

本資料は 11 年 8 月 9 日付で

登録区分変更する。 [技術展開部技術協力課]

ニアフィールド岩盤中の物質移行経路の モデリングに関する基礎研究

(動力炉・核燃料開発事業団 委託研究成果報告書)

1994年3月

三菱マテリアル株式会社

この資料は、動燃事業団の開発業務を進めるため、特に限られた関係者だけに開示するものです。については、複製、転載、引用等を行わないよう、また第三者への開示又は内容漏洩がないよう管理して下さい。また今回の開示目的以外のことには使用しないよう特に注意して下さい。

本資料についての問合せは下記に願います。

〒319-11 茨城県那珂郡東海村大字村松 4-33

動力炉・核燃料開発事業団

東海事業所

技術開発推進部・技術管理室

ニアフィールド岩盤中の物質移行経路のモデリングに関する基礎研究

齋藤茂幸※, 南野正彦※※
池田則生※※, 杉山和稔※※

要 目

本研究は、ニアフィールド岩盤中の物質移行経路のモデル化の基礎となるデータを、実際の岩盤性状を把握することにより収集し、ニアフィールド性能の定量化に資することを目的として実施するものである。

今年度は生野鉱山、下川鉱山、明延鉱山、尾去沢鉱山、細倉鉱山、高取鉱山の坑内を主体に、それぞれに分布する流紋岩質溶結凝灰岩・花崗閃緑岩、輝緑岩、斑れい岩・粘板岩、頁岩、凝灰岩、砂岩を対象に、1 m × 10mの規模の岩盤壁面のスケッチを肉眼観察で実施し、割れ目を主体とした情報を収集した。その結果を1/10のスケールで整理するとともに、割れ目の走向・傾斜、割れ目の連続性、空隙充填物質、岩盤分類等の観点でとりまとめた。その結果、異なる方向性を有する数種類の割れ目群がそれぞれのスケッチ箇所で把握されるとともに、湧水を伴う割れ目の観察結果から、主要割れ目が規則的に発達し、それらを連結する小規模な割れ目が発達するところに湧水が多いことがわかった。

さらに、配列の規則性、特徴的な構造や規模、存在物質等の観点で、岩盤の物質移行に係る幾何学的特性のパターン化に向けた検討を行うとともに、岩石の種類を考慮した上の物質移行特性に係る地質構造のモデル化を、湧水割れ目及び連結性を有する割れ目について予備的に行い、それら割れ目の簡略化した分布パターンを図示した。

本報告書は、三菱マテリアル(株)が動力炉・核燃料開発事業団の委託により実施した研究成果である。

契約番号：050D0320

事業団担当部課室及び担当者：環境技術開発部地層処分開発室 内田雅大

※：原子力技術センター技術第二部、※※：大手開発(株)地質・環境部

COMMERCIAL PROPRIETARY
PNC ZJ1211 94-004
MARCH, 1994

Basic Study for the Modeling of Mass Transfer Path
in Near Field Geological Environment

Shigeyuki Saito※, Masahiko Nouno※※
Norio Ikeda※※, Kazutoshi Sugiyama※※

Abstract

This study aims at obtaining basic data which would be used for the modeling of mass transport path in the near field geological environment by mapping subsurface and partly surface outcrops.

Ryolitic welded tuff & granodiorite, diabase, gabbro & slate, shale, tuff and sandstone were selected at Ikuno mine, Shimokawa mine, Akenobe mine, Osarizawa mine, Hosokura mine and Takatori mine, respectively, and surface geological features of the rocks which can be observed in the drifts or neighboring surface outcrops were sketched and examined in the area of one meter by ten meters. The sketches were compiled by the scale of 1 : 10. Dip and strike, continuity, filling materials and other features of fractures, matrix features and rock classification data were obtained and analyzed. The distribution of pores and infillings were mainly made clear.

Fracture sets and characteristics of hydraulically conductive features such as the distribution of seepage points or evidences of seepage (eg. secondary deposited iron hydroxides such as goethite) were studied. Furthermore, preliminary study for the modeling of fracture structures in each rock type has been conducted from the viewpoint of mass transport. As a result, some simplified conductive fracture patterns have been presented, mainly by the consideration of the continuity of fractures.

Work performed by Mitsubishi Materials Corporation under contract with Power Reactor and Nuclear Fuel Development Corporation
PNC Liaison : Waste Technology Development Division, Geological Isolation Technology Section, Masahiro Uchida
※ : Nuclear Technology Center, Waste Management Project Department
※※ : Bishimetal Exploration Co., Ltd., Geology & Environment Department

目 次

まえがき	1
1. 実施要領	3
1.1 研究名	3
1.2 研究目的	3
1.3 研究概要	3
2. 現地調査	5
2.1 スケッチ箇所の選定	5
2.1.1 酸性岩	8
2.1.2 塩基性岩	10
2.1.3 粘土鉱物の多い岩石	13
2.1.4 古期堆積岩	16
2.2 スケッチの実施	58
3. 調査データの整理	65
3.1 スケッチ図の作成	65
3.1.1 酸性岩	80
3.1.2 塩基性岩	84
3.1.3 粘土鉱物の多い岩石	89
3.1.4 古期堆積岩	93
3.2 物質移行特性のパターン化に向けた基礎的検討	135
3.2.1 酸性岩	135
3.2.2 塩基性岩	140
3.2.3 粘土鉱物の多い岩石	146
3.2.4 古期堆積岩	151
3.2.5 考 察	172
3.3 物質移行に寄与する地質構造モデルの予備的検討	178
3.3.1 検討のための前提条件	178
3.3.2 岩石ごとの検討	179

3.3.3 岩石分類ごとのまとめ	184
3.3.4 物質移行経路のモデル化についての考察	185
3.4 ミクロな観察の提案	207
3.4.1 ミクロ観察の必要性	207
3.4.2 ミクロ観察が必要な地質学的特徴とその箇所	207
3.4.3 ミクロ観察の手法	208
3.4.4 ミクロ観察における留意点	210
4. まとめ及び課題	211
4.1 まとめ	211
4.2 課題	212
あとがき	219
謝辞	221
参考文献	223
付録 1 スケッチ箇所状況一覧表	付1-1(227)
付録 2 割れ目調査結果一覧表	付2-1(237)
付録 3 マトリクス調査結果一覧表	付3-1(319)
付録 4 調査箇所のスケッチ（縮尺1:10）	付4-1

図 目 次

図1.3-1 研究実施フロー	4
図2.1.1-1 生野鉱山位置図	8
図2.1.1-2 生野鉱山地質鉱床図（三菱マテリアル（株）社史編纂室資料）	19
図2.1.1-3 生野鉱山金香瀬本坑準（0 ¹ ）地質図、金香瀬地区坑内外対照図及びスケッチ箇所位置図（（株）シルバー生野資料）	21
図2.1.1-4 生野鉱山周辺地形図及びスケッチ箇所位置図	23
図2.1.1-5 生野鉱山周辺地質図（通産省、1988）	25
図2.1.2-1 下川鉱山位置図	27
図2.1.2-2 下川鉱山地質図（三菱マテリアル（株）社史編纂室資料）	28
図2.1.2-3 下川鉱山通洞坑準（0 ¹ ）地質鉱床図（池田ほか、1971）	29
図2.1.2-4 下川鉱山坑内外対照図及びスケッチ箇所位置図（下川鉱業（株）資料）	31
図2.1.2-5 明延鉱山位置図	33
図2.1.2-6 明延鉱山地質図（明延鉱業（株）資料）	35
図2.1.2-7 明延鉱山東部地区坑内外対照図及びスケッチ箇所位置図 （明延鉱業（株）資料）	37
図2.1.2-8 明延鉱山赤栄通洞坑準（+1 ¹ ）地質図（明延鉱業（株）資料）	39
図2.1.3-1 尾去沢鉱山位置図	13
図2.1.3-2 尾去沢鉱山地質図（清水ほか、1964）	41
図2.1.3-3 尾去沢鉱山通洞坑準（0 ¹ ）地質図（清水ほか、1964）	43
図2.1.3-4 尾去沢鉱山坑内外対照図及びスケッチ箇所位置図 （尾去沢鉱山（株）資料）	44
図2.1.3-5 細倉鉱山位置図	15
図2.1.3-6 細倉鉱山通洞坑準（0 ¹ ）地質図（細倉鉱業（株）資料）	45
図2.1.3-7 細倉鉱山坑内外対照図及びスケッチ箇所位置図（細倉鉱業（株）資料）	47
図2.1.3-8 細倉鉱山地形図及びスケッチ箇所位置図（細倉鉱業（株）資料）	48
図2.1.3-9 細倉鉱山地質図（細倉鉱業（株）資料）	49
図2.1.4-1 高取鉱山位置図	16

図2.1.4-2 高取鉱山地質図及び坑内外対照図（千歳鉱山（株）資料）	51
図2.1.4-3 高取鉱山通洞坑準(0 ^L) 地質図及びスケッチ箇所位置図 （千歳鉱山（株）資料）	53
図2.1.4-4 明延鉱山西部地区坑内外対照図及びスケッチ箇所位置図 （明延鉱業（株）資料）	55
図2.1.4-5 明延鉱山大寿下二坑準（-2 ^L ）地質図（明延鉱業（株）資料）	57
図2.2-1 割れ目の連結タイプ	60
図3.1-1 割れ目のトレース長の確率密度図（真数、常用対数）及び 正規確率プロット図（I-1, I-2, I-3, I-4）	69
図3.1-2 割れ目のトレース長の確率密度図（真数、常用対数）及び 正規確率プロット図（S-1, S-2, A-3, A-4）	71
図3.1-3 割れ目のトレース長の確率密度図（真数、常用対数）及び 正規確率プロット図（0-1, 0-2, H-1, H-2）	73
図3.1-4 割れ目のトレース長の確率密度図（真数、常用対数）及び 正規確率プロット図（T-1, T-2, A-1, A-2）	75
図3.1.1-1 主要割れ目分布図の凡例説明図	98
図3.1.1-2 主要割れ目分布図（I-1, 縮尺1:50）	99
図3.1.1-3 割れ目の密度センター図及び極投影図（I-1）	100
図3.1.1-4 主要割れ目分布図（I-2, 縮尺1:50）	101
図3.1.1-5 割れ目の密度センター図及び極投影図（I-2）	102
図3.1.1-6 主要割れ目分布図（I-3, 縮尺1:50）	103
図3.1.1-7 割れ目の密度センター図及び極投影図（I-3）	104
図3.1.1-8 主要割れ目分布図（I-4, 縮尺1:50）	105
図3.1.1-9 割れ目の密度センター図及び極投影図（I-4）	106
図3.1.1-10 最終整理図（1:50, I-1, I-2, I-3, I-4）	107
図3.1.2-1 主要割れ目分布図（S-1, 縮尺1:50）	108
図3.1.2-2 割れ目の密度センター図及び極投影図（S-1）	109
図3.1.2-3 主要割れ目分布図（S-2, 縮尺1:50）	110
図3.1.2-4 割れ目の密度センター図及び極投影図（S-2）	111

図3.1.2-5 主要割れ目分布図 (A-3, 縮尺1:50)	112
図3.1.2-6 割れ目の密度センター図及び極投影図 (A-3)	113
図3.1.2-7 主要割れ目分布図 (A-4, 縮尺1:50)	114
図3.1.2-8 割れ目の密度センター図及び極投影図 (A-4)	115
図3.1.2-9 最終整理図 (1:50, S-1, S-2, A-3, A-4)	116
図3.1.3-1 主要割れ目分布図 (0-1, 縮尺1:50)	117
図3.1.3-2 割れ目の密度センター図及び極投影図 (0-1)	118
図3.1.3-3 主要割れ目分布図 (0-2, 縮尺1:50)	119
図3.1.3-4 割れ目の密度センター図及び極投影図 (0-2)	120
図3.1.3-5 主要割れ目分布図 (H-1, 縮尺1:50)	121
図3.1.3-6 割れ目の密度センター図及び極投影図 (H-1)	122
図3.1.3-7 主要割れ目分布図 (H-2, 縮尺1:50)	123
図3.1.3-8 割れ目の密度センター図及び極投影図 (H-2)	124
図3.1.3-9 最終整理図 (1:50, 0-1, 0-2, H-1, H-2)	125
図3.1.4-1 主要割れ目分布図 (T-1, 縮尺1:50)	126
図3.1.4-2 割れ目の密度センター図及び極投影図 (T-1)	127
図3.1.4-3 主要割れ目分布図 (T-2, 縮尺1:50)	128
図3.1.4-4 割れ目の密度センター図及び極投影図 (T-2)	129
図3.1.4-5 主要割れ目分布図 (A-1, 縮尺1:50)	130
図3.1.4-6 割れ目の密度センター図及び極投影図 (A-1)	131
図3.1.4-7 主要割れ目分布図 (A-2, 縮尺1:50)	132
図3.1.4-8 割れ目の密度センター図及び極投影図 (A-2)	133
図3.1.4-9 最終整理図 (1:50, T-1, T-2, A-1, A-2)	134
図3.3.2-1 地質構造モデル (I-1)	187
図3.3.2-2 地質構造モデル (I-3)	189
図3.3.2-3 地質構造モデル (S-1)	191
図3.3.2-4 地質構造モデル (S-2)	193
図3.3.2-5 地質構造モデル (A-3)	195
図3.3.2-6 地質構造モデル (A-3, 2m-4m区間)	197

図3.3.2-7 地質構造モデル (0-1)	199
図3.3.2-8 地質構造モデル (H-2)	201
図3.3.2-9 地質構造モデル (T-1)	203
図3.3.2-10 地質構造モデル (A-1)	205

表 目 次

表2. 1-1 入坑可能な鉱山の調査結果の一覧	6
表2. 1-2 机上整理における調査対象鉱山及び岩石とそれらの岩石分類との対応	7
表2. 1-3 現地調査箇所一覧	7
表2. 1-4 最終的に選定したスケッチ箇所の岩石名とその岩石分類との対応	7
表2. 2-1 割れ目の直線性・曲線性記述の基準	59
表2. 2-2 岩盤分類基準（電研式）	62
表3. 1-1 割れ目のトレース長の基本統計量	77
表3. 1-2 割れ目密度一覧表	78
表3. 1-3 湧水割れ目密度一覧表	79
表3. 2. 1-1 物質移行特性のパターン化に向けた基礎的検討一覧表（I-1）	156
表3. 2. 1-2 物質移行特性のパターン化に向けた基礎的検討一覧表（I-2）	157
表3. 2. 1-3 物質移行特性のパターン化に向けた基礎的検討一覧表（I-3）	158
表3. 2. 1-4 物質移行特性のパターン化に向けた基礎的検討一覧表（I-4）	159
表3. 2. 2-1 物質移行特性のパターン化に向けた基礎的検討一覧表（S-1）	160
表3. 2. 2-2 物質移行特性のパターン化に向けた基礎的検討一覧表（S-2）	161
表3. 2. 2-3 物質移行特性のパターン化に向けた基礎的検討一覧表（A-3）	162
表3. 2. 2-4 物質移行特性のパターン化に向けた基礎的検討一覧表（A-4）	163
表3. 2. 3-1 物質移行特性のパターン化に向けた基礎的検討一覧表（O-1）	164
表3. 2. 3-2 物質移行特性のパターン化に向けた基礎的検討一覧表（O-2）	165
表3. 2. 3-3 物質移行特性のパターン化に向けた基礎的検討一覧表（H-1）	166
表3. 2. 3-4 物質移行特性のパターン化に向けた基礎的検討一覧表（H-2）	167
表3. 2. 4-1 物質移行特性のパターン化に向けた基礎的検討一覧表（T-1）	168
表3. 2. 4-2 物質移行特性のパターン化に向けた基礎的検討一覧表（T-2）	169
表3. 2. 4-3 物質移行特性のパターン化に向けた基礎的検討一覧表（A-1）	170
表3. 2. 4-4 物質移行特性のパターン化に向けた基礎的検討一覧表（A-2）	171
表3. 2. 5-1 割れ目の種類ごとの湧水の観察数	177
表3. 4. 2-1 ミクロ観察必要箇所の事例	209

付録目次

付録1- 1 スケッチ箇所状況一覧表	付1- 1(227)
付録1- 2 スケッチ箇所状況 (I-1, I-2)	付1- 2(228)
付録1- 3 スケッチ箇所状況 (I-3, I-4)	付1- 3(229)
付録1- 4 スケッチ箇所状況 (S-1, S-2)	付1- 4(230)
付録1- 5 スケッチ箇所状況 (A-3, A-4)	付1- 5(231)
付録1- 6 スケッチ箇所状況 (0-1, 0-2)	付1- 6(232)
付録1- 7 スケッチ箇所状況 (H-1, H-2)	付1- 7(233)
付録1- 8 スケッチ箇所状況 (T-1, T-2)	付1- 8(234)
付録1- 9 スケッチ箇所状況 (A-1, A-2)	付1- 9(235)
付録2- 1 割れ目調査結果一覧表の説明	付2- 1(237)
付録2- 2 J R C (Barton & Choubey, 1977)	付2- 2(238)
付録2- 3～2- 8 割れ目調査結果一覧表 (I-1)	付2- 3(239)
付録2- 9～2-13 割れ目調査結果一覧表 (I-2)	付2- 9(245)
付録2-14～2-19 割れ目調査結果一覧表 (I-3)	付2-14(250)
付録2-20～2-23 割れ目調査結果一覧表 (I-4)	付2-20(256)
付録2-24～2-27 割れ目調査結果一覧表 (S-1)	付2-24(260)
付録2-28～2-31 割れ目調査結果一覧表 (S-2)	付2-28(264)
付録2-32～2-36 割れ目調査結果一覧表 (A-3)	付2-32(268)
付録2-37～2-42 割れ目調査結果一覧表 (A-4)	付2-37(273)
付録2-43～2-47 割れ目調査結果一覧表 (0-1)	付2-43(279)
付録2-48～2-52 割れ目調査結果一覧表 (0-2)	付2-48(284)
付録2-53～2-55 割れ目調査結果一覧表 (H-1)	付2-53(289)
付録2-56～2-59 割れ目調査結果一覧表 (H-2)	付2-56(292)
付録2-60～2-64 割れ目調査結果一覧表 (T-1)	付2-60(296)
付録2-65～2-70 割れ目調査結果一覧表 (T-2)	付2-65(301)
付録2-71～2-76 割れ目調査結果一覧表 (A-1)	付2-71(307)
付録2-77～2-81 割れ目調査結果一覧表 (A-2)	付2-77(313)

付録3- 1 マトリクス調査結果一覧表の説明	付3- 1(319)
付録3- 2 マトリクス調査結果一覧表 (I-1, I-2, I-3, I-4, S-1, S-2)	付3- 2(320)
付録3- 3 マトリクス調査結果一覧表 (A-3, A-4, 0-1, 0-2, H-1, H-2)	付3- 3(321)
付録3- 4 マトリクス調査結果一覧表 (T-1, T-2, A-1, A-2)	付3- 4(322)
付録4- 1 調査箇所のスケッチ (I-1, 縮尺1:10)	付4- 1
付録4- 2 調査箇所のスケッチ (I-2, 縮尺1:10)	付4- 2
付録4- 3 調査箇所のスケッチ (I-3, 縮尺1:10)	付4- 3
付録4- 4 調査箇所のスケッチ (I-4, 縮尺1:10)	付4- 4
付録4- 5 調査箇所のスケッチ (S-1, 縮尺1:10)	付4- 5
付録4- 6 調査箇所のスケッチ (S-2, 縮尺1:10)	付4- 6
付録4- 7 調査箇所のスケッチ (A-3, 縮尺1:10)	付4- 7
付録4- 8 調査箇所のスケッチ (A-4, 縮尺1:10)	付4- 8
付録4- 9 調査箇所のスケッチ (0-1, 縮尺1:10)	付4- 9
付録4-10 調査箇所のスケッチ (0-2, 縮尺1:10)	付4-10
付録4-11 調査箇所のスケッチ (H-1, 縮尺1:10)	付4-11
付録4-12 調査箇所のスケッチ (H-2, 縮尺1:10)	付4-12
付録4-13 調査箇所のスケッチ (T-1, 縮尺1:10)	付4-13
付録4-14 調査箇所のスケッチ (T-2, 縮尺1:10)	付4-14
付録4-15 調査箇所のスケッチ (A-1, 縮尺1:10)	付4-15
付録4-16 調査箇所のスケッチ (A-2, 縮尺1:10)	付4-16

まえがき

動燃事業団が平成4年9月に報告した「高レベル放射性廃棄物地層処分研究開発の技術報告書—平成3年度—(PNC TN 1410 92-081)」(以下、H3報告書という。)は、平成3年度までに動燃事業団が高レベル放射性廃棄物の地層処分に関して実施してきた研究開発の成果を体系的にとりまとめたものである。そのH3報告書においては、地下水シナリオ上の地層処分の安全性は人工バリアと人工バリア周辺のニアフィールド地質環境の特性によって説明されたが、その際に考慮された条件は基本ケースとも呼称すべきものであった。そこで扱われたニアフィールド地質環境は多孔質媒体と亀裂性媒体に分けられ、媒体の空隙構造に関するパラメータは、多孔質媒体の空隙率：0.3～0.6(代表値0.45)，亀裂性媒体のマトリクス部の空隙率：0.005～0.03(代表値0.01)，亀裂性媒体の亀裂頻度：0.1，1，10本/m，亀裂開口幅 $2b$ ： 1.9×10^{-6} ～ 1.9×10^{-4} mとされた。これらは文献値や特定箇所の調査データを用いて設定されたものであるが、開口幅については亀裂の平行平板モデルに基づく三乗則を用いて導出されたものである。

地層処分研究の方向は、現象や対象物をよりよく理解し、把握した知見に基づく成果を利用する方向にある。ニアフィールド岩盤の空隙情報についても、わが国に広く分布する岩石を対象とした実測データに基づく研究の実施が望まれている。本研究はそのような趣旨に則り、地層処分場母岩としての可能性があり、かつ、我が国に広く分布する岩石を対象に、ニアフィールドスケールでの物質移行経路のモデル化の基礎となる空隙情報を実測的に収集し、とりまとめることを目的とするものである。

1. 実施要領

1.1 研究名

ニアフィールド岩盤中の物質移行経路のモデリングに関する基礎研究

1.2 研究目的

本研究の目的は、ニアフィールド周辺岩盤中の物質移行の場となる空隙の構造や性状、空隙の形成に関与する鉱物等の分布や性状を把握することにより、実際の岩盤性状に則したニアフィールド岩盤中の物質移行経路のモデル化の基礎となるデータを収集し、ニアフィールド性能の定量化に資することである。

今年度は、露頭観察を主体とした調査を行い、物質移行の場となりうる空隙構造を抽出し、その連続性、空間分布、空隙中の充填物質等の特徴についての情報を収集する。

1.3 研究の概要

研究内容は鉱山の坑内を主要な調査対象とした現地調査とその調査結果の解析による。現地調査は下記の主要な岩石分類に属する岩石の露頭観察を坑内で行うものである。適切な調査箇所が坑内に認められない場合には坑外の地表露頭を対象とする。

- ① 酸性岩：花崗岩またはこれに類する岩石
- ② 塩基性岩：玄武岩またはこれに類する岩石
- ③ 粘土鉱物の多い岩石：凝灰岩・泥岩類
- ④ 古期堆積岩

観察スケールは延長10mを基本として行う。観察の単位は肉眼で識別可能なmmのスケールまで行い、連続的、あるいは断続的に認められる特徴については代表的な箇所の観察を行う。以下の項目について観察をとりまとめる。

- ① 地質学的な一般的性状（走向、傾斜、堆積構造、その他固有の性状）
- ② 物質移行特性に寄与すると考えられる構造（空隙の形状、連続性、内部構造等）
- ③ 空隙の形成に寄与する物質（空隙充填物質、空隙構成物質等）
- ④ 空隙周辺の変質特性（変質ハローの分布、他の特徴）
- ⑤ マトリクス部の物質移行特性に寄与すると考えられる事項（粒径分布、セメント物質の種類と分布の程度等）

⑥ 岩盤分類（電中研分類）

調査データはスケッチ図として整理するとともに、岩石の種類を考慮して、以下の視点で物質移行特性のパターン化に向けた整理を行う。

- ① 配列の規則性（間隔、連續性、分布密度）
- ② 特徴的な構造（断面形状、空隙面の表面形状等）
- ③ 特徴的な大きさ（間隙幅、延長等）
- ④ 存在物質（初生物質、二次生成物質等）

なお、その際、観察結果の信頼性に影響を与える事項について考察する。

これらの結果を受けて、岩石の種類を考慮した透水に寄与する地質構造のモデル化を予備的に行う。また、ミクロな観察が必要と考えられる地質学的特徴については、その特徴を有する箇所の提案を行う。

以上を整理した本研究の実施フローを図1.3-1に示す。

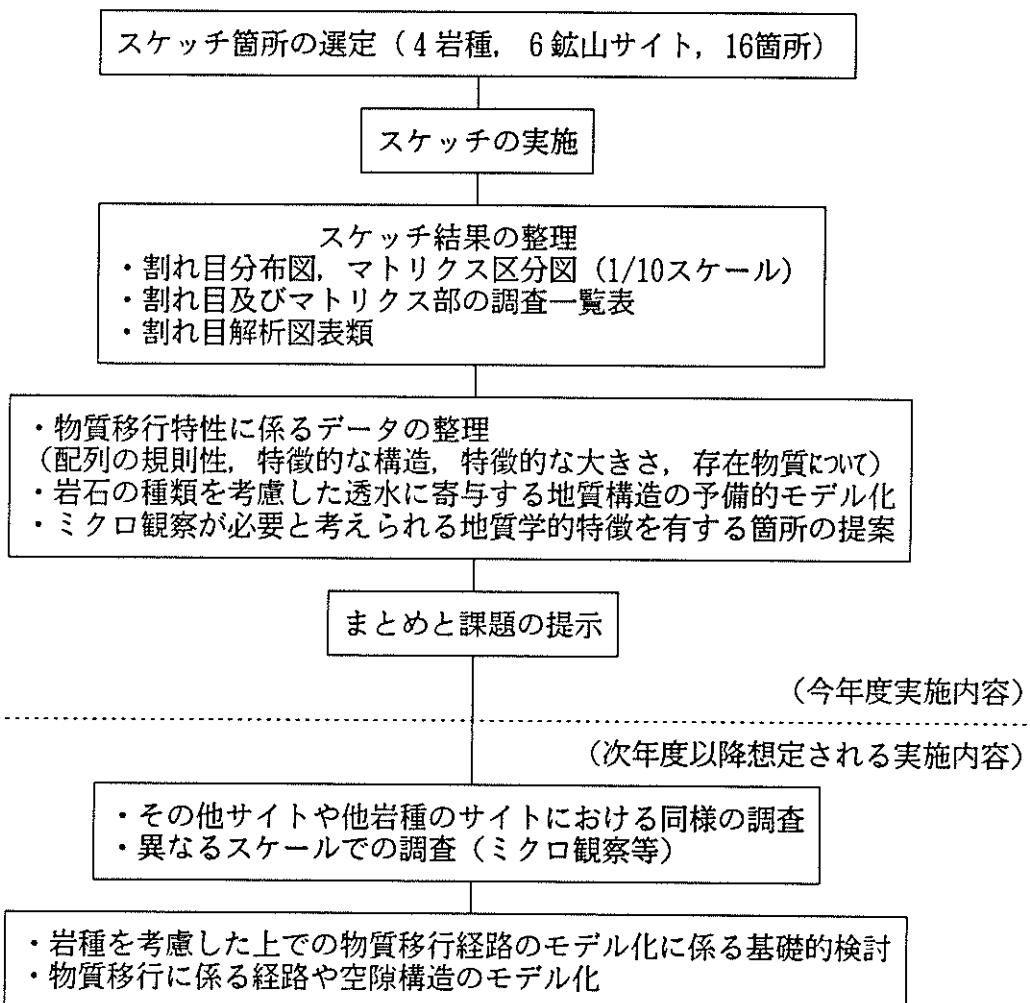


図1.3-1 研究実施フロー

2. 現地調査

現地調査においては、まず調査対象としたスケッチ箇所の選定を行い、その後、1m×10mスケールの岩盤を対象に割れ目を主体とした詳細な地質性状に関する調査（スケッチ及び地質性状の観察、測定及び記載）を実施した。

2.1 スケッチ箇所の選定

今年度の本研究の対象岩種である酸性岩（花崗岩またはこれに類する岩石）、塩基性岩（玄武岩またはこれに類する岩石）、粘土鉱物の多い岩石（凝灰岩・泥岩類）、古期堆積岩の分布地域の調査をまず実施した。調査は地下の調査箇所が得られることを基本的な条件とし、三菱マテリアル(株)所有の稼行中の鉱山、あるいは休廃止鉱山の通行可能な坑道を対象とした。入坑可能な鉱山及び主要な入坑可能坑道とその延長、そこに分布が想定される岩石及び最大深度をとりまとめた調査結果を表2.1-1に示す。

同表から上記各岩石分類に対する調査対象鉱山と対応する岩石を決定した。その結果を表2.1-2に示す。なお、生野鉱山周辺には花崗岩の露出が地質図で認められるため、坑内に花崗岩が認められない場合には地表露頭を対象とすることとした。

上記の机上における選定をもとに、各鉱山の入坑可能な坑道を把握し、それぞれの坑道を概略的に踏査して調査対象となる岩石の分布範囲と露出状況を調査した。また、同時に湧水の状況や割れ目の分布状況等も合わせて把握し、比較した。

その結果、周辺の一般的な割れ目を代表し、壁面の観察が可能で、かつ風化や泥の付着等の劣化の程度が軽く、湧水が認められる箇所を主体に比較検討し、スケッチ箇所を選定した。選定した調査箇所の一覧を表2.1-3に示す。なお、生野鉱山坑内には花崗岩類が認められなかったため、鉱山周辺の坑外にスケッチ箇所を求め選定した。また、細倉鉱山の1箇所についても、異なる岩相箇所を選定することとしたが、凝灰岩が坑内に求められなかったため、鉱山周辺の坑外に選定した。

表2.1-4には上記の最終的に決定したスケッチ箇所の鉱山名、岩石名がどの岩石分類に對応するのかを示した。

表2.1-1 入坑可能な鉱山の調査結果の一覧

鉱山名	県名	坑道名	坑道延長	かぶりの 最大深度	岩石名及び 地質時代	岩石ごとのかぶりの 最大深度
東谷	福岡	諫山坑道	1,400(m)	120(m)	二疊紀の結晶質石 灰岩；白亜紀の閃 緑岩質，花崗岩質 岩脈(1m幅)	400 (m) [採掘前の原 地形に対す るもの]
"	"	深部探鉱坑道	1,400	315	"	400 ["]
宇根	埼玉	下部No.2～No.3 ベルト坑道	485	220	三疊紀石灰岩	220
"	"	U1ベルト坑道	657	540	"	540
"	"	上部ベルト坑道	265	80	"	170 [" ?]
下川	北海道	通洞坑	4,900	380	第三紀火山岩(凝 灰岩，集塊岩，安 山岩)，中生代の黒 色粘板岩，輝緑岩	—
尾去沢	秋田	太平坑疏水坑道	2,700	390	女川階の変朽安山 岩，黒色頁岩	—
小真木	秋田	-1L大切坑	420	40	女川階の流紋岩， 同質凝灰岩	—
細倉	宮城	富士通洞坑	1,100	140	中新世の①緑色凝 灰岩(上部)，②変 朽安山岩(下部)	60 (①) 80 (②)
八谷	山形	下2坑道	2,280	300	中新世の①砂泥互 層，②異質角礫岩， ③酸性凝灰岩	100 (①) 800 (②，③)
高取	茨城	赤木毛通洞坑	450	120	三疊紀の砂岩	120
"	"	赤木毛第一立入	300	120	" の頁岩及び	120
"	"	及び第二立入	400	120	粘板岩	
"	"	七番ひ，0L	210	120	" のチャート	120
		W #12～#21				
生野	兵庫	シルバーオーバン坑道	1,000	50	流紋岩	50
明延	兵庫	大仙本坑～赤栄	600	280	白亜紀末ないし第三 紀の珪質粘板岩等	280
"	"	大仙-2L	500	350	"	350
"	"	赤栄通洞	700	250	"，斑れい岩	250
尾平	大分	新大切坑	100	50	第三紀石英粗面岩， 花崗はん岩	50
"	"	四番坑	300	100	"	100
檍峰	宮崎	新通洞坑	420	110	千枚岩	110
"	"	西坑	75	40	"	40
千歳	北海道	福神沢通洞坑 (含南2号ひ 向立入)	510	110	変質安山岩	110

注) 東谷，宇根鉱山は稼行中，その他鉱山は休廃止鉱山。

表2.1-2 机上整理における調査対象鉱山及び岩石とそれらの岩石分類との対応

岩石分類	調査対象鉱山及び想定岩石
酸性岩（花崗岩またはこれに類する岩石）	: 生野鉱山及び周辺（花崗岩、流紋岩）
塩基性岩（玄武岩またはこれに類する岩石）	: 下川鉱山（輝緑岩） : 明延鉱山（斑れい岩）
粘土鉱物の多い岩石（凝灰岩・泥岩類）	: 尾去沢鉱山（黒色頁岩） : 細倉鉱山（緑色凝灰岩）
古期堆積岩	: 高取鉱山（砂岩、頁岩、粘板岩） : 明延鉱山（珪質粘板岩）

表2.1-3 現地調査箇所一覧

鉱山及び坑道名	位置番号	岩石名と時代
高取鉱山 赤木毛坑七番ひ上盤切替坑道 (0 ^l)	T-1	三疊紀砂岩
" 第二立入坑道 (0 ^l)	T-2	"
下川鉱山 立入坑道 (0 ^l)	S-1	中生代輝緑岩（細粒）
" "	S-2	" (粗粒)
尾去沢鉱山 石切沢立入坑道 (0 ^l)	O-1	中新世西黒沢階黒色頁岩
" 昭和立坑奥立入坑道 (0 ^l)	O-2	" 灰色頁岩
生野鉱山 金香瀬坑光栄立坑奥立入坑道 (0 ^l)	I-1	白亜紀末流紋岩質溶結凝灰岩
" 五井立坑向立入坑道 (0 ^l)	I-2	" "
" 西部11km, 川上鉱山周辺道路壁面	I-3	花崗閃緑岩
" 南西部19km, 東河内周辺河床面	I-4	" "
明延鉱山 大寿立坑向立入坑道 (-2 ^l)	A-1	二～三疊紀黒色粘板岩
" "	A-2	"
" 赤栄立坑向立入坑道 (+1 ^l)	A-3	二疊紀斑れい岩
" "	A-4	"
細倉鉱山 通洞坑 (0 ^l)	H-1	中新世西黒沢階凝灰角礫岩
" 通洞坑口より1.7km 北西道路壁面	H-2	" 粗粒凝灰岩

表2.1-4 最終的に選定したスケッチ箇所の岩石名とその岩石分類との対応

岩石分類	位置番号	調査対象鉱山及び岩石
酸性岩（花崗岩またはこれに類する岩石）	I-1, 2 I-3, 4	生野鉱山（流紋岩質溶結凝灰岩） " (花崗閃緑岩)
塩基性岩（玄武岩またはこれに類する岩石）	S-1, 2 A-3, 4	下川鉱山（輝緑岩） 明延鉱山（斑れい岩）
粘土鉱物の多い岩石（凝灰岩・泥岩類）	O-1 O-2 H-1 H-2	尾去沢鉱山（黒色頁岩） " (灰色頁岩) 細倉鉱山（凝灰角礫岩） " (粗粒凝灰岩)
古期堆積岩	T-1, 2 A-1, 2	高取鉱山（砂岩） 明延鉱山（黒色粘板岩）

2.1.1 酸性岩

(1) 生野鉱山 (I - 1, I - 2)

(i) 鉱山の位置及び概要

生野鉱山の所在地は、兵庫県朝来郡生野町口銀谷985-1 である（図 2.1.1-1）。生野鉱山は太盛地区、東部の金香瀬地区及び北東部の青草地区に分けられ、現在入坑できる坑道は金香瀬地区の金香瀬本坑（0 m L：現在生野銀山観光坑道）及び新本坑だけである。

生野鉱山の発見は古く西暦 807年頃である。明治29年に三菱合資会社に払い下げになり、三菱の経営となる。国内の代表的鉱山として操業を続けたが、市況の低落や高品位鉱の枯渇により昭和47年に休山した。

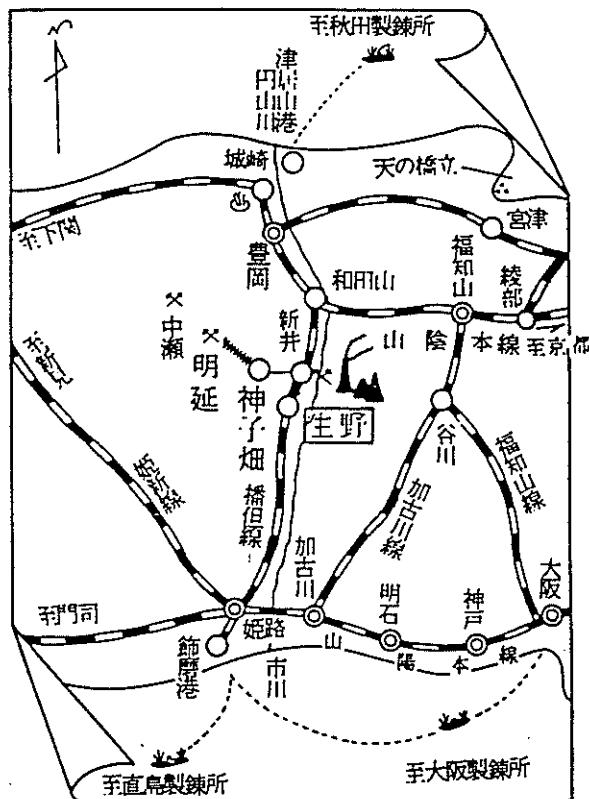


図2.1.1-1 生野鉱山位置図

(ii) 地質概要

三菱マテリアル株式会社資料によると生野鉱山付近の地質概要は以下のとおりである（図 2.1.1-2）。

生野鉱山付近の地質は、新第三紀の凝灰岩類、砂岩、頁岩などがNW-SE 方向の向斜構造をなし、厚く分布している。この向斜部に白亜紀の流紋岩、石英粗面岩が広く分布し、更に上部は安山岩、石英斑岩が覆っている。これらの岩石を貫いてN-S 方向及びNW-SE 方向の安山岩、玄武岩の岩脈があり、また凝灰岩・頁岩などの層理に沿って玄武岩岩床が併入

している。

鉱床は上記岩石の割れ目を充填した多金属鉱脈鉱床で、一般に走向NE-SW, E-W, N-S, 傾斜60~80°を示す。また、鉱化作用後のNE-SW方向及びE-W方向の安山岩、石英安山岩岩脈もある。鉱脈裂縫の主応力場解析に関する資料は見当たらないが、鉱脈裂縫の形成時期は古第三紀と考えられている。

(iii) スケッチ実施位置

現在入坑できる坑道は限られており、金香瀬本坑では観光坑道の他に光栄立坑奥が130m, 五井立坑向立入105m, 金香瀬新本坑では約500mである。観光客による作業上の障害と通気の状態を考慮して、観光坑道及び新本坑は除外した。複数の系統の割れ目及び湧水が認められることを重要視して調査箇所の選定を実施した。割れ目の発達状況は全体に均一であったが、特に連続性や間隔を考慮した。

光栄立坑奥の坑道は大正時代の手掘りのもので坑道壁面が汚れており、しかも湿度が高いために湧水か水滴かの判断が難しかった。ここでは割れ目からの水の染みだし及び白色の沈殿物を指標とした。

五井立坑向立入では逆に乾燥しているために湧水が極めて少なく、ここでは割れ目に沿った酸化・水酸化鉄の付着を水の染みだし後の蒸発の判断材料として観察した。

上記の選定調査の結果、現在の生野鉱山観光坑道のさらに奥にある金香瀬本坑(0mL)の光栄立坑奥(I-1)及び金香瀬本坑(0mL)五井立坑向立入(I-2)の2ヶ所に、流紋岩、石英粗面岩と記載されている岩石のスケッチ箇所を選定した(図2.1.1-3, 付録1-2)。坑道壁面の観察の結果、石英粗面岩と記載されている岩石は流紋岩質溶結凝灰岩であった。

坑口からの直線距離及び地表からの深度はそれぞれ、I-1が400m(坑道沿いに450m), 105m, I-2が150m, 105mである。I-1は主脈の1つ大丸鍾の上盤110mに、I-2は主脈の1つ慶寿鍾の下盤110mに位置する。

(2) 生野鉱山周辺(I-3, I-4)

(i) 位置及び概要

I-3の所在地は神崎郡大河内町川上で、I-4の所在地は宍粟郡一宮町東河内である(図2.1.1-4)。前者は旧川上鉱山上流の車道沿いに、後者は染河内川上流に位置し、地形は急峻である。

(ii) 地質概要

通産省(1988)によると、スケッチ位置付近の地質概要は以下のとおりである(図2.1.1-5)。

スケッチ位置付近の地質は、丹波層群、生野層群と、これらを貫く古第三紀の花崗閃緑岩からなる。丹波層群は、三畳紀～ジュラ紀の砂岩、泥質岩、チャートからなる。丹波層群は生野層群に不整合に覆われる。生野層群は、白亜紀の石英安山岩、流紋岩、安山岩、及びこれらの火山碎屑岩類からなる。花崗閃緑岩は、淡灰色～暗灰色中粒で、主要構成鉱物として斜長石、石英、黒雲母、角閃石、カリ長石がある。年代測定結果では 65.8 ± 2.0 Maが得られている。

(iii) スケッチ実施位置

花崗岩類は今回調査を行った6つの鉱山の坑内には分布していない。6つの鉱山の中で最短距離に花崗岩類の露頭が分布するのは、生野鉱山周辺である。露出条件及び新鮮度等から、神崎郡市川町尾形の採石場が最適ではあったが、作業実施面及び保安面で条件が整わなかった。また、川上鉱山の跡地周辺、小田原川支流の沢の中や尾根部で数箇所選定を試みたが、いずれも風化度が高く本研究には耐えられないと判断し、次の2箇所を選定した(図2.1.1-4、付録1-3)。選定の理由は、新鮮であること、複数の系統の割れ目があること及びできれば湧水が認められることであった。

I-3は、生野鉱山金香瀬本坑坑口の西11kmの地点にある、生野層群中部累層(安山岩及び安山岩質火山碎屑岩)に貫入する花崗閃緑岩(長径4km、短径2km)の露頭である(図2.1.1-5)。この露頭は道路沿いの急崖を形成し、幅25m、高さ5～10mである。

I-4は、生野鉱山金香瀬本坑坑口の南西19kmの地点にある、丹波層群及び生野層群最下部累層(石英安山岩質火山碎屑岩)、中部累層に貫入する花崗閃緑岩(湾曲部延長10km、幅2km)の露頭である(図2.1.1-5)。露頭は河床及び川沿いの急崖を形成し、スケッチ箇所は河床近くの幅5m、長さ15mの平坦部内にある。

2.1.2 塩基性岩

(1) 下川鉱山(S-1, S-2)

(i) 鉱山の位置及び概要

下川鉱山の旧事務所の所在地は、北海道上川郡下川町字班渓(図2.1.2-1)である。

下川鉱山は、昭和8年の転石発見、鉱床露頭発見による。昭和16年三菱鉱業株式会社が

鉱業権を取得し、本格的開発に着手した。新鉱体が相次いで発見されたが、銅市況の低迷と高品位鉱の枯渇により昭和58年に休山した。

(ii) 地質概要

下川鉱山付近の地質は、池田ほか(1971)によると概略以下となる（図 2.1.2-2, 3）。

下川鉱山付近の地質は、粘板岩を主とするジュラ紀～白亜紀の日高累層群と輝緑岩・蛇紋岩・斑れい岩の火成岩類からなる。北部は新第三紀の火山噴出物で覆われる。

日高累層群は、黒色無層理の粘板岩、縞状砂岩、少量の石灰岩からなり、一般走向NNW-SSE で傾斜 50-70° E である。

輝緑岩については、種々の岩相岩質があり、枕状溶岩（非顕晶質～細粒輝緑岩）及び併入岩（中粒～粗粒輝緑岩）に区分されている。輝緑岩は、粘板岩と互層状に重なり輝緑岩・粘板岩複合岩体と称される。その一般走向はNNW-SSE で傾斜50° ~70° E である。この輝緑岩・粘板岩複合岩体東縁部の輝緑岩と粘板岩の境界部に塊状及び鉛染状の含銅硫化物鉱床が胚胎している。

蛇紋岩・斑れい岩は、輝緑岩・粘板岩複合岩体の東側に分布する。

断層は、数多くあり走向NE-SW, ENE-WSW が卓越している。

(iii) スケッチ実施位置

現在入坑できる坑道は限られており、スケッチ対象岩石の分布範囲では坑口から 2,550 m ~ 3,550m の 1 km 間の主要坑道のみで、分岐した坑道ではほとんどが立ち入り禁止であった。

調査箇所の選定については、粒度が違う 2 種類の輝緑岩の分布、割れ目の発達状況及び湧水状況に着目した。主要坑道は通気が非常に良いために乾燥し、湧水は極めて少ない。したがって、割れ目に沿った酸化鉄・水酸化鉄の付着は I - 2 同様湧水－蒸発の判断材料として注意した。

選定調査の結果、下川鉱山坑内通洞坑の坑口から直線距離で 3,200m 地点に、枕状構造を示す細粒輝緑岩のスケッチ箇所 (S-1) を選定した（図 2.1.2-4, 付録 1-4）。同スケッチ箇所の地表からの深度は 227.5m で、鉱体の下盤35m に位置する。また、下川鉱山坑内通洞坑の坑口から直線距離で 2,750m 地点に、粗粒輝緑岩及び一部細粒輝緑岩のスケッチ箇所 (S-2) を選定した（図 2.1.2-4, 付録 1-4）。同スケッチ箇所の地表からの深度は 107.5m で、鉱体の下盤18m に位置する。同スケッチ箇所の北には走向NE-SW, 傾斜SE の断層がある。

(2) 明延鉱山 (A-3, A-4)

(i) 鉱山の位置及び概要

明延鉱山の旧総合事務所の所在地は、兵庫県養父郡大屋町和田字東側208(図2.1.2-5)である。

明延鉱山は平安朝初期に発見され、明治29年三菱合資会社に払い下げとなり、明治33年から本格的な開発に着手した。金属市況の低迷や円高の影響により昭和62年に閉山した。

(ii) 地質概要

明延鉱山付近の地質は、三菱マテリアル株式会社資料及び秋山ほか(1980)によると概略以下となる(図2.1.2-6)。

明延鉱山付近の地質は、上部二疊紀の舞鶴層群と貫入岩類からなる。舞鶴層群は、下位より層厚1,000m以上の塩基性火山岩類を主とし、粘板岩、石灰岩、チャートを挟在する須留ヶ峰層と層厚500mで粘板岩を主とし、砂岩、礫岩を挟在する世谷層からなる。塩基性火山岩類は、更に下部の千枚岩質凝灰岩よりなる金木谷部層と上部の溶岩に富む大仙部層に細分されている。貫入岩類は、古い順に夜久野岩類、珪長岩、変質安山岩などがある。夜久野岩類は舞鶴層群中に併入する変斑れい岩、変閃緑岩からなり比較的大きな岩体である。斑れい岩は、中粒～粗粒、暗緑色で角閃石、輝石、斜長石などを主要構成鉱物とし、有色鉱物と無色鉱物の配列による縞状構造を呈するものが多い。ほかの貫入岩は岩脈の産状である。

明延鉱山付近の卓越する構造はNE-SWであり、地層の走向、褶曲、主要断層及び貫入岩類の方向は走向NE-SWである。

鉱床は、銅、亜鉛、錫を含む多金属鉱脈鉱床であり、主要鉱脈は走向NW-SE、傾斜NEを示す。

鉱脈裂縫はNW-SE方向の水平圧縮応力により白亜紀末～古第三紀に形成し、NE-SW系の主要断層は鉱化作用の前後に活動したと考えられている。

(iii) スケッチ実施位置

現在入坑できる坑内における対象岩石の分布範囲は、赤栄通洞坑準(+1L)の坑口から200m間であり、そのうち手前の100mのみが保安上調査可能であった。坑外の露頭も数箇所調査したが、風化度、複数の系統の割れ目及び湧水を中心に、下記の坑内2箇所に決定した。

明延鉱山+1L坑内の赤栄立坑向立入の坑口から直線距離で92m地点及び65m地点に、

斑れい岩のスケッチ箇所（A-3及びA-4）を選定した（図 2.1.2-7,8, 付録 1-5）。

同スケッチ箇所の地表からの深度はそれぞれ30m及び40mである。A-3は主脈二本松鉱の下盤80mに、A-4は主脈二本松鉱の下盤 110mに位置する。

2.1.3 粘土鉱物の多い岩石

(1) 尾去沢鉱山（O-1, O-2）

(i) 鉱山の位置及び概要

尾去沢鉱山の所在地は、秋田県鹿角市尾去沢字獅子沢9-4（図 2.1.3-1）である。現在は観光鉱山（マインランド尾去沢）になっている。

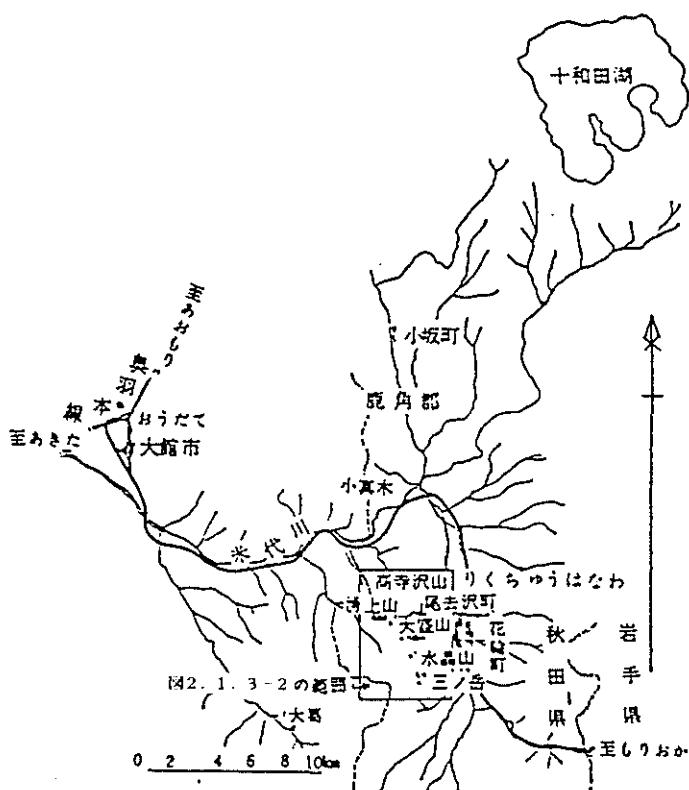


図2.1.3-1 尾去沢鉱山位置図

尾去沢鉱山の発見は極めて古く、西暦 708年とされている。明治26年三菱合資会社の経営となり、設備の近代化などに着手した。銅価の低迷と鉱量の枯渇により、昭和53年に閉山した。

(ii) 地質概要

尾去沢鉱山付近の地質は、三菱マテリアル株式会社資料及び清水ほか(1964)によると概略以下となる（図 2.1.3-2,3）。

尾去沢鉱山付近の地質は、新第三紀の緑色凝灰岩類、火山岩類と第四紀堆積物からなる。

下位から、堆積岩類として下部獅子沢層、上部獅子沢層、湧上層、十文字層、松子沢層、下平層、第四紀堆積物がある。これらは凝灰岩類と泥岩からなる。スケッチの対象となつた上部獅子沢層は黒色泥岩と灰色～淡緑色の細粒凝灰岩の互層である。火山岩類として、変朽安山岩、流紋岩、石英安山岩がある。鉱床は、新第三紀に生じた断層、割れ目に胚胎した浅熱水性裂縫充填鉱脈である。鉱脈はNE-SW 方向の断層運動と変朽安山岩の併入に伴う衝上により生成された割れ目であるため、断層の周辺部及び変朽安山岩の周縁の上部獅子沢層中では優勢であるが、下部の変朽安山岩及び上部の湧上層中では発達が悪い。鉱脈数は500 条に達し、NE-SW とE-W の走向に大別でき、傾斜75° N, S である。

鉱脈裂縫はENE-WSW の応力場により形成され、鉱化時期は女川期と推定されている。

(iii) スケッチ実施位置

現在入坑できる坑道は観光坑道のほかに、南西部に延長 100m 及び 50m、南東部に延長 180 m 及び 250m の 4 本が存在する。

層理面のユニットの厚さ、割れ目系統及び湧水状況から、0 mL 石切沢立入坑道の坑口から直線距離で 600m（坑道沿いに 690m）地点に、緑灰色凝灰岩質頁岩薄層を挟在する暗灰色～黒色頁岩のスケッチ箇所（O-1）を選定した（図 2.1.3-4、付録 1-6）。同スケッチ箇所の地表からの深度は 175m で、主脈卯酉鍤の下盤 10m に位置する。また、尾去沢鉱山昭和立坑奥立入坑道で、通洞坑口から直線距離で 240m（坑道沿いに 300m）地点に、灰色頁岩のスケッチ箇所（O-2）を選定した（図 2.1.3-4、付録 1-6）。この頁岩には変朽安山岩の岩脈が貫入している。同スケッチ箇所の地表からの深度は 115m で、主脈卯酉鍤の下盤 30m に位置する。

(2) 細倉鉱山（H-1, H-2）

(i) 鉱山の位置及び概要

細倉鉱山事務所の所在地は、宮城県栗原郡鶯沢町字南郷荒町48（図 2.1.3-5）である。

細倉鉱山は9世紀に発見されたと言われている。明治時代に一時休山となるなどの変遷を経て昭和9年三菱鉱業の経営となり、坑内の探鉱開発を行うとともに設備の拡張整備がなされ、本格的開発に入った。金属市況の低迷、円高の影響等により昭和62年に休山した。

(ii) 地質概要

細倉鉱山付近の地質は、三菱マテリアル株式会社資料及び川上ほか(1986)によると概略以下となる（図 2.1.3-6, 9）。

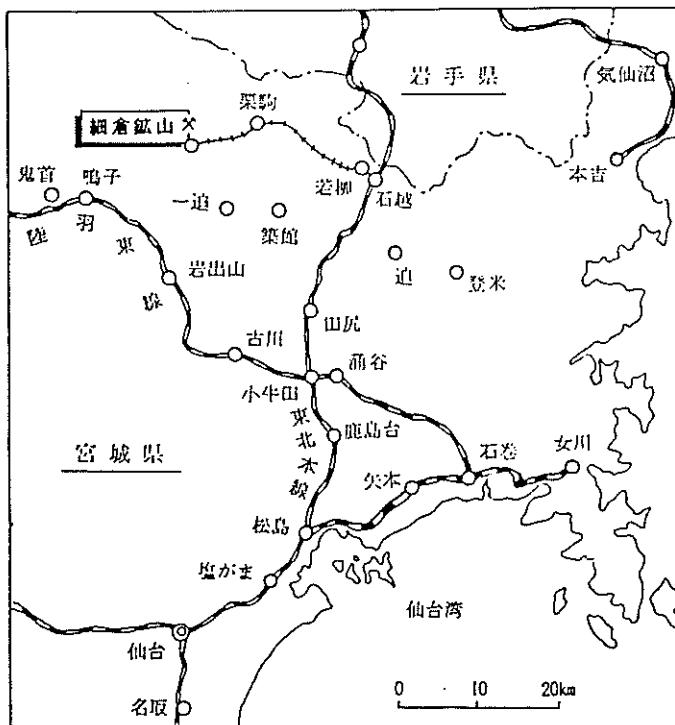


図2.1.3-5 細倉鉱山位置図

細倉鉱山付近の地質は、第三紀中新世の細倉層、中山層、また鮮新世の文字層、六角層からなる。細倉層は、流紋岩、変朽安山岩、緑色凝灰岩からなり、中山層は浮石質凝灰岩、砂質凝灰岩、安山岩、火山角礫岩からなる。文字層、六角層は凝灰岩とシルト岩からなる。細倉層の流紋岩体はNE-SW 方向に配列し、また変朽安山岩もNE-SW 方向の伸長分布を示す。鉱山中心部には細倉層が分布し、北東、南西の外周にかけて中山層、文字層、六角層が分布し鉱山付近がドーム構造をなしている。走向NW-SE の主要断層により鉱山付近は地塊化され、また走向NE-SW の断層によりNE-SW 方向に伸長した地疊状構造をなしている。

鉱床は、断層または断層運動に関連して形成された裂縫を充填した浅熱水～中熱水性の鉱脈鉱床である。細倉鉱床を形成する裂縫は、NW-SE、NE-SW、E-W、N-S の4方向に大別され、各方向の鉱脈が複雑にからみあった網目状を呈している。これらのうち、NW-SE 系は他の3系統よりも以前に形成され、他の3系統は急傾斜の圧縮応力により形成されたと考えられている。母岩は細倉層を主とし、中山層まで変質が認められることから鉱化作用は、第三紀中新世、女川階～船川階の火成活動によると考えられている。

(iii) スケッチ実施位置

細倉鉱山で現在入坑できる区間は、通洞坑の坑口から富士立坑までの約 1.1 km と、感天立坑手前までの約 0.9 km である。この間で、対象岩石の一種である凝灰角礫岩の分布は約 400m である。本岩は比較的軟質で、割れ目の数及び湧水箇所が極めて少なかった。

したがって、異なる系統の割れ目の分布及び割れ目沿いの湧水のほかに、マトリクスからの湧水の有無を選定基準にした。

また、坑外では砂質凝灰岩と称されている岩石の分布箇所数箇所を選定調査した。同岩は比較的軟質の粗粒凝灰岩で、風化度、割れ目の発達状況及び湧水を注視した。

以上の結果、細倉鉱山通洞坑で坑口から直線距離で70m地点に、細倉層上位の凝灰角礫岩のスケッチ箇所（H-1）を選定した（図 2.1.3-7、付録 1-7）。選定箇所は坑道分岐部であるために坑壁面が湾曲している。同スケッチ箇所の地表からの深度は49mである。また、細倉鉱山通洞坑の坑口から北西 1.7 km の富士立坑 - 大土森間の道路沿いに、細倉層上位の緑灰色粗粒凝灰岩のスケッチ箇所（H-2）を選定した。

2.1.4 古期堆積岩

(1) 高取鉱山（T-1, T-2）

(i) 鉱山の位置及び概要

高取鉱山事務所の所在地は、茨城県西茨木郡七会村大字塩子字岩谷（図 2.1.4-1）である。

高取鉱山の歴史は古く、天正年間（1590年頃）の砂錫の発見までさかのぼる。明治44年に三菱合資会社の経営になった後にも休閑山を繰返し、昭和41年千歳鉱山株式会社が事業を継承し、七番鍾の発見などもあったが、市況の低迷、高品位鉱の減少により、昭和61年に閉山した。

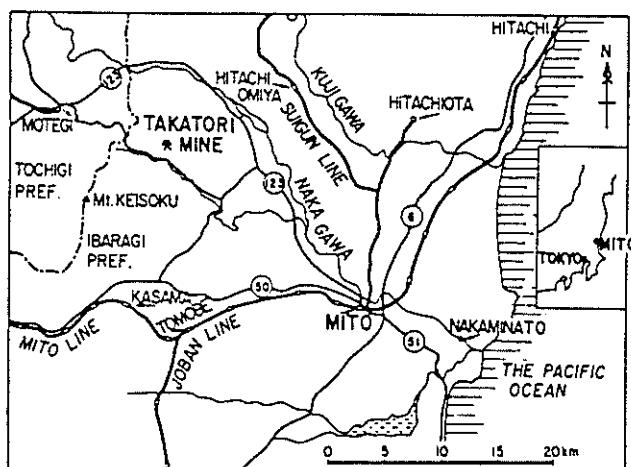


図2.1.4-1 高取鉱山位置図

(ii) 地質概要

高取鉱山付近の地質は、千歳鉱山株式会社資料、池田ほか（1983）及び通産省（1987）によ

ると概略以下となる（図2.1.4-2）。高取鉱山付近の地質は、八溝層群（三畠紀～白亜紀）に属する砂岩、頁岩、チャートを主とする高取層（三畠紀～ジュラ紀）からなる。砂岩、頁岩、とチャートは繰返して認められる。鉱山付近の地層の一般走向は N60° E であり、傾斜は30～40° N である。断層にはENE-WSW 系、N-S 系及びWNW-ESE 系の3系統がある。

鉱床は主として砂岩中に発達した割れ目を充填した錫タンクスチン石英脈である。鉱脈には走向NW-SE、傾斜70° SWの縦鍤と緩傾斜の横鍤に大別される。ジュラ紀に急傾斜の圧縮応力により先鉱化断層が形成され、古第三紀に南下方から北上りの応力により鉱脈裂縫が形成されたと推定されている。なお、鉱脈構成鉱物の年代測定では69Maが得られている。

（iii）スケッチ実施位置

本鉱山は坑口から 950mまで保安上問題がない。坑道は縦鍤と平行するものと直交するものがある。前者は地質構造に対して直交し、坑道に平行な系統の節理面が坑壁として存在し、後者は地質構造に対してやや斜交する。このような構造的な側面と、湧水が顕著であることを考慮して、選定を行った。

当初計画では、頁岩が対象岩石であったが、風化変質が激しく主要な構造の把握が困難だったので、砂岩に変更した。

高取鉱山 0 m L 七番鍤上盤切替坑道で、坑口から直線距離 625m（坑道沿いに 825m）の地点にスケッチ箇所（T-1）を選定した（図 2.1.4-2, 3、付録 1-8）。同スケッチ箇所の地表からの深度は 103m である。七番鍤の上盤10mに位置する。また、高取鉱山 0 m L 第二立坑向立入坑道で、坑口から直線距離 465m（坑道沿いに 540m）の地点にスケッチ箇所（T-2）を選定した（図 2.1.4-2, 3、付録 1-8）。同スケッチ箇所の地表からの深度は 143m である。

（2）明延鉱山（A-1, A-2）

（i）鉱山の位置及び概要

塩基性岩の項参照（図 2.1.2-5）。

（ii）地質概要

塩基性岩の項参照（図 2.1.2-6）。

（iii）スケッチ実施位置

現在入坑できる坑道において、対象岩石の黒色粘板岩が分布するのは、明延鉱山-2 L 大寿立坑向立入坑道だけである。この坑道は、現在大屋町立あけのべ自然学校の付属施設

として、460 m間のみが入坑できる。ほぼ半分の区間は粘板岩の構造にはほぼ直交した坑道であり、残りは粘板岩の構造にはほぼ平行な坑道である。層理面及び断層等の割れ目と、湧水状況から、スケッチ箇所2箇所の選定を行った。

明延鉱山－2L坑内の大寿立坑向立入坑道の坑口から、直線距離で200m（坑道沿いに230m）地点及び230m（坑道沿いに260m）地点に、スケッチ箇所（A-1及びA-2）を選定した（図2.1.4-4,5、付録1-9）。同スケッチ箇所の地表からの深度はそれぞれ23m及び38mである。それぞれ主脈の七脈の鏝先10m及び35mに位置する。

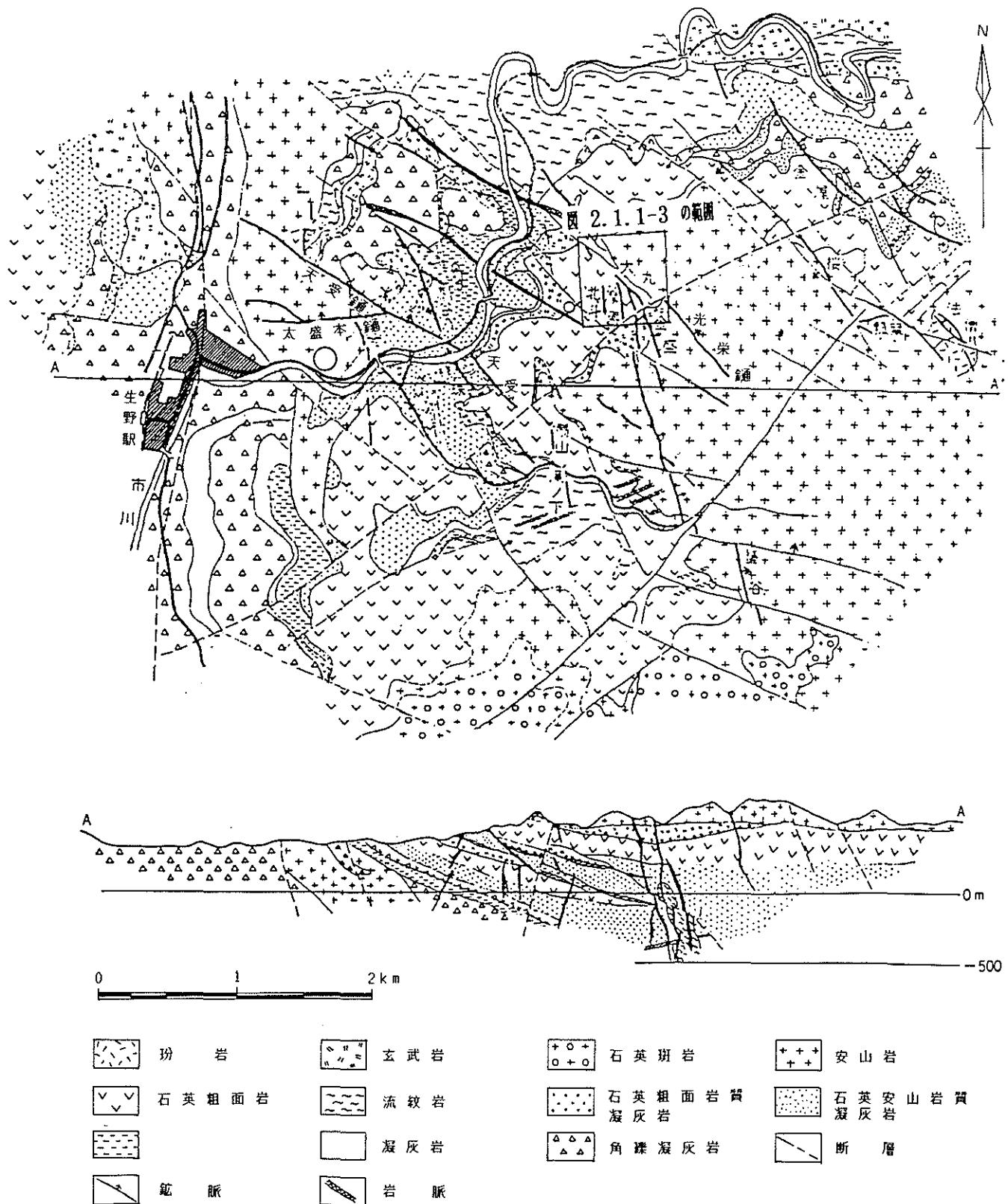


図 2.1.1-2 生野鉱山地質鉱床図（三菱マテリアル（株）社史編纂室資料）

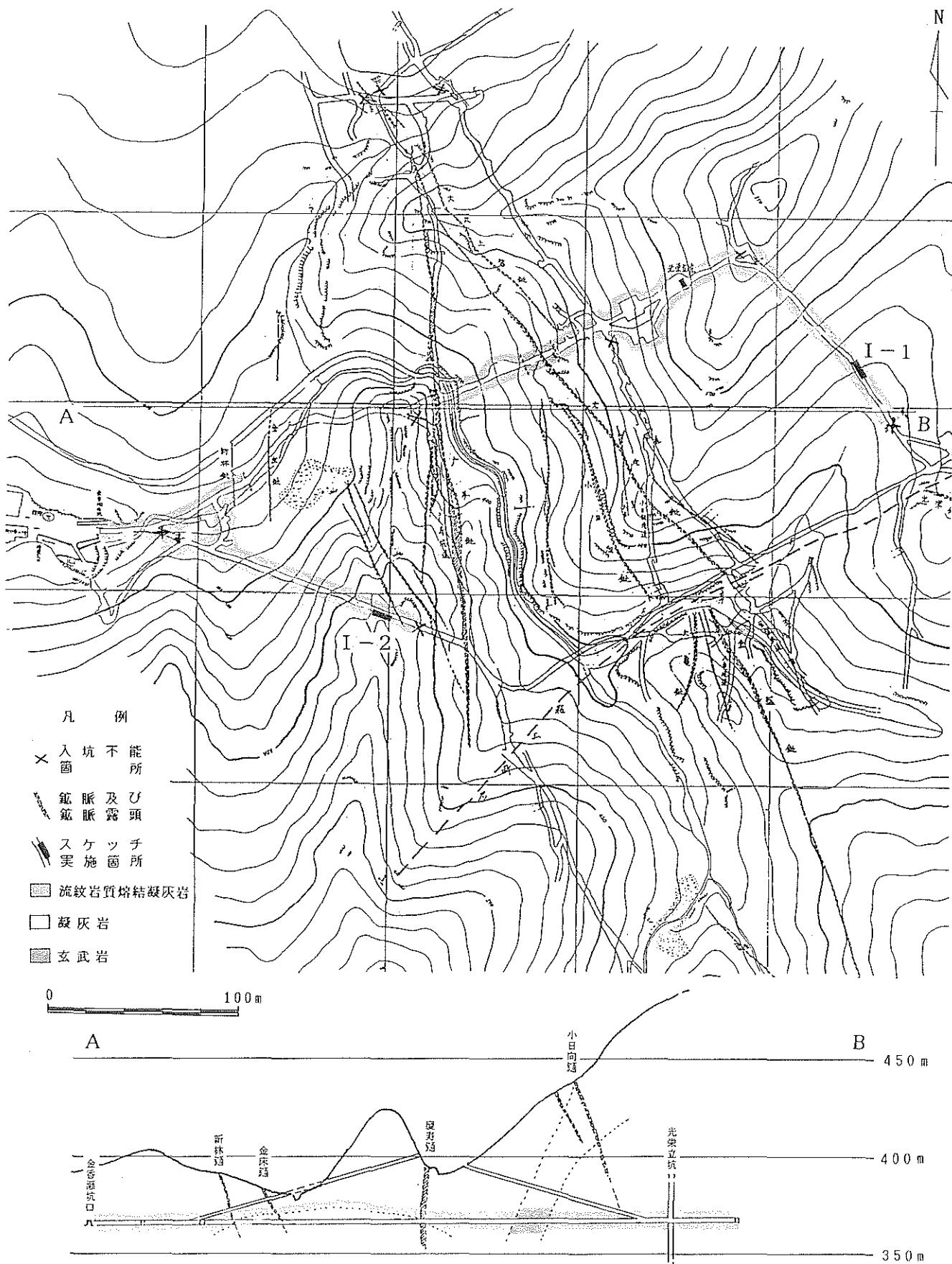


図2.1.1-3 生野鉱山金香瀬本坑準（0^丁）地質図、金香瀬地区坑内外対照図及び
スケッチ箇所位置図（（株）シルバー生野資料）



図2.1.1-4 生野鉱山周辺地形図及びスケッチ箇所位置図

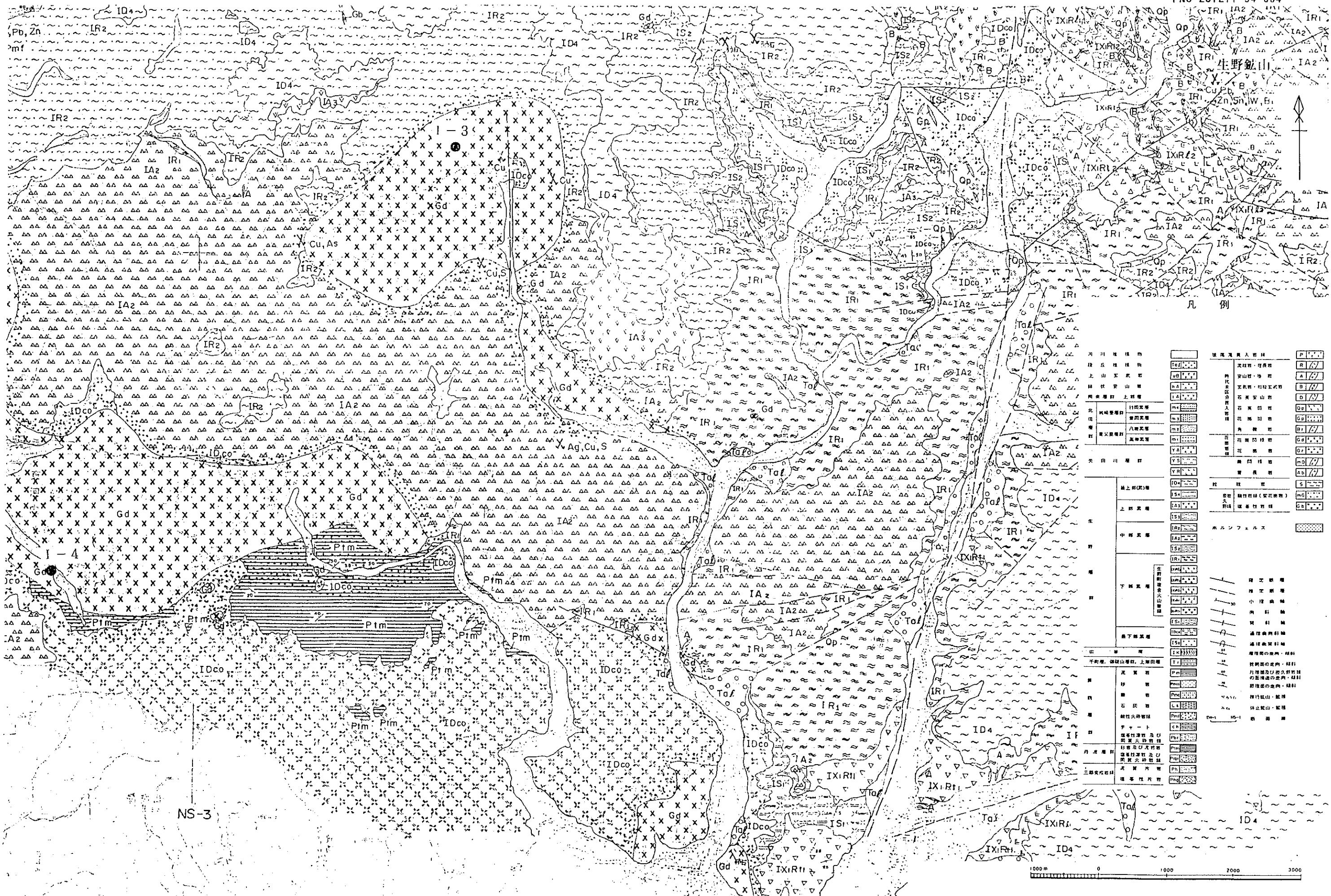


図2.1.1-5 生野鉱山周辺地質図（通産省、1988）

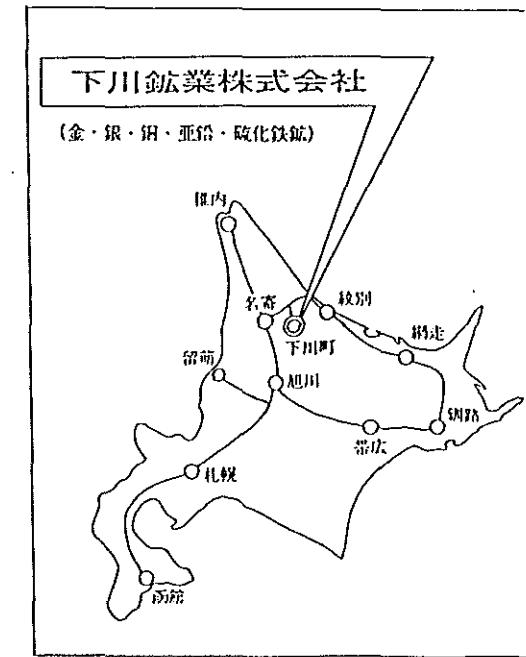
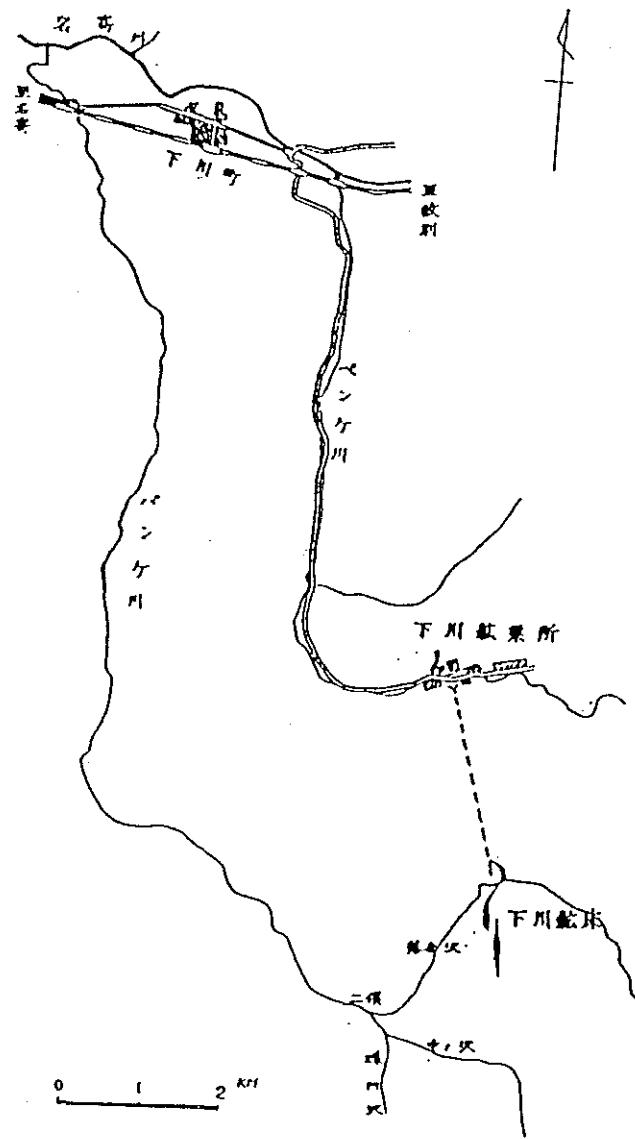


図2.1.2-1 下川鉱山位置図

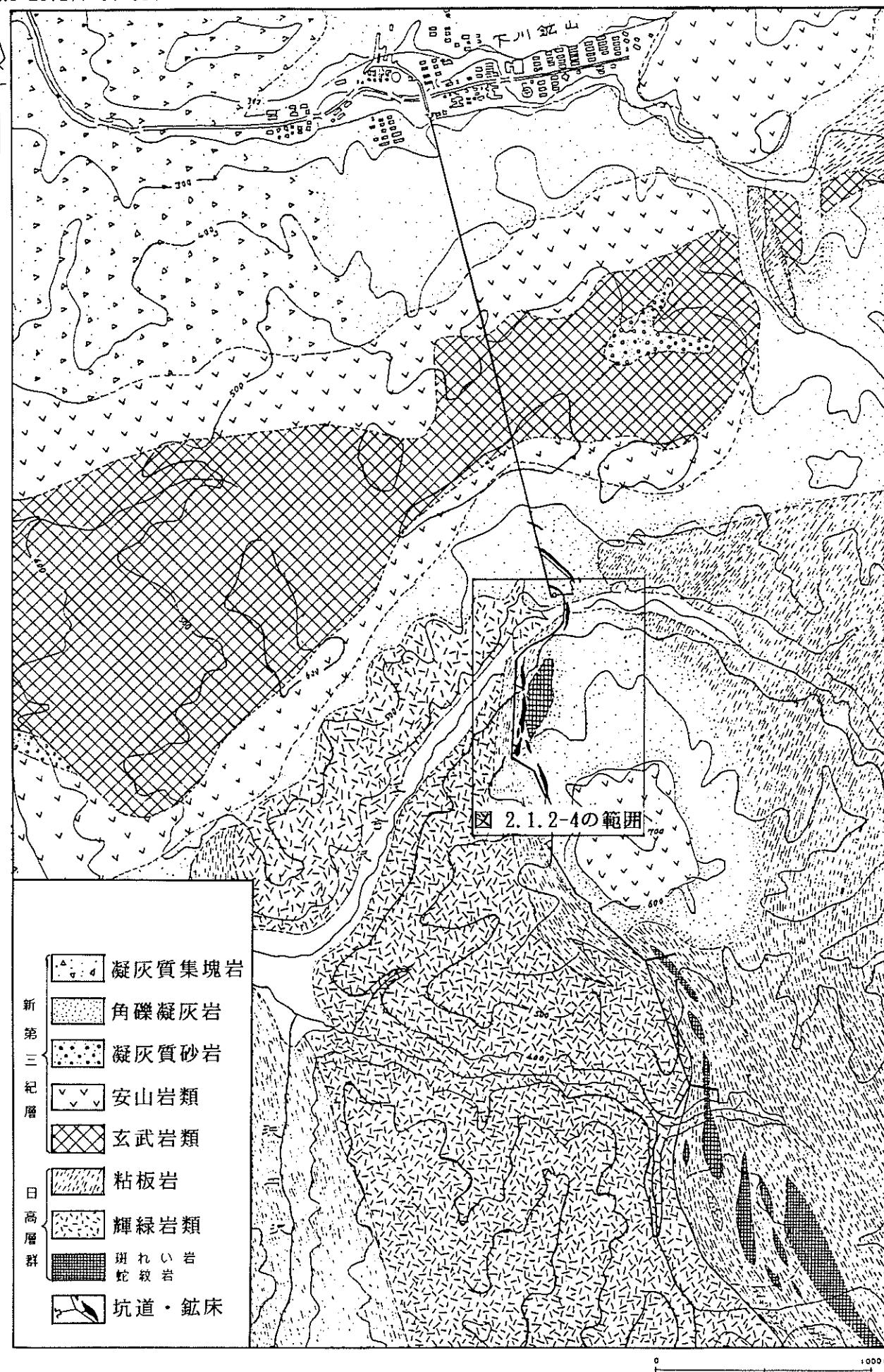


図2.1.2-2 下川鉱山地質図（三菱マテリアル（株）社史編纂室資料）

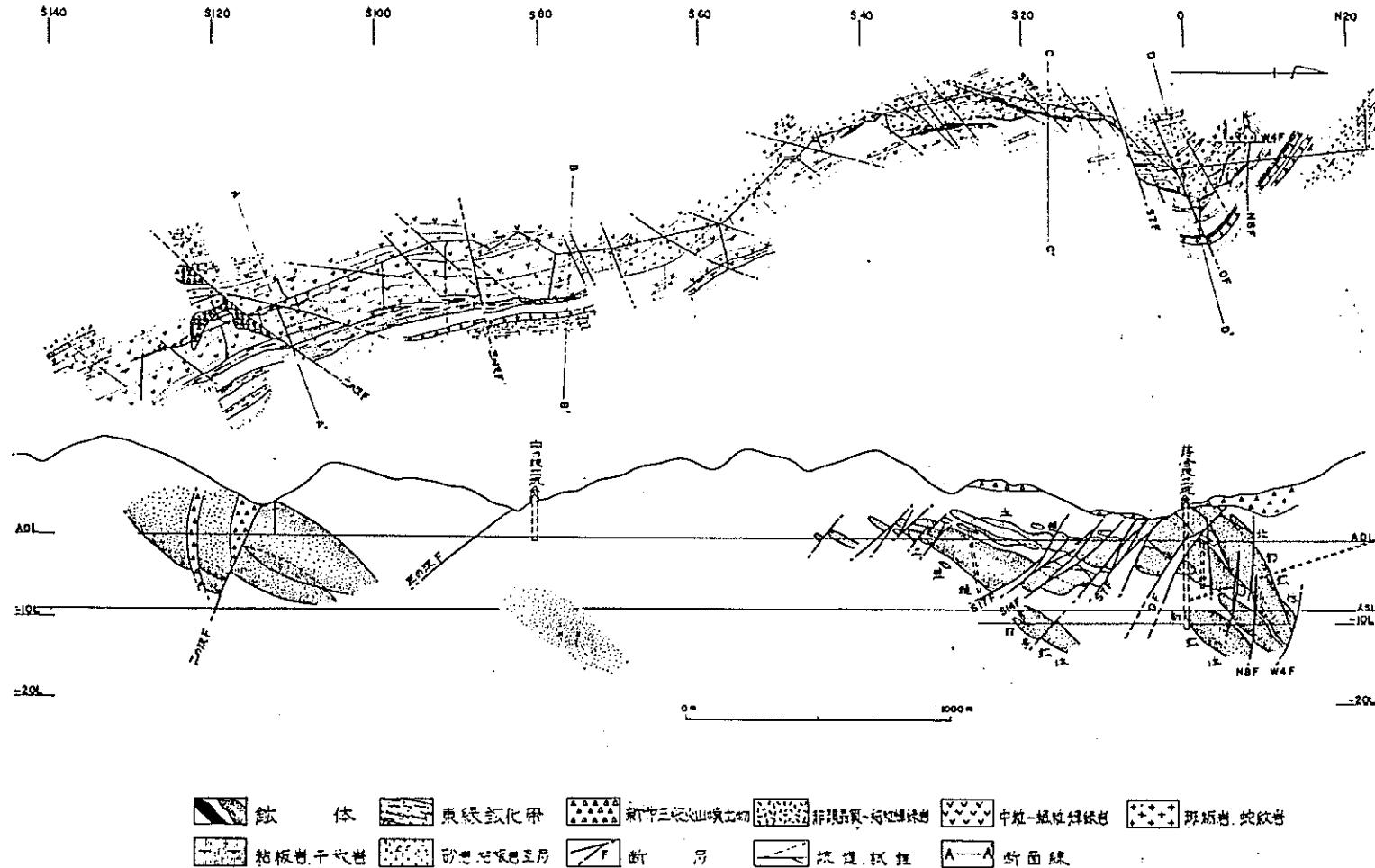


図2.1.2-3 下川鉱山通洞坑準 (0^L) 地質鉱床図 (池田ほか, 1971)

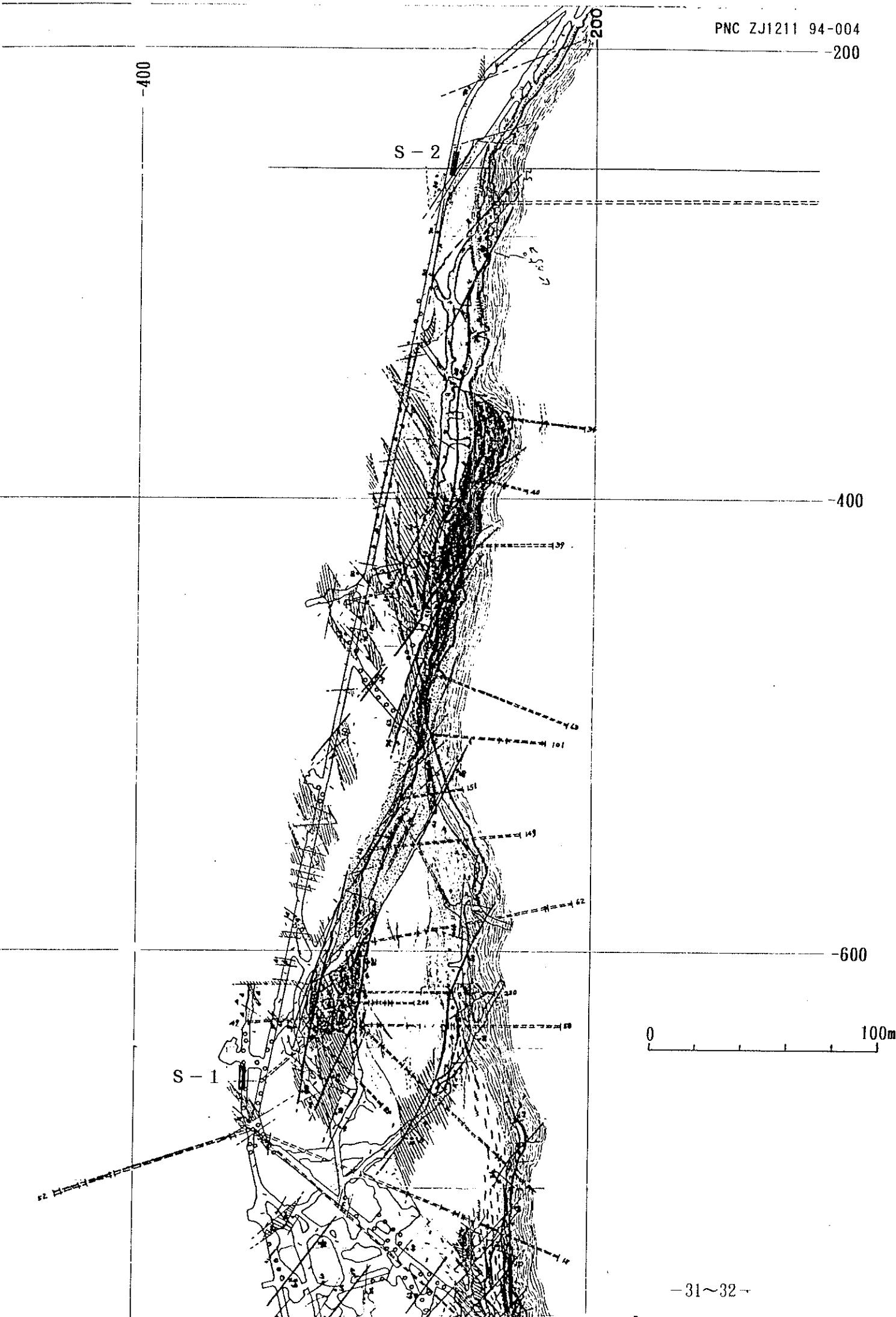
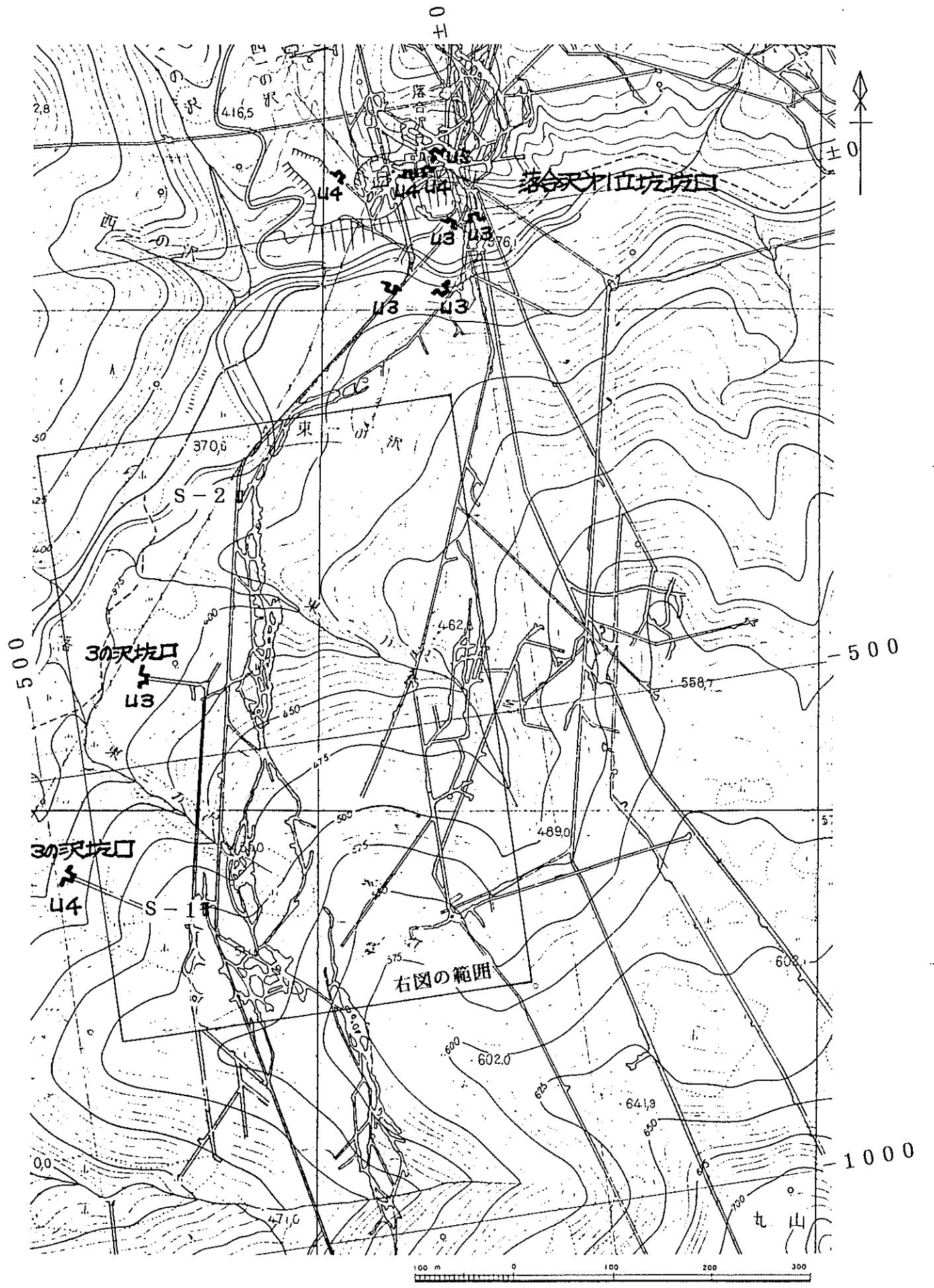


図2.1.2-4 下川鉱山坑内外対照図及びスケッチ箇所位置図（下川鉱業（株）資料）

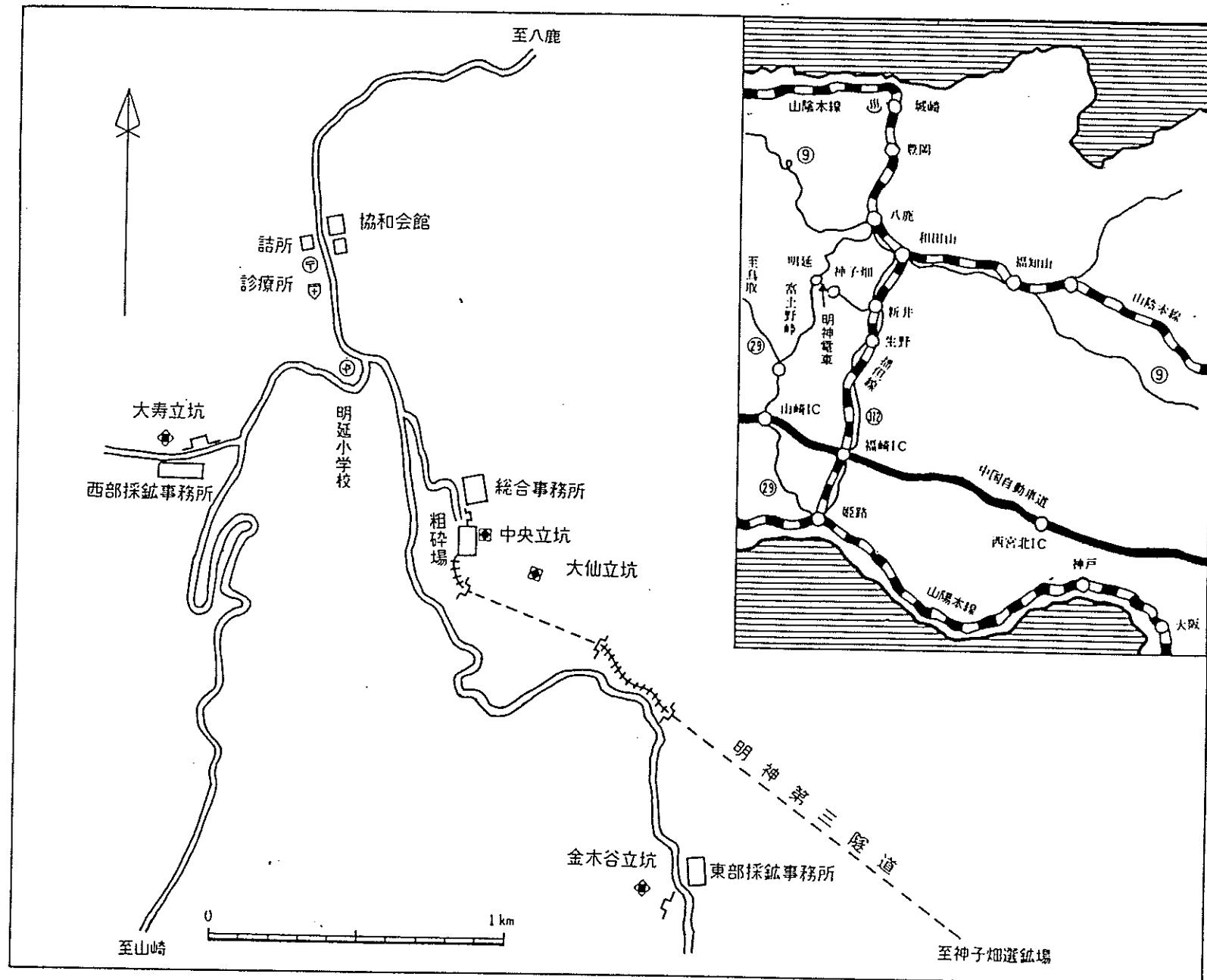


図2.1.2-5 明延鉱山位置図

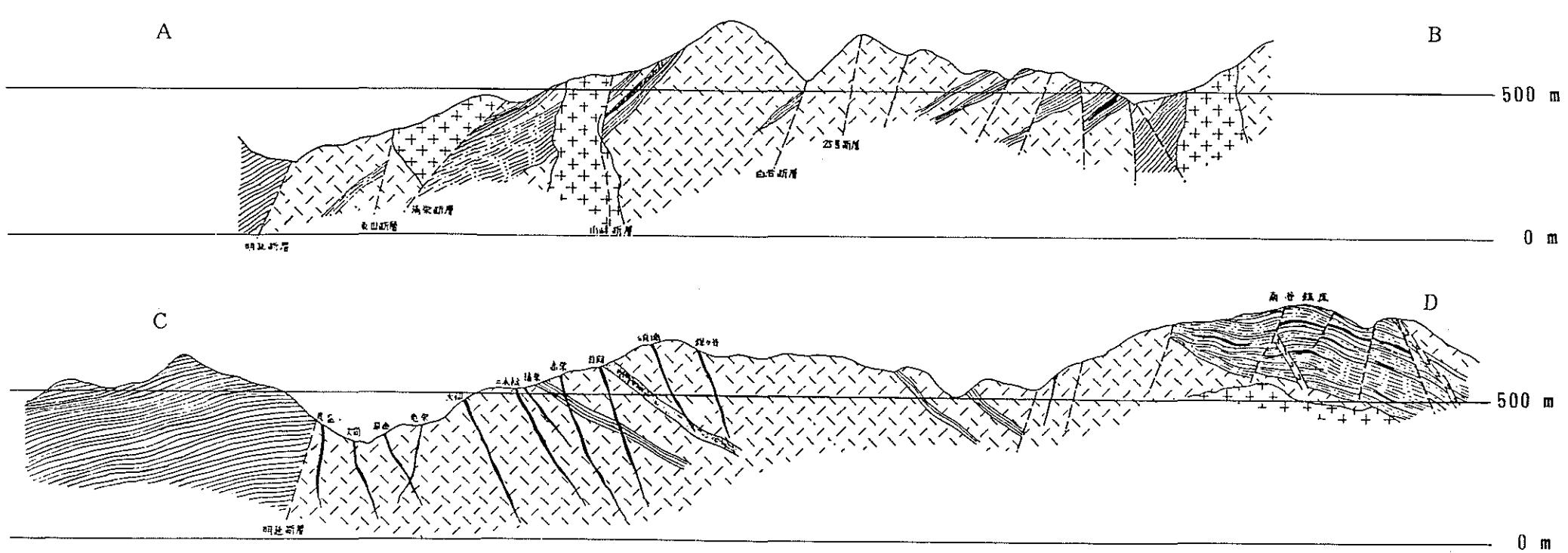
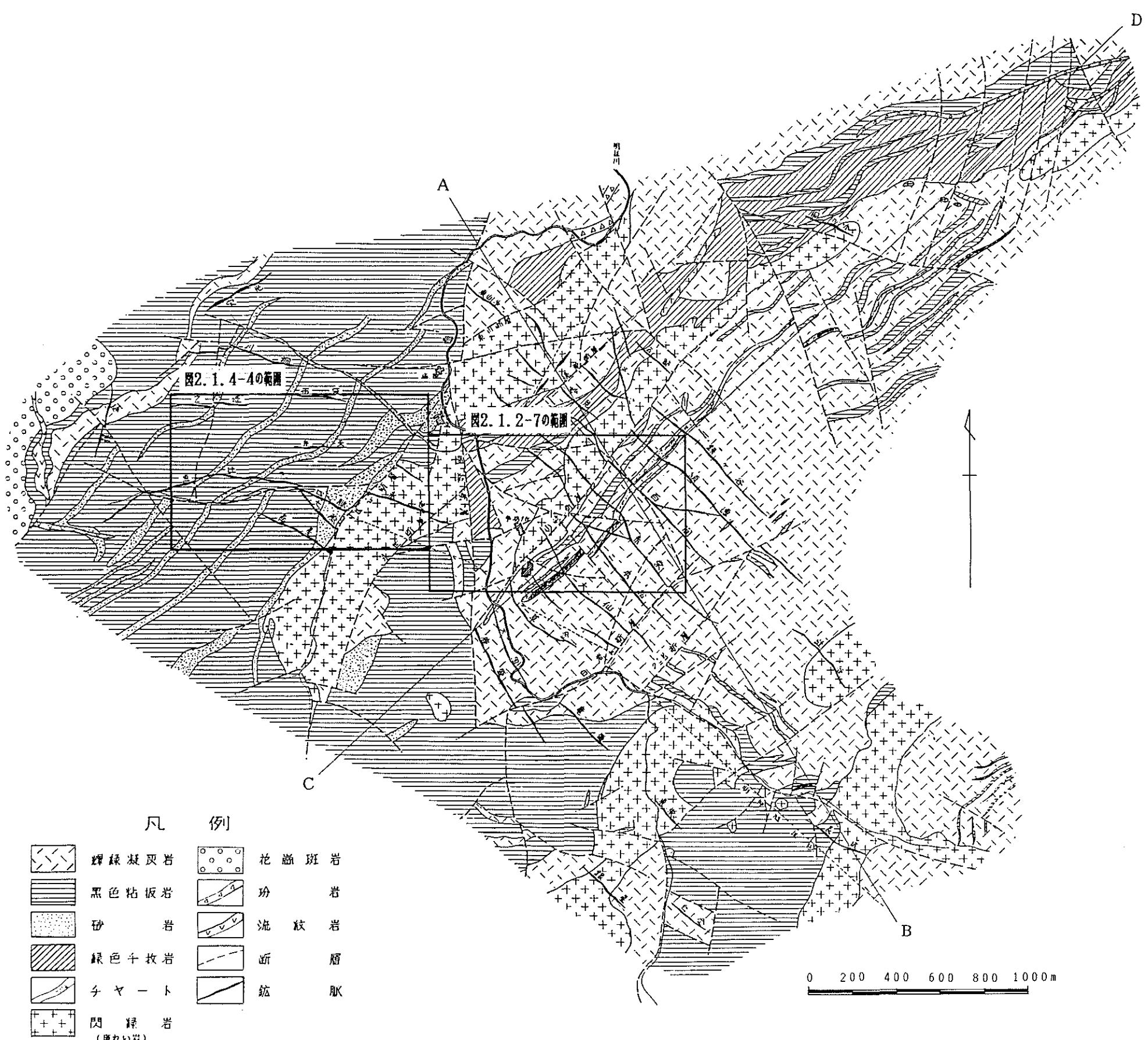


図2.1.2-6 明延鉱山地質図 (明延鉱業(株)資料)

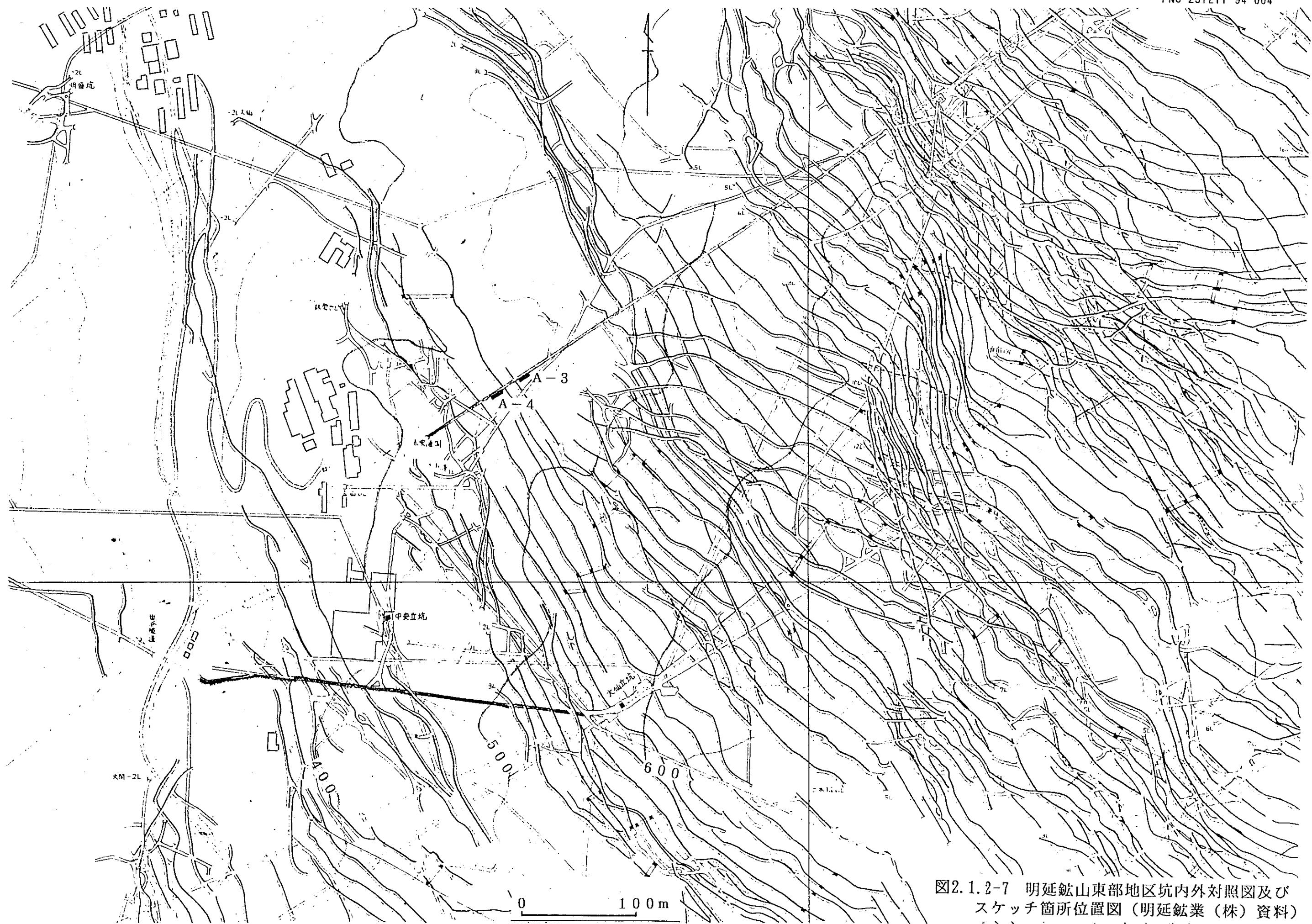


図2.1.2-7 明延鉱山東部地区坑内外対照図及び
スケッチ箇所位置図（明延鉱業（株）資料）

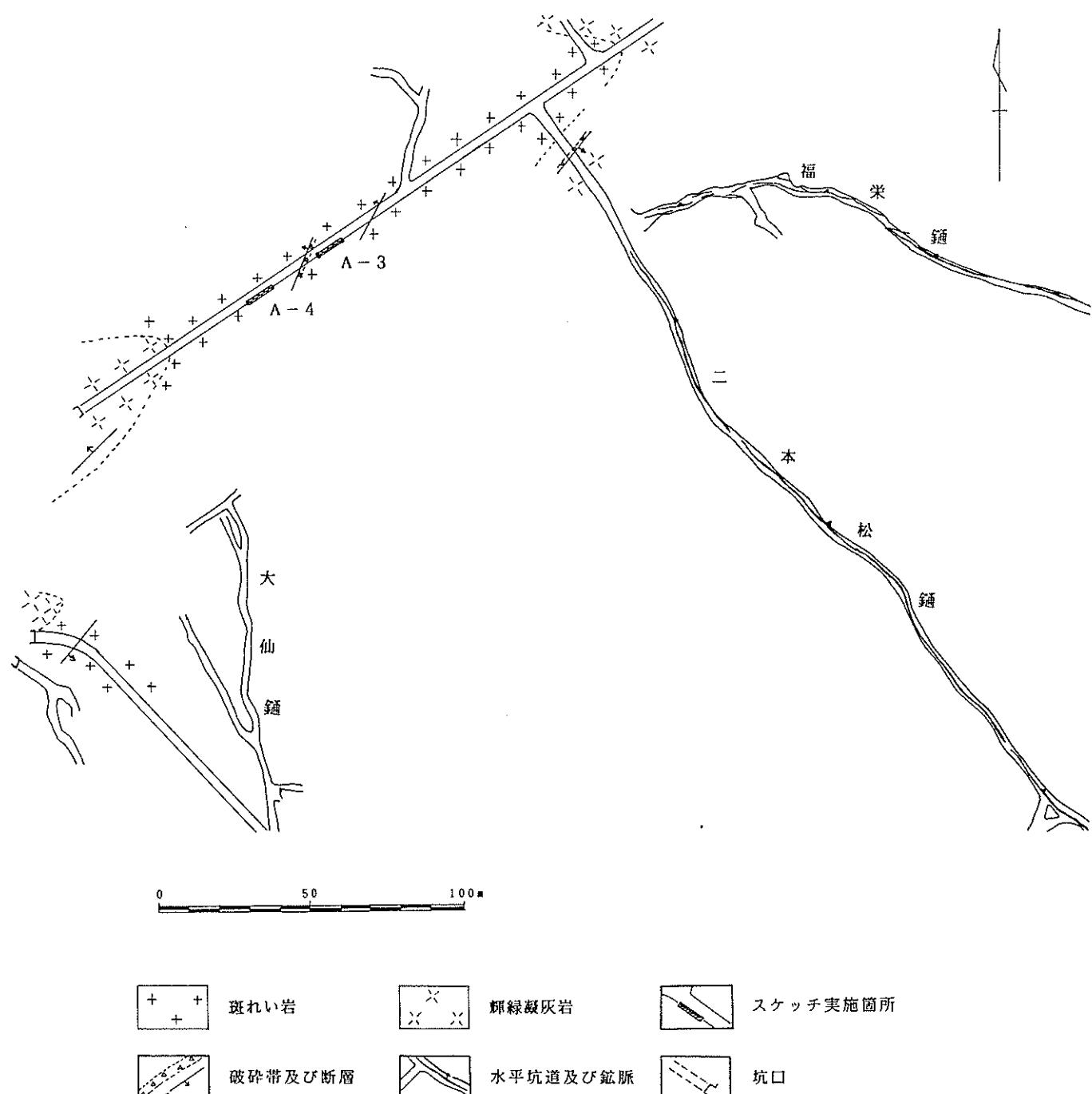


図2.1.2-8 明延鉱山赤榮通洞坑準 (+1 ベル) 地質図 (明延鉱業(株) 資料)

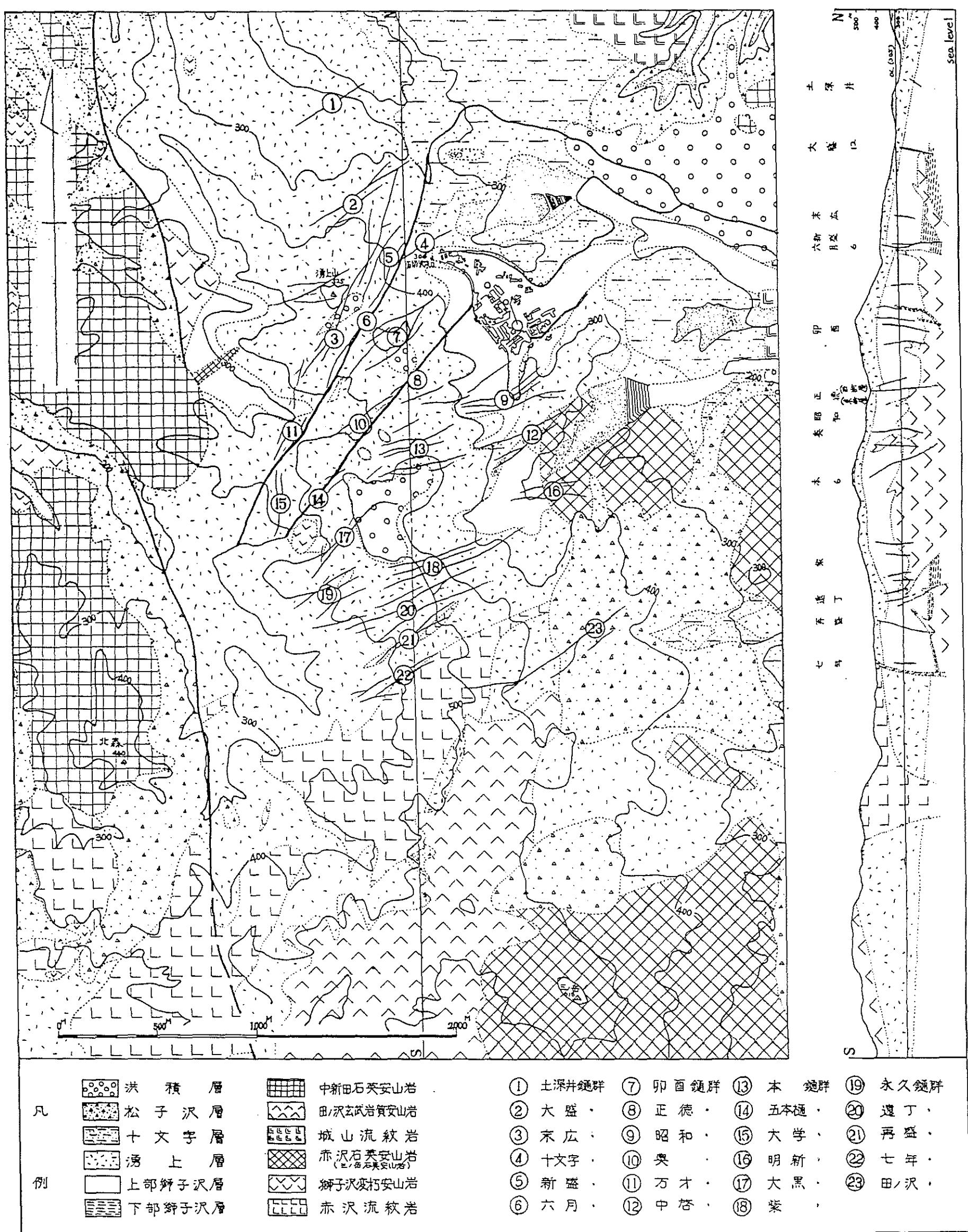


図2.1.3-2 尾去沢鉱山地質図 (清水ほか, 1964)

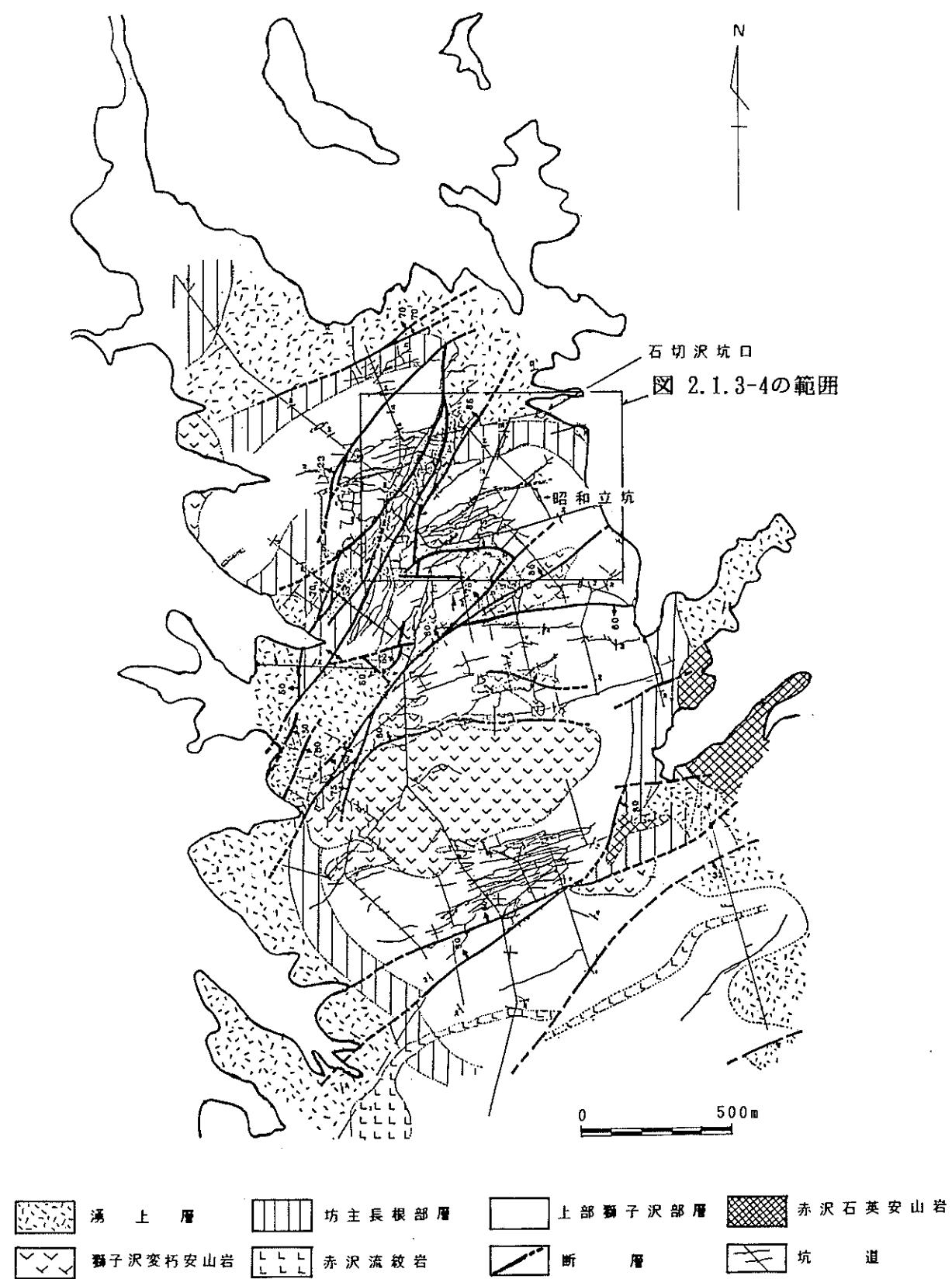
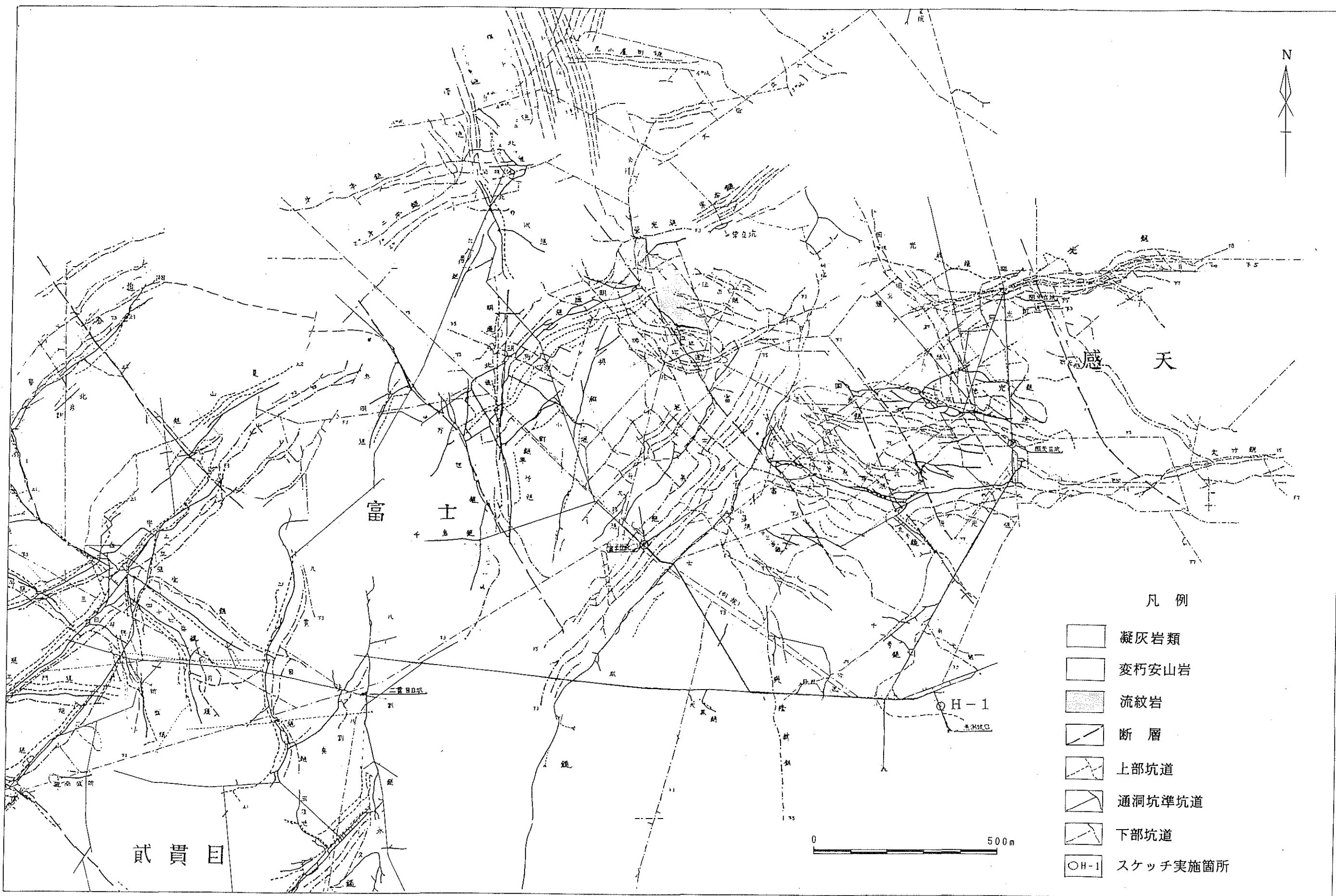
図2.1.3-3 尾去沢鉱山通洞坑準（0^L）地質図（清水ほか, 1964）



図2.1.3-4 尾去沢鉱山坑内外対照図及びスケッチ箇所位置図（尾去沢鉱山（株）資料）



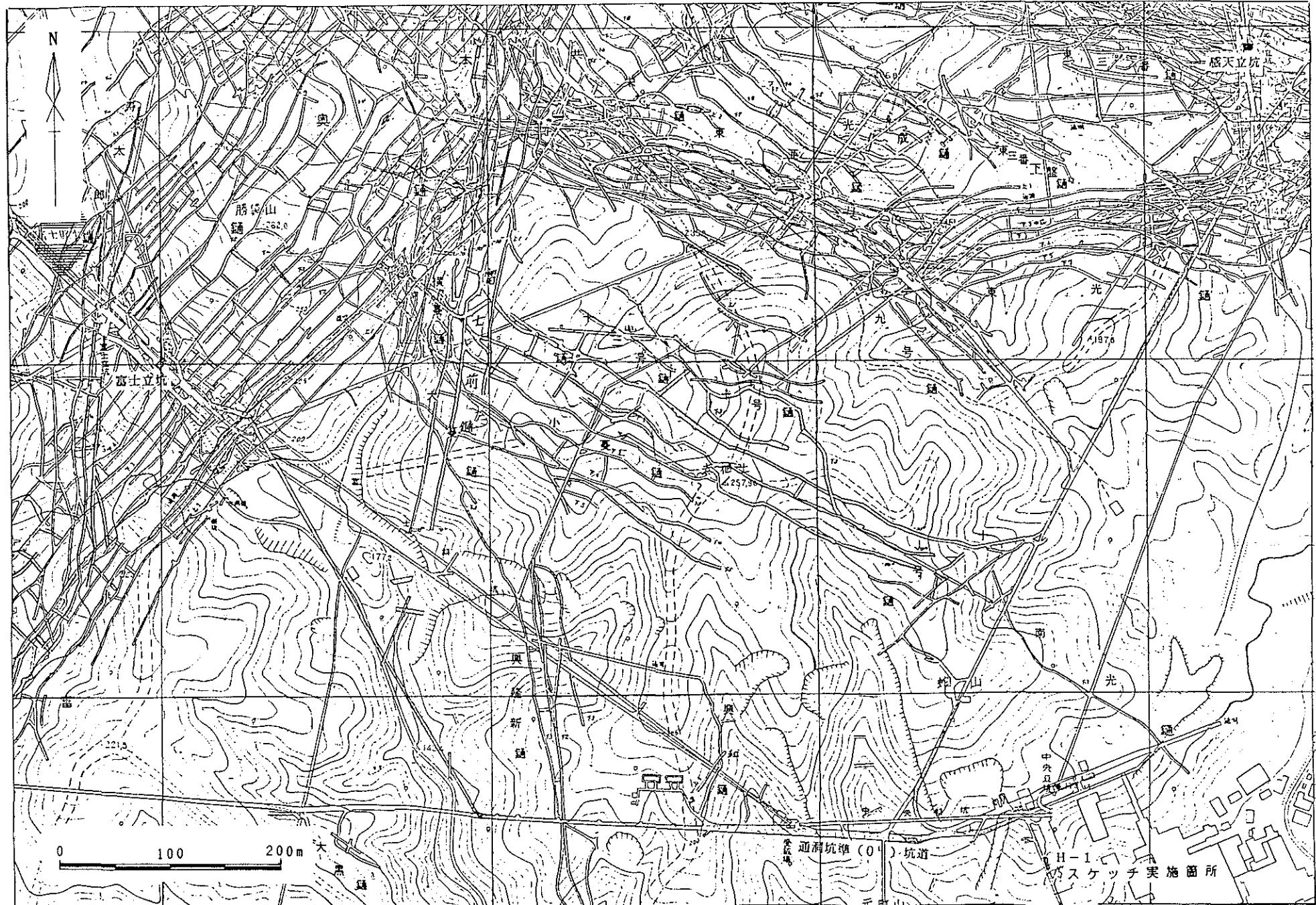


図2.1.3-7 細倉鉱山坑内外対照図及びスケッチ箇所位置図（細倉鉱業（株）資料）



図2.1.3-8 細倉鉱山地形図及びスケッチ箇所位置図（細倉鉱業（株）資料）



図2.1.3-9 細倉鉱山地質図（細倉鉱業（株）資料）

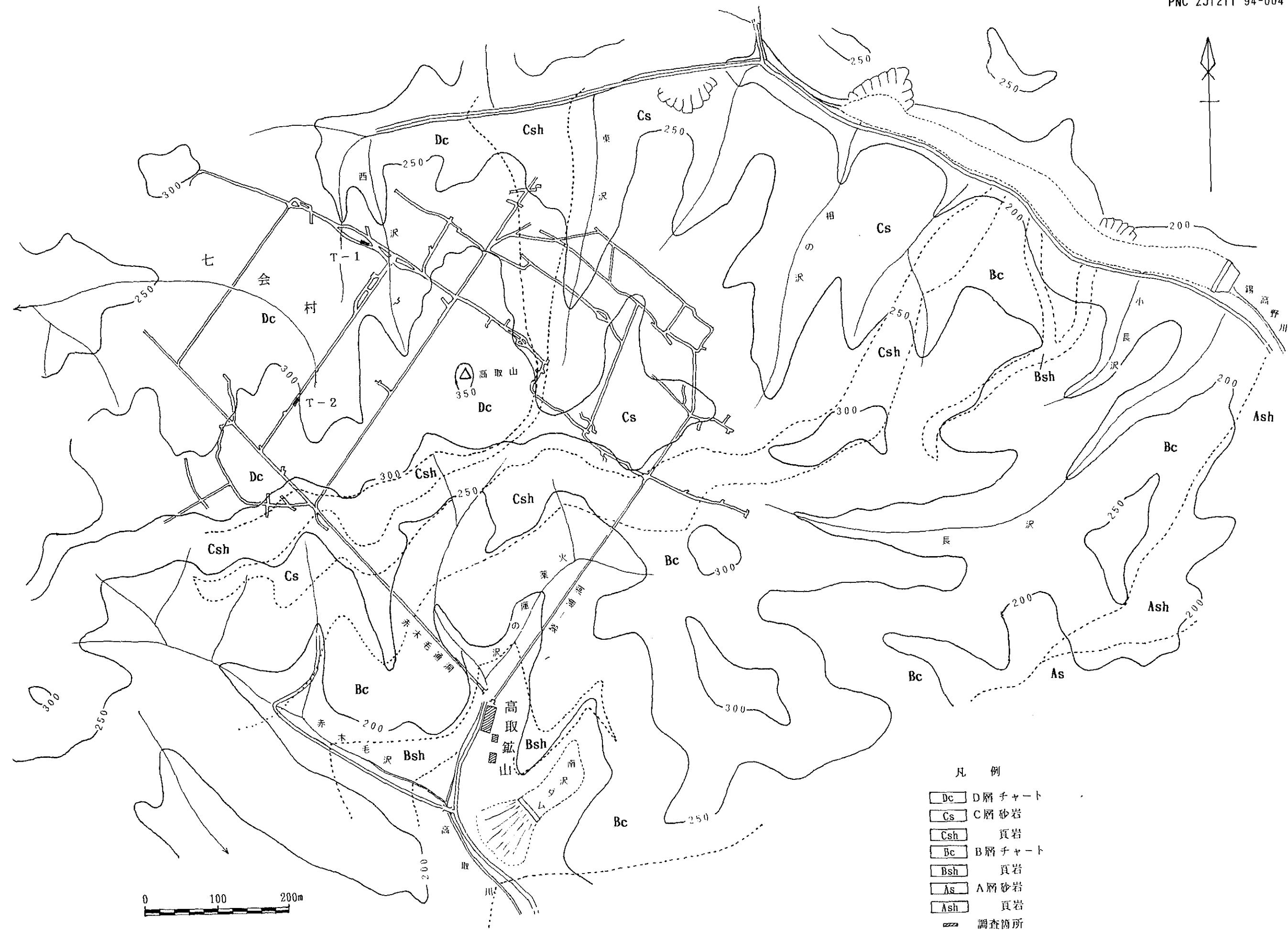


図2.1.4-2 高取鉱山地質図及び坑内外対照図（千歳鉱山（株）資料）

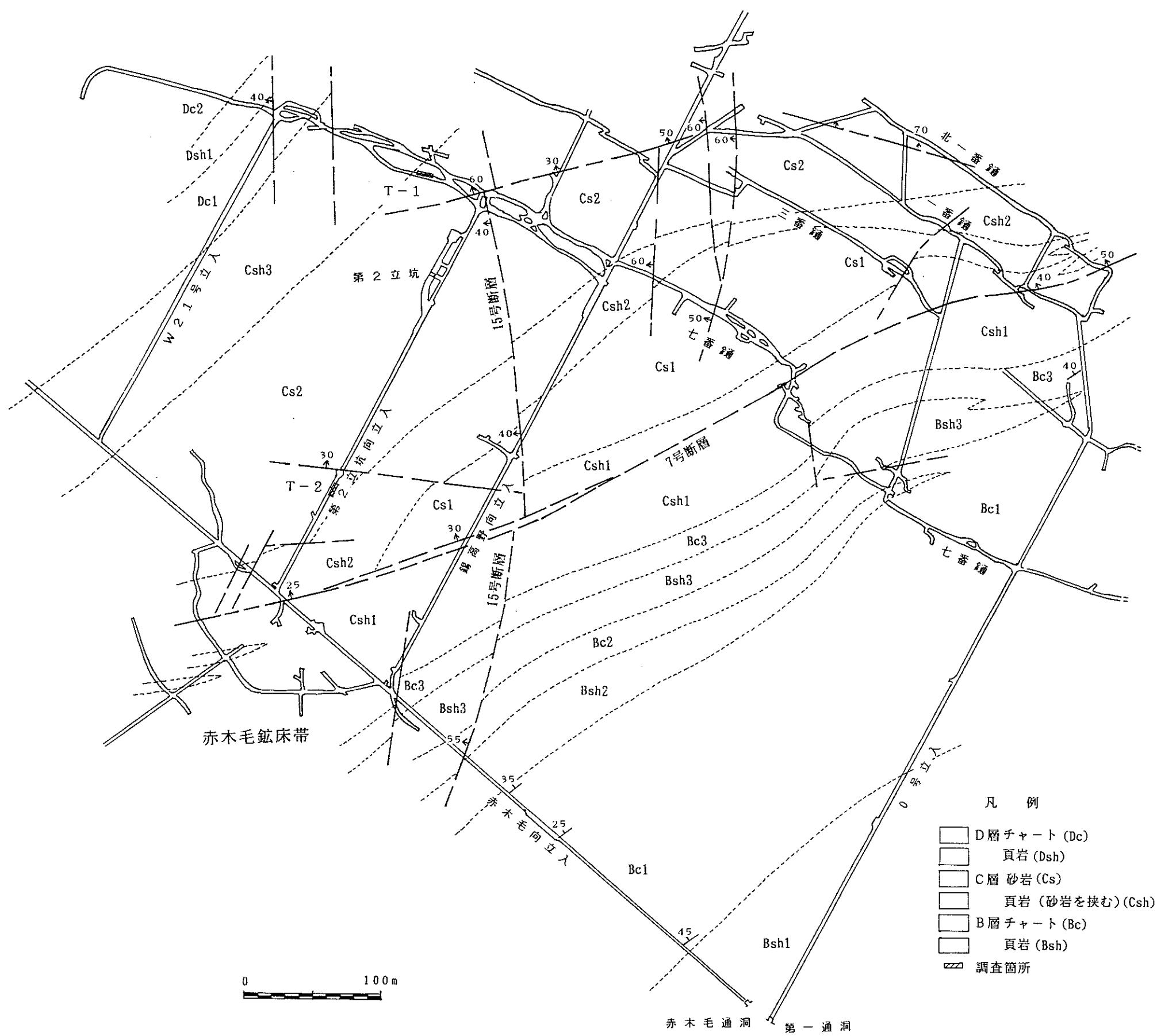


図2.1.4-3 高取鉱山通洞坑準(0^l) 地質図及びスケッチ箇所位置図（千歳鉱山（株）資料）

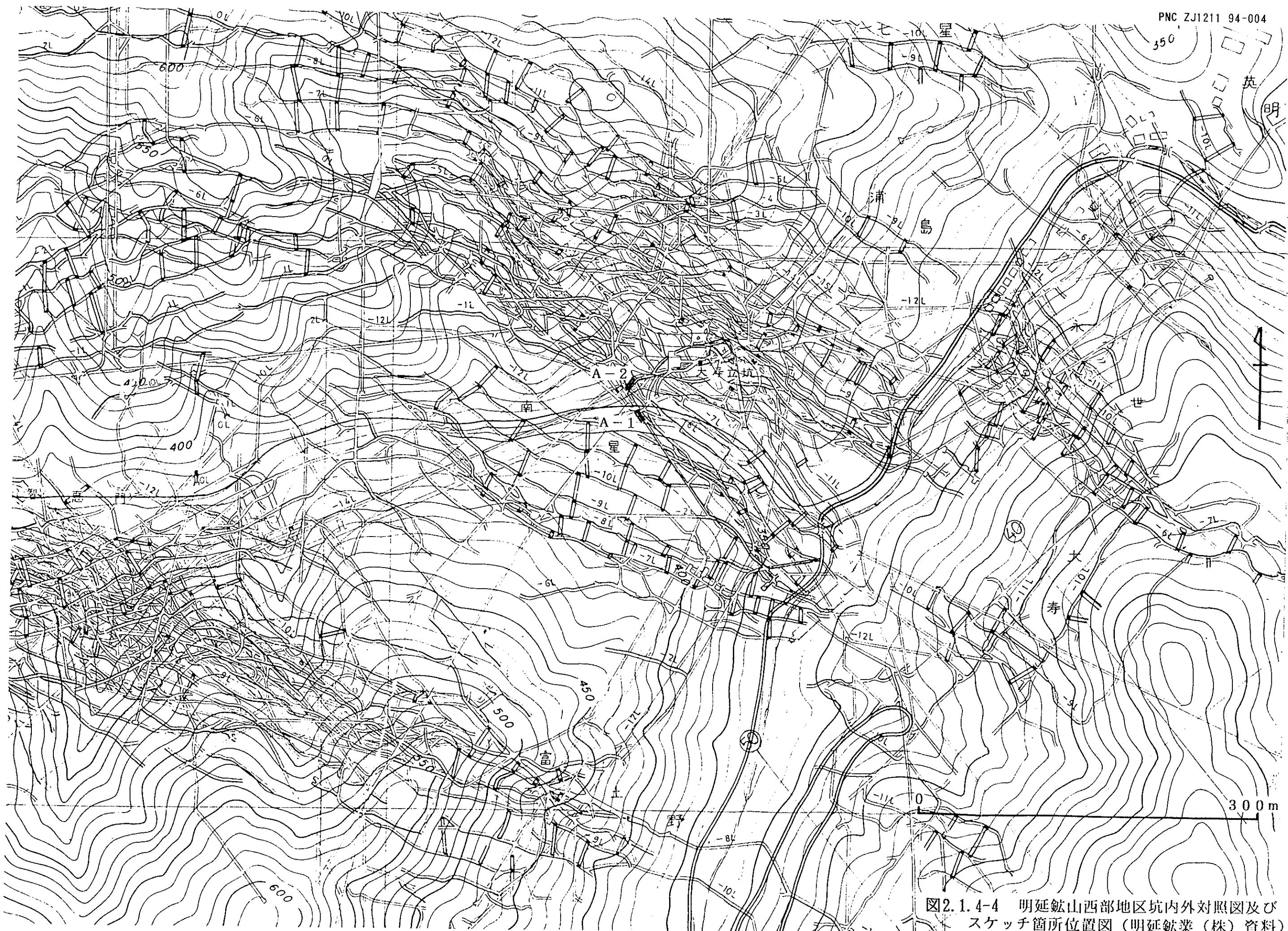
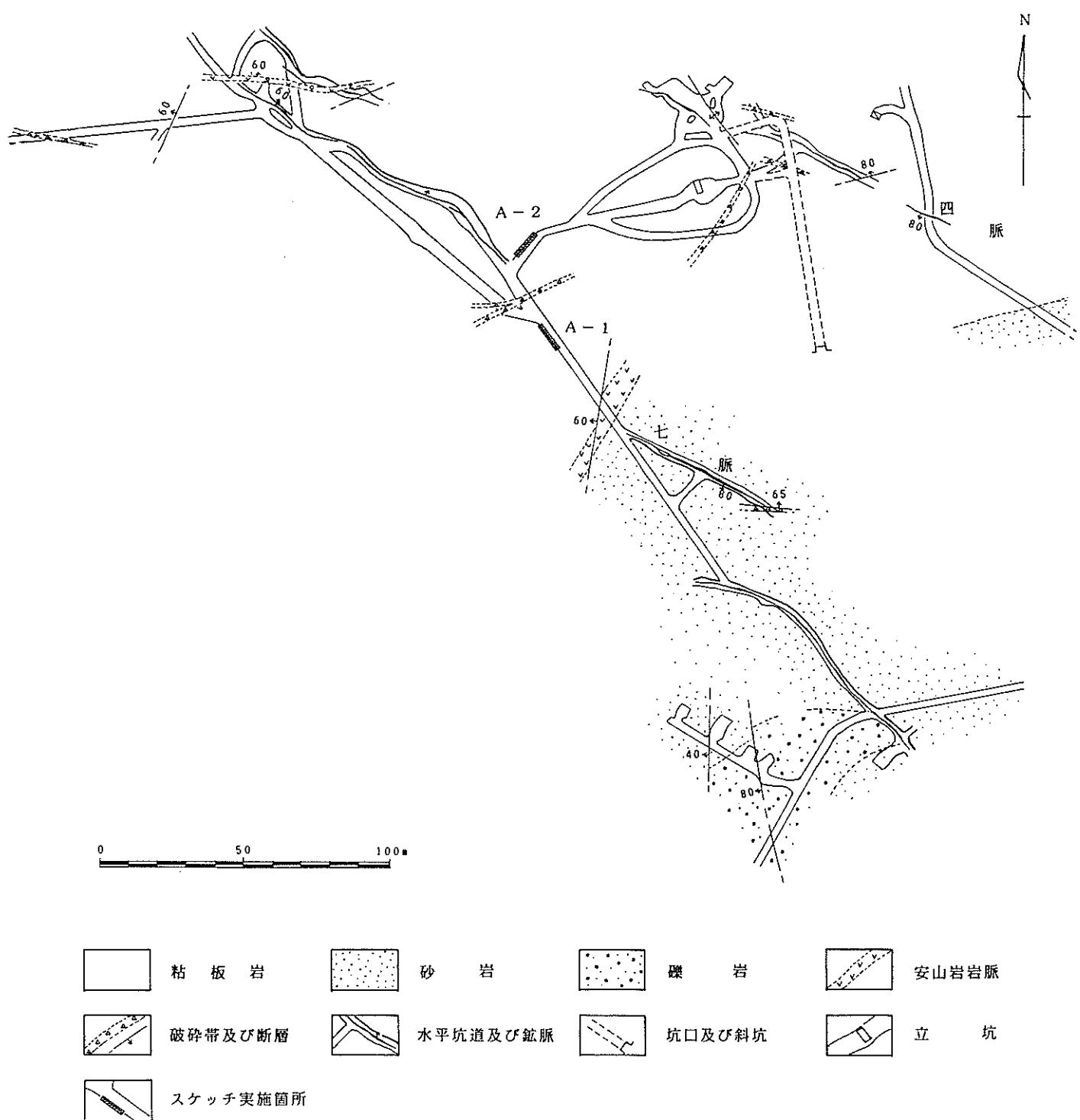


図2.1.4-4 明延鉱山西部地区坑内外対照図及び
スケッチ箇所位置図（明延鉱業（株）資料）



2.2 スケッチの実施

坑内や地表露頭において空隙を有する構造として観察の対象としたのは主に断層、節理、脈や堆積岩の層理等に沿った割れ目などである。これらを総称して「割れ目」と呼ぶことにする。

現地調査では観察結果を記載カードに記録するとともに、10分の1スケールのスケッチを実施した。スケッチを実施する際の観察事項は下記の①～⑥である。

- ① 地質学的な一般的性状（割れ目の走向・傾斜、堆積構造、その他固有の性状）
- ② 物質移行特性に寄与すると考えられる構造（空隙の形状、連続性、内部構造等）
- ③ 空隙の形成に寄与する物質（空隙充填物質、空隙構成物質）
- ④ 空隙周辺の変質特性（変質ハローの分布、その他の特徴）
- ⑤ マトリクス部の物質移行特性に寄与すると考えられる事項
- ⑥ 岩盤分類（電中研分類）

以下、各項目の観察の方法について取りまとめる。

① 地質学的な一般的性状

a) 割れ目の走向・傾斜

走向板及びクリノコンパスにて測定した。

b) 堆積構造、その他固有の構造

層理面の走向・傾斜や枕状溶岩のリムなどについて記載を行った。

c) 割れ目の基本特徴

- 種類

節理（面に平行な変位がない）、断層（面に平行な変位がある）、脈（充填物で満たされている）、リム（枕状溶岩の縁）、シーム（層理面に粘土を伴う）、層理に分類して記述した。

- スケッチ面におけるトレース長

二次元のスケッチ面に表現される割れ目の線（トレース）の長さをcm単位で記述した。1m x 10mの区画外（例えば天盤あるいは踏前）に連続する割れ目は、実際にコンベックスルールを用い区画外を含めて測定した数値を割れ目調査結果一覧表に示した。スケッチには区画からどの位連続するかを数字で示した。

最小トレース長を20cmと設定したが、20cm以下の割れ目でも単独の湧水割れ目と、

大きな規模の割れ目や湧水割れ目に連結している割れ目については、スケッチし、測定・記録した。

- ・直線性、曲線性

スケッチ面における割れ目のトレースの直線性・曲線性を表 2.2-1の基準を参考にして記述した。

表 2.2-1 直線性・曲線性記述の基準

形態	波長	振幅
直線状	50cm以上	0.5cm以下
カーブ	40~50cm	0.5~1.0cm
波状	20~40cm	0.5~1.0cm
ジグザグ	20cm以下	1.0cm以上

(本調査における設定)

- ・割れ目の幅

1mm 以上のものについてはコンベックスルールにて、それ以下のものは目盛り付きルーペ (0.1mm まで) と補助的にカッターナイフ (幅0.5mm) を割れ目に差し込んで幅を測定した。

トレースの数箇所を測定し平均をとったが、割れ目幅に変動が大きい場合には最小と最大の値を記入した。

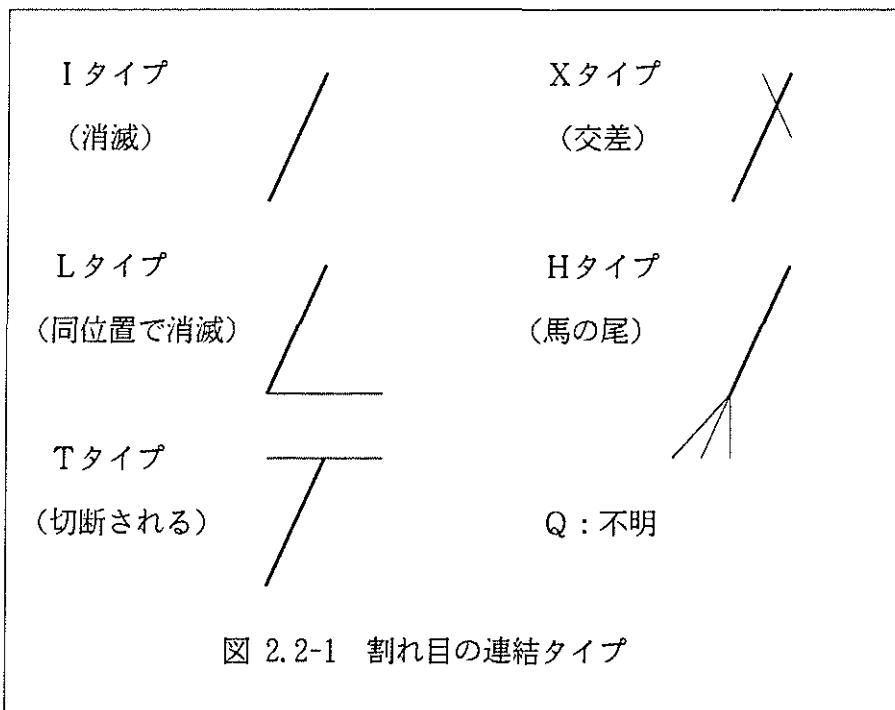
- ・鏡肌、条線

鏡肌とは断層運動にともなう摩擦のために断層の両側の岩盤上に生じた光沢のある面で、条線とは鏡肌にみられるきずである（平凡社地学辞典、1980）。両者を調べることによって断層の運動方向がわかる。鏡肌を示す部分は通常原岩の極微細な粒子とイライト等の粘土との混合した物質よりなるため、それが断層面と直交する方向への物質移行を遮断する可能性があることも考えられる。

本研究では可能な限り鏡肌の有無を調べ、光沢の認められるもののみを鏡肌として記載した。条線が観察されたものに対しては、上盤側からみた条線の傾斜方向（右、左）及びその面上における水平線からの角度を記入した。

- ・ターミネーション

各々の割れ目の上端部と下端部における他の割れ目との関係を、図 2.2-1に示した分類で、付録 2に記入した。



ここで、Xタイプは完全なターミネーションではなく、割れ目の中途の連結タイプを示しているにすぎないが、ある割れ目の端部から10cm以内で他の割れ目と交差している場合のみ、付録 2にXタイプとして記載した。

・粗度

岩盤不連続面の表面粗さ（粗度）を定量化するために、数10cmより狭い範囲については一般にBarton & Choubey (1977) のJRC(Joint Roughness Coefficiency, 付 2-2 参照、例えばJRC=0.4:粗度=1) の適用性が指摘されている（木村・江崎、1992）。本研究でも個々の割れ目ごとにトレース長10cm間での割れ目の最大粗度を記載した（付 2-2）。なお、各スケッチ箇所で JRC=10.8:粗度=6以上は認められなかった。

② 物質移行特性に寄与すると考えられる構造

a) 空隙の形状

空隙（開口した割れ目など）が観察される場合には、その断面形状及びサイズ（幅と長さ）を記載した。

b) 連續性

割れ目や空隙の長さを記載した。

c) 内部構造

割れ目や空隙の表面形状に対して粗度を記載した。

③ 空隙の形成に寄与する物質

a) 空隙充填物質

空隙の一部または全部を充填する物質として、石英、酸化鉄・水酸化鉄、粘土等を肉眼で識別できる範囲で記載した。

b) 空隙構成物質

割れ目内の空隙を形成している物質（石英、粘土、方解石等）を、肉眼で識別できる範囲で記載した。母岩以外にとくに物質が認められない場合は母岩(R)と記入した。

④ 空隙周辺の変質特性

a) 変質ハローの分布、その他の特徴

破碎帯や断層により粘土化している部分はスケッチに記載したが、割れ目に沿った変質ハローについては肉眼観察では識別できなかった。

⑤ マトリクス部の物質移行特性に寄与すると考えられる事項

物質移行への寄与の程度が高いと考えられる場所をそれ以外の場所と区別して、割れ目スケッチの下に示し、マトリクス一覧表（付録3）にまとめた。今回、割れ目内破碎部（割れ目充填物（母岩物質を含む）が破碎されたもので幅3～15cm）もマトリクスとして記載した。

a) 粒径分布

粒子の直径をコンベックスルールまたは目盛り付きルーペ(0.1mmまで)で測定した。

b) 粒子の構成鉱物・構成岩片

肉眼で識別できるものを記載した。

c) 岩片の円磨度（付録3-1参照）

d) セメント物質の種類

肉眼で識別できるものを記載した。

e) 原岩及びその色

今回スケッチした箇所はほとんどが鉱床の近傍であるが、一般には若干の変質が認めら

れるものの原岩の組織は残っている。したがって、ここでは原岩とは未変質の岩石を意味していない。色はスケッチ箇所周辺で変質が一番弱い場所での色を記載した。

f) 変質生成物質、変質部の色

肉眼で識別できる物質と、スケッチ箇所周辺で変質が一番強い場所での色を記載した。

g) 変質ハローの場合割れ目からの距離

本項目の変質ハローは、個々の割れ目または中心となる割れ目から変質作用が及んだ範囲を、各割れ目からの距離で示すものである。しかし、今回の調査では肉眼による変質ハローの識別は不可能であった。なお参考データとして鉱化作用の影響をみるために、付録3に主要脈からの水平最短距離を示した。

⑥ 岩盤分類

電研式岩盤分類をマトリクスの記述とともに示した。電研式分類は、岩石の風化状態及び割れ目分布状態を分類基準にした定性的なものである（表 2.2-2）。同分類にはA（極めて新鮮・堅硬）～D（著しく風化・土壤化）があり、スケッチ箇所の岩石は、C及びDからなる。CはC_H（比較的新鮮・堅硬）、C_M（風化・比較的軟質）及びC_L（かなり風化・軟質）に細分される。

表2.2-2 岩盤分類基準（電研式）

記号	特徴		
A	きわめて新鮮な岩石で造岩鉱物は風化変質を受けていない。節理はほとんどなく、あっても密着している。色は岩石によって異なるが、岩質はきわめて堅硬である		
B	造岩鉱物中、雲母・長石類およびその他の有色鉱物の一部は風化して多少褐色を呈する。節理はあるが密着していて、その間に褐色の泥または粘土を含まないもの		
C	C _H 堅硬度、新鮮度はBとCの中間のもの C _M かなり風化し、節理と節理に囲まれた岩塊の内部は比較的新鮮であっても、表面は褐色または暗緑黒色に風化し、造岩鉱物も石英を除き、長石類などの有色鉱物は赤褐色を帯びる。節理の間には泥または粘土を含んでいるか、あるいは多少の空隙を有し水滴が落下する。岩塊自体は硬い場合もある C _L C _M より風化の程度の甚しいもの		
D	著しく風化し、全体として褐色を呈し、ハンマーでたたけば容易に崩れる。さらに風化したものでは、岩石は砂状に破壊せられて、一部土壤化している。節理はむしろ不明瞭であるが、ときには、岩塊の性質は堅硬であっても、堅岩と堅岩の間に大きな開口節理の発達するものも含まれる		

なお、各スケッチ箇所の状況として箇所番号、岩石名及び位置のほかに、調査あるいはデータベースに必要な事項として壁面状況（坑道方向、坑道加背、スケッチ面の高さ、スケッチ面の凹凸）を測定し付録1に示した。坑道方向では、I-1の10m間が緩く湾曲しているのは大正時代の手掘りの坑道のためである。坑道加背では、特にスケッチ箇所内で加背に変化がない場合は、0m、5m及び10mの地点における天盤の幅、踏前の幅及び坑

道中央部の踏前から天盤の高さを示した。加背に変化がある場合には、その地点での加背を示した（例えば I - 2）。スケッチ壁面の凹凸では、スケッチ投影面に対する坑壁の凹みの程度を、1 mごとにそれぞれ上点（0 cm）、中点（50cm）及び下点（1 m）で測定した奥行きを示した。ただし、例えば細倉鉱山のように投影面より突出した部分はマイナスの値で示した。

3. 調査データの整理

3.1 スケッチ図の作成

16箇所の調査箇所の状況を付録1に、10分の1スケッチ図を付録4に、スケッチ図に対応したデータリストを付録2、付録3にそれぞれ示した。

データ整理において、次の3つのステップを踏んだ。

ステップ1（データ処理）

物質移行特性を検討する場合、湧水割れ目、割れ目の連結性、トレース長等データ処理を行う必要がある。ここでは、前節の割れ目の基本特徴を中心に検討した結果、各項目のうちトレース長を割れ目を定量的に解析できる最適な要素として取り上げ、統計処理を行った。スケッチ箇所ごとの割れ目のトレース長の確率密度図及び正規確率プロット図（図3.1-1～図3.1-4）により、割れ目のトレース長は対数正規分布を示すことがわかる。

次に、割れ目のトレース長の基本統計量（表3.1-1）を求めた。

ステップ2（主要割れ目分布図の作成）

10分の1スケッチ図は上下2段に分かれており、上が割れ目と湧水（Aとする）、下が岩盤分類とマトリックス（Bとする）を示している。次にこれらA及びBを50分の1に縮小して示すとともに、Aを整理して同様の縮尺で主要割れ目を対象とした主要割れ目分布図（Cとする）を作成した。

A図はどれも複雑なものであり、観察結果の整理においては小規模割れ目を除外しても影響がなく考察できるものと考え、ある一定規模以下の割れ目を除外することとした。その除外の基準は、統計学的パラメータである中央値を用いた。この理由は、割れ目のトレース長の基本統計量（表3.1-1）から第1四分位値、中央値及び算術平均値（以下平均値とする）の割れ目を抽出し検討した結果として、中央値以上のトレース長の割れ目を最も代表性のある割れ目と判断したことによる。ただし、中央値より短い割れ目のうち、水みちの判断基準となる湧水割れ目、開口（空隙）割れ目及び湧水割れ目に連結している割れ目は残した。このようにして、CをA及びBの50分の1縮小図とともに示した。

ステップ3（最終整理図の作成）

3.2 節で述べる物質移行特性のパターン化にむけた基礎的検討のために、Cをさらに整理し、Bを考慮しながら最終整理図（Dとする）を作成した。その際、基本統計量（表3.1-1）から平均値及び第3四分位値の割れ目を抽出し検討した結果、平均値以上のトレース長の割れ目を最も代表性のある割れ目と判断することとした。ただし、平均値より短い割れ目のうち、湧水割れ目及び開口（空隙）割れ目は残した。さらに、割れ目の方向性を検討し、系統分類（系統とはいいろいろな方向を示す割れ目全体からある一定方向の割れ目の集合に属するものをまとめたものを指す）を試みた（3.2 節参照）。このようにして、代表性ある割れ目を対象とし、一定方向別の割れ目群ごとに分類した最終整理図（D）を作成した。

割れ目の分類については、物質移行に寄与する割れ目を中心になされるべきである。本研究でも物質移行特性を示すと考えられる湧水割れ目、湧水は現在認められないものの付着物から過去の湧水を示唆できる割れ目及び開口割れ目を識別した。しかし、全体の割れ目に対するこれらの割れ目の比率が非常に低いスケッチ箇所も存在した。したがって、全部のスケッチ箇所を同じレベルで解析するために、方向性を主体として系統分類を行った。今回の系統分類の基準を次に示す。

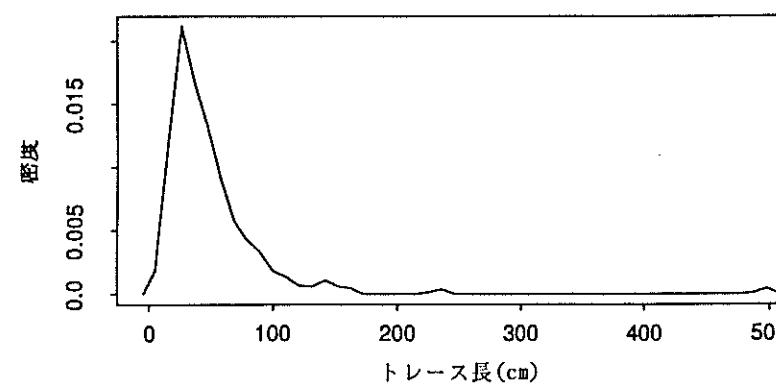
- ① ほぼ同一走向で急傾斜（60度以上）の割れ目は、傾斜方向が逆であっても同じ系統とした。なお、割れ目の種類も検討し、分類している。
- ② 類似走向で中～急傾斜（45度前後以上）の割れ目は、割れ目の種類も考慮し、90度を境に傾斜方向が逆のものは別の系統とした。

スケッチ箇所全区間と湧水区間との割れ目密度を比較するために、割れ目密度一覧表*（表3.1-2）を作成した。同表によれば、全区間の単位面積あたりの全割れ目の総トレース長は最大値がI-3（花崗閃緑岩）で985cm/m²、最小値がH-1（凝灰角礫岩）で3分の1の323cm/m²となっている。また、1本当たりの平均トレース長は最大値がI-4（花崗閃緑岩）で111.6cm、最小値がI-1（流紋岩質熔凝灰岩）及びA-3（斑れい岩）で50.4cmである。

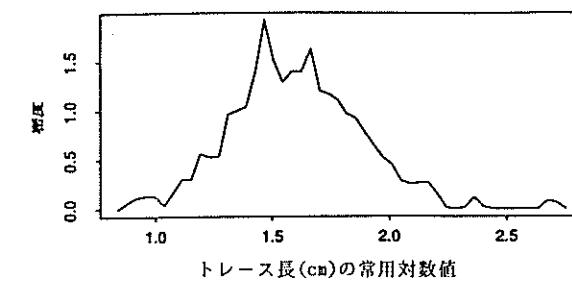
* 割れ目密度(cm/m²)は、単位面積(m²)あたりの割れ目の総トレース長(cm)を指すこととする。

次に、湧水区間の割れ目密度を求めるために、解析のし易さの理由から湧水区間を含む任意の区間について検討した（表 3.1-2の右欄）。湧水が少ない箇所（I - 2, S - 1, S - 2）と露頭（I - 3, I - 4, H - 2）を除くと、湧水区間においては単位面積当たりの総トレース長及び1本当たりの平均トレース長とともに、全区間の長さよりも長くなっている箇所がほとんどである。つまり、湧水区間は他の区間と比べて割れ目密度が高いことが言える。ただし、単位面積当たりの総トレース長ではI - 1及びO - 2が、1本当たりの平均トレース長ではI - 1及びO - 1が、それぞれ若干短くなっている。

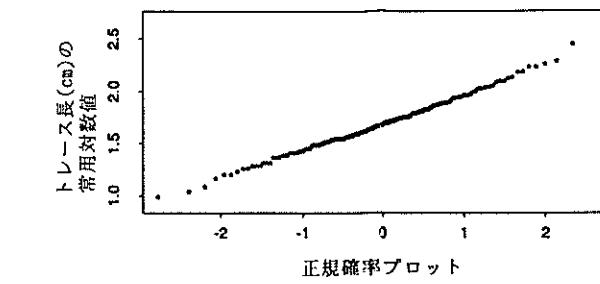
ここで、湧水割れ目のみについて、表 3.1-2と同様の表を作成した（表 3.1-3）。2つの表を比較すると、湧水割れ目1本あたりの平均トレース長は、全割れ目1本あたりの平均トレース長よりも長いことがわかる。すなわち、湧水割れ目は非湧水割れ目よりも割れ目密度が高いことを示している。



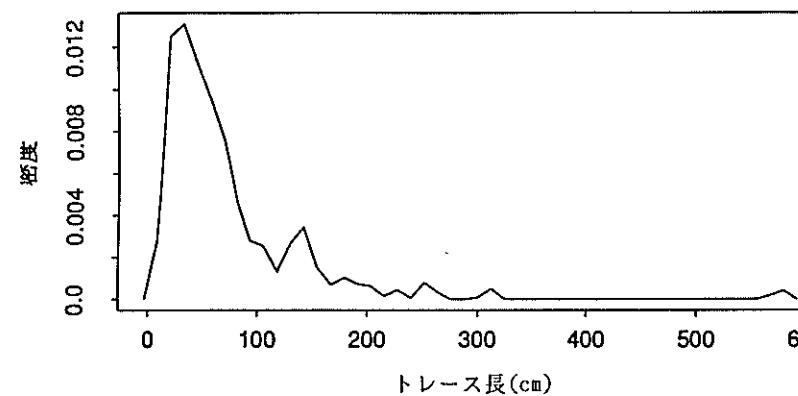
I-1 (生野鉱山・流紋岩質溶結凝灰岩)



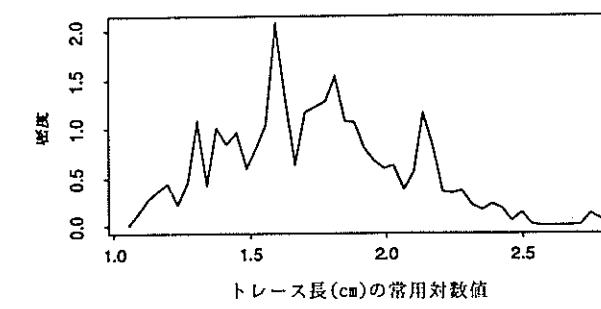
I-1 (生野鉱山・流紋岩質溶結凝灰岩)



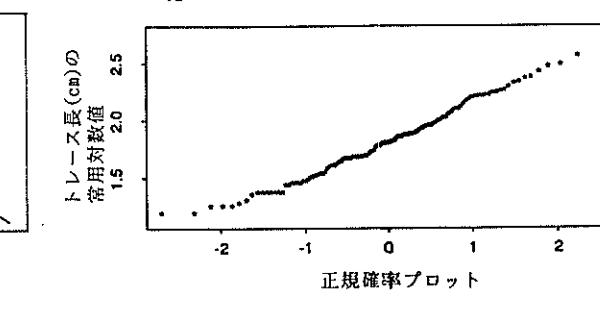
正規確率プロット



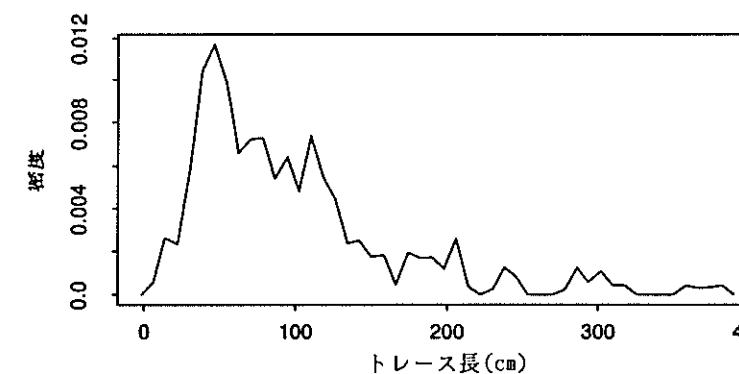
I-2 (生野鉱山・流紋岩質溶結凝灰岩)



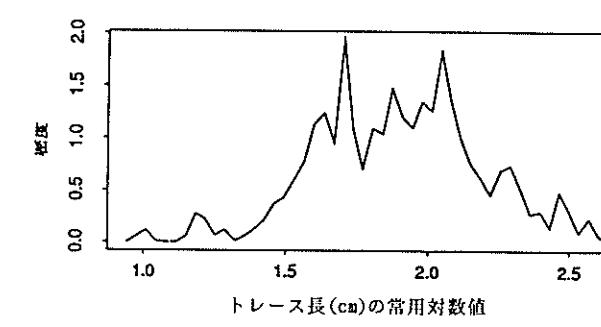
I-2 (生野鉱山・流紋岩質溶結凝灰岩)



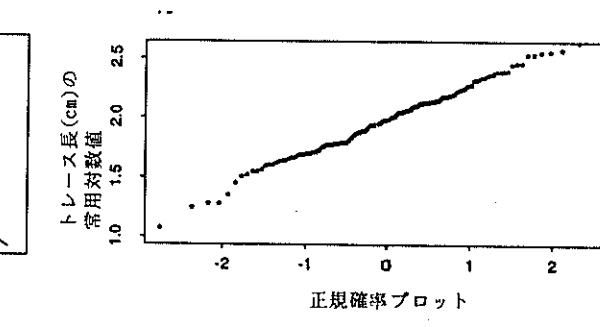
正規確率プロット



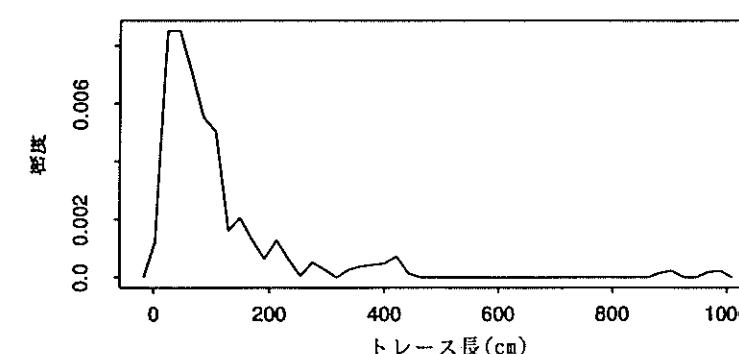
I-3 (生野鉱山・花崗閃綠岩)



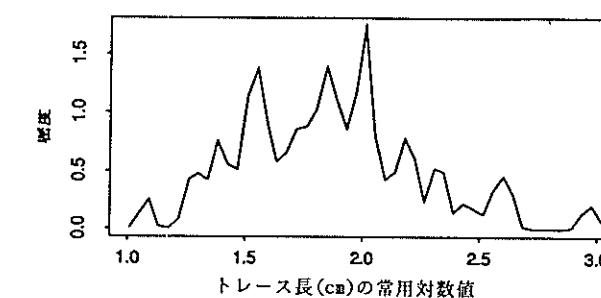
I-3 (生野鉱山・花崗閃綠岩)



正規確率プロット



I-4 (生野鉱山・花崗閃綠岩)



I-4 (生野鉱山・花崗閃綠岩)

図3.1-1 割れ目のトレース長の確率密度図(真数, 常用対数)及び
正規確率プロット図(I-1, I-2, I-3, I-4)

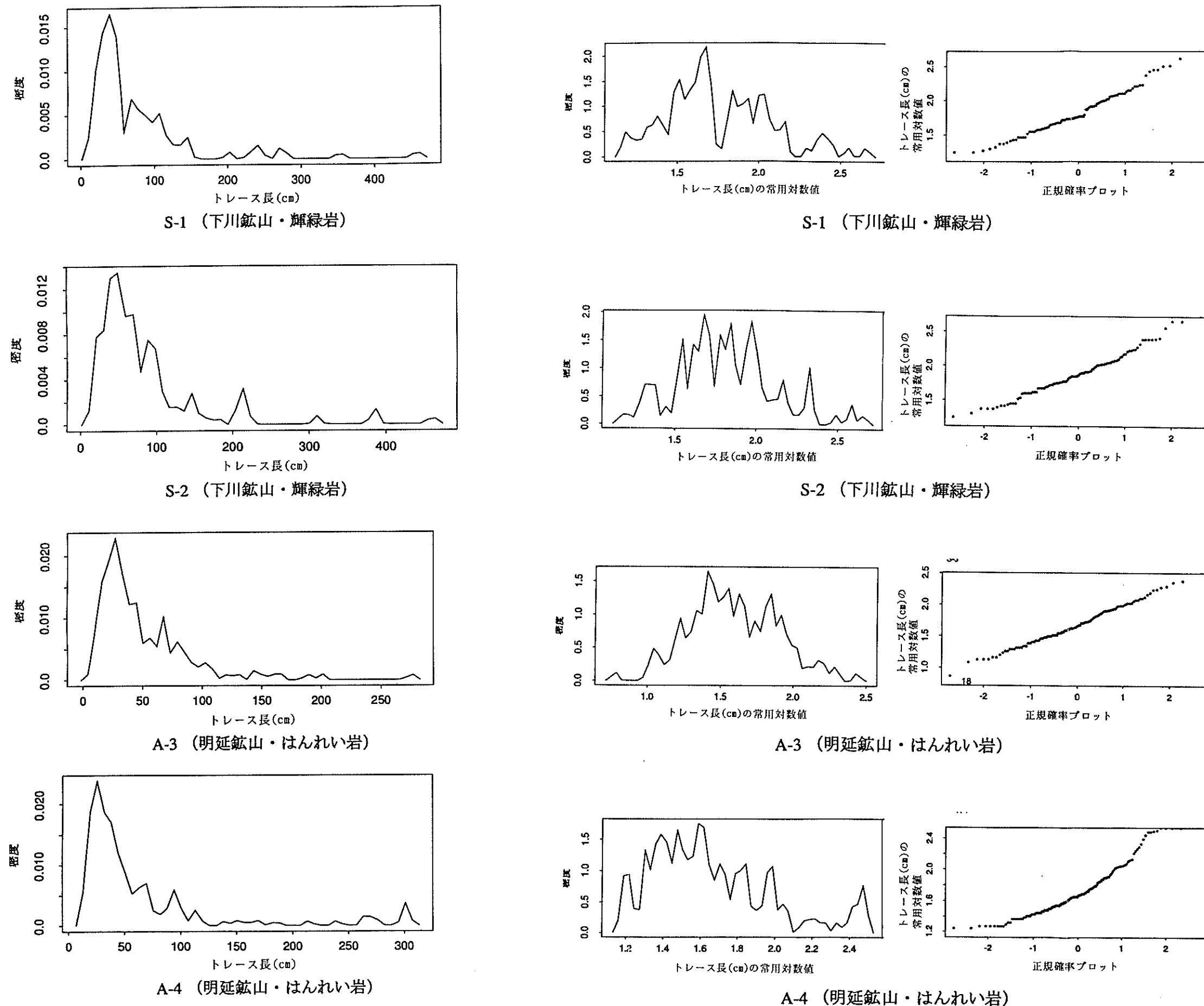


図3.1-2 割れ目のトレース長の確率密度図（真数、常用対数）及び正規確率プロット図（S-1, S-2, A-3, A-4）

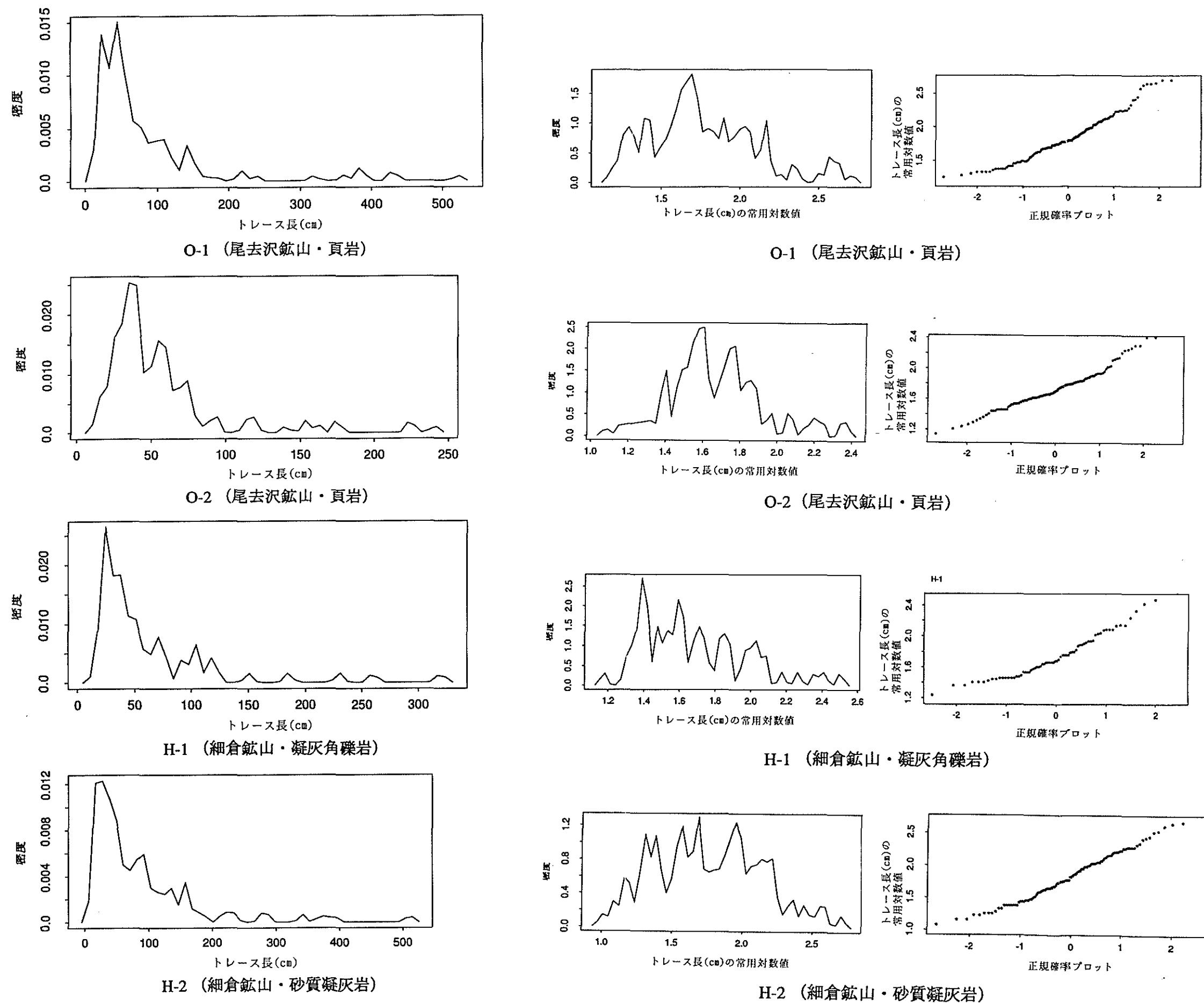


図3.1-3 割れ目のトレース長の確率密度図（真数、常用対数）及び正規確率プロット図（O-1, O-2, H-1, H-2）

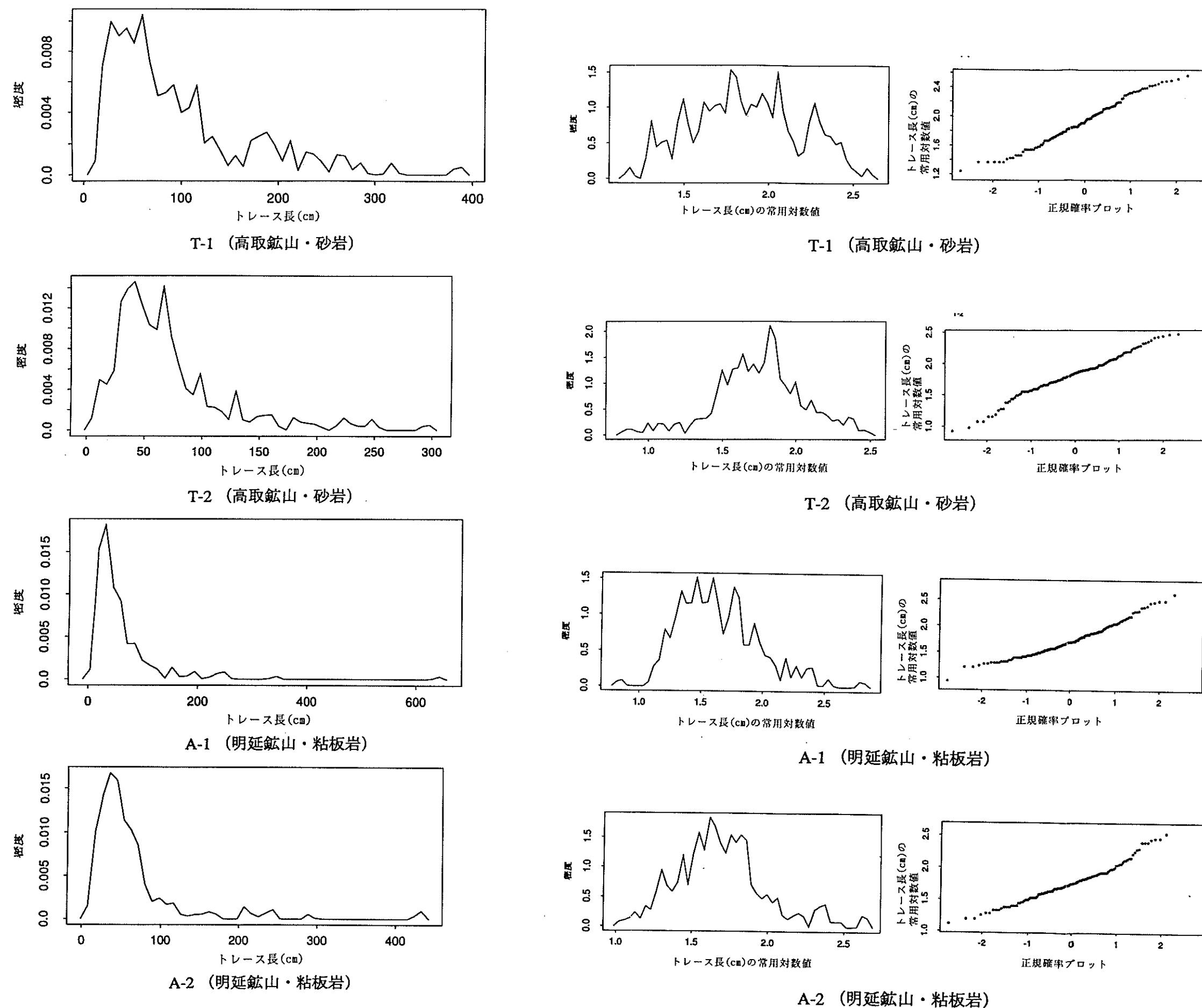


図3.1-4 割れ目のトレース長の確率密度図（真数、常用対数）及び正規確率プロット図（T-1, T-2, A-1, A-2）

表3.1-1 割れ目のトレース長の基本統計量

	I-1	I-2	I-3	I-4	S-1	S-2	A-3	A-4	O-1	O-2	H-1	H-2	T-1	T-2	A-1	A-2	統計量(単位 cm)
測定割れ目(本数)	164	134	154	117	106	119	140	161	141	137	70	117	130	171	163	151	
総トレース長	8,260	9,812	15,190	13,060	8,020	9,966	7,053	10,249	11,804	7,667	4,386	9,801	12,427	11,966	9,864	9,803	
最小値	8	13	10	12	15	15	6	15	15	12	15	10	15	7	7	11	
第一四分位値	27	33	50	36.75	34	40.5	24.5	26	34.75	33	27	27.75	43	38	25	32.25	
中央値	38.5	53	80	70	48.5	61	36	39	51	43	41	56	70	57	40	47	
第三四分位値	60.5	88	121	112.25	90	95	67	68.25	98.5	62	75	106.25	120	81.75	65	70	
最大値	495	575	378	978	458	460	275	305	520	240	320	510	385	295	640	430	
標準偏差	47.7	69.9	70.0	141.2	71.5	73.9	41.1	66.1	90.5	40.8	56.3	84.0	72.3	50.8	69.1	64.4	
算術平均	50.4	73.2	98.6	111.6	75.7	83.7	50.4	63.7	83.7	56.0	62.7	83.8	95.6	70.0	60.5	64.9	
幾何平均	40.1	54.6	79.0	72.9	56.6	64.7	39.1	45.7	58.6	46.7	48.4	57.1	73.5	55.9	43.7	49.3	

表 3.1-2 割れ目密度一覧表

調 査 箇 所 No.	全区間(0-10m)の割れ目					湧水区間の割れ目								
	割 れ 目 数 (本)	総トレース長		対象区 間の割 れ目数 (本)	対象区 間の総 トレース長 (cm)	1本当たりの 平均トレース長 (cm/本)	湧水区間 及び 湧水割れ目 区間	検討 対象 区間	湧水区間の割れ目		対象区 間の総 トレース長 (cm)	1本当たりの 平均トレース長 (cm/本)		
		区画外 (cm)	区画内 (cm)						区画外 (cm)	区画内 (cm)				
		(cm/m ²)	(cm/本)						(cm)	(cm)				
I-1	164	8,260	7,287	729	50.4	44.4	全区間, 52本	0-3m	52	2,509	2,054	685	48.3	39.5
I-2	134	9,812	6,572	657	73.2	49.0	2本	-	-	-	-	-	-	-
I-3	154	15,190	9,850	985	98.6	64.0	0-3m, 15本	-	-	-	-	-	-	-
I-4	117	13,060	6,780	678	111.6	57.9	0本	-	-	-	-	-	-	-
S-1	106	8,020	5,385	539	75.7	50.8	2本	-	-	-	-	-	-	-
S-2	119	9,966	6,621	662	83.7	55.6	1本	-	-	-	-	-	-	-
A-3	140	7,053	5,548	555	50.4	39.6	1-4m, 15本	1-4m	40	2,407	1,757	586	60.2	43.9
A-4	161	10,249	7,309	731	63.7	45.4	1-3m, 16本	0-3m	48	4,060	2,315	772	84.6	48.2
O-1	141	11,804	8,769	877	83.7	62.2	3-7m, 他, 38本	4-7m	46	3,394	2,814	938	73.8	61.2
O-2	137	7,667	6,587	659	56.0	48.4	0-7m, 35本	1-4m	35	2,416	1,916	639	69.0	54.7
H-1	70	4,386	3,231	323	62.7	46.2	1-3m, 11本	0-3m	27	1,983	1,323	441	73.4	49.0
H-2	117	9,801	6,166	617	83.8	52.7	5本	-	-	-	-	-	-	-
T-1	130	12,427	7,957	796	95.6	61.2	全区間, 53本	0-3m	37	4,218	2,488	829	114.0	67.2
T-2	171	11,966	8,526	853	70.0	49.9	全区間特に3-7m, 28本	3-6m	55	3,884	3,019	1,006	70.6	54.9
A-1	163	9,864	6,529	653	60.5	40.1	8-10m, 他, 23本	7-10m	47	3,028	2,098	699	64.4	44.6
A-2	151	9,803	7,258	726	64.9	48.1	全区間に点在, 18本	0-3m	41	2,942	2,188	729	71.8	53.4

区画外:坑内では坑壁の天盤から踏前までの区間全体を, 坑外では露頭全体を指す。

区画内:スケッチの範囲(縦1m x 横10m)内を指す。

検討対象区間:湧水区間内または湧水区間を含む任意の区間を指す。

表3.1-3 湧水割れ目密度一覧表

調 査 箇 所 No.	全区間(0-10m)の割れ目						湧水区間の割れ目						
	湧水 割れ 目数 (本)	総トレース長		単位面積あたり の総トレース長 (区画内) (cm/m ²)	1本あたりの 平均トレース長		検討 対象 区間	湧水 割れ 目数 (本)	総トレース長		単位面積あたり の総トレース長 (区画内) (cm/m ²)	1本あたりの 平均トレース長	
		区画外 (cm)	区画内 (cm)		区画外 (cm/本)	区画内 (cm/本)			区画外 (cm)	区画内 (cm)		区画外 (cm/本)	区画内 (cm/本)
I-1	52	3,564	3,107	310.7	68.5	59.8	0-3m	23	1,514	1,103	110.3	65.8	48.0
I-2	2	306	190	19.0	153.0	95.0	--	--	--	--	--	--	--
I-3	15	1,920	1,218	121.8	128.0	81.2	--	--	--	--	--	--	--
I-4	0	0	0	0.0	--	--	--	--	--	--	--	--	--
S-1	2	659	131	13.1	329.5	65.5	--	--	--	--	--	--	--
S-2	1	310	190	19.0	310.0	190.0	--	--	--	--	--	--	--
A-3	15	1,050	702	70.2	70.0	46.8	1-4m	15	1,050	702	70.2	70.0	46.8
A-4	16	3,348	1,266	126.6	209.3	79.1	0-3m	11	2,343	876	87.6	213.0	79.6
O-1	38	4,284	3,136	313.6	112.7	82.5	4-7m	24	2,690	1,681	168.1	112.1	70.0
O-2	35	2,434	1,983	198.3	69.5	56.7	1-4m	15	1,156	819	81.9	77.1	54.6
H-1	11	1,256	746	74.6	114.2	67.8	0-3m	10	936	596	59.6	93.6	59.6
H-2	5	1,187	457	45.7	237.4	91.4	--	--	--	--	--	--	--
T-1	53	5,727	3,648	364.8	108.1	68.8	0-3m	19	2,316	1,525	152.5	121.9	80.3
T-2	28	2,536	1,704	170.4	90.6	60.9	3-6m	18	1,969	1,126	112.6	109.4	62.6
A-1	23	2,579	1,372	137.2	112.1	59.7	7-10m	11	1,917	616	61.6	174.3	56.0
A-2	18	2,410	1,544	154.4	133.9	85.8	0-3m	3	975	543	54.3	325.0	181.0

3.1.1 酸性岩

酸性岩に関して、2.2節のスケッチの実施で述べた各観察項目の観察結果を、付録2の割れ目調査結果一覧表及び付録3のマトリクス調査結果一覧表に示す。これらと付録4の縮尺10分の1のスケッチ図から、特徴及び傾向をまとめる。

(1) 生野鉱山

(i) I - 1

割れ目の種類は164本すべて節理であった。直線性・曲線性については、直線状が36本、カーブが18本、波状が108本、ジグザグが2本であった。トレース長は最大値が495cm、最小値が8cm、平均値が50.4cmである。割れ幅は0.05cm以下がほとんどである。充填物については、ほとんどの割れ目に酸化・水酸化鉄が、また湧水割れ目には二次的白色生成物及び粘土が付着している。鏡肌は全部の割れ目ではなく、条線は105番の割れ目のみ右45°（方向S 2° W、プランジ24°）であった。ターミネーションについては、上下どちらかがTまたはLの場合が多く、上下ともにIの場合でも途中で別の割れ目とXの形態を示す。粗度は2が53本、3が83本、4が27本、5が1本である。間隙幅0.05～0.2cmでレンズ状の空隙を伴う割れ目（以下開口割れ目）21本が存在する。割れ目の規模*については、3が1本（1番）、2が3本（49番、126番、159番）、残り160本は1である。湧水を伴う割れ目（以下湧水割れ目）は52本であった。湧水割れ目について、割れ目の規模は3が1本、2が1本、残り50本は1であり、ターミネーションは連結良好、粗度は2が14本、3が27本、4が11本であった。割れ目番号を除いた縮尺50分の1の割れ目・湧水分布図を図3.1.1-2のAに示す。

マトリクスは3種類に分類した。①番は灰色流紋岩質熔結凝灰岩全体の岩質を示し、粒径0.1～0.3cmの石英片及び褐色の角礫状岩片を火山ガラスが充填している。②番は2.9m及び3.7mの破碎部を示し粒径1～3cmの熔結凝灰岩の角礫を含む。③番は9.4～10m間の破碎部を示し、粒径1cmの熔結凝灰岩の角礫を粘土が充填している。岩盤分類はマトリクスの分類に一致し、①がC_H、②及び③がC_M～C_Hである。マトリクス及び岩盤分

* 割れ目の規模 3：3面（両側壁及び天盤）で認められるもの。

2：2面（片側側壁及び天盤）で認められるもの。

1：1面（片側側壁）のみ認められるもの。

類の分布図を図 3.1.1-2のBに示す。

次に、中央値38.5cm以上のトレース長の割れ目と、中央値以下の割れ目のうち湧水割れ目、開口割れ目及び湧水割れ目に連結している割れ目を図 3.1.1-2のCに示す。同図に示されるように、緩傾斜の湧水割れ目が非常に多く認められる。湧水割れ目周辺の壁面には、白色沈殿物及び水酸化鉄・酸化鉄の付着が認められる。

図 3.1.1-3に割れ目の密度コンター図及び極投影図を示す。これによると、緩傾斜、NE系で急傾斜及びNNW系で東に急傾斜の3系統の割れ目が顕著で、湧水割れ目及び開口割れ目もこれら各系統に共通して認められる。

これら3つの系統、マトリクス及び岩盤分類を考慮して、平均値50.4cm以上のトレース長の割れ目と、平均値より短い割れ目のうち湧水割れ目及び開口割れ目を合わせた整理図を図3.1.1-10に示すが、系統別の特性については 3.2.1で述べる。

(ii) I - 2

134 本の割れ目の種類は、断層が16本（緩傾斜7本、急傾斜9本）、石英脈が10本、残り108本が節理であった。直線性・曲線性については、直線状が15本、カーブが6本、残り113本が波状であった。トレース長は最大値が575cm、最小値が13cm、平均値が73.2cmである。割れ目幅は断層が0.1～3.5cm、石英脈が0.1～1.5cm、節理が0.1cm以下である。充填物については、ほとんどの割れ目に酸化・水酸化鉄が、また断層には粘土が、石英脈には硫化物が認められる。鏡肌は84番及び120番の割れ目に認められ、条線はそれぞれ0°（方向N35°W、プランジ0°）及び左75°（方向S87°W、プランジ13°）であった。ターミネーションについては、上下どちらかがTまたはLの場合が多く、上下ともにIの場合でも途中で別の割れ目とXの形態を示す。粗度は1が2本、2が23本、3が92本、4が17本である。開口割れ目は認められない。割れ目の規模については、3が4本（28番、61番、68番、94番）、2が4本（21番、93番、98番、100番）、残り126本が1である。湧水割れ目は2本（3番、61番）であった。湧水割れ目について、割れ目の規模は3及び1であり、ターミネーションは連結良好、粗度は2及び3であった。割れ目番号を除いた縮尺50分の1の割れ目・湧水分布図を図 3.1.1-4のAに示す。

マトリクスは4種類に分類した。①番は灰色流紋岩質熔結凝灰岩全体の岩質を示し、粒径0.1～0.3cmの石英片及び褐色の角礫状岩片を火山ガラスが充填している。②番は0.8～2.1m間の破碎部を示し、粒径1～3cmの熔結凝灰岩の角礫を粘土及び酸化・水酸化鉄が充填している。③番は3.5～4.5m間、6.5～7.7m間及び8～10m間の破碎部を示し、

粒径0.5～2cmの熔結凝灰岩の角礫～亜角礫を粘土及び酸化・水酸化鉄が充填している。

④番は5～6m間の破碎部を示し、粒径0.5cmの熔結凝灰岩の亜角礫～亜円礫を粘土及び酸化・水酸化鉄が充填している。岩盤分類はマトリクスの分類にはほぼ一致し、①が主としてC_H、②及び③がC_L～C_M、④がC_Lである。マトリクス及び岩盤分類の分布図を図3.1.1-4のBに示す。

次に中央値53.0cm以上のトレース長の割れ目と、中央値以下の割れ目のうち湧水割れ目及び湧水割れ目に連結している割れ目を図3.1.1-4のCに示す。同図によれば、I-1同様緩傾斜の割れ目が発達しており、これらのうちトレース長が長いもの(29, 45, 82番)は破碎部を伴い逆断層の転移のセンスを示す。また、生野鉱山の主要な鉱脈と同じ系統のNNW系の割れ目も発達している。湧水割れ目は緩傾斜、NNW系とともに1本だけであるが、割れ目に沿って酸化・水酸化鉄が付着していることから、以前はもっと湧水があったものと推定される。

図3.1.1-5に割れ目の密度コンター図及び極投影図を示す。これによると、緩傾斜、NNW系で東に急傾斜、ENE系で急傾斜及びNNW系で西に急傾斜の4系統の割れ目が顕著である。

これら4つの系統、マトリクス及び岩盤分類を考慮して、平均値73.2cm以上のトレース長の割れ目と、平均値より短い割れ目のうち湧水割れ目を合わせた整理図を図3.1.1-10に示すが、系統別の特性については3.2.1で述べる。

(2) 生野鉱山周辺

(i) I-3

154本の割れ目の種類は、断層が4本、残り150本が節理であった。直線性・曲線性については、直線状が15本、カーブが18本、ジグザグが1本、残り120本が波状であった。

トレース長は最大値が378cm、最小値が10cm、平均値が98.6cmである。割れ目幅は断層が0.1～15cm、節理が0.1cm以下である。充填物については、ほとんどの割れ目に酸化・水酸化鉄が、また断層には粘土が認められる。鏡肌はなく、条線は48番の割れ目で右10°(方向S52°E、プランジ10°)であった。ターミネーションについては、上下どちらかがTまたはLの場合がほとんどで、さらに途中で別の割れ目とXの形態を示す。粗度は2が21本、3が128本、4が5本である。間隙幅0.1～0.3cmの開口割れ目は7本認められる。湧水割れ目は15本であった。湧水割れ目について、ターミネーションは連結良好、粗

度は2が2本、3が11本、4が2本であった。割れ目番号を除いた縮尺50分の1の割れ目・湧水分布図を図 3.1.1-6のAに示す。

図 3.1.1-6のBに示した②番は、9m付近の136番と137番の割れ目間の破碎部（最大幅15cm）を示したものであり、そこでは粒径0.5～3cmの花崗閃緑岩の角礫を粘土及び酸化・水酸化鉄が充填した状況を示している。

マトリクスは2種類に分類した。①番は灰色花崗閃緑岩全体の岩質を示し、粒径0.1～0.4cmの石英、斜長石、黒雲母ほかの造岩鉱物からなる。②番は上記のとおりである。岩盤分類については、①が粘土を伴う割れ目密集部を除いて主としてC_Hであるが、②に沿って弱くなりC_Lに落ちている。マトリクス及び岩盤分類の分布図を図 3.1.1-6のBに示す。なお、付録4では、マトリクス部に対する岩盤分類にはC_H等を使用するが、割れ目充填物あるいは割れ目に沿った部分に対する岩盤分類にはC_L等のように下線を引いて表現している。本調査箇所では、0～1m間の3番、7番及び11番の割れ目沿いのC_L～C_M、9m付近の136番と137番の割れ目間の破碎部に対するC_Lがあげられる。

次に、中央値80.0cm以上のトレース長の割れ目と、中央値以下の割れ目のうち湧水割れ目、開口割れ目及び湧水割れ目に連結している割れ目を図 3.1.1-6のCに示す。同図に示すように、緩傾斜と急傾斜（NNW及びNE系）の割れ目が顕著である。0～3mに湧水割れ目が多い。

図 3.1.1-7に割れ目の密度センター図及び極投影図を示す。これによると緩傾斜、NW系で西に急傾斜、NE系で西に急傾斜、NNW系で東に急傾斜及びNNE系で傾斜40°～70°Eの5系統の割れ目が顕著で、湧水割れ目及び開口割れ目もこれら各系統に共通して認められる。

これら5つの系統、マトリクス及び岩盤分類を考慮して、平均値98.6cm以上のトレース長の割れ目と、平均値より短い割れ目のうち湧水割れ目及び開口割れ目を合わせた整理図を図3.1.1-10に示すが、系統別の特性については 3.2.1で述べる。

(ii) I - 4

117本の割れ目の種類は、17番の石英脈以外は節理であった。直線性・曲線性については、直線状が5本、カーブが12本、残り100本が波状であった。トレース長は最大値が978cm、最小値が12cm、平均値が111.6cmである。割れ目幅は開口部を除くと0.02cmである。充填物については、ほとんどの割れ目に酸化・水酸化鉄が認められた。鏡肌、条線ともに認められなかった。ターミネーションについては、上下どちらかがTまたはLの場合

が多く、上下ともにIの場合でも途中で別の割れ目とXの形態を示す。粗度はすべて3であった。間隙幅 0.1~1.4cmの開口割れ目は13本認められる。湧水割れ目は皆無であった。割れ目番号を除いた縮尺50分の1の割れ目・湧水分布図を図 3.1.1-8のAに示す。

マトリクスは、粒径 0.1~0.4cmの石英、斜長石、黒雲母ほかの造岩鉱物からなる灰色花崗閃緑岩全体の岩質を示した①番のみからなる。付着物もなく、岩盤分類も全体にC_Hである。マトリクス及び岩盤分類の分布図を図 3.1.1-8のBに示す。

次に、中央値70.0cm以上のトレース長の割れ目と、中央値以下の割れ目のうち開口割れ目を図 3.1.1-8のCに示す。同図(平面図)によれば、湧水は認められないが開口割れ目がある。急傾斜の割れ目のうち非常に長いもの(NW系)、これと胴切り方向で短いが多数認められる割れ目(N-S系)が顕著である。

図 3.1.1-9に割れ目の密度センター図及び極投影図を示す。これによるとN-S系で急傾斜、N-E系で急傾斜及びNW系で急傾斜の3系統の割れ目が顕著であり、一部緩傾斜の割れ目も認められる。

これら3つの系統、マトリクス及び岩盤分類を考慮して、平均値111.6cm以上のトレース長の割れ目と、平均値より短い割れ目のうち開口割れ目を合わせた整理図を図3.1.1-10に示すが、系統別の特性については 3.2.1で述べる。

3.1.2 塩基性岩

塩基性岩に関して、2.2節のスケッチの実施で述べた各観察項目の観察結果を、付録2の割れ目調査結果一覧表及び付録3のマトリクス調査結果一覧表に示す。これらと付録4の縮尺10分の1のスケッチ図から、特徴及び傾向をまとめることとする。

(1) 下川鉱山

(i) S-1

106本の割れ目の種類は、断層が13本、節理が34本、リムが7本、残り52本が石英一方解石脈であった。直線性・曲線性については、直線状が13本、カーブが23本、ジグザグが4本、残り66本が波状であった。トレース長は最大値が458cm、最小値が15cm、平均値が75.7cmである。割れ目幅は0.02~2cmである。充填物については、ほとんどの割れ目に酸化・水酸化鉄、石英、方解石及び粘土が認められた。鏡肌は6本の割れ目で、条線は1本の割れ目で認められた。ターミネーションについては、上下どちらかがTまたはLの場合

が多く、上下ともに I の場合でも途中で別の割れ目と X の形態を示す。粗度は 2 が 68 本、3 が 35 本、4 が 3 本であった。開口割れ目は認められなかった。割れ目の規模については、3 が 6 本（1 番、13 番、21 番、62 番、78 番、88 番）、2 が 1 本（5 番）、残り 99 本は 1 である。湧水割れ目は 2 本（1 番、89 番）であった。湧水割れ目について、割れ目の規模は 3 及び 1 であり、ターミネーションは連結良好、粗度は 2 本とも 2 であった。割れ目番号を除いた縮尺 50 分の 1 の割れ目・湧水分布図を図 3.1.2-1 の A に示す。

マトリクスは 2 種類に分類した。①番は緑灰色を呈した細粒輝緑岩全体の岩質を示している。②番は 1.5m、3.5m、及び 7.5m の破碎部を示し、粒径 1 ~ 3 cm の輝緑岩の亜角礫を石英及び方解石等が充填している。岩盤分類は割れ目の分布に支配されており、C_M ~ C_H である（図 3.1.2-1 の B）。

次に、中央値 48.5 cm 以上のトレース長の割れ目と、中央値以下の割れ目のうち湧水割れ目に連結している割れ目を図 3.1.2-1 の C に示す。同図に示すように、緩傾斜～傾斜 60° S で異なる 2 系統の割れ目が主体である。湧水割れ目は、本調査箇所では大～中規模の割れ目である。スケッチ面上の酸化・水酸化鉄の付着の分布の一部は割れ目に規制されたものもあり（図 3.1.2-1 の B），過去の湧水の痕跡かも知れない。本調査箇所の地質は細粒輝緑岩と呼称された枕状溶岩からなり、割れ目は複数の枕状溶岩のリムの一部が連結して発達しており、他の地質に比べると曲線性が高い。

図 3.1.2-2 に割れ目の密度コンター図及び極投影図を示す。これによると NW～WNW 系で傾斜 30° ~ 70° S、NE～ENE 系で傾斜 40° ~ 70° N、緩傾斜、NW～WNW 系で傾斜 50° ~ 80° N 及び ENE 系で傾斜 30° ~ 70° S の 5 系統の割れ目が顕著である。

これら 5 つの系統、マトリクス及び岩盤分類を考慮して、平均値 75.7 cm 以上のトレース長の割れ目を図 3.1.2-9 に示すが、系統別の特性については 3.2.2 で述べる。

(ii) S - 2

スケッチ図で、4 m 付近の 30 番の割れ目を境に左側が細粒輝緑岩、右側が粗粒輝緑岩である。

119 本の割れ目の種類は、節理が 25 本、石英一方解石脈が 38 本、残り 56 本が断層であった。直線性・曲線性については、直線状が 4 本、カーブが 23 本、残り 92 本が波状であった。トレース長は最大値が 460 cm、最小値が 15 cm、平均値が 83.7 cm である。割れ目幅は 0.02 ~ 5.5 cm（石英脈）である。充填物については、酸化・水酸化鉄、石英及び方解石を主体として、断層に沿ってさらに粘土及びマイロナイトが認められる。鏡肌は 29 本の割れ目で、

条線は2本の割れ目で認められた。ターミネーションについては、上下どちらかがTまたはLの場合が多く、上下ともにIの場合でも途中で別の割れ目とXの形態を示す。粗度は1が1本、2が51本、3が32本、4が1本であった。開口割れ目は1本(28番)のみであった。割れ目の規模については、3が6本(18番、30番、82番、97番、98番、117番)、2が5本(10番、34番、60番、110番、119番)、残り108本は1である。湧水割れ目は1本(18番)のみで、割れ目の規模は3であり、ターミネーションは連結良好、粗度は3であった。割れ目番号を除いた縮尺50分の1の割れ目・湧水分布図を図3.1.2-3のAに示す。

マトリクスは4種類に分類した。①番は緑灰色を呈した細粒輝緑岩全体の岩質を示している。②番は2.5mの破碎部を示し、粒径2~5cmの輝緑岩の亜角礫を石英及び方解石等が充填している。③番は3.5mの破碎部を示し、粒径1~3cmの輝緑岩の亜角礫を石英及び方解石等が充填している。④番は緑灰色を呈した粗粒輝緑岩全体の岩質を示している。岩盤分類については、細粒輝緑岩がC_M~C_H、粗粒輝緑岩がC_Hである(図3.1.2-3のB)。なお、4m付近の細粒輝緑岩と粗粒輝緑岩を境する30番の割れ目に沿ってC_Lが認められる。

次に、中央値61.0cm以上のトレース長の割れ目と、中央値以下の割れ目のうち湧水割れ目に連結している割れ目を図3.1.2-3のCに示す。同図に示すように、発達する割れ目系統は各々の地質で異なる。つまり、粗粒輝緑岩では急傾斜の割れ目が発達し、細粒輝緑岩では緩傾斜及び45°前後南傾斜(E N E系)の割れ目が発達する。

図3.1.2-4に割れ目の密度コンター図及び極投影図を示す。これによるとNW~WNW系で急傾斜、緩傾斜、NE~E N E系で傾斜45°~90°N及びE N E系で傾斜35°~50°Sの4系統の割れ目が顕著である。

これら4つの系統、マトリクス及び岩盤分類を考慮して、平均値83.7cm以上のトレース長の割れ目を図3.1.2-9に示すが、系統別の特性については3.2.2で述べる。

(2) 明延鉱山

(i) A-3

140本の割れ目の種類は、断層が1本、石英脈が12本、残り127本が節理であった。直線性・曲線性については、直線状が3本、カーブが10本、残り127本が波状であった。トレース長は最大値が275cm、最小値が6cm、平均値が50.4cmである。割れ目幅は断層が

0.3 ~ 1.5cm, 石英脈が0.05~4 cm, 節理が0.03cm以下である。充填物については、酸化水酸化鉄を主体として、ほかに粘土及び石英を伴う。鏡肌は1本の割れ目に、条線は3本の割れ目に認められた。ターミネーションについては、上下どちらかがTまたはLの場合と、上下ともにIの場合が、ほぼ3:1の割合で存在する。後者では、途中で別の割れ目と交差しない割れ目も17本ある。粗度は2が19本、3が104本、4が16本、5が1本である。間隙幅が0.05~1.5cmの開口割れ目が14本認められる。割れ目の規模については、3が2本(12番、21番)、2が1本(61番)、残り137本は1である。湧水割れ目は15本であった。湧水割れ目について、割れ目の規模は3が1本、残り14本は1であり、ターミネーションは連結良好、粗度は2が2本、3が12本、4が1本であった。割れ目番号を除いた縮尺50分の1の割れ目・湧水分布図を図3.1.2-5のAに示す。

マトリクスは4種類に分類した。①番は暗緑色斑れい岩全体の岩質を示し、粒径0.1~0.2cmの斜長石及び有色鉱物等の造岩鉱物からなる。②番は3~3.5m間の破碎部を示し、粒径0.5~2cmの斑れい岩の角礫を粘土が充填している。③番は4.5m及び9.5mの破碎部を示し、粒径1~2cmの斑れい岩の角礫を粘土が充填している。④番は6.7m及び8.7mの破碎部を示し、粒径2~3cmの斑れい岩の角礫からなる。岩盤分類については、①が湧水部周辺のC_L~C_Mを除くと主としてC_H、②がC_L~C_M、③及び④がC_M~C_Hである。2m付近の21番の割れ目に沿ってC_L~C_Mが認められる。マトリクス及び岩盤分類の分布図を図3.1.2-5のBに示す。

次に、中央値36.0cm以上のトレース長の割れ目と、中央値以下の割れ目のうち湧水割れ目、開口割れ目及び湧水割れ目に連結している割れ目を図3.1.2-5のCに示す。同図に示すように、急傾斜(N E系、NW系(明延鉱山の主要な鉱脈方向))及び緩傾斜の割れ目が交差した場所に湧水が認められる。また3m付近の角礫化した場所では、肉眼で割れ目が認められないにも係わらず3箇所で湧水が認められた。本調査箇所の割れ目の発達状況は、同一岩種で25mしか離れていないA-4に比べると悪いことがわかる。

図3.1.2-6に割れ目の密度コンター図及び極投影図を示す。これによると、緩傾斜、NNW系で傾斜50°~80°W、NNW~WNW系で傾斜50°~80°W、NNE~NE系で傾斜35°~75°E及びNNE系で傾斜50°~85°Wの5系統の割れ目が顕著である。また、湧水割れ目と開口割れ目の相関は認められない。

これら5つの系統、マトリクス及び岩盤分類を考慮して、平均値50.6cm以上のトレース長の割れ目と、平均値より短い割れ目のうち湧水割れ目及び開口割れ目を合わせた整理図

を図3.1.2-9に示すが、系統別の特性については3.2.2で述べる。

(ii) A-4

161 本の割れ目の種類は、断層が14本、石英脈が12本、残り135本が節理であった。直線性・曲線性については、直線状が5本、カーブが10本、ジグザグが4本、残り142本が波状であった。トレース長は最大値が305cm、最小値が15cm、平均値が63.7cmである。割れ目幅は0.02~2cmである。充填物については、酸化・水酸化鉄を主体として、ほかに粘土及び石英を伴う。鏡肌及び条線は認められなかった。ターミネーションについては、上下どちらかがTまたはLの場合が多く、上下ともにIの場合でも途中で別の割れ目とXの形態を示す。粗度は2が21本、3が124本、4が15本である。間隙幅が0.05~0.2cmの開口割れ目が12本認められる。割れ目の規模については、3が9本(14番、28番、29番、41番、42番、44番、46番、109番、160番)、残り152本は1である。湧水割れ目は16本であった。湧水割れ目について、割れ目の規模は3が9本、1が7本であり、ターミネーションは連結良好、粗度は3が13本、4が3本であった。割れ目番号を除いた縮尺50分の1の割れ目・湧水分布図を図3.1.2-7のAに示す。

マトリクスは5種類ある。①番は暗緑色斑れい岩全体の岩質を示し、粒径0.1~0.2cmの斜長石及び有色鉱物等の造岩鉱物からなる。②番~⑤番は破碎部を示し、斑れい岩の角礫の粒径(0.5~4cm)と、セメント物質の種類(粘土、石英等)や割合によって分類している。岩盤分類については、①が湧水部周辺の $C_L \sim C_M$ を除くと主として C_H 、②及び④が $C_L \sim C_M$ 、③及び⑤が $C_M \sim C_H$ である。マトリクス及び岩盤分類の分布図を図3.1.2-7のBに示す。

次に、中央値39.0cm以上のトレース長の割れ目と、中央値以下の割れ目のうち湧水割れ目、開口割れ目及び湧水割れ目に連結している割れ目を図3.1.2-7のCに示す。同図に示すように、緩傾斜及び急傾斜(NW系)の割れ目が発達し、急傾斜の割れ目に湧水が集中している。

図3.1.2-8に割れ目の密度センター図及び極投影図を示す。これによると、緩傾斜、NW~NW系で傾斜35°~85°E及びNNW~WNW系で傾斜40°~85°Wの3系統の割れ目が顕著である。また、湧水割れ目と開口割れ目の相関は認められない。

これら3つの系統、マトリクス及び岩盤分類を考慮して、平均値63.7cm以上のトレース長の割れ目と、平均値より短い割れ目のうち湧水割れ目及び開口割れ目を合わせた整理図を図3.1.2-9に示すが、系統別の特性については3.2.2で述べる。

3.1.3 粘土鉱物の多い岩石

粘土鉱物の多い岩石に関して、2.2節のスケッチの実施で述べた各観察項目の観察結果を、付録2の割れ目調査結果一覧表及び付録3のマトリクス調査結果一覧表に示す。これらと付録4の縮尺10分の1のスケッチ図から、特徴及び傾向をまとめる。

(1) 尾去沢鉱山

(i) O-1

141本の割れ目の種類は、断層が4本、石英脈が9本、層理面が17本、残り111本が節理であった。直線性・曲線性については、直線状が28本、カーブが18本、波状が95本であった。トレース長は最大値が520cm、最小値が15cm、平均値が83.7cmである。割れ目幅は断層及び石英脈が0.1～2.5cm、層理面が1～5.5cm、節理が0.02cm以下である。充填物については、ほとんどの割れ目に酸化・水酸化鉄が、ほかに粘土、石英及び黄鉄鉱等が認められる。特に石英脈及び層理面には酸化・水酸化鉄が多い。鏡肌及び条線は認められなかった。ターミネーションについては、上下どちらかがTまたはLの場合が多く、上下ともにIの場合でも途中で別の割れ目とXの形態を示す。粗度は2が73本、3が62本、4が6本である。開隙幅0.1～2.5cmの開口割れ目が8本存在する。割れ目の規模については、3が10本、2が7本、残り124本は1である。湧水割れ目は38本であった。湧水割れ目について、割れ目の規模は3が6本、2が4本、残り28本は1であり、ターミネーションは連結良好、粗度は1が1本、2が20本、3が14本、4が3本であった。割れ目番号を除いた縮尺50分の1の割れ目・湧水分布図を図3.1.3-1のAに示す。

図3.1.3-1のBに示した③番は、4.5～5.5m間の68番と69番の割れ目間の黄鉄鉱-石英脈（最大幅10cm）である。

マトリクスは4種類に分類した。①番は黒色頁岩全体の岩質を示している。②番は4.4mの破碎部を示し、粒径1～5cmの黒色頁岩の角礫を粘土及び酸化・水酸化鉄が充填している。③番は上記のとおりである。④番は7.6mの破碎部を示し、粒径2cmの黒色頁岩の角礫を粘土が充填している。岩盤分類はマトリクスの分類に一致し、①がC_H、②及び④がC_L～C_M、③がC_L～C_Mである。マトリクス及び岩盤分類の分布図を図3.1.3-1のBに示す。

次に、中央値51.0cm以上のトレース長の割れ目と、中央値以下の割れ目のうち湧水割れ目、開口割れ目及び湧水割れ目に連結している割れ目を図3.1.3-1のCに示す。同図に示

すように、急傾斜（E-W系とN-S系）及び緩傾斜の割れ目が、多数発達し交差している。緩傾斜の割れ目は層理面あるいは層理面上の節理及び石英脈よりなる。3m～7mの区間に湧水を伴っており、岩盤も弱くなっている（図3.1.3-1のB）。本調査箇所の10mの地点から1m右側（北西側）には往時の採掘跡があり、湧水の原因の1つと考えられる。

図3.1.3-2に割れ目の密度コンター図及び極投影図を示す。これによると、数が多い順にENE～E-W～WNW系で急傾斜、NNE系で急傾斜、緩傾斜及びENE～WNW系で傾斜20°～35°Sの4系統の割れ目が顕著である。また、湧水割れ目と開口割れ目の相関は低い。

これら4つの系統、マトリクス及び岩盤分類を考慮して、平均値83.5cm以上のトレース長の割れ目と、平均値より短い割れ目のうち湧水割れ目及び開口割れ目を合わせた整理図を図3.1.3-9に示すが、系統別の特性については3.2.3で述べる。

(ii) O-2

137本の割れ目の種類は、石英脈が22本、層理面が8本、残り107本が節理であった。直線性・曲線性については、直線状が25本、カーブが12本、波状が100本であった。トレース長は最大値が240cm、最小値が12cm、平均値が56.0cmである。割れ目幅は0.02～2.4cmである。充填物については、ほとんどの割れ目に酸化・水酸化鉄が、ほかに粘土、石英及び硫化物等が認められる。鏡肌及び条線は認められなかった。ターミネーションについては、上下どちらかがTまたはLの場合と、上下ともにIの場合が2：1の割合で分類できる。後者の場合途中で別の割れ目と交差しない割れ目は16本である。粗度は2が81本、3が51本、4が5本である。開隙幅0.02～1.6cmの開口割れ目が8本存在する。割れ目の規模については、3が1本（1番）、2が2本（90番、136番）、残り134本は1である。湧水割れ目は35本であった。湧水割れ目について、割れ目の規模は3が1本、1が34本であり、ターミネーションは連結良好、粗度は1が1本、2が16本、3が16本、4が2本であった。割れ目番号を除いた縮尺50分の1の割れ目・湧水分布図を図3.1.3-3のAに

示す。なお、0～1mがプロピライト、1～10mが灰色頁岩である。

マトリクスは4種類に分類した。①番は灰色頁岩全体の岩質を示している。②番は2.4mの破碎部を示し、粒径2～3cmの灰色頁岩の角礫を石英、粘土、酸化・水酸化鉄及び黄鉄鉱が充填している。③番は4.5～6m間及び3.2mの破碎部を示し、粒径2cmの灰色頁岩の亜角礫～亜円礫を石英、粘土及び酸化・水酸化鉄が充填している。④番は8m及び9

mの破碎部を示し、粒径1～4 cmの灰色頁岩の角礫を石英、粘土及び酸化・水酸化鉄が充填している。岩盤分類はマトリクスの分類にはほぼ一致し①がC_H、②及び③がC_L～C_M、④がC_Mである。マトリクス及び岩盤分類の分布図を図 3.1.3-3のBに示す。

次に、中央値43.0 cm以上のトレース長の割れ目と、中央値以下の割れ目のうち湧水割れ目、開口割れ目及び湧水割れ目に連結している割れ目を図 3.1.3-3のCに示す。同図に示すように、異なる2系統の急傾斜の割れ目（右下がりがNNE～ENE系、左下がりがWNW系）及び緩傾斜の割れ目が発達し、湧水もこれらの割れ目に多い。1～10 m間の灰色頁岩中にはこれらの割れ目が発達するが、0 m～1 m間のプロピライト中にはWNW系及び緩傾斜の割れ目が少ない。また、頁岩中の緩傾斜の割れ目のトレース長は0～1に比べると非常に短い。

図 3.1.3-4に割れ目の密度コンター図及び極投影図を示す。これによると、NNE～ENE系で30～80° S、緩傾斜、NNE～ENE系で40～80° N及びWNW系で傾斜45°～75° Nの4系統の割れ目が顕著である。また、湧水割れ目と開口割れ目の相関は認められない。

これら4つの系統、マトリクス及び岩盤分類を考慮して、平均値56.0 cm以上のトレース長の割れ目と、平均値より短い割れ目のうち湧水割れ目及び開口割れ目を合わせた整理図を図3.1.3-9に示すが、系統別の特性については 3.2.3で述べる。

(2) 細倉鉱山

(i) H-1

70本の割れ目の種類は、断層が5本、石英脈が1本、残り64本が節理であった。直線性・曲線性については、直線状が10本、カーブが17本、ジグザグが19本、波状が24本であった。トレース長は最大値が320 cm、最小値が15 cm、平均値が62.7 cmである。割れ目幅は断層が0.1～2 cm、石英脈が0.1 cm、節理が0.05 cm以下である。充填物については、粘土を主体として石英及び酸化・水酸化鉄は少ない。鏡肌及び条線は認められない。ターミネーションについては、上下どちらかがTまたはLの場合と、上下ともにIの場合がほぼ1：1の割合で分類できる。後者の場合途中で別の割れ目と交差しない割れ目は半分以上の20本である。粗度は3が58本、4が12本である。開口割れ目は認められない。割れ目の規模については、2が3本（7番、8番、28番）、残り67本は1である。湧水割れ目は11本であった。湧水割れ目について、割れ目の規模は2が2本、1が9本であり、ターミネーション

ヨンは連結良好、粗度は3が10本、4が1本であった。割れ目番号を除いた縮尺50分の1の割れ目・湧水分布図を図3.1.3-5のAに示す。

マトリクスは2種類に分類した。①番は灰色凝灰角礫岩全体の岩質を示し、粒径0.1～10cmの軽石、プロピライト及び凝灰岩等の角礫を火山灰及びガラスが充填している。②番は0.4～1.3m間の断層粘土を示している。岩盤分類については、①はC_Mが主体であるが、3.4～4.4m間の28番の割れ目に沿ってC_Lに落ちており、②はDよりなる。マトリクス及び岩盤分類の分布図を図3.1.3-5のBに示す。

次に、中央値41.0cm以上のトレース長の割れ目と、中央値以下の割れ目のうち湧水割れ目及び湧水割れ目に連結している割れ目を図3.1.3-5のCに示す。同図に示すように、割れ目の発達は極めて悪いが、0～4.5m間及び10mに傾斜方向が異なる2種類の急傾斜の割れ目（左さがり及び右さがり）が顕著である。これらは実際には3系統あり、左下がりがNW系で北傾斜、右下がりがNW系で南傾斜及びNE系で南傾斜である。NW系で北傾斜の割れ目にトレース長の長いものが多い。また、湧水は2～3m間のNW系及びNE系の割れ目に集中している。

図3.1.3-6に割れ目の密度コンター図及び極投影図を示す。これによると、NW～E～W系で傾斜40°～80°S、NNW～WNW系で傾斜50°～80°N、NE～ENE系で傾斜55°～75°S及び緩傾斜の4系統の割れ目が顕著である。

これら4つの系統、マトリクス及び岩盤分類を考慮して、平均値62.7cm以上のトレース長の割れ目と、平均値より短い割れ目のうち湧水割れ目を合わせた整理図を図3.1.3-9に示すが、系統別の特性については3.2.3で述べる。

(ii) H-2

117本の割れ目の種類は、断層が1本、石英脈が19本、層理面が1本、残り96本が節理であった。直線性・曲線性については、直線状が51本、カーブが34本、波状が32本であった。トレース長は最大値が510cm、最小値が10cm、平均値が83.8cmである。割れ目幅は0.02～0.7cmである。充填物については、酸化・水酸化鉄を主体としてほかに石英及び粘土を伴う。鏡肌及び条線は認められない。ターミネーションについては、上下どちらかがTまたはLの場合が多く、上下ともにIの場合でも途中で別の割れ目と交差している。粗度は2が1本、3が103本、4が13本である。間隙幅0.1～0.2cmの開口割れ目2本がある。湧水割れ目は5本であり、ターミネーションは連結良好、粗度は5本とも3であった。割れ目番号を除いた縮尺50分の1の割れ目・湧水分布図を図3.1.3-7のAに示す。

マトリクスは2種類に分類した。①番は灰色粗粒凝灰岩全体の岩質を示し、粒径0.03～0.4cmの軽石及び凝灰岩等の亜角礫～亜円礫を火山灰及びガラスが充填している。②番は6m付近の破碎部を示し、粒径0.5～1cmの粗粒凝灰岩の亜角礫を酸化・水酸化鉄及び粘土が充填している。岩盤分類については、①はC_Mが主体であるが、割れ目に沿ってC_L～C_Mに落ちており、②はC_L～C_Mよりなる。マトリクス及び岩盤分類の分布図を図3.1.3-7のBに示す。

次に、中央値56.0cm以上のトレース長の割れ目と、中央値以下の割れ目のうち湧水割れ目、開口割れ目及び湧水割れ目に連結している割れ目を図3.1.3-7のCに示す。同図に示すように、急傾斜の割れ目が発達しこれに緩傾斜の割れ目が交差している。

図3.1.3-8に割れ目の密度センター図及び極投影図を示す。ここで、NW～E-W系で急傾斜、NE系で急傾斜の割れ目を主体として、NE系で50°～80°E、NNW系で40°～85°E及び緩傾斜の5系統の割れ目が顕著である。また、湧水割れ目と開口割れ目の相関は認められない。

これら5つの系統、マトリクス及び岩盤分類を考慮して、平均値83.8cm以上のトレース長の割れ目と、平均値より短い割れ目のうち湧水割れ目及び開口割れ目を合わせた整理図を図3.1.3-9に示すが、系統別の特性については3.2.3で述べる。

3.1.4 古期堆積岩

古期堆積岩に関して、2.2節のスケッチの実施で述べた各観察項目の観察結果を付録2の割れ目調査結果一覧表及び付録3のマトリクス調査結果一覧表に示す。これらと付録4の縮尺10分の1のスケッチ図から、特徴及び傾向をまとめる。

(1) 高取鉱山

(i) T-1

130本の割れ目の種類は、断層が23本、石英脈が7本、残り100本が節理であった。直線性・曲線性については、直線状が67本、カーブが17本、ジグザグが8本、波状が38本であった。トレース長は最大値が385cm、最小値が15cm、平均値が95.6cmである。割れ目幅は0.02～7cm(石英脈)である。充填物については、酸化・水酸化鉄を主体としてほかに石英及び粘土を伴う。鏡肌は5本の割れ目で、条線は1本の割れ目で認められた。ターミネーションについては、上下どちらかがTまたはLの場合がほとんどである。粗度は1が10

本、2が96本、3が26本、4が7本である。間隙幅1cmの開口割れ目2本がある。割れ目の規模については、2が9本、3が7本、残り114本は1である。湧水割れ目は全体の40%の53本と非常に多い。中でも84番と99番の割れ目には滴水が認められる。この理由として、本調査箇所が高取鉱山の主要脈から上盤に向かって10mしか離れていないこと、本調査箇所の直上100mには沢が存在することが考えられる。湧水割れ目について、割れ目の規模は3が5本、2が7本、1が41本であり、ターミネーションは連結良好、粗度は1が5本、2が34本、3が11本、4が3本であった。割れ目番号を除いた縮尺50分の1の割れ目・湧水分布図を、図3.1.4-1のAに示す。

マトリクスは4種類に分類した。①番は灰色砂岩全体の岩質を示している。②番は3m、4m及び4.5m付近の破碎部を示し、粒径0.5~5cmの砂岩の亜角礫~亜円礫を粘土及び酸化・水酸化鉄が充填している。③番は7m付近の粘土を主体とした破碎部を示している。④番は8m付近の破碎部を示し、粒径0.1cmの砂岩の亜角礫を粘土及び酸化・水酸化鉄が充填している。岩盤分類については①はC_Hが主体で、②はC_L~C_M、③及び④はC_L~Dよりなる。マトリクス及び岩盤分類の分布図を図3.1.4-1のBに示す。

次に、中央値70.0cm以上のトレース長の割れ目と、中央値以下の割れ目のうち湧水割れ目、開口割れ目及び湧水割れ目に連結している割れ目を図3.1.4-1のCに示す。同図に示すように、急傾斜(NNE系及びNW系)と、緩傾斜の割れ目が発達している。

図3.1.4-2に割れ目の密度センター図及び極投影図を示す。これによると、NNE系で東傾斜、NNE系で西傾斜(層理の一般方向)、緩傾斜、NW~WNW系で北傾斜及びNW~WNW系で南傾斜(鉱脈の一般方向)の5系統の割れ目が顕著である。また、湧水割れ目と開口割れ目の相関は認められない。

これら5つの系統、マトリクス及び岩盤分類を考慮して、平均値95.6cm以上のトレース長の割れ目と、平均値より短い割れ目のうち湧水割れ目及び開口割れ目を合わせた整理図を図3.1.4-9に示すが、系統別の特性については3.2.4で述べる。

(ii) T-2

171本の割れ目の種類は、断層が21本、石英脈が5本、層理が14本、残り131本が節理であった。直線性・曲線性については、直線状が52本、カーブが69本、ジグザグが3本、波状が47本であった。トレース長は最大値が295cm、最小値が7cm、平均値が70.0cmである。割れ目幅は0.02~4.5cmである。充填物については、酸化・水酸化鉄を主体としてほかに石英及び粘土を伴う。鏡肌は15本の割れ目で、条線は1本の割れ目で認められた。タ

ーミネーションについては、上下どちらかがTまたはLの場合がほとんどである。粗度は2が161本、3が8本、4が2本である。間隙幅1.8cmの開口割れ目1本がある。割れ目の規模については、2が5本、3が12本、残り154本は1である。湧水割れ目は28本と非常に多い。湧水割れ目について、割れ目の規模は3が4本、2が1本、1が23本であり、ターミネーションは連結良好、粗度は2が26本、3が2本であった。割れ目番号を除いた縮尺50分の1の割れ目・湧水分布図を図3.1.4-3のAに示す。

マトリクスは5種類に分類した。①番は灰色砂岩全体の岩質を示している。②番～⑤番は9箇所の破碎部を示し、粒径0.5～15cmの砂岩の亜角礫を粘土及び酸化・水酸化鉄が充填している。粒径の違いと、セメント物質の種類及び割合でマトリクス番号を変えた。岩盤分類については、①及び⑤はC_Hが主体で、②～④はC_L～C_Mよりなる。T-1に比べると、割れ目沿いに岩盤が弱くなっている範囲が広い。マトリクス及び岩盤分類の分布図を図3.1.4-3のBに示す。

次に、中央値56.0cm以上のトレース長の割れ目と、中央値以下の割れ目のうち湧水割れ目、開口割れ目及び湧水割れ目に連結している割れ目を図3.1.4-3のCに示す。同図に示すように、緩傾斜及び急傾斜(NW系と、若干のENE系)の割れ目が認められる。湧水は全区間、特に3～7mに認められ、そのうち滴水を含む割れ目は緩傾斜の3本(81番は15滴/分)及びENE系の1本があげられる。

図3.1.4-4に割れ目の密度コンター図及び極投影図を示す。これによると、緩傾斜、NW系で傾斜50°～90°W、NNW～NW系で東に急傾斜及びENE系で急傾斜の4系統の割れ目が顕著である。また、湧水割れ目と開口割れ目の相関は認められない。

これら4つの系統、マトリクス及び岩盤分類を考慮して、平均値70.0cm以上のトレース長の割れ目と、平均値より短い割れ目のうち湧水割れ目及び開口割れ目を合わせた整理図を図3.1.4-9に示すが、系統別の特性については3.2.4で述べる。

(2) 明延鉱山

(i) A-1

163本の割れ目の種類は、断層が3本、石英脈が7本、層理が16本、残り137本が節理であった。直線性・曲線性については、直線状が12本、カーブが20本、ジグザグが3本、波状が128本であった。トレース長は最大値が640cm、最小値が7cm、平均値が60.5cmである。割れ目幅は0.02～4.5cmである。充填物については、酸化・水酸化鉄を主体として

ほかに石英及び粘土を伴う。鏡肌は4本の割れ目で、条線は1本の割れ目で認められた。

ターミネーションについては、上下どちらかがTまたはLの場合が多く、上下ともにIの場合でも途中で別の割れ目と交差している。粗度は2が49本、3が106本、4が7本、5が1本である。間隙幅0.03～0.1cmの開口割れ目7本がある。割れ目の規模については、2が2本、3が3本、残り158本は1である。湧水割れ目は23本と非常に多い。湧水割れ目について、割れ目の規模は3が3本、2が1本、1が19本であり、ターミネーションは連結良好、粗度は2が8本、3が13本、4が2本であった。割れ目番号を除いた縮尺50分の1の割れ目・湧水分布図を図3.1.4-5のAに示す。

マトリクスは3種類に分類した。①番は黒色粘板岩全体の岩質を示している。②番は、0.8m、2m及び3.4mの破碎部を示し、粒径0.5～2cmの粘板岩の角礫を粘土が充填している。③番は6.3m付近の破碎部を示し、粒径3～5cmの粘板岩の角礫を粘土が充填している。岩盤分類については、①はC_Hが主体で、②及び③はC_Mよりなる。マトリクス及び岩盤分類の分布図を図3.1.4-5のBに示す。

次に、中央値40.0cm以上のトレース長の割れ目と、中央値以下の割れ目のうち湧水割れ目、開口割れ目及び湧水割れ目に連結している割れ目を図3.1.4-5のCに示す。本調査箇所は粘板岩の走向にはば直交した坑壁に位置する。また、主要な鉱脈（七脈）の鍔先35mに位置する。同図に示すように、緩傾斜と右さがり（NE系及びNW系）の割れ目が発達する。9m地点の天盤から右側（北西側）に緩く傾斜する割れ目（162番）に滴水（3滴/分）が認められ、これに連結する割れ目に湧水が集中している。なお、本調査箇所直上20mに沢がある。

図3.1.4-6に割れ目の密度コンター図及び極投影図を示す。これによると、緩傾斜、NE系で傾斜45°～70°W、NNW系で傾斜45°～80°W、NE系で傾斜45°～70°E及びNNE系で傾斜50°～80°Wの5系統の割れ目が顕著である。また、湧水割れ目と開口割れ目の相関は認められない。

これら5つの系統、マトリクス及び岩盤分類を考慮して、平均値60.5cm以上のトレース長の割れ目と、平均値より短い割れ目のうち湧水割れ目及び開口割れ目を合わせた整理図を図3.1.4-9に示すが、系統別の特性については3.2.4で述べる。

(ii) A-2

151本の割れ目の種類は、断層が11本、石英脈が10本、層理面（シームを含む）が29本、残り101本が節理であった。直線性・曲線性については、直線状が14本、カーブが9本、

波状が128本であった。トレース長は最大値が430cm、最小値が11cm、平均値が64.9cmである。割れ目幅は0.02~6cmである。充填物については、酸化・水酸化鉄を主体としてほかに石英及び粘土を伴う。鏡肌及び条線とともに1本の割れ目で認められた。ターミネーションについては上下どちらかがTまたはLの場合が多く、上下ともにIの場合でも途中で別の割れ目と交差している。粗度は2が23本、3が114本、4が14本である。間隙幅0.1~0.2cmの開口割れ目8本がある。割れ目の規模については、2が2本、3が3本、残り146本は1である。湧水割れ目は18本が多い。湧水割れ目について、割れ目の規模は3が3本、2が2本、1が13本であり、ターミネーションは連結良好、粗度は2が1本、3が12本、4が5本であった。割れ目番号を除いた縮尺50分の1の割れ目・湧水分布図を図3.1.4-5のAに示す。

図3.1.4-7のBに示した②番のうち、0.5~2.5m間の1番と2番の割れ目間のものは割れ目充填物である。

マトリクスは2種類に分類した。①番は黒色粘板岩全体の岩質を示している。②番は割れ目近傍を含む8箇所の破碎部を示し、粒径0.5~2cmの粘板岩の角礫を粘土及び酸化・水酸化鉄が充填している。岩盤分類については、①はC_Hが、②はC_Lが主体である。0.5~2.5m間の1番と2番の割れ目間はC_Mであった。マトリクス及び岩盤分類の分布図を図3.1.4-7のBに示す。

次に、中央値47.0cm以上のトレース長の割れ目と、中央値以下の割れ目のうち湧水割れ目、開口割れ目及び湧水割れ目に連結している割れ目を図3.1.4-7のCに示す。本調査箇所は粘板岩の走向にほぼ平行な坑壁に位置する。また、主要な鉱脈（七脈）の鍔先10mに位置する。同図に示すように、急傾斜及び緩傾斜の割れ目が発達し、全区間に湧水が点在している。緩傾斜の割れ目のうち、1番と2番は規模が大きく、滴水も認められる。

図3.1.4-8に割れ目の密度コンター図及び極投影図を示す。これによると、WNW~E-W~ENE系で急傾斜、NNW~NE系で傾斜35°~55°W及び緩傾斜の3系統の割れ目が顕著である。また、湧水割れ目と開口割れ目の相関は認められない。

これら3つの系統、マトリクス及び岩盤分類を考慮して、平均値64.9cm以上のトレース長の割れ目と、平均値より短い割れ目のうち湧水割れ目及び開口割れ目を合わせた整理図を図3.1.4-9に示すが、系統別の特性については3.2.4で述べる。

C : 主要割れ目分布図

A : 10分の1スケッチの縮小図 (割れ目, 湧水)

B:10分の1スケッチの縮小図(マトリクス, 岩盤分類)

C : 主要割れ目分布図

-  割れ目 (開口割れ目を除くすべての割れ目)
-   滲水箇所を示す。ただし, Δしみ出し, ▲滴水を表す。
-  開口割れ目

A : 10分の1スケッチの縮小図 (割れ目, 湧水)

-  割れ目 (枕状溶岩のリムを除くすべての割れ目)
-  破碎帶
-  粘土
-   角礫
-   滲水箇所を示す。ただし, Δしみ出し, ▲滴水を表す。
-  枕状溶岩のリム (ただし, S-1, 2 のみ)

B : 10分の1スケッチの縮小図 (マトリクス, 岩盤分類)

-  酸化鉄・水酸化鉄
-  白色沈殿物
-  マトリクス N o.
-  岩盤分類 (電中研分類)

図3.1.1-1 主要割れ目分布図の凡例説明図

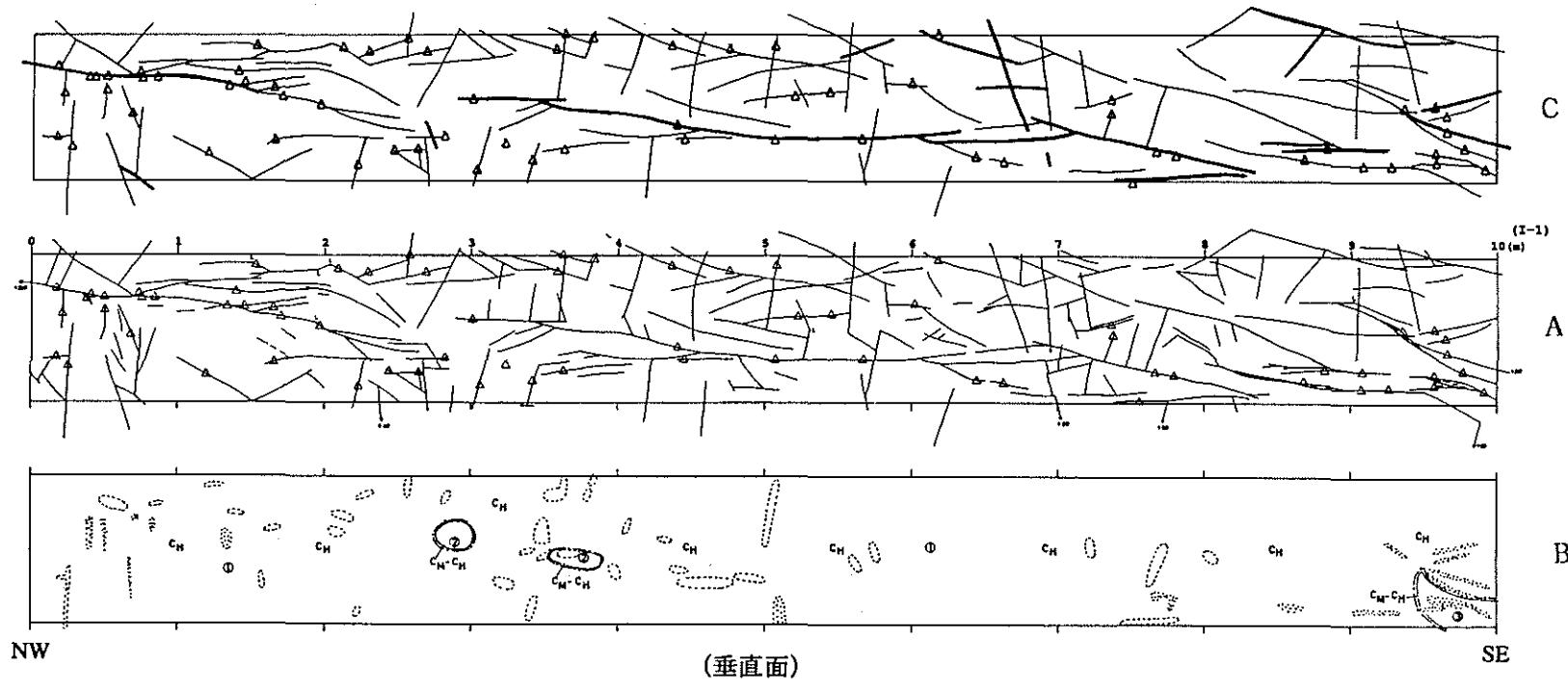


図3.1.1-2 主要割れ目分布図 (I-1, 縮尺1:50)

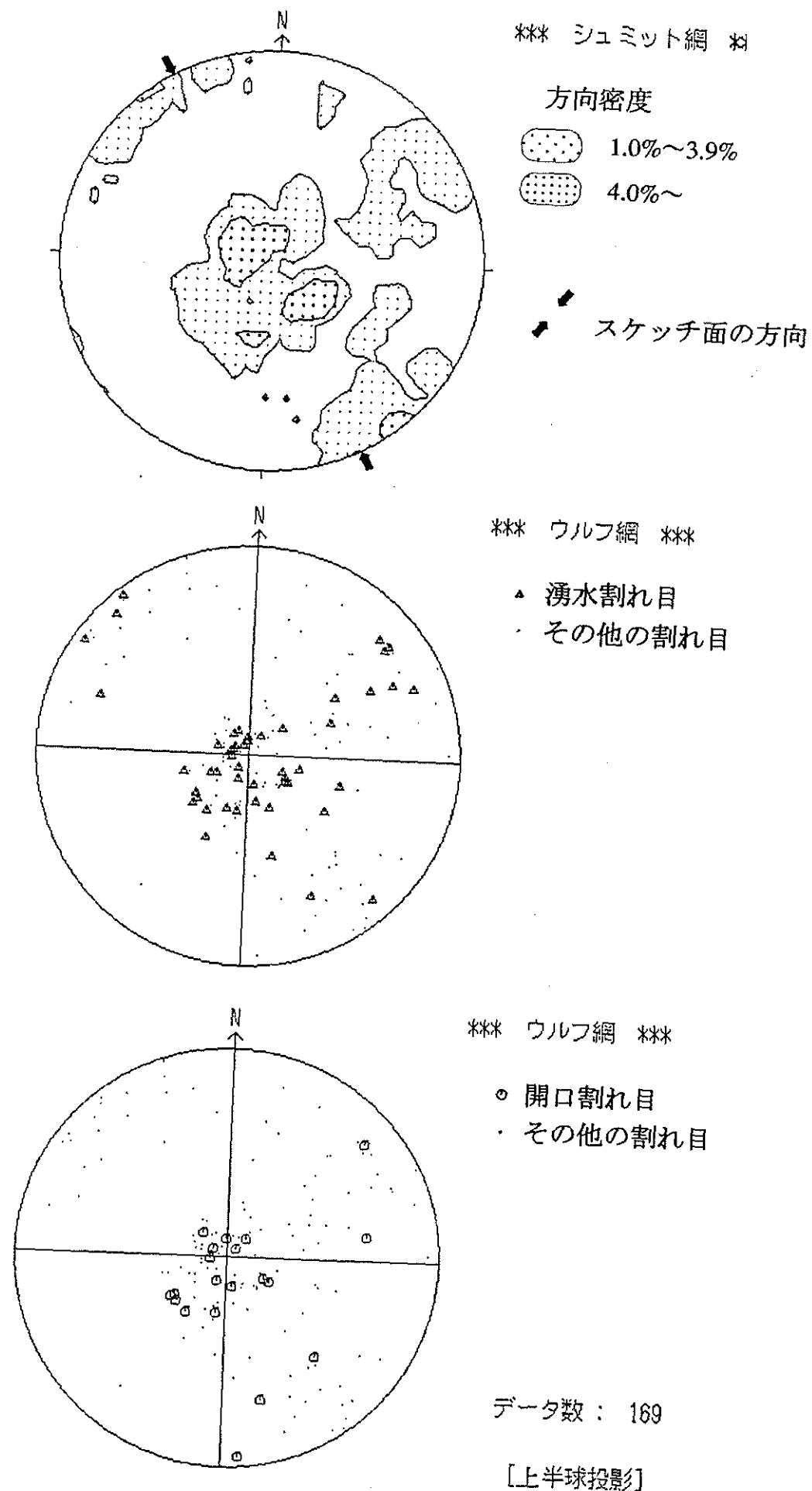
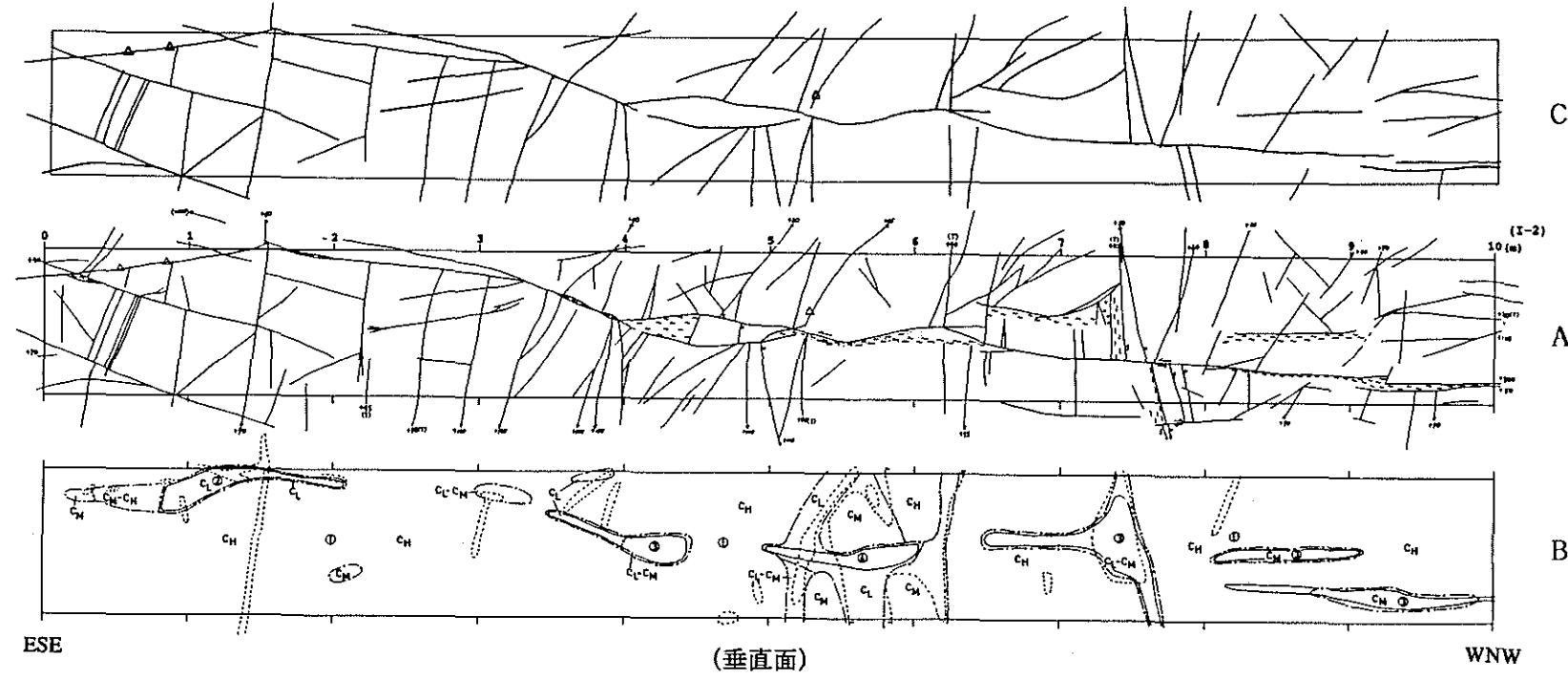


図3.1.1-3 割れ目の密度コンター図及び極投影図 (I-1)



A : 10分の1スケッチの縮小図(割れ目、湧水)
B : 10分の1スケッチの縮小図(マトリクス、岩盤分類)
C : 主要割れ目分布図

図3.1.1-4 主要割れ目分布図(I-2, 縮尺1:50)

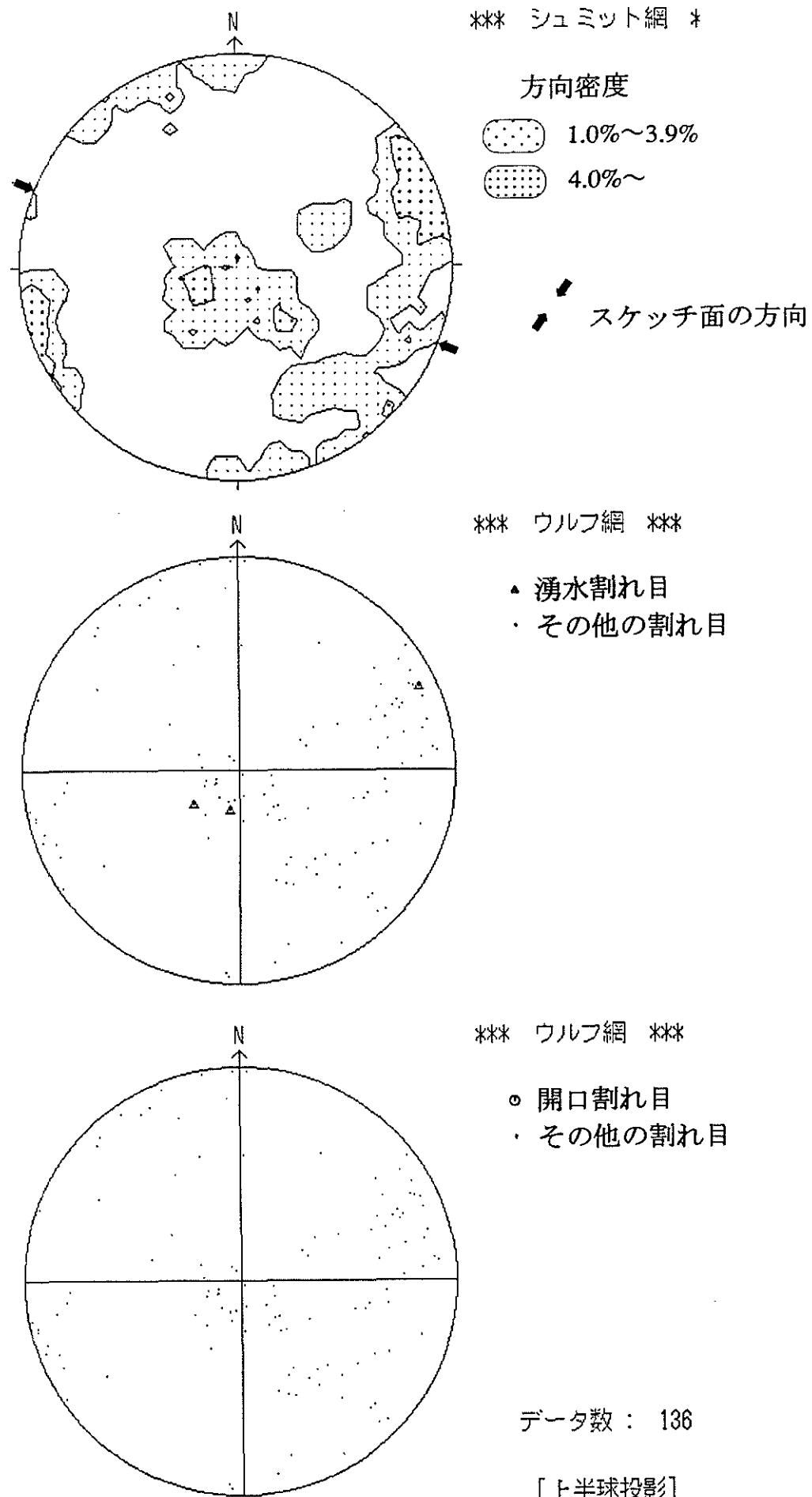
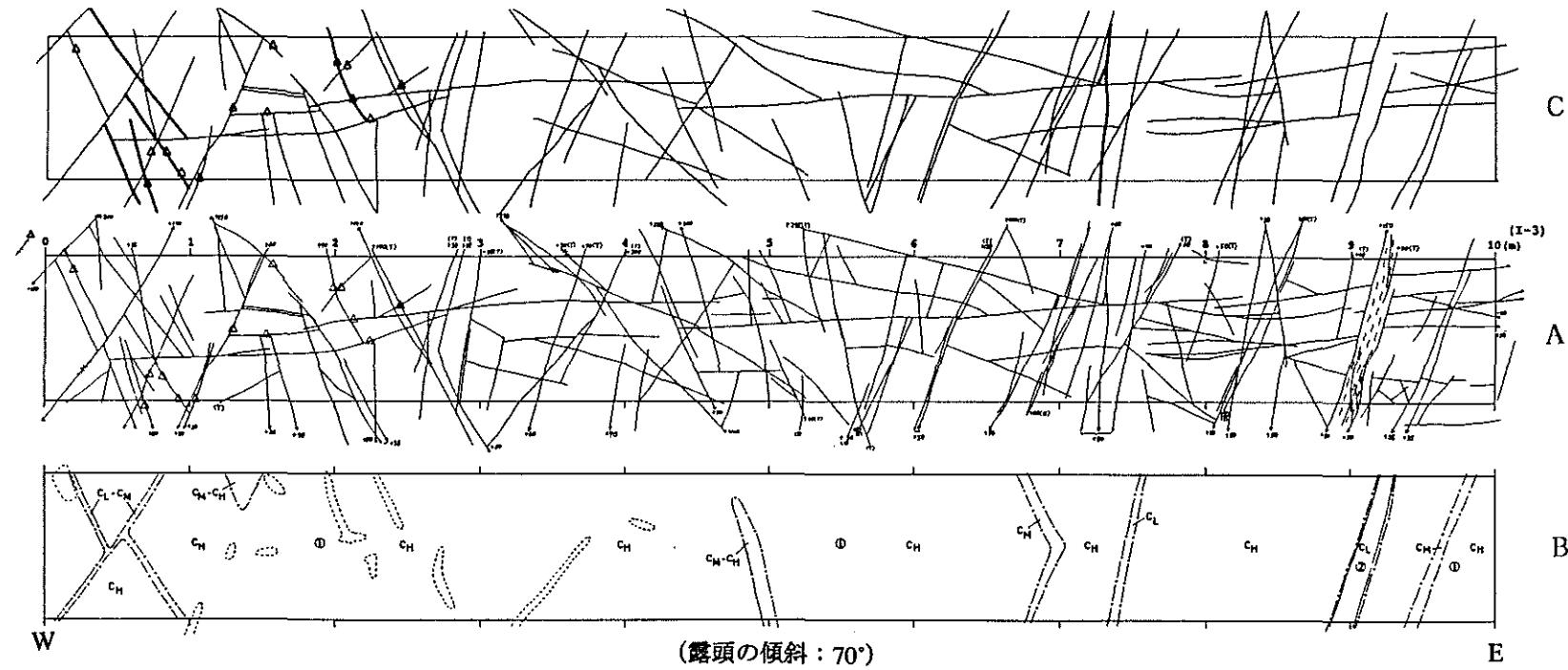


図3.1.1-5 割れ目の密度コンター図及び極投影図 (I-2)



A : 10分の1スケッチの縮小図(割れ目、湧水)
B : 10分の1スケッチの縮小図(マトリクス、岩盤分類)
C : 主要割れ目分布図

図3.1.1-6 主要割れ目分布図(I-3, 縮尺1:50)

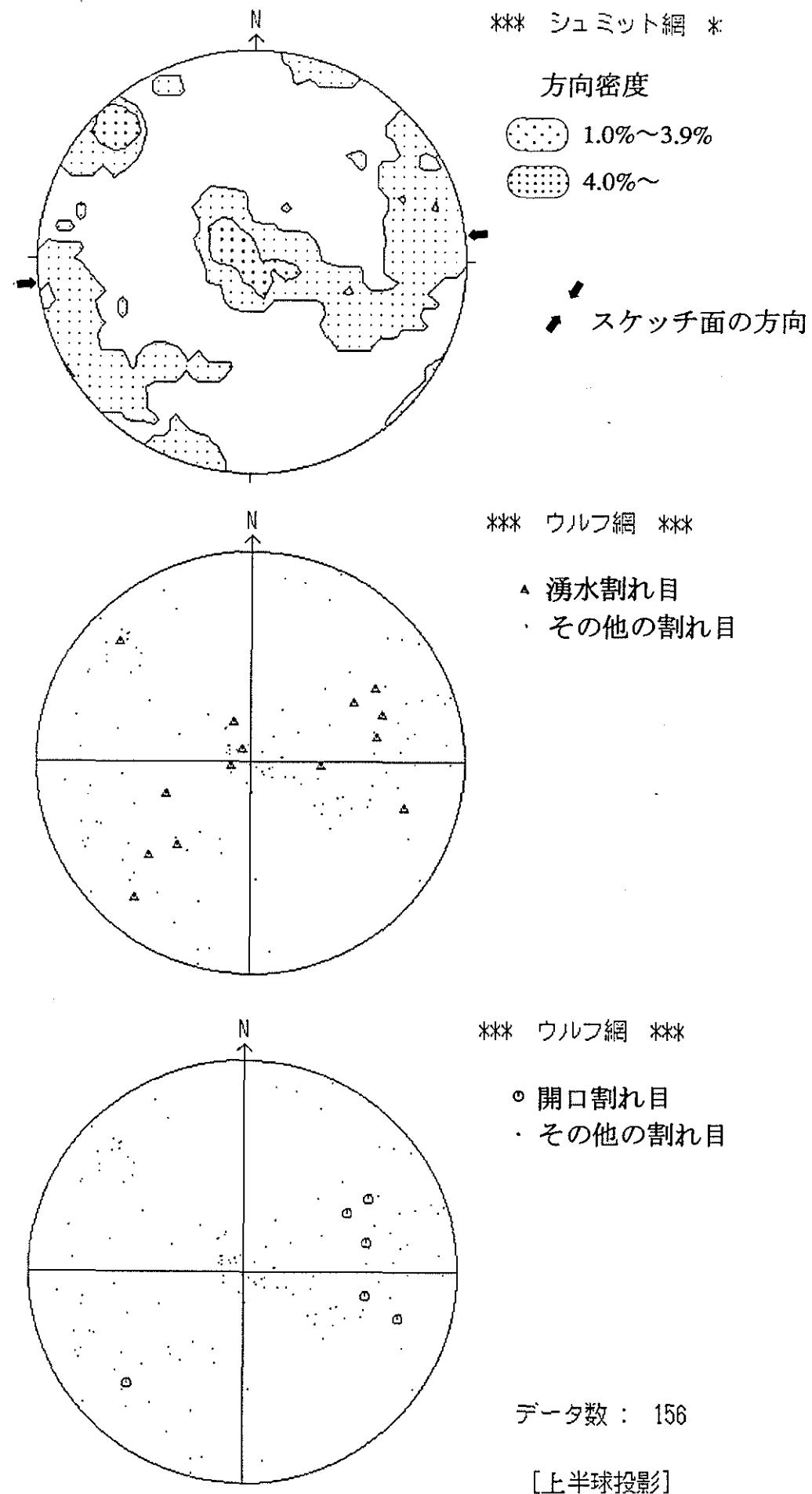
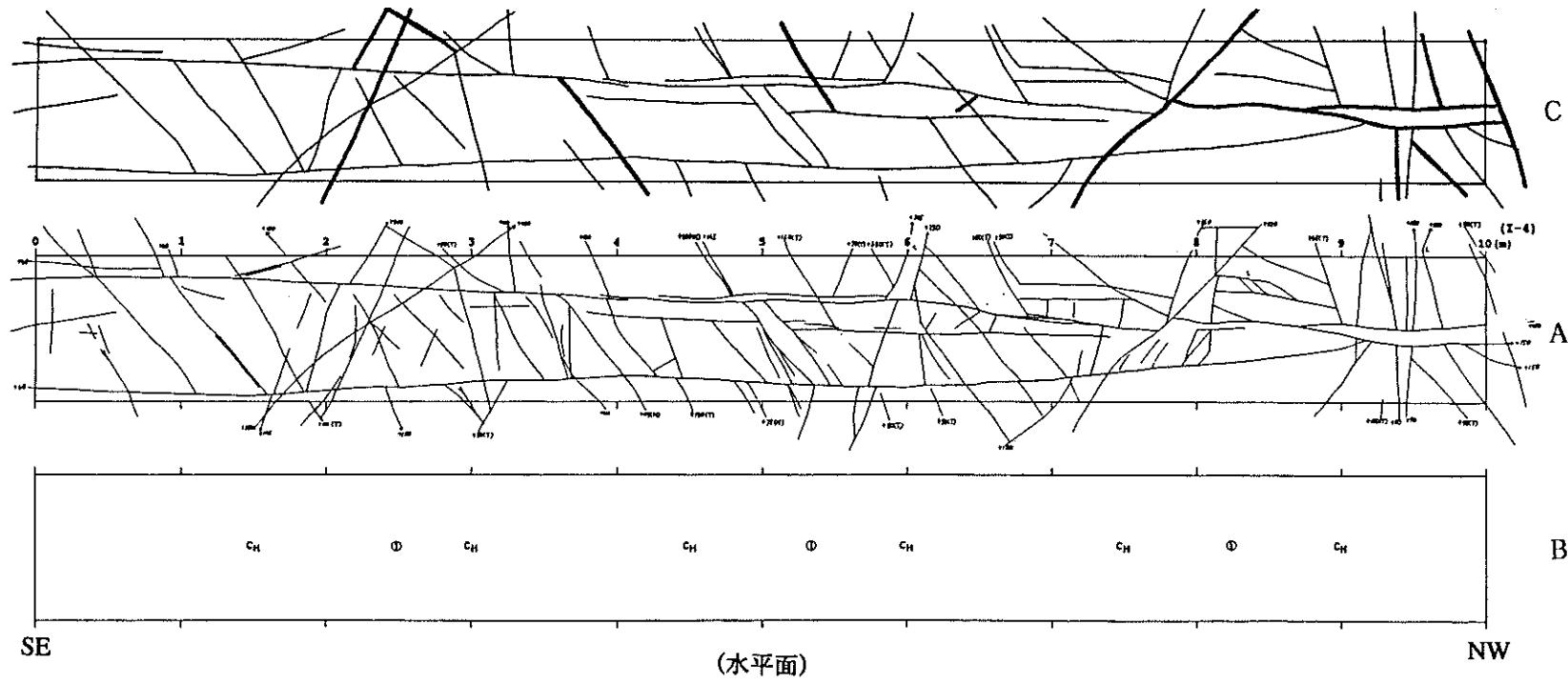


図3.1.1-7 割れ目の密度コンター図及び極投影図 (I-3)



A : 10分の1スケッチの縮小図(割れ目、湧水)
B : 10分の1スケッチの縮小図(マトリクス、岩盤分類)
C : 主要割れ目分布図

図3.1.1-8 主要割れ目分布図(I-4, 縮尺1:50)

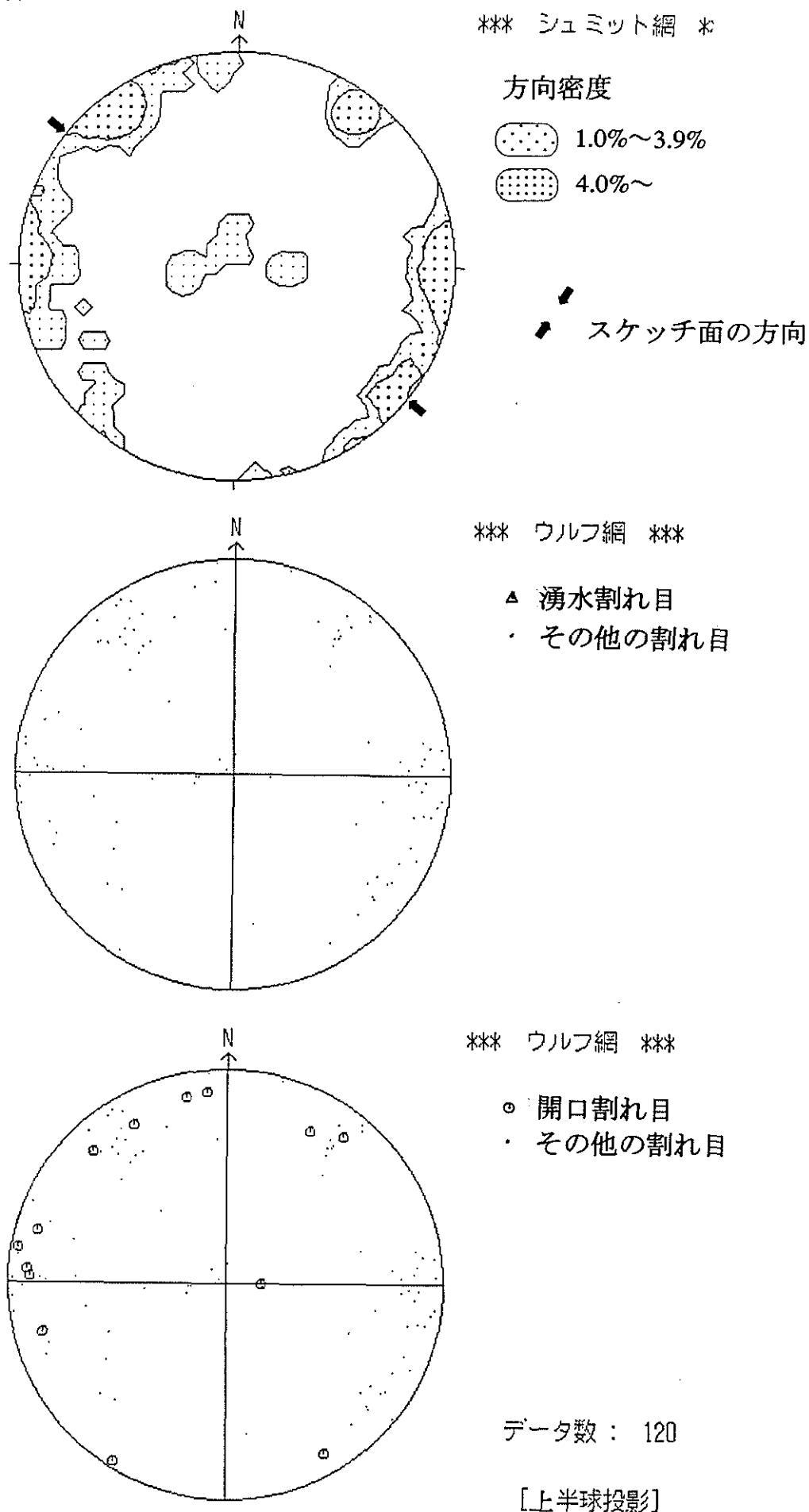
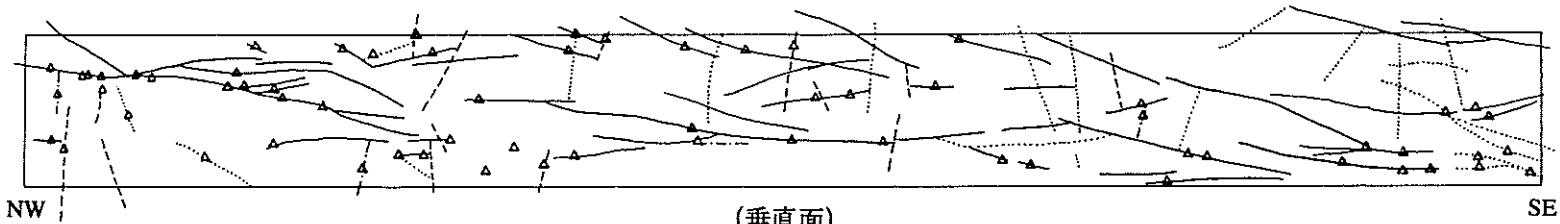
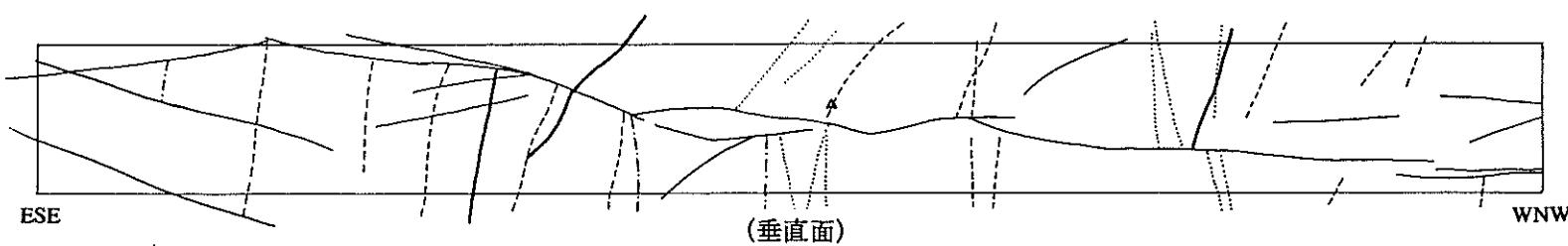


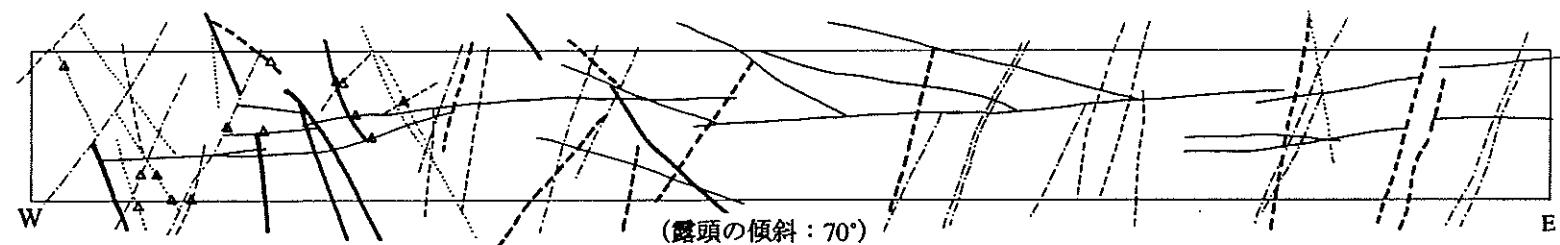
図3.1.1-9 割れ目の密度コンター図及び極投影図 (1-4)



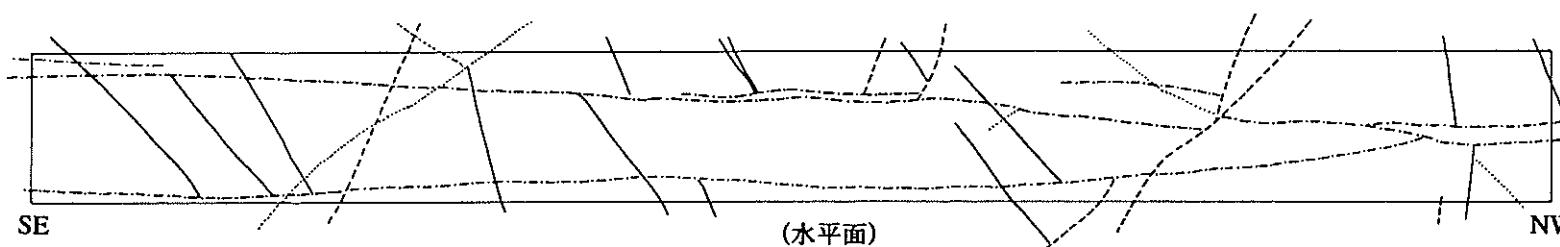
I-1
I系系統
II系系統
III系系統
その他



I-2
I系系統
II系系統
III系系統
IV系系統
その他

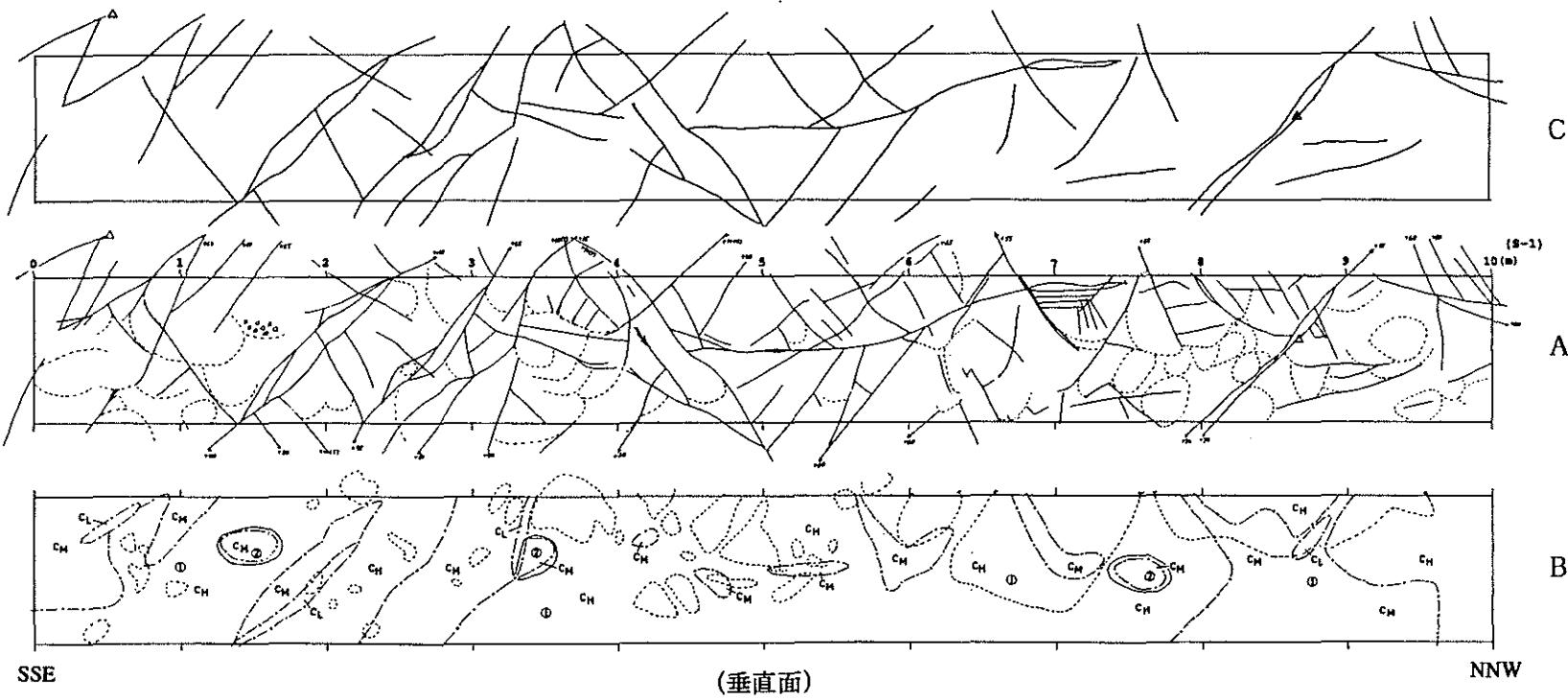


I-3
I系系統
II系系統
III系系統
IV系系統
V系系統
その他



I-4
I系系統
II系系統
III系系統
その他

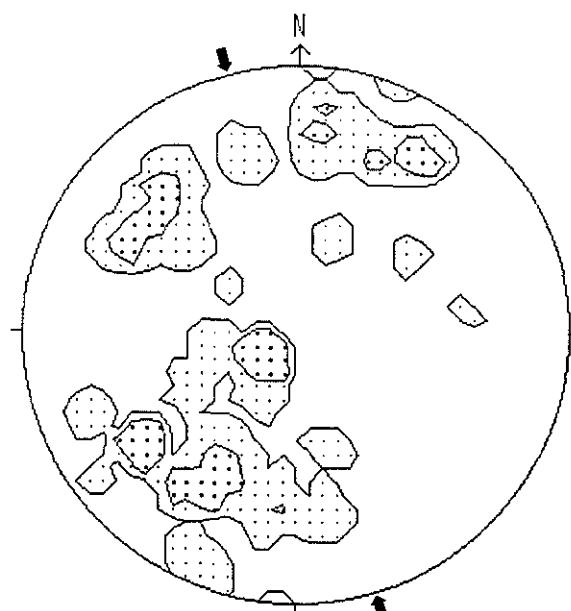
図3.1.1-10 最終整理図 (1:50, I-1, I-2, I-3, I-4)



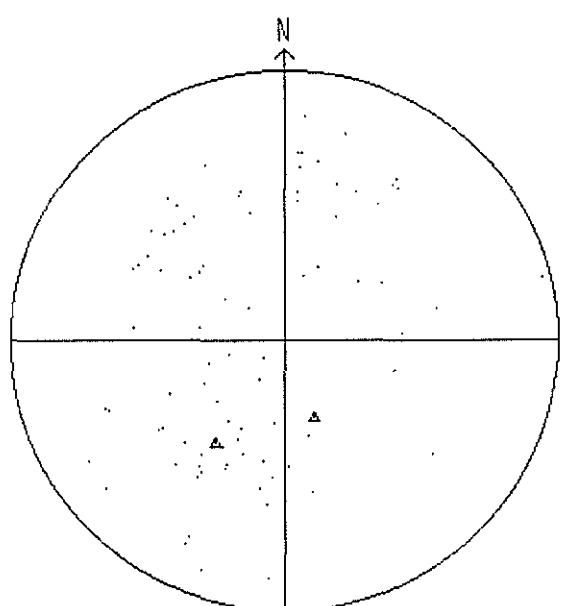
A : 10分の1スケッチの縮小図(割れ目、湧水)
 B : 10分の1スケッチの縮小図(マトリクス、岩盤分類)
 C : 主要割れ目分布図

図3.1.2-1 主要割れ目分布図 (S-1, 縮尺1:50)

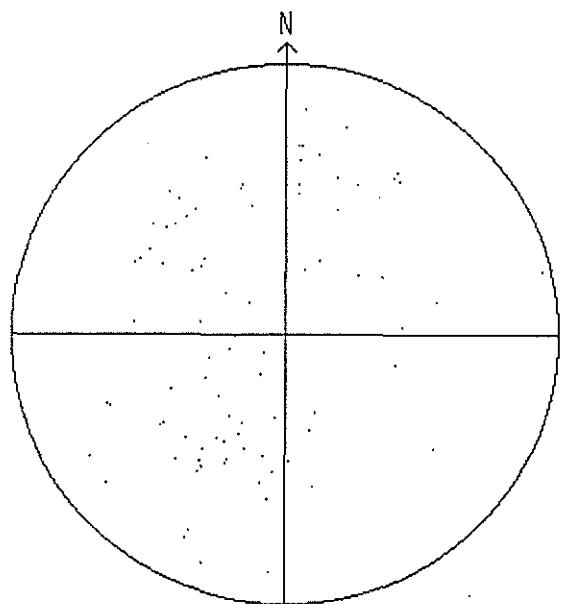
** シュミット網 **



** ウルフ網 **



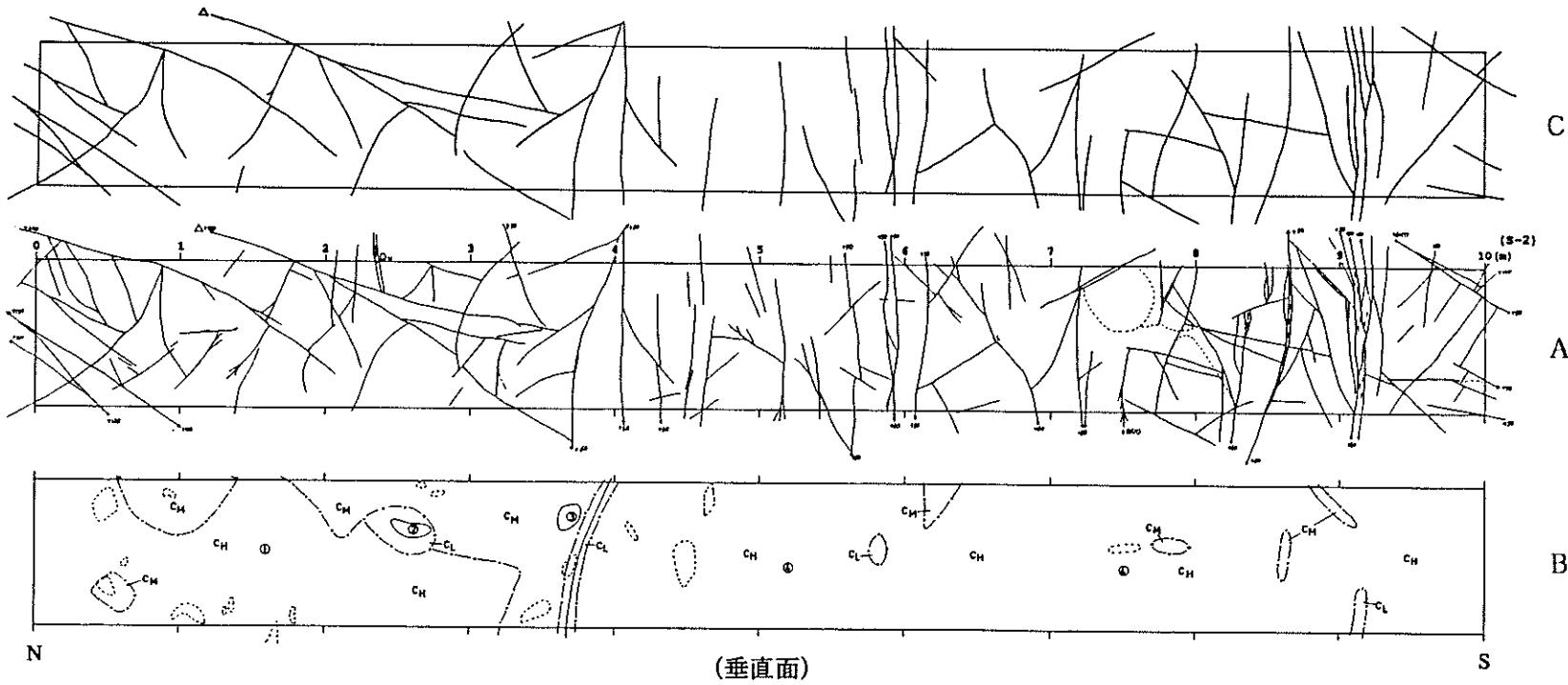
** ウルフ網 **



データ数： 106

[上半球投影]

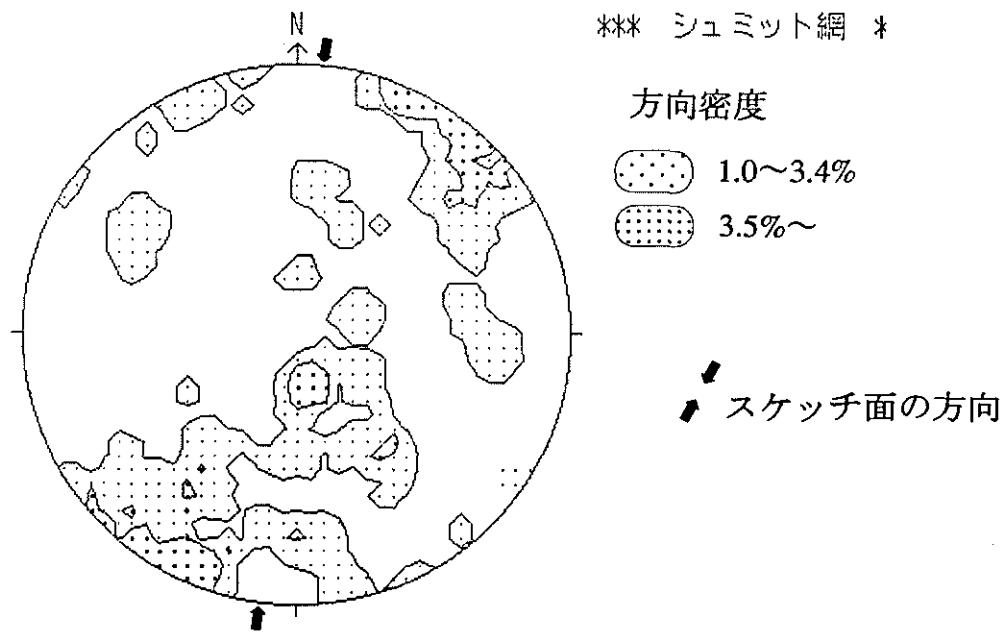
図3.1.2-2 割れ目の密度コンター図及び極投影図 (S-1)



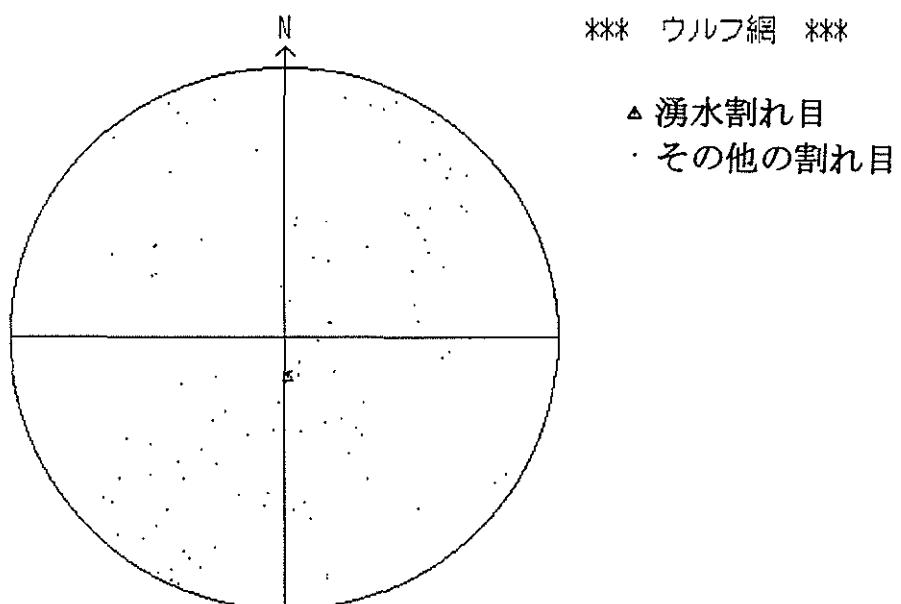
A : 10分の1スケッチの縮小図(割れ目、湧水)
 B : 10分の1スケッチの縮小図(マトリクス、岩盤分類)
 C : 主要割れ目分布図

図3.1.2-3 主要割れ目分布図 (S-2, 縮尺1:50)

** シュミット網 **



** ウルフ網 **



** ウルフ網 **

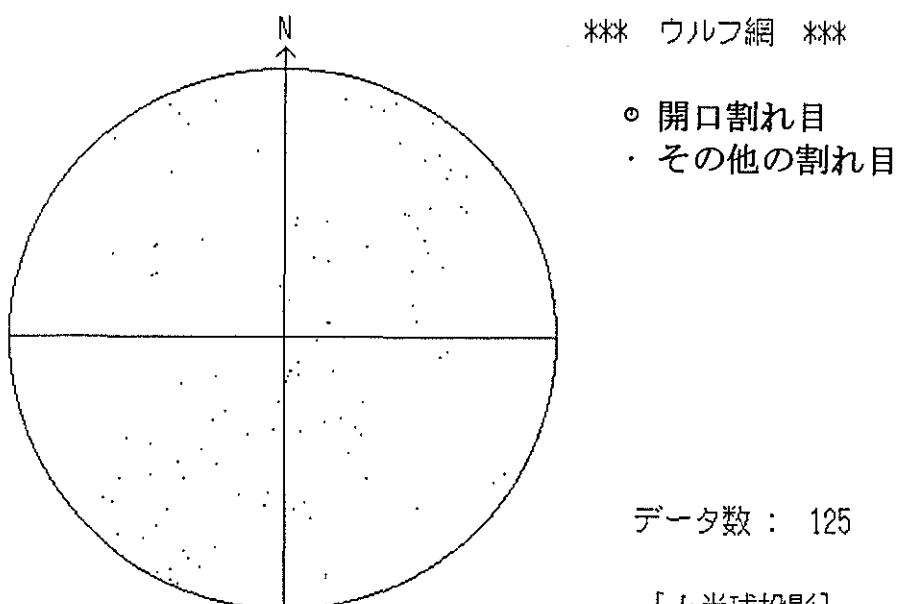
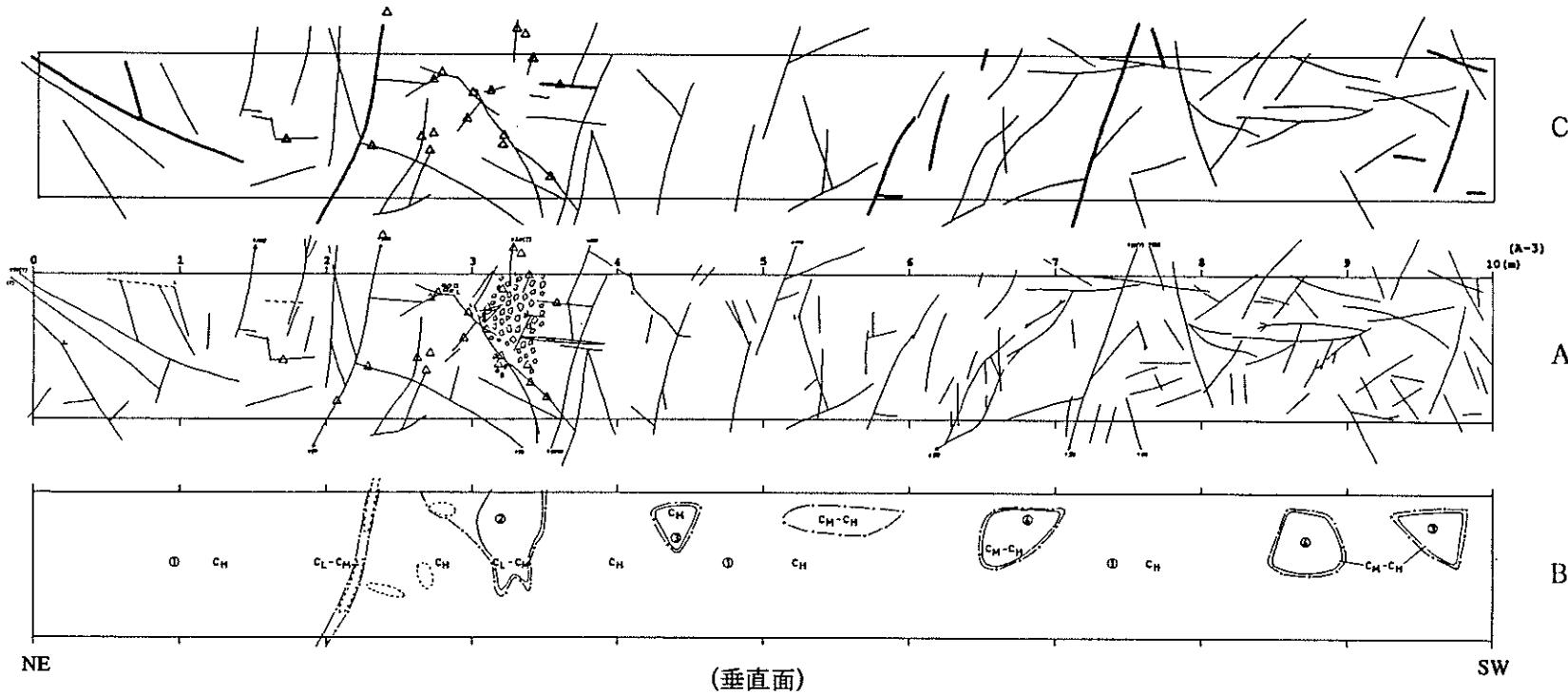


図3.1.2-4 割れ目の密度コンター図及び極投影図 (S-2)



A : 10分の1スケッチの縮小図（割れ目、湧水）
 B : 10分の1スケッチの縮小図（マトリクス、岩盤分類）
 C : 主要割れ目分布図

図3.1.2-5 主要割れ目分布図 (A-3, 縮尺1:50)

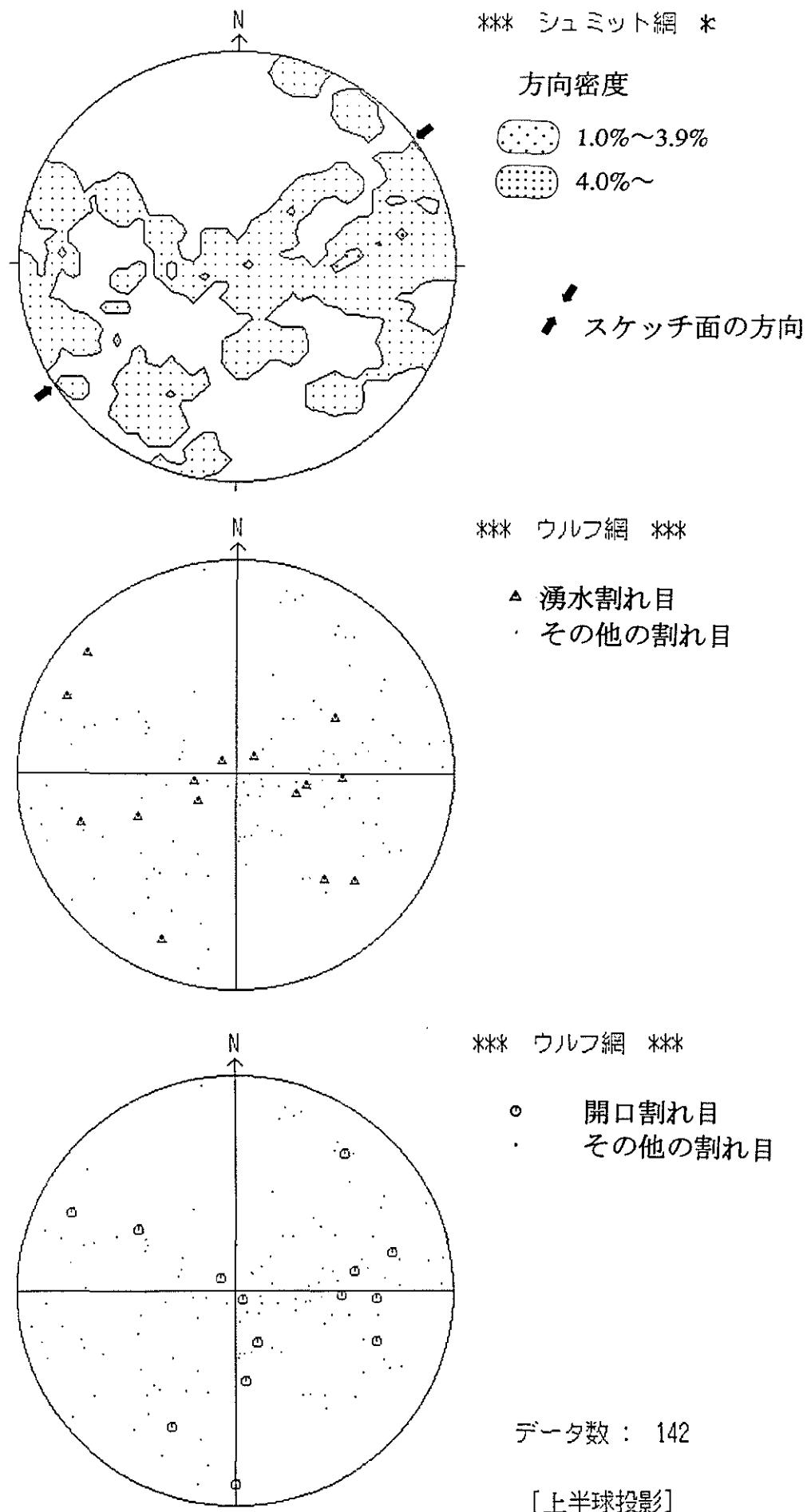
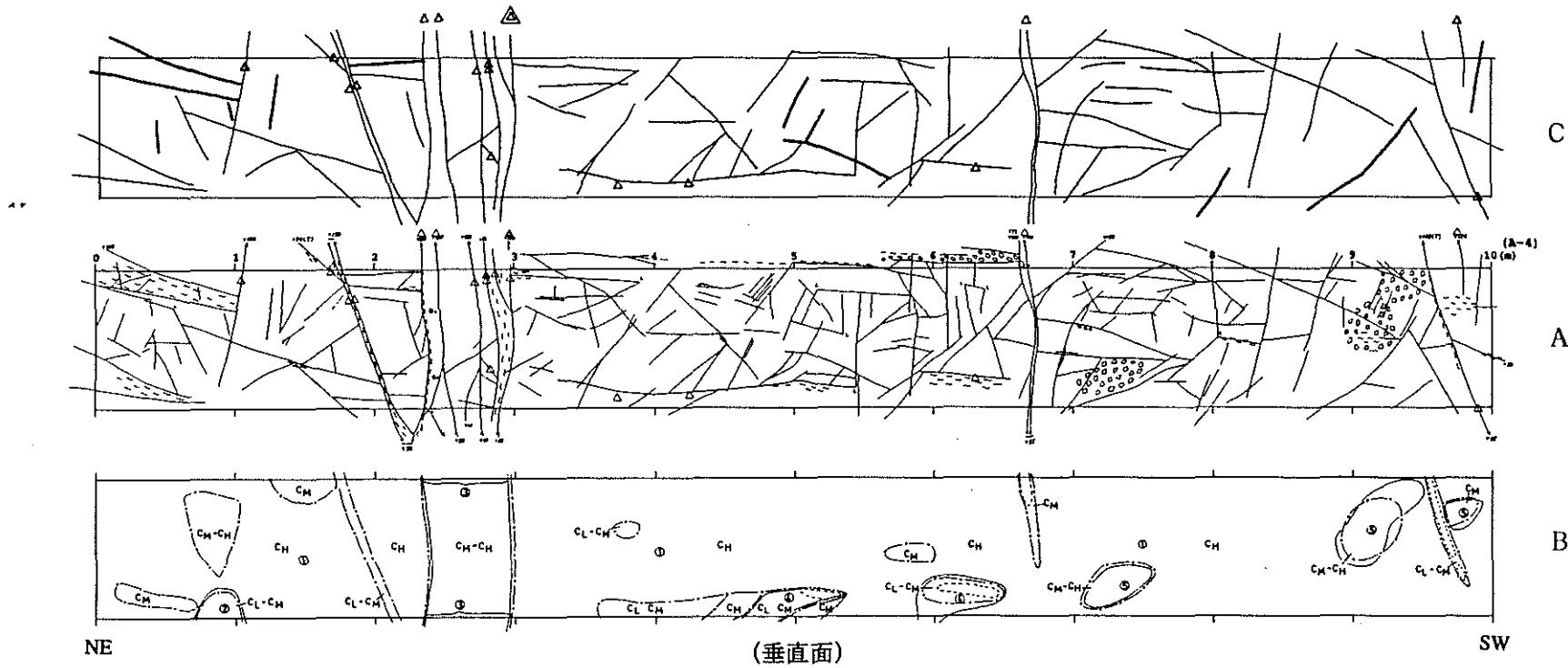


図3.1.2-6 割れ目の密度コンター図及び極投影図 (A-3)



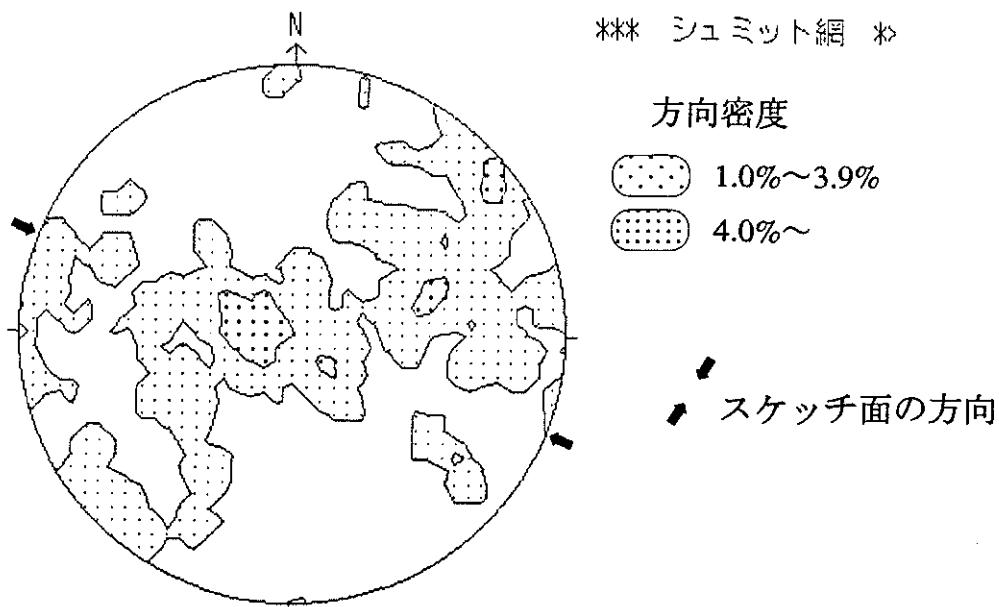
A : 10分の1スケッチの縮小図（割れ目、湧水）

B : 10分の1スケッチの縮小図（マトリクス、岩盤分類）

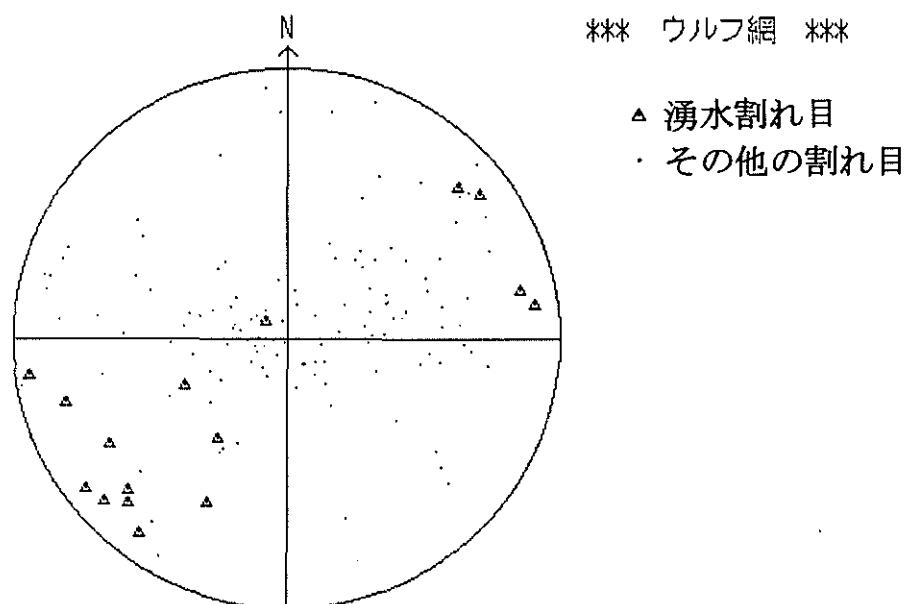
C : 主要割れ目分布図

図3.1.2-7 主要割れ目分布図 (A-4, 縮尺1:50)

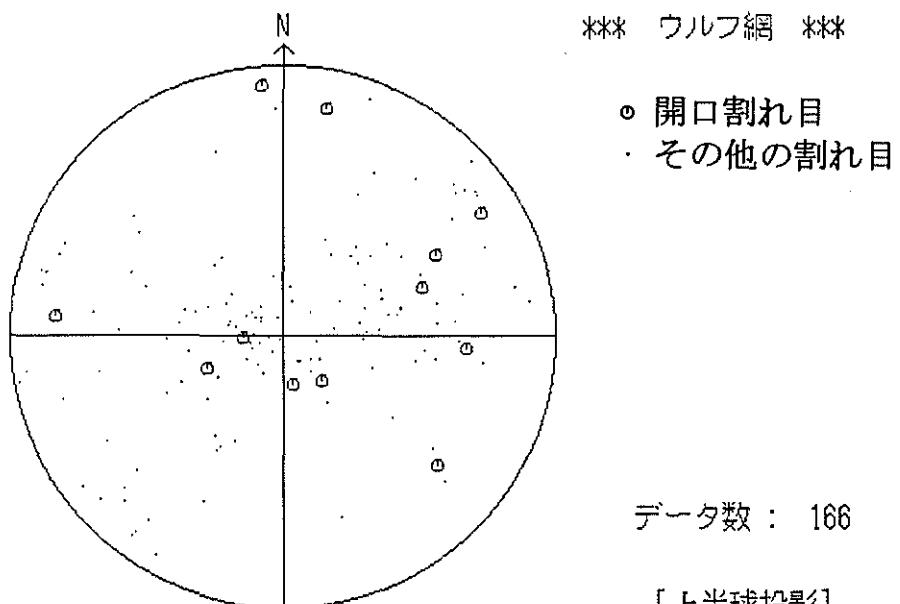
*** シュミット網 ***



*** ウルフ網 ***



*** ウルフ網 ***



データ数： 166

[上半球投影]

図3.1.2-8 割れ目の密度コンター図及び極投影図 (A-4)

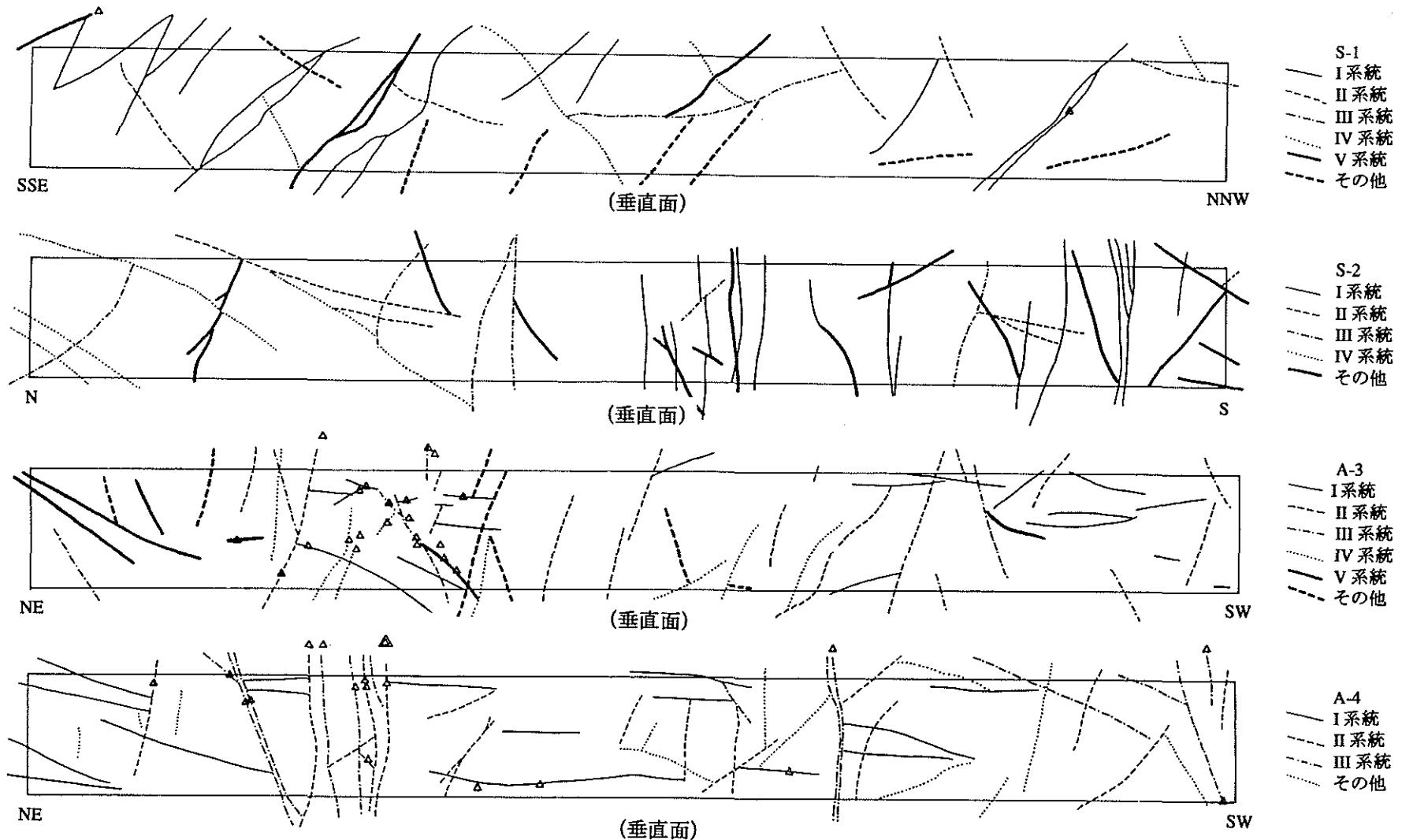
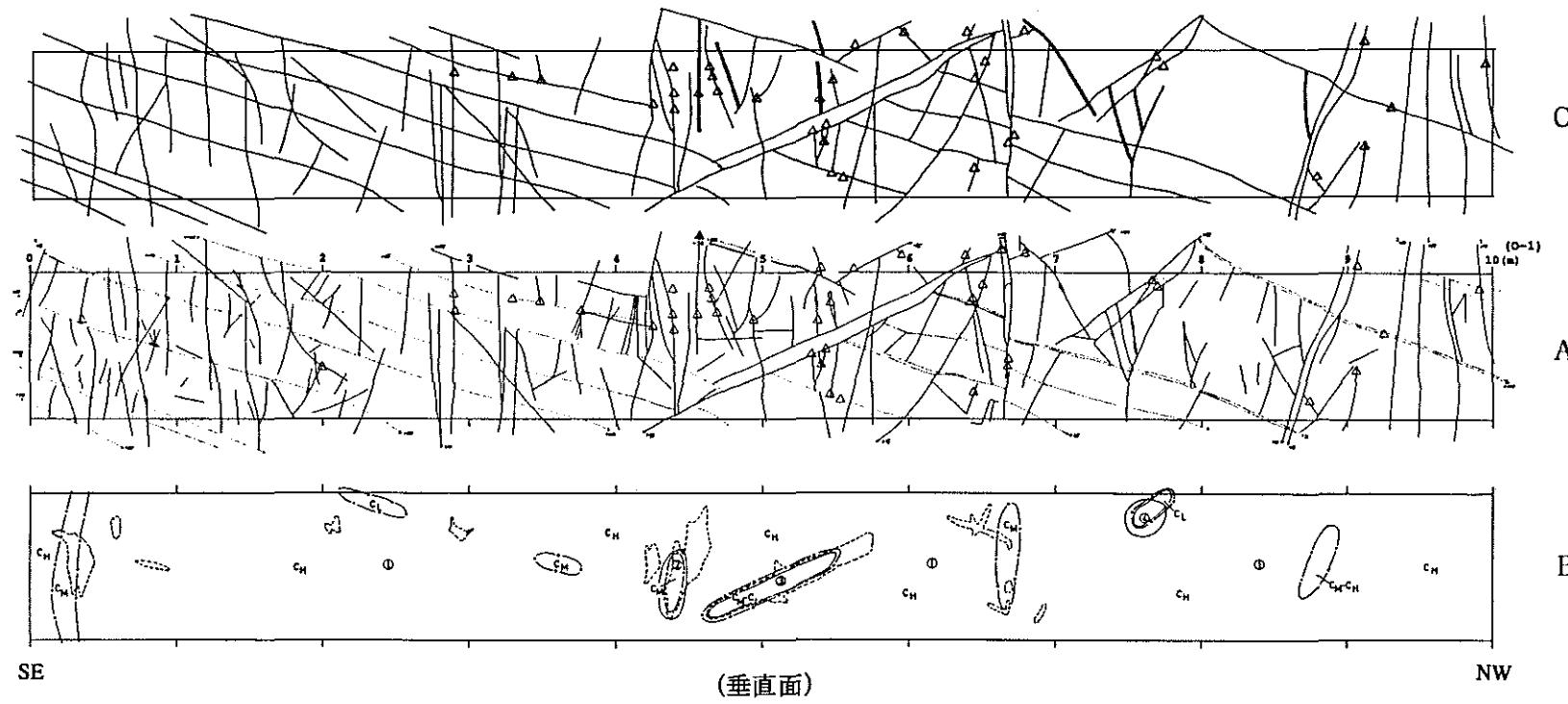


図3.1.2-9 最終整理図 (1:50, S-1, S-2, A-3, A-4)



A : 10分の1スケッチの縮小図（割れ目、湧水）
B : 10分の1スケッチの縮小図（マトリクス、岩盤分類）
C : 主要割れ目分布図

図3.1.3-1 主要割れ目分布図 (0-1, 縮尺1:50)

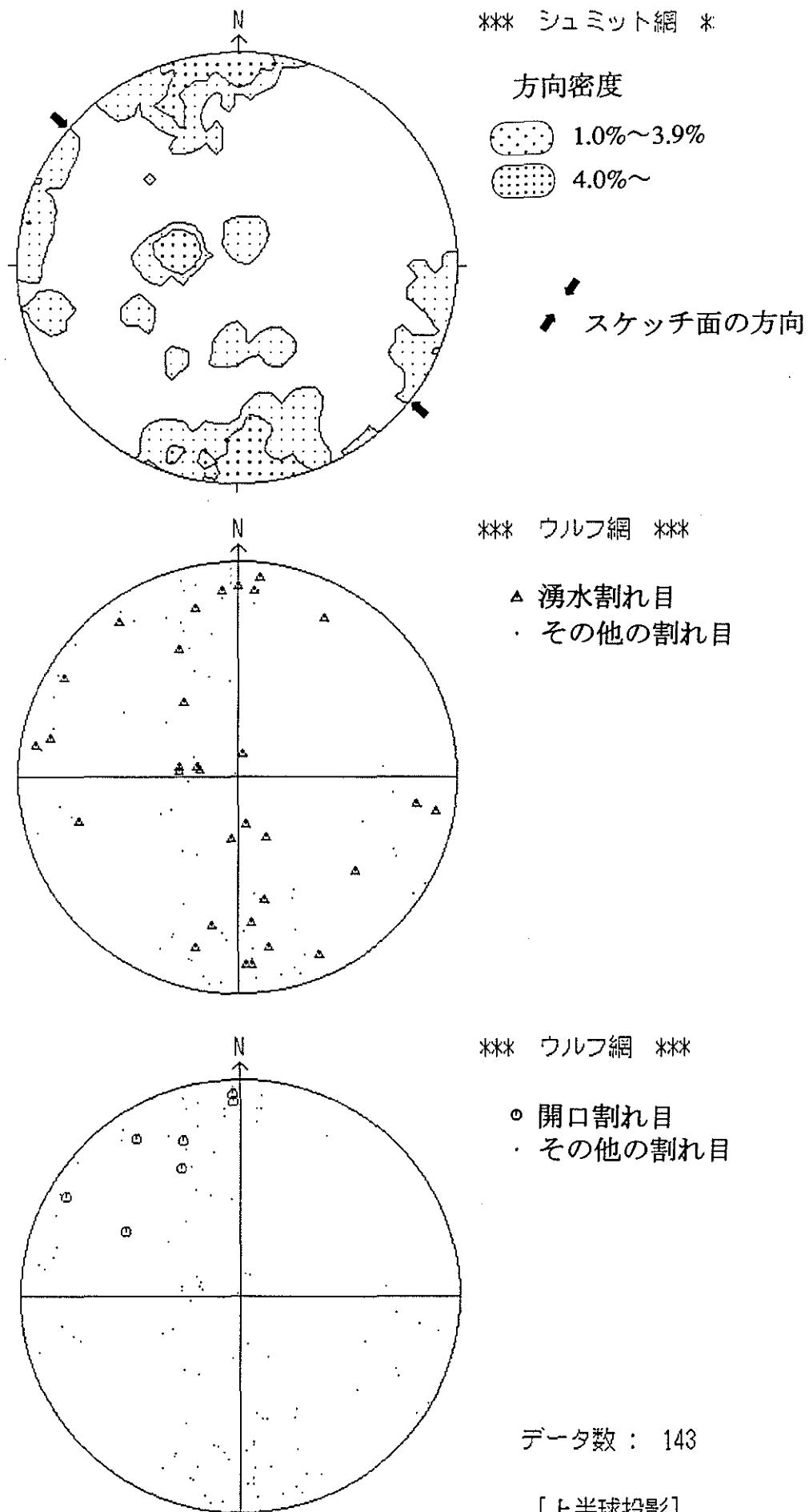
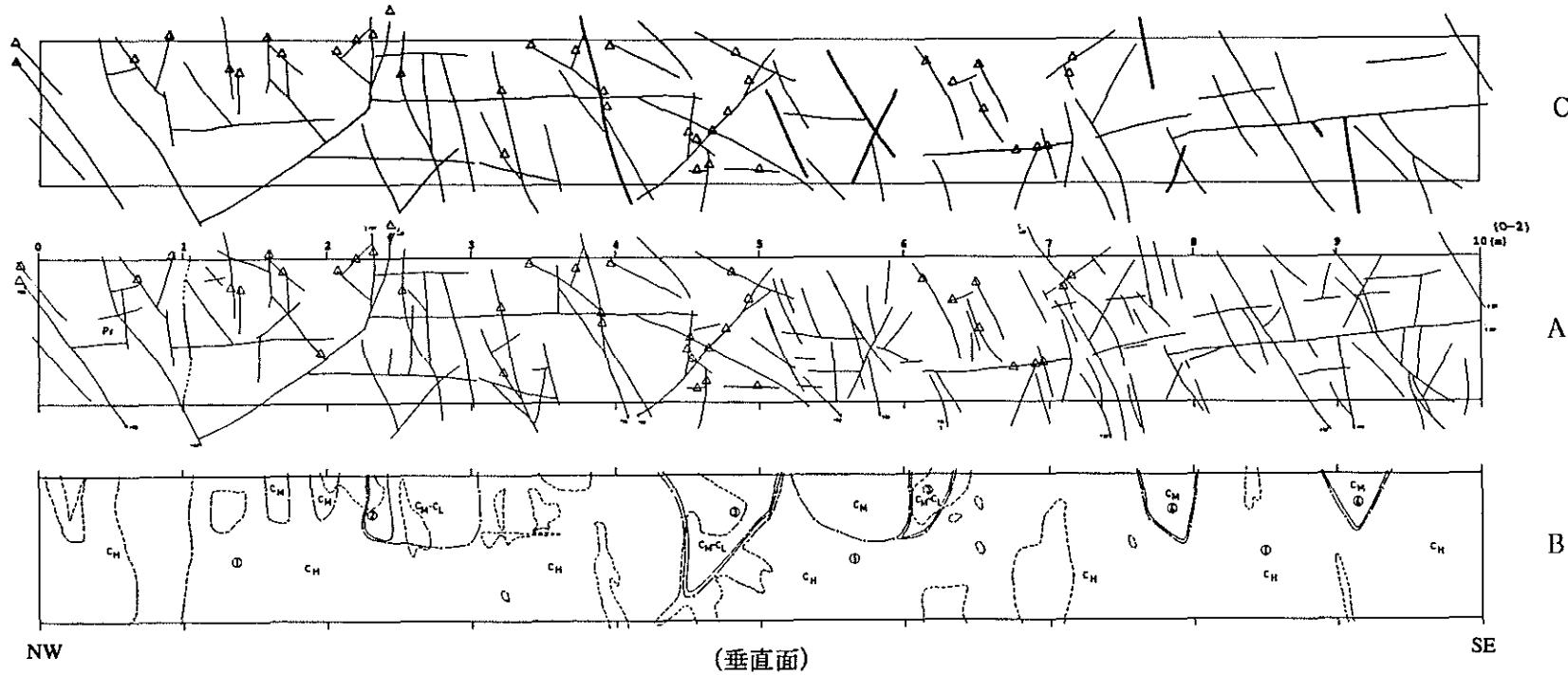


図3.1.3-2 割れ目の密度コンター図及び極投影図 (0-1)



A : 10分の1スケッチの縮小図(割れ目、湧水)
B : 10分の1スケッチの縮小図(マトリクス、岩盤分類)
C : 主要割れ目分布図

図3.1.3-3 主要割れ目分布図(0-2, 縮尺1:50)

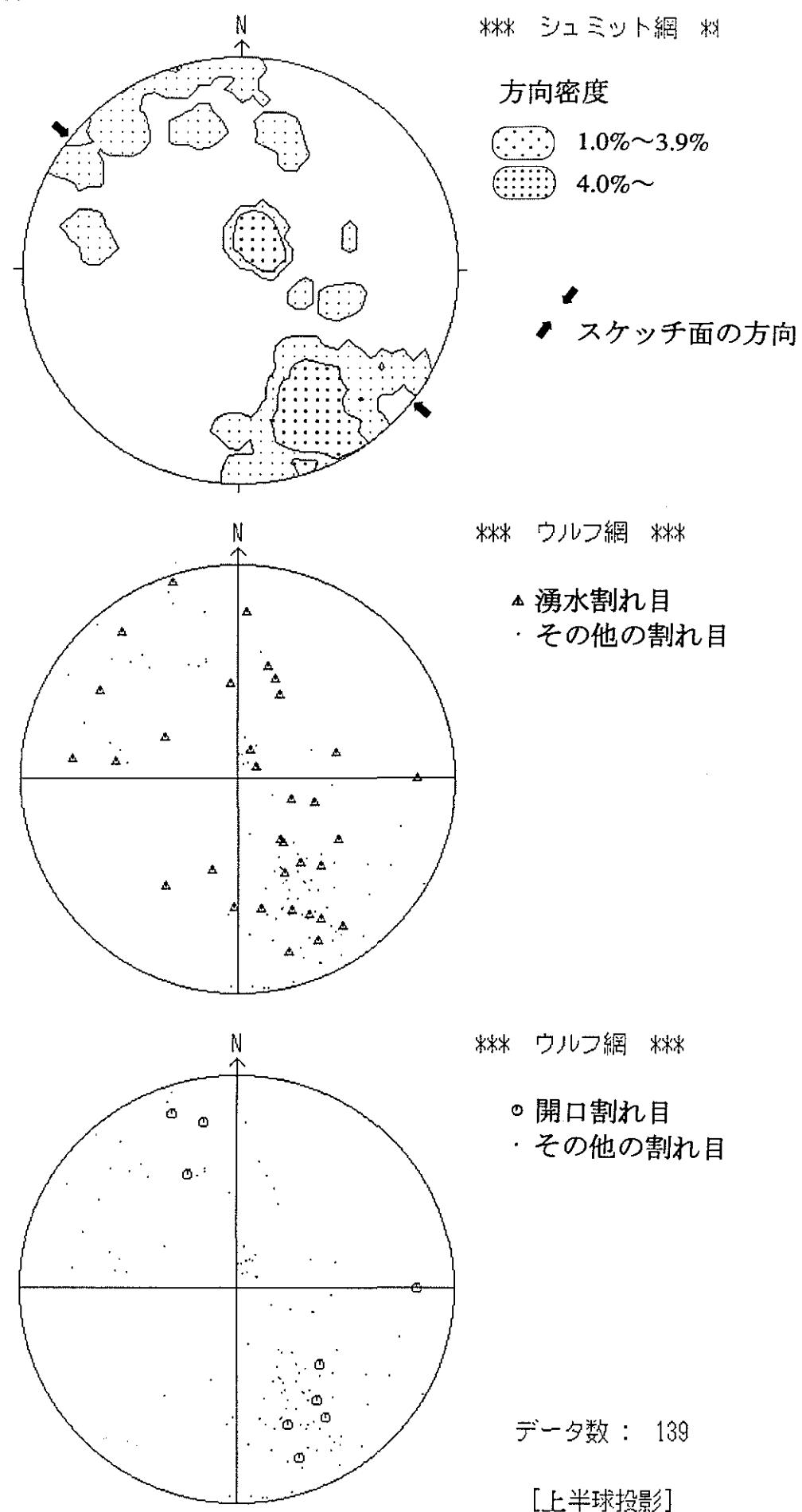
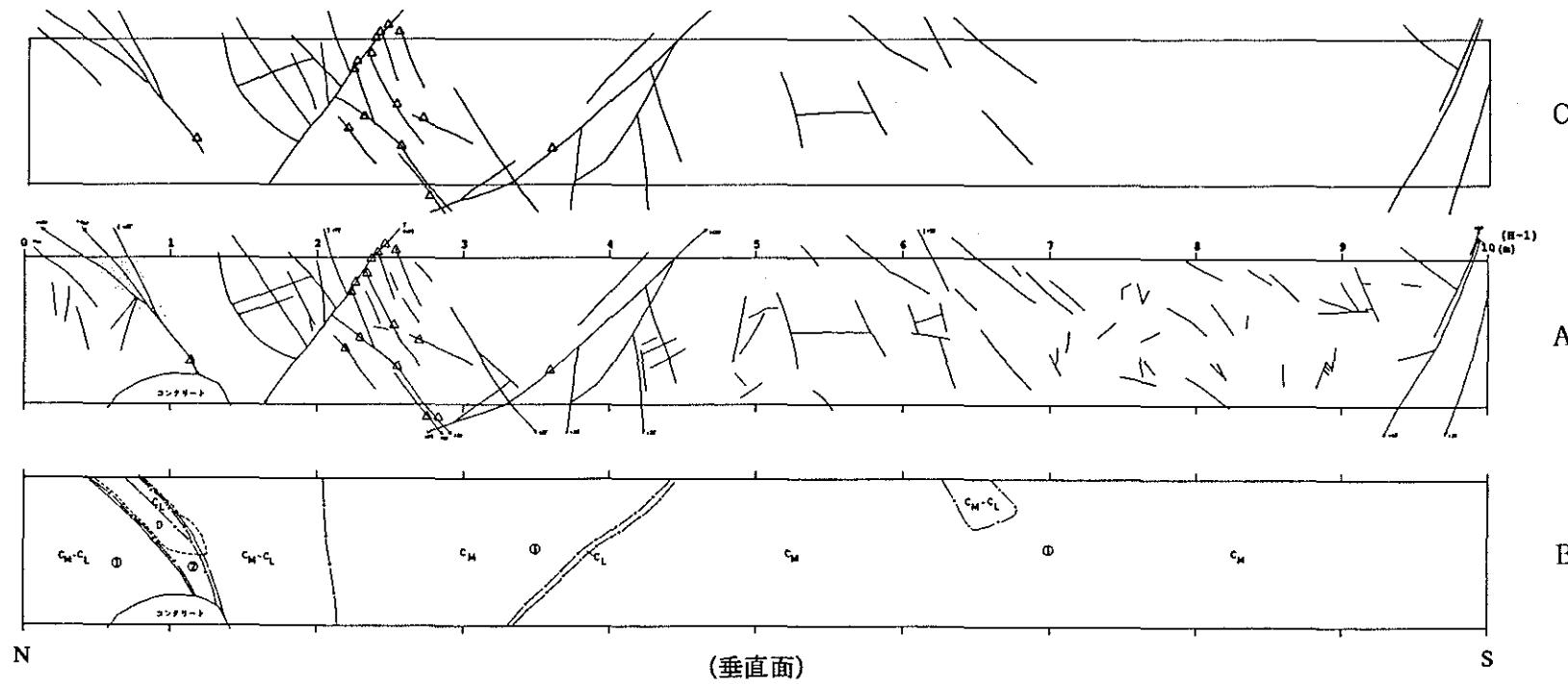


図3.1.3-4 割れ目の密度コンター図及び極投影図 (0-2)



A : 10分の1スケッチの縮小図(割れ目、湧水)
B : 10分の1スケッチの縮小図(マトリクス、岩盤分類)
C : 主要割れ目分布図

図3.1.3-5 主要割れ目分布図(H-1, 縮尺1:50)

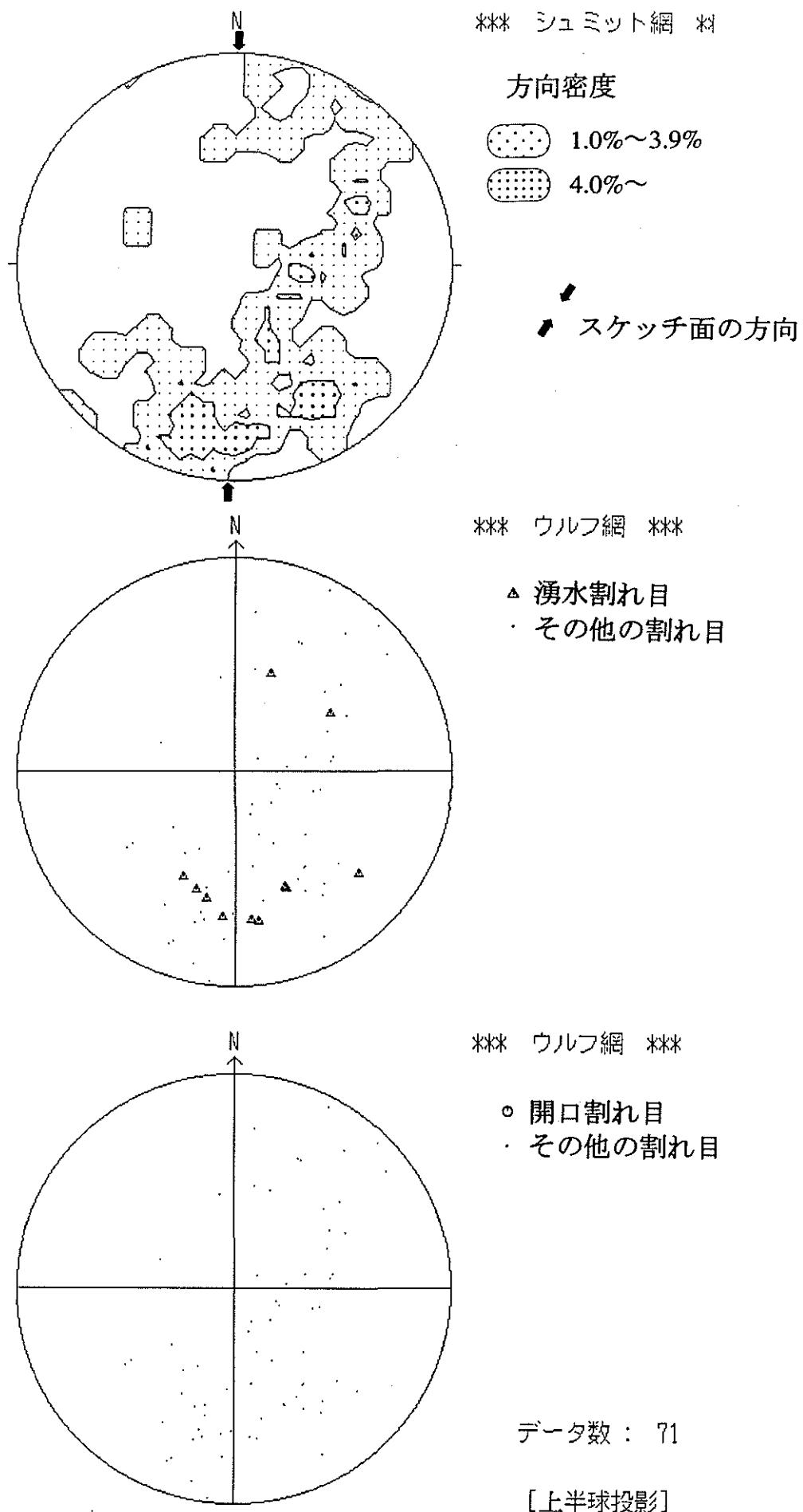
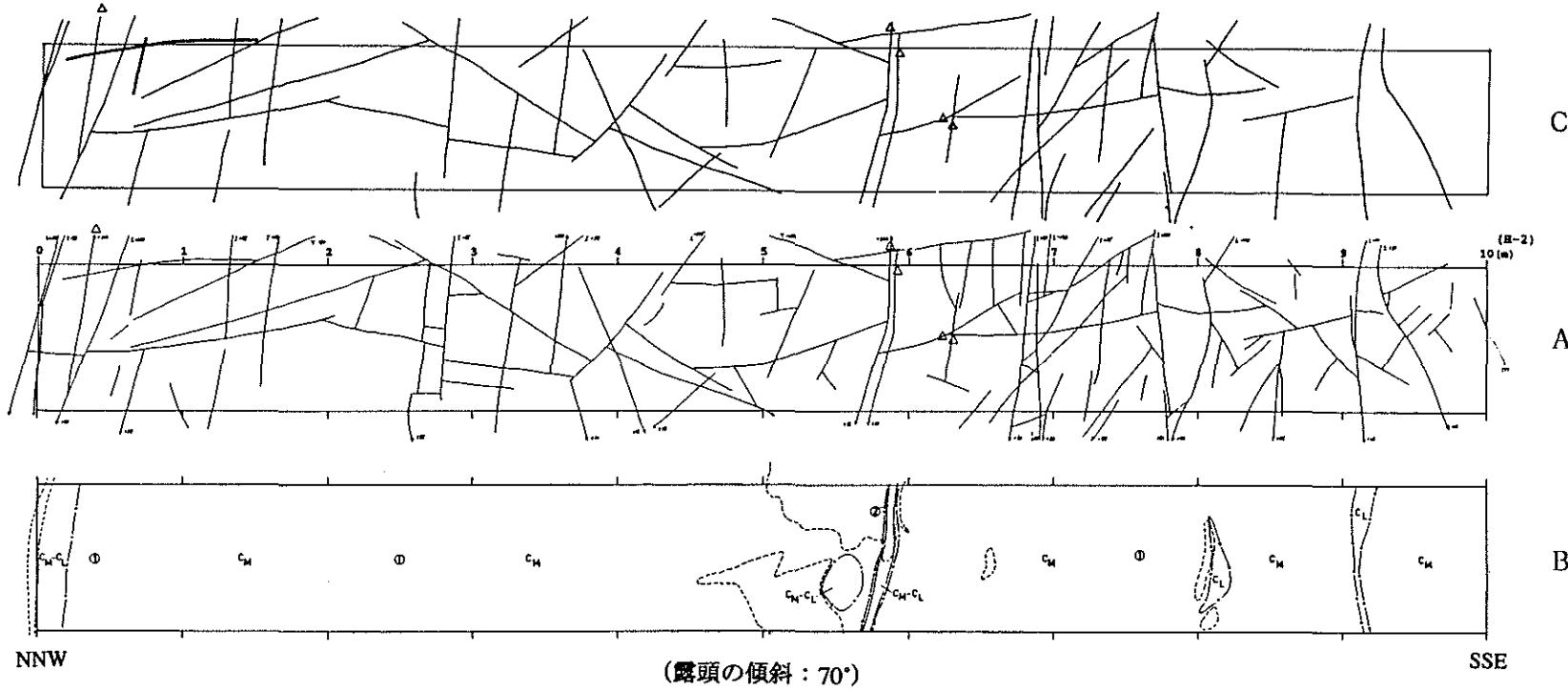


図3.1.3-6 割れ目の密度コンター図及び極投影図 (H-1)



A : 10分の1スケッチの縮小図(割れ目、湧水)
B : 10分の1スケッチの縮小図(マトリクス、岩盤分類)
C : 主要割れ目分布図

図3.1.3-7 主要割れ目分布図(H-2, 縮尺1:50)

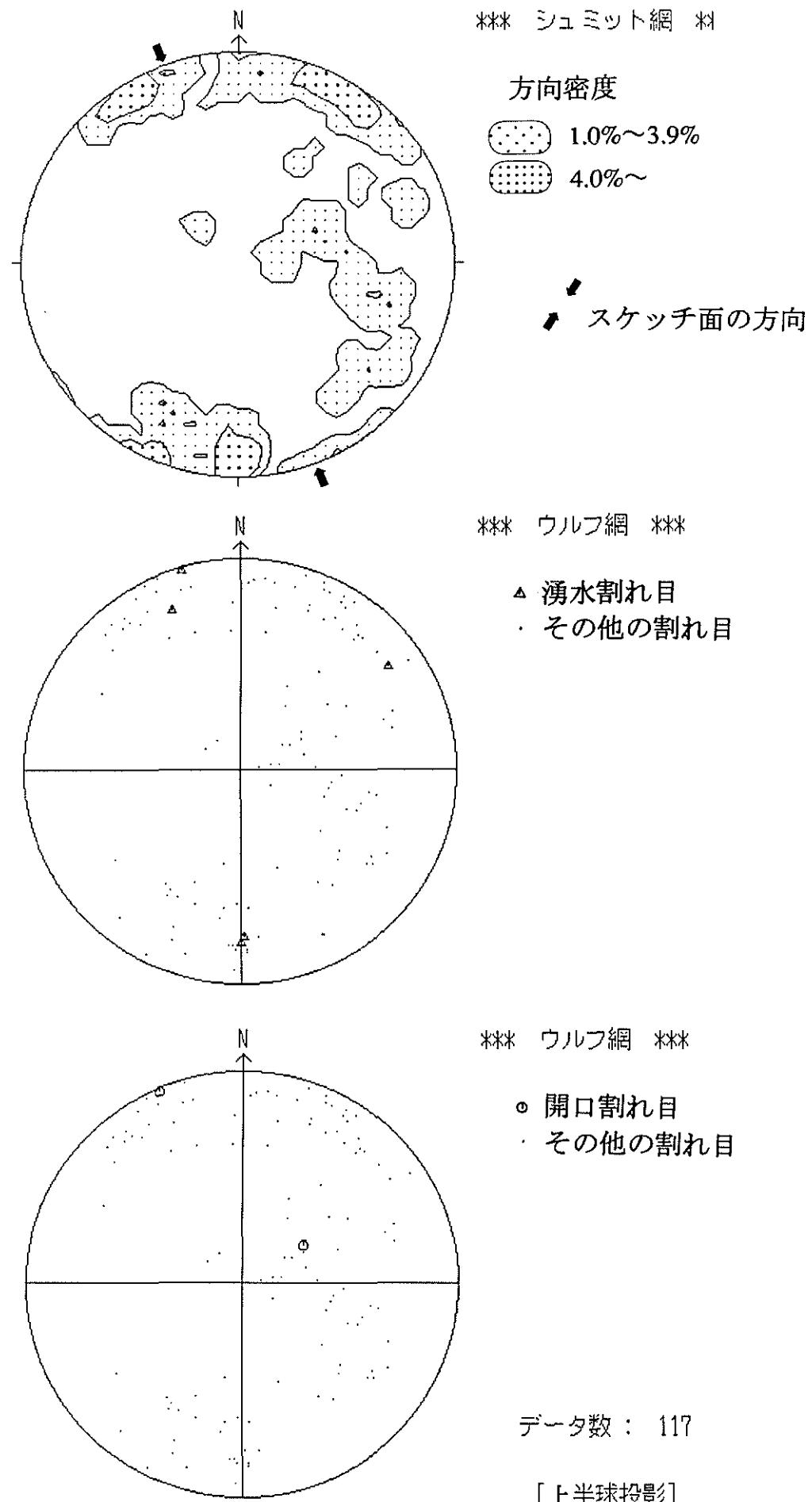


図3.1.3-8 割れ目の密度コンター図及び極投影図 (H-2)

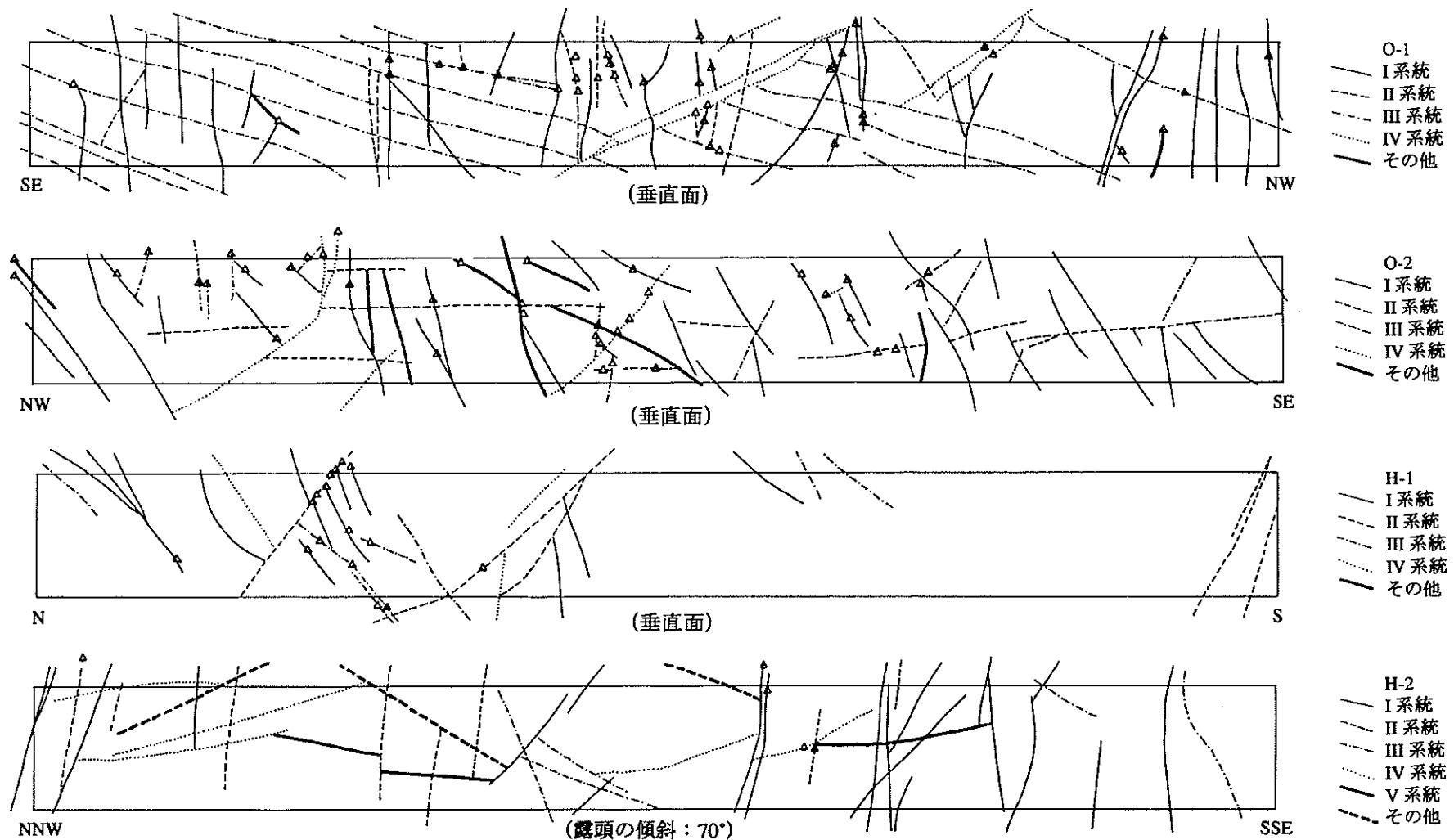


図3.1.3-9 最終整理図 (1:50, 0-1, 0-2, H-1, H-2)

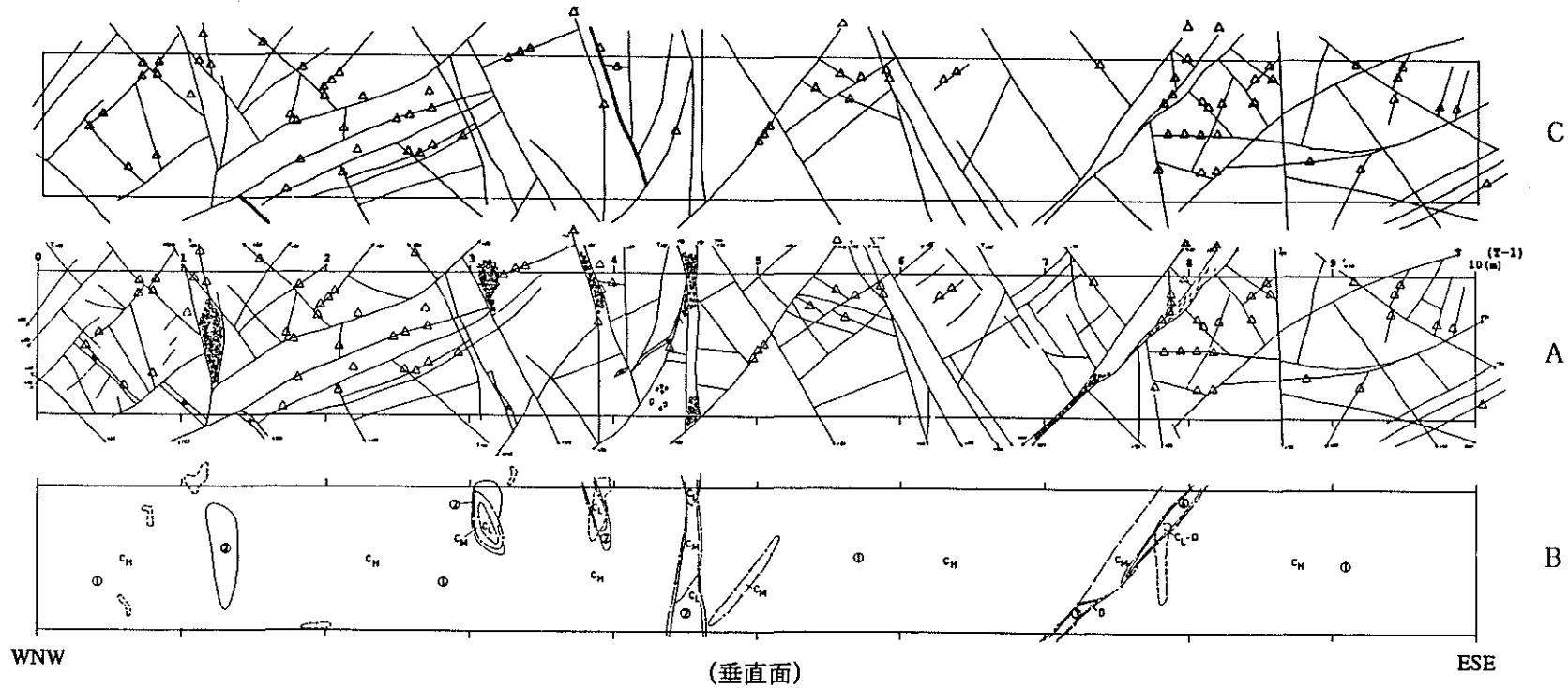
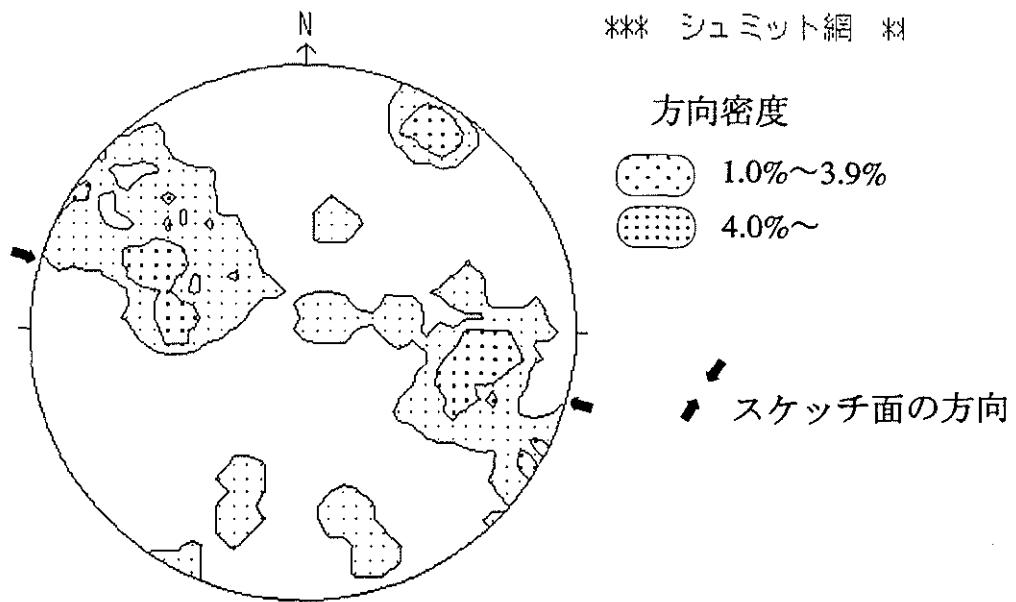
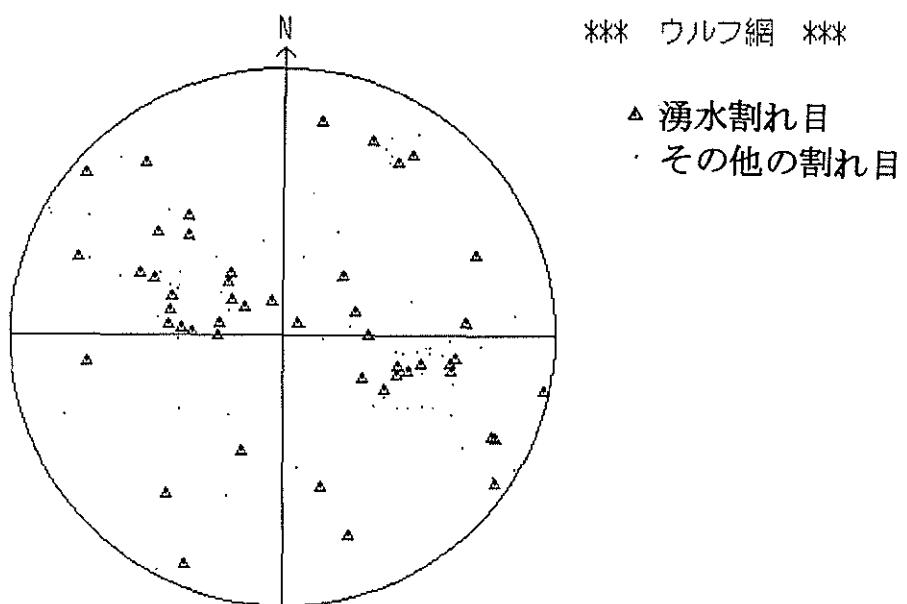


図3.1.4-1 主要割れ目分布図 (T-1, 縮尺1:50)

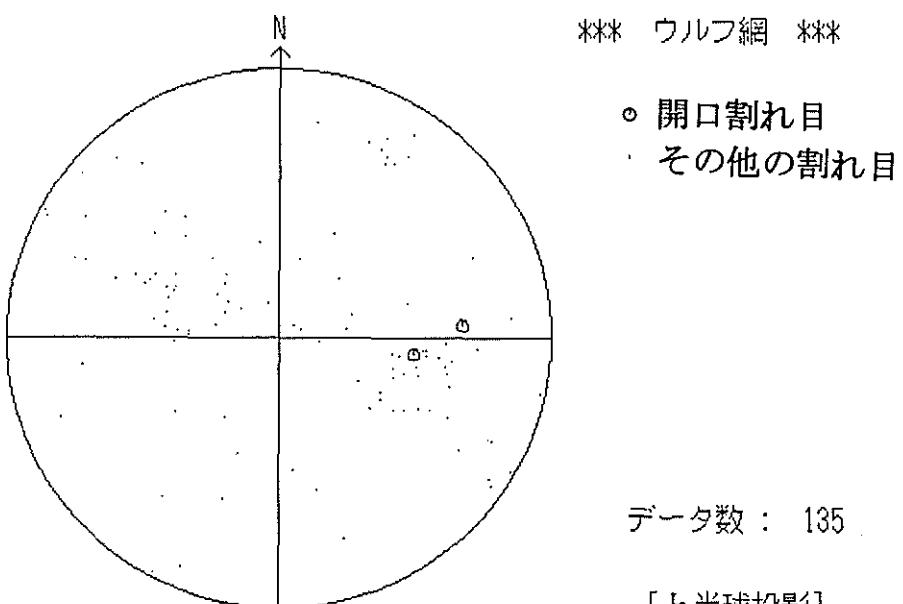
** シュミット網 料



** ウルフ網 **



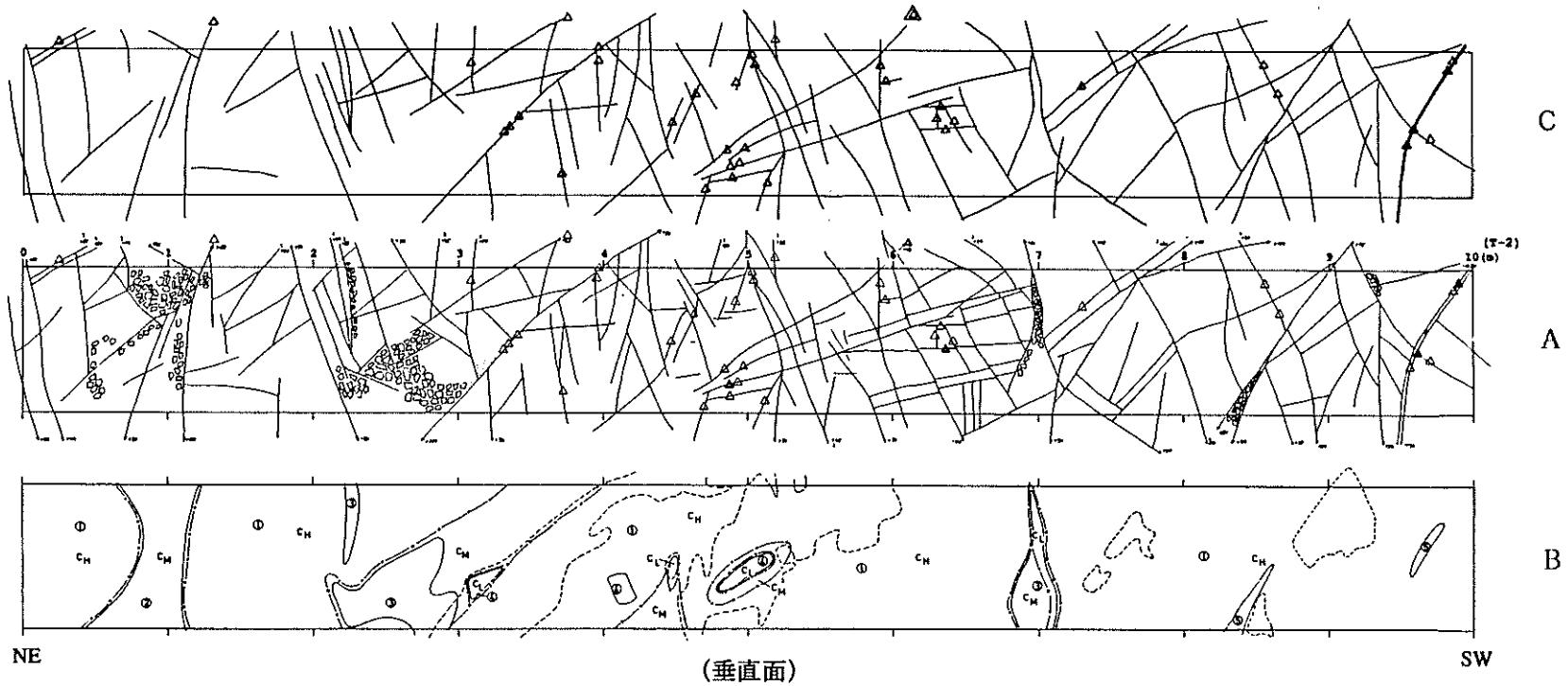
** ウルフ網 **



データ数： 135

[上半球投影]

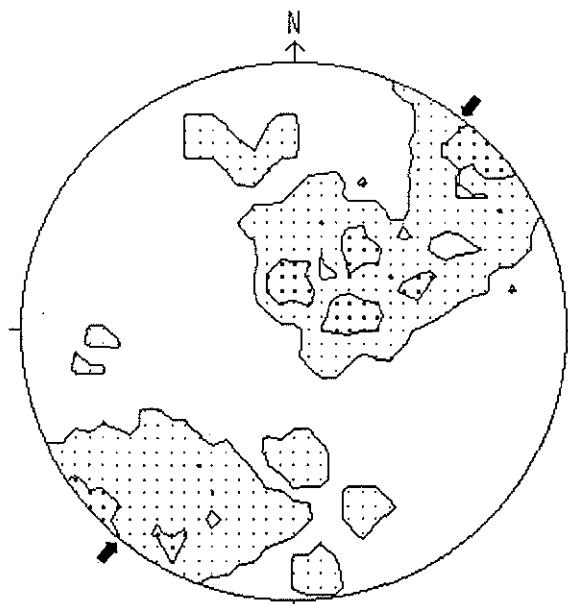
図3.1.4-2 割れ目の密度コンター図及び極投影図 (T-1)



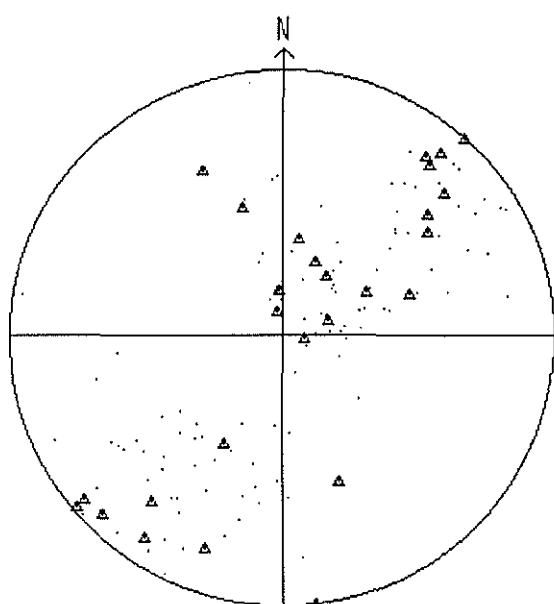
A : 10分の1スケッチの縮小図（割れ目、湧水）
 B : 10分の1スケッチの縮小図（マトリクス、岩盤分類）
 C : 主要割れ目分布図

図3.1.4-3 主要割れ目分布図 (T-2, 縮尺1:50)

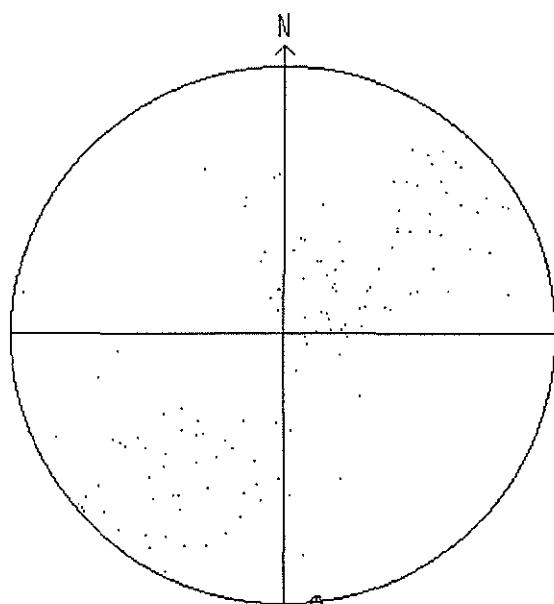
** シュミット網 斜



** ウルフ網 **



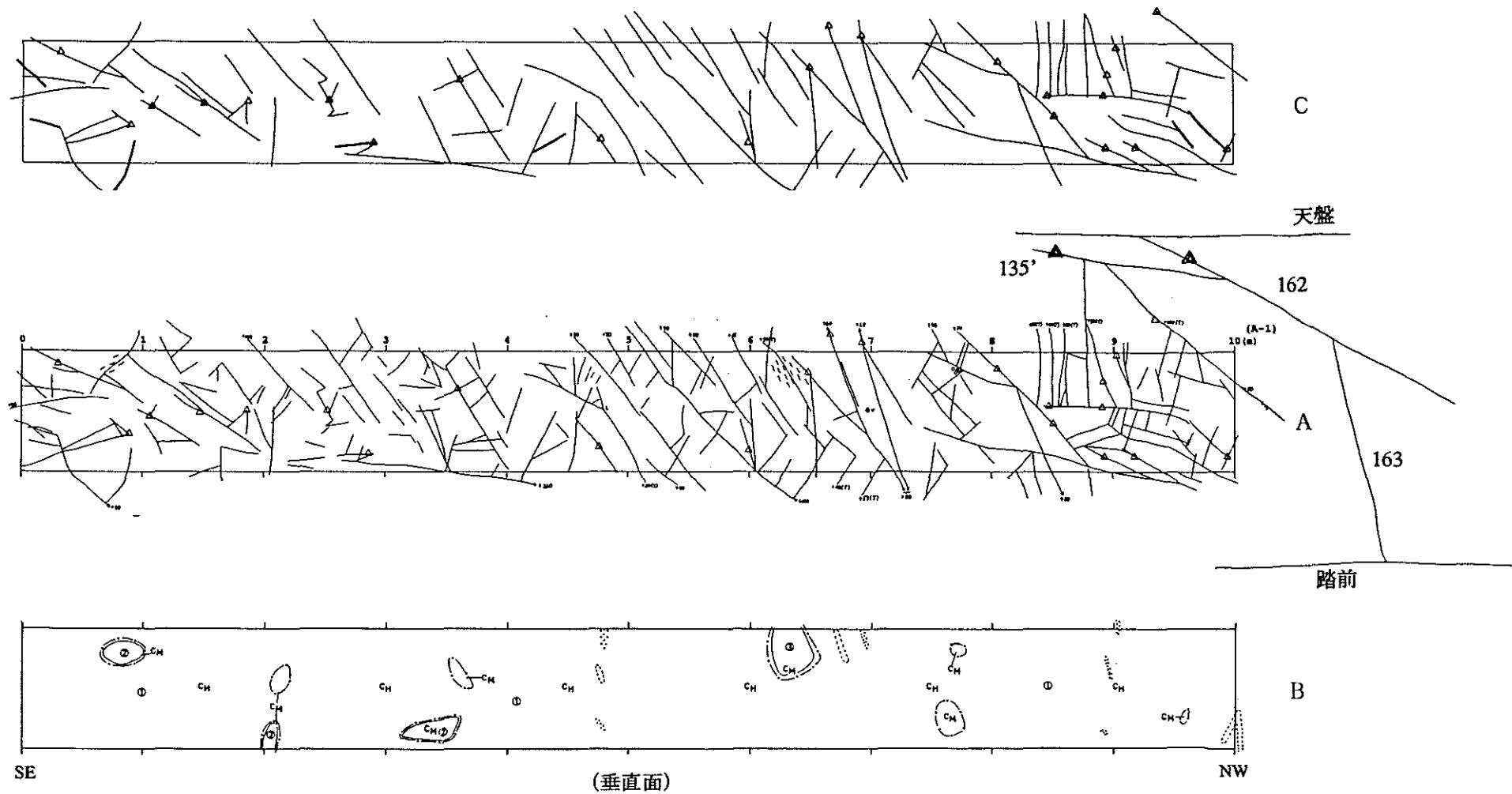
** ウルフ網 **



データ数： 171

[上半球投影]

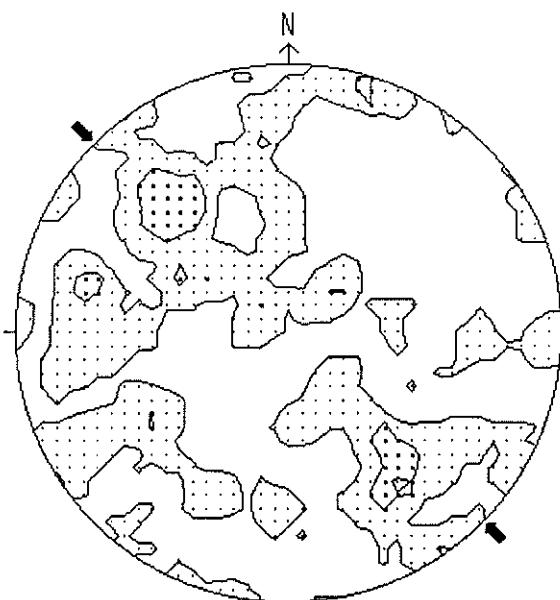
図3.1.4-4 割れ目の密度コンター図及び極投影図 (T-2)



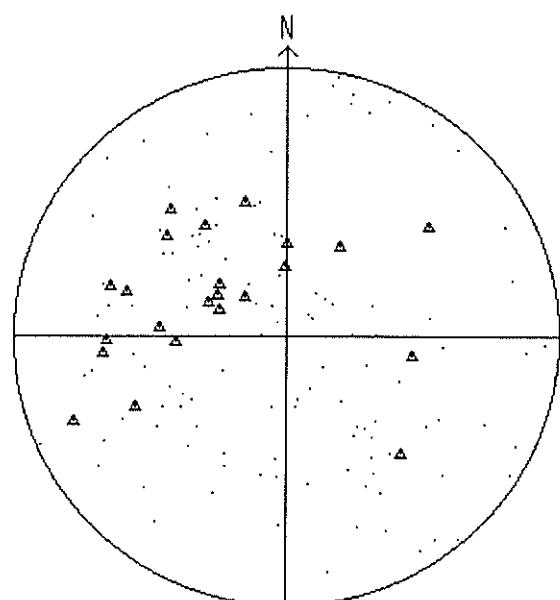
△ : 10分の1スケッチの縮小図（割れ目、湧水）
 ○ : 10分の1スケッチの縮小図（マトリクス、岩盤分類）
 C : 主要割れ目分布図

図3.1.4-5 主要割れ目分布図 (A-1, 縮尺1:50)

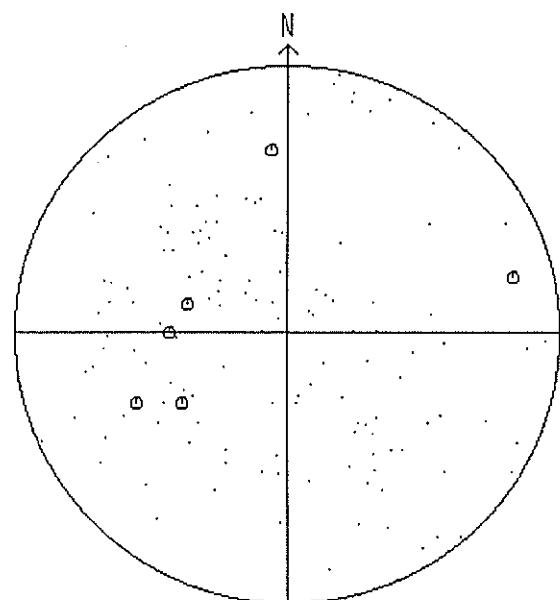
** シュミット網 斜



** ウルフ網 **



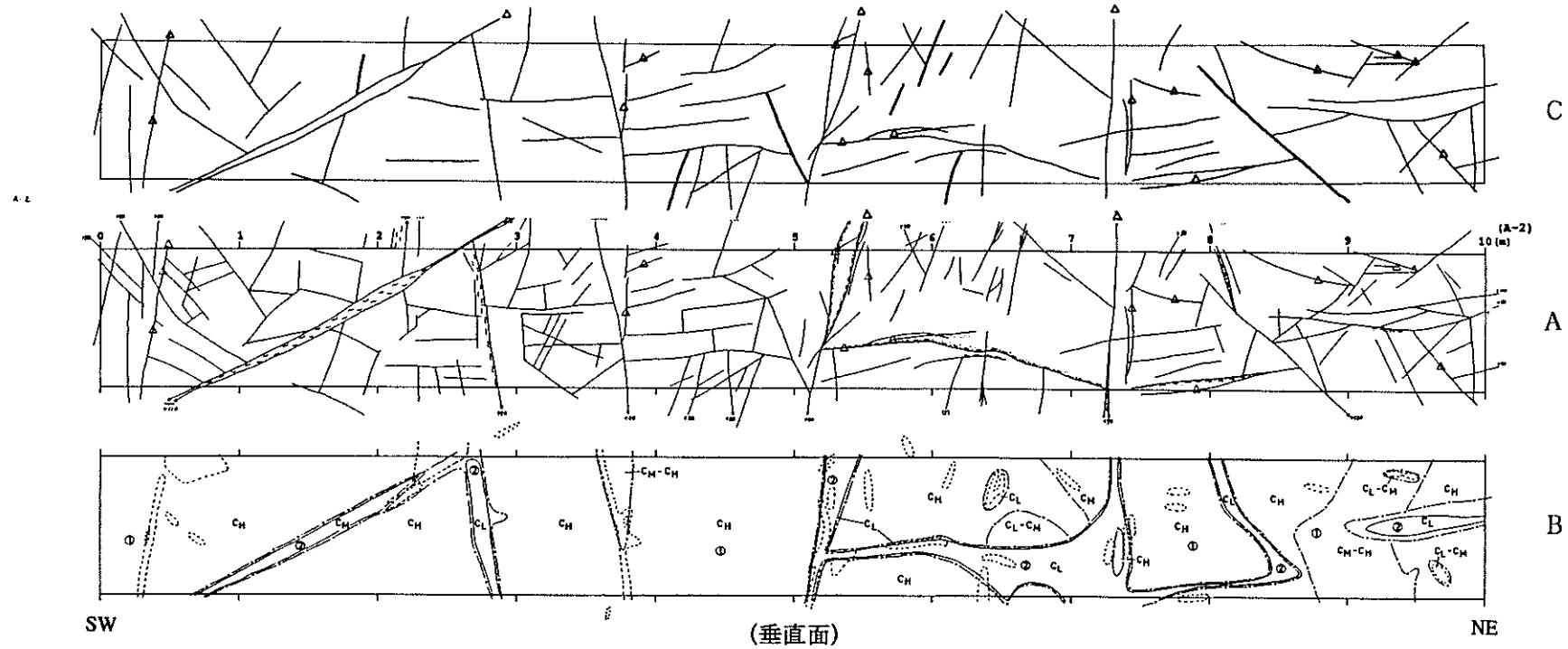
** ウルフ網 **



データ数： 163

[上半球投影]

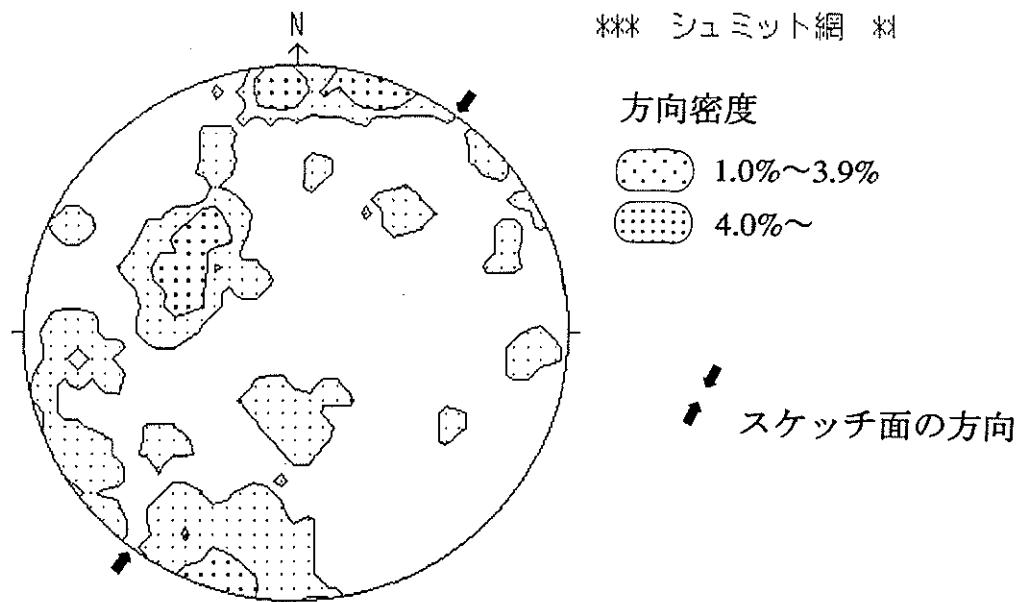
図3.1.4-6 割れ目の密度コンター図及び極投影図 (A-1)



A : 10分の1スケッチの縮小図（割れ目、湧水）
 B : 10分の1スケッチの縮小図（マトリクス、岩盤分類）
 C : 主要割れ目分布図

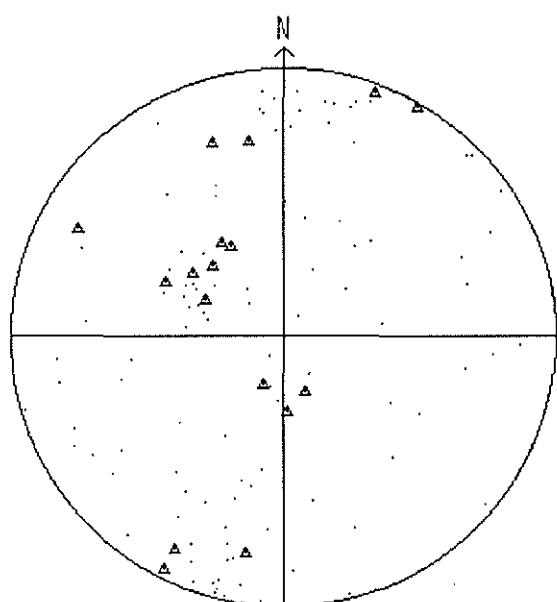
図3.1.4-7 主要割れ目分布図 (A-2, 縮尺1:50)

*株 シュミット網 料



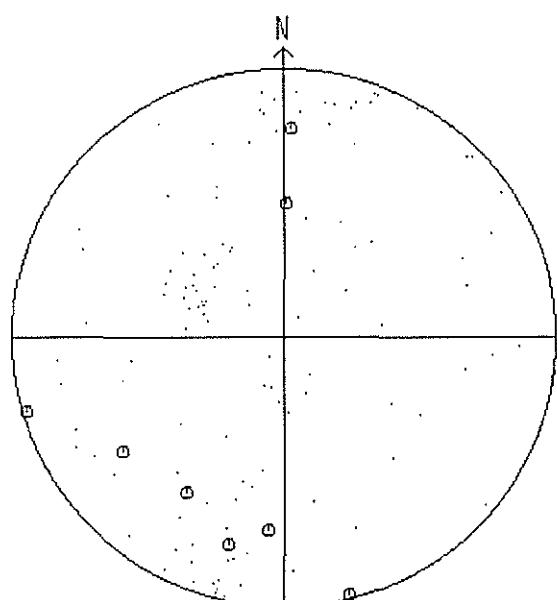
*株 ウルフ網 *株

- △ 溝水割れ目
- ・ その他の割れ目



*株 ウルフ網 *株

- 開口割れ目
- ・ その他の割れ目



データ数： 152

[上半球投影]

図3.1.4-8 割れ目の密度コンター図及び極投影図 (A-2)

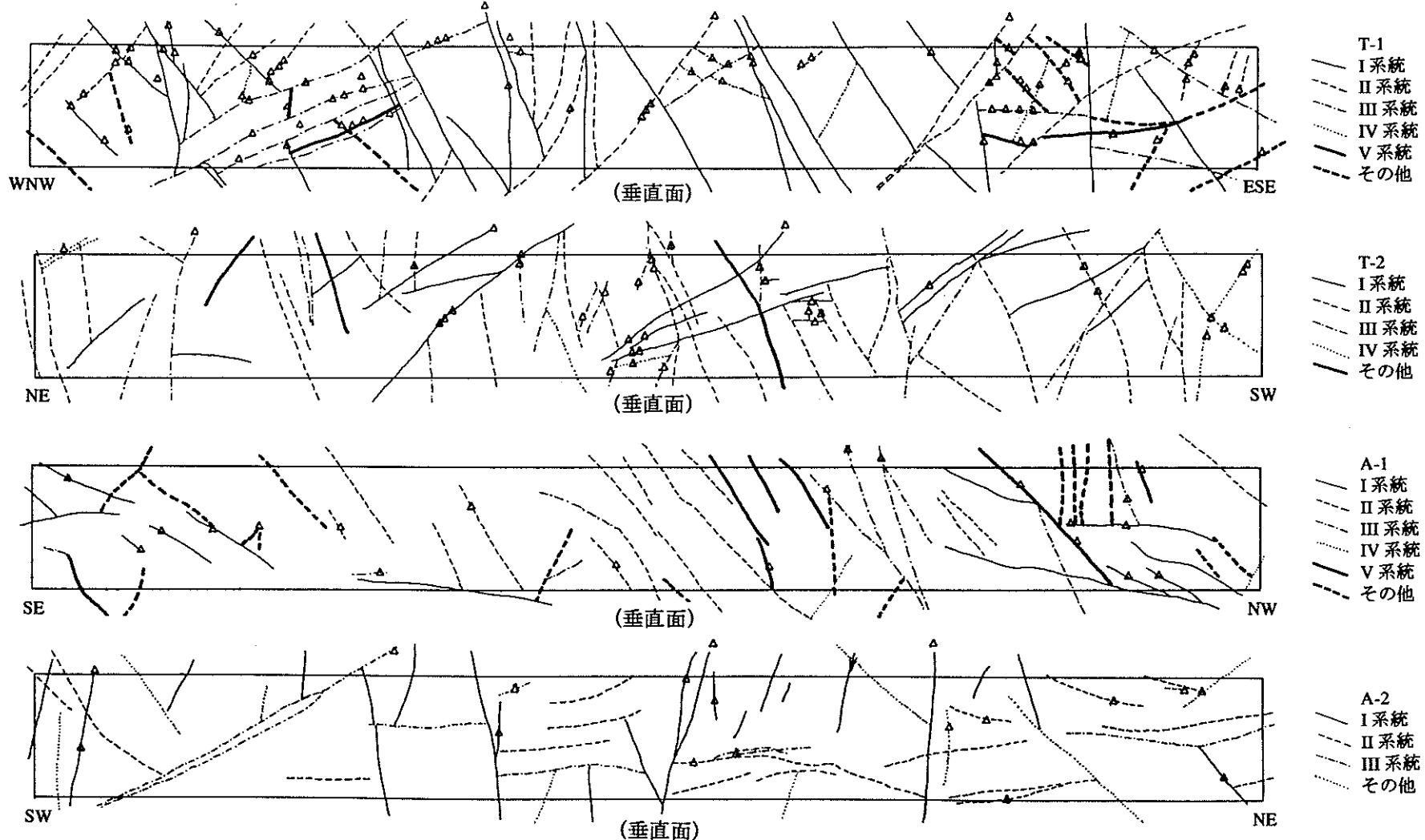


図3.1.4-9 最終整理図 (1:50, T-1, T-2, A-1, A-2)

3.2 物質移行特性のパターン化に向けた基礎的検討

3.1 節で示した主要割れ目分布図及び最終整理図をもとにして、岩石の種類を考慮して、物質移行特性に係る地質構造のパターン化に向けた整理を行った。なお、その整理においては、物質移行特性を表現する指標として、最終的に、主として空隙そのものの代わりに地質学的特徴（割れ目の連続性及び本数）を用いている。

検討の対象としたのは、「3.1 スケッチ図の作成」で述べたように、主として方向性に基づいて系統分類した割れ目で、整理の視点は以下のとおりである。

- ① 割れ目の種類及び走向・傾斜
- ② 配列の規則性（間隔、連続性（トレース長）、分布密度、連結性（ターミネーション））
- ③ 特徴的な構造（空隙の断面形状、空隙面の表面形状）
- ④ 特徴的な大きさ（空隙の幅及び延長）
- ⑤ 存在物質（初生物質、二次生成物質）
- ⑥ 空隙の影響（同一系統の割れ日本数、湧水割れ日本数、湧水一開口割れ日本数、開口割れ日本数）

上記のうち、空隙面の表面形状は粗度で表現するものとする。初生物質とは母岩以外のもので割れ目形成時～坑道開削前に生成したと想定される物質（石英、粘土等）のことを、二次生成物質とは坑道開削後に生成したと想定される物質（酸化・水酸化鉄、白色沈殿物等）のことを言うものとする。

まず、各スケッチ箇所ごとに系統別に表（各項参照）にまとめた。なお、系統ごとの番号（I, II, III, IV, V）は各スケッチ箇所内で割れ日本数の多い順に並べたものである。したがって、同じ岩石であってもスケッチ箇所が別であれば、必ずしも同じ番号が同じ系統を示すとは限らない。さらに、8種類の岩石名ごとに、そして4種類の岩石タイプごとに①、②、③及び⑥を中心にまとめた。

3.2.1 酸性岩

- (1) 生野鉱山
 - (i) I - 1 (表 3.2.1-1)
- ① 割れ目の種類及び走向・傾斜

主要な割れ目群は3系統ある。これらは緩傾斜の割れ目群（I），N E系で急傾斜の割

れ目群（Ⅱ）及びNNW系で東に急傾斜の割れ目群（Ⅲ）である。すべての割れ目が節理であった。なお、Ⅲは生野鉱山の主要な鉱脈系統に調和的な割れ目群である。

3つの割れ目群の相対的な関係は、走向がお互いにほぼ直交する2系統の急傾斜の割れ目群と、これら2つの割れ目群にほぼ直交する緩傾斜の割れ目群とにまとめられる。

② 配列の規則性

IがⅡ及びⅢに比べると割れ目間隔が密でトレース長が長い。I及びⅡはお互いに連結性良好であるが、Ⅲは他の系統の割れ目群と連結するものと、単独で連結しないものとがほぼ等量である。

③ 特徴的な構造

レンズ状の空隙がIに14個、Ⅱに1個認められる。Iの表面形状は粗度3及び4がほとんどで、Ⅱの表面形状は粗度2である。

④ 特徴的な大きさ

割れ目ごとの空隙幅の最大値はIが0.05～0.2cm、Ⅱが0.08cmで、その延長はIが3～6cmであるが、Ⅱは肉眼観察では測定不可能であった。

⑤ 存在物質

初生物質は3系統の割れ目群とも粘土が多く、二次生成物質はI及びⅡが酸化・水酸化鉄及び乳白色沈殿物が顕著で、Ⅲが酸化・水酸化鉄が顕著である。

⑥ 空隙の影響

湧水・開口割れ目のほとんどが上記の系統に含まれる。特に緩傾斜の割れ目（I）が配列の規則性の点から重要である。

いわゆる“水みち”としての評価あるいは物質移行特性の面から、湧水を伴う割れ目について検討すると、次のようになる。スケッチ区間全体に湧水割れ目が存在し、そのうち0～2m間及び9～10m間の特に緩傾斜の割れ目では、開口・非開口割れ目両者に湧水を伴う。一方、6～8m間では開口割れ目に湧水を伴うものと伴わないものとがある。また、湧水を示唆する割れ目についてもほぼ全区間に存在する。これらのことから、本スケッチ箇所の湧水割れ目・開口割れ目・湧水を示唆する割れ目は、上方の水の供給源につながった連結性に富む割れ目群と考えられ、いわゆる“水みち”化した領域として捕らえることができる。

(ii) I - 2 (表 3.2.1-2)

① 割れ目の種類及び走向・傾斜

主要な割れ目群は4系統ある。これらは緩傾斜の割れ目群(I), N NW系で東に急傾斜な割れ目群(II), E NE系で急傾斜の割れ目群(III)及びN NW系で西に急傾斜の割れ目群(IV)である。IIIは生野鉱床の鉱脈裂縫と同一系統の割れ目群で、IVはIIと逆傾斜の割れ目群である。

Iは断層と節理が等量あり、II及びIIIは節理が多く、IVは石英脈及び断層が多い。

4つの割れ目群の相対的な関係は、II及びIVをまとめるとI-1同様、走向がお互いにほぼ直交する2系統の急傾斜の割れ目群と、これらにほぼ直交する緩傾斜の割れ目群とにまとめられる。

② 配列の規則性

IがII及びIIIに比べると、割れ目間隔が密でトレース長が長い。IVは5m及び8m付近に10~15cm間隔で認められる。Iと他の系統の割れ目群の連結性は良好である。

③ 特徴的な構造

空隙は認められていない。

④ 特徴的な大きさ

空隙は認められていない。

⑤ 存在物質

初生物質はI, II及びIVで粘土が多く、IVはさらに石英を伴う。二次生成物質は4系統とも酸化・水酸化鉄が顕著である。

⑥ 空隙の影響

湧水割れ目はI及びIIに1本ずつ認められる。また、坑壁に付着している酸化・水酸化鉄もI及びIIに沿って多い。

物質移行の観点から“水みち”化した割れ目を抽出すると、例えば0~1m間の緩傾斜の湧水割れ目及び5m付近の急傾斜の湧水割れ目と、7~8m間の酸化・水酸化鉄の付着を伴う湧水を示唆する割れ目をあげることができる。これらは、I-1と同様に上方の水の供給源と連結した割れ目群であり、湧水を規制していると推定される。

流紋岩質熔結凝灰岩として上の2つのスケッチ箇所をまとめると、以下のようになる。

①, ②, ③及び⑥からスケッチ箇所ごとの割れ目群の系統を対比をすると、I - 2 の I は I - 1 の I に、I - 2 の II は I - 1 の III に、I - 2 の III は I - 1 の II にはほぼ対比できる。これらの系統の割れ目群はお互いにはほぼ直交するものであり、基本的には流紋岩質熔結凝灰岩中の冷却節理の可能性も考えられる。これらのうち、緩傾斜の割れ目群及び生野鉱床の鉱脈裂縫と同一系統の割れ目群が、連続性良好な湧水割れ目として発達したものと解釈される。なお、生野鉱床の鉱脈裂縫は古第三紀に形成したと考えられている。

(2) 生野鉱山周辺

(i) I - 3 (表 3.2.1-3)

① 割れ目の種類及び走向・傾斜

主要な割れ目群は 5 系統あり、ほとんどが節理からなる。これらは緩傾斜の割れ目群 (I), NW 系で西に急傾斜な割れ目群 (II), NE 系で西に急傾斜な割れ目群 (III), N NW 系で東に急傾斜な割れ目群 (IV), 及び NNE 系で傾斜 $40^\circ \sim 70^\circ$ E の割れ目群 (V) である。

5 つの割れ目群の相対的な関係は、II 及び IV をまとめると流紋岩質熔結凝灰岩同様、走向がお互いにはほぼ直交する 2 系統の急傾斜の割れ目群と、これらにはほぼ直交する緩傾斜の割れ目群とにまとめられる。ほかに、急傾斜の 2 系統のうちの一方と走向が平行で傾斜がそれ程急傾斜を示さない割れ目群も若干交差している。

② 配列の規則性

5 系統とも全体にはほぼ等間隔に発達し、トレース長も同様である。I と他の系統の割れ目群の連結性は良好である。

③ 特徴的な構造

II, IV 及び V にレンズ状の空隙が認められ、それらの表面形状は粗度 3 である。

④ 特徴的な大きさ

割れ目ごとの空隙幅の最大値は II が 0.15cm, IV が 0.05 ~ 0.3cm 及び V が 0.1cm である。その延長は肉眼観察では測定不可能であった。

⑤ 存在物質

初生物質は I ~ IV が粘土で、二次生成物質は 5 系統とも酸化・水酸化鉄である。

⑥ 空隙の影響

湧水・開口割れ目のほとんどがこれらの系統に含まれる。

本調査箇所は坑内ではなく被覆層の評価ができないが、いわゆる“水みち”としての評価あるいは物質移行特性の面から考察すると、0～3m間の湧水割れ目が、特にIVの割れ目が水の供給源に連結している可能性がある。

(ii) I - 4 (表 3.2.1-4)

本調査箇所は平面に位置するために、緩傾斜の割れ目はそれほど含まれていない。

① 割れ目の種類及び走向・傾斜

主要な割れ目群は3系統あり、ほとんどが節理からなる。これらはN-S系で急傾斜の割れ目群(I), N-E系で急傾斜な割れ目群(II)及びNW系で急傾斜の割れ目群(III)である。

3つの割れ目群の相対的な関係は、お互いに走向が直交する2系統の急傾斜の割れ目群と、これらを2等分する走向を有する急傾斜の割れ目群とにまとめられる。

② 配列の規則性

Iが20～40cmの等間隔に発達し、II及びIIIよりも密である。トレース長はIIIが長い。IIIに対して他の系統の連結性は良好である。

③ 特徴的な構造

3系統にそれぞれ3～4本の割れ目にレンズ状の空隙が認められ、それらの表面形状はすべて粗度3である。

④ 特徴的な大きさ

割れ目ごとの空隙幅の最大値はIが0.15cm, IIが0.1～0.15cm, IIIが0.4～1.4cmである。その延長は肉眼観察では測定不可能であった。

⑤ 存在物質

初生物質はなく、二次生成物質は3系統とも酸化・水酸化鉄である。

⑥ 空隙の影響

開口割れ目のほとんどが上記の系統に含まれる。

本調査箇所は坑内ではなく被覆層の評価ができないが、物質移行の観点から、例えば2～3m間、4m付近及び7～10m間の開口割れ目とこれらに連結する割れ目が重要と考えられる。

花崗岩類として上の 2 つのスケッチ箇所をまとめると、以下のようになる。①、②、③ 及び⑥からスケッチ箇所ごとの割れ目群の系統を対比をすると、I - 4 の I は I - 3 の IV の一部に、I - 4 の II の一部は I - 3 の III と V の一部にはほぼ対比できる。また、I - 4 の III は I - 3 の II の一部に、I - 3 の I は I - 4 のその他に含まれる。すなわち、これらはお互いに直交あるいはやや斜交する 3 系統以上の割れ目群であり、湧水・開口割れ目を伴い、花崗閃緑岩中の冷却節理の一部や剪断性節理が含まれているものと考えられる。

酸性岩のまとめとして、基本的には流紋岩質熔結凝灰岩及び花崗閃緑岩の割れ目群は異なる 3 系統以上からなり、連続性の違いを除けば酸性岩としてパターン化できるものと考えられる。しかし、酸性岩の範疇には上記のほかに溶岩、岩脈、火碎岩等も含められ、また岩石の分類には化学成分のほかに成因あるいは生成環境等による分類もあり、酸性岩の分類の適切さについて再検討する必要がある。

3.2.2 塩基性岩

(1) 下川鉱山

(i) S - 1 (表 3.2.2-1)

① 割れ目の種類及び走向・傾斜

主要な割れ目群は 5 系統ある。これらは NW～WNW 系で傾斜 30°～70° S の割れ目群 (I)、NE～ENE 系で傾斜 40°～70° N の割れ目群 (II)、緩傾斜の割れ目群 (III)、NW～WNW 系で傾斜 50°～80° N の割れ目群 (IV) 及び ENE 系で傾斜 30°～70° S の割れ目群 (V) である。

I は中規模の断層であり、II は節理が石英脈より多く、III は石英脈であり、IV は節理と石英脈が等量あり、V は大規模な断層である。

5 つの割れ目群の相対的な関係は、走向がほぼ同じでお互いに逆傾斜を示す 2 系統のそれ程急傾斜でない割れ目群と、これらに走向がほぼ直交し傾斜方向がお互いに逆方向の傾斜を示す 2 系統のそれ程急傾斜でない割れ目群と、以上の 4 つの割れ目群に対して斜交する緩傾斜の割れ目群とにまとめられる。

② 配列の規則性

I はトレース長が長いが、間隔が粗い。ほかの系統はほぼ等間隔で、III 以外はトレース長もやや長い。V は他系統に連結するほか、I と II が連結し、I と IV が連結するが、III と

他の系統との連結性は良くない。

③ 特徴的な構造

空隙は認められていない。

④ 特徴的な大きさ

空隙は認められていない。

⑤ 存在物質

初生物質は5つの系統とも石英及び方解石が主体で、Iにはさらに粘土を伴う。二次生成物質はIIIを除いて酸化・水酸化鉄である。

⑥ 空隙の影響

湧水割れ目はI及びVに1本ずつ認められるが、ほかの割れ目にも酸化・水酸化鉄の付着が比較的多く認められる。

物質移行の観点から、本スケッチ箇所では最大の割れ目である1番の割れ目の反対側坑壁の湧水部及びその周辺に認められる酸化・水酸化鉄の付着物を伴った湧水を示唆する割れ目、8～9m間の湧水割れ目が特徴的である。これらから、水の供給源に連結した大きな割れ目及びこれに連結した割れ目群が“水みち”を形成していると考えられる。

(ii) S-2 (表 3.2.2-2)

① 割れ目の種類及び走向・傾斜

主要な割れ目群は4系統ある。これらはNW～WNW系で急傾斜の割れ目群(I)，緩傾斜の割れ目群(II)，NE～ENE系で傾斜45°～90°Nの割れ目群(III)及びENE系で傾斜35°～50°Sの割れ目群(IV)である。

本調査箇所の岩石は、S-1と同じ細粒輝緑岩及び粗粒輝緑岩からなる。割れ目の発達状況は岩石の種類によって異なり、細粒輝緑岩ではIV(断層)が、粗粒輝緑岩ではI(主として断層及び石英脈)が主体である。II及びIIIは両者の岩石にみられ、IIは節理が主体で、IIIは断層及び節理からなる。

4つの割れ目群から細粒輝緑岩中のIVを除いた3つの割れ目群の相対的な関係は、走向がお互いにほぼ直交する2系統の急傾斜の割れ目群と、これら2つの割れ目群にほぼ直交する緩傾斜の割れ目群とにまとめられる。

② 配列の規則性

Ⅲ以外全体にはほぼ等間隔に発達する。Ⅱは細粒輝緑岩で長く、粗粒輝緑岩で短い。細粒輝緑岩ではⅡ、Ⅲ及びⅣがそれぞれ連結し、粗粒輝緑岩ではⅠ、Ⅱ及びⅢがそれぞれ連結している。

③ 特徴的な構造

空隙は認められていない。

④ 特徴的な大きさ

空隙は認められていない。

⑤ 存在物質

初生物質は4系統とも石英及び方解石が主体で、Ⅰ及びⅣにマイロナイトを、Ⅲに粘土を伴う。二次生成物質はⅣを除いて酸化・水酸化鉄である。

⑥ 空隙の影響

湧水割れ目はⅡに1本認められる。

物質移行の観点から、1～3m間の湧水割れ目及び8.5～9.5mの湧水を示唆する割れ目が特徴的である。本スケッチ箇所周辺には断層が発達しており、“水みち”はこのような断層あるいは破碎帯に関連している可能性が強い。

輝緑岩として上の2つのスケッチ箇所をまとめると以下のようになる。①、②、③及び⑤からスケッチ箇所ごとの割れ目群の系統を対比をすると、S-2のⅡはS-1のⅢに、S-2のⅢはS-1のⅡに、S-2のⅣはS-1のⅤにはほぼ対比できるが、S-2のⅠは当然S-1では認められない。湧水割れ目がほとんど認められていないことから、物質移行特性について特に重要な割れ目群を評価することは困難である。しかし、岩石固有のあるいは代表的な割れ目群について、次のことが言える。細粒輝緑岩中でお互いにはほぼ直交あるいは斜交する3系統以上の割れ目群は、枕状溶岩のリムを連結したような形態を示し、同岩石を代表する割れ目群である。粗粒輝緑岩中にも異なる3系統の割れ目群が認められる。しかし、これらのうち急傾斜の割れ目群については、同系統の断層からの派生した可能性もあり、同岩石を代表する割れ目群であるかどうか検討の余地が残る。

(2) 明延鉱山

(i) A-3 (表 3.2.2-3)

① 割れ目の種類及び走向・傾斜

主要な割れ目群は5系統ある。これらは緩傾斜の割れ目群(I), N NW系で傾斜50°～80° Wの割れ目群(II), N NW～WNW系で傾斜50°～80° Wの割れ目群(III), N E～NE系で傾斜35°～75° Eの割れ目群(IV), 及びN NE系で傾斜50°～85° Wの割れ目群(V)である。なお、IIは明延鉱床の主要な鉱脈系統と調和的である。

これらは節理が主体であるが、断層及び石英脈も認められる。

5つの割れ目群の相対的な関係は、走向がやや斜交しありに逆傾斜を示す2系統のやや急傾斜の割れ目群と、これらに走向がほぼ直交し傾斜方向がお互いに逆方向の傾斜を示す2系統のそれ程急傾斜でない割れ目群と、以上の4つの割れ目群に対して斜交する緩傾斜の割れ目群とにまとめられる。

② 配列の規則性

Iが他よりも密に発達する。全体に比較的トレース長が短い。Vを除いてそれぞれの系統ごとの連結性はやや良好である。

③ 特徴的な構造

各系統の割れ目に1～5本ずつレンズ状の空隙が認められ、それらの表面形状はほとんどが粗度3～4である。

④ 特徴的な大きさ

割れ目ごとの空隙幅の最大値はI及びIIが0.05～0.1cm, III及びIVが0.05cm, Vが0.04～0.15cmである。その延長はVが4cmであるが、他は肉眼観察では測定不可能であった。

⑤ 存在物質

初生物質はI, III及びIVが石英及び粘土で、II及びVが粘土である。二次生成物質は5系統とも酸化・水酸化鉄である。

⑥ 空隙の影響

湧水・開口割れ目のほとんどがこれらの系統に含まれる。

物質移行の観点から、1～4m間の湧水割れ目が重要である。特に、3m付近の破碎部には肉眼では割れ目が認められないにも係わらず3箇所で湧水があることから、ミクロ観察によりマトリクス内の物質移行についての情報が得られるかも知れない。また、5.5～

7.5 m間の開口割れ目には湧水を伴っていない。

(ii) A - 4 (表 3.2.2-4)

① 割れ目の種類及び走向・傾斜

主要な割れ目群は3系統ある。これらは緩傾斜の割れ目群(I), N NW~NW系で傾斜 35° ~ 85° Eの割れ目群(II)及びN NW~WNW系で傾斜 40° ~ 85° Wの割れ目群(III)である。なお、IIは明延鉱床の主要な鉱脈系統と調和的である。

I及びIIは節理が主体であるが断層及び石英脈も認められ、IIIはこれらが等量認められる。

3つの割れ目群の相対的な関係は、走向がほぼ平行でお互いに逆傾斜を示す2系統のやや急傾斜の割れ目群と、これらに対してやや斜交する緩傾斜の割れ目群とにまとめられる。

② 配列の規則性

3系統ともに、全体に等間隔に発達し、それぞれの連結性も良好である。全体に比較的トレース長が長い。

③ 特徴的な構造

I及びIIに3本ずつレンズ状の空隙が認められ、それらの表面形状は粗度3である。

④ 特徴的な大きさ

割れ目ごとの空隙幅の最大値はIが0.1~0.2cm, IIが0.05~0.2cmである。その延長は肉眼観察では測定不可能であった。

⑤ 存在物質

初生物質はIが粘土、II及びIIIが粘土及び石英で、二次生成物質は3系統とも酸化・水酸化鉄である。

⑥ 空隙の影響

湧水・開口割れ目のほとんどがこれらの系統に含まれる。

物質移行の観点から0~3m間の湧水割れ目が、特にIIIの湧水割れ目が割れ目の規模及び供給源との連結性の上から重要である。また、9~9.5m間のIIの開口割れ目には湧水を伴っていない。

斑れい岩として上の2つのスケッチ箇所をまとめると以下のようになる。①, ②, ③及

び⑥からスケッチ箇所ごとの割れ目群の系統を対比すると、A-3及びA-4それぞれのI, II及びIIIが同じ系統であり、A-3のIV及びVはA-4ではその他の系統に含まれる。これら3～4系統の割れ目群は斑れい岩に代表的な割れ目群であり、特にI, II及びIIIの割れ目群は物質移行特性に関して重要な構造である。また、同じ地質条件で近くにありながらA-3及びA-4の割れ目密度に有意な差がある理由として、前述の縞状構造(layering)による異方性の問題、顕微鏡オーダーの組織の違い等があげられる。

塩基性岩としてのまとめについて、輝緑岩を1つにはまとめられないこと、斑れい岩も割れ目密度が一様ではなくその粗密の差が場所によって大きい所もあることから、現段階でのパターン化は困難である。なお、塩基性岩と酸性岩とを比較すると、連結性は塩基性岩の方が低いようである。

3.2.3 粘土鉱物の多い岩石

(1) 尾去沢鉱山

(i) O-1 (表 3.2.3-1)

① 割れ目の種類及び走向・傾斜

主要な割れ目群は4系統ある。これらはENE～E-W～WNW系で急傾斜の割れ目群(I), NNE系で急傾斜な割れ目群(II), 緩傾斜の割れ目群(III)及びENE～WNW系で傾斜20°～35°Sの割れ目群(IV)である。

I及びIIは節理からなり, IIIは層理面として発達し, IVは断層沿いの石英脈として発達する。なお, Iの一部は尾去沢鉱山の主要な鉱脈系統に調和的な割れ目群である。

4つの割れ目群の相対的な関係は、走向がお互いにほぼ直交する2系統の急傾斜の割れ目群と、これらにほぼ直交する2系統の緩傾斜の割れ目群とにまとめられる。

② 配列の規則性

Iは20cm間隔で規則的に発達する。II及びIIIはIに比べるとむらがあるが、10～80cm間隔である。IVは4～8m間にのみ認められる。I及びIVのトレース長が長い。全体に連結性良好である。

③ 特徴的な構造

Iはレンズ状の空隙を伴う割れ目6本を、IIはレンズ状の空隙を伴う割れ目2本を含む。それらの表面形状は粗度3が多い。

④ 特徴的な大きさ

割れ目ごとの空隙幅の最大値はIが0.1～2.0cm, IIが1.0～2.5cm, その延長はIが4～10cm, IIが5～6cmである。

⑤ 存在物質

初生物質は4系統とも石英、粘土及び硫化物であり、二次生成物質はIVを除いて酸化・水酸化鉄である。

⑥ 空隙の影響

4系統それぞれに湧水割れ目を伴う。

物質移行の観点から、3～8m間の湧水割れ目のうち、特にIは湧水割れ目の絶対数も多く、さらに湧水-開口割れ目及び開口割れ目を伴うので、重要と考えられる。本スケッチ箇所の2m北西の採掘跡には大量の湧水が認められ、水の供給源に連結している可能性

が強い。本スケッチ箇所の割れ目は採掘跡に連結しているものか、直接水の供給源に連結しているものは不明であるが、3～8m間の湧水割れ目は連結性良好な“水みち”化した領域として捉えることができる。

(ii) O-2 (表 3.2.3-2)

① 割れ目の種類及び走向・傾斜

主要な割れ目群は4系統ある。これらはNNNE～ENE系で30～80°Sの割れ目群(I), 緩傾斜の割れ目群(II), NNNE～ENE系で40～80°Nの割れ目群(III)及びWNW系で傾斜45°～75°Nの割れ目群(IV)である。

Iは節理からなり、IIは層理面として発達し、III及びIVは石英脈あるいは節理として発達する。なお、IIIは尾去沢鉱山の主要な鉱脈系統に調和的な割れ目群である。

4つの割れ目群の相対的な関係は、走向がお互いにほぼ平行でお互いに逆方向に傾斜する2系統のやや急傾斜の割れ目群と、これらにほぼ直交する緩傾斜の割れ目群とにまとめられ、急傾斜の割れ目群に対して走向がほぼ直交しそれ程急傾斜ではない（中間傾斜）若干の割れ目群が斜交する。

② 配列の規則性

Iは15～50cm間隔で規則的に発達する。II及びIIIはIに比べると間隔が大きくなる。IVは1.5～6.5m間にのみ認められる。全体にO-1に比べるとトレース長が短くなっている。全体に連結性良好である。

③ 特徴的な構造

Iはレンズ状の空隙を伴う割れ目5本を、IIIはレンズ状の空隙を伴う割れ目2本を含む。それらの表面形状は粗度3が多い。

④ 特徴的な大きさ

割れ目ごとの空隙幅の最大値はIが0.07～2.4cm, IIが0.6～1.6cm, その延長はIが3～15cm, IIが7cmである。

⑤ 存在物質

初生物質はI, III及びIVが石英及び粘土で、IIが粘土である。二次生成物質は4系統とも酸化・水酸化鉄である。

⑥ 空隙の影響

4系統それぞれに湧水割れ目を伴う。

物質移行の観点から、0～7.5m間の湧水割れ目のうち、特にⅠは湧水割れ目の絶対数も多く、開口割れ目を伴うことが特徴であり、これらは水の供給源に連結している可能性がある。

頁岩として上の2つのスケッチ箇所をまとめると、以下のようになる。①、②、③及び⑥からスケッチ箇所ごとの割れ目群の系統を対比をすると、O-2のⅠの一部はO-1のⅡに、O-2のⅡはO-1のⅢ及びⅣに、O-2のⅢ及びⅣの一部はO-1のⅠにそれぞれ対比できる。このように、同一岩石で多少割れ目群の走向が異なるものの、物質移行特性の面からは、基本的には層理面及びこれに直交する2つの割れ目群（1つは尾去沢鉱床の主要な鉱脈系）の組み合わせが頁岩を代表する割れ目群として、抽出できる。

なお、走向が多少異なる理由の1つとして、O-1がプロピライトドームの西翼部に位置するのに対して、O-2がプロピライトドームの東翼部に位置することがあげられる。

(2) 細倉鉱山

(i) H-1 (表 3.2.3-3)

① 割れ目の種類及び走向・傾斜

主要な割れ目群は4系統ある。これらはNW～E-W系で傾斜40°～80° Sの割れ目群（Ⅰ）、NNW～WNW系で傾斜50°～80° Nの割れ目群（Ⅱ）、NE～ENE系で傾斜55°～75° Sの割れ目群（Ⅲ）及び緩傾斜の割れ目群（Ⅳ）である。

Ⅰ及びⅡは節理が主体であるが、断層及び石英脈も認められる。Ⅲ及びⅣは節理として発達する。

4つの割れ目群の相対的な関係は、走向がお互いにほぼ平行でお互いに逆方向に傾斜する2系統のやや急傾斜の割れ目群と、これらに走向がほぼ直交するやや急傾斜の割れ目群と、以上の割れ目群に対して斜交する緩傾斜の割れ目群とにまとめられる。

② 配列の規則性

全体に分布密度は一定ではない。Ⅰは0～3m間に集中し10～40cm間隔で発達する。Ⅱは2m、4m及び10mに長いものがある。Ⅲは2～3.5m間に5～30cm間隔で発達する。Ⅳは不規則な分布を示す。

連結性は0～4m間を除くと良好ではない。

③ 特徴的な構造

空隙は認められていない。

④ 特徴的な大きさ

空隙は認められていない。

⑤ 存在物質

初生物質はⅠ及びⅡが粘土及び石英で、Ⅲ及びⅣが粘土である。二次生成物質としての酸化・水酸化鉄の発達は4系統とも極めて悪い。

⑥ 空隙の影響

I, II及びIIIに湧水割れ目を伴う。

物質移行の観点から、0～4m間の湧水割れ目のうち7・8・9番は本スケッチ箇所では大きな割れ目であり、11・28番も含めて水の供給源に連結している可能性がある。

(ii) H-2 (表 3.2.3-4)

① 割れ目の種類及び走向・傾斜

主要な割れ目群は5系統ある。これらはNW～E-W系で急傾斜の割れ目群（I），N E系で急傾斜の割れ目群（II），N E系で50°～80° Eの割れ目群（III）及びNNW系で40°～85° Eの割れ目群（IV）及び緩傾斜の割れ目群（V）である。

Iは節理が主体であるが石英脈も認められ、II, III及びIVは節理として発達し、Vは節理あるいは層理面として発達する。

5つの割れ目群の相対的な関係は、II及びIIIをまとめると、走向がお互いにほぼ直交する2系統の急傾斜の割れ目群と、これらに対して走向及び傾斜が斜交するやや急傾斜の割れ目群及びほぼ直交する緩傾斜の割れ目群とにまとめられる。

② 配列の規則性

各系統とも場所によって割れ目密度が一様ではない。その中では粗密が一番少ないIでも次のようにある。0～2.5m間が40～80cm, 4～7m間が10～70cm, 7～10m間が10～20cmである。

トレース長についてみると系統別に長短の差は認められない。全体に連結性良好である。

③ 特徴的な構造

II及びIVにレンズ状の空隙を伴う割れ目1本ずつを含む。それらの表面形状は粗度3で

ある。

④ 特徴的な大きさ

割れ目ごとの空隙幅の最大値はⅡが 0.2cm, Ⅳが 0.1cm, その延長はⅡが 2 cm, Ⅳが 4 cmである。

⑤ 存在物質

初生物質は少量ではあるがⅠが石英及び粘土で、Ⅱ及びⅣが石英である。二次生成物質は 5 系統とも酸化・水酸化鉄である。

⑥ 空隙の影響

I, Ⅱ及びⅣに湧水割れ目を伴う。

本調査箇所は坑内ではなく被覆層の評価ができるないが、物質移行の観点から、例えば 1 m付近の湧水割れ目及び開口割れ目と、6 m付近の湧水割れ目が水の供給源に連結していると考えられる。

凝灰岩類として上の 2 つのスケッチ箇所をまとめると、以下のようになる。①, ②, ③ 及び⑥からスケッチ箇所ごとの割れ目群の系統を対比をすると、H-2 の I の一部は H-1 の I に、H-2 の III は H-1 の III に、H-2 の IV は H-1 の II に、H-2 の V は H-1 の IV に対比できるが、H-2 の II は H-1 ではその他に含有される。

凝灰岩類中の物質移行特性については、割れ目系からの湧水のほかにマトリクスからの湧水にも注意したが、湧水は割れ目からのものだけであった。また、割れ目の発達の程度（②の配列の規則性）が H-1 と H-2 で異なる理由の 1 つとして、粒度の差の違いによる影響が考えられる。しかしながら、湧水を伴う割れ目群について検討すると、上記のように、H-1 では I, Ⅱ及びⅢが、H-2 では I, Ⅱ及びⅣが抽出でき、これらは地質構造モデルで述べるように 3 系統の割れ目群で代表できる。

粘土鉱物の多い岩石のまとめに関しては、今回いわゆる多孔質媒体としての物質移行についての情報は得られていない。むしろ層理面を中心とした数系統の割れ目群としてまとめることができる。

3.2.4 古期堆積岩

(1) 高取鉱山

(i) T-1 (表 3.2.4-1)

① 割れ目の種類及び走向・傾斜

主要な割れ目群は5系統ある。これらはNNE系で傾斜45°～90°Eの割れ目群(I), NNE系で傾斜40°～90°W(層理の一般方向)の割れ目群(II), 緩傾斜の割れ目群(III), NW～WNW系で北に急傾斜の割れ目群(IV)及びNW～WNW系で傾斜45°～90°S(鉱脈の一般方向)の割れ目群(V)である。

I, II及びIIIは節理が主体であるが断層及び石英脈も認められ、IVは節理として発達し、Vは節理、断層及び石英脈がほぼ等量ある。

5つの割れ目群の相対的な関係は、IV及びVをまとめると、走向がほぼ平行し逆方向に傾斜する2系統のそれ程急傾斜ではない(中間傾斜)割れ目群と、これらに対して走向がほぼ直交する急傾斜の割れ目群と、以上の割れ目群に対してやや斜交する緩傾斜の割れ目群とにまとめられる。

② 配列の規則性

I, II及びIIIはほぼ規則的に15～60cm間隔で配列する。また、IV及びVは面として存在する。

トレース長についてみると系統別に長短の差は認められない。全体に連結性良好である。

③ 特徴的な構造

Iにレンズ状の空隙を伴う割れ目2本を含む。それらの表面形状は粗度1～2である。

④ 特徴的な大きさ

空隙幅の最大値は1～1.2cm、その延長5～25cmである。

⑤ 存在物質

初生物質はIVを除いて粘土を主体とし、Iではこれに若干の石英及び雲母等を伴い、IIIでは若干の雲母を伴い、Vでは石英を伴う。二次生成物質は4系統とも酸化・水酸化鉄である。

⑥ 空隙の影響

すべての割れ目群に湧水割れ目を伴う。

物質移行の観点から、1～3m間、4m付近及び7～9m間の湧水割れ目が水の供給源

に連結していると考えられる。

(ii) T-2 (表 3.2.4-2)

① 割れ目の種類及び走向・傾斜

主要な割れ目群は4系統ある。これらはやや緩傾斜の割れ目群(I), NW系で傾斜50°~90°Wの割れ目群(II), NNW~NW系で東に急傾斜の割れ目群(III), 及びENE系で急傾斜の割れ目群(IV)である。

Iは本数の多い順に節理, 層理面, 断層・石英脈からなり, II, III及びIVは節理が断層及び石英脈よりも多い。

4つの割れ目群の相対的な関係は, II及びIIIをまとめると, 走向がほぼ直交する2系統のやや急傾斜の割れ目群と, これらに対してほぼ直交するやや緩傾斜の割れ目群とにまとめられる。

② 配列の規則性

I, II及びIIIはほぼ規則的に15~60cm間隔で配列する。また, IVは不規則に存在する。

トレース長についてみると系統別に長短の差は認められない。全体に連結性良好である。

③ 特徴的な構造

IVにレンズ状の空隙を伴う割れ目1本を含む。その表面形状は粗度2である。

④ 特徴的な大きさ

空隙幅の最大値は1.8cm, その延長10cmである。

⑤ 存在物質

初生物質は4系統とも粘土を主体とし, I及びIVに石英を伴い, 二次生成物質は4系統とも酸化・水酸化鉄である。

⑥ 空隙の影響

すべての割れ目群に湧水割れ目を伴う。

物質移行の観点から, 3~7m間の湧水割れ目及び湧水を示唆する割れ目と, 10m付近の湧水-開口割れ目が水の供給源に連結していると考えられる。

砂岩として上の2つのスケッチ箇所をまとめると, 以下のようになる。①, ②, ③及び⑥からスケッチ箇所ごとの割れ目群の系統を対比をすると, T-2のIはT-1のIIIに,

T-2のⅡはT-1のVに、T-2のⅢの一部はT-1のIVに対比できる。T-2のIVとT-1のI及びⅡの傾斜は同じであるが、走向に違いがある。

以上から砂岩における物質移行特性を代表する割れ目群として、層理面とはほぼ調和的なもの、これに直交するもの及び主要な鉱脈系統と調和的なものが抽出できる。

(2) 明延鉱山

(i) A-1 (表 3.2.4-3)

① 割れ目の種類及び走向・傾斜

主要な割れ目群は5系統ある。これらは緩傾斜の割れ目群(I), N E系で傾斜45° ~ 70° Wの割れ目群(II), NNW系で傾斜45° ~ 80° Wの割れ目群(III), N E系で傾斜45° ~ 70° Eの割れ目群(IV)及びN N E系で傾斜50° ~ 80° Wの割れ目群(V)である。

Iは節理が主体を占めほかに断層を伴い、II及びVは節理が層理面よりも多い。IIIは節理が石英脈よりも多く、IVは節理よりなる。

5つの割れ目群の相対的な関係は、II及びVをまとめると、走向がほぼ平行でお互いに逆方向に傾斜する2系統のそれ程急傾斜ではない(中間傾斜)割れ目群と、これらに対して走向が斜交しやや緩傾斜の割れ目群と、緩傾斜の割れ目群とにまとめられる。

② 配列の規則性

各系統の割れ目群とも分布密度に若干の粗密が認められる。例えば、Iでは0~4m間では10~30cm, 7~10m間では5~30cmである。

トレース長についてみるとIVは他の系統よりも短い。全体に連結性良好である。

③ 特徴的な構造

I及びIIIにレンズ状の空隙を伴う割れ目をそれぞれ1本及び2本含む。それらの表面形状は粗度2~3である。

④ 特徴的な大きさ

割れ目ごとの空隙幅の最大値はIが0.1cm, IIIが0.03~0.08cmである。その延長は肉眼観察では測定不可能であった。

⑤ 存在物質

初生物質は粘土及び石英で、系統ごとに存在量の差がある。二次生成物質は5系統とも酸化・水酸化鉄である。

⑥ 空隙の影響

すべての割れ目群に湧水割れ目を伴う。

物質移行の観点から、0～2m間、3～4.5m間、6～7m間及び8～10m間の湧水割れ目が水の供給源に連結していると考えられる。

(ii) A-2 (表 3.2.4-4)

① 割れ目の種類及び走向・傾斜

主要な割れ目群は3系統ある。これらはWNW～E-W～ENE系で急傾斜の割れ目群(I)，NNE～NE系で傾斜35°～55°Wの割れ目群(II)及び緩傾斜の割れ目群(III)である。

Iは節理が断層及び石英脈よりも多く、IIは層理面及びシームよりなり、IIIは節理が主体を占める。

3つの割れ目群の相対的な関係は、走向がほぼ直交する急傾斜の割れ目群及び中間傾斜の割れ目群と、これらに対してやや斜交する緩傾斜の割れ目群とにまとめられる。

② 配列の規則性

Iではトレース長が長いものは1～2m間隔、トレース長が短いものは10～15cm間隔である。IIはスケッチ面とやや斜交するのでスケッチ図では真の割れ目間隔を表現していないが、割れ目(層理面)間隔は1ユニット10cm前後である。IIIは割れ目間隔が一定ではない。

トレース長についてみると系統別に長短の差は認められない。全体に連結性良好である。

③ 特徴的な構造

Iにレンズ状の空隙を伴う割れ目を4本含む。それらの表面形状は粗度2及び4が1本ずつ、粗度3が2本である。

④ 特徴的な大きさ

空隙幅の最大値は0.1～0.2cmである。その延長は肉眼観察では測定不可能であった。

⑤ 存在物質

初生物質はI及びIIIが粘土及び石英で、IIが粘土である。二次生成物質は3系統とも酸化・水酸化鉄である。

⑥ 空隙の影響

すべての割れ目系統に湧水割れ目を、 I には開口割れ目も伴う。

物質移行の観点から、 0 ~ 3 m間、 3.5m ~ 6 m間及び 7 ~ 10m間の 1・2 番の大きな割れ目を含む湧水割れ目及び湧水を示唆する割れ目が水の供給源に連結していると考えられる。

粘板岩として上の 2 つのスケッチ箇所をまとめると、以下のようになる。①、②、③及び⑥からスケッチ箇所ごとの割れ目群の系統を対比をすると、 A - 2 のⅡはA - 1 のⅡ及びVに、 A - 2 のⅢはA - 1 の I に対比される。また、 A - 2 の I はA - 1 のその他の系統に、 A - 1 のⅢ及びIVはA - 2 のその他の系統にそれぞれ一括した。この理由は、スケッチ面が直交する 2 つの方向であったために生じる現象と考えられ、スケッチ面とほぼ平行な割れ目群の抽出をしにくくなるのが一般的である。つまり、系統分類の段階で頻度が低かったために 1 つの系統としては抽出されなかった結果であり、割れ目系の発達が悪いことを意味するものではない。

粘板岩を代表する割れ目群は、層理面、緩傾斜の割れ目群及び異なる 2 系統の急傾斜の割れ目群（A - 1 のⅢ及びA - 2 の I ）である。

古期堆積岩のまとめについて、砂岩及び粘板岩ともに層理面からなる割れ目群を中心とした異なる数系統の割れ目群としてまとめることができる。

表3.2.1-1 物質移行特性のパターン化に向けた基礎的検討一覧表 (I-1)

サイト: I-1

割れ目特性		I	II	III	その他
走向(°)	**	N20-50E	N20-40W		
傾斜(°)	8-35	60-90NW, 60-90SE	60-90NE		
種類	j	j	j		
配列規則性	割れ目の間隔・分布密度 連続性(トレース長) (平均) 連結性	3-10cm間隔 (最大60cm間隔) 9-495cm 66.3cm 連結割れ目多い	0-1m:3-30cm間隔 2-7m:30-90cm間隔 (max130cm) 15-79cm 34.0cm 系統Iに連結	0-4.5m: 60-120cm間隔 21-47cm 32.2cm 連結と単独が等量	全体の平均値以上の トレース長の割れ目 16本あり 他の割れ目の トレース長の平均 39.2cm
な特構徵造的	断面形状 空隙面の 表面形状	レンズ状(14個)*** 粗度2(1個), 3(8個) 4(5個)	レス状(1個)*** 粗度2(1個)	-	
特徴的な	空隙幅(cm) 空隙の延長(cm)	0.05-0.2 3.0-6.0	0.08 ?	-	
物存質在	初生物質 二次生成物質	clay goe, sulf	clay goe, sulf	clay goe	
割れ本数*	合計 湧水のみ 湧水及び開口 開口のみ 割れ目の規模	74 23 9*** 5*** 1(73), 2(0), 3(1)	21 5 0*** 1*** 1(20), 2(1), 3(0)	9 5 0 0 1(9), 2(0), 3(0)	60 9 1 5 1(58), 2(2), 3(0)

・種類:j:節理, f:断層, v:脈, rim:リム, s:シーム, b:層理

・断面形状:str:直線状, cv:カーブ, und:波状, zig:ジグザグ

・存在物質:clay:粘土, goe:酸化・水酸化鉄, sulf:硫酸塩鉱物

*: 系統別に合計本数と、そのうち湧水割れ目、湧水・開口割れ目、開口割れ目の本数を表わした

また割れ目の規模1,2,3のそれぞれの本数を()の数字で示した

なお、規模1[割れ目が1面(片側側壁)でのみ認められる], 規模2[2面(片側側壁及び天盤)で認められる],

規模3[3面(両側壁及び天盤)で認められる]

**: 緩傾斜割れ目のため走向は様々である

***: 「空隙」個数=湧水及び開口割れ目本数+開口割れ目本数

空隙幅と延長は、空隙個数が複数ある場合それらの最小値~最大値を示す

表3.2.1-2 物質移行特性のパターン化に向けた基礎的検討一覧表 (I-2)

サイト:I-2

割れ目特性		I	II	III	IV	その他
走向(°)	--**	N5-60W	N45-90E	N5-30W		
傾斜(°)	<35	50-90NE	60-90NW, 60-90SE	60-90W		
種類	j=f	j>>f,v	j	v=f>j		
配列規則性	割れ目の間隔・分布密度	10-30cm間隔 max.60cm	0-4m: 30-70cm間隔 6-7.5m: 5-40cm間隔 8-9.5m: 15-40cm間隔	0-2m: 60-100cm間隔 3.5-5m: 20-60cm間隔	5m, 7.5-8m: 10-15cm間隔	全体の平均値以上の トレース長の割れ目 10本あり
	連続性(トレース長) (平均)	23-575cm 121cm	15-195cm 76.6cm	15-138cm 45.3cm	20-135cm 73.3cm	その他の割れ目の トレース長の平均 43.5cm
	連結性	他系統に連結	系統Iに連結	系統Iに連結	系統Iに連結	
な特構微造的	断面形状	-	-	-	-	
	空隙面の表面形状	-	-	-	-	
特大徴き的な	空隙幅(cm)	-	-	-	-	
	空隙の延長(cm)	-	-	-	-	
物存質在	初生物質	clay	clay	-	qtz, clay	
	二次生成物質	goe	goe	goe	goe	
割れ本数*	合計	33	28	20	16	37
	湧水のみ	1	1	0	0	0
	湧水及び開口	0	0	0	0	0
	開口のみ	0	0	0	0	0
	割れ目の規模別	1(33), 2(0), 3(0)	1(25), 2(2), 3(1)	1(20), 2(0), 3(0)	1(12), 2(1), 3(3)	1(36), 2(1), 3(0)

・種類:j:節理, f:断層, v:脈, rim:リム, s:シーム, b:層理

・断面形状:str:直線状, cv:カーブ, und:波状, zig:ジグザグ

・存在物質:clay:粘土, goe:酸化・水酸化鉄, sulf:硫酸塩鉱物, qtz:石英

*: 系統別に合計本数と、そのうち湧水割れ目、湧水・開口割れ目、開口割れ目の本数を表わした

また割れ目の規模1,2,3のそれぞれの本数を()の数字で示した

なお、規模1[割れ目が1面(片側側壁)でのみ認められる], 規模2[2面(片側側壁及び天盤)で認められる],

規模3[3面(両側壁及び天盤)で認められる]

**: 緩傾斜割れ目のため走向は様々である

表3.2.1-3 物質移行特性のパターン化に向けた基礎的検討一覧表 (I-3)

サイト:I-3

割れ目特性		I	II	III	IV	V	その他
走向(°)	***	N15-75W	N30-50E	N10-40W	N10-45E		
傾斜(°)	<30	45-90SW	60-90NW	50-90NE	40-70SE		
種類	j	j	j	j>f	j		
配列規則性	割れ目の間隔・分布密度	10-40cm間隔	0-3m: 40-60cm間隔 5-10m: 10-100cm間隔	0-4m: 30-120cm間隔 6-10m: 30-50cm間隔	100cm± (min.20cm)	1.5-2m,3.5m: 10-30cm間隔	全体の平均値以上の トレース長の割れ目 11本あり
	連続性(トレース長) (平均)	19-378cm 104cm	31-314cm 82.2cm	39-298cm 145cm	16-302cm 114cm	39-183cm 126cm	その他の割れ目の トレース長の平均 95.7cm
	連結性	長く他系統と連結	系統I, III, IVと 連結	系統Iと連結	系統Iと連結	系統Iと連結	
な特構微造的	断面形状	-	レンズ(2個)***	-	レンズ状(3個)***	レンズ(2個)***	
	空隙面の表面形状	-	粗度3(2個)	-	粗度3(3個)	粗度3(1個), 4(1個)	
特徴的大きさな	空隙幅(cm)	-	0.15	-	0.05-0.3	0.1	
	空隙の延長(cm)	-	?	-	?	?	
物存質在	初生物質	(clay)****	clay	clay	clay	-	
	二次生成物質	goe	goe	goe	goe	goe	
割れ目本数*	合計	40	22	19	18	10	45
	湧水のみ	3	4	2	2	0	1
	湧水及び開口	0	0	0	2***	1***	0
	開口のみ	0	2***	0	1***	1***	0
	割れ目の規模	1(40), 2(0), 3(0)	1(22), 2(0), 3(0)	1(19), 2(0), 3(0)	1(18), 2(0), 3(0)	1(10), 2(0), 3(0)	1(45), 2(0), 3(0)

・種類:j:節理, f:断層, v:脈, rim:リム, s:シーム, b:層理

・断面形状:str:直線状, cv:カーブ, und:波状, zig:ジグザグ

・存在物質:clay:粘土, goe:酸化・水酸化鉄, sulf:硫酸塩鉱物

*: 系統別に合計本数と、そのうち湧水割れ目、湧水・開口割れ目、開口割れ目の本数を表わした

また割れ目の規模1,2,3のそれぞれの本数を()の数字で示した

なお、規模1[割れ目が1面(片側側壁)でのみ認められる]、規模2[2面(片側側壁及び天盤)で認められる]、

規模3[3面(両側壁及び天盤)で認められる]

**: 緩傾斜割れ目のため走向は様々である

***: 「空隙」個数=湧水及び開口割れ日本数+開口割れ日本数

空隙幅と延長は、空隙個数が複数ある場合それらの最小値~最大値を示す

****: ()は物質を伴う割れ日本数が微小であることを示す

表3.2.1-4 物質移行特性のパターン化に向けた基礎的検討一覧表 (I-4)

サイト:I-4

割れ目特性		I	II	III	その他
走向(°)	N10W-NS-N30E	N40-80E	N40-65W		
傾斜(°)	70-90E, 70-90W	70-90NW, 70-90SE	70-90NE, 70-90SW		
種類	j	j	j		
配列規則性	割れ目の間隔・分布密度	20-40cm間隔	1.5-3m: 20-50cm間隔 5.5-10m: 40-90cm間隔	10-80cm間隔	全体の平均値以上のトレース長の割れ目 2本あり その他の割れ目のトレース長の平均 81.6cm
	連続性(トレース長) (平均)	21-404cm 97.8cm	12-345cm 91.3cm	18-978cm 224cm	
	連結性	系統IIIに連結	系統IIIに連結	長く他系統に連結	
な特構微造的	断面形状	レンズ状(4個)**	レンズ状(4個)**	レンズ状(3個)**	
	空隙面の表面形状	粗度3(4個)	粗度3(4個)	粗度3(3個)	
特徴的な大きさ	空隙幅(cm)	0.15	0.1-0.15	0.4-1.4cm	
	空隙の延長(cm)	?	?	?	
物存質在	初生物質	-	-	-	
	二次生成物質	goe	goe	goe	
割れ目本数*	合計	44	25	18	30
	湧水のみ	0	0	0	0
	湧水及び開口	0**	0**	0**	0
	開口のみ	4**	4**	3**	3
	割れ目の規模	1(44), 2(0), 3(0)	1(25), 2(0), 3(0)	1(18), 2(0), 3(0)	1(30), 2(0), 3(0)

・種類:j:節理, f:断層, v:脈, rim:リム, s:シーム, b:層理

・断面形状: str:直線状, cv:カーブ, und:波状, zig:ジグザグ

・存在物質: clay:粘土, goe:酸化・水酸化鉄, sulf:硫酸塩鉱物

*: 系統別に合計本数と、そのうち湧水割れ目、湧水・開口割れ目、開口割れ目の本数を表わした
 また割れ目の規模1,2,3のそれぞれの本数を()の数字で示した

なお、規模1[割れ目が1面(片側側壁)でのみ認められる], 規模2[2面(片側側壁及び天盤)で認められる],
 規模3[3面(両側壁及び天盤)で認められる]

**: 「空隙」個数=湧水及び開口割れ目本数+開口割れ目本数

空隙幅と延長は、空隙個数が複数ある場合それらの最小値~最大値を示す

表3.2.2-1 物質移行特性のパターン化に向けた基礎的検討一覧表 (S-1)

割れ目特性		I	II	III	IV	V	サイト:S-1 その他
走向(°)	N30-80W	N30-80E	--**	N45-80W	N50-85E		
傾斜(°)	30-70SW	40-70NW	<30	50-80NE	30-70SE		
種類	f,v	j>v	v	j=v	f,v		
配列規則性	割れ目の間隔・分布密度	15-40cm間隔 (max.100cm)	1m,3-4m,6-8m: 20-80cm間隔	7m:3-4cm間隔 8-10m: 20-30cm間隔	2-6m: 30-110cm間隔 8.5m,10m: 10-15cm間隔	3m間隔	全体の平均値以上のトレス長の割れ目 8本あり
	連続性(トレス長) (平均)	22-352cm 101cm	15-122cm 65.4cm	18-242cm 58.7cm	16-230cm 59.2cm	33-458cm 204cm	その他の割れ目のトレス長の平均 54.4cm
	連結性	系統II,IVと連結	系統Iと連結	No44,103以外単独	系統I,IIIと連結	他系統に連結	
な特構徵造的	断面形状 空隙面の表面形状	-	-	-	-	-	
特大徴き的さな	空隙幅(cm) 空隙の延長(cm)	-	-	-	-	-	
物存質在	初生物質 二次生成物質	qtz,cal>clay goe	qtz,cal goe	qtz,cal	qtz,cal goe	cal,qtz goe	
割本れ数目*	合計 湧水のみ 湧水及び開口 開口のみ 割れ目の規模	26 1 0 0 1(23), 2(1), 3(2)	17 0 0 0 1(15), 2(0), 3(2)	15 0 0 0 1(15), 2(0), 3(0)	12 0 0 0 1(12), 2(0), 3(0)	5 0 0 0 1(3), 2(0), 3(2)	31 1 0 0 1(31), 2(0), 3(0)

・種類:j:節理, f:断層, v:脈, rim:リム, s:シーム, b:層理, 中・大:規模を示す

・断面形状:str:直線状, cv:カーブ, und:波状, zig:ジグザグ

・存在物質:clay:粘土, goe:酸化・水酸化鉄, sulf:硫酸塩鉱物, qtz:石英, cal:炭酸塩鉱物

*: 系統別に合計本数と、そのうち湧水割れ目、湧水・開口割れ目、開口割れ目の本数を表わした
また割れ目の規模1,2,3のそれぞれの本数を()の数字で示した

なお、規模1[割れ目が1面(片側側壁)でのみ認められる], 規模2[2面(片側側壁及び天盤)で認められる],

規模3[3面(両側壁及び天盤)で認められる]

**: 緩傾斜割れ目のため走向は様々である

表3.2.2-2 物質移行特性のパターン化に向けた基礎的検討一覧表 (S-2)

						サイト:S-2
割れ目特性	I	II	III	IV	その他	
走向(°)	N20-70W	**	N30-80E	N50-80E		
傾斜(°)	70-90NE, 70-90SW	<30	45-90NW	35-50SE		
種類	v,f>j	j>f,v	f,j	f		
配列規則性	割れ目の間隔・分布密度	10-50cm間隔	2-3.5m: 15-30cm間隔 7.5-9.5m: 10-40cm間隔	3-4m,8m: 30-80cm間隔	20-90cm間隔	全体の平均値以上のトレース長の割れ目14本あり
	連続性(トレース長) (平均)	20-220cm 89.5cm	20-310cm 72.1cm	23-213cm 104cm	60-460cm 249cm	その他の割れ目のトレース長の平均61.7cm
	連結性	連結タイプI,Qが多い	細粒輝緑岩: 系統III,IVと連結 粗粒輝緑岩: 系統I,IIIと連結	連結性に乏しい	長く他系統に連結する	
な特徴構造的	断面形状	-	-	-	-	
	空隙面の表面形状	-	-	-	-	
特徴的な	空隙幅(cm)	-	-	-	-	
	空隙の延長(cm)	-	-	-	-	
物存質在	初生物質	qtz,cal,my	qtz,cal	qtz,cal,clay	qtz,cal,my	
	二次生成物質	goe	goe	goe		
割れ目数	合計	35	14	9	6	55
	湧水のみ	0	1	0	0	0
	湧水及び開口	0	0	0	0	0
	開口のみ	0	0	0	0	0
割れ目の規模		1(29), 2(2), 3(4)	1(12), 2(1), 3(1)	1(8), 2(0), 3(1)	1(5), 2(1), 3(0)	1(54), 2(1), 3(0)
備考		粗粒輝緑岩に発達			細粒輝緑岩に発達	

・種類:j:節理, f:断層, v:脈, rim:リム, s:シーム, b:層理, 中・大:規模を示す

・断面形状:str:直線状, cv:カーブ, und:波状, zig:ジグザグ

・存在物質: clay:粘土, goe:酸化・水酸化鉄, sulf:硫酸塩鉱物, qtz:石英, cal:炭酸塩鉱物, my:マット

*: 系統別に合計本数と、そのうち湧水割れ目、湧水・開口割れ目、開口割れ目の本数を表わした

また割れ目の規模1,2,3のそれぞれの本数を()の数字で示した

なお、規模1[割れ目が1面(片側側壁)でのみ認められる], 規模2[2面(片側側壁及び天盤)で認められる],

規模3[3面(両側壁及び天盤)で認められる]

**: 緩傾斜割れ目のため走向は様々である

表3.2.2-3 物質移行特性のパターン化に向けた基礎的検討一覧表 (A-3)

サイト: A-3

割れ目特性		I	II	III	IV	V	その他
走向(°)	--**	N40W-NS-N5E	N15-70W	N9-50E	N20-45E		
傾斜(°)	<35	50-80NE	50-80SW	35-75SE	50-85NW		
種類	j>>v	j>>f	j>>v	j>>v	j		
配列規則性	割れ目の間隔・分布密度	2-4m, 7-10m: 15-50cm間隔	全体に 50-100cm間隔	2-3m: 30-70cm間隔 7.5-8m: 10-50cm間隔	2-4m, 5-8.5m: 10-80cm間隔	0-2m: 20cm	全体の平均値以上の トレース長の割れ目 5本あり
	連続性(トレース長) (平均)	10-165cm 46.6cm	11-275cm 65.8cm	11-110cm 56.5cm	26-100cm 60.8cm	25-200cm 75.8cm	その他の割れ目の トレース長の平均 36.8cm
	連結性	短く単独のもの とより長く系統II と連結タイプTで 関係するものあり	他系統と連結	系統Iと連結	他系統の割れ目と 連結タイプTで 関係する	単独割れ目及び連 結タイプTの割れ 目(前者が多い)	
な特構微造的	断面形状	レンズ状(3個)***	レンズ(5個)***	レンズ状(1個)***	レンズ状(1個)***	レンズ状(2個)***	
	空隙面の表面形状	粗度4(3個)	粗度2(1個), 3(2個), 4(2個)	粗度2(1個)	粗度3(1個)	粗度3(1個), 4(1個)	
特大徴き的な	空隙幅(cm)	0.05-0.1	0.05-1.5	0.05	0.05	0.04-0.15	
	空隙の延長(cm)	?	4.0	-	-	-	
物存質在	初生物質	clay, qtz	clay	qtz, clay	clay, qtz	(clay)****	
	二次生成物質	goe	goe	goe	goe	goe	
割れ目本数*	合計	28	25	16	11	9	51
	湧水のみ	4	1	3	3	2	0
	湧水及び開口	1***	1***	0***	0***	0***	0
	開口のみ	2***	4***	1***	1***	2***	2
	割れ目の規模	1(28), 2(0), 3(0)	1(23), 2(1), 3(1)	1(16), 2(0), 3(0)	1(11), 2(0), 3(0)	1(9), 2(0), 3(0)	1(50), 2(0), 3(1)

・種類:j:節理, f:断層, v:脈, rim:リム, s:シーム, b:層理

・断面形状:str:直線状, cv:カーブ, und:波状, zig:ジグザグ

・存在物質:clay:粘土, goe:酸化・水酸化鉄, sulf:硫酸塩鉱物, qtz:石英, cal:炭酸塩鉱物

*: 系統別に合計本数と、そのうち湧水割れ目、湧水・開口割れ目、開口割れ目の本数を表わした

また割れ目の規模1,2,3のそれぞれの本数を()の数字で示した

なお、規模1[割れ目が1面(片側側壁)でのみ認められる], 規模2[2面(片側側壁及び天盤)で認められる],

規模3[3面(両側壁及び天盤)で認められる]

**: 緩傾斜割れ目のため走向は様々である

***: 「空隙」個数=湧水及び開口割れ日本数+開口割れ日本数

空隙幅と延長は、空隙個数が複数ある場合それらの最小値~最大値を示す

****: ()は物質を伴う割れ日本数が極小であることを示す

表3.2.2-4 物質移行特性のパターン化に向けた基礎的検討一覧表 (A-4)

サイト: A-4

割れ目特性		I	II	III	その他
走向(°)	**	N10-50W	N10-70W		
傾斜(°)	<30	35-85NE	40-85SW		
種類	j>>f	j>>f,v	j=f,v		
配列規則性	割れ目の間隔・分布密度	15-40cm間隔	20-50cm間隔	15-50cm間隔	全体の平均値以上のトレース長の割れ目6本あり
	連続性(トレース長) (平均)	15-215cm 62.2cm	16-300cm 67.6cm	20-305cm 122cm	その他の割れ目のトレース長の平均39.8cm
	連結性	他系統に連結	他系統に連結	他系統に連結	
な特構微造的	断面形状 空隙面の表面形状	レンズ状(3個)*** 粗度3(3個)	レンズ状(3個)*** 粗度2(1個), 3(2個)	-	
特大微き的な	空隙幅(cm) 空隙の延長(cm)	0.1-0.2 ?	0.05-0.2 ?	-	
物存質在	初生物質 二次生成物質	clay goe	clay,(qtz)**** goe	qtz,clay goe	
割本れ数目*	合計 湧水のみ 湧水及び開口 開口のみ 割れ目の規模	46 1 0*** 3*** 1(45),2(0),3(1)	33 4 0*** 3*** 1(31),2(0),3(2)	23 11 0 0 1(17),2(0),3(6)	59 0 0 6 1(59),2(0),3(0)

・種類:j:節理, f:断層, v:脈, rim:リム, s:シーム, b:層理

・断面形状:str:直線状, cv:カーブ, und:波状, zig:ジグザグ

・存在物質:clay:粘土, goe:酸化・水酸化鉄, sulf:硫酸塩鉱物, qtz:石英, cal:炭酸塩鉱物

*: 系統別に合計本数と、そのうち湧水割れ目、湧水・開口割れ目、開口割れ目の本数を表わした
また割れ目の規模1,2,3のそれぞれの本数を()の数字で示した

なお、規模1[割れ目が1面(片側側壁)でのみ認められる], 規模2[2面(片側側壁及び天盤)で認められる],

規模3[3面(両側壁及び天盤)で認められる]

**: 緩傾斜割れ目のため走向は様々である

***: 「空隙」個数=湧水及び開口割れ目本数+開口割れ目本数

空隙幅と延長は、空隙個数が複数ある場合それらの最小値~最大値を示す

****: ()は物質を伴う割れ目本数が極小であることを示す

表3.2.3-1 物質移行特性のパターン化に向けた基礎的検討一覧表 (0-1)

サイト: O-1

割れ目特性		I	II	III	IV	その他
走向(°)	N60W-EW-N60E	N15W-NS-N30E	--**	N80W-EW-N60E		
傾斜(°)	65-90N,65-90S	70-90W,65-90E	<30	20-35S		
種類	j	j	b>j,v	v		
配列規則性	割れ目の間隔・分布密度 連続性(トレース長) (平均) 連結性	20cm間隔で規則的 15-150cm 60.5cm 系統IIIと連結するもの多い	0-1m:10-30cm間隔 2.5-6m: 5-80cm間隔 16-122cm 58.7cm 系統IIIと連結	20-40cm間隔 (max.80cm間隔) 18-520cm 213cm 系統I,IIと連結	4-8m:10-70cm間隔 100-390cm 195cm 他系統と連結	その他の割れ目のトレース長の平均 39.6cm
な特構徵造的	断面形状 空隙面の表面形状	レンズ状(6個)*** 粗度2(2個),3(4個)	レンズ状(2個)*** 粗度3(1個),4(1個)	-	-	
特徴的な大きさ	空隙幅(cm) 空隙の延長(cm)	0.1-2.0 4.0-10.0	1-2.5 5.0-6.0	-	-	
物存質在	初生物質 二次生成物質	(clay,qtz,py)**** goe	(qtz,clay)**** goe	tf,qtz,clay,py goe	qtz,py,chl	
割れ本れ 数目*	合計 湧水のみ 湧水及び開口 開口のみ 割れ目の規模	75 17 2*** 4*** 1(70), 2(3), 3(2)	21 5 1*** 1*** 1(20), 2(1), 3(0)	20 6 0 0 1(12), 2(2), 3(6)	5 5 0 0 1(2), 2(1), 3(2)	20 2 0 0 1(20), 2(0), 3(0)

・種類 ; j:節理, f:断層, v:脈, rim:リム, s:シーム, b:層理

・断面形状 ; str:直線状, cv:カーブ, und:波状, zig:ジグザグ

・存在物質 ; clay:粘土, goe:酸・水酸化鉄, sulf:硫酸塩鉱物, qtz:石英, cal:炭酸塩鉱物, py:黄鉄鉱, tf:凝灰岩, chl:緑泥石

*: 系統別に合計本数と、そのうち湧水割れ目、湧水・開口割れ目、開口割れ目の本数を表わした

また割れ目の規模1,2,3のそれぞれの本数を()の数字で示した

なお、規模1[割れ目が1面(片側側壁)でのみ認められる], 規模2[2面(片側側壁及び天盤)で認められる],

規模3[3面(両側壁及び天盤)で認められる]

**: 緩傾斜割れ目のため走向は様々である

***: 「空隙」個数=湧水及び開口割れ目本数+開口割れ目本数

空隙幅と延長は、空隙個数が複数ある場合それらの最小値~最大値を示す

****: ()は物質を伴う割れ目本数が極小であることを示す

表3.2.3-2 物質移行特性のパターン化に向けた基礎的検討一覧表 (0-2)

サイト: O-2

割れ目特性		I	II	III	IV	その他
走向(°)	N15-75E	--**		N7-86E	N70-87W	
傾斜(°)	30-80SE	<30		42-82NW	47-76N	
種類	j>>v	j=b		j=v	v>j	
配列規則性	割れ目の間隔・分布密度	15-50cm間隔 (3.5-4mは5-10cm間隔)	20-50cm間隔	1-2m:5-40cm間隔 2-10m: 50-120cm間隔	1.5-6.5m: 70-140cm間隔	全体の平均値以上のトレス長の割れ目3本あり その他の割れ目のトレス長の平均56.8cm
	連続性(トレス長)(平均)	14-174cm 53.6cm	12-240cm 64.8cm	19-75cm 41.7cm	18-225cm 98.2cm	
	連結性	他系統の割れ目に連結するもの多い 短く連結しないものもある	短く連結しないもの及び長く系統I, IIIに連結するものあり	他系統に連結	他系統に連結	
な特構徵造的	断面形状	レンズ状(5個)***	-	レンズ状(2個)***	-	
	空隙面の表面形状	粗度2(1個), 3(4個)	-	粗度2(1個), 3(1個)	-	
特徴的なさな	空隙幅(cm)	0.07-2.4	-	0.6-1.6	-	
	空隙の延長(cm)	3.0-15.0	-	7.0	-	
物存質在	初生物質	qtz, clay	clay	qtz, clay	qtz, clay	
	二次生成物質	goe	goe	goe	goe	
割本れ数目*	合計	68	22	21	6	20
	湧水のみ	15	3	8	4	4
	湧水及び開口	0***	0	0***	0	1
	開口のみ	5***	0	2***	0	0
	割れ目の規模	(65), 2(2), 3(1)	1(22), 2(0), 3(0)	1(21), 2(0), 3(0)	1(6), 2(0), 3(0)	1(20), 2(0), 3(0)
備考				灰色頁岩中に発達		

・種類:j:節理, f:断層, v:脈, rim:リム, s:シーム, b:層理

・断面形状:str:直線状, cv:カーブ, und:波状, zig:ジグザグ

・存在物質:clay:粘土, goe:酸化・水酸化鉄, sulf:硫酸塩鉱物, qtz:石英, cal:炭酸塩鉱物

*: 系統別に合計本数と、そのうち湧水割れ目、湧水・開口割れ目、開口割れ目の本数を表わした

また割れ目の規模1,2,3のそれぞれの本数を()の数字で示した

なお、規模1[割れ目が1面(片側側壁)でのみ認められる], 規模2[2面(片側側壁及び天盤)で認められる],

規模3[3面(両側壁及び天盤)で認められる]

**: 緩傾斜割れ目のため走向は様々である

***: 「空隙」個数=湧水及び開口割れ目本数+開口割れ目本数

空隙幅と延長は、空隙個数が複数ある場合それらの最小値~最大値を示す

表3.2.3-3 物質移行特性のパターン化に向けた基礎的検討一覧表 (H-1)

						サイト: H-1
割れ目特性		I	II	III	IV	その他
走向(°)	N40W-EW-N80E	N20-70W	N40-70E	--**	<30	
傾斜(°)	40-80S	50-80NE	55-75SE			
種類	j>>f	j>>f,v	j	j		
配列規則性	割れ目の間隔・分布密度 連続性(トレース長) (平均) 連結性	0-3mに集中 10-40cm間隔 20-230cm 70.8cm 他系統に連結	2m,4m,10mに長い 割れ目が分布する 25-320cm 108cm 他系統に連結	2-3.5mに集中 5-30cm間隔 24-120cm 67.7cm 系統IIに連結	不規則な分布 15-54cm 30.6cm 他系統に連結及び 単独	全体の平均値以上の トレース長の割れ目 3本あり その他の割れ目の トレース長の平均 41.2cm
な特構徴造的	断面形状 空隙面の表面形状	-	-	-	-	
特大徴き的さな	空隙幅(cm) 空隙の延長(cm)	-	-	-	-	
物存質在	初生物質 二次生成物質	clay,qtz (goe)***	clay,qtz (goe)***	clay (goe)***	clay (goe)***	
割本れ数目*	合計 湧水のみ 湧水及び開口 開口のみ 割れ目の規模	20 6 0 0 1(18), 2(2), 3(0)	11 2 0 0 1(10), 2(1), 3(0)	10 3 0 0 1(10), 2(0), 3(0)	8 0 0 0 1(8), 2(0), 3(0)	21 0 0 0 1(21), 2(0), 3(0)

・種類:j:節理, f:断層, v:脈, rim:リム, s:シーム, b:層理

・断面形状:str:直線状, cv:カーブ, und:波状, zig:ジグザグ

・存在物質:clay:粘土, goe:酸・水酸化鉄, sulf:硫酸塩鉱物, qtz:石英, cal:炭酸塩鉱物

*: 系統別に合計本数と、そのうち湧水割れ目、湧水・開口割れ目、開口割れ目の本数を表わした

また割れ目の規模1,2,3のそれぞれの本数を()の数字で示した

なお、規模1[割れ目が1面(片側側壁)でのみ認められる], 規模2[2面(片側側壁及び天盤)で認められる],

規模3[3面(両側壁及び天盤)で認められる]

**: 緩傾斜割れ目のため走向は様々である

***: ()は物質を伴う割れ目本数が極小であることを示す

表3.2.3-4 物質移行特性のパターン化に向けた基礎的検討一覧表 (H-2)

サイト: H-2

割れ目特性		I	II	III	IV	V	その他
走向(°)	N50W-EW-N80E	N40-80E	N10-60E	N20-40W	--**		
傾斜(°)	75-90N, 65-90S	70-90NW	50-80SE	40-85NE	<30		
種類	j>v	j	j	j	j>b		
配列規則性	割れ目の間隔・分布密度	0-2.5m: 40-80cm間隔 4-7m: 10-70cm間隔 7-10m: 10-20cm間隔	0-4.5m: 20-100cm間隔 6.5-7m: 15-35cm間隔	4-5.5m: (長い) 20-50cm間隔 5.5-8m: (短い) 60-120cm間隔 8-10m: (雁行状) 40cm間隔	0-3m: 10-50cm間隔 4.5-9m: (雁行状)	2-3.5m: 15-35cm間隔	全体の平均値以上のトレス長の割れ目 3本あり
	連続性(トレス長) (平均)	12-510cm 94.2cm	10-390cm 105cm	16-155cm 61.3cm	14-215cm 98.3cm	20-144cm 57.8cm	その他の割れ目のトレス長の平均 58.9cm
	連結性	他系統に連結	他系統に連結	他系統に連結	他系統に連結	他系統に連結	
な特構微造的	断面形状	-	レンズ状(1個)***	-	レンズ状(1個)***	-	
	空隙面の表面形状	-	粗度3(1個)	-	粗度3(1個)	-	
特徴的	空隙幅(cm)	-	0.2	-	0.1	-	
き的な	空隙の延長(cm)	-	4.0	-	2.0	-	
物存質在	初生物質	qtz,(clay)****	(qtz)****	-	(qtz)****	-	
	二次生成物質	goe	goe	goe	goe	goe	
割れ数目*	合計	47	18	15	10	8	19
	湧水のみ	2	2	0	1	0	0
	湧水及び開口	0	0***	0	0***	0	0
	開口のみ	0	1***	0	1***	0	0
	割れ目の規模	1(47), 2(0), 3(0)	1(18), 2(0), 3(0)	1(15), 2(0), 3(0)	1(10), 2(0), 3(0)	1(8), 2(0), 3(0)	1(19), 2(0), 3(0)

・種類:j:節理, f:断層, v:脈, rim:リム, s:シーム, b:層理

・断面形状:str:直線状, cv:カーブ, und:波状, zig:ジグザグ

・存在物質:clay:粘土, goe:酸化・水酸化鉄, sulf:硫酸塩鉱物, qtz:石英, cal:炭酸塩鉱物

*: 系統別に合計本数と、そのうち湧水割れ目、湧水・開口割れ目、開口割れ目の本数を表わした

また割れ目の規模1,2,3のそれぞれの本数を()の数字で示した

なお、規模1[割れ目が1面(片側側壁)でのみ認められる], 規模2[2面(片側側壁及び天盤)で認められる],

規模3[3面(両側壁及び天盤)で認められる]

**: 緩傾斜割れ目のため走向は様々である

***: 「空隙」個数=湧水及び開口割れ目本数+開口割れ目本数

空隙幅と延長は、空隙個数が複数ある場合それらの最小値～最大値を示す

****: ()は物質を伴う割れ目本数が極小であることを示す

表3.2.4-1 物質移行特性のパターン化に向けた基礎的検討一覧表 (T-1)

サイト:T-1

割れ目特性		I	II	III	IV	V	その他
走向(°)	N5W-NS-N40E	NS-N52E	-**	N45-80W	N50-70W		
傾斜(°)	45-90SE	40-90NW	<35	70-90NE	45-90SW		
種類	j>f>v	j>f,v	j>>f	j	j,v,f		
配列規則性	割れ目の間隔・分布密度	15-60cm間隔	平均:15-60cm間隔 6.5m:14-18cm間隔 7m:7-10cm間隔	1-3m: (長い) 20cm間隔 4-7m: (短い) 5-40cm間隔 8-10m: (長い) 8-40cm間隔	?	?	全体の平均値以上のトレース長の割れ目2本あり その他の割れ目のトレース長の平均74.0cm
	連続性(トレース長)(平均)	33-230cm 116cm	23-317cm 109cm	15-385cm 94.5cm	20-101cm 52cm	40-117cm 71.2cm	
	連結性	他系統と連結	他系統と連結	他系統と連結	他系統と連結	他系統と連結	
な特構微造的	断面形状	レンズ状(2個)***	-	-	-	-	
	空隙面の表面形状	粗度1(1個),2(1個)	-	-	-	-	
特大微き的さな	空隙幅(cm)	1.0-1.2	-	-	-	-	
	空隙の延長(cm)	5.0-25.0	-	-	-	-	
存物在質	初生物質	clay, (mica,qtz,py)****	clay	clay,(mica)*****	-	qtz,clay	
	二次生成物質	goe	goe	goe	goe	goe	
割れ目数*	合計	37	32	22	13	5	21
	湧水のみ	11	13	11	5	4	8
	湧水及び開口	1***	0	0	0	0	0
	開口のみ	1***	0	0	0	0	0
割れ目の規模		1(30), 2(5), 3(2)	1(25), 2(4), 3(3)	1(20), 2(0), 3(2)	1(13), 2(0), 3(0)	1(5), 2(0), 3(0)	1(21), 2(0), 3(0)

・種類:j:節理, f:断層, v:脈, rim:リム, s:シーム, b:層理

・断面形状: str:直線状, cv:カーブ, und:波状, zig:ジグザグ

・存在物質: clay:粘土, goe:酸化・水酸化鉄, sulf:硫酸塩鉱物, qtz:石英, mica:雲母

*: 系統別に合計本数と、そのうち湧水割れ目、湧水・開口割れ目、開口割れ目の本数を表わした

また割れ目の規模1,2,3のそれぞれの本数を()の数字で示した

なお、規模1[割れ目が1面(片側側壁)でのみ認められる], 規模2[2面(片側側壁及び天盤)で認められる],

規模3[3面(両側壁及び天盤)で認められる]

**: 緩傾斜割れ目のため走向は様々である

***: 「空隙」個数=湧水及び開口割れ日本数+開口割れ日本数

空隙幅と延長は、空隙個数が複数ある場合それらの最小値~最大値を示す

****: ()は物質を伴う割れ目本数が極小であることを示す

表3.2.4-2 物質移行特性のパターン化に向けた基礎的検討一覧表 (T-2)

サイト: T-2

割れ目特性		I	II	III	IV	その他
走向(°)	--**	N35-75W	N20-50W	N65-85E		
傾斜(°)	<40	50-90SW	65-90NE	50-90NW, 60-90SE		
種類	j>b>f,v	j>>f	j>>f	j>>v,f		
配 規 列 則 の 性	割れ目の 間隔・分布密度	10-40cm間隔 (6-7m間は 10-15cm間隔)	15-60cm間隔	1m, 2m, 4-5m: 10cm間隔 7-9m: 20-40cm間隔	9-10m: 10-30cm間隔 0.4-5mにも点在	全体の平均値以上の トレース長の割れ目 4本あり その他の割れ目の トレース長の平均 55.4cm
	連続性(トレース長) (平均)	7-295cm 58.2cm	10-224cm間隔 83.1cm	30-250cm 88.2cm	30-232cm 76.8cm	
	連結性	他系統と連結	他系統と連結	他系統と連結	他系統と連結	
な 特 構 微 造 的	断面形状	-	-	-	レンズ状(1個)***	
	空隙面の 表面形状	-	-	-	粗度2(1個)	
特 大 徴 き 的 さ な	空隙幅(cm)	-	-	-	1.8	
	空隙の延長(cm)	-	-	-	10.0	
物 存 質 在	初生物質	clay, (qtz)****	clay, (sulf)****	clay	clay, qtz	
	二次生成物質	goe	goe	goe	goe	
割 本 れ 数 目 *	合計	62	43	28	11	27
	湧水のみ	9	7	8	3	0
	湧水及び開口	0	0	0	1***	0
	開口のみ	0	0	0	0***	0
	割れ目の規模	1(58), 2(0), 3(4)	1(35), 2(4), 3(4)	1(24), 2(1), 3(3)	1(10), 2(0), 3(1)	1(27), 2(0), 3(0)

・種類:j:節理, f:断層, v:脈, rim:リム, s:シーム, b:層理

・断面形状: str:直線状, cv:カーブ, und:波状, zig:ジグザグ

・存在物質: clay:粘土, goe:酸化・水酸化鉄, sulf:硫酸塩鉱物, qtz:石英, cal:炭酸塩鉱物

*: 系統別に合計本数と、そのうち湧水割れ目、湧水・開口割れ目、開口割れ目の本数を表わした
また割れ目の規模1,2,3のそれぞれの本数を()の数字で示した

なお、規模1[割れ目が1面(片側側壁)でのみ認められる], 規模2[2面(片側側壁及び天盤)で認められる],

規模3[3面(両側壁及び天盤)で認められる]

**: 緩傾斜割れ目のため走向は様々である

***: 「空隙」個数=湧水及び開口割れ目本数+開口割れ目本数

空隙幅と延長は、空隙個数が複数ある場合それらの最小値～最大値を示す

****: ()は物質を伴う割れ目本数が極小であることを示す

表3.2.4-3 物質移行特性のパターン化に向けた基礎的検討一覧表 (A-1)

サイト: A-1

割れ目特性		I	II	III	IV	V	その他
走向(°)	--**	N40-70E	N1-40W	N40-70E	N4-20E		
傾斜(°)	<40	45-70NW	45-80SW	45-70SE	50-80W		
種類	j>f	j>b	j>v	j	j>b		
配列規則性	割れ目の間隔・分布密度	0-4m:10-30cm間隔 7-10m:5-30cm間隔	2.5-6m: 10-30cm間隔	0m:25cm間隔 6.5-7m: 5-30cm間隔	4.5-7m: 15-40cm間隔	5.5-6.5m: 25cm間隔	全体の平均値以上のトレース長の割れ目 11本あり 他の割れ目のトレース長の平均 42.4cm
	連続性(トレース長) (平均)	7-640cm 78.7cm	20-235cm 87.9cm	16-250cm 68.8cm	15-61cm 33.2cm	25-197cm 82.0cm	
	連結性	他系統に連結	他系統に連結	他系統に連結	他系統に連結	他系統に連結	
な特構造的	断面形状	レンズ状(1個)***	-	レンズ状(2個)***	-	-	
	空隙面の表面形状	粗度2(1個)	-	粗度3(2個)	-	-	
特徴的なさ	空隙幅(cm)	0.1	-	0.03-0.08	-	-	
	空隙の延長(cm)	?	-	-	-	-	
物存質在	初生物質	clay,(qtz)****	clay,(qtz)****	clay,qtz	(clay,qtz)****	(clay)****	
	二次生成物質	goe	goe	goe	goe	goe	
割れ目本数*	合計	35	20	19	14	10	65
	湧水のみ	8	4	4	1	3	2
	湧水及び開口	0***	0	1***	0	0	0
	開口のみ	1***	0	1***	0	0	3
割れ目の規模		1(34), 2(0), 3(1)	1(20), 2(0), 3(0)	1(17), 2(0), 3(2)	1(14), 2(0), 3(0)	1(8), 2(2), 3(0)	1(65), 2(0), 3(0)

・種類:j:節理, f:断層, v:脈, rim:リム, s:シーム, b:層理

・断面形状:str:直線状, cv:カーブ, und:波状, zig:ジグザグ

・存在物質:clay:粘土, goe:酸・水酸化鉄, sulf:硫酸塩鉱物, qtz:石英, cal:炭酸塩鉱物

*: 系統別に合計本数と、そのうち湧水割れ目、湧水・開口割れ目、開口割れ目の本数を表わした

また割れ目の規模1,2,3のそれぞれの本数を()の数字で示した

なお、規模1[割れ目が1面(片側側壁)でのみ認められる], 規模2[2面(片側側壁及び天盤)で認められる],

規模3[3面(両側壁及び天盤)で認められる]

**: 緩傾斜割れ目のため走向は様々である

***: 「空隙」個数=湧水及び開口割れ日本数+開口割れ日本数

空隙幅と延長は、空隙個数が複数ある場合それらの最小値~最大値を示す

****: ()は物質を伴う割れ日本数が極小であることを示す

表3.2.4-4 物質移行特性のパターン化に向けた基礎的検討一覧表 (A-2)

サイト: A-2

割れ目特性		I	II	III	その他
走向(°)	N60W-EW-N80E	N10-65E	--**		
傾斜(°)	70-90N, 75-90S	35-55NW	<31		
種類	j>f,v	b,s	j>>f,s,b		
配列規則性	割れ目の間隔・分布密度 連続性(トレス長) (平均) 連結性	10-15cm間隔 長い割れ目は 1-2m間隔 11-290cm 62.9cm 他系統に連結	10cm間隔(?)	?	全体の平均値以上の トレス長の割れ目 4本あり 他の割れ目の トレス長の平均 46.9cm
な特構微构造的	断面形状 空隙面の 表面形状	レンズ状(4個)*** 粗度2(1個), 3(2個), 4(1個)	-	-	
特大微き的さな	空隙幅(cm) 空隙の延長(cm)	0.1-0.2cm ?	-	-	
物存質在	初生物質 二次生成物質	clay, qtz goe	clay goe	clay, (qtz)**** goe	
割れ数目*	合計 湧水のみ 湧水及び開口 開口のみ 割れ目の規模	48 7 0*** 4*** 1(44), 2(2), 3(2)	27 6 0 0 1(27), 2(0), 3(0)	16 4 0 0 1(14), 2(0), 3(2)	60 1 0 4 1(60), 2(0), 3(0)

・種類 : j:節理, f:断層, v:脈, rim:リム, s:シーム, b:層理

・断面形状 : str:直線状, cv:カーブ, und:波状, zig:ジグザグ

・存在物質 : clay:粘土, goe:酸・水酸化鉄, sulf:硫酸塩鉱物, qtz: 石英, cal: 炭酸塩鉱物

*: 系統別に合計本数と、そのうち湧水割れ目、湧水・開口割れ目、開口割れ目の本数を表わした
また割れ目の規模1,2,3のそれぞれの本数を()の数字で示したなお、規模1[割れ目が1面(片側側壁)でのみ認められる], 規模2[2面(片側側壁及び天盤)で認められる],
規模3[3面(両側壁及び天盤)で認められる]

**: 緩傾斜割れ目のため走向は様々である

***: 「空隙」個数=湧水及び開口割れ目本数+開口割れ目本数

空隙幅と延長は、空隙個数が複数ある場合それらの最小値～最大値を示す

****: ()は物質を伴う割れ目本数が極小であることを示す

3.2.5 考 察

前項までの内容を整理し、次節で述べる地質構造モデルの予備的検討に資するために、今回行った統計処理、現場での観察事項及び観察結果の信頼性について考察する。

(1) 統計処理

主要割れ目分布図及び最終整理図の作成の段階で、今回トレース長の長さを基準として前者の場合中央値以上を、後者の場合平均値以上を代表性のある割れ目と判断した。ここで、例えば地化学探査等で利用されているいわゆる母集団と異常値との関係(Lepeltier, 1969; Sinclair, 1974)，あるいは四分位やボックスプロット(Kurzl, 1988)を本研究に応用できないかを検討してみる。

菊地ほか(1992a)は花崗岩において $10.2\text{個}/\text{m}^2$ の節理を記載している。また、木村ほか(1966)は統計処理のための小構造の最小限の個数は150個以下でも可能としている。したがって、各スケッチ箇所の割れ目本数はこの条件を満足しているものといえる。トレース長の確率密度図及び正規確率プロット図(図3.1-1～3.1-4)から対数正規分布*を示すことは前述したとおりである。このことから、例えば“平均値+標準偏差*係数”あるいは“第3四分位値”以上のトレース長を最終整理図として採用することによって、さらに単純化した地質構造モデルを作成できるものと考えられる。なお、表3.1-1には算術平均値のほかに幾何平均値も参考として示している。

割れ目密度(表3.1-2)について、今回鉱床探査で採用される“スケッチ面の単位面積あたり(m^2)の総トレース長(cm)(Titley, 1982)”を採用した。しかし、いわゆる土木地質の分野では岩盤の割れ目間隔と透水性との関係を重視し、1次元密度、2次元密度及び3次元密度を定義しており(菊地ほか, 1992b)，将来的にはこれらの採用の可能性の検討も必要であると考えられる。

次に割れ目密度コンター図及び極投影図について、今回湧水及び開口割れ目について検討した。さらに割れ目の種類、割れ目幅、割れ目充填物、割れ目の断面形状、連結性等を統計処理(例えばヒストグラム作成、相関係数の算出等)に追加することも検討しなければならない。ただし、割れ目幅については後述するように肉眼観察の限界の問題点が残る。

* 最小トレース長を設定した場合、トレース長の分布は本来指数分布を示すといわれている(菊地ほか, 1992b)。本研究では最小トレース長を20cmとしたが、20cm以下でも湧水に関連した割れ目は残したために、見掛け上対数正規分布を示している。

(2) 現場での観察事項

物質移行特性を考察する上で重要なファクターとして、特に湧水割れ目と開口割れ目との関係、及び割れ目に沿った変質ハローがあげられる。

湧水割れ目と開口割れ目との関係について、関係が認められたのは I - 1だけであった。ある 1 つの系統では関係が認められるが他の系統では認められないものとして I - 3 が、全体に関係が非常に低いものとして O - 1 があげられる。その他のスケッチ箇所ではほとんど関係が認められなかった。

また、スケッチ 16 箇所の割れ目の最大幅については、ほとんどが 0.02cm～0.05cm オーダーであり、肉眼観察のほぼ限界に近い。したがって、個々の湧水地点と開口部との関係について考察できる情報を得ることは困難であった。

変質ハローについては、調査箇所のほとんどが旧廃止鉱山の坑内にあり、中には大正時代のものもあるために、坑壁に除去が困難な付着物があることにより、信頼性の高い情報は得られていない。

しかしながら、これら 2 つのファクターはより詳細な調査・観察手段を適用することにより、信頼性のある情報としてまとめられるものと考える。

(3) 観察結果の信頼性

次に、“観察結果の信頼性”に影響を与える事項について、2～3 の問題点を掲げる。

(i) 調査手法の問題

前述のように肉眼で観察できる開口 (mm オーダー) よりもミクロなスケールの開口部から湧水している可能性があり、開口性と湧水との関係については、今回のスケールの観察のみでは十分評価できない。

(ii) 観察面の方向性に関わる問題

スケッチ面の方向によって観察されにくい方向の割れ目（群）があると考えられる。例えば明延鉱山の A - 1 と A - 2 では、1 方のみ抽出され他方では抽出されない主要割れ目系統があった。また、生野鉱山周辺 (I - 4) の水平な露頭の観察結果では、緩傾斜の割れ目が過少評価されていると思われる。

(iii) 透水性に関する評価について

湧水割れ目及び湧水を示唆する割れ目（酸化・水酸化鉄、白色沈殿物）を表3.2.5-1 に示す。これらには節理が多いが、断層、脈及び層理面が関係している箇所も認められる。

湧水の原因を考察すると、次のようになる。すなわち、単数あるいは複数の“水みち”としての空隙が連結していること、“水みち”化した領域が水の供給源と連結していること、水の収支バランスをみると涵養量が地下での流出量よりも大きいことがあげられる。

一方、現地調査において割れ目やマトリクス部において湧水が認められない場合には、その原因として、以下のことが考えられる。

① 割れ目そのものが透水性に乏しい

- ・充填物による開口部の目づまりがある。
- ・面が密着しており開口していない。

② 水の供給源と連結していない

③ 水の供給と排出（湧水）の収支バランスの崩れ

- ・地下水（脈？）の涵養量が十分大きくななく、水枯れしている。
- ・供給量より蒸発量が多い（この場合、露頭面で割れ目に沿って付着したある種の沈殿物から、過去の湧水の有無を推定できる可能性がある）。

②及び③の場合は、観察露頭における割れ目が透水能力を有していたとしても湧水は観察されない。したがって、「湧水部＝透水性」ではなく透水性を有する割れ目の一部において湧水が認められるという認識が妥当と思われる。

(4) スケッチ方法及びデータの整理方法の改善・提案

これまでの調査データに基づく解析・検討について、本研究の目的と照らし合わせて以下のような個々のスケッチ方法及びデータの整理方法についての改善・提案を行う。

今回のスケッチ箇所のほとんどは旧廃止鉱山の坑内に位置しており、坑道開削によると思われる人工的な割れ目も存在するが、スケッチ図には表現していない。また今回は認められなかったが、地表の露頭でも採石場等には人工的な割目が存在するかもしれない。16箇所のスケッチ箇所のうち、この人工的な割れ目からの湧水部はI-1の3.2m付近のみであり（付4-1）、湧水が認められないものは特にスケッチしていない。しかし、人工的な割れ目は、将来に処分場を開削する際にも生じるものと考えられ、その影響が考慮されたり、安全側の評価として取り扱われる可能性が考えられるので、調査の対象とする必要があるかも知れない。

割れ目のトレース長については、今回短いものも含めてスケッチを行い、各スケッチ箇所ごとの算術平均値を最終整理図に適用した。つまり、1m x 10mの範囲においては、岩

石の種類を問わず主要割れ目は50cm以上（算術平均値は50cm以上）である結果が得られた（表 3.1-1）。したがって、次年度以降のスケッチでは、作業の迅速化を図り湧水部及び空隙等のより詳細な観察（拡大スケッチ）をするために、1m x 10mの範囲においてはトレース長50cm以上の割れ目をスケッチの対象とすることを提案する。一方1m x 1m等の狭い範囲においては、より短い割れ目についてもスケッチする必要がある。また、今年度のデータと次年度以降のデータとの整合性を図るために、今年度のデータのうち50cm未満の割れ目を除いてデータの整理を再度行う必要がある。

割れ目の基本的特徴のうち、直線性・曲線性、ターミネーション、粗度等の個々についての物質移行との関係については、今回その特徴を見出せていない。吉田ほか(1989)は、東濃地域の花崗岩類を例にして、物質移行特性を明らかにするために、割れ目の粗度を中心とし直線性・曲線性を加味して割れ目タイプを25種類に分類した。本研究でも直線性・曲線性、ターミネーション、粗度等の組み合わせを行うことにより、物質移行特性について検討を加える必要があるかもしれない。

今回物質移行特性を表現する指標として、空隙の代わりに割れ目の本数及びトレース長を用いた。物質移行に寄与するほかの指標として、割れ目どうしの交差点の数が当然重要なと考えられるが、今回ターミネーションについては1本の割れ目の両端部における他の割れ目との連結タイプのみしか記載していない。次年度は中途における連結タイプを記載するとともに、本年度のスケッチ図からもデータベースを作成していく必要がある。

今回割れ目の幅が広いものについては、その上下盤の境界部の性質を2本の割れ目として割れ目リストで、充填物の性質をマトリクスリストで行った。しかし物質移行の観点から、上下盤の境界部及び充填物は本来同じと考えられるので、1本の割れ目として記載するほうが適切かもしれない。また、充填物については、物質移行をより詳細に検討するために、拡大スケッチ及びミクロな観察を実施する必要があると考えられる。将来的には手法の1つとして、画像処理（高橋ほか, 1992; 西山ほか, 1992）を行うことによって、例えばSmith (1991)の移流モデル、拡散モデル等の検討ができるかもしれない。

岩盤分類については、将来的な利用の可能性を考慮して今回と同じ方法でデータベースの蓄積を図りたい。

岩石によっては、同一鉱山で2箇所のみのスケッチで岩石の代表性を考察しにくいものもあった。また、同一鉱山で異なる岩石のスケッチを行い、場の問題あるいは岩石力学等

検討する必要性が残されている。しかしながら、以上述べたことを考慮し、各岩石ごとの代表性を求め、次節で地質構造モデルを示し予備的検討を行う。なお、酸性岩、塩基性岩、粘土鉱物の多い岩石、古期堆積岩等の岩石分類としてのモデル化については、それら岩石の範囲が幅広いことから予備的検討のみで地質構造モデルは示さないことにする。

表3.2.5-1 割れ目の種類ごとの湧水割れ目の観察数

スケッチ個所	種類	湿り	滴下	示唆*
I-1	節理	52	0	13
	節理	1	0	10
I-2	断層	1	0	5
	脈	0	0	1
I-3	節理	15	0	6
I-4	(該当なし)			
S-1	断層	2	0	0
	脈	0	0	4
	リム	0	0	1
S-2	断層	0	0	7
	脈	1	0	1
A-3	節理	13	0	0
	断層	1	0	0
A-4	脈	1	0	0
	節理	3	1	0
O-1	断層	6	1	1
	脈	5	0	0
	節理	24	1	1
	層理	7	0	0

スケッチ個所	種類	湿り	滴下	示唆*
O-2	節理	28	0	1
	脈	5	0	1
H-1	層理	2	0	0
	節理	8	0	0
H-2	断層	3	0	0
	節理	3	0	0
T-1	脈	2	0	1
	層理	0	0	1
T-2	断層	0	0	1
	節理	39	0	0
A-1	断層	9	2	0
	脈	3	0	0
	節理	18	0	9
	断層	5	2	0
A-2	脈	1	1	0
	層理	0	1	0
	節理	19	0	1
	脈	2	0	0
A-1	層理	1	0	0
	断層	0	1	0
	節理	7	0	7
	断層	4	2	2
A-2	層理	4	0	3
	脈	1	0	1

*: 湧水は認められないが、酸化・水酸化鉄の付着等から、本来の湧水部が乾燥しているか、あるいは過去には湧水していたことが強く示唆されるもの

3.3 物質移行に寄与する地質構造モデルの予備的検討

3.3.1 検討のための前提条件

(1) 範囲及び方法

岩石の種類ごとに、透水に寄与する地質構造のモデル化を予備的に行なう。本研究の目的は、実際の岩盤性状の把握とそれをニアフィールド性能の定量化に資することであるから、モデル化にあたっては、主要な構造のジェネリックな要素を抽出することに主眼を置く。構造モデルは、各岩石種ごとに、観察スケール（1m×10m）で検討し、さらに4つの岩石分類ごとに考察する。

主要割れ目分布図・割れ目の密度コンター図及び極投影図・最終整理図（図 3.1.1-1～図 3.1.4-9）、物質移行特性のパターン化に向けた基礎的検討一覧表（表 3.2.1-1～表 3.2.4-4）を比較し、各岩石ごとの2箇所の調査地点の共通した構造モデルが作成できるかどうかをまず検討する。共通の構造モデル作成が可能と判断できれば、取得データの代表性と信頼性、モデルの表現性を考慮し、どちらか1箇所のデータをこの岩種の代表とみなして主要な構造を3次元で表現する。スケールは、正面がスケッチと同規模の横10m×高さ1m、奥行きは1mを仮想する。ここでは観察面での観察事項が3次元的に奥行1mまでは連続するとの仮定を置いている。

(2) 基本的な考え方

3.2で整理した結果を再度検討し、割れ目の系統の数が多いものは可能な限り3系統程度まで簡略化する。割れ目の密度コンター図により、各系統を代表する走向・傾斜（重心）を求め、これをモデル図に表現することとする。

最終整理図から重要な割れ目を抽出する際には、次の事項を基準とする。

- ① スケッチ面（10×1m）のスケールにおいて、岩石を代表する各系統の割れ目のジェネリックな事象を抽出することとする。例えば、等間隔に発達する割れ目は重視するが、1本しか見られない割れ目（断層や石英脈など）は、たとえ湧水が認められていても、このスケールにおいては特殊な事象とみなして、原則としてモデル図には表現しない。すなわちスペシフィックな特性あるいは傾向よりジェネリックなそれらを重視する。なお、この基準が適用されたのは尾去沢鉱山のO-1での独立した方向性を有する緩傾斜の石英脈を伴う断層のみである。

- ② 現地調査にて観察された湧水部は、透水を示す事実としてモデル中での位置づけも高くなるのが自然であるが、非湧水部が透水性がないとはいえないことも十分考慮する。また、開口性については、肉眼観察スケールでは開口と湧水との関係が十分評価できない。したがって現在の考察の段階においては、割れ目の透水性への寄与として、一般に連続性と連結性が大きく影響するものと仮定する。ただし、湧水を支配する要因としてほかにマトリクス拡散があげられ、この因子としては酸化・水酸化物のマトリクス内の存在（変質ハロー）をあげることができるが、本研究では認められなかった。
- ③ 部分的に同一系統の割れ目が集中して発達する場合には、それらをまとめて1本の割れ目に代表させることとする。また、割れ目の個体数の多い系統でも連続性に乏しい（トレース長の短い）割れ目は②に述べた理由から重視しないこととする。また同じ理由から、抽出した個々の割れ目の連続性と連結性は、観察データの情報をできるだけ生かして表現することとする。

モデル図（図 3.3.2-1～10）では、湧水割れ目を赤で、湧水を示唆する割れ目を緑で表現した。無色で表現した割れ目の一部は、湧水割れ目及び湧水を示唆する割れ目に対して、坑壁面上で2次元的に連結した割れ目であることを示している。なお、ここで2次元的に連結していない場合でも、3次元的に連結している可能性があることに注意する必要がある。

3.3.2 岩石ごとの検討

以下では、地質構造モデルに示された割れ目を「主要な割れ目」と呼ぶ。また、割れ目の傾斜角を30度と60度を目安として区切り「緩傾斜」、「中間傾斜」、「急傾斜」と表現する。

文中、同一岩石ごとの2箇所間の割れ目系統の対比を示したが、これらは3.3.1項の観点に基づく対比であって、3.2節に述べた対比とは若干異なることがある。

(1) 酸性岩

(i) 流紋岩質熔結凝灰岩（生野鉱山）

I-1及びI-2のデータを比較した結果、割れ目方向の分布は両調査箇所で類似している。湧水のデータが多く得られているI-1のデータから構造モデルを検討した（図3.3.2-1）。I-1のそれぞれの系統を代表する走向・傾斜とI-2との対比は以下の

ようになる。

(系統) 代表的な走向・傾斜		(I-2との対比)
I	N45E, 10NW及び N45E, 20SW	I : 緩傾斜
II	N50E, 90	III : 急傾斜 (A)
III	N30W, 60E	II, IV : 中間傾斜 (Aに対し80°で走向が交差)

3系統の割れ目群のうち、Iの系統は緩傾斜であるが、密度センターの集中点が明瞭に2つ認められる(図3.1.3-3)ことからそれぞれの割れ目を表現した。この系統は連続性から見て優勢であり、これらにTまたはXタイプで連結する急傾斜の割れ目群が2系統認められる。現地調査においては、これらの主要な割れ目及び主要な割れ目と連結する小規模の割れ目から湧水が観察されている。

(ii) 花崗閃緑岩(生野鉱山周辺)

生野鉱山周辺の花崗閃緑岩(I-3, I-4)の構造モデルは、緩傾斜の割れ目群と2系統の急傾斜割れ目群との組み合わせからなる。I-3ではさらに中間傾斜の系統も見られる。現地調査において湧水のデータが得られているI-3の構造モデルを図3.3.2-2に示す。それぞれの系統を代表する走向・傾斜とI-4との対比を次に示す。

(系統) 代表的な走向・傾斜		(I-4との対比)
I	N35W, 5SW	— : 緩傾斜
II, IV	N20W, 90	III : 急傾斜 (A)
III	N45E, 80NW	II : 急傾斜 (Aに対し65°で走向が交差)
V	N30E, 45E	— : 中間傾斜 (Aに対し50°で走向が交差)

本岩の主要な割れ目はいずれの系統も連続性・連結性がともに高い。

(2) 塩基性岩

(i) 輝緑岩(下川鉱山)

下川鉱山の輝緑岩は細粒(S-1)と粗粒(S-2)の岩相によって割れ目の発達様式が異なるため、それについて構造モデルを検討した。

(a) 細粒輝緑岩(S-1)

主要な割れ目は枕状構造に影響された配置をなす(図3.3.2-3)。それぞれの系統を代表する走向・傾斜は以下のとおりである。

(系統) 代表的な走向・傾斜

I, V	N50W, 50SW	: 中間傾斜 (A)
II	N35E, 60NW	: 中間傾斜 (A に対し 85° で走向が交差)
III	N40W, 10SW	: 緩傾斜
IV	N70W, 65N	: 急傾斜 (A に対し 20° で走向が交差)

密度、連続性から見て優勢な割れ目群は系統 I 及び V に相当する中間傾斜の割れ目であり、湧水もこの系統から観察されている。主要な割れ目には連結性の悪いものも多い。

(b) 粗粒輝緑岩 (S - 2)

粗粒輝緑岩は S - 2 のモデルのうち右半部に分布し、左半部は細粒輝緑岩である（図 3.3.2-4）。このモデルに示されるそれぞれの系統を代表する走向・傾斜と S - 1 との対比は次のとおりである。

(系統) 代表的な走向・傾斜 (S - 1 との対比)

I	N60W, 90	- : 急傾斜 (A)
II, IV	N55E, 35SE	III : 緩傾斜
III	N50E, 75NW	II : 急傾斜 (A に対し 70° で走向が交差)

この箇所における粗粒輝緑岩を特徴付けるのは系統 I に相当する急傾斜の割れ目であり、主要な割れ目どうしの顕著な連結関係は見られない。なお、この系統の割れ目は本スケッチ箇所の付近に発達する断層に関するものと考えられ、スケッチ箇所の代表性に関して問題がある事を考慮する必要がある。左半部の細粒輝緑岩は、S - 1 ほど枕状構造が顕著ではないが、割れ目の発達傾向は S - 1 と類似する。

(ii) 斑れい岩 (明延鉱山)

2 箇所のデータを比較し、主要な割れ目の傾向は同じであると判断できたが、A - 4 には局所的な断層破碎帯が存在するため、その影響を避け A - 3 の構造モデルを検討した（図 3.3.2-5）。それぞれの系統を代表する走向・傾斜と A - 4 との比較は以下のとおりである。

(系統) 代表的な走向・傾斜 (A - 4 との対比)

I	N15E, 10W	I : 緩傾斜
II	N30W, 60E	II : 中間傾斜 (A)
III	N55W, 60SW	III : 中間傾斜 (A に対し 25° で走向が交差)

割れ目の密度コンター図（図 3.1.2-6）に示すように、明延鉱山の斑れい岩は他の岩石

種に比較して集中度が弱いものの、緩傾斜の割れ目群（系統Ⅰ）と2系統の中間～急傾斜の割れ目群（系統Ⅱ及びⅢ）との組み合わせからなる。系統Ⅰの割れ目は個体数が多いが連続性に乏しい（トレース長が短い）ものが多いため、モデル図では系統Ⅱ及びⅢの割れ目の方が強調されている。

図3.3.2-6はA-3の2～4m区間にて観察された湧水の状況を示す拡大構造モデルである。主要な割れ目の走向・傾斜は個々のデータに基づいて描かれているため、図3.3.2-5とは異なった表現となっている。この図で、番号21と46の割れ目はそれぞれ系統ⅡとⅢに属する割れ目であり、湧水が主要な割れ目やそれらに連結する小規模な割れ目から認められたことを示している。また、肉眼で割れ目が観察できなかった場所にも湧水が認められた。

(3) 粘土鉱物の多い岩石

(i) 貞岩（尾去沢鉱山）

尾去沢鉱山の貞岩中に発達する割れ目の構造は、層理方向の緩傾斜割れ目群と1～2系統の急傾斜割れ目群の組み合わせからなる。図3.3.2-7は急傾斜割れ目群が2系統認められるO-1のモデルを検討した。それぞれの系統を代表する走向・傾斜とO-2との対比は次のとおりである。

(系統) 代表的な走向・傾斜 (O-2との対比)	
I	N85E, 90 I, Ⅲ：急傾斜 (A)
II	N20E, 90 —：急傾斜 (Aに対し65°で走向が交差)
III	N15E, 20W Ⅱ：緩傾斜

主要な割れ目は他系統の割れ目との連結性が高い。湧水は主要な割れ目とそれらに連結する小規模の割れ目に認められた。

(ii) 凝灰角礫岩・粗粒凝灰岩（細倉鉱山）

細倉鉱山の凝灰角礫岩及び粗粒凝灰岩に発達する割れ目構造は、中間傾斜の割れ目群と複数系統の急傾斜割れ目群とからなる。割れ目の密度センター図（図3.1.3-6及び図3.1.3-8）より、系統区分が比較的明瞭なH-2のモデルを検討した（図3.3.2-8）。それぞれの系統を代表する走向・傾斜とH-1との対比は次のとおりである。

(系統) 代表的な走向・傾斜 (H-1との対比)

I	N70W, 90	I : 急傾斜 (A)
II	N60E, 80NW	- : 急傾斜 (Aに対し50°で走向が交差)
III, IV	N20E, 50E	II, III : 中間傾斜 (Aに対し90°で走向が交差)

これらの割れ目は、いずれもトレース長が長く、他の大小の割れ目と連結する機会が多い。現地調査において湧水は、トレース長が長く急傾斜の割れ目（系統I, II）と、それらに連結する短い割れ目に観察された。

(4) 古期堆積岩

(i) 砂岩（高取鉱山）

割れ目の密度コンター図（図3.1.4-2及び図3.1.4-4）に示すように、T-1とT-2のデータは、割れ目群の走向が異なっている。いずれも走向がスケッチ面の方向と直交する割れ目が多く示されており、スケッチ方向によりデータが偏在する可能性を考慮する必要がある。砂岩としては、系統区分が比較的明瞭なT-1のモデルを検討した（図3.3.2-9）。それぞれの系統を代表する走向・傾斜とT-2との対比は次のとおりである。

(系統) 代表的な走向・傾斜 (T-2との対比)

I	N15E, 55E	- : 中間傾斜 (A)
II	N30E, 50W	- : 中間傾斜 (Aに対し15°で走向が交差)
III	N25E, 10E	I : 緩傾斜

主要な構造は2系統の中間傾斜割れ目群（系統I及びII）と1系統の緩傾斜割れ目群（系統III）からなる。系統IIIは層理の走向・傾斜と一致する。これら主要な割れ目はトレース長が長く、相互に連結する。図3.1.4-2によると、系統IVも密度の明瞭な集中を示すが、この系統に属する割れ目はトレース長が短く、主要な割れ目に連結する小規模の割れ目と判断したため、モデルには示さなかった。現地調査において湧水は、主要な割れ目とそれらに連結する小規模の割れ目に観察された。

(ii) 黒色粘板岩（明延鉱山）

図3.1.4-6及び図3.1.4-8等を比較し、表現のしやすさから、A-1のモデルを検討した（図3.3.2-10）。それぞれの系統を代表する走向・傾斜と、A-2との対比は次のとおりである。

(系統) 代表的な走向・傾斜		(A - 2との対比)
I	N55E, 15NW	III : 緩傾斜
II, V	N30E, 55W	II : 中間傾斜 (A)
III	N30W, 65SW	- : 急傾斜 (Aに対し60°で走向が交差)

図 3.1.4-6の割れ目密度コンター図上では、全体として割れ目の分布は顕著な集中を示さないが、トレース長の長い主要な割れ目を基準にして3系統を表現した。中～急傾斜の層理とそれに沿った割れ目(II及びV)が優勢である。これらは相互に連結している。

3.3.3 岩石分類ごとのまとめ

(1) 酸性岩

酸性岩は流紋岩質熔結凝灰岩と花崗閃緑岩を対象とした。両岩石とも、3ないしそれ以上の系統の割れ目群がよく発達し連結性も高いが、火碎岩に相当する流紋岩質熔結凝灰岩では1系統の緩傾斜の割れ目群が卓越的であり、他系統の割れ目群は連續性からみて優勢度がやや低かった。一方、深成岩である花崗閃緑岩では、緩傾斜のものを含むすべての系統の主要な割れ目群が、いずれも連續性がよく発達しているという違いが認められた。

酸性岩には深成岩、溶岩、火碎岩などの岩石が含まれ、物質移行(透水性等)に関わる力学的な特性(割れ目分布パターン等)は岩石種によって異なると考えられる。

(2) 塩基性岩

塩基性岩は輝緑岩と斑れい岩を対象とした。輝緑岩は細粒輝緑岩及び粗粒輝緑岩に分類でき、特に細粒輝緑岩では枕状溶岩の存在が岩石の割れ目の発達に影響するなど、同一岩石でも岩質によって割れ目の発達様式が異なる例が認められた。斑れい岩は酸性深成岩である花崗閃緑岩と比較すれば、割れ目の連續性及び連結性が低くなっている。

(1)に述べたと同様に、塩基性岩も岩石の力学的な特性は深成岩、溶岩、火碎岩等の岩石種によって異なると考えられる。物質移行の観点からの岩石分類について今後の検討が求められる。

(3) 粘土鉱物の多い岩石

今回の肉眼観察スケールにおける構造モデルでは、粘土鉱物を含むことによる割れ目分布の特徴及びマトリクス特性等を挙げることは、現在のところ情報が得られていないので困難である。尾去沢鉱山の頁岩ではむしろ層理面を中心とした割れ目が評価上重要と思わ

れ、堆積岩としての特徴が認められる。

(4) 古期堆積岩

今回検討を行った砂岩と粘板岩に共通して言えることは、堆積岩の層理面が割れ目の発達や透水性に重要な影響を及ぼすことである。層理面は一般に連続性が高く規則的に発達するため、他系統の割れ目とよく連結している。実際の観察でも、層理面に沿った割れ目と別の割れ目が連結している部分から湧水が認められた。

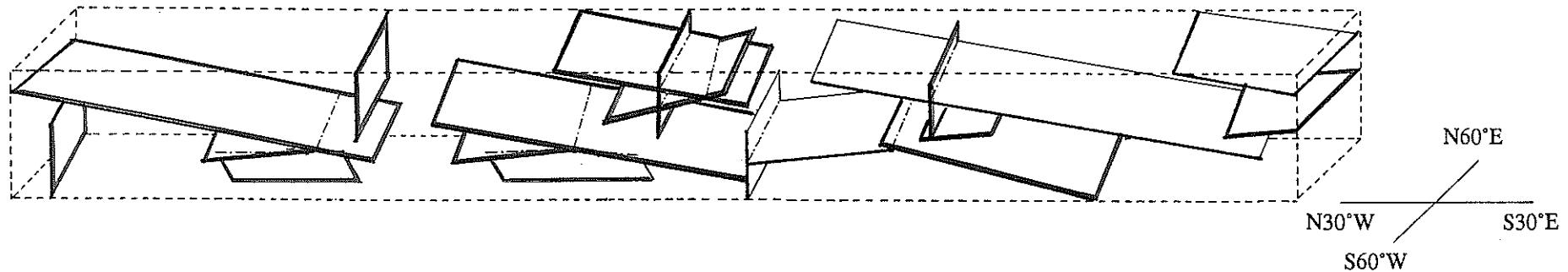
3.3.4 物質移行経路のモデル化についての考察

今回肉眼観察を行なった岩石においては、物質移行（透水）の主体的な場としてマトリクス部よりも割れ目が重要な役割を演じていると言える。

本節に挙げた構造モデルは、各岩石に発達する主要な割れ目構造を主として連続性と連結性の観点から表現したものである。これらの割れ目は、10mないしそれ以上のスケールでのニアフィールド岩盤においては一定の規則性をもって発達し、物質移行（透水）に直接影響し、廃棄体・ニアフィールド・ファーフィールド間をつなぎ、水みちを形成するものととらえることができる。一方、主要な割れ目よりも小規模な割れ目は、図3.3.2-6の例に示したように、主要な割れ目群と連結することによって、岩盤のより細部領域まで物質を移行させるものと考えることが可能である。また、割れ目群とマトリクス部が結合すれば（図3.3.2-6の例）さらにその効果は増長されるだろう。

以上のことから、ニアフィールド岩盤中の割れ目を媒体とした物質移行には、主要な割れ目が規則的に発達することと、それらを連結する小規模の割れ目が発達することが重要と考えられる。

また、各系統の割れ目の物質移行への寄与度、換言すれば定量的あるいは定性的評価は、拡大スケッチやミクロ観察の結果をも加味して行うのが適当であると考えられる。つまり、今回採用した割れ目の連続性と連結性が物質移行特性に直接的に関係するものとして予備的な解析を行ったが、物質移行特性に直接的に関係する空隙の大きさや連結性に、割れ目の連続性や連結性あるいは割れ目本数がどのように対応するかは未解決のまま残された。将来的にはある単位当たりの空隙量・透水量及び空隙の連結性等の“量的、質的データの向上”を目指す必要があると考えられる。さらに、物質移行の観点での地質構造モデルの簡略化の可能性についても検討を行う必要があろう。



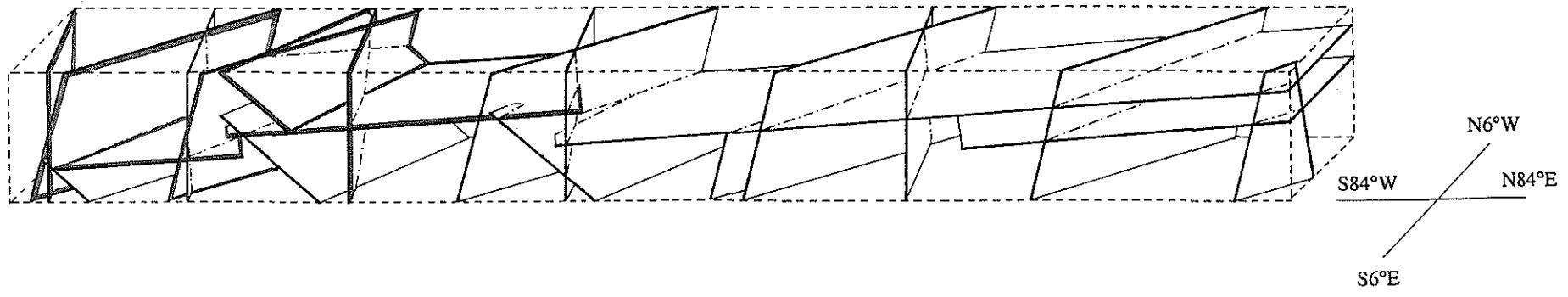
凡例

- 主要な割れ目
- - - 割れ目の連結部
- 湧水が認められる割れ目
- 湧水は認められないが、酸化・水酸化鉄や白色沈殿物の付着などから、本来の湧水部が乾燥しているか、あるいは過去には湧水していたことが強く示唆される割れ目



(スケール)
横 10m 高さ 1m 奥行き 1m

図3.3.2-1 地質構造モデル (I-1)

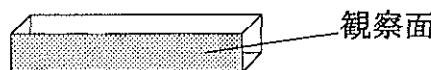


凡例

—— 主要な割れ目
- - - 割れ目の連結部

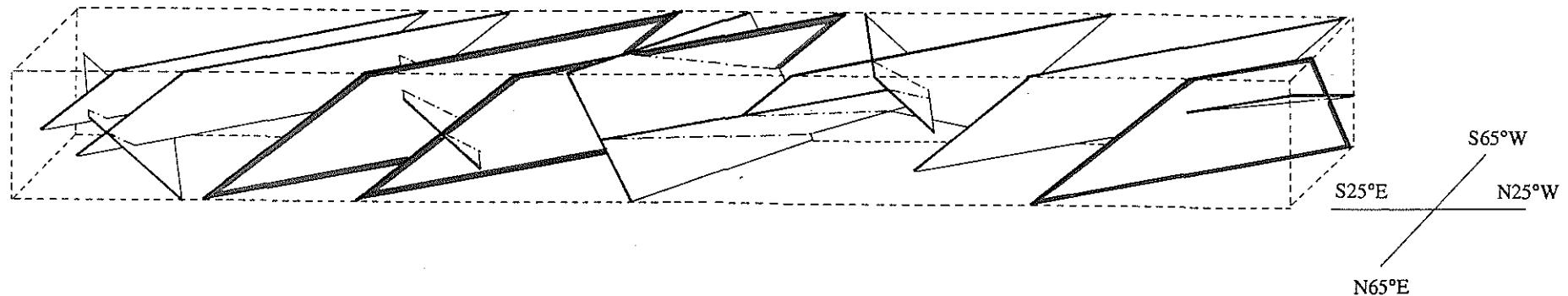
—— 湧水が認められる割れ目

—— 湧水は認められないが、酸化・水酸化鉄
や白色沈殿物の付着などから、本来の湧
水部が乾燥しているか、あるいは過去に
は湧水していたことが強く示唆される割
れ目



(スケール)
横 10m 高さ 1m 奥行き 1m

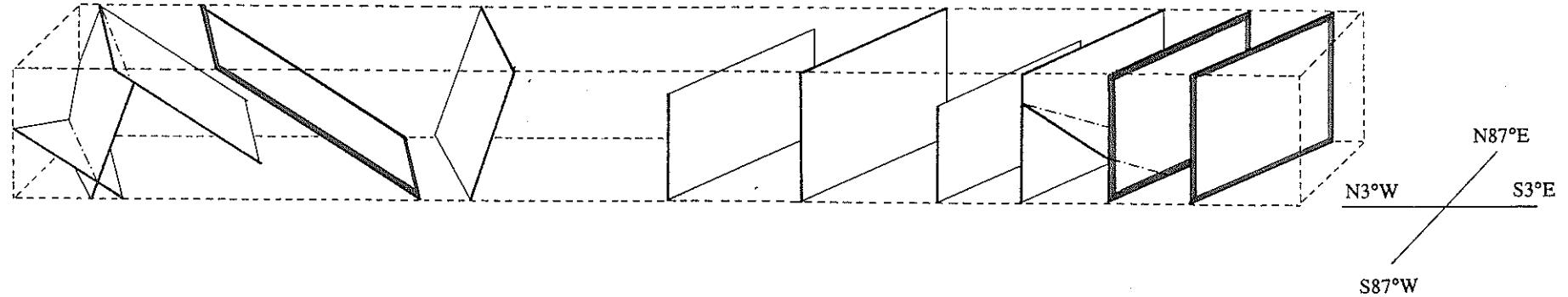
図3.3.2-2 地質構造モデル (I-3)



凡例

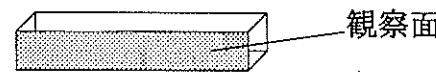
- 主要な割れ目
 - - - 割れ目の連結部
 - 湧水が認められる割れ目
 - 湧水は認められないが、酸化・水酸化鉄や白色沈殿物の付着などから、本来の湧水部が乾燥しているか、あるいは過去には湧水していたことが強く示唆される割れ目
- (スケール)
横 10m 高さ 1m 奥行き 1m
- 観察面

図3.3.2-3 地質構造モデル (S-1)



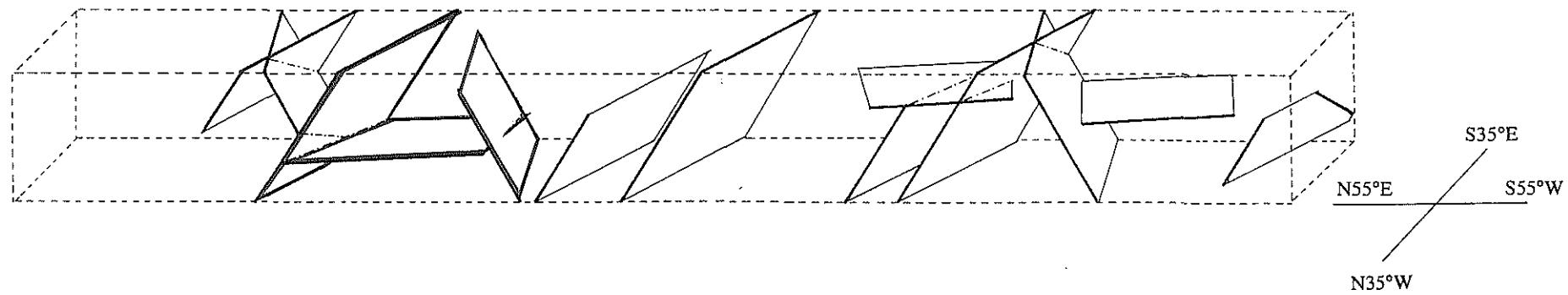
凡例

- 主要な割れ目
- - - 割れ目の連結部
- 湧水が認められる割れ目
- 湧水は認められないが、酸化・水酸化鉄や白色沈殿物の付着などから、本来の湧水部が乾燥しているか、あるいは過去には湧水していたことが強く示唆される割れ目



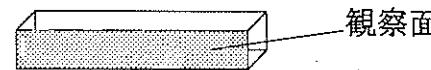
(スケール)
横 10m 高さ 1m 奥行き 1m

図3.3.2-4 地質構造モデル (S-2)



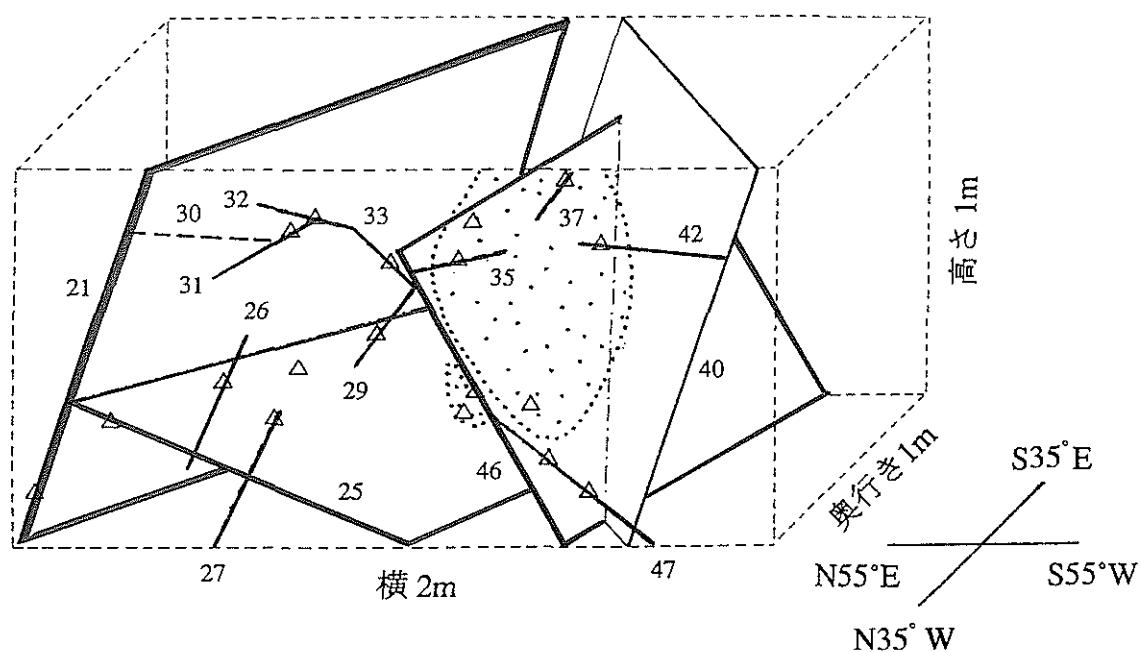
凡例

- 主要な割れ目
- - - 割れ目の連結部
- 溢水が認められる割れ目
- 溢水は認められないが、酸化・水酸化鉄や白色沈殿物の付着などから、本来の湧水部が乾燥しているか、あるいは過去には湧水していたことが強く示唆される割れ目
(ただし、本スケッチ箇所には認められない)



(スケール)
横 10m 高さ 1m 奥行き 1m

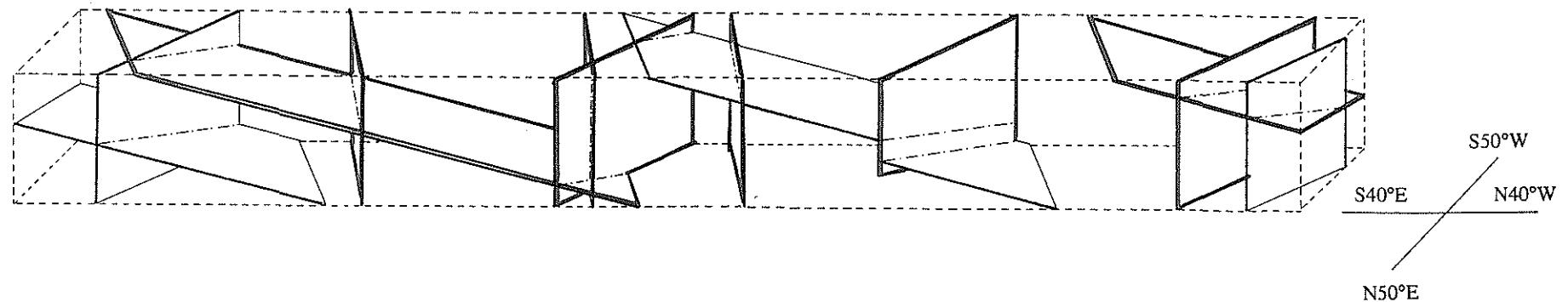
図3.3.2-5 地質構造モデル (A-3)



凡例

- 主要な割れ目
- 小規模な割れ目（観察面上で二次元で表現）
- 21 割れ目番号
- 破碎部（観察面上で二次元で表現）
- 割れ目の連結部
- 觀察面における湧水部（観察面上で二次元で表現）
- 湧水が認められる割れ目
- 湧水は認められないが、酸化・水酸化鉄や白色沈殿物の付着などから、本来の湧水部が乾燥しているか、あるいは過去には湧水していたことが強く示唆される割れ目
(ただし、本スケッチ箇所には認められない)

図3.3.2-6 地質構造モデル (A-3, 2m-4m区間)



凡例

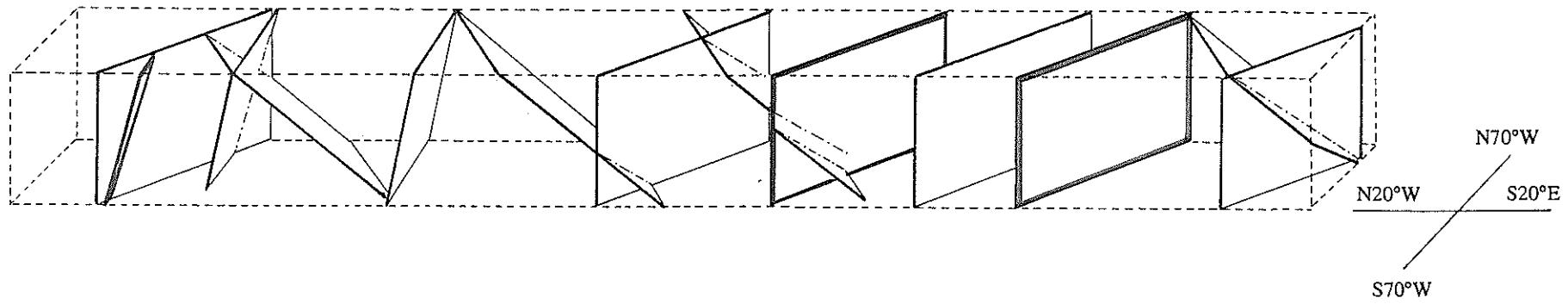
—— 主要な割れ目
- - - 割れ目の連結部

— 溢水が認められる割れ目
— 溢水は認められないが、酸化・水酸化鉄
や白色沈殿物の付着などから、本来の溢
水部が乾燥しているか、あるいは過去に
は溢水していたことが強く示唆される割
れ目
(ただし、本スケッチ箇所には認められない)



(スケール)
横 10m 高さ 1m 奥行き 1m

図3.3.2-7 地質構造モデル (0-1)



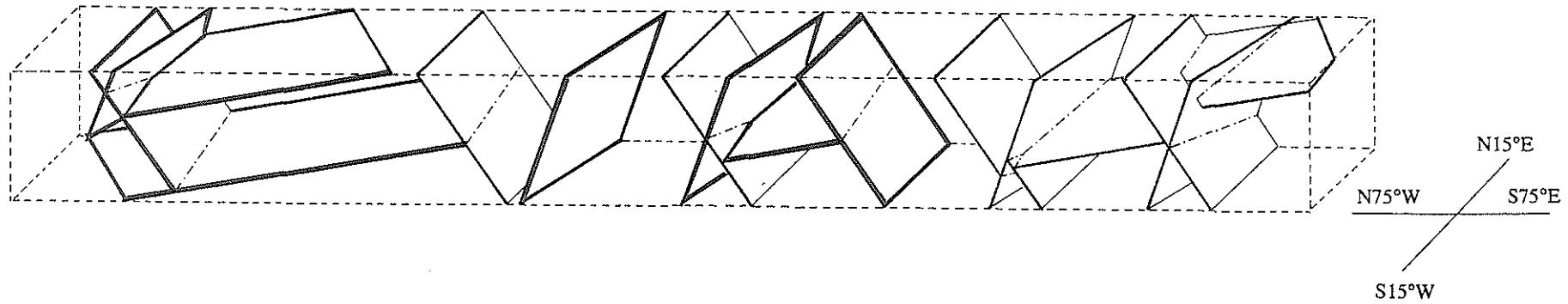
凡例

- 主要な割れ目
- - - 割れ目の連結部
- 溢水が認められる割れ目
- 溢水は認められないが、酸化・水酸化鉄や白色沈殿物の付着などから、本来の湧水部が乾燥しているか、あるいは過去には湧水していたことが強く示唆される割れ目



(スケール)
横 10m 高さ 1m 奥行き 1m

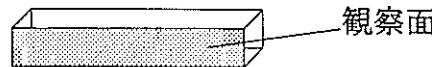
図3.3.2-8 地質構造モデル (H-2)



凡例

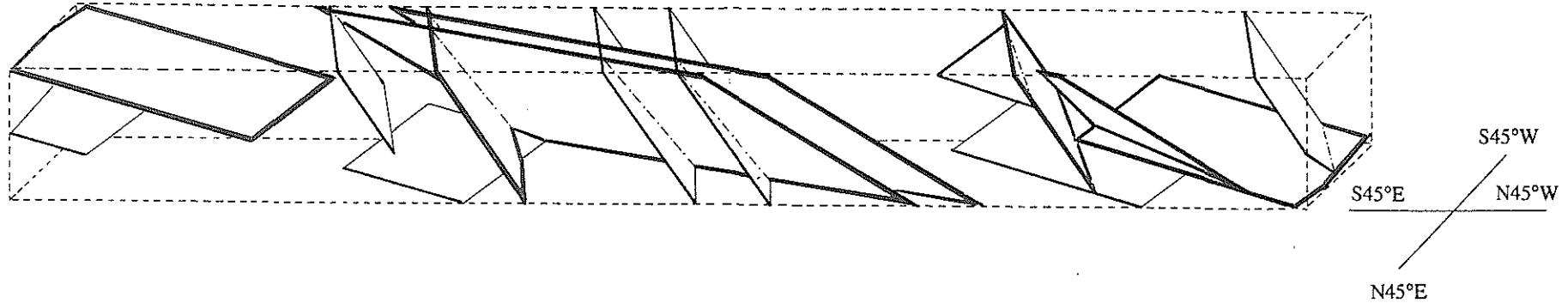
—— 主要な割れ目
- - - 割れ目の連結部

—— 湧水が認められる割れ目
—— 湧水は認められないが、酸化・水酸化鉄
や白色沈殿物の付着などから、本来の湧
水部が乾燥しているか、あるいは過去に
は湧水していたことが強く示唆される割
れ目
(ただし、本スケッチ箇所には認められない)



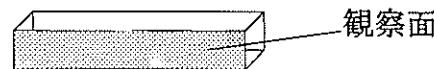
(スケール)
横 10m 高さ 1m 奥行き 1m

図3.3.2-9 地質構造モデル (T-1)



凡例

- 主要な割れ目
- - - 割れ目の連結部
- 湧水が認められる割れ目
- 湧水は認められないが、酸化・水酸化鉄や白色沈殿物の付着などから、本来の湧水部が乾燥しているか、あるいは過去には湧水していたことが強く示唆される割れ目
(ただし、本スケッチ箇所には認められない)



(スケール)
横 10m 高さ 1m 奥行き 1m

図3.3.2-10 地質構造モデル (A-1)

3.4 ミクロな観察の提案

本節においては、肉眼観察手法の限界を補うためと、観察結果の解析において明らかとなつた問題点等を解決してゆくための手法としてミクロ観察を提案し、その適用すべき地質学的特徴とその特徴を有する箇所の提案を行う。

3.4.1 ミクロ観察の必要性

ミクロ観察は微小領域の把握に必要な手法である。本検討では肉眼観察可能な領域の下限以下をミクロ領域と呼称することとする。肉眼観察は1mm単位までは可能であるが、1～10mmの範囲においては条件によっては肉眼観察が不十分な場合もありうると思われる。したがって、具体的には内容の識別が可能な一つの観察領域が10mm程度までの大きさの領域をミクロな領域とし、そのような領域について議論することとする。

フィールド調査の肉眼観察における限界としては以下の事項を挙げることができる。

- ① 鉱物、特に微小鉱物の鑑定の難しさ
- ② 微小構造（例えば、鉱物粒界、微小クラック、劈開などの鉱物粒子内割れ目、割れ目表面の凹凸構造、その他の微小な空隙構造）のスケッチの難しさ
- ③ 構成物質（例えば、変質生成物あるいは空隙充填物）の定量的な含有の程度の把握の難しさ
- ④ 溶水の存在や沈殿物の付着による観察の難しさ
- ⑤ 坑内の場合、照度の不足による観察の難しさ

これらに対する対策としては、基本的に対象物を拡大観察することによる情報収集が必要となる。一方、本研究の主題である物質移行経路のモデリングに係る知見の収集という立場からは、“移行物質”自体の基本的単位がミクロなレベルのものであるため、移行経路自体の大きさも基本的にはミクロであればその機能を有することになるという認識が必要になる。すなわち、肉眼観察できる領域とそのレベルの知見のみでなく、ミクロな領域とそのレベルの知見も合わせて把握し、検討に資する必要がある。

3.4.2 ミクロ観察が必要な地質学的特徴とその箇所

上記の必要性の検討に基づけば、以下の地質学的特徴についてミクロ観察することが必要となる。

- ① 微小な鉱物の集合体の領域、例えば、割れ目充填物のうち粘土質の部分やマトリク

ス自体が微小粒子より構成される岩石

- ② 空隙の表面とそれに連なる領域
- ③ 空隙の周囲で、かつ近傍の岩相（色調や粒度など）の一定なマトリクスの部分（②の外側）
- ④ 肉眼では開口幅や開口状況の把握が難しい節理部分
- ⑤ 割れ目などの空隙近傍のマトリクス部分で、岩相の変化している部分
- ⑥ 断面形状が特徴的な湧水割れ目の湧水部分
- ⑦ 割れ目交差部（L, T, Xタイプ等）

これらの地質学的特徴を有する箇所の多くは各スケッチ箇所で認められるが、事例的に示せば表3.4.2-1 の通りである。

3.4.3 ミクロ観察の手法

本項では全ミクロ領域（ $10\text{mm} (=10^1\text{mm})$ 以下）を扱うのではなく、スケッチの精度（ $10\text{m} (=10^4\text{mm}) \sim 1\text{mm} (=10^0\text{mm})$ ）に連なる領域（ $10\text{mm} (=10^1\text{mm}) \sim 10\mu\text{m} (=10^{-2}\text{mm})$ ）をミクロ領域として考慮するものとする。それは、全ミクロ領域の示す範囲が広いため、肉眼観察に連なる領域をまず検討の対象としたことによる。この領域においては、顕微鏡による薄片を対象とした観察、染料（あるいは蛍光塗料を用いた樹脂）を用いて空隙を充填した試料より作成した薄片観察と画像解析が有効と思われる。また、空隙分布と空隙量の定量的把握のためには、水銀ポロシメータによる細孔測定手法が適用できる。

薄片観察では、鉱物の種類と大きさ及び分布の程度を定量的（あるいは半定量的）に把握することが可能である。また、微細な割れ目や空隙の形状の定性的把握と割れ目充填物の種類の把握や割れ目幅の定量的把握が可能である。

薄片を対象とした画像解析では、空隙の径、周長、面積、円形度、空隙面積、空隙総面積などを定量的に把握することが可能である。さらに、視野内での空隙の形状と分布が画像処理により明瞭に把握することが可能である。

水銀ポロシメータは $37.5\text{\AA} \sim 75,000\text{\AA} (=75\mu\text{m})$ の範囲の細孔半径、細孔容量及び細孔径分布を自動的に測定することが可能である。本測定は特に微細な領域に適用されるが、全体の適用領域が本研究の範囲とした領域をも包含するため、その領域での細孔分布の定量的な把握が可能となる。

表3.4.2-1 ミクロ観察必要箇所の事例

岩石分類	岩石名	坑井箇所	区間(m)	割れ目No.	必要な特徴 (本文①~⑦)	補足説明事項	
酸性岩	流紋岩 質溶結 凝灰岩	I - 1	0~2	1, 2, 7	④, ⑥, ⑦	開口一湧水の関係の把握	
			6~8	105, 114, 122, 124	④, ⑥, ⑦	"	
			9~10	143, 154, 155	①, ③, ④, ⑥, ⑦	"	
		"	2	0~1	1, 3	①, ③, ④, ⑥, ⑦	
			5	61, 45	①, ③, ⑥	"	
			7~8	82, 93~96	①~⑤, ⑦	"	
		花崗閃 綠岩	3	0~1	4, 8~11, 17	⑥, ⑦	開口一湧水の関係の把握
			1.5~2.5	28~30	⑥, ⑦	"	
			7~7.5	103, 104	②	開口あるが湧水なし	
		"	4	2~3	2, 21, 25	②, ⑦	"
			3.5~4	2, 37	②, ⑦	"	
			7~10	86, 92, 102, 114, 115	②, ⑦	"	
塩基性岩	輝綠岩	S - 1	0	1の反対側坑壁	①, ④~⑤	"	
			2~3.5	14, 17, 21, 22, 24, 29	①, ④, ⑤, ⑦	"	
			8~9	88, 89	①, ④~⑥	"	
		"	2	1~3	18, 20	①, ④, ⑥	開口一湧水の関係の把握
			8.5~9.5	82, 97, 98, 101, 117	①, ③~⑤, ⑦	マイナイト化した充填物質のチェック	
		斑れい岩	A - 3	2~4	21, 25, 26, 40, 42, 46, 47	①~⑦	マトリクス部の湧水
			5.5~7.5	73, 76, 98	②	開口あるが湧水なし	
		"	4	0~3	1, 2	①	"
			"	14	⑥	"	
			"	28~30, 41, 42, 44~47	①~⑦	開口一湧水の関係の把握	
粘土鉱多 物いの岩 石	黒色 頁岩	O - 1	4~8	55, 57, 59, 60, 61, 64, 68, 69 71, 82, 88, 89, 91, 92, 104, 105	①~⑦	層理面, 脈等の割れ目種類ごとの観察	
			2	2~2.5	22, 26, 30	④~⑦	"
	灰色 頁岩		4	35, 44, 46	④, ⑥, ⑦	"	
			4.5~6	50, 52, 62, 66, 70, 他	⑦	開口あるが湧水なし	
	凝灰角 礫岩	H - 1	0~4	7~9	①~③, ⑤, ⑥	マトリクス部の観察	
			"	11, 23~26	④, ⑥, ⑦		
			"	28	⑥		
	砂質凝 灰岩	2	0~1	2, 3, 5~8	④, ⑥, ⑦	"	
			5.5~7	51~53, 56, 61, 62	④, ⑥, ⑦	"	
古期堆積岩	砂岩	T - 1	1~3	2, 8, 16, 18, 21, 22, 27 29, 37, 他	①~⑦	滴水(84, 99)を含む湧水割れ目が発達	
			4~4.5	37, 40, 51~53, 84,	①~⑦		
			7~9	98, 99, 102, 104, 107, 109, 他	①~⑦		
		"	2	43, 47, 54, 56, 74, 81, 85, 他	①~⑦	滴水(81)を含む湧水割れ目が発達	
			10	165	⑥		
	黒色 粘板岩	A - 1	0~2	1, 18, 19, 他	④, ⑥, ⑦	"	
			"	2, 4, 17	②	"	
			3~4.5	51, 57, 他	④, ⑥, ⑦	"	
			"	67	②	"	
			6~7	107, 109, 112, 113	④, ⑥, ⑦	"	
" " 2			8~10	130, 135, 141, 155, 156, 162, 他	①~⑦	"	
			0~3	1, 2, 6, 16, 34, 38	①~⑦	粘板岩の断層・層理面沿いの観察	
			3.5~6	14, 78, 79, 84, 86	①~⑦		
			7~10	107, 118, 119, 121, 132, 141, 他	①~⑦		

3.4.4 ミクロ観察における留意点

ミクロ観察を肉眼による露頭を対象としたスケッチの補完的手法として捉えた場合には以下のような留意が必要となろう。

【サンプリング及び試料調整に係る留意点】

- ① スケッチ壁面の直接の観察からミクロ観察が必要とされた箇所の岩石が実際にサンプリングできるのかどうか。
- ② 上記のサンプリングができたとして、そのサンプリング時に試料に対して力学的な影響を与えたか、あるいは与えなかったかの確認ができたかどうか。また、与えたとした場合にその影響が確認できるのかどうか。
- ③ 採取した岩石試料からのミクロ観察用の試料の採取とその試料調整が、観察目的に支障を与えないように、また、影響がある場合にはその影響度が評価できるように、適切にできたかどうか。

【観察に係る留意点】

- ④ 試料を選定した目的に適った観察が適切にできるかどうか。
- ⑤ 個々の目的に対応したミクロな情報の数量は限られたものであるが、その限られた情報を用いて、主として肉眼観察により組み立てられた解析を適切にサポートできるのかどうか。
- ⑥ 個別には主として二次元的である観察情報を三次元的な情報として整理し、肉眼観察を基にした三次元的な解析を適切にサポートできるのかどうか。

ミクロ観察が果たすべき役割の向上のためには、上記各留意事項についての検討が深められることが望ましい。なお、上記各留意点は種々のミクロ観察手法に共通的に適用しうると判断される事項について挙げたものであり、個々のミクロ観察手法に対する固有の留意事項を挙げることも可能であろう。

4. まとめ及び課題

4.1 まとめ

酸性岩（花崗岩またはこれに類する岩石），塩基性岩（玄武岩またはこれに類する岩石），粘土鉱物の多い岩石（凝灰岩・泥岩類）及び古期堆積岩の分布する地域として，それぞれ，生野鉱山（流紋岩質溶結凝灰岩，花崗閃綠岩），下川鉱山（輝綠岩）・明延鉱山（斑れい岩），尾去沢鉱山（黒色頁岩・灰色頁岩）・細倉鉱山（凝灰角礫岩・砂質凝灰岩），高取鉱山（古期砂岩）・明延鉱山（黒色粘板岩）を選定した。さらに，各鉱山内の入坑可能な箇所のうち上記4分類に含まれる各岩石が分布している坑内を調査し，湧水状況や割れ目状況，岩盤状況を考慮してスケッチ箇所をそれぞれ選定した。なお，花崗閃綠岩分布地域と砂質凝灰岩分布地域は坑内に求められなかったため，それぞれの鉱山近傍の地表にスケッチ箇所を選定した。

坑道内のスケッチは1m×10mの広さの側壁部分を対象に実施した。スケッチ箇所を1m×1mごとに区画し，それぞれに対して1mm単位の観察を実施した。観察事項は，地質学的な一般的な性状（走向・傾斜，堆積構造等），物質移行特性に寄与すると考えられる構造（空隙の形状，連続性，内部構造等），空隙の形成に寄与する物質（空隙充填物質，空隙構成物質等），空隙周辺の変質特性（変質ハローの分布等），マトリクス部の物質移行特性に寄与すると考えられる事項，岩盤分類である。これらの調査結果を1/10のスケッチ図として整理するとともに，割れ目とマトリクスについての観察データの一覧表を基礎的データとして整備した。基本的に多孔質媒体として分類される粘土鉱物の多い岩石（凝灰岩・泥岩類）や割れ目系に分類される古期堆積岩において，割れ目が明瞭に観察されたのが特徴である。

これらのデータを基礎として，各スケッチ箇所ごとに割れ目のトレース長を整理し，その中央値以上の長さの割れ目と，その長さ以下であるものの湧水及び開口のある割れ目の両者を用いた1/50の主要割れ目分布図を作成した。また，さらに，各スケッチ箇所ごとに割れ目のトレース長の算術平均値以上の長さの割れ目と，その長さ以下であるものの湧水及び開口のある割れ目の両者を含めた1/50の最終整理図を作成するとともに，主要な割れ目群の識別とそれらによる主要な割れ目構造の把握を行うため，各スケッチ箇所での割れ目の方向性を基にした系統分類を試みた。系統数は3～5に分類することができた。

これら主要割れ目分布図，最終整理図をもとにして，割れ目の種類及び走向・傾斜，配

列の規則性、特徴的な構造、特徴的な大きさ、存在物質、空隙の影響の観点で各スケッチ箇所ごとに検討を行った。さらに、8種類の岩石ごと及び4種類の岩石タイプごとのとりまとめも行った。

また、これらとりまとめに対して、統計処理、現場での観察事項、観察結果の信頼性、スケッチ方法・データの整理方法等について考察を行った。

さらに、これらに基づく物質移行経路としての空隙構造の予備的モデル化を主として8種類の岩石ごとに試みるとともに、肉眼観察による情報収集の精度を向上させる手法としてのミクロ観察の検討とそれを適用しうる地質学的状況を有する箇所の提案を行った。

4.2 課題

今年度の本研究は複数年度にわたる研究の初年度である。スケッチの実施や調査結果のとりまとめ及び解析においては試行錯誤的な面があった。これらの実施の結果として挙げる課題は以下の通りである。なお、それぞれの課題項目に対して補足的な説明を付した。

【研究の方針に関連して】

- ① 4種類の岩石分類をより適切に分類するか、各分類に含まれる諸岩石の幅をカバーする調査が望まれること

本調査研究の対象とした各岩石分類のカバーする範囲の適切さについてまず議論する必要があろう。各岩石分類の問題点として、以下の事項を挙げることができる。

- ・酸性岩、塩基性岩という地球化学的な視点での分類が物質移行という観点で重要な分類となりうるのかどうかが問題として挙げられる。酸性、塩基性とは、基本的にはシリカ分の量比で議論されるものであるが、漸移的な範囲の岩石もあること、成因的な、あるいは力学的な視点がその分類には反映されていないことが留意点となる。すなわち、塩基性岩、酸性岩という両岩石分類がそれぞれ様々な岩石を含みうることを考慮すると、むしろ割れ目や空隙の形成・維持に関連する力学的な意味合いが反映される分類が好ましいであろう。その観点からは、（酸性の、あるいは塩基性の）深成岩、溶岩、火碎岩などの表現が挙げられる。その理由は、それらの名称であれば、力学的な、あるいは幾何的な特徴をより限定しうるからである。

- ・粘土鉱物の多い岩石という場合、原岩の構成粒子として粘土鉱物が多い場合と二次的に変質生成物として粘土鉱物を多く含む場合とに分けることができる。両者の意味

合いを許すならば、後者においては原岩としては基本的にどのような岩石でもなりうるため、地域的な特性を反映した多くの岩石をその範疇に含ませうるという問題がある。粘土鉱物の多い岩石として、両者を含めて言っているのか、どちらかの意味で用いているのか明らかにする必要がある。前者の場合には主として泥岩となろうが、後者の場合には、新第三紀の火碎岩、その他種々の岩石の変質岩などを挙げることができる。

- ・古期堆積岩という分類は、地史を反映した岩石の圧密の程度をある程度限定しうるため大きな分類としては適当であろうと判断される。

上記各岩石分類の検討結果を整理すれば、岩石分類の一部についてはより適切な分類（“物質移行”を反映しうるもの）をすべきであり、もし、元の分類を残すのであれば、各岩石分類に含まれうる諸岩石の賦存量の相対比較等から検討の対象とすべき重要な岩石を抽出し、それらについて同様のデータを広く収集することが必要であろう。

② 各岩石分類を代表する箇所として選定したスケッチ箇所の代表性が場の観点からも相応に考慮されることが望ましいこと

各スケッチ箇所は各岩石分類の代表として選定したものである。岩石分類としては①で述べた問題があるため、岩石分類の観点でのスケッチ箇所の代表性については、古期堆積岩を除いては難しいであろう。しかしながら、より細分した8種類の分類名で述べた“岩石”としての代表性は認めることができるものと考えられる。

問題は、過去の応力場の履歴がそれぞれの岩石の代表的な履歴（と呼びうるもの）に合致するのかどうかであろう。割れ目は媒体そのものの特性と媒体が置かれた応力場の履歴により、その性状や程度が定まるものと言える。今回、場については分類していないため、場の概念をも考慮した上で岩石の代表性が議論されるべきと考えられる。

この観点では主として鉱山内の坑道でのスケッチであるということから、鉱床の生成環境にあった時に受けた影響が割れ目分布として残っているのであれば、そのような環境にはなかった同様の岩石とは異なるというべきであろう。スケッチ箇所の中には、規模の大きい断層付近で実施したもの（S-2等）もあった。しかしながら、これらの異質さ（鉱床近傍であることによる割れ目の多さ）については、大きな構造線

近傍にある岩石を除いては、通常の岩石に比して割れ目が多い側にあるとみなすことができると思われる。これは、物質移行評価の観点からは危険側の条件を与えていることとなり、通常の岩石では、この条件で評価するよりも安全側の評価となる可能性が高いということから、本条件での評価を保守的な評価として扱うことが可能となる。ともあれ、この観点での位置づけはデータの取扱いにおいて十分検討されておく必要がある。

【スケッチの実施に関する】

- ③ ニアフィールド環境とは処分場深度における環境であり、今回調査の深度（地表～中深部）が本研究の本来的な評価結果に与える影響が正当に評価されるべきこと

今回調査したスケッチ箇所の深度は、各サイトの固有の事情（入坑可能性や岩石分布範囲など）を反映して、0m～230mまで様々であった。割れ目性状や割れ目分布の程度は被覆の程度を反映するであろう。透水性が深度依存性を有していることは認められており、それは水みちとしての空隙の幅あるいは断面積が深度依存性を有しているからであろう。この観点は今後の検討において十分考慮されるべきことであろう。

一方、岩石は埋没深度に係る過去の履歴を反映した特性を示すものであるため、現在の深度とともに、過去に当該箇所がどのような深度に置かれたのかの情報も重要であろう。これらを突き詰めてゆけば、各岩石の各ポイントはそれぞれに固有の埋没の履歴を有するものであるから、サイトスペシフィック（あるいは“ポイント”スペシフィック）な議論にゆかざるを得ない。しかしながら、この影響度が有意なものであるのかどうかも一方で重要であり、今後、この視点での留意が図られてゆくべきであろう。

- ④ スケッチ箇所が露頭となった時点からの経過時間の大きさの影響が考慮されるべきこと

観察した坑道の多くは、休廃止となった現在においても入坑可能である。これは、排水レベルと同等か、それ以上のレベルに位置する坑道であることを意味する。このような高いレベルの坑道は各鉱山において相対的に早い時期に掘削されていることが多い。これらのうちの多くは掘削時期の同定ができないものである。すなわち、掘削され、スケッチ箇所が露頭となって以後の経過時間が長いものが多いと言える。

このような坑道では、坑壁表面の短期的、長期的なゆるみが生じてしまっていると言える。また、壁面に対する人為的な影響や坑内滴下水や坑内大気の影響もそれなりに受けていると考えるべきであろう。問題はこれらの影響がそれなりに把握できるのかどうかである。影響度を評価することができれば、掘削前あるいは掘削直後の程度を推し量ることも可能となる。それらの長期的な影響が安全側であるのか、危険側であるのか、個別に考慮されておく必要があろう。

⑤ 坑道掘削時の二次的割れ目の評価が検討されるべきこと

今回の調査では、坑道掘削時に生じたと判断された二次的な割れ目は現場観察における記載の対象とはしなかったが、二次的なゆるみの生成は初生的な割れ目にも影響（例えば、開口幅を拡大させること）を与えている可能性があるが、そこまでの識別はできていない。

将来の処分坑道掘削等における二次的な割れ目の発生は、掘削工法の違いはある、ある程度想定しうるものであり、二次的な割れ目も含めてニアフィールドにおける割れ目“分布”が議論される必要があるかもしれない。その意味で、取得すべきデータにはそれらの二次的な割れ目情報や掘削影響情報も含まれるべきと考えられる。

⑥ スケッチ箇所表面の付着物の影響が評価されるべきであること

スケッチ箇所表面には掘削時の粉塵や湧水からの析出物、掘削後の坑内の気中の塵、大気や水分（大気中水分及び湧水）との反応物などが付着している。これらには容易に除去しうるものもあれば、除去が困難なものもある。さらに、坑壁面のみでなく、坑壁面に連なる微細な空隙内部もそれらにより充填されるであろう。このような後天的な付着物あるいは充填物と掘削前から存在した充填物とは区別されなければならない。多くはハンマー等によって表面汚染物を除去しうるが、酸化鉄、あるいは水酸化鉄等については、その生成が坑壁面から岩盤の内部に及んでいるものもあると思われ、除去が困難なことも考えられる。したがって、それらと初生物としての酸化鉄、水酸化鉄とが現場で識別できるかどうかの問題もある。これらは可能な限り現場にて表面の後天的生成物を除去し、適切な判断がなされる必要があろう。場合によっては、ミクロな観察や特定の分析・測定がその識別のために必要となるかもしれない。

【データの整理に関する】

⑦ スケッチデータの統計的な代表性が議論されるべきこと

岩石や位置の問題が代表性に影響を与えることは前述した。しかしながら、それらが問題ないとしても、自然現象であるがゆえに、個々のパラメータの測定値はある分布（例えば、負の指数分布、対数正規分布、正規分布、ポアソン分布等）を示すことが知られている。もし観察数量が少ない場合、その観察結果が個別に、あるいは総体として、それら分布のどの部分に位置するのかの評価がなされることは必要であろう。観察数量が少い場合にはエキスパートジャッジメントが必要となろう。

しかしながら、恐らく、本主題での各岩石ごとの全体像の把握は、調査量が限定されることを考慮すると難しいであろう。したがって、比較対象とすべき母集団の全体像も実は不明と言える。これらの困難さを抱えつつも、ジェネリックな立場で情報をまとめる場合には、この観点での議論が成されておく必要があろう。

⑧ 様々な方向に対する連絡性の判定の努力がなされるべきこと

オリジナルな割れ目などの空隙が識別された後においても次のような問題が残る。すなわち、現在湧水が認められる箇所は物質移行経路の一部であると言えるのに対して、湧水が認められない箇所は物質移行経路ではないとは言えないことである。現在湧水が認められる箇所は、少なくとも現在地表からの連結性を有している箇所であると言える。しかしながら、ニアフィールドを研究対象とすれば、まずニアフィールドスケールで連結していれば連絡性はあると言うべきであろうし、また、物質移行の方向は廃棄体を中心とした三次元的に様々な方向でありうることから、色々な方向のどちらかで連絡していればそれも連絡性はあると言うべきである。

対して、現在観察される湧水割れ目の多くは鉛直方向の連絡性を示しているに過ぎないともいえる。何らかの方法で様々な方向の連絡性が判断できる観察や試験等が評価される必要があろう。

⑨ スケッチ面に平行な割れ目群の評価が適切になされるべきこと

スケッチ面に平行な割れ目は、その密度がスケッチ面に交差する割れ目と同じであるとしても、観察数量がかなり減少するため、情報量が減ることになる。そのような情報量の減少があるとしてもスケッチ面に平行な方向の割れ目群の解析・評価は十分

な配慮のもとに適切になされる必要がある。

⑩ 開口幅の狭い割れ目の物質移行に対する寄与が評価されるべきこと

水みちを壁面上で観察した場合、肉眼的には空隙が確認できないことがある。今回のスケッチにおいてもそのような事例が存在した。これは、物質、特に地下水の移行は、当然のことながら、肉眼で確認できるスケールよりも微細なスケールで生じるということであり、評価もそのスケールを含めてなされなければならないということである。そのような開口幅の狭い割れ目や微細な連結空隙を含むマトリクス部分の寄与の程度の解明は極めて重要であり、フィールドにおける詳細な観察（例えば、拡大スケッチなど）とミクロ観察及び試験（透水試験など）によって総合的に評価される必要がある。また、そのような特性の岩石固有性についても十分な評価と判断がなされる必要がある。

⑪ スケッチ時の調査パラメータの物質移行特性への影響の大きさについてより適切に評価されるべきこと

物質移行に直接的に影響を与えるのは空隙の大きさとその連結性であるが、肉眼観察においてこれらを十分なレベルで把握するのは困難である。今年度の調査では、物質移行特性の観点での地質構造の予備的なモデル化は、割れ目のトレース長と割れ目相互の連結性というパラメータで検討した。そこにおいては、ある長さ以上あれば個々の割れ目は物質移行特性を有するものとして扱った。

今後はその取扱いについての妥当性の検討を進めるとともに、物質移行特性をより反映しうる調査パラメータ（例えば、開口幅の大きさとその連結性）を検討し、その適用性を示していくべきと考えられる。

⑫ 拡大スケッチにより、肉眼観察スケールのうちの小スケール情報の収集を図るべきこと

今年度は肉眼観察で $1\text{ m} \times 10\text{ m}$ の領域のスケッチを $1/10$ のスケールで実施した。このスケールの調査は当該領域に対する調査スケールとしては適当であると判断されるが、一方、肉眼観察では 1 mm 程度までは識別が可能である。しかし、その精度を当該領域全域に対して行うことは実質的に不可能であった。しかしながら、様々なスケ

ルでの情報収集を図り、物質移行に係る体系的な基礎的資料を整えるためにはミクロ観察との間に位置する10mm～1mmの精度での適切な情報収集が必要であると判断される。今後、物質移行特性に重要と判断される割れ目の代表的部分やマトリクスや割れ目部分に存在する空隙周辺についてそれら精度での観察を実施し、情報収集を図ることが必要である。

あとがき

本研究はH 3 報告書のとりまとめの結果明らかになった課題のうちの一つである、ニアフィールドにおける天然バリア性能のより適切な評価のために必要な物質移行経路のモーリングに係る基礎的研究として今年度より開始されたものである。

本研究に係る課題は多く、困難な事項も少なくない。しかしながら、これらの課題を一つずつ解決する姿勢を有しつつ、次の研究成果のとりまとめに資するために鋭意基礎的情報の収集を押し進めてゆくことが必要であろう。限定された時間と運営上の制限の中で、全体としての目的達成に少しでも資することのできる研究成果の達成に向けて鋭意調査研究を実施してゆく必要がある。

謝　　辞

本研究を行うにあたり、現地調査の段階において、下川鉱業（株）、尾去沢鉱山（株）、（株）尾去沢鉱山観光、細倉鉱業（株）、千歳鉱山（株）、（株）シルバーランド及び明延鉱業（株）の方々にご便宜を図って頂くとともに、現地においては旧坑の案内や安全性の確保等々多大なご協力を賜りました。ここに心より深く感謝致します。

参考文献

- 秋山義夫・浅田一郎・石岡 修(1980)：明延鉱山の最近の探鉱－とくに智恵門鉱床群について、鉱山地質, 30, 73-88.
- 池田則生・肥田博行・野口一郎・藤原 操(1983)：茨城県高取鉱山の地質鉱床－とくに断裂系について－、鉱山地質, 33, 97-114.
- 池田周作・窪田康宏・永松武彦(1971)：下川鉱山の探査について、鉱山地質, 21, 104-118
- 伊藤和男・高階和郎・杉山輝芳(1985)：明延鉱山智恵門脈群の下部探鉱とその成果について、鉱山地質, 35, 119-132.
- 古野正憲・伊藤和男・鞠子 正(1992)：兵庫県明延鉱床およびその周辺地域における多金属鉱化作用と金銀鉱化作用、資源地質, 42, 33-46.
- 柏木高明・鈴木 強・脇田健治(1971)：細倉鉱山の地質構造と鉱脈系について、鉱山地質, 21, 70-83.
- 川上和夫・石川広治・蘇武正平・平谷元典(1986)：細倉鉱床の北部開発：特に鉱脈形成の場について、鉱山地質, 36, 163-178.
- 菊地宏吉・水戸義忠・本多 真(1992a)：節理分布性状の確率統計学的モデル化に関する研究（その1）、応用地質, 33, 212-219.
- 菊地宏吉・水戸義忠・本多 真(1992b)：節理分布性状の確率統計学的モデル化に関する研究（その2）、応用地質, 33, 263-275.
- 木村敏雄・佐藤 正・徳山 明(1966)：小地質構造、鉱山地質, 16, 192-203.
- 木村 強・江崎哲郎(1992)：岩盤不連続面の表面粗さ(JRC) とせん断特性、応用地質, 33, 255-262.
- KURZL, M. (1988) : Exploratory Data Analysis:Recent advances for the interpretation of geochemical data. Jour. Geochem. Explor., 30, 309-322.
- Lepeltier, C. (1969) : A simplified statistical treatment of geochemical data by graphical representation. Econ. Geol., 64, 538-550.
- Mazurek, M., Smith, P. A. and Gautschi, A. (1992) : Application of a realistic geological database to safety assessment calculations:An exercise in interdisciplinary communication. 7th International Symposium on Water-Rock interaction, pp.

Merceron, T. and Velde, B. (1991) : Application of Cantor's method for fractal analysis of fractures in the Toyoha mine, Hokkaido, Japan. Jour. Geophys. Reserch, 96, 16, 641-16, 650.

日本学術会議(1993) : 学術シンポジウム, 放射性廃棄物処分－地質学からの展望－
(講演要旨). 東京大学理学部地質学教室, 27p.

西山 孝・楠田 啓・斎藤敏明(1992) : 蛍光法による岩石中の間隙の観察と評価に関する
二, 三の考察. 応用地質, 33, 17-22.

佐藤憲隆・浅田一郎・重松真一(1977) : 明延鉱山の地質構造および鉱床について. 鉱山地
質, 27, 245-262.

清水 肇・渡辺 操(1964) : 秋田県鹿角郡南部の鉱化作用(特に尾去沢鉱床区について)
その I. 秋田大学地下資源開発研究所報告, No. 29, 1-29.

Smith, P. A. (1991) : The role of the geosphere as a barrier to radionuclide
migration. Paul Scherrer Institut, 44p.

Sinclair, A. J. (1974) : Selection of threshold value in geochemical data using
probability graphs. Jour. Geochem. Explor., 3, 129-149.

高橋 学・Xue 自求・大和田朗・石島洋二(1992) : 青色顔料を混合した樹脂によるポア観
察. 応用地質, 33, 294-306.

Titley, S. R. (1982) : The style and progress of mineralization and alteration in
porphyry copper systems in Titley, S. R., ed., Advance in Geology of the
Porphyry Copper Deposits, Southwestern North America: Tuscon, Univ. Ariz.
Press, Chapter 5(p. 93-116).

田中 威・森 洋・佐々木薫(1971) : 生野鉱山の地質鉱床, 特に金銀鉱床について. 鉱
山地質, 21, 162-173.

通産省(1987) : 昭和61年度希少金属鉱物資源の賦存状況調査報告書, 笠間地域. 175p.

通産省(1988) : 昭和62年度広域地質構造調査報告書, 播但地域. 178p.

渡辺 寧(1993) : 岩脈・火口配列に基づく西南北海道北部の新生代後期の応力場.
地質雑誌, 99, 105-116.

渡辺 寧(1993) : 西南北海道における新生代後期の応力場の転換と鉱化作用
(年会学術講演要旨). 資源地質, 43, 214-215.

吉田英一・大澤英昭・柳澤孝一・山川 稔(1989)：深部花崗岩中の割れ目解析

－岐阜県東濃地域に分布する花崗岩類を例にして－. 応用地質, 30, 131-142.

鉱山資料

三菱マテリアル（株）社史編纂室資料

三菱マテリアル（株）生野製作所資料

（株）シルバー生野資料

下川鉱業（株）資料

明延鉱業（株）資料

尾去沢鉱山（株）資料

細倉鉱業（株）資料

千歳鉱山（株）資料

付 錄 1

スケッチ箇所状況一覧表

付録1-1 スケッチ箇所状況一覧表

場所名	サブNo.	調査箇所	坑口標高 (m)	地表標高 (m)	標高差 (m)	坑口からの 距離(m)	岩石名	地質時代
生野鉱山	I-1	金香瀬坑光栄立坑奥立入坑道(0L)	365	470	105	450	流紋岩質溶結凝灰岩	白亜紀末
生野鉱山	I-2	金香瀬坑五井立坑向切替坑道(0L)	365	470	105	150	流紋岩質溶結凝灰岩	白亜紀末
生野鉱山	I-3	(生野鉱山西部11km露頭)	700	700	0	-	花崗閃綠岩	白亜紀末
生野鉱山	I-4	(生野鉱山南西部19km露頭)	460	460	0	-	花崗閃綠岩	白亜紀末
下川鉱山	S-1	立入坑道(0L)	272.5	500	227.5	3,200	輝綠岩(細粒)	中生代
下川鉱山	S-2	立入坑道(0L)	272.5	380	107.5	2,750	輝綠岩(粗粒)	中生代
明延鉱山	A-3	赤栄立坑向立入(+1L)	412	442	30	92	斑れい岩	二疊紀
明延鉱山	A-4	赤栄立坑向立入(+1L)	412	452	40	65	斑れい岩	二疊紀
尾去沢鉱山	O-1	石切沢立入坑道(0L)	305	480	175	690	黒色頁岩	中新世
尾去沢鉱山	O-2	昭和立坑奥立入坑道(0L)	305	420	115	300	灰色頁岩	中新世
細倉鉱山	H-1	通洞坑(0L)坑口付近	106	155	49	70	凝灰角礫岩	中新世
細倉鉱山	H-2	(通洞坑より1.7km北西露頭)	235	235	0	-	粗粒凝灰岩	中新世
高取鉱山	T-1	赤木毛坑七番ヒ上盤切替坑道(0L)	157	260	103	825	砂岩	三疊紀
高取鉱山	T-2	赤木毛坑第二立入坑道(0L)	157	300	143	540	砂岩	三疊紀
明延鉱山	A-1	大寿立坑向立入(-2L)	322	345	23	230	黒色粘板岩	二～三疊紀
明延鉱山	A-2	大寿立坑向立入(-2L)	322	360	38	260	黒色粘板岩	二～三疊紀

調査箇所番号 I - 1

岩石名 流紋岩質溶結凝灰岩

調査位置 生野鉱山金香瀬坑 0m L光榮立坑奥立入坑道、坑口から 450m

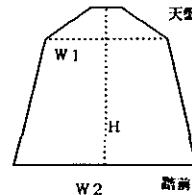
壁面状況 坑道方向 : 0m-3.5m; N15W, 3.5m-5.6m; N30W, 5.6m-10m; N43W (磁北)

坑道加背 : 0m 5m 10m

天盤の幅(W1) 185cm 138cm 150cm

踏前の幅(W2) 220cm 177cm 190cm

高さ(H) 175cm 170cm 175cm



スケッチ高 : 踏前から 60cm ~ 160cm

スケッチ壁面の凹凸 (スケッチ投影面からの奥行) :

0m 1m 2m 3m 4m 5m 6m 7m 8m 9m 10m

上 4cm 17cm 6cm 3cm 9cm 0 8cm 6cm 11cm 18cm 10cm

中 33cm 23cm 40cm 27cm 34cm 21cm 30cm 33cm 29cm 24cm 34cm

下 32cm 33cm 41cm 29cm 39cm 22cm 30cm 27cm 32cm 32cm 30cm

調査箇所番号 I - 2

岩石名 流紋岩質溶結凝灰岩

調査位置 生野鉱山金香瀬坑、0m L五井立坑向立入切替坑道、坑口から 150m

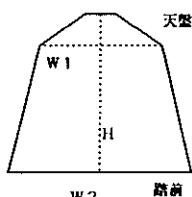
壁面状況 坑道方向 : N68W (磁北)

坑道加背 : 0m 3m 6m 10m

天盤の幅(W1) 193cm 240cm 190cm 205cm

踏前の幅(W2) 260cm 270cm 245cm 245cm

高さ(H) 255cm 300cm 260cm 290cm



スケッチ高 : 踏前から 97cm ~ 197cm

スケッチ壁面の凹凸 (スケッチ投影面からの奥行) :

0m 1m 2m 3m 4m 5m 6m 7m 8m 9m 10m

上 5cm 40cm 32cm 53cm 74cm 53cm 27cm 25cm 11cm 6cm 0

中 28cm 53cm 40cm 60cm 108cm 103cm 56cm 42cm 13cm 14cm 13cm

下 28cm 49cm 27cm 58cm 110cm 100cm 60cm 57cm 21cm 29cm 30cm

調査箇所番号 I - 3

岩石名 花崗閃緑岩

調査位置 生野鉱山西部11 k m露頭

壁面状況 露頭面方向 : N84E, 70S (磁北)

スケッチ壁面の凹凸 (スケッチ投影面からの奥行) :

0m	1m	2m	3m	4m	5m	6m	7m	8m	9m	10m
上 75cm	56cm	64cm	20cm	17cm	47cm	57cm	21cm	29cm	5cm	35cm
中 45cm	48cm	70cm	26cm	8cm	27cm	40cm	14cm	29cm	18cm	7cm
下 22cm	52cm	50cm	20cm	11cm	38cm	22cm	13cm	9cm	18cm	2cm

調査箇所番号 I - 4

岩石名 花崗閃緑岩

調査位置 生野鉱山南西部19 k m露頭

壁面状況 露頭面方向 : N52W (磁北) 、平坦

スケッチ面の凹凸 : 平

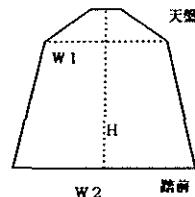
調査箇所番号 S - 1

岩石名 細粒輝緑岩

調査位置 下川鉱山通洞坑、坑口から 3,200m

壁面状況 坑道方向：N16W（真北）

坑道加背：	0m	5m	10m
天盤の幅(W1)	240cm	160cm	240cm
踏前の幅(W2)	260cm	240cm	250cm
高さ(H)	210cm	210cm	260cm



スケッチ高：踏前から65cm～165cm

スケッチ壁面の凹凸（スケッチ投影面からの奥行）：

0m	1m	2m	3m	4m	5m	6m	7m	8m	9m	10m
上 58cm	15cm	17cm	10cm	13cm	10cm	10cm	10cm	0cm	0cm	0cm
中 58cm	40cm	20cm	5cm	5cm	15cm	15cm	15cm	0cm	10cm	0cm
下 60cm	55cm	15cm	5cm	5cm	18cm	20cm	35cm	20cm	25cm	0cm

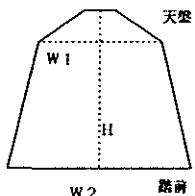
調査箇所番号 S - 2

岩石名 粗粒輝緑岩、細粒輝緑岩

調査位置 下川鉱山通洞坑、坑口から 2,750m

壁面状況 坑道方向：N6E（真北）

坑道加背：	0m	5m	10m
天盤の幅(W1)	215cm	210cm	235cm
踏前の幅(W2)	205cm	240cm	235cm
高さ(H)	225cm	240cm	240cm



スケッチ高：踏前から65cm～165cm

スケッチ壁面の凹凸（スケッチ投影面からの奥行）：

0m	1m	2m	3m	4m	5m	6m	7m	8m	9m	10m
上 10cm	46cm	48cm	50cm	58cm	33cm	19cm	8cm	8cm	17cm	16cm
中 10cm	40cm	44cm	50cm	53cm	41cm	32cm	18cm	20cm	18cm	34cm
下 8cm	19cm	41cm	45cm	43cm	30cm	25cm	25cm	24cm	18cm	24cm

調査箇所番号 A-3

岩石名 斑れい岩

調査位置 明延鉱山+1L赤栄立坑向立入坑道、坑口から92m

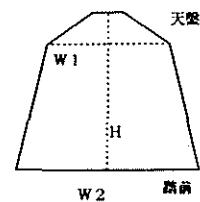
壁面状況 坑道方向:N55E(磁北)

坑道加背: 0m 5m 10m

天盤の幅(W1) 165cm 200cm 215cm

踏前の幅(W2) 285cm 245cm 245cm

高さ(H) 290cm 290cm 310cm



スケッチ高: 踏前から70cm~170cm

スケッチ壁面の凹凸(スケッチ投影面からの奥行):

0m 1m 2m 3m 4m 5m 6m 7m 8m 9m 10m

上 0cm 6cm 15cm 9cm 10cm 20cm 10cm 20cm 26cm 11cm 5cm

中 15cm 22cm 35cm 20cm 31cm 32cm 33cm 46cm 40cm 29cm 17cm

下 27cm 17cm 41cm 23cm 40cm 20cm 32cm 37cm 40cm 32cm 8cm

調査箇所番号 A-4

岩石名 斑れい岩

調査位置 明延鉱山+1L赤栄立坑向立入坑道、坑口から65m

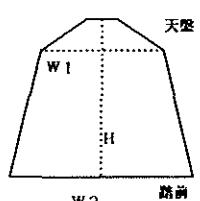
壁面状況 坑道方向:N55E(磁北)

坑道加背: 0m 5m 10m

天盤の幅(W1) 190cm 190cm 145cm

踏前の幅(W2) 275cm 275cm 260cm

高さ(H) 315cm 290cm 320cm



スケッチ高: 踏前から65cm~165cm

スケッチ壁面の凹凸(スケッチ投影面からの奥行):

0m 1m 2m 3m 4m 5m 6m 7m 8m 9m 10m

上 0cm 0cm 13cm 20cm 27cm 10cm 18cm 13cm 12cm 6cm 15cm

中 6cm 20cm 18cm 30cm 16cm 11cm 20cm 16cm 17cm 7cm 7cm

下 6cm 15cm 20cm 39cm 29cm 27cm 27cm 28cm 26cm 16cm 14cm

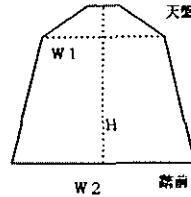
調査箇所番号 O - 1

岩石名 黒色頁岩・緑灰色凝灰岩質頁岩互層

調査位置 尾去沢鉱山0m L石切沢立入坑道、坑口から 690m

壁面状況 坑道方向：N40W（磁北）

坑道加背：	0m	5m	10m
天盤の幅(W1)	190cm	180cm	180cm
踏前の幅(W2)	370cm	340cm	350cm
高さ(H)	230cm	230cm	250cm



スケッチ高：踏前から20cm～120cm

スケッチ壁面の凹凸（スケッチ投影面からの奥行）：

0m	1m	2m	3m	4m	5m	6m	7m	8m	9m	10m
上 36cm	48cm	34cm	33cm	21cm	16cm	33cm	27cm	31cm	21cm	0cm
中 37cm	43cm	36cm	30cm	15cm	18cm	33cm	30cm	27cm	26cm	30cm
下 43cm	43cm	42cm	31cm	20cm	23cm	40cm	34cm	26cm	26cm	30cm

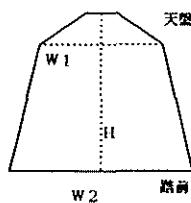
調査箇所番号 O - 2

岩石名 灰色頁岩・緑灰色凝灰岩質頁岩互層、プロピライト

調査位置 尾去沢鉱山昭和立坑奥立入坑道、坑口から 300m

壁面状況 坑道方向：N52W（磁北）

坑道加背：	0m	5m	10m
天盤の幅(W1)	260cm	235cm	310cm
踏前の幅(W2)	402cm	400cm	400cm
高さ(H)	245cm	265cm	295cm



スケッチ高：踏前から40cm～140cm

スケッチ壁面の凹凸（スケッチ投影面からの奥行）：

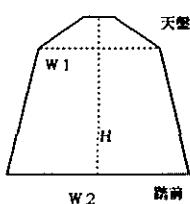
0m	1m	2m	3m	4m	5m	6m	7m	8m	9m	10m
上 40cm	28cm	16cm	30cm	10cm	5cm	10cm	9cm	28cm	22cm	11cm
中 60cm	40cm	40cm	43cm	26cm	19cm	27cm	26cm	34cm	28cm	24cm
下 75cm	50cm	42cm	55cm	46cm	34cm	36cm	34cm	32cm	43cm	36cm

調査箇所番号 H-1

岩石名 凝灰角礫岩

調査位置 細倉鉱山通洞坑、坑口から70m

壁面状況 坑道方向 : 0m-4m; N13E, 4m-7m; N10E, 7m-10m; N11W (磁北)



坑道加背 :	0m	1.3m	4m	7m	8m	10m
天盤の幅(W1)	215cm	180cm	390cm	215cm	190cm	225cm
踏前の幅(W2)	230cm	255cm	455cm	317cm	305cm	335cm
高さ(H)	222cm	237cm	264cm	252cm	257cm	248cm

スケッチ高 : 踏前から25cm~125cm

スケッチ壁面の凹凸 (スケッチ投影面からの奥行) :

0m	1m	2m	3m	4m	5m	6m	7m	8m	9m	10m
上 9cm	9cm	25cm	8cm	0cm	0cm	0cm	0cm	13cm	21cm	
中 11cm	50cm	31cm	18cm	10cm	-2cm	-4cm	12cm	19cm	48cm	33cm
下 6cm	41cm	17cm	10cm	8cm	-15cm	-3cm	20cm	19cm	15cm	32cm

調査箇所番号 H-2

岩石名 粗粒凝灰岩

調査位置 細倉鉱山通洞坑坑口の北西1.7 km露頭 (富士立坑-大土森間道路沿い)

壁面状況 露頭面方向 : N20W, 70S (磁北)

スケッチ壁面の凹凸 (スケッチ投影面からの奥行) :

0m	1m	2m	3m	4m	5m	6m	7m	8m	9m	10m
上 0cm	0cm	0cm	0cm	0cm	0cm	20cm	5cm	0cm	0cm	0cm
中 0cm	0cm	0cm	0cm	0cm	10cm	15cm	10cm	0cm	0cm	0cm
下 0cm	0cm	0cm	0cm	0cm	15cm	0cm	0cm	0cm	0cm	0cm

調査箇所番号 T-1

岩石名 砂岩

調査位置 高取鉱山 0 m L 7番ヒ上盤切替坑道、坑口から825 m

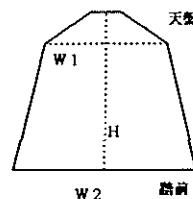
壁面状況 坑道方向：N75W（真北）

坑道加背： 0m 5m 10m

天盤の幅(W1) 125cm 180cm 182cm

踏前の幅(W2) 191cm 210cm 221cm

高さ(H) 229cm 245cm 217cm



スケッチ高：踏前から70cm～170cm

スケッチ壁面の凹凸（スケッチ投影面からの奥行）：

0m 1m 2m 3m 4m 5m 6m 7m 8m 9m 10m

上 0cm 17cm 15cm 17cm 26cm 47cm 42cm 30cm 19cm 18cm 0cm

中 28cm 29cm 20cm 27cm 50cm 60cm 54cm 36cm 28cm 30cm 15cm

下 32cm 27cm 30cm 28cm 42cm 54cm 52cm 44cm 22cm 37cm 25cm

調査箇所番号 T-2

岩石名 砂岩

調査位置 高取鉱山 0 m L 第二立坑向立入坑道、坑口から540 m

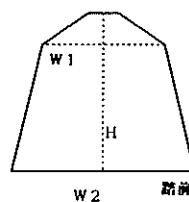
壁面状況 坑道方向：N39E（磁北）

坑道加背： 0m 5m 10m

天盤の幅(W1) 163cm 203cm 188cm

踏前の幅(W2) 220cm 242cm 243cm

高さ(H) 211cm 245cm 245cm



スケッチ高：踏前から100cm～200cm

スケッチ壁面の凹凸（スケッチ投影面からの奥行）：

0m 1m 2m 3m 4m 5m 6m 7m 8m 9m 10m

上 7cm 0cm 33cm 7cm 20cm 30cm 31cm 13cm 16cm 38cm 0cm

中 0cm 18cm 35cm 34cm 37cm 38cm 44cm 22cm 42cm 38cm 20cm

下 7cm 25cm 32cm 23cm 40cm 35cm 36cm 26cm 18cm 34cm 10cm

調査箇所番号 A-1

岩石名 黒色粘板岩

調査位置 明延鉱山-2L大寿立坑向立坑道、坑口から230m

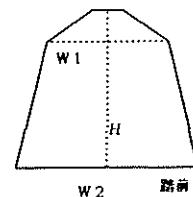
壁面状況 坑道方向:N35W(磁北)

坑道加背: 0m 5m 10m

天盤の幅(W1) 110cm 210cm 280cm

踏前の幅(W2) 190cm 230cm 310cm

高さ(H) 255cm 270cm 270cm



スケッチ高: 踏前から80cm~180cm

スケッチ壁面の凹凸(スケッチ投影面からの奥行):

0m 1m 2m 3m 4m 5m 6m 7m 8m 9m 10m

上 2cm 12cm 19cm 18cm 9cm 16cm 9cm 26cm 10cm 14cm 16cm

中 11cm 10cm 35cm 38cm 20cm 26cm 16cm 32cm 43cm 14cm 5cm

下 22cm 23cm 32cm 40cm 35cm 34cm 33cm 26cm 38cm 33cm 20cm

調査箇所番号 A-2

岩石名 黒色粘板岩

調査位置 明延鉱山-2L大寿立坑向立坑道、坑口から260m

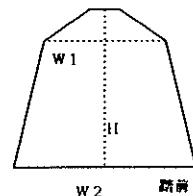
壁面状況 坑道方向:N55E(磁北)

坑道加背: 0m 3m 5.5m 10cm

天盤の幅(W1) 275cm 380cm 380cm 230cm

踏前の幅(W2) 275cm 375cm 380cm 255cm

高さ(H) 236cm 210cm 180cm 295cm



スケッチ高: 踏前から80cm~180cm

スケッチ壁面の凹凸(スケッチ投影面からの奥行):

0m 1m 2m 3m 4m 5m 6m 7m 8m 9m 10m

上 4cm 48cm 46cm 49cm 62cm 28cm 19cm 6cm 19cm 35cm 19cm

中 22cm 81cm 65cm 69cm 62cm 55cm 42cm 43cm 45cm 35cm 40cm

下 40cm 66cm 58cm 62cm 62cm 50cm 36cm 53cm 50cm 23cm 9cm

付 錄 2

割れ目調査結果一覧表

割れ目リストの説明

種類 j : 節理, f : 断層, v : (石英) 脈, rim : 枕状溶岩のリム,
s : シーム, b : 層理, l : 葉理

O-1, A-1 の j, b は節理及び層理が(交互に)認められる。

O-2 の j (b) は現在節理であるがオリジナルは層理である。

A-2 の b, s は層理及びシームが(交互に)認められる。

直線性・曲線性 str : 直線状(波長 50 cm 以上, 振幅 0.5 cm 以下),

(面の凹凸) cv : カーブ(波長 40 ~ 50 cm, 振幅 0.5 ~ 1 cm),

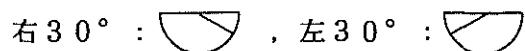
und : 波状(波長 20 ~ 40 cm, 振幅 0.5 ~ 1 cm),

zig : ジグザグ(波長 20 cm 以下, 振幅 1 cm 以上)

(波長及び振幅の長さは大体の基準)

充填物 goe : 酸化鉄・水酸化鉄, clay : 粘土, qtz : 石英, cal : 炭酸塩鉱物(主として方解石), chl : 緑泥石, mafic : 有色鉱物, mica : 雲母, sulf : 硫酸塩鉱物, py : 黄鉄鉱, sph : 閃亜鉛鉱, gr-Cu : 酸化銅鉱物, bl. gy. m. : 黒灰色鉱物, my : マイロナイト, bre : 角礫, R : 母岩, tf : 凝灰岩

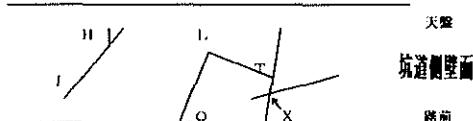
鏡肌・条線 + : 認められる, - : 認められない,



ターミネーション I : 自然消滅, H : 馬尾状, T・L : ターミネートされる

(T型・L型), X : 交差, Q : 不明

例



粗度 10 cm 間の割れ目の表面の粗さ (JRC : Barton & Choubey, 1977)

(木村・江崎, 1992 参照) を 10 段階で表現(次ページ参照)

1 : JRC = 0.4, 2 : JRC = 2.8, 3 : JRC = 5.8,

4 : JRC = 6.7, 5 : JRC = 9.5

割れ目の規模 1 : 1面(片側側壁)のみ認められる,

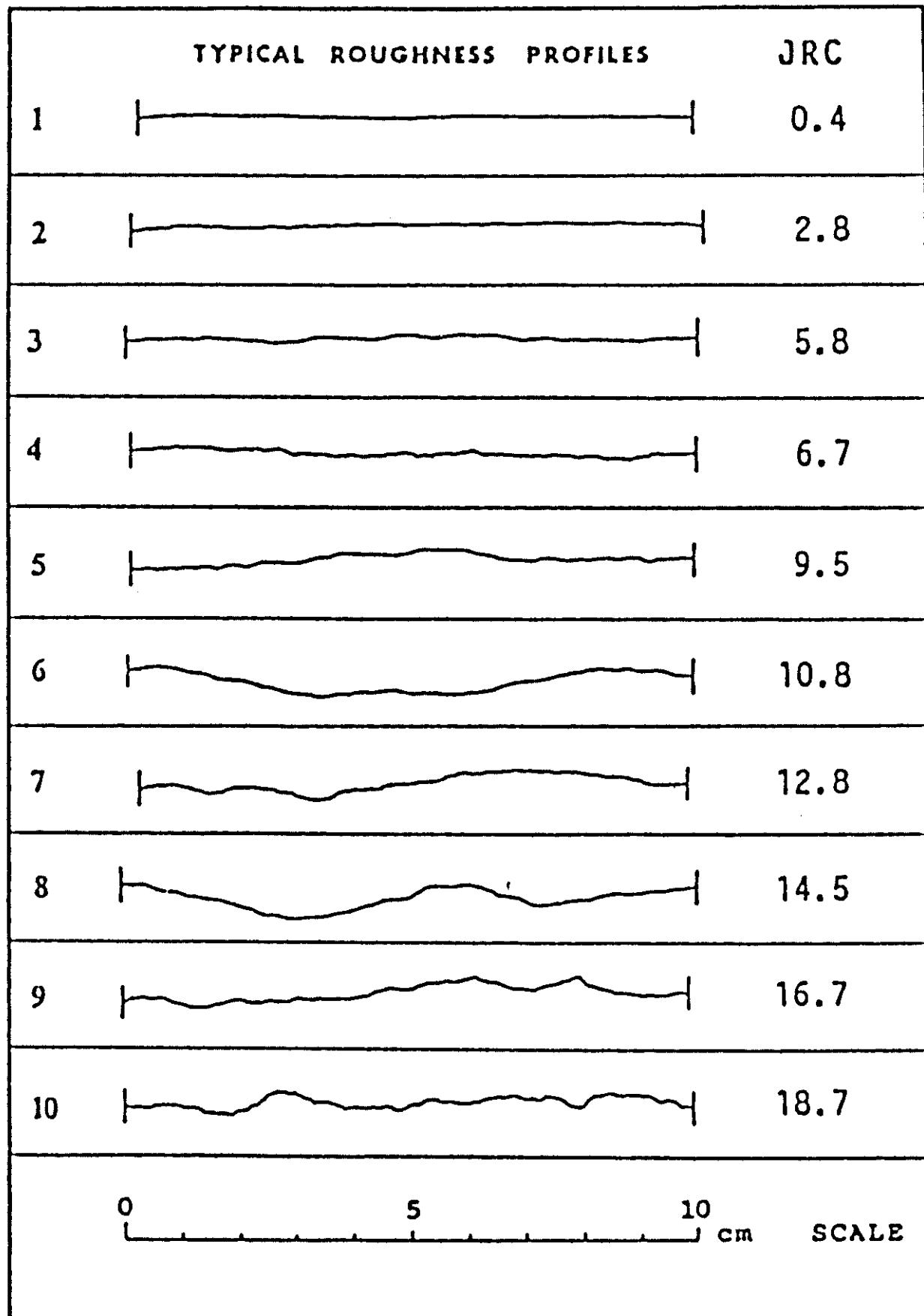
2 : 2面(片側側壁及び天盤)で認められる,

3 : 3面(両側壁及び天盤)で認められる

湧水 1 : 濡り,

2 : 滴下,

3 : 流水



(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

I-1 1/6

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長(cm)	割れ目 幅(cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水
									上	下						
1	j	N69W, 14S	cv	495	0.03-0.2	goe, sulf	-	-	Q	39L	3	レンズ	0.2x?	R	3	1
2	j	N77W, 27S	und	67	0.02	goe	-	-	I	7L	3	-	-	-	1	0
3	j	N60E, 64N	str	28	0.03	goe	-	-	2T	1T	2	-	-	-	1	0
4	j	N35E, 85W	str	28	0.03	goe	-	-	I	1T	2	-	-	-	1	0
5	j	N30E, 77W	und	38	0.03	goe	-	-	I	2T	3	-	-	-	1	0
6	j	N48W, 18N	und	41	0.03	goe	-	-	7T	I	4	-	-	-	1	0
7	j	N52E, 14N	und	91	0.03	goe, sulf	-	-	I	2L	2	-	-	-	1	1
8	j	N30W, 66E	und	26	0.03	goe, clay	-	-	1T	I	3	-	-	-	1	1
9	j	N75E, 52S	str	10	0.03	goe, clay, sulf	-	-	1T	I	2	-	-	-	1	1
10	j	N47E, 84S	und	23	0.02	goe, clay, sulf	-	-	I	I	3	-	-	-	1	1
11	j	N32E, 82E	str	16	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	1	0
12	j	N32E, 82E	str	19	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	1	0
13	j	N32E, 82E	str	53	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	1	0
14	j	N64E, 72S	str	36	0.03	goe, clay, sulf	-	-	I	20T	2	-	-	-	1	1
15	j	N64E, 72S	str	20	0.03	goe, clay	-	-	I	I	2	-	-	-	1	0
16	j	N45E, 85N	und	79	0.04	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1	1
17	j	N16W, 35W	und	17	0.02	goe	-	-	16T	I	3	-	-	-	1	1
18	j	N61W, 80N	str	19	0.02	goe	-	-	17T	T	2	-	-	-	1	0
19	j	N60E, 65S	und	25	0.03	goe	-	-	18T	16T	3	-	-	-	1	0
20	j	N14E, 82W	und	47	0.03	goe, clay	-	-	I	21T	3	-	-	-	1	0
21	j	N10W, 67E	cv	25	0.02-0.05	goe	-	-	13T	I	3	レンズ	0.05x3?	R	1	0
22	j	N31W, 78E	und	35	0.02	goe	-	-	I	20T	3	-	-	-	1	0
23	j	N24E, 15W	und	36	0.03	goe, clay	-	-	24L	I	2	-	-	-	1	0
24	j	N80E, 25S	und	15	0.02	goe	-	-	23L	25T	3	-	-	-	1	1
25	j	N24E, 15W	und	48	0.02	goe	-	-	26L	I	4	-	-	-	1	0
26	j	N75W, 30N	und	9	0.02	goe	-	-	37L	25L	2	-	-	-	1	0
27	j	N33W, 12W	und	55	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1	0
28	j	N27W, 22W~ N19E, 9W	cv	77	0.03	goe	-	-	I	36T	3	-	-	-	1	1
29	j	N58E, 6N	und	52	0.03	goe	-	-	I	1T	3	-	-	-	1	1
30	j	N58E, 6N	und	40	0.03	goe	-	-	I	1T	4	-	-	-	1	1

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

I-1 2/6

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧 水
									上	下						
31	j	N50E, 48S	str	13	0.03	goe, clay	-	-	I	I	2	-	-	-	-	0
32	j	N30W, 19W	cv	82	0.02	goe	-	-	40X	I	3	-	-	-	-	1
33	j	N17E, 49E	str	60	0.03	goe	-	-	I	34L	2	-	-	-	-	1
34	j	N38W, 80E	str	47	0.03	goe	-	-	I	33L	2	-	-	-	-	0
35	j	N16E, 47E	str	14	0.02	goe	-	-	34T	I	2	-	-	-	-	0
36	j	N54W, 28S	cv	71	0.03	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
37	j	N25E, 20E	zig	29	0.02	goe	-	-	26L	50L	4	-	-	-	-	1
38	j	N15W, 14W	und	53	0.03	goe	-	-	39T	I	3	-	-	-	-	0
39	j	N34E, 25E	cv	74	0.03	goe	-	-	1L	I	2	-	-	-	-	1
40	j	N35E, 48E	und	25	0.02	goe	-	-	39T	I	3	-	-	-	-	0
41	j	N35E, 48E	und	33	0.02	goe	-	-	I	45T	3	-	-	-	-	1
42	j	N80W, 34S	und	25	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
43	j	N40W, 80E	str	34	0.03	goe, clay	-	-	32T	I	2	-	-	-	-	1
44	j	N54E, 89S	und	23	0.03	goe	-	-	42T	Q	3	-	-	-	-	0
45	j	N50E, 83S	und	34	0.03	goe, clay	-	-	46T	I	2	-	-	-	-	0
46	j	N30W, 19W	und	38	0.03	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1
47	j	N47E, 64S	und	20	0.03-0.08	goe, clay	-	-	I	T	2	レンズ	0.08x?	R	-	0
48	j	N36W, 52E	und	38	0.03	goe	-	-	49T	37T	3	-	-	-	-	1
49	j	N50E, 88N	str	32	0.03	goe, clay	-	-	I	50T	2	-	-	-	-	1
50	j	N60W, 12N	und	57	0.02	goe	-	-	52T	37L	3	-	-	-	-	1
51	j	N23E, 19W	und	75	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	0
52	j	N36E, 74W	und	62	0.04	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
53	j	N16E, 57E	und	29	0.03	goe, clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
54	j	N82W, 27S	str	32	0.02	goe	-	-	52T	51T	2	-	-	-	-	0
55	j	N35E, 24E	und	30	0.02	goe	-	-	I	L	2	-	-	-	-	0
56	j	N35E, 24E	und	58	0.02	goe	-	-	I	58L	2	-	-	-	-	1
57	j	N35E, 24E	und	30	0.02	goe	-	-	I	58T	2	-	-	-	-	1
58	j	N20E, 74W	und	21	0.03	goe	-	-	I	56L	3	-	-	-	-	1
59	j	N76W, 68N	und	45	0.02	goe	-	-	57T	63T	2	-	-	-	-	0
60	j	N49E, 67S	und	20	0.02	goe	-	-	59X	63L	2	-	-	-	-	0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

I-1 3/6

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧 水
									上	下						
61	j	N2W, 87E	und	26	0.00	-	-	-	I	63T	2	-	-	-	-	0
62	j	N77E, 79N	str	17	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	1	0
63	j	N4W, 9W	zig	76	0.02-0.1	goe	-	-	I	60L	3	橢円	0.1x6	R	1	1
64	j	N79E, 16S	und	232	0.05	goe, clay	-	-	63T	98T	4	レンズ	0.15x3	R	1	1
65	j	N62W, 25N	und	22	0.02	goe	-	-	64T	I	3	-	-	-	1	0
66	j	N62W, 25N	und	44	0.03	goe	-	-	64T	I	2	-	-	-	1	0
67	j	N44W, 79E	und	43	0.04	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1	1
68	j	N28W, 74E	und	29	0.04	goe	-	-	L	T	3	-	-	-	1	1
69	j	N15E, 17W	str	62	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	1	1
70	j	N16W, 25W~ N16E, 14W	cv	83	0.03	goe	-	-	L	64T	3	-	-	-	1	0
71	j	N81W, 25S	str	16	0.00	-	-	-	I	77T	2	-	-	-	1	0
72	j	N66E, 30S	und	76	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	1	1
73	j	N66E, 30S	und	140	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	1	1
74	j	N31E, 21W	und	50	0.03	goe, clay	-	-	73T	I	2	-	-	-	1	0
75	j	N31E, 21W	und	27	0.02	goe	-	-	73T	I	2	-	-	-	1	0
76	j	N5E, 8W	und	101	0.02	goe	-	-	88T	I	3	-	-	-	1	0
77	j	N36E, 87W	und	46	0.03	goe	-	-	72T	I	3	-	-	-	1	0
78	j	N52E, 87S~ N53E, 79N	cv	63	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	1	0
79	j	N52E, 66S	und	17	0.02	goe	-	-	77T	64T	2	-	-	-	1	0
80	j	N63E, 19S	und	103	0.03	goe	-	-	I	I	4	-	-	-	1	0
81	j	N63E, 19S	und	65	0.02	goe	-	-	I	95T	3	-	-	-	1	0
82	j	N74W, 81N	str	44	0.02	goe	-	-	70T	I	2	-	-	-	1	0
83	j	N69E, 85N	und	38	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1	0
84	j	N24W, 80E	und	39	0.03	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1	1
85	j	N85E, 60S	und	29	0.02	goe	-	-	64T	86T	3	-	-	-	1	0
86	j	N40W, 22W	und	32	0.02	goe	-	-	T	I	2	-	-	-	1	0
87	j	N33E, 87W	und	53	0.04	goe, clay	-	-	I	81T	3	-	-	-	1	1
88	j	N68E, 80N	und	63	0.02	goe	-	-	I	96L	3	-	-	-	1	0
89	j	N50E, 83S	und	23	0.02	goe	-	-	92T	I	3	-	-	-	1	0
90	j	N44E, 18W	und	41	0.02-0.06	goe	-	-	I	I	2	レンズ	0.06x3?	R	1	0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

I-1 4/6

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水
									上	下						
91	j	N42W, 23E~ N14E, 28E	cv	29	0.02	goe	-	-	89T	I	3	-	-	-	1	1
92	j	N45E, 23S	und	89	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1	0
93	j	N83E, 8N	str	73	0.02	goe	-	-	88T	81T	2	-	-	-	1	1
94	j	N46E, 63S	str	22	0.02	goe	-	-	I	95L	2	-	-	-	1	0
95	j	N57E, 85N	cv	21	0.03	goe	-	-	95L	64T	2	-	-	-	1	0
96	j	N11W, 47E	cv	21	0.03	goe	-	-	88L	98T	2	-	-	-	1	0
97	j	N20W, 52E	und	27	0.02	goe	-	-	98L	I	3	-	-	-	1	0
98	j	N43E, 81W	und	46	0.02	goe	-	-	97L	99T	2	-	-	-	1	0
99	j	N35E, 76E	str	25	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	1	0
100	j	N79E, 16S	und	61	0.02-0.2	goe	-	-	I	98T	3	レンズ	0.2x?	R	1	0
101	j	N30E, 23E	und	72	0.02-0.1	goe	-	-	I	109L	4	レンズ	0.1x?	R	1	1
102	j	N7W, 40E	und	50	0.02	goe, clay	-	-	91T	I	4	-	-	-	1	0
103	j	N58E, 17S	und	31	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	1	0
104	j	N18W, 32W	und	52	0.04	goe, clay	-	-	122T	I	4	-	-	-	1	0
105	j	N37W, 36W	und	112	0.05-0.1	goe, clay	-	右45*	122T	100T	4	レンズ	0.1x?	R	1	0
106	j	N69W, 30S~ N66E, 30S	cv	33	0.03	goe	-	-	105T	I	4	-	-	-	1	1
107	j	N52W, 9S	und	27	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1	1
108	j	N75W, 12N	und	31	0.02	goe	-	-	I	L	2	-	-	-	1	0
109	j	N55E, 24N	und	25	0.02	goe	-	-	111T	101L	3	-	-	-	1	0
110	j	N45W, 14N	und	46	0.03-0.1	goe	-	-	113T	H	4	レンズ	0.1x?	R	1	0
111	j	N44E, 23S	str	88	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1	0
112	j	N57E, 88S	str	22	0.00	-	-	-	I	101T	2	-	-	-	1	0
113	j	N57E, 88S	str	66	0.02	goe	-	-	I	122X	3	-	-	-	1	0
114	j	N85E, 87S	und	72	.03-.05	goe	-	-	I	104X	3	レンズ	0.05x?	R	1	0
115	j	N53W, 77S	str	19	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1	0
116	j	N84E, 70N	str	42	0.00	-	-	-	I	I	3	-	-	-	1	0
117	j	N75E, 70S	und	8	0.04-0.1	goe, clay	-	-	I	I	4	レンズ	0.1x?	R	1	0
118	j	N45W, 53N	str	29	0.00	-	-	-	I	I	3	-	-	-	1	0
119	j	N86E, 15N	und	37	0.03	goe	-	-	I	134X	3	-	-	-	1	0
120	j	N59E, 22N	und	23	0.02	goe	-	-	134T	I	3	-	-	-	1	0

*方向 S 2° W, ブランジ24"

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

I-1 5/6

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水	
									上	下							
121	j	N64E, 14N	und	41	0.00	-	-	-	I	135T	3	-	-	-	-	1	1
122	j	N80W, 30S	und	160	0.05-0.1	goe, clay, sulf	-	-	I	H	3	レンズ	0.1x?	R	-	1	1
123	j	N18E, 5W	und	55	0.03	goe, clay	-	-	I	I	4	-	-	-	-	1	0
124	j	N30E, 9W	und	94	0.03-0.1	goe, clay, sulf	-	-	I	I	3	レンズ	0.1x?	R	-	1	1
125	j	N5W, 14W	und	32	0.02	goe	-	-	T	117T	4	-	-	-	-	1	0
126	j	N77W, 51N	str	55	0.02	goe	-	-	139L	I	3	-	-	-	-	2	0
127	j	N27W, 89E	und	29	0.02	goe	-	-	128L	145T	3	-	-	-	-	1	0
128	j	N20W, 36E	und	40	0.02	goe	-	-	127L	I	3	-	-	-	-	1	0
129	j	N6W, 15E	und	140	0.04	goe	-	-	I	143T	4	-	-	-	-	1	0
130	j	N16W, 61E	und	29	0.03	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0
131	j	N85W, 50S	und	36	0.03	goe	-	-	L	164T	3	-	-	-	-	1	0
132	j	N70W, 65N	str	45	0.04	goe, clay	-	-	129T	122T	3	-	-	-	-	1	0
133	j	N18W, 85E	cv	31	0.02	goe	-	-	I	122T	3	-	-	-	-	1	0
134	j	N49E, 87N	und	39	0.02	goe	-	-	119X	121T	3	-	-	-	-	1	0
135	j	N60E, 76S	und	16	0.03	goe	-	-	T	I	4	-	-	-	-	1	0
136	j	N47W, 69N	und	31	0.00	-	-	-	I	134T	5	-	-	-	-	1	0
137	j	N40W, 78E	und	21	0.02	goe	-	-	I	122T	3	-	-	-	-	1	1
138	j	N42W, 80E	und	46	0.00-0.04	-	-	-	139T	I	4	レンズ	0.04x3	R	-	1	0
139	j	N30E, 26E	und	110	0.04-0.05	goe, clay	-	-	126L	H	3	レンズ	0.05x3	R	-	1	0
140	j	N29W, 48E	und	34	0.04	goe, clay	-	-	145X	I	3	-	-	-	-	1	0
141	j	N48W, 68N	cv	37	0.03	goe	-	-	161L	I	3	-	-	-	-	1	0
142	j	N56W, 33S	und	125	0.03	goe, clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0
143	j	N43W, 35W	und	88	0.03-0.1	goe, clay	-	-	H	I	4	レンズ	0.1x?	R	-	1	1
144	j	N38W, 34W	und	45	0.04-0.1	goe, clay	-	-	143T	I	4	レンズ	0.1x?	R	-	1	1
145	j	N65E, 79S	und	27	0.02	goe	-	-	H	I	3	-	-	-	-	1	0
146	j	N66E, 11S	str	13	0.02	goe	-	-	129T	I	3	-	-	-	-	1	0
147	j	N47E, 78S	str	15	0.03	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0
148	j	N25W, 80E	str	30	0.00	-	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0
149	j	N45E, 21S	und	103	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0
150	j	N45W, 7N	und	35	0.03-0.06	goe, clay	-	-	149T	159T	3	レンズ	0.06x?	R	-	1	0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

I-1 6/6

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水
									上	下						
151	j	N72W, 27N	cv	28	0.00	-	-	-	I	I	3	-	-	-	1	0
152	j	N45W, 59N	und	51	0.02	goe	-	-	158X	159X	4	-	-	-	1	0
153	j	N24W, 45E	und	126	0.04	goe, clay, sulf	-	-	141T	I	4	-	-	-	1	1
154	j	N55W, 36S	und	91	0.04	goe, clay, sulf	-	-	T	I	4	レンズ	0.1x?	R	1	1
155	j	N65W, 47S	und	64	0.04	goe, clay, sulf	-	-	I	I	4	-	-	-	1	1
156	j	N43W, 38W	und	51	0.04	goe, clay, sulf	-	-	I	155T	3	-	-	-	1	1
157	j	N74W, 39S	str	43	0.00	-	-	-	164L	L	2	-	-	-	1	0
158	j	N70E, 89N	str	64	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1	0
159	j	N53E, 75S	und	60	0.03	goe	-	-	T	I	4	-	-	-	2	0
160	j	N70E, 82S	cv	12	0.00	-	-	-	I	150T	4	-	-	-	1	0
161	j	N30W, 37E	und	43	0.02	goe	-	-	141L	I	4	-	-	-	1	0
162	j	N84E, 10N	und	56	0.04	goe, clay, sulf	-	-	I	I	3	レンズ	0.06x?	R	1	1
163	j	N14E, 10W	cv	46	0.03	goe, clay, sulf	-	-	I	I	3	-	-	-	1	1
164	j	N80W, 30S	und	150	0.05	goe, clay, sulf	-	-	I	157L	3	-	-	-	1	1

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

I-2 1/5

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長(cm)	割れ目 幅(cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目湧水 の規模
									上	下					
1	j	N5E, 20W	str	250	0.08	goe	-	-	I	I	1	-	-	-	1 0
2	j	N21E, 23W	str	200	0.04	goe	-	-	I	I	1	-	-	-	1 0
3	j	N76W, 22S～ N37W, 30W	und	166	0.02	goe	-	-	17T	I	4	-	-	-	1 1
4	j	N52W, 29S	und	78	0.02	goe, clay	-	-	I	I	4	-	-	-	1 0
5	j	N87E, 26S	und	68	0.02	goe	-	-	2T	I	3	-	-	-	1 0
6	j	N86W, 87S	und	36	0.04	goe, clay	-	-	I	1T	3	-	-	-	1 0
7	j	N80E, 89N	und	53	0.02	goe	-	-	1T	2T	3	-	-	-	1 1 0
8	j	N88W, 89N	und	55	0.1	goe, clay, sulf	-	-	1T	2T	3	-	-	-	1 1 0
9	j	N9W, 66E	und	53	0.07	goe, qtz	-	-	1T	2T	3	-	-	-	1 1 0
10	j	N15W, 84E	und	49	0.07	goe, qtz	-	-	2T	I	3	-	-	-	1 0 0
11	j	N36E, 67E	und	60	0.02	goe	-	-	1T	I	3	-	-	-	1 0 0
12	j	N21W, 77E	und	71	0.03	goe	-	-	1T	I	3	-	-	-	1 0 0
13	j	N9E, 69E	und	40	0.02	goe	-	-	I	1T	2	-	-	-	1 0 0
14	j	N22W, 78E	und	39	0.00	-	-	-	I	I	3	-	-	-	1 0 0
15	j	N50E, 71S	und	29	0.03	goe	-	-	3T	1T	3	-	-	-	1 0 0
16	j	N59E, 60N	und	45	0.02	goe, clay	-	-	I	7T	3	-	-	-	1 0 0
17	f	N25W, 20W	und	182	0.3	goe, clay	-	-	28T	29T	2	-	-	-	1 0
18	j	N86E, 81N	und	71	0.02	goe	-	-	21T	34T	2	-	-	-	1 0 0
19	j	N86E, 81N	und	56	0.02	goe	-	-	34T	I	2	-	-	-	1 0 0
20	j	N75E, 80S	und	69	0.03	goe	-	-	21T	2T	3	-	-	-	1 0 0
21	f	N22W, 85E	und	195	0.7	goe, clay	-	-	3T	Q	3	-	-	-	2 0 0
22	j	N13E, 61E	und	37	0.03	goe	-	-	I	21T	4	-	-	-	1 0 0
23	j	N45E, 80E	und	42	0.02	goe	-	-	I	2T	3	-	-	-	1 0 0
24	j	N2W, 74E	und	40	0.03	goe	-	-	1T	I	4	-	-	-	1 0 0
25	j	N60E, 84N	und	33	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1 0 0
26	j	N65W, 38S	cv	56	0.04	goe, clay	-	-	I	I	3	-	-	-	1 0 0
27	j	N88W, 89N	und	25	0.03	goe	-	-	I	1T	3	-	-	-	1 0 0
28	f	N22W, 85W	und	60	0.7	goe, clay	-	-	Q	3T	3	-	-	-	3 0 0
29	f	N25W, 20W	und	224	0.03	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1 0 0
30	j	N46E, 18S	und	88	0.00	-	-	-	29T	I	3	-	-	-	1 0 0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

I-2 2/5

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トーラス 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水	
									上	下							
31	j	N81E, 14S	und	105	0.02	goe, clay	-	-	H	H	3	-	-	-	-	1	0
32	j	N32W, 15W	und	39	0.00	-	-	-	I	35T	3	-	-	-	-	1	0
33	j	N58W, 70N	und	138	0.00	-	-	-	17T	T	3	-	-	-	-	1	0
34	v	N6W, 85E	und	82	0.4	sulf	-	-	17T	H	2	-	-	-	-	1	0
35	j	N44E, 86E	und	124	0.02	goe	-	-	17T	Q	3	-	-	-	-	1	0
36	j	N10E, 17E	und	62	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1	0
37	j	N25W, 70E~ N25W, 53E	und	178	0.03	goe	-	-	29T	Q	2	-	-	-	-	1	0
38	j	N45E, 58S	und	53	0.02	goe	-	-	29T	37T	3	-	-	-	-	1	0
39	j	N26W, 84E	str	155	0.04	goe	-	-	29T	Q	2	-	-	-	-	1	0
40	j	N46E, 85S	und	15	0.02	goe	-	-	36T	I	4	-	-	-	-	1	0
41	j	N35W, 75W	und	40	0.04	goe	-	-	I	29T	3	-	-	-	-	1	0
42	j	N46E, 86W	str	15	0.02	goe	-	-	43T	I	2	-	-	-	-	1	0
43	j	N34W, 89W	und	95	0.04	goe	-	-	Q	29T	3	-	-	-	-	1	0
44	j	N55E, 87N	str	74	0.02	goe	-	-	29T	I	2	-	-	-	-	1	0
45	f	N16W, 18W	und	258	0.1-3.5	clay	-	-	I	74T	3	-	-	-	-	1	0
46	f	N70W, 18S	cv	129	0.1-1.5	clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0
47	j	N68E, 59S	und	41	0.05	goe	-	-	46T	44T	3	-	-	-	-	1	0
48	j	N43E, 80E	und	24	0.04	goe	-	-	47T	44T	3	-	-	-	-	1	0
49	j	N44E, 65E	cv	41	0.05	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1	0
50	v	N58E, 27S	und	75	0.15	sulf	-	-	46T	I	3	-	-	-	-	1	0
51	j	N80E, 85S	und	138	0.04	goe	-	-	46T	Q	3	-	-	-	-	1	0
52	v	N14W, 88W	und	140	1.5	qtz	-	-	46T	Q	2	-	-	-	-	1	0
53	j	N65E, 61S	und	40	0.04	goe	-	-	I	45T	3	-	-	-	-	1	0
54	j	N44E, 27E	und	64	0.05	goe	-	-	68T	I	4	-	-	-	-	1	0
55	j	N50E, 57S	und	20	0.05	goe	-	-	45T	46T	4	-	-	-	-	1	0
56	j	N63E, 85N	str	25	0.04	goe	-	-	I	45T	3	-	-	-	-	1	0
57	j	N70E, 78N	und	24	0.04	goe	-	-	54T	68T	3	-	-	-	-	1	0
58	j	N60E, 50S	str	34	0.04	goe	-	-	I	57T	3	-	-	-	-	1	0
59	j	N87W, 88S	und	23	0.05	sulf	-	-	68T	I	3	-	-	-	-	1	0
60	j	N18W, 87W	und	52	0.04	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

I-2 3/5

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水	
									上	下							
61	f	N25W, 85E	str	140	2.0	goe, clay	-	-	Q	L	2	-	-	-	-	3	1
62	j	N4W, 80E	und	74	0.05	goe, clay	-	-	45T	52T	3	-	-	-	-	1	0
63	j	N13W, 88W	und	136	0.05	goe, clay	-	-	45T	T	3	-	-	-	-	1	0
64	j	N30E, 40E	str	29	0.04	goe, clay	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1	0
65	j	N30E, 74W	und	24	0.1	goe, clay	-	-	I	66T	3	-	-	-	-	1	0
66	j	N14E, 46W	und	35	0.04	goe, clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0
67	v	N14W, 88W	und	13	1.5	qtz	-	-	45T	46T	2	-	-	-	-	1	0
68	v	N14W, 88W	und	118	1.5	qtz	-	-	Q	45T	2	-	-	-	-	3	0
69	f	N18W, 87W	und	90	0.5	goe, clay	-	-	T	45T	3	-	-	-	-	1	0
70	f	N24W, 77E	und	50	0.5	goe, clay	-	-	T	I	4	-	-	-	-	1	0
71	j	N64E, 52S	und	63	0.03	goe	-	-	I	45T	4	-	-	-	-	1	0
72	j	N54E, 62S	und	60	0.02	goe	-	-	46T	I	2	-	-	-	-	1	0
73	v	N13W, 82E	und	88	0.15-0.8	goe, clay, sulf	-	-	I	45T	3	-	-	-	-	1	0
74	j	N26E, 74E	str	64	0.02	goe	-	-	I	82T	2	-	-	-	-	1	0
75	j	N14E, 57E	und	62	0.02	goe	-	-	I	76T	3	-	-	-	-	1	0
76	j	N52E, 33S	und	61	0.02	goe	-	-	I	69T	3	-	-	-	-	1	0
77	j	N47E, 34S	und	80	0.04	goe, clay	-	-	I	79T	3	-	-	-	-	1	0
78	j	N30W, 85E	und	39	0.04	goe	-	-	I	77T	2	-	-	-	-	1	0
79	f(j)	N55E, 9N	und	52	0.04	goe	-	-	I	88T	3	-	-	-	-	1	0
80	j	N44E, 85W	und	16	0.03	goe	-	-	81T	82T	3	-	-	-	-	1	0
81	j	N31W, 75E	und	20	0.04	goe	-	-	I	82T	3	-	-	-	-	1	0
82	f	N54W, 18S	cv	310	0.4	goe, clay	-	-	45T	127T	3	-	-	-	-	1	0
83	j	N31W, 14W	und	23	0.02	goe	-	-	I	82T	3	-	-	-	-	1	0
84	f	N35W, 84E	cv	133	0.05	goe	+	0	T	Q	4	-	-	-	-	1	0
85	j	N68E, 88N	und	24	0.04	goe	-	-	83T	I	4	-	-	-	-	1	0
86	j	N30W, 85E	und	15	0.04	goe	-	-	83T	I	3	-	-	-	-	1	0
87	j	N49E, 26S	und	50	0.03	goe	-	-	93T	88T	4	-	-	-	-	1	0
88	j	N49E, 26S	und	64	0.1-0.5	goe, clay	-	-	93T	I	3	-	-	-	-	1	0
89	j	N37W, 88E	und	20	0.04	goe	-	-	I	82T	3	-	-	-	-	1	0
90	j	N37W, 88E	und	19	0.04	goe	-	-	I	82T	3	-	-	-	-	1	0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

I-2 4/5

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水
									上	下						
91	j	N37W, 88E	und	39	0.04	goe	-	-	82T	T	3	-	-	-	-	1 0
92	f	N20W, 88W	und	46	0.1	goe, clay	-	-	88T	82T	3	-	-	-	-	1 0
93	f	N7W, 78W	und	106	0.05	goe, clay	-	-	94T	82T	3	-	-	-	-	2 0
94	v	N10W, 82W	und	135	0.6	qtz, sph	-	-	Q	82T	3	-	-	-	-	3 0
95	f	N7W, 78W	und	41	0.05	goe, clay	-	-	82T	T	3	-	-	-	-	1 0
96	v	N10W, 82W	und	40	0.6	qtz, sph	-	-	82T	T	3	-	-	-	-	1 0
97	v	N26W, 85W	cv	75	0.1	sulf	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
98	j	N29E, 70E	str	146	0.03	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	2 0
99	f	N5E, 4W	und	86	0.05	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
100	j	N23W, 75E	und	112	0.05	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	2 0
101	j	N4W, 77W	und	20	0.00	-	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1 0
102	j	N4E, 68E	str	28	0.02	goe	-	-	120T	I	3	-	-	-	-	1 0
103	j	N34E, 42W	und	17	0.04	goe, clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
104	j	N72E, 63N	und	54	0.02	goe	-	-	I	105T	4	-	-	-	-	1 0
105	j	N21W, 66E	und	75	0.04	goe	-	-	I	I	4	-	-	-	-	1 0
106	j	N20W, 71E	und	66	0.1	goe, clay	-	-	I	82T	3	-	-	-	-	1 0
107	j	N89W, 61N	str	28	0.05	goe	-	-	106T	99T	3	-	-	-	-	1 0
108	j	N72E, 57S	und	30	0.04	goe	-	-	I	107T	3	-	-	-	-	1 0
109	j	N10E, 62E	und	27	0.04	goe	-	-	82T	I	3	-	-	-	-	1 0
110	j	N11W, 89W	und	27	0.03	goe	-	-	82T	111T	3	-	-	-	-	1 0
111	j	N20W, 36E	und	39	0.04	goe, clay	-	-	I	T	3	-	-	-	-	1 0
112	j	N20W, 36E	und	34	0.04	goe, clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
113	j	N13W, 76E	und	105	0.02	goe	-	-	112T	Q	3	-	-	-	-	1 0
114	j	N88E, 3S	und	147	0.04	goe	-	-	I	I	4	-	-	-	-	1 0
115	j	N88E, 3S	und	575	0.04	goe	-	-	I	127L	4	-	-	-	-	1 0
116	j	N78W, 16S	und	65	0.03	goe	-	-	I	121T	3	-	-	-	-	1 0
117	j	N62E, 6N	und	98	0.03	goe	-	-	118T	121T	3	-	-	-	-	1 0
118	j	N51E, 3S	und	63	0.03	goe	-	-	120T	I	3	-	-	-	-	1 0
119	j	N31W, 43E	und	20	0.00	-	-	-	118T	I	3	-	-	-	-	1 0
120	j	N20W, 13W	und	43	0.03	goe	+	左75*	I	I	3	-	-	-	-	1 0

*方向 S 81° W. ブランジ13°

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

I-2 5/5

調査 対象 No	種 類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗 度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧 水	
									上	下							
121	j	N26E, 19E	und	152	0.04	goe, clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0
122	v	N12W, 70E	und	83	0.2	qtz	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1	0
123	j	N27W, 35E	und	37	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1	0
124	j	N27W, 35E	und	40	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1	0
125	j	N20E, 89W	und	34	0.03	goe, clay	-	-	123T	119T	2	-	-	-	-	1	0
126	j	N17E, 82E	und	50	0.04	goe, clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0
127	j	N60E, 86S	und	13	0.05	goe	-	-	I	115L	4	-	-	-	-	1	0
128	j	N13W, 82E	und	20	0.03	goe	-	-	114T	T	3	-	-	-	-	1	0
129	j	N7W, 84E	str	29	0.02	goe	-	-	114T	I	3	-	-	-	-	1	0
130	j	N27W, 83E	und	100	0.02	goe	-	-	114T	Q	3	-	-	-	-	1	0
131	j	N89W, 46S	und	26	0.04	goe	-	-	106T	82T	3	-	-	-	-	1	0
132	j	N37W, 76E	str	32	0.03	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0
133	j	N56E, 57S	und	20	0.03	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0
134	j	N20W, 13W	und	44	0.03	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

I-3 1/6

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧 水
									上	下						
1	j	N60E, 9N	und	112	0.03	goe	-	-	18X	9T	3	-	-	-	-	0
2	j	N21W, 46W	str	314	0.02	goe	-	-	Q	Q	2	-	-	-	-	1
3	j	N46E, 80N	und	242	0.2	goe, clay	-	-	Q	Q	3	-	-	-	-	0
4	j	N43E, 80W	und	114	0.02	goe	-	-	I	Q	3	-	-	-	-	1
5	j	N43E, 80W	und	205	0.02	goe	-	-	I	Q	3	-	-	-	-	1
6	j	N4W, 60E	und	69	0.03	goe, clay	-	-	2T	3T	3	-	-	-	-	0
7	j	N20W, 66E	und	68	0.1	goe, clay	-	-	2T	3T	3	-	-	-	-	1
8	j	N14W, 61E	cv	112	0.03-0.3	goe	-	-	2T	1T	3	レンズ	0.3x?	R	-	0
9	j	N11E, 60E	und	63	0.03-0.1	goe	-	-	3T	Q	3	レンズ	0.1x?	R	-	0
10	j	N31W, 68E	cv	72	0.03-0.1	goe	-	-	I	Q	3	レンズ	0.1x?	R	-	1
11	j	N30W, 58E	cv	80	0.03-0.5	goe	-	-	3T	17T	3	レンズ	0.05x?	R	-	1
12	j	N9W, 73E	und	50	0.03	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
13	j	N21E, 39W	und	38	0.03	goe	-	-	14T	I	2	-	-	-	-	0
14	j	N1E, 86E	und	27	0.03	goe	-	-	9T	I	3	-	-	-	-	0
15	j	N43W, 64N	und	30	0.03	goe	-	-	10T	I	3	-	-	-	-	0
16	j	N40W, 88W	und	112	0.03	goe	-	-	I	1T	3	-	-	-	-	0
17	j	N43W, 66W	zig	73	0.03	goe	-	-	H	Q	4	-	-	-	-	1
18	j	N21E, 61E	cv	75	0.03	goe	-	-	21T	Q	3	-	-	-	-	0
19	j	N21E, 50E	cv	86	0.03	goe	-	-	21T	Q	3	-	-	-	-	0
20	j	N31E, 52E	str	104	0.03	goe	-	-	34T	I	2	-	-	-	-	0
21	j	N13W, 11W	und	63	0.03	goe	-	-	34T	5T	3	-	-	-	-	1
22	j	EW, 11S	und	48	0.02	goe	-	-	5T	34T	2	-	-	-	-	0
23	j	N73W, 49S	und	42	0.02	goe	-	-	5T	20T	2	-	-	-	-	0
24	j	N3E, 36E	und	50	0.03	goe	-	-	25T	L	3	-	-	-	-	1
25	j	N18E, 61E	str	183	0.03	goe	-	-	Q	5T	2	-	-	-	-	0
26	j	N17W, 87E	und	51	0.02	goe	-	-	25T	T	3	-	-	-	-	0
27	j	N55W, 44S	und	47	0.02	goe	-	-	19T	5T	2	-	-	-	-	0
28	j	N55E, 8N	und	287	0.03	goe	-	-	64X	20X	3	-	-	-	-	1
29	j	N50W, 80S	und	51	0.15	goe, clay, qtz	-	-	31T	I	3	-	-	-	-	1
30	j	N17E, 74E	und	104	0.03-0.1	goe	-	-	I	58T	4	レンズ	0.1x?	R	-	1

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

I-3 2/6

調査 対象 No	種 類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗 度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧 水	
									上	下							
31	j	N11W, 62E	und	208	0.03	goe	-	-	Q	32T	3	-	-	-	-	1	0
32	j	N11W, 62E	und	242	0.08	goe, clay	-	-	31T	I	3	-	-	-	-	1	1
33	j	N46W, 53W	str	31	0.02	goe	-	-	20T	34T	2	-	-	-	-	1	0
34	j	N25E, 55E	cv	145	0.03	goe	-	-	I	Q	3	-	-	-	-	1	0
35	j	N26E, 79E	und	92	0.03	goe	-	-	58T	Q	2	-	-	-	-	1	0
36	j	N49W, 55S	und	42	0.03	goe, clay	-	-	I	28T	3	-	-	-	-	1	1
37	j	N51E, 22N	und	48	0.03	goe	-	-	I	28T	3	-	-	-	-	1	0
38	j	N40E, 83W	und	127	0.03	goe	-	-	T	I	3	-	-	-	-	1	0
39	j	N63E, 85N	und	105	0.15	goe, clay	-	-	T	41L	2	-	-	-	-	1	0
40	j	N45W, 77S	und	78	0.03	goe	-	-	28T	I	3	-	-	-	-	1	0
41	j	N40E, 52S	und	98	0.03	goe	-	-	39L	Q	3	-	-	-	-	1	0
42	j	N28W, 82W	und	141	0.03	goe	-	-	52T	32T	3	-	-	-	-	1	0
43	j	N84E, 84S	und	51	0.00	-	-	-	I	41T	3	-	-	-	-	1	0
44	j	N21E, 11E	und	73	0.03	goe	-	-	43T	I	3	-	-	-	-	1	0
45	j	N30W, 12W	cv	50	0.03	goe	-	-	49T	48T	3	-	-	-	-	1	0
46	j	N78W, 12S	und	58	0.03	goe	-	-	49T	I	3	-	-	-	-	1	0
47	j	N15E, 12E	und	145	0.03	goe	-	-	45T	I	2	-	-	-	-	1	0
48	j	N55W, 74S	und	52	0.03	goe	-	右10*	I	I	3	-	-	-	-	1	0
49	j	N31E, 58W	und	117	0.04	goe	-	-	51T	41T	3	-	-	-	-	1	0
50	j	N44E, 89W	und	235	0.03	goe, clay	-	-	T	Q	3	-	-	-	-	1	0
51	j	N37E, 70W	und	298	0.03	goe	-	-	T	44T	2	-	-	-	-	1	0
52	j	N31E, 43E	und	206	0.03	goe	-	-	Q	T	3	-	-	-	-	1	0
53	j	N23E, 48E	cv	95	0.03	goe	-	-	52T	51X	3	-	-	-	-	1	0
54	j	N14E, 36E	und	105	0.05	goe, clay	-	-	T	51T	2	-	-	-	-	1	0
55	j	N8W, 17E	und	114	0.05	goe, clay	-	-	T	61T	2	-	-	-	-	1	0
56	j	N37E, 45E	cv	205	0.03	goe	-	-	55T	Q	4	-	-	-	-	1	0
57	j	N80W, 83N	und	110	0.00	-	-	-	I	Q	3	-	-	-	-	1	0
58	j	N66E, 23N	und	155	0.03	goe	-	-	39T	I	2	-	-	-	-	1	1
59	j	N8W, 17E	und	90	0.03	goe, clay	-	-	61T	86X	3	-	-	-	-	1	0
60	j	N35E, 8W	und	60	0.03	goe	-	-	I	66T	3	-	-	-	-	1	0

*方向S52° E, ブランジ10"

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

I-3 3/6

調査 対象 No	種 類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗 度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ 目 の 規 模	湧 水
									上	下						
61	j	N78W, 12S	und	190	0.02	goe	-	-	100L	66T	3	-	-	-	1	0
62	j	N78W, 12S	und	43	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1	0
63	j	N5E, 77W	und	57	0.00	-	-	-	56X	I	2	-	-	-	1	0
64	j	N6W, 62W	und	115	0.02	goe	-	-	73T	63T	2	-	-	-	1	0
65	j	N41E, 69W	und	51	0.02	goe	-	-	73T	28T	2	-	-	-	1	0
66	j	N40W, 85N	und	157	0.02	goe	-	-	I	Q	3	-	-	-	1	0
67	j	N40W, 85N	und	65	0.02	goe	-	-	65T	I	3	-	-	-	1	0
68	j	N30W, 72E	und	302	0.02	goe	-	-	Q	60T	3	-	-	-	1	0
69	j	N25E, 29E	und	174	0.03	goe	-	-	I	88T	2	-	-	-	1	0
70	j	N4W, 70E	und	75	0.02	goe	-	-	72T	I	3	-	-	-	1	0
71	j	N64E, 78N	und	41	0.00	-	-	-	60T	56T	3	-	-	-	1	0
72	j	N5W, 85E	und	52	0.02	goe	-	-	I	61T	3	-	-	-	1	0
73	j	N20E, 24E	und	361	0.02	goe	-	-	Q	61T	3	-	-	-	1	0
74	j	N78W, 84S	und	28	0.02	goe	-	-	79T	83T	3	-	-	-	1	0
75	j	N44E, 10S	und	34	0.02	goe	-	-	79T	I	3	-	-	-	1	0
76	j	NS, 60E	und	54	0.02	goe	-	-	I	61T	3	-	-	-	1	0
77	j	N10E, 70E	cv	74	0.02	goe	-	-	87T	61X	3	-	-	-	1	0
78	j	N21W, 76E	und	73	0.1	goe, clay	-	-	87T	I	3	-	-	-	1	0
79	j	N9W, 74W	str	111	0.05	goe, clay	-	-	87T	I	3	-	-	-	1	0
80	j	N22W, 75W	str	81	0.05	goe, clay	-	-	61T	T	3	-	-	-	1	0
81	j	N35E, 79W	str	115	0.02	goe	-	-	61T	T	3	-	-	-	1	0
82	j	N75W, 85S	und	63	0.02	goe	-	-	I	T	3	-	-	-	1	0
83	j	N21W, 76E	und	98	0.1	goe	-	-	78T	T	3	-	-	-	1	0
84	j	N35E, 40E	und	65	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1	0
85	j	N4E, 65E	und	87	0.02	goe	-	-	I	T	3	-	-	-	1	0
86	j	N26W, 82W	und	37	0.02	goe	-	-	I	T	3	-	-	-	1	0
87	j	N44E, 8S	str	378	0.02	goe	-	-	T	88T	3	-	-	-	1	0
88	j	N46E, 6N	und	196	0.02	goe	-	-	I	100L	3	-	-	-	1	0
89	j	N38E, 14E	str	92	0.02	goe	-	-	107T	101T	3	-	-	-	1	0
90	j	N10W, 76E	cv	50	0.02	goe	-	-	T	87X	3	-	-	-	1	0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

I-3 4/6

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水 の 規模	
									上	下							
91	j	N32W, 29E	und	55	0.02	goe	-	-	T	94T	3	-	-	-	-	1	0
92	j	N47E, 80N	str	39	0.02	goe	-	-	87T	61T	3	-	-	-	-	1	0
93	j	N43W, 82N	str	52	0.02	goe	-	-	I	75T	3	-	-	-	-	1	0
94	j	N45E, 79N	und	140	0.02	goe	-	-	88T	Q	3	-	-	-	-	1	0
95	j	N38W, 74W	und	121	0.1	goe, clay	-	-	H	101X	3	-	-	-	-	1	0
96	j	N45E, 79N	und	83	0.05	goe, clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0
97	j	N45E, 79N	und	92	0.05	goe, clay	-	-	I	H	3	-	-	-	-	1	0
98	j	N65W, 80S	und	10	0.02	goe	-	-	87T	88T	3	-	-	-	-	1	0
99	j	N65W, 81N	cv	61	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0
100	j	N37E, 80W	und	110	0.02	goe	-	-	88L	Q	3	-	-	-	-	1	0
101	j	N60W, 32N	und	94	0.02	goe	-	-	100T	102X	3	-	-	-	-	1	0
102	j	N34W, 69W	und	117	0.02	goe	-	-	104T	101X	3	-	-	-	-	1	0
103	j	N44W, 74S	und	118	0.05-0.15	goe, clay	-	-	104T	Q	3	レンズ	0.15x?	R	R	1	0
104	j	N44W, 74S	und	95	0.05-0.15	goe, clay	-	-	I	87T	3	レンズ	0.15x?	R	R	1	0
105	j	N12W, 75W	und	41	0.03	goe, clay	-	-	I	88T	2	-	-	-	-	1	0
106	f	N18W, 89E	und	192	0.4	goe, clay	-	-	I	Q	3	-	-	-	-	1	0
107	j	N30E, 82W	und	176	0.02	goe	-	-	T	108T	3	-	-	-	-	1	0
108	j	N23W, 74W	und	75	0.03	goe, clay	-	-	I	Q	3	-	-	-	-	1	0
109	j	N70W, 70S	cv	34	0.00	-	-	-	I	105X	2	-	-	-	-	1	0
110	j	N1E, 75E	und	73	0.00	-	-	-	88T	117T	3	-	-	-	-	1	0
111	j	N34E, 15W	cv	84	0.02	goe	-	-	88T	130T	3	-	-	-	-	1	0
112	j	N25E, 20E	und	65	0.02	goe	-	-	107T	114T	3	-	-	-	-	1	0
113	j	N88E, 17S	und	40	0.02	goe	-	-	107T	112T	3	-	-	-	-	1	0
114	j	N18E, 12W	und	103	0.02	goe	-	-	I	115X	3	-	-	-	-	1	0
115	j	N63E, 22N	und	149	0.02	goe	-	-	136T	I	3	-	-	-	-	1	0
116	j	N63E, 22N	und	66	0.02	goe	-	-	128T	115T	3	-	-	-	-	1	0
117	j	N45W, 52N	und	80	0.02	goe	-	-	107T	128T	3	-	-	-	-	1	0
118	j	N36W, 88E	und	43	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0
119	j	N74W, 83N	und	36	0.02	goe	-	-	118T	128T	3	-	-	-	-	1	0
120	j	N45E, 75N	und	126	0.03	goe	-	-	T	116X	3	-	-	-	-	1	0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

I-3 5/6

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水 規格
									上	下						
121	j	N60W, 2S	und	30	0.02	goe	-	-	L	I	3	-	-	-	-	1 0
122	j	N20E, 14W	und	110	0.02	goe	-	-	136T	133X	3	-	-	-	-	1 0
123	j	N20E, 14W	cv	76	0.02	goe	-	-	135T	111T	3	-	-	-	-	1 0
124	j	N48E, 33N	und	52	0.02	goe	-	-	136T	130T	3	-	-	-	-	1 0
125	j	N8W, 16E	und	43	0.02	goe	-	-	130T	136T	3	-	-	-	-	1 0
126	j	NS, 55E	und	52	0.05	goe, clay	-	-	125T	136T	3	-	-	-	-	1 0
127	j	N6W, 82W	und	172	0.07	goe, clay	-	-	130T	Q	3	-	-	-	-	1 0
128	j	N46E, 82N	und	183	0.05	goe, clay	-	-	T	Q	3	-	-	-	-	1 0
129	j	N45E, 72N	und	128	0.03	goe, clay	-	-	130T	T	3	-	-	-	-	1 0
130	j	N20W, 81E	und	126	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
131	j	N26W, 80W	und	85	0.03	goe, clay	-	-	130T	Q	3	-	-	-	-	1 0
132	j	N87E, 58S	und	35	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
133	j	N65W, 89N	und	41	0.02	goe	-	-	120X	I	3	-	-	-	-	1 0
134	j	N48W, 18N	und	24	0.02	goe	-	-	T	122T	3	-	-	-	-	1 0
135	j	N20W, 86E~ 80W	cv	96	0.04	goe, clay	-	-	T	115T	3	-	-	-	-	1 0
136	f	N15E, 80W	und	284	0.04	goe, clay	-	-	Q	Q	3	-	-	-	-	1 0
137	f	N14E, 65W~ N29E, 82W	cv	132	0.04	goe, clay	-	-	I	Q	3	-	-	-	-	1 0
138	j	N45E, 79N	und	159	0.02	goe	-	-	I	Q	3	-	-	-	-	1 0
138	j	N45E, 79N	und	135	0.02	goe	-	-	141T	Q	3	-	-	-	-	1 0
140	j	N76W, 89S	und	45	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
141	f	N35E, 14W	und	125	0.1	goe, clay	-	-	Q	T	3	-	-	-	-	1 0
142	j	N27E, 13W	str	45	0.02	goe	-	-	138T	137T	3	-	-	-	-	1 0
143	j	N47E, 4S	str	82	0.04	goe, clay	-	-	142T	Q	3	-	-	-	-	1 0
144	j	N54E, 22N	und	97	0.03	goe	-	-	Q	137T	3	-	-	-	-	1 0
145	j	N40E, 10W	und	129	0.03	goe	-	-	Q	137T	3	-	-	-	-	1 0
146	j	N40W, 8E	und	33	0.02	goe	-	-	151T	138T	3	-	-	-	-	1 0
147	j	NS, 77W	und	50	0.02	goe, clay	-	-	I	151X	3	-	-	-	-	1 0
148	j	N15W, 71E	str	16	0.02	goe	-	-	146T	138T	3	-	-	-	-	1 0
149	j	N69W, 43S	str	15	0.02	goe	-	-	148X	150T	3	-	-	-	-	1 0
150	j	N25W, 44E	und	16	0.02	goe	-	-	147T	I	3	-	-	-	-	1 0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

I-3 6/6

調査 対象 No	種 類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗 度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧 水
									上	下						
151	j	N35E, 88E	und	39	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1	0
152	j	N55W, 54S	cv	37	0.02	goe	-	-	I	I	4	-	-	-	1	0
153	j	N20W, 60W	und	42	0.02	goe, clay	-	-	I	T	3	-	-	-	1	0
154	j	N78E, 9N	und	19	0.02	goe	-	-	I	I	4	-	-	-	1	0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

I-4 1/4

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水 規模
									上	下						
1	j	N53W, 78N	und	126	0.02	goe	-	-	I	T	3	-	-	-	1	0
2	j	N53W, 78N	und	425	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1	0
3	j	N55W, 84N	und	978	0.02	goe	-	-	I	92T	3	-	-	-	1	0
4	j	N8W, 85E	und	155	0.02	goe	-	-	I	3T	3	-	-	-	1	0
5	j	N7W, 88E	und	50	0.02	goe	-	-	H	I	3	-	-	-	1	0
6	j	N5E, 19E	und	75	0.02	goe	-	-	I	2T	3	-	-	-	1	0
7	j	N10E, 70E	und	36	0.02	goe	-	-	I	2T	3	-	-	-	1	0
8	j	N7E, 88E	und	21	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1	0
9	j	N39E, 77E	und	46	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1	0
10	j	N88E, 19N	und	76	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1	0
11	j	NS, 72W	und	105	0.02	goe	-	-	2T	3T	3	-	-	-	1	0
12	j	N2E, 69W	und	109	0.02	goe	-	-	I	3T	3	-	-	-	1	0
13	j	N5W, 75E	und	37	0.02	goe	-	-	18T	I	3	-	-	-	1	0
14	j	N42W, 75W	und	32	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1	0
15	j	N50E, 79N	und	33	0.02	goe	-	-	12X	3T	3	-	-	-	1	0
16	j	N55E, 87N	und	77	0.02	goe	-	-	2T	3T	3	-	-	-	1	0
17	v	N85E, 89N	und	895	1.0	qtz	-	-	Q	Q	3	-	-	-	1	0
18	j	N75W, 89N	und	78	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1	0
19	j	N30E, 4W	und	27	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1	0
20	j	N58W, 88S	und	425	0.02-0.6	goe	-	-	Q	2T	3	レンズ	0.6x?	R	1	0
21	j	N60E, 84S	und	142	0.02-0.2	goe	-	-	25X	T	3	レンズ	0.2x?	R	1	0
22	j	N53E, 80N	str	28	0.02	goe	-	-	24X	I	3	-	-	-	1	0
23	j	N8E, 88W	und	70	0.02	goe	-	-	I	3T	3	-	-	-	1	0
24	j	N8W, 89W	und	71	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1	0
25	j	N15W, 82W	und	56	0.02-0.3	goe	-	-	20T	26L	3	レンズ	0.3x?	R	1	0
26	j	N23E, 88W	und	103	0.02	goe	-	-	25L	43T	3	-	-	-	1	0
27	j	N22W, 83W	und	97	0.02	goe	-	-	20T	2T	3	-	-	-	1	0
28	j	N14W, 65E	und	25	0.02	goe	-	-	23T	I	3	-	-	-	1	0
29	j	N1E, 89W	und	31	0.02	goe	-	-	H	43T	3	-	-	-	1	0
30	j	N4W, 41W	und	25	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1	0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

I-4 2/4

調査 対象 No	種 類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗 度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧 水
									上	下						
31	j	N6W, 18W	und	24	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
32	j	N14W, 21W	str	39	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
33	j	N35E, 78E	cv	36	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
34	j	N28E, 82E	und	145	0.02	goe	-	-	Q	2T	3	-	-	-	-	1 0
35	j	N28E, 82E	und	53	0.02	goe	-	-	2T	I	3	-	-	-	-	1 0
36	j	N2E, 81W	und	70	0.02	goe	-	-	2T	3T	3	-	-	-	-	1 0
37	j	N9E, 87E	und	68	0.02	goe	-	-	2X	3T	3	-	-	-	-	1 0
38	j	N35E, 82E	und	51	0.02	goe	-	-	39T	3T	3	-	-	-	-	1 0
39	j	N4E, 85W	und	204	0.02-0.15	goe	-	-	2T	H	3	レンズ	0.15x?	R	-	1 0
40	j	N4E, 85W	und	56	0.02	goe	-	-	2T	3T	3	-	-	-	-	1 0
41	j	N13E, 81E	und	162	0.02	goe	-	-	I	2T	3	-	-	-	-	1 0
42	j	N4W, 89W	und	137	0.02	goe	-	-	37T	I	3	-	-	-	-	1 0
43	j	N55E, 78N	und	67	0.02	goe	-	-	3T	T	3	-	-	-	-	1 0
44	j	N50W, 88N	und	121	0.02	goe	-	-	I	55T	3	-	-	-	-	1 0
45	j	N49W, 87N	und	387	0.02	goe	-	-	I	86T	3	-	-	-	-	1 0
46	j	N53W, 74N	und	158	0.02	goe	-	-	I	60T	3	-	-	-	-	1 0
47	j	N2W, 78E	und	177	0.02	goe	-	-	I	46T	3	-	-	-	-	1 0
48	j	N2W, 88E	und	233	0.02	goe	-	-	H	46T	3	-	-	-	-	1 0
49	j	N5W, 83E	und	58	0.02	goe	-	-	44T	3T	3	-	-	-	-	1 0
50	j	N12E, 84E	und	44	0.02	goe	-	-	44T	3T	3	-	-	-	-	1 0
51	j	NS, 84E	cv	89	0.02	goe	-	-	3T	H	3	-	-	-	-	1 0
52	j	NS, 87W	und	25	0.02	goe	-	-	3T	I	3	-	-	-	-	1 0
53	j	N1E, 79W～ N19E, 81W	cv	159	0.02	goe	-	-	3T	T	3	-	-	-	-	1 0
54	j	N45E, 11N	und	18	0.02	goe	-	-	50T	40T	3	-	-	-	-	1 0
55	j	N3W, 82E	und	73	0.02	goe	-	-	45T	3T	3	-	-	-	-	1 0
56	j	N10W, 66W	cv	75	0.02	goe	-	-	45T	3T	3	-	-	-	-	1 0
57	j	N2E, 84W	und	219	0.02-0.1	goe	-	-	T	66T	3	レンズ	0.1x?	R	-	1 0
58	j	N5E, 82E	und	404	0.02	goe	-	-	T	60T	3	-	-	-	-	1 0
59	j	N70E, 90	und	100	0.02	goe	-	-	T	46T	3	-	-	-	-	1 0
60	j	N45E, 68N～ N86E, 68N	cv	42	0.02	goe	-	-	68L	45T	3	-	-	-	-	1 0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

I-4 3/4

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水
									上	下						
61	j	N50E, 76W	und	63	0.02	goe	-	-	45T	3T	3	-	-	-	1	0
62	j	N59E, 86N	und	41	0.02	goe	-	-	3T	I	3	-	-	-	1	0
63	j	N56E, 82N	und	49	0.02	goe	-	-	3T	I	3	-	-	-	1	0
64	j	N48E, 48N	cv	35	0.02	goe	-	-	3T	63T	3	-	-	-	1	0
65	j	N22E, 63E	und	86	0.02	goe	-	-	I	T	3	-	-	-	1	0
66	j	N50W, 88N	und	220	0.02	goe	-	-	56T	89X	3	-	-	-	1	0
67	j	N4W, 20W	und	39	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1	0
68	j	N41E, 81E	cv	345	0.02	goe	-	-	Q	60L	3	-	-	-	1	0
69	j	N41E, 81E	str	36	0.02	goe	-	-	66T	3T	3	-	-	-	1	0
70	j	N3E, 78E	und	37	0.02	goe	-	-	66T	I	3	-	-	-	1	0
71	j	N3E, 78E	und	103	0.02	goe	-	-	75L	85T	3	-	-	-	1	0
72	j	N1W, 86W	und	104	0.02	goe	-	-	T	3T	3	-	-	-	1	0
73	j	N1W, 86W	und	30	0.02	goe	-	-	3T	I	3	-	-	-	1	0
74	j	N8W, 90	und	46	0.02	goe	-	-	66X	3T	3	-	-	-	1	0
75	j	N41E, 81E	und	25	0.02	goe	-	-	T	71L	3	-	-	-	1	0
76	j	N10W, 83E	und	58	0.02	goe	-	-	T	45T	3	-	-	-	1	0
77	j	N2E, 83E	und	98	0.02	goe	-	-	T	45T	3	-	-	-	1	0
78	j	N12E, 86E	und	94	0.02	goe	-	-	T	79L	3	-	-	-	1	0
79	j	N49W, 68N	und	106	0.02	goe	-	-	78L	88T	3	-	-	-	1	0
80	j	N53W, 77N	und	80	0.02	goe	-	-	77T	87T	3	-	-	-	1	0
81	j	N84E, 84W	und	20	0.02-0.2	goe	-	-	72X	I	3	レンズ	0.2x?	R	1	0
82	j	N34E, 83E	und	12	0.02	goe	-	-	80T	45T	3	-	-	-	1	0
83	j	N41E, 82E	und	12	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1	0
84	j	N48E, 82S	und	19	0.02	goe	-	-	80T	45T	3	-	-	-	1	0
85	j	N69E, 76N	cv	149	0.02	goe	-	-	3T	I	3	-	-	-	1	0
86	j	N78E, 83N～ N60E, 81N	cv	286	0.02-0.5	goe	-	-	I	I	3	レンズ	0.2x?	R	1	0
87	j	N19W, 81W	und	101	0.02	goe	-	-	I	88T	3	-	-	-	1	0
88	j	N57E, 88N	und	208	0.02	goe	-	-	I	86T	3	-	-	-	1	0
89	j	N46E, 80N	und	35	0.02	goe	-	-	45T	3T	3	-	-	-	1	0
90	j	N55E, 72N	und	21	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1	0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

I-4 4/4

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水	
									上	下							
91	j	N82E, 70S	und	32	0.02	goe	-	-	T	3T	3	-	-	-	1	0	
92	j	N52W, 82N	cv	367	0.02-1.4	goe	-	-	86T	Q	3	レンズ	1.4x?	R	-	1	0
93	j	N54W, 76N	str	34	0.02	goe	-	-	L	I	3	-	-	-	1	0	
94	j	N54W, 76N	und	85	0.02	goe	-	-	99T	101T	3	-	-	-	1	0	
95	j	N55W, 79N	und	23	0.02	goe	-	-	86T	96L	3	-	-	-	1	0	
96	j	N14W, 90	und	18	0.02	goe	-	-	95L	94T	3	-	-	-	1	0	
97	j	N86W, 11N	cv	38	0.02	goe	-	-	96T	94T	3	-	-	-	1	0	
98	j	N33W, 66W	und	67	0.02	goe	-	-	86T	101T	3	-	-	-	1	0	
99	j	N39E, 89E	und	33	0.02	goe	-	-	95T	92T	3	-	-	-	1	0	
100	j	N39E, 89E	und	33	0.02	goe	-	-	T	86T	3	-	-	-	1	0	
101	j	N16E, 90	und	96	0.02	goe	-	-	86T	102T	3	-	-	-	1	0	
102	j	N62W, 78N	und	278	0.02-0.4	goe	-	-	92T	Q	3	レンズ	0.4x?	R	-	1	0
103	j	N52E, 71N	und	69	0.02	goe	-	-	104T	102T	3	-	-	-	1	0	
104	j	N22E, 83E	und	62	0.02	goe	-	-	I	105T	3	-	-	-	1	0	
105	j	N25E, 86E	und	108	0.02	goe	-	-	T	102T	3	-	-	-	1	0	
106	j	N44E, 82N	und	52	0.02	goe	-	-	I	102T	3	-	-	-	1	0	
107	j	N45E, 82N	und	200	0.02	goe	-	-	Q	102T	3	-	-	-	1	0	
108	j	N45E, 82N	und	56	0.02-0.1	goe	-	-	L	102T	3	レンズ	0.1x?	R	-	1	0
109	j	N10E, 88W	und	119	0.02-0.1	goe	-	-	I	I	3	レンズ	0.1x?	R	-	1	0
110	j	N2E, 80E	und	64	0.02	goe	-	-	T	I	3	-	-	-	1	0	
111	j	N58E, 72N	und	66	0.02	goe	-	-	92T	I	3	-	-	-	1	0	
112	j	N48E, 87N	str	103	0.02	goe	-	-	I	T	3	-	-	-	1	0	
113	j	N16E, 84W	und	90	0.02-0.1	goe	-	-	92T	I	3	レンズ	0.1x?	R	-	1	0
114	j	N16E, 72W	und	110	0.02	goe	-	-	92T	I	3	-	-	-	1	0	
115	j	NS, 18E	und	99	0.02-0.1	goe	-	-	114T	T	3	レンズ	0.1x?	R	-	1	0
116	j	N23W, 60W	und	85	0.02	goe	-	-	92T	I	3	-	-	-	1	0	
117	j	N47W, 73S	cv	167	0.02	goe	-	-	92T	Q	3	-	-	-	1	0	

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

S-1 1/4

調査 対象 No	種 類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗 度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧 水
									上	下						
1	f	N70E, 34S	und	458	0.02-1.0	clay, qtz, cal	+	-	Q	Q	2	-	-	-	-	3 1
2	v	N83W, 34S	und	116	0.02-0.3	qtz, cal	-	-	4T	H	2	-	-	-	-	1 0
3	v	N25W, 50W	cv	45	0.02-0.2	clay, qtz, cal	+	-	2T	I	2	-	-	-	-	1 0
4	v	N54W, 55S	und	146	0.02-0.8	qtz, cal	+	-	1T	I	3	-	-	-	-	1 0
5	v	N60W, 49S	und	104	0.02-0.1	clay, qtz, cal	-	-	1T	4T	3	-	-	-	-	2 0
6	v	N58W, 62S	str	70	0.02-0.6	qtz, cal	-	-	1T	2T	3	-	-	-	-	1 0
7	v	N5E, 58W	und	45	0.02-0.1	qtz, cal	-	-	I	2T	3	-	-	-	-	1 0
8	v	N46W, 56S	und	35	0.02-1.7	goe, qtz, cal	-	-	H	I	2	-	-	-	-	1 0
9	v	N84W, 63S	und	50	0.02-0.3	qtz, cal	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
10	rim	N73E, 59N	cv	46	0.02-0.2	clay	-	-	2T	I	2	-	-	-	-	1 0
11	rim	N51E, 68N	zig	110	0.02	goe	-	-	I	14T	4	-	-	-	-	1 0
12	j	N49W, 63S	und	100	0.02-0.3	goe, qtz, cal	-	-	1T	I	3	-	-	-	-	1 0
13	f	N80W, 49S	cv	130	0.02-0.2	goe, qtz, cal	+	右 26	14T	14T	3	-	-	-	-	1 0
14	v	N64W, 40S	cv	352	0.02-0.12	goe, qtz, cal	-	-	Q	Q	2	-	-	-	-	3 0
15	v	N14W, 88E	und	34	0.02-0.1	qtz, cal	-	-	13T	14T	3	-	-	-	-	1 0
16	v	N39W, 38E	und	86	0.02-0.08	qtz, cal	-	-	14T	Q	2	-	-	-	-	1 0
17	v	N68W, 53N	cv	70	0.02-0.3	goe, qtz, cal	-	-	13T	21T	3	-	-	-	-	1 0
18	j	N42E, 20W	cv	45	0.02	goe	-	-	14T	I	3	-	-	-	-	1 0
19	rim	N12W, 59E	und	80	0.02-0.3	clay	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1 0
20	j	N66E, 71N	zig	42	0.02	goe	-	-	14T	I	2	-	-	-	-	1 0
21	f, v	N80E, 59S	cv	272	0.02-1.8	goe, clay, qtz, cal	-	-	Q	Q	2	-	-	-	-	3 0
22	f, v	N80E, 59S	cv	110	0.02-0.4	goe, clay, qtz, cal	-	-	21T	21T	2	-	-	-	-	1 0
23	v	N36W, 59W	cv	83	0.02-0.4	clay, qtz, cal	-	-	24T	I	2	-	-	-	-	1 0
24	f, v	N56W, 40S	cv	244	0.02-0.3	goe, qtz, cal	-	-	I	Q	2	-	-	-	-	1 0
25	v	N31W, 45E	und	50	0.02-0.1	qtz, cal	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1 0
26	j	N74W, 77N	und	30	0.02-0.05	goe	-	-	21T	24T	2	-	-	-	-	1 0
27	v	N40W, 81W	und	85	0.02-0.03	goe, qtz, cal	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
28	f, v	N36W, 59W	und	22	0.02	goe, clay	+	-	29T	26T	3	-	-	-	-	1 0
29	v	N39E, 44W	und	103	0.02-1.2	qtz, cal	-	-	21T	H	3	-	-	-	-	1 0
30	v	N36W, 59W	und	30	0.02	goe, qtz, cal	-	-	24T	I	3	-	-	-	-	1 0

*方向 S 62° E, ブランジ 20°

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

S-1 2/4

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目湧 水 規模	
									上	下						
31	j	N50E, 59N	und	35	0.02	goe	-	-	27T	I	3	-	-	-	1	0
32	v	N36W, 58W	und	49	0.1	qtz, cal	-	-	I	H	2	-	-	-	1	0
33	v	N36W, 58W	und	20	0.05	qtz, cal	-	-	I	H	2	-	-	-	1	0
34	v	N54E, 59W	und	90	0.02-0.3	qtz, cal	-	-	21T	I	2	-	-	-	1	0
35	v	N36W, 58W	und	15	0.05	qtz, cal	-	-	I	H	2	-	-	-	1	0
36	v	N85W, 70N	und	44	0.1	qtz, cal	-	-	I	43T	2	-	-	-	1	0
37	rim	N4W, 46E	cv	70	0.02-2.0	bl., gy. min.	-	-	24T	42T	2	-	-	-	1	0
38	f	N56W, 63N	cv	230	0.02-0.5	goe, qtz, cal	-	-	21T	I	2	-	-	-	1	0
39	v	N34E, 45W	cv	122	0.02-0.5	qtz, cal	-	-	H	38T	3	-	-	-	1	0
40	v	N45E, 60N	und	63	0.02-0.1	qtz, cal	-	-	H	39T	3	-	-	-	1	0
41	j	N21W, 70W	und	98	0.03	goe	-	-	40T	Q	3	-	-	-	1	0
42	rim	N64W, 80S	und	30	0.08	goe, clay	-	-	43T	I	2	-	-	-	1	0
43	v	N70W, 48S	und	140	0.02-0.6	goe, qtz, cal	-	-	H	I	2	-	-	-	1	0
44	f, v	N15W, 24W	und	242	0.02-1.8	clay, qtz, cal	+	-	62T	38T	3	-	-	-	1	0
45	j	N32E, 61W	und	48	0.03	goe, qtz, cal	-	-	43T	44T	2	-	-	-	1	0
46	j	N56W, 59S	und	90	0.03	goe, qtz, cal	-	-	I	45T	2	-	-	-	1	0
47	j	N43W, 37W	und	50	0.03	goe, qtz, cal	-	-	44T	I	2	-	-	-	1	0
48	j	N65W, 44S	und	50	0.02	goe, qtz, cal	-	-	I	I	2	-	-	-	1	0
49	j	N26E, 63W	und	68	0.05	goe, qtz, cal	-	-	I	44T	3	-	-	-	1	0
50	j	N26E, 63W	str	44	0.08	goe, qtz, cal	-	-	I	I	2	-	-	-	1	0
51	j	N54W, 70N	cv	82	0.1	goe, qtz, cal	-	-	I	44T	2	-	-	-	1	0
52	j	N22W, 69W	cv	34	0.02	goe	-	-	I	38T	2	-	-	-	1	0
53	j	N38E, 69E	cv	85	0.02	qtz, cal	-	-	44T	38T	3	-	-	-	1	0
54	j	N70W, 84S	str	30	0.05	qtz, cal	-	-	44T	I	2	-	-	-	1	0
55	j	N85W, 54S	und	140	0.3	goe, qtz, cal	-	-	44T	Q	2	-	-	-	1	0
56	j	N70W, 84S	str	40	0.05	qtz, cal	-	-	I	I	2	-	-	-	1	0
57	v	N76E, 40S	und	145	0.02-0.25	qtz, cal	-	-	I	44T	3	-	-	-	1	0
58	j	N43E, 45W	str	15	0.05	goe	-	-	54T	55T	2	-	-	-	1	0
59	j	N72W, 63N	str	25	0.05	qtz, cal	-	-	I	I	2	-	-	-	1	0
60	j	N30E, 55W	cv	44	0.1	goe, qtz, cal	-	-	57T	I	3	-	-	-	1	0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

S-1 3/4

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トーラス 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水 の 規模
									上	下						
61	j	N30E, 55W	und	39	0.8	goe, qtz, cal	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
62	j, v	N75E, 52N	und	121	0.02-1.2	qtz, cal	-	-	Q	T	3	-	-	-	-	3 0
63	j	N42E, 61W	und	39	0.05	goe, qtz, cal	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1 0
64	rim	N42E, 61W	cv	25	0.1	qtz, cal	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
65	v	N64W, 78S	und	50	0.15	goe, qtz, cal	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1 0
66	j	N65W, 54S	und	46	0.08	goe, qtz, cal	-	-	62T	44T	3	-	-	-	-	1 0
67	rim	N65W, 54S	cv	25	0.1	qtz, cal	-	-	44T	I	2	-	-	-	-	1 0
68	j	N58W, 60S	und	70	0.02-0.3	qtz, cal	-	-	I	Q	3	-	-	-	-	1 0
69	j	N40E, 65W	und	31	0.02-0.2	goe, qtz, cal	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
70	v	N38W, 12W	und	65	1.5	qtz, cal	-	-	T	71L	2	-	-	-	-	1 0
71	v	N38W, 12W	und	63	0.8	qtz, cal	-	-	T	70L	2	-	-	-	-	1 0
72	v	N38W, 12W	und	38	0.4	qtz, cal	-	-	T	84T	2	-	-	-	-	1 0
73	v	N38W, 12W	und	32	0.5	qtz, cal	-	-	T	84T	2	-	-	-	-	1 0
74	v	N38W, 12W	und	28	0.25	qtz, cal	-	-	T	84T	2	-	-	-	-	1 0
75	f	N65W, 55S	cv	101	0.02-1.0	goe, qtz, cal	+	-	I	I	2	-	-	-	-	1 0
76	v	N28W, 37W	und	78	0.02-0.2	qtz, cal	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1 0
77	j	N28E, 62W	str	45	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1 0
78	j, v	N74E, 60N	cv	108	0.02-0.2	goe, qtz, cal	-	-	Q	I	2	-	-	-	-	3 0
79	v	N86W, 83S	und	23	0.02-0.3	qtz, cal	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1 0
80	j	N80W, 68N	str	16	0.03	goe	-	-	76T	I	2	-	-	-	-	1 0
81	v	N85W, 66N	str	20	0.1	qtz, cal	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1 0
82	v	N85W, 80N	str	17	0.1	qtz, cal	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1 0
83	v	N85W, 58N	str	25	0.1	qtz, cal	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1 0
84	j	N88E, 50S	und	33	0.1	clay, qtz, cal	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
85	v	N58W, 20S	und	32	0.02-0.2	qtz, cal	-	-	I	78T	2	-	-	-	-	1 0
86	v	N58W, 20S	und	33	0.02-0.2	qtz, cal	-	-	I	78T	2	-	-	-	-	1 0
87	j, v	N2W, 21W	und	18	0.02-0.2	qtz, cal	-	-	75T	I	2	-	-	-	-	1 0
88	f	N80W, 58S	cv	275	0.1	goe, clay	-	-	Q	Q	3	-	-	-	-	3 0
89	f	N56W, 49S	und	201	0.3	goe, clay	+	-	88T	Q	2	-	-	-	-	3 0
90	j, v	N85W, 55N	str	45	0.02-0.2	goe, qtz, cal	-	-	I	91L	2	-	-	-	-	1 0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

S-1 4/4

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水
									上	下						
91	v	N75W, 28N	und	38	0.2	goe, qtz, cal	-	-	90L	88T	3	-	-	-	1	0
92	v	N65W, 63N	und	40	0.02-0.25	qtz, cal	-	-	I	I	2	-	-	-	1	0
93	v	N65W, 63N	und	32	0.02-0.25	qtz, cal	-	-	I	I	2	-	-	-	1	0
94	v	N65W, 63N	und	21	0.02-0.25	qtz, cal	-	-	I	I	2	-	-	-	1	0
95	j	N86W, 70N	und	40	0.2	qtz, cal	-	-	88T	I	2	-	-	-	1	0
96	v	N8E, 35W	zig	53	0.1	qtz, cal	-	-	I	I	4	-	-	-	1	0
97	v	N17W, 33W	zig	37	0.1	qtz, cal	-	-	96T	I	4	-	-	-	1	0
98	f	N16E, 45E	und	108	0.02	goe, clay	-	-	I	I	2	-	-	-	1	0
99	j	N32W, 80W	cv	48	0.05	goe	-	-	101T	I	2	-	-	-	1	0
100	j	N52E, 65N	und	72	0.05	goe, clay, qtz, cal	-	-	I	103T	3	-	-	-	1	0
101	f	N35E, 30W	und	72	0.05	goe, clay, qtz, cal	-	-	103T	Q	3	-	-	-	1	0
102	v	N56W, 70N	und	77	0.3	qtz, cal	-	-	I	103T	3	-	-	-	1	0
103	v	N66W, 33N	und	99	0.25	goe, qtz, cal	-	-	I	I	2	-	-	-	1	0
104	j	N56W, 72N	str	47	0.02	goe	-	-	I	103T	2	-	-	-	1	0
105	j	N56W, 72N	str	40	0.02	goe	-	-	I	103T	2	-	-	-	1	0
106	v	N38W, 12W	und	23	0.7	qtz, cal	-	-	T	93T	2	-	-	-	1	0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

S-2 1/4

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トーラス 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水	
									上	下							
1	f	N52E, 49S	und	385	0.02-0.08	goe, my	-	-	Q	Q	3	-	-	-	-	1	0
2	f	N61E, 52S	und	72	0.02-0.08	goe, my	+	-	1T	3T	3	-	-	-	-	1	0
3	f	N80E, 39S	und	385	0.02-0.08	goe, my	-	-	Q	Q	3	-	-	-	-	1	0
4	f	EW, 37S	und	71	0.02-0.3	goe, qtz, cal	-	-	5T	I	3	-	-	-	-	1	0
5	f	N52W, 38S	cv	77	0.03	goe, qtz, cal	-	-	13T	11T	2	-	-	-	-	1	0
6	f	N83W, 64S	und	63	0.05	qtz, cal, my	+	左 32	10T	5T	2	-	-	-	-	1	0
7	v	N50W, 62S	und	56	0.02-0.3	qtz, cal	-	-	10T	6T	3	-	-	-	-	1	0
8	f	N54W, 54S	cv	50	0.03	goe	+	-	10T	11T	3	-	-	-	-	1	0
9	f	N56W, 75S	und	84	0.25	goe, qtz, cal	-	-	10T	15T	3	-	-	-	-	1	0
10	f	N65E, 38S	und	460	0.03	goe, qtz, cal, my	-	-	I	I	2	-	-	-	-	2	0
11	v	N50E, 50N	und	162	0.15	goe, qtz, cal	-	-	10T	I	2	-	-	-	-	1	0
12	v	N60W, 36N	und	49	0.12	goe, qtz, cal	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0
13	j	N84W, 45N	und	42	0.02	goe	-	-	10T	I	3	-	-	-	-	1	0
14	v	N18W, 19E	und	40	0.1	qtz, cal	-	-	H	I	3	-	-	-	-	1	0
15	v	N45W, 80E	und	51	0.02-0.1	qtz, cal	+	-	H	I	2	-	-	-	-	1	0
16	f	N35W, 64E	und	90	0.02-0.4	qtz, cal, my	-	-	18T	I	3	-	-	-	-	1	0
17	f, v	N74W, 62S	cv	72	0.02-0.2	my	+	-	18T	I	3	-	-	-	-	1	0
18	f, v	N84E, 17S	und	310	0.02-1.5	qtz, cal, my	+	-	Q	T	3	-	-	-	-	3	1
19	j, v	N48W, 48N	und	22	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0
20	f, v	N55E, 40S	cv	105	0.6	goe, qtz, cal, my	-	-	18T	24T	2	-	-	-	-	1	0
21	f, v	N69E, 17S	und	88	0.5	goe, qtz, cal, my	-	-	20T	I	2	-	-	-	-	1	0
22	j	N80E, 15S	und	40	0.08	goe, qtz, cal	-	-	I	24T	2	-	-	-	-	1	0
23	f	N26E, 70W	cv	66	0.02	goe, qtz, cal	+	-	20T	I	2	-	-	-	-	1	0
24	f	N56E, 73N	cv	93	0.02-0.15	goe, qtz, cal	+	-	I	25T	2	-	-	-	-	1	0
25	f	N46W, 65N	und	35	0.02	goe	+	-	21T	I	3	-	-	-	-	1	0
26	f	N45W, 65N	und	15	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0
27	j	N50E, 88N	und	23	0.02	goe	-	-	22T	I	3	-	-	-	-	1	0
28	v	N56W, 80S	cv	48	0.02-5.5	qtz, cal	-	-	I	20T	2	レンズ	3.0x8.0	qtz, cal, R	1	0	
29	f	N55E, 40S	cv	97	0.5	goe, qtz, cal, my	-	-	25T	30T	2	-	-	-	-	1	0
30	f	N65E, 85N	cv	213	0.02-5.5	goe, my	+	左 16	Q	Q	3	-	-	-	-	3	0

*方向 S81° W, ブランジ29°

**方向 N63° E, ブランジ16°

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

S-2 2/4

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長(cm)	割れ目 幅(cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水
									上	下						
31	f	N36E, 60W	und	67	0.03	goe	+	-	30T	I	3	-	-	-	-	1 0
32	f	N27E, 55W	und	45	0.5	goe	-	-	30T	I	3	-	-	-	-	1 0
33	f	N25E, 56W	cv	68	0.02	goe	-	-	30T	I	3	-	-	-	-	1 0
34	f	N83E, 63S	cv	100	0.02-0.8	my	-	-	I	I	3	-	-	-	-	2 0
35	j, f	N17W, 20E	und	35	0.02	clay, qtz, cal	+	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
36	j	N66E, 82N	und	40	0.05	goe, qtz, cal	-	-	21T	29T	3	-	-	-	-	1 0
37	f, v	N55W, 65S	und	67	0.02-0.5	qtz, cal	-	-	39T	I	2	-	-	-	-	1 0
38	v	N70W, 85N	und	140	0.2	qtz, cal	-	-	I	Q	2	-	-	-	-	1 0
39	f	N64E, 88N	cv	180	1.0	my	+	-	30T	Q	2	-	-	-	-	1 0
40	j	N65W, 82S~ N65W, 89S	und	50	0.05	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
41	f	N65W, 82S~ N65W, 89S	und	77	0.05	goe, qtz, cal	+	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
42	j	N65W, 82S~ N65W, 89S	und	20	0.05	goe, qtz, cal	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
43	j	N65W, 82S~ N65W, 89S	und	60	0.05	goe, qtz, cal	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
44	j	N65W, 88N	und	34	0.05	goe, qtz, cal	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
45	j, v	N33W, 69W	und	24	0.1	goe, qtz, cal	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1 0
46	j	N28W, 56E	und	33	0.02	goe	-	-	I	41T	4	-	-	-	-	1 0
47	j	N35E, 25E	und	20	0.02	goe	-	-	41T	50T	4	-	-	-	-	1 0
48	j	N35E, 25E	und	21	0.02	goe	-	-	I	I	4	-	-	-	-	1 0
49	v	N55W, 84S	und	103	0.02-1.0	goe, qtz, cal	+	-	I	H	2	-	-	-	-	1 0
50	v	N83W, 38S	und	47	0.7	qtz, cal	-	-	H	49T	2	-	-	-	-	1 0
51	f	N64W, 87S	cv	58	0.02-0.1	qtz, cal	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1 0
52	v	N87E, 65S	und	89	0.02-1.0	goe, qtz, cal	-	-	I	55T	3	-	-	-	-	1 0
53	f, v	N35E, 60W	und	53	0.02-0.1	goe, clay, qtz, cal	+	-	I	I	2	-	-	-	-	1 0
54	v	N36W, 90	cv	128	0.02-1.5	goe, qtz, cal	-	-	I	59T	2	-	-	-	-	1 0
55	v	N36W, 90	und	83	0.02-0.9	goe, qtz, cal	-	-	59T	Q	2	-	-	-	-	1 0
56	f	N80E, 84S	cv	210	0.03	goe, qtz, cal	+	-	I	Q	2	-	-	-	-	1 0
57	v	N65W, 90	cv	150	0.25	qtz, cal	-	-	I	H	2	-	-	-	-	1 0
58	j	N25W, 45W	und	24	0.02	goe	-	-	54T	I	3	-	-	-	-	1 0
59	f	N84W, 60S	und	24	0.08	qtz, cal	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1 0
60	v	N56W, 88N	und	210	0.02-1.5	qtz, cal	-	-	I	Q	2	-	-	-	-	2 0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

S-2 3/4

調査 対象 No	種 類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗 度	空隙の 形狀	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規 模	湧 水 量
									上	下						
61	f	N82E, 70N	str	60	0.02	my	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1 0
62	v	N62W, 56S	und	70	0.02-0.3	qtz, cal	-	-	57T	H	3	-	-	-	-	1 0
63	v	N62W, 56S	und	50	0.02-0.65	qtz, cal	-	-	I	64T	3	-	-	-	-	1 0
64	v	N42W, 83W	cv	43	0.02-1.5	qtz, cal	-	-	I	65L	3	-	-	-	-	1 0
65	v	N39W, 64W	und	116	0.02-0.6	qtz, cal	-	-	64L	Q	3	-	-	-	-	1 0
66	j	N14W, 52E	und	62	0.02	goe	-	-	65T	60T	3	-	-	-	-	1 0
67	j	N7W, 52E	und	29	0.03	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
68	j, v	N80E, 83S	und	35	0.1	goe, qtz, cal	-	-	66T	I	3	-	-	-	-	1 0
69	v	N50W, 87S	str	48	0.12	qtz, cal	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1 0
70	v	N41W, 77W	und	49	0.08	qtz, cal	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1 0
71	v	N24W, 65E	cv	93	0.25	qtz, cal	-	-	I	65T	3	-	-	-	-	1 0
72	f	N70W, 35N	und	89	0.02	qtz, cal	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
73	v	N42W, 84E	und	145	0.02-1.3	qtz, cal	-	-	72T	Q	2	-	-	-	-	1 0
74	v	N50W, 83N	und	100	0.02-0.7	qtz, cal	-	-	I	Q	2	-	-	-	-	1 0
75	f, v	N74E, 85N	und	109	0.02-1.2	qtz, cal	+	-	I	77T	3	-	-	-	-	1 0
76	v	N88E, 19S	und	70	0.1	qtz, cal	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1 0
77	j	N85W, 27S	und	70	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
78	v	N37W, 78E	und	79	0.02-0.9	qtz, cal	-	-	76T	H	2	-	-	-	-	1 0
79	j	N35W, 78E	und	44	0.05	goe, qtz, cal	-	-	I	I	4	-	-	-	-	1 0
80	v	N52E, 77S	cv	95	0.02-0.2	qtz, cal	-	-	T	T	3	-	-	-	-	1 0
81	f	N32E, 87E	und	40	0.02-0.3	goe	+	-	75T	87T	3	-	-	-	-	1 0
82	f	N44W, 82W	und	220	0.02-2.5	goe, my	-	-	Q	Q	3	-	-	-	-	3 0
83	f	N67W, 85N	und	130	0.02-1.7	goe, my	+	-	85T	Q	2	-	-	-	-	1 0
84	f	N76W, 85N	und	40	0.02-0.5	goe, my	-	-	85T	83T	2	-	-	-	-	1 0
85	f	N82W, 15N	und	40	0.01	-	-	-	82T	I	2	-	-	-	-	1 0
86	j	NS, 59E	und	45	0.01	goe	-	-	I	77T	3	-	-	-	-	1 0
87	v	N52W, 90	und	50	0.02-0.4	qtz, cal	-	-	80T	I	3	-	-	-	-	1 0
88	v	N60E, 12S	und	88	0.02-0.4	qtz, cal	-	-	80T	92T	3	-	-	-	-	1 0
89	v	N30W, 32W	und	60	0.02-1.2	qtz, cal	-	-	80T	82T	3	-	-	-	-	1 0
90	v	N70W, 84S	und	34	0.02-1.0	qtz, cal	-	-	I	85T	2	-	-	-	-	1 0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

S-2 4/4

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長(cm)	割れ目 幅(cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水 規模	
									上	下							
91	f	N52E, 46S	und	60	0.02-0.1	goe, my	-	-	82T	97T	2	-	-	-	-	1	0
92	v	EW, 68S	und	120	0.02-0.8	goe, qtz, cal	-	-	91T	97T	2	-	-	-	-	1	0
93	j, v	N40E, 41E	und	28	0.02-1.5	goe, qtz, cal, my	+	-	82T	92T	3	-	-	-	-	1	0
94	v	N42W, 71E	und	60	0.02-0.9	qtz, cal	+	-	93T	82T	3	-	-	-	-	1	0
95	j	N72W, 78S	und	17	0.02-0.1	goe, qtz, cal	+	-	94T	I	2	-	-	-	-	1	0
96	j	N5E, 14E	und	22	0.03	goe	-	-	82T	I	3	-	-	-	-	1	0
97	f	N67W, 83S~ N67W, 89S	und	210	0.02-1.6	my	-	-	Q	Q	3	-	-	-	-	3	0
98	f	N62W, 89S	und	210	0.02-1.4	my	-	-	Q	Q	3	-	-	-	-	3	0
99	v	N58W, 90	und	67	0.02-0.6	qtz, cal	-	-	91T	I	3	-	-	-	-	1	0
100	f, v	N82E, 68S	cv	34	0.02-0.3	qtz, cal, my	-	-	I	97T	2	-	-	-	-	1	0
101	f, v	N52W, 80N	cv	42	0.02-0.8	qtz, cal, my	-	-	I	98T	2	-	-	-	-	1	0
102	v	N52W, 80N	und	49	0.02-0.25	qtz, cal	-	-	I	103T	2	-	-	-	-	1	0
103	f	N46W, 70S~ N46W, 82N	cv	70	0.02-0.7	qtz, cal, my	-	-	101T	I	2	-	-	-	-	1	0
104	j	N79E, 15S	und	20	0.02	goe	-	-	98T	106T	4	-	-	-	-	1	0
105	j	N7E, 60E	und	45	0.02-0.1	qtz, cal	-	-	106T	I	3	-	-	-	-	1	0
106	f	N60E, 62S	und	61	0.02	goe	+	-	103T	I	2	-	-	-	-	1	0
107	f, v	N31W, 63E	und	103	0.25	qtz, cal	+	-	112T	I	2	-	-	-	-	1	0
108	j	N40W, 65E	und	48	0.02	goe	-	-	112T	114T	2	-	-	-	-	1	0
109	v	N70W, 49N	str	34	0.02-0.1	qtz, cal	-	-	112T	I	1	-	-	-	-	1	0
110	f, v	N60W, 80N	und	90	0.02-0.3	qtz, cal	+	-	I	I	2	-	-	-	-	2	0
111	v	N84W, 48N	str	35	0.02-0.1	qtz, cal	-	-	112T	I	2	-	-	-	-	1	0
112	f, v	N50W, 44S	und	149	0.02-1.2	qtz, cal	+	-	98T	Q	2	-	-	-	-	1	0
113	f, v	N50W, 44S	cv	47	0.02-0.05	qtz, cal	-	-	112T	119T	3	-	-	-	-	1	0
114	j	N70W, 42S	und	96	0.02-0.08	goe, clay	+	-	I	Q	3	-	-	-	-	1	0
115	j	N5E, 62E	und	34	0.03	goe, clay	-	-	105T	I	3	-	-	-	-	1	0
116	j	N5E, 62E	und	90	0.03	goe, clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0
117	f	N67W, 83S	und	95	0.02-1.5	my	-	-	Q	98T	3	-	-	-	-	3	0
118	f	N35E, 86E	und	58	0.02-0.1	my	+	-	94T	I	2	-	-	-	-	1	0
119	j	N85E, 21N	und	145	0.02-0.1	qtz, cal	-	-	I	112T	3	-	-	-	-	2	0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

A-3 1/5

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水
									上	下						
1	j	N33E, 56W	und	200	.02-.15	goe, clay	-	-	T	I	3	レンズ	0.15x?	R	-	1 0
2	j	N28E, 49W	und	130	0.02	goe, clay	-	-	T	10T	3	-	-	-	-	1 0
3	j	N40W, 59W	und	80	0.04	goe, clay	-	-	20L	I	3	-	-	-	-	1 0
4	j	N4E, 43E	str	27	0.03	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1 0
5	j	N27E, 15E	und	22	0.02	goe	-	-	3T	I	2	-	-	-	-	1 0
6	j	N76W, 79N	und	20	0.03	goe	-	-	I	3T	3	-	-	-	-	1 0
7	j	EW, 84S	und	44	.02-.05	goe	-	-	T	1T	3	レンズ	0.05x?	R	-	1 0
8	j	N17E, 80W	und	35	0.03	goe	-	-	L	I	3	-	-	-	-	1 0
9	j	N17E, 72W	und	52	0.03	goe	-	-	T	I	3	-	-	-	-	1 0
10	j	N30W, 75E	und	32	0.02	goe	-	-	1T	I	3	-	-	-	-	1 0
11	j	N79W, 85S	und	25	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
12	v	N81W, 79S	und	147	0.15	goe, qtz	-	-	Q	I	3	-	-	-	-	3 0
13	j	N15W, 16W	str	16	0.02	goe	-	-	I	17X	2	-	-	-	-	1 0
14	v	N44W, 72E	und	67	0.07	goe, qtz	-	-	H	I	3	-	-	-	-	1 0
15	j	N53E, 69S	und	21	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
16	j	N21E, 64E	und	26	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
17	j	N55W, 70S	und	17	0.02	goe	-	-	13X	18L	4	-	-	-	-	1 0
18	j	N40E, 83W	und	30	0.03	goe	-	-	I	17L	3	-	-	-	-	1 1
19	j	N63E, 46N	und	49	0.03	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
20	j	N75W, 52S	und	29	0.05	goe, clay	-	-	I	3L	2	-	-	-	-	1 0
21	f	N2E, 52E	und	275	0.3-1.5	goe, clay	-	-	Q	Q	2	レンズ	1.5x4	R	-	3 1
22	j	N33E, 70E	und	100	0.03	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
23	j	N37W, 78W	und	80	0.02	goe	-	-	I	21T	3	-	-	-	-	1 0
24	v	N54W, 77S	und	33	0.05	goe, qtz	-	-	22T	21T	3	-	-	-	-	1 0
25	j	N9W, 22W	und	165	0.06	goe, clay	-	-	21T	40X	3	-	-	-	-	1 1
26	j	N50E, 65S	cv	90	0.03	goe	-	-	I	28T	3	-	-	-	-	1 1
27	j	N42E, 73E	cv	44	0.03	goe	-	-	I	28T	3	-	-	-	-	1 1
28	j	N58E, 60S	und	42	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
29	j	N9E, 36E	und	26	0.02	goe	-	-	33T	I	3	-	-	-	-	1 1
30	j	N89W, 24N	und	36	0.03	goe, clay	-	-	21T	31T	4	-	-	-	-	1 0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

A-3 2/5

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水
									上	下						
31	j	N19E, 32E	und	34	0.03	goe, clay	-	-	32T	I	2	-	-	-	-	1
32	j	N36W, 24W	und	29	0.03	goe	-	-	I	33L	3	-	-	-	-	1
33	j	N24W, 52W	und	42	0.02	goe	-	-	32L	I	3	-	-	-	-	1
34	v	N55W, 77N	und	32	0.15	qtz	-	-	I	46L	3	-	-	-	-	0
35	v	N43W, 13E	und	17	0.15	qtz	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1
36	j	N66W, 80S	cv	69	0.04	goe, clay	-	-	T	I	3	-	-	-	-	1
37	j	N30W, 55E	und	13	0.03	goe, clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1
38	j	N14W, 62E	und	27	0.03	goe, clay	-	-	43T	I	3	-	-	-	-	0
39	j	N70W, 83N	und	122	0.02	goe	-	-	I	42T	3	-	-	-	-	0
40	v	N72W, 81N	und	144	0.3	qtz	-	-	I	25X	3	-	-	-	-	0
41	j	N9W, 84E	und	27	0.02	goe	-	-	39T	44T	4	-	-	-	-	0
42	j	N41E, 10W	und	43	0.02-0.1	goe	-	-	I	40T	4	レンズ	0.1x?	R	-	1
43	j	N41E, 10W	und	16	0.02	goe, clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
44	v	N22E, 30W	und	59	4.0	goe, qtz	-	-	38T	I	3	-	-	-	-	1
45	j	N61E, 13S	und	30	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
46	j	N18W, 73W	cv	105	0.08	goe, clay, qtz	-	-	34L	H	3	-	-	-	-	1
47	j	N25E, 81W	und	68	0.04	goe, clay	-	-	46T	49T	3	-	-	-	-	1
48	v	N10W, 36W	und	65	0.1	goe, qtz	-	-	I	40T	3	-	-	-	-	0
49	j	N27E, 77E	und	85	0.02	goe	-	-	45T	I	3	-	-	-	-	0
50	j	N77W, 71S	und	62	0.02	goe	-	-	45T	I	3	-	-	-	-	0
51	j	N50W, 60S	und	11	0.02	goe	-	-	I	52L	3	-	-	-	-	0
52	j	N47W, 46S	und	44	0.03	goe, clay	-	-	51L	54T	3	-	-	-	-	0
53	v	N56W, 80N	und	20	0.12	qtz	-	-	I	I	2	-	-	-	-	0
54	j	N33W, 78E	und	96	0.03	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
55	j	N44W, 52E	und	18	0.03	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	0
56	j	N57W, 8S	und	10	0.02	goe	-	-	54T	I	2	-	-	-	-	0
57	j	N65W, 45S	und	21	0.02	goe	-	-	I	54T	3	-	-	-	-	0
58	j	N9W, 88E	und	63	0.03	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
59	j	N26W, 68W	und	34	0.02	goe, qtz	-	-	H	58T	2	-	-	-	-	0
60	j	N26W, 68W	und	17	0.02	goe, qtz	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

A-3 3/5

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水
									上	下						
61	j	N22W, 68E	und	158	0.07	goe, qtz	-	-	I	I	3	-	-	-	-	2 0
62	j	N51W, 13N	und	18	0.03	goe	-	-	I	61T	3	-	-	-	-	1 0
63	j	N43W, 19N	und	60	0.03	goe	-	-	I	61T	3	-	-	-	-	1 0
64	j	N81E, 88N	und	27	0.03	goe	-	-	I	65L	3	-	-	-	-	1 0
65	j	N1E, 69W	und	67	0.03	goe	-	-	64L	69T	2	-	-	-	-	1 0
66	j	N24W, 90	und	27	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
67	j	N24W, 90	und	46	0.02	goe	-	-	I	69X	3	-	-	-	-	1 0
68	j	N12W, 49E	und	11	0.02	goe	+	左 88	65T	I	3	-	-	-	-	1 0
69	j	N14E, 49E	cv	70	0.03	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1 0
70	j	N25W, 88E	und	31	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1 0
71	j	N25W, 88E	und	18	0.02	goe	-	-	I	72T	3	-	-	-	-	1 0
72	j	N18E, 23E	und	22	0.02	goe	-	-	I	70T	3	-	-	-	-	1 0
73	j	N20E, 69E	und	72	.02-.05	goe	-	-	I	I	3	レンズ	0.05x?	R	-	1 0
74	j	N84E, 46S	und	16	.02-.15	goe	-	-	73T	I	3	レンズ	0.15x?	R	-	1 0
75	j	N10W, 58E	und	38	0.03	goe, clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
76	j	N10W, 58E	cv	56	0.03-.2	goe, qtz	-	-	I	I	3	レンズ	0.2x?	R	-	1 0
77	j	N70W, 52N	und	42	0.05	goe, clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
78	j	N6W, 42E	und	34	0.05	goe, clay	-	-	H	H	3	-	-	-	-	1 0
79	j	N11W, 75E~ N12E, 56E	cv	88	0.05	goe, clay	-	-	I	81T	3	-	-	-	-	1 1
80	j	N6W, 42E	und	68	0.05	goe, clay	-	-	89T	H	3	-	-	-	-	1 0
81	j	NS, 63E	cv	88	0.03	goe, clay	-	-	82X	Q	2	-	-	-	-	1 0
82	v	N20W, 85W	und	44	0.4	qtz	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
83	v	N4W, 82W	und	15	0.1	goe, qtz	-	-	79T	81T	3	-	-	-	-	1 0
84	j	N10W, 87W	und	17	-	-	-	**	79T	I	3	-	-	-	-	1 0
85	j	N2W, 87E	und	30	0.02	goe	-	右 60	I	79X	4	-	-	-	-	1 0
86	j	N2W, 74E	und	22	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
87	j	N15W, 85W	und	12	0.02	goe	-	右 60	I	79T	4	-	-	-	-	1 0
88	j	N14W, 73E	und	11	.03-.05	goe	-	-	I	I	4	レンズ	0.05x?	R	-	1 0
89	j	N82E, 33S	und	80	0.04-0.1	goe, qtz	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
90	j	N11W, 19E	und	57	0.02	goe	-	-	98T	I	3	-	-	-	-	1 0

*方向N81° E, ブランジ49°

**方向N3° E, ブランジ59°

#方向S5° E, ブランジ59°

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

A-3 4/5

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水 規模	
									上	下							
91	j	N88E, 35S	und	38	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0	
92	j	N82E, 17S	und	83	0.04	goe, clay	-	-	I	I	4	-	-	-	-	0	
93	j	N75E, 33S	und	32	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0	
94	j	N54E, 39S	und	36	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0	
95	j	N44W, 40E	und	39	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0	
96	j	N8E, 31E	und	35	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0	
97	j	N65W, 70S	und	110	.02-.05	goe	-	-	I	92X	2	レンズ	0.05x?	R	-	0	
98	j	N52W, 78N	und	188	.02-.05	goe	-	-	97T	Q	3	レンズ	0.05x?	R	-	0	
99	j	N12W, 78W	und	20	0.00	-	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0	
100	j	N65W, 70S	und	105	0.04	goe, clay	-	-	I	114X	3	-	-	-	-	0	
101	j	N21W, 73W	und	67	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0	
102	j	N1W, 45W	und	12	0.02	goe	-	-	I	95X	3	-	-	-	-	0	
103	j	N45W, 25N	und	24	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0	
104	j	N18E, 85W	str	29	0.02	goe	-	-	90X	I	3	-	-	-	-	0	
105	j	NS, 88E	und	21	0.02	goe	-	-	I	H	3	-	-	-	-	0	
106	j	N25E, 74E	und	50	0.03	goe	-	-	105T	98T	3	-	-	-	-	0	
107	j	N25E, 62W	und	25	0.02	goe	-	-	I	I	4	-	-	-	-	0	
108	j	N75W, 83N	und	22	0.00	-	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0	
109	j	N32E, 32W	und	66	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0	
110	j	N45E, 17S	und	75	0.02	goe	-	-	H	111T	3	-	-	-	-	0	
111	j	N58E, 35S	und	100	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0	
112	j	N50W, 37N	und	54	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	0	
113	j	N15W, 45E~ N5W, 69E		cv	70	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
114	j	N10W, 63E	und	45	0.02	goe	-	-	121X	100X	3	-	-	-	-	0	
115	v	N10E, 67E	und	39	0.3	goe, qtz	-	-	109X	I	3	-	-	-	-	0	
116	j	N21E, 47E	und	39	0.02	goe	-	-	111T	I	2	-	-	-	-	0	
117	j	N38W, 52E	cv	36	0.02	goe	-	-	110T	I	2	-	-	-	-	0	
118	j	N25E, 80E	und	24	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0	
119	j	N6W, 50E	und	26	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0	
120	j	N38W, 87W	und	23	0.00	-	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0	

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

A-3 5/5

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水
									上	下						
121	j	N30E, 51W	und	55	0.03	goe	-	-	93T	I	5	-	-	-	-	0
122	j	N15E, 30W	und	15	0.02	goe	-	-	-	I	3	-	-	-	-	0
123	j	N10E, 75W	und	26	0.04	goe, clay	-	-	115T	I	2	-	-	-	-	1
124	j	N55E, 61S	und	6	0.03	goe	-	-	T	118T	3	-	-	-	-	1
125	j	N15E, 13E	und	72	0.03	goe, clay	-	-	I	I	4	-	-	-	-	1
126	j	N8E, 38E	und	47	0.02	goe	-	-	I	138X	3	-	-	-	-	1
127	j	N24E, 49W	und	79	0.04	goe, clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1
128	j	N26E, 80W	und	43	.02-.08	goe	-	-	I	I	4	レンズ	0.08x?	R	-	1
129	j	N53W, 60S	und	55	0.03	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1
130	j	N19E, 69W	und	29	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1
131	j	NS, 60W	und	27	0.04	goe, clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1
132	j	N3E, 66E	und	80	0.04-0.1	goe	-	-	I	I	4	レンズ	0.1x?	R	-	1
133	j	N68E, 29S	und	24	0.03-0.1	goe	-	-	I	I	4	レンズ	0.1x?	R	-	1
134	j	N15W, 48W	und	35	0.04	goe, clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1
135	j	N3W, 37E	und	25	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1
136	j	N64W, 55S	und	53	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1
137	j	N86E, 33S	und	35	0.02	goe	-	-	136T	H	3	-	-	-	-	1
138	j	N50W, 65S	und	26	0.02	goe	-	-	126X	I	4	-	-	-	-	1
139	j	N50E, 6S	und	14	.02-.05	goe	-	-	I	I	4	レンズ	0.05x?	R	-	1
140	j	N50W, 80N	und	46	0.02	goe	-	-	I	I	4	-	-	-	-	1

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

A-4 1/6

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧 水
									上	下						
1	f	N50E, 25S	und	170	0.03-0.1	goe, clay, R	-	-	I	14T	3	レンズ	0.1x?	R	1	0
2	f	N2W, 17W	und	115	0.03-0.1	goe, clay, R	-	-	I	14T	3	レンズ	0.1x?	R	1	0
3	f	N62W, 18S	cv	96	0.03	goe, clay, R	-	-	I	I	4	-	-	-	1	0
4	j	N16W, 10W	und	100	0.03	goe, clay, R	-	-	I	I	3	-	-	-	1	0
5	f	N52E, 40N	und	150	0.03	goe	-	-	6T	29T	3	-	-	-	1	0
6	j	N2E, 62W	und	53	0.02	goe	-	-	L	I	3	-	-	-	1	0
7	j	N32E, 11W	zig	30	0.04	goe	-	-	12T	6T	3	-	-	-	1	0
8	j	N65W, 46S	und	27	0.04	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1	0
9	j	N2E, 9E	und	20	0.02	goe	-	-	I	3T	3	-	-	-	1	0
10	j	N8E, 73E	und	24	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1	0
11	j	N8E, 73E	und	22	0.02	goe	-	-	I	8T	3	-	-	-	1	0
12	j	N5W, 59E	und	16	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1	0
13	j	N5E, 80W	und	16	.02-.05	goe	-	-	I	I	3	レンズ	0.05x?	R	1	0
14	f	N12W, 82E	und	240	0.7	clay, qtz	-	-	Q	I	3	-	-	-	3	1
15	j	N85E, 86N	und	26	.02-.05	goe	-	-	12T	I	4	レンズ	0.05x?	R	1	0
16	v	N60W, 50S	und	34	0.1	qtz	-	-	15T	3T	2	-	-	-	1	0
17	j	NS, 86E	und	39	0.05	goe, clay	-	-	I	18L	4	-	-	-	1	0
18	j	N5W, 65E	und	38	0.05	goe, clay	-	-	I	17L	3	-	-	-	1	0
19	j	N20W, 42E	str	39	0.02	goe	-	-	29T	I	2	-	-	-	1	0
20	j	N20W, 42E	und	20	0.03	goe, clay	-	-	I	H	3	-	-	-	1	0
21	j	N3E, 33E	und	50	0.05	goe, clay	-	-	29T	5T	3	-	-	-	1	0
22	j	N37E, 69E	und	44	0.05	goe, clay	-	-	5T	I	3	-	-	-	1	0
23	j	N43W, 72W	und	21	0.04	goe, clay	-	-	21T	5T	4	-	-	-	1	0
24	j	N36E, 66W	und	61	0.05	goe, clay	-	-	5T	I	3	-	-	-	1	0
25	j	N52E, 15N	und	39	0.04	goe, clay	-	-	24T	29T	3	-	-	-	1	0
26	j	N79W, 81N	und	39	.03-.06	goe	-	-	I	I	4	レンズ	0.06x?	R	1	0
27	j	N23E, 82W	und	16	0.04	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1	0
28	f, v	N31W, 74W	und	275	0.03	goe, qtz	-	-	Q	41T	4	-	-	-	3	1
29	f	N31W, 74W	und	305	0.03	goe, qtz	-	-	Q	Q	4	-	-	-	3	1
30	v	N25W, 45W	str	95	1.0	goe, qtz, gr-Cu, chl	-	-	14T	29T	3	-	-	-	1	1

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

A-4 2/6

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水
									上	下						
31	j	N80E, 21S	und	56	0.05-0.2	goe, clay	-	-	28T	41T	3	レンズ	0.2x?	R	1	0
32	j	N30E, 27W	und	54	0.05	goe, clay	-	-	28T	41T	3	-	-	-	1	0
33	j	N12E, 20W	und	26	0.02	goe	-	-	28T	41T	3	-	-	-	1	0
34	j	N12E, 20W	und	26	0.02	goe	-	-	I	45T	3	-	-	-	1	0
35	j	N72E, 70S	cv	30	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1	0
36	j	N20E, 82W	und	42	0.02	goe	-	-	35T	39T	3	-	-	-	1	0
37	j	N40W, 79E	und	18	0.04	goe, clay	-	-	41T	I	3	-	-	-	1	0
38	j	N40W, 78E	und	16	0.04	goe, clay	-	-	41T	I	3	-	-	-	1	0
39	j	N6E, 55E	und	31	0.04	goe, clay	-	-	41T	40X	3	-	-	-	1	0
40	j	N40W, 15E	und	20	0.04	goe, clay	-	-	28T	39X	3	-	-	-	1	0
41	f	N42W, 84W～ N42W, 80E	und	300	1.0	clay, mafic	-	-	Q	Q	3	-	-	-	3	1
42	j	N46W, 80S	und	300	0.02	goe	-	-	Q	Q	3	-	-	-	3	1
43	j	N7W, 6W	und	93	0.05	goe, clay	-	-	46T	51L	3	-	-	-	1	0
44	v	N16W, 80W	und	300	0.7	qtz	-	-	Q	Q	4	-	-	-	3	1
45	j	N8W, 87W～ N8W, 85E	und	160	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1	2
46	f	N37W, 85W～ N37W, 83E	und	300	0.2	goe, clay	-	-	Q	Q	3	-	-	-	3	2
47	j	N44W, 78W	und	48	0.02	goe	-	-	I	46T	3	-	-	-	1	1
48	j	N55W, 48S	und	20	0.02	goe	-	-	44T	45T	3	-	-	-	1	1
49	j	NS, 7W	und	60	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1	1
50	j, f	N40E, 15E	und	215	0.2	goe, clay	-	-	I	85L	3	-	-	-	1	0
51	j	N32W, 39E	und	65	0.04	goe, clay	-	-	43L	I	3	-	-	-	1	0
52	j	N12W, 60E	und	80	0.03	goe, clay	-	-	H	H	3	-	-	-	1	0
53	j	N12W, 43E	und	45	0.02	goe	-	-	45T	42T	3	-	-	-	1	0
54	j	N2W, 34E	und	30	0.03	goe, clay	-	-	59X	X	3	-	-	-	1	0
55	j	N60W, 38N	str	32	0.02	goe, clay	-	-	I	46X	2	-	-	-	1	0
56	j	N32W, 32W	und	33	0.03	goe, clay	-	-	T	43T	3	-	-	-	1	0
57	j	N40W, 40W	und	26	0.03	goe, clay	-	-	43T	49T	3	-	-	-	1	0
58	j	N32W, 18W	und	46	0.02	goe, clay	-	-	I	H	3	-	-	-	1	0
59	j	N40W, 40W	und	36	0.02	goe, clay	-	-	51T	I	3	-	-	-	1	0
60	j	N25W, 43E	cv	23	0.02	goe, clay	-	-	I	I	3	-	-	-	1	0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

A-4 3/6

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧 水
									上	下						
61	j	N10W, 39W	str	20	0.02	goe, clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
62	j	N60W, 38N	und	20	0.02	goe, clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
63	j	N73E, 8N	und	68	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
64	j	N73E, 8N	und	28	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
65	j	N14W, 48E	und	41	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1 0
66	j	N32W, 27E	und	22	0.03	goe, clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
67	j	N13W, 48E	und	59	0.00	-	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
68	j	N19W, 35E	und	54	0.02	goe	-	-	73T	50T	3	-	-	-	-	1 0
69	j	N34W, 55E	und	43	0.02	goe	-	-	73T	50T	3	-	-	-	-	1 0
70	j	N28W, 65E	und	41	.02-.05	goe	-	-	96T	I	3	レンズ	0.05x?	R	-	1 0
71	j	N42W, 54E	cv	42	0.04	goe	-	-	78T	50T	3	-	-	-	-	1 0
72	j	N23E, 62W	und	50	0.02	goe	-	-	65T	63T	2	-	-	-	-	1 0
73	j	N23E, 62W	und	43	0.02	goe	-	-	H	I	2	-	-	-	-	1 0
74	j	N10E, 14E～ N12E, 23W	cv	35	0.02	goe	-	-	H	I	2	-	-	-	-	1 0
75	j	N15E, 37W	str	24	0.02	goe, clay	-	-	I	67X	2	-	-	-	-	1 0
76	j	N62W, 61N	und	41	0.00	-	-	-	I	50X	3	-	-	-	-	1 0
77	j	N42E, 77E	und	16	0.02	goe, clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0
78	j	N23W, 34W	cv	84	.02x.08	goe, clay	-	-	I	91T	3	レンズ	0.08x?	R	-	1 0
79	j	N13W, 14W	und	39	0.02	goe	-	-	70T	84L	3	-	-	-	-	1 0
80	j	N34E, 14W	und	68	0.03	goe	-	-	82L	90T	4	-	-	-	-	1 0
81	j, (f)	N16E, 23W	und	102	0.07	goe, clay	-	-	67T	99T	3	-	-	-	-	1 0
82	j	N28W, 65E	und	27	0.02	goe	-	-	80L	79T	3	-	-	-	-	1 0
83	j	N4E, 68E	und	25	.02-.05	goe	-	-	79X	78T	3	レンズ	0.05x?	R	-	1 0
84	j	N53W, 85S	und	29	0.00	-	-	-	I	79L	3	-	-	-	-	1 0
85	v	N39W, 81E	und	69	0.1	qtz	-	-	80T	50L	3	-	-	-	-	1 0
86	j	N11W, 46E	und	18	0.02	goe	-	-	78L	50L	3	-	-	-	-	1 0
87	j	N44W, 42E	und	50	0.02	goe	-	-	I	85T	3	-	-	-	-	1 0
88	j	N36W, 83E	und	71	0.04	goe, clay	-	-	89T	92X	3	-	-	-	-	1 0
89	j	N27W, 51W	und	40	0.06	goe, clay, qtz	-	-	81T	94X	3	-	-	-	-	1 0
90	j	N43W, 87E	und	25	0.03	goe, qtz	-	-	T	I	3	-	-	-	-	1 0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

A-4 4/6

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水 規模
									上	下						
91	v	N42W, 47E	und	75	0.3	goe, qtz	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
92	v	N51W, 46N	und	46	0.25	goe, qtz	-	-	97T	I	2	-	-	-	-	0
93	v	N5E, 12W	und	25	0.4	qtz	-	-	I	T	2	-	-	-	-	1
94	j	N75W, 15N	und	26	0.02	goe	-	-	88T	87T	3	-	-	-	-	0
95	v	N75W, 15N	und	16	0.6	qtz	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
96	j	N11W, 69W	und	16	0.02	goe	-	-	I	82T	3	-	-	-	-	1
97	f	N40E, 12W	und	65	0.15	goe, qtz	-	-	91T	I	3	-	-	-	-	0
98	j	N12E, 84W	und	70	0.03	goe	-	-	T	91T	3	-	-	-	-	1
99	j	N12E, 84W	und	27	0.03	goe	-	-	T	98T	3	-	-	-	-	1
100	j	N60W, 86S	und	30	0.03	goe, clay	-	-	I	91T	3	-	-	-	-	0
101	j	N15E, 84W	und	37	0.02	goe	-	-	103L	104T	2	-	-	-	-	1
102	j	N24W, 78E	und	20	0.02	goe	-	-	103L	I	3	-	-	-	-	0
103	j	N40E, 27W	und	15	0.02	goe	-	-	101L	102L	4	-	-	-	-	0
104	j	N66W, 42N	und	90	0.08	goe, clay, qtz	-	-	108T	97T	3	-	-	-	-	1
105	j	N66W, 42N	und	37	0.02	goe	-	-	108T	107T	3	-	-	-	-	1
106	j	N15E, 85N	und	39	0.03	goe	-	-	104T	97T	3	-	-	-	-	1
107	j	N38E, 16N	und	33	0.02	goe	-	-	106T	108T	2	-	-	-	-	0
108	v	N53W, 84S	und	265	0.02	qtz	-	-	109T	Q	3	-	-	-	-	1
109	v	N53W, 84S	und	265	0.02	qtz	-	-	Q	Q	3	-	-	-	-	1
110	j	N35W, 74E	und	23	0.02	goe	-	-	108T	I	3	-	-	-	-	3
111	v	N50W, 42N	und	185	0.2	goe, qtz	-	-	I	109T	3	-	-	-	-	1
112	j	N6W, 25W	und	116	0.02	goe	-	-	109T	120T	3	-	-	-	-	0
113	j	N29E, 17W	und	92	0.02	goe	-	-	109T	118T	3	-	-	-	-	1
114	j	N13W, 68E	zig	96	0.03	goe	-	-	I	I	4	-	-	-	-	0
115	j	N8W, 21E	zig	28	0.02	goe	-	-	116T	114T	4	-	-	-	-	1
116	j	N2E, 66E	und	53	0.02	goe	-	-	113T	I	3	-	-	-	-	0
117	j	N37E, 53E	und	91	0.02	goe	-	-	120T	I	2	-	-	-	-	0
118	j	N37E, 53E	und	35	0.02	goe	-	-	112X	I	3	-	-	-	-	1
119	j	N81E, 25N	und	24	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
120	j	N20E, 38E	und	49	0.02	goe	-	-	133L	119T	2	-	-	-	-	1

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

A-4 5/6

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長(cm)	割れ目 幅(cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水
									上	下						
121	j	N2W, 46W	und	22	0.02	goe	-	-	119T	122T	4	-	-	-	-	0
122	j	N61W, 69N	und	30	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
123	j	N40E, 73S	und	42	.02-.15	goe	-	-	I	I	4	レンズ	0.15x?	R	-	1
124	j	N47W, 2S	und	46	0.02	goe	-	-	I	L	3	-	-	-	-	1
125	v	N47W, 2S	und	52	0.35	qtz	-	-	114T	X	3	-	-	-	-	0
126	j	N22W, 14W	und	42	0.03	goe, clay	-	-	111T	134T	3	-	-	-	-	0
127	j	N22W, 14W~ N61E, 12S	und	94	0.02	goe	-	-	134T	I	3	-	-	-	-	0
128	j	N46E, 40N	cv	86	0.04	goe, clay	-	-	111T	127T	3	-	-	-	-	0
129	j	N39E, 70W	und	24	0.02	goe	-	-	128T	127T	3	-	-	-	-	0
130	j	N21W, 43E	und	23	0.03	goe	-	-	I	124T	2	-	-	-	-	0
131	v	N81W, 21N	und	29	0.65	qtz	-	-	127T	I	3	-	-	-	-	0
132	j	N14E, 41W	cv	62	0.03	goe	-	-	I	143T	3	-	-	-	-	0
133	j	N54W, 80S	und	62	0.03	goe	-	-	137T	120L	3	-	-	-	-	0
134	j	N9W, 32E	und	39	0.02	goe	-	-	128T	I	2	-	-	-	-	0
135	j	N21E, 33W	und	31	0.02	goe	-	-	133L	143T	3	-	-	-	-	0
136	j	N57E, 33S	und	34	0.03	goe	-	-	144T	143T	3	-	-	-	-	0
137	j	N7E, 42W	und	68	0.03	goe	-	-	I	143T	3	-	-	-	-	0
138	j	N7E, 42W	und	98	0.03	goe	-	-	143T	T	3	-	-	-	-	0
139	j	N52E, 19S	und	36	0.02	goe	-	-	138T	144T	3	-	-	-	-	0
140	j	N57W, 8S	und	22	0.02	goe	-	-	144T	I	3	-	-	-	-	0
141	j	N20E, 56W	und	29	0.03	goe	-	-	127T	142T	3	-	-	-	-	0
142	j	N11E, 53E	und	21	0.02	goe	-	-	I	132T	2	-	-	-	-	0
143	j	N70W, 86N	und	113	0.04	goe	-	-	I	161X	3	-	-	-	-	0
144	j	N50W, 74N	und	77	0.03	goe	-	-	H	I	3	-	-	-	-	0
145	j	N50W, 74N	und	32	0.03	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
146	j	N24W, 58E	und	17	0.03	goe	-	-	I	138T	2	-	-	-	-	0
147	j	N10W, 89W	und	23	0.02	goe	-	-	138X	I	3	レンズ	0.06x?	R	-	0
148	j	N19W, 57E	cv	110	.02-.06	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	0
149	j	N70E, 72N	und	30	0.02	goe	-	-	150X	I	3	-	-	-	-	0
150	j	N60W, 52S	und	66	0.03	goe, clay	-	-	H	154T	3	-	-	-	-	0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

A-4 6/6

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水
									上	下						
151	j	N58E, 13S	und	24	0.03	goe	-	-	148T	I	2	-	-	-	-	0
152	j	N9E, 59E	und	36	0.02	goe	-	-	-	I	I	3	-	-	-	0
153	j	N7E, 70W	cv	70	0.02	goe	-	-	148T	I	3	-	-	-	-	0
154	f	N64W, 68S	und	270	1.3	goe, clay, qtz	-	-	160T	Q	3	-	-	-	-	1
155	j	N88E, 80N	und	32	0.02	goe	-	-	154T	153T	3	-	-	-	-	0
156	j	N34E, 18E	und	24	0.02	goe	-	-	154T	153T	2	-	-	-	-	0
157	j	N48W, 16S	zig	60	0.03	goe	-	-	154T	I	4	-	-	-	-	0
158	j	N34E, 18E	und	15	0.02	goe	-	-	159X	I	2	-	-	-	-	0
159	j	N32W, 81E	und	51	0.02-0.2	goe	-	-	-	I	158X	3	レンズ	0.2x?	R	1
160	f	N64W, 68S	und	140	2.0	clay, qtz	-	-	-	Q	I	3	-	-	-	3
161	j	N3W, 39E	und	33	0.03	goe, clay	-	-	143X	I	3	-	-	-	-	1

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

0-1 1/5

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長(cm)	割れ目 幅(cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目湧 水 の規模
									上	下					
1	b	N6E, 30W	str	520	1.0	tf, goe, py	-	-	4T	Q	2	-	-	-	1 0
2	b	N6E, 30W	str	380	0.05	tf, goe, py	-	-	Q	Q	3	-	-	-	3 1
3	b	N5W, 26W	str	360	5.5	tf, goe, py	-	-	Q	Q	2	-	-	-	3 0
4	j	N68W, 77S	und	51	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	1 0
5	j	N25E, 76E	cv	42	0.02	goe	-	-	1T	2T	3	-	-	-	1 0
6	j	N6E, 71E	und	46	0.03	goe, clay	-	-	2T	I	3	-	-	-	1 0
7	j	N74E, 84N	und	60	0.05	goe, clay	-	-	6T	8T	3	-	-	-	1 0
8	b	N6E, 30W	str	380	5.0	tf	-	-	Q	Q	3	-	-	-	3 0
9	j	N85W, 87S~ N85W, 78N	cv	53	0.03	goe	-	-	I	2X	2	-	-	-	1 0
10	j	N8E, 84W	und	40	0.03	goe	-	-	1X	I	2	-	-	-	1 0
11	v	N78E, 85N	und	150	0.2	qtz	-	-	I	I	3	-	-	-	1 0
12	j	N86E, 90	und	77	0.02	goe	-	-	30T	I	3	-	-	-	1 0
13	j	N4W, 67E	und	80	0.02	goe	-	-	1T	3T	2	-	-	-	1 0
14	j	N66E, 84S	und	73	0.03	goe	-	-	2T	8X	4	-	-	-	1 1
15	j	EW, 83N	und	104	0.02	goe	-	-	29T	I	2	-	-	-	1 0
16	j	EW, 83N	und	48	0.03	goe	-	-	15T	3T	3	-	-	-	1 0
17	j	N85E, 86S	cv	98	0.02	goe	-	-	18T	3T	3	-	-	-	1 0
18	j	N85E, 48N	und	70	0.03	goe, clay	-	-	I	21T	3	-	-	-	1 0
19	j	N80E, 68N	und	41	0.02	goe	-	-	29T	20T	2	-	-	-	1 0
20	j	N55E, 86N	und	52	0.02	goe, clay	-	-	29T	27L	3	-	-	-	1 0
21	j	N70E, 72N	und	67	0.02	goe	-	-	H	I	2	-	-	-	1 0
22	j	N70E, 74S	und	50	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1 0
23	j	N78E, 90	str	32	0.02	goe	-	-	I	17T	2	-	-	-	1 0
24	j	N27W, 90	str	30	0.08	goe, clay	-	-	2T	I	2	-	-	-	1 0
25	j	N38E, 45W	str	58	0.05	goe, qtz	-	-	I	I	2	-	-	-	1 0
26	j	N85E, 82N	und	36	0.02	goe	-	-	27T	24T	2	-	-	-	1 1
27	j	N55E, 46N	str	46	0.03	goe, clay	-	-	20L	I	2	-	-	-	1 1
28	b	N14E, 22W	str	220	1.0	tf	-	-	I	55T	2	-	-	-	2 1
29	b	N14E, 22W	str	430	1.0	tf	-	-	Q	69T	2	-	-	-	3 1
30	b	N14E, 22W	str	430	0.1	goe	-	-	I	57T	2	-	-	-	2 0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

0-1 2/5

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水
									上	下						
31	j	N70E, 82S	und	50	0.02	goe	-	-	29T	I	2	-	-	-	-	0
32	j	N66W, 82S	und	42	0.04	goe, clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
33	j	N82E, 57S	und	64	0.04	goe	-	-	I	I	4	-	-	-	-	0
34	j	NS, 86W	und	90	0.05	goe, clay	-	-	I	35T	3	-	-	-	-	0
35	v	NS, 86W	und	95	0.8	goe, qtz	-	-	29T	Q	2	-	-	-	-	0
36	j	N84W, 86N	und	120	0.4	goe, clay	-	-	53T	I	3	-	-	-	-	1
37	j	N74E, 52N	str	114	0.02	goe	-	-	29T	I	2	-	-	-	-	1
38	j	N75W, 82S	und	62	0.04	goe	-	-	28T	I	2	-	-	-	-	0
39	j	N78E, 85N	und	93	0.3	goe	-	-	53T	40T	3	-	-	-	-	0
40	j	N88E, 88N	und	69	0.04	goe	-	-	29T	I	2	-	-	-	-	0
41	j	N88E, 88N	und	72	0.02	goe	-	-	29T	I	3	-	-	-	-	0
42	j	EW, 65N~ EW, 80N	cv	53	0.02	goe	-	-	40L	I	2	-	-	-	-	0
43	j	N10E, 85E	und	17	0.02	goe	-	-	I	28T	3	-	-	-	-	1
44	j	N84W, 82N	und	21	0.1	goe	-	-	I	28T	2	-	-	-	-	0
45	j	N76W, 78S	und	50	0.02	goe	-	-	I	H	2	-	-	-	-	1
46	j	N80W, 12N	und	46	0.02	goe	-	-	I	T	2	-	-	-	-	0
47	j	N80W, 12N	und	45	0.02	goe	-	-	45T	55T	2	-	-	-	-	1
48	j	N76W, 82S	und	37	0.04	goe	-	-	H	29T	3	-	-	-	-	0
49	j	N85E, 77S	und	24	0.00	-	-	-	29T	51T	2	-	-	-	-	0
50	j	N85E, 80N	und	35	0.04	goe	-	-	29T	I	2	-	-	-	-	0
51	j	N67W, 65S	und	26	0.00	-	-	-	I	42T	2	-	-	-	-	0
52	j	N15E, 82W	und	41	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
53	b, v	N68W, 12N	str	160	0.8	goe, qtz, clay	-	-	Q	I	2	-	-	-	-	3
54	j	EW, 75S	und	40	0.02	goe	-	-	46T	29T	2	-	-	-	-	0
55	j	N80E, 77S	cv	130	0.03	goe	-	-	73T	I	2	-	-	-	-	1
56	j	N24E, 85W	und	66	0.04	goe	-	-	55T	57T	3	-	-	-	-	1
57	j	N12E, 82W	cv	108	0.02	goe	-	-	55T	69T	2	-	-	-	-	1
58	j	N86E, 80S	und	83	0.04	goe	-	-	I	69T	3	-	-	-	-	0
59	j	N30E, 85W	cv	110	0.7-1.0	goe	-	-	I	I	3	レンズ	1.0x5, 1.0x5	R	2	2
60	j	N16W, 74W	und	78	0.2	goe	-	-	73T	I	4	-	-	-	-	1

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

0-1 3/5

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長(cm)	割れ目 幅(cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水
									上	下						
61	j	N70E, 75N	und	48	0.04-2.0	goe, clay	-	-	I	63T	2	レンズ	2.0x5	R	1	0
62	j	N82W, 70S	str	50	0.1	goe	-	-	I	60T	2	-	-	-	1	0
63	j	N78E, 86S	cv	52	0.04	goe	-	-	73T	T	2	-	-	-	1	0
64	j	N76E, 78N	cv	78	0.03	goe	-	-	63T	I	2	-	-	-	1	1
65	j	N80W, 70S	cv	40	0.03	goe	-	-	I	64T	3	-	-	-	1	1
66	j	N26W, 43W	und	42	0.02	goe	-	-	59T	I	3	-	-	-	1	0
67	j	N14W, 76W	cv	36	0.02	goe	-	-	I	68T	3	-	-	-	1	0
68	v	N83W, 32S	und	237	0.02	py, chl, qtz	-	-	69T	69T	2	-	-	-	1	1
69	v	N83W, 32S	und	390	0.02	py, chl, qtz	-	-	Q	Q	2	-	-	-	3	1
70	j	N26W, 38W	und	26	0.02	goe	-	-	64T	67T	2	-	-	-	1	1
71	j	N66E, 66N	und	35	0.04-2.3	goe	-	-	75T	68T	3	レンズ	2.3x7.5	R	1	0
72	j	N66E, 66N	und	25	0.1	goe	-	-	I	68T	3	-	-	-	1	1
73	b	N25E, 25W	str	180	3.0	tf	-	-	Q	I	2	-	-	-	3	0
74	j	N66E, 66N	str	22	0.02-0.1	goe	-	-	I	73T	2	レンズ	0.1x?	R	1	1
75	j	N88E, 71S	cv	26	0.04	goe	-	-	73T	I	3	-	-	-	1	0
76	v	N82E, 25S	str	100	2.0	py, chl, qtz	-	-	Q	73T	3	-	-	-	3	1
77	j	N27E, 78S	und	122	0.15	goe, clay	-	-	76T	I	2	-	-	-	1	0
78	j	N9E, 86W	und	25	0.00	-	-	-	69T	82T	2	-	-	-	1	0
79	j	N85W, 82N	und	25	0.00	-	-	-	69T	78T	2	-	-	-	1	1
80	j	N9E, 79E	und	34	0.02	goe	-	-	69T	82T	3	-	-	-	1	1
81	j	N85W, 82N	und	26	0.02	goe	-	-	82T	I	4	-	-	-	1	0
82	b	N10E, 20W	str	110	0.8	tf	-	-	69T	I	2	-	-	-	1	1
83	j	N17E, 90	und	69	0.3	goe	-	-	69T	I	3	-	-	-	1	0
84	b	N10E, 20W	str	112	2.0	tf	-	-	69T	T	2	-	-	-	1	0
85	b	N10E, 20W	str	89	0.5	tf	-	-	69T	T	2	-	-	-	1	0
86	j	N68W, 76S	und	20	0.02	goe	-	-	85T	84T	3	-	-	-	1	0
87	j	N68W, 76S	und	62	0.02	goe	-	-	69T	84T	3	-	-	-	1	0
88	f	N78E, 60S	und	145	0.02	goe	-	-	69T	Q	1	-	-	-	1	1
89	j	EW, 83N	und	81	0.1	goe	-	-	69T	84T	3	-	-	-	1	1
90	j	EW, 83N	und	42	0.05	goe	-	-	88T	I	2	-	-	-	1	0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

0-1 4/5

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水 規模
									上	下						
91	f, v	N88E, 82S	und	110	0.02	goe, qtz, py	-	-	Q	I	2	-	-	-	-	3 1
92	f, v	N88E, 82S	und	90	0.02	goe, qtz, py	-	-	Q	91T	2	-	-	-	-	3 1
93	j	N78E, 90	und	15	0.15	goe	-	-	T	I	3	-	-	-	-	1 0
94	j	N88E, 82S	und	20	0.04	goe	-	-	L	L	3	-	-	-	-	1 0
95	j	N86E, 82S	und	22	0.05	goe	-	-	84T	96L	4	-	-	-	-	1 1
96	j	N68E, 56N	und	33	0.05	goe, clay	-	-	88T	96L	3	-	-	-	-	1 0
97	j	EW, 83S	und	55	0.2	goe	-	-	103T	100T	3	-	-	-	-	1 0
98	j	EW, 83S	und	28	0.05	goe	-	-	100T	I	3	-	-	-	-	1 0
99	j	N84W, 72S	cv	57	0.05	goe	-	-	100T	I	3	-	-	-	-	1 0
100	v, b	N21E, 22W	str	215	1.3	goe, qtz, tf	-	-	91T	Q	2	-	-	-	-	1 0
101	b	N21E, 22W	str	140	0.5	tf	-	-	91T	Q	2	-	-	-	-	1 0
102	b	N21E, 22W	str	50	0.3	tf	-	-	T	Q	2	-	-	-	-	1 0
103	v	N30E, 62W	und	80	0.9-2.5	qtz	-	-	T	118T	4	レンズ	2.5x6	R	-	1 0
104	f	N65E, 34S	und	150	0.5	goe, clay	-	-	I	100T	3	-	-	-	-	1 0
105	v	N65E, 34S	und	100	2.0	chl, py	-	-	104T	117L	3	-	-	-	-	2 1
106	j	N88E, 86N	cv	45	0.02	goe	-	-	69T	104T	3	-	-	-	-	1 0
107	j	N88E, 86N	und	30	0.02-1.5	goe	-	-	105T	110T	3	レンズ	1.5x8, 1.5x10	R	-	1 0
108	j	N40E, 88N	und	45	0.02	goe	-	-	104T	110T	3	-	-	-	-	1 0
109	j	N88E, 84N	cv	50	0.05-1.0	goe	-	-	104T	110T	3	レンズ	1.0x4	R	-	1 0
110	j	N85E, 68S	cv	82	0.4	goe	-	-	111L	I	3	-	-	-	-	1 0
111	j	N30E, 87W	str	16	0.05	goe	-	-	105T	110L	3	-	-	-	-	1 0
112	j	N20E, 62E	und	26	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1 0
113	j	N34E, 88E	und	47	0.05	goe	-	-	I	100T	3	-	-	-	-	1 0
114	j	N66E, 63S	str	31	0.02	goe	-	-	I	100T	2	-	-	-	-	1 0
115	j	N66E, 63S	und	42	0.02	goe	-	-	I	101X	2	-	-	-	-	1 0
116	j	N16W, 87W	und	22	0.05	goe	-	-	113T	114T	2	-	-	-	-	1 0
117	j	N10W, 79W	und	18	0.02	goe	-	-	105L	100T	3	-	-	-	-	1 0
118	j	N55E, 2N	und	18	0.02	goe	-	-	104T	105T	2	-	-	-	-	1 0
119	b	N21E, 22W	und	53	1.0	tf	-	-	69T	92T	2	-	-	-	-	1 0
120	b, v	N10E, 30W	und	320	1.0	goe, qtz, tf	-	-	104T	Q	3	-	-	-	-	1 1

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

0-1 5/5

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水 の 規模	
									上	下							
121	j	N85E, 69S	und	24	0.02	goe	-	-	120T	I	3	-	-	-	-	1	0
122	j	N80W, 86S	und	27	0.02	goe	-	-	120T	I	3	-	-	-	-	1	0
123	j	N74E, 87N	und	40	0.02	goe	-	-	120T	I	2	-	-	-	-	1	0
124	j	N86W, 74S	und	36	0.02	goe	-	-	126T	100T	3	-	-	-	-	1	0
125	j	N73E, 87S	und	19	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0
126	j	N70E, 65N	und	46	0.00	-	-	-	I	129T	3	-	-	-	-	1	0
127	j	N57E, 82N	und	45	0.02-0.3	goe	-	-	120T	129T	3	レンズ	0.3x3	R	-	1	0
128	j	N53W, 46S	str	20	0.02	goe	-	-	127T	126T	2	-	-	-	-	1	0
129	j	N85E, 68S	und	145	0.02	goe	-	-	I	Q	2	-	-	-	-	1	0
130	j	N85E, 68S	und	145	0.02	goe	-	-	I	Q	2	-	-	-	-	1	1
131	j	N80E, 60S	cv	60	0.03	goe	-	-	I	100T	2	-	-	-	-	1	0
132	j	N39E, 69E	str	39	0.03	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1	1
133	j	N63W, 44S	und	20	0.00	-	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0
134	j, v	N74E, 85S	und	140	0.15	qtz	-	-	I	I	2	-	-	-	-	2	0
135	j, v	N82W, 88S	und	140	0.02	goe, qtz	-	-	I	I	3	-	-	-	-	2	0
136	j	N66E, 78N	und	118	0.02	goe	-	-	T	I	2	-	-	-	-	1	0
137	j	N66E, 78N	cv	60	0.02	goe	-	-	T	120T	2	-	-	-	-	1	0
138	j	N64E, 60S	und	18	0.02	goe	-	-	T	137T	2	-	-	-	-	1	0
139	j	N30E, 89E	und	20	0.02	goe	-	-	T	I	2	-	-	-	-	1	0
140	j	N53E, 84N	und	100	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	2	1
141	j	N62W, 80N	str	18	0.02	goe	-	-	130T	131T	2	-	-	-	-	1	1

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

0-2 1/5

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水
									上	下						
1	j	N64E, 52S	und	174	0.1	goe, clay	-	-	Q	Q	3	-	-	-	-	3
2	j	N15W, 50E	und	53	1.5	goe, clay	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1
3	j	N34E, 71E	und	152	0.8	goe, clay	-	-	I	Q	3	-	-	-	-	0
4	j	N54E, 52S	und	55	0.05	goe	-	-	I	I	7T	2	-	-	-	1
5	j	N52E, 48S	und	60	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	0
6	j	N86E, 48N	und	40	0.02	goe	-	-	I	4T	3	-	-	-	-	1
7	j	N17E, 76E	und	39	0.03	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1
8	v	N48E, 88N	und	41	0.4	qtz, py	-	-	11T	I	3	-	-	-	-	0
9	j	N80W, 13N	und	38	0.00	-	-	-	8T	1T	2	-	-	-	-	0
10	j	N60W, 17N	und	29	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
11	j	N60W, 17N	und	21	0.02	goe	-	-	4T	3T	3	-	-	-	-	0
12	j	N72E, 65S	und	54	0.02	goe	-	-	I	21T	2	-	-	-	-	0
13	j	N33E, 74W	cv	61	0.03	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1
14	j	N33E, 74W	cv	35	0.03	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1
15	j	N72E, 88N	cv	36	0.5	goe, clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1
16	j	N30E, 89E	und	25	0.02	goe	-	-	24T	19T	2	-	-	-	-	1
17	j	N78E, 30S	str	40	0.02	goe	-	-	I	15T	2	-	-	-	-	0
18	j, v	N18E, 41E	und	57	0.08	goe, qtz	-	-	15T	22T	2	-	-	-	-	1
19	j	N8E, 54W	und	37	0.1	goe, clay, qtz	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1
20	j	N32E, 85W	und	33	0.02	goe	-	-	19T	T	3	-	-	-	-	0
21	j	N68W, 8N	str	112	0.2	goe, clay	-	-	I	7T	3	-	-	-	-	0
22	j, v	N70W, 53N	und	225	1.0	goe, clay, qtz, sulf	-	-	H	3T	3	-	-	-	-	1
23	j	N27W, 12E	str	115	0.2	goe, clay	-	-	22T	32X	3	-	-	-	-	1
24	j	N22E, 30E	und	32	0.05	goe, clay	-	-	15T	I	2	-	-	-	-	1
25	j	N52E, 86S	und	36	0.6	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	0
26	j, v	N87W, 76N	und	74	0.2	goe, clay, qtz	-	-	I	22T	2	-	-	-	-	1
27	j	N30E, 42W	und	30	0.2	goe, clay	-	-	26T	28T	3	-	-	-	-	1
28	j	N56E, 40S	str	30	0.3	goe, clay	-	-	I	26T	2	-	-	-	-	1
29	j	N42E, 78E	und	70	0.1	goe, clay	-	-	I	36T	3	-	-	-	-	0
30	v	N55E, 80S	cv	120	0.05	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

0-2 2/5

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長(cm)	割れ目 幅(cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水
									上	下						
31	j	N86E, 88S	und	70	0.08	goe, clay	-	-	34T	30T	3	-	-	-	-	0
32	j	N88W, 88S	und	92	0.08	goe, clay	-	-	34T	23X	3	-	-	-	-	0
33	v	N44E, 78W	str	40	0.1	qtz	-	-	I	23T	2	-	-	-	-	0
34	j	N56W, 10N	und	66	0.03	goe, clay	-	-	I	26T	3	-	-	-	-	0
35	j	N56W, 10N	und	223	0.03	goe, clay	-	-	22T	53X	3	-	-	-	-	0
36	v	N80W, 62N	str	75	0.25	qtz	-	-	I	I	2	-	-	-	-	0
37	j	N14E, 58W	und	25	0.03	goe	-	-	I	39T	2	-	-	-	-	0
38	j	N74E, 80S	und	118	0.03	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1
39	j	N60E, 74S	und	59	0.02	goe	-	-	I	38T	2	-	-	-	-	1
40	j	N69E, 50S	und	33	0.02	goe	-	-	48T	38T	2	-	-	-	-	0
41	j	N70E, 86N	und	40	0.02	goe	-	-	T	38T	2	-	-	-	-	0
42	j	N57E, 82S	und	44	0.03	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
43	j	N60E, 87S	und	36	0.02	goe	-	-	I	35T	4	-	-	-	-	0
44	j	N88W, 62S	und	57	0.02	goe	-	-	I	46T	3	-	-	-	-	1
45	j	N68E, 62S	und	54	0.02	goe	-	-	43T	46T	3	-	-	-	-	0
46	j	NS, 79E	und	162	0.8	goe, clay	-	-	I	Q	4	レンズ	0.8x6(35)	R	-	1
47	j	N42E, 61E	und	70	0.02	goe	-	-	46T	52X	4	-	-	-	-	0
48	j	N21W, 40E	und	55	0.03	goe	-	-	I	42T	2	-	-	-	-	0
49	j	N56W, 62S	und	60	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1
50	j	N74W, 48S	und	140	0.03	goe, clay	-	-	35T	I	4	-	-	-	-	1
51	j	N56E, 38S	und	80	0.00	-	-	-	I	I	1	-	-	-	-	1
52	j	N75W, 57N	und	175	0.08	goe, clay	-	-	I	Q	3	-	-	-	-	1
53	j	N52E, 82N	und	45	0.03	goe, clay	-	-	35X	52T	3	-	-	-	-	1
54	j	N7E, 75W	und	48	0.03	goe	-	-	56T	I	3	-	-	-	-	1
55	j	N63E, 45S	und	58	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
56	j	N32E, 57E	str	17	0.02	goe	-	-	53T	I	2	-	-	-	-	1
57	j	N26E, 20E	und	25	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
58	j, b	N32W, 12E	und	12	0.1	goe	-	-	I	54T	2	-	-	-	-	1
59	j	N75W, 57N	und	22	0.05	goe	-	-	51T	52T	2	-	-	-	-	0
60	j	N32W, 12E	und	41	0.1	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

0-2 3/5

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トーラス 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ 目 の 規模	湧 水	
									上	下							
61	j	N4E, 47E	str	37	0.03	goe	-	-	I	62X	2	-	-	-	-	1	0
62	j	N70E, 68S	und	65	0.08-0.2	goe	-	-	I	I	3	レンズ	0.2x15	R	-	1	0
63	j	N65E, 70S	und	49	0.05	goe	-	-	I	76X	3	-	-	-	-	1	0
64	v	N65E, 70S	und	27	0.15	qtz	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1	0
65	j, v	N65E, 70S	und	37	0.1	goe, clay, qtz, gr-Cu	-	-	I	76T	3	-	-	-	-	1	0
66	j, v	N43E, 55S	und	86	0.4	goe, clay, qtz	-	-	I	I	2	レンズ	0.4x4, 0.4x6	R	-	1	0
67	j	N58E, 80S	und	35	0.02	goe	-	-	66T	70T	3	-	-	-	-	1	0
68	j	N60E, 71S	und	38	0.05	goe, clay	-	-	I	70T	3	-	-	-	-	1	0
69	v	N60E, 90S	und	30	0.1	clay, qtz	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0
70	v	N67E, 60N	str	73	0.6-1.6	goe, clay, qtz	-	-	I	I	2	レンズ	1.6x7	R	-	1	0
71	v	N71E, 58N	str	33	0.7	goe, clay, qtz	-	-	I	57T	2	-	-	-	-	1	0
72	j	N18E, 40E	und	60	0.02	goe	-	-	I	Q	2	-	-	-	-	1	0
73	j(b)	N31W, 12E	str	38	0.03	goe	-	-	I	70T	2	-	-	-	-	1	0
74	j	N75E, 89S	cv	43	0.03	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1	0
75	j	N60E, 82S	und	65	0.02	goe	-	-	70T	Q	2	-	-	-	-	1	0
76	j(b)	N31W, 12E	str	59	0.03	goe	-	-	I	66T	2	-	-	-	-	1	0
77	j(b)	N30W, 12E	und	15	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1	0
78	j(b)	N65W, 17N	str	94	0.15	goe, clay	-	-	91T	I	2	-	-	-	-	1	1
79	v	N53E, 72N	str	50	0.25	qtz	-	-	78T	I	2	-	-	-	-	1	0
80	j	N47E, 58S	und	77	0.05	goe, clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	1
81	j	N68E, 67S	und	30	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1	0
82	j	N68E, 67S	und	50	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1	1
83	j	N80E, 63S	und	48	0.05	goe, clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	1
84	j	N58E, 78S	cv	40	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1	0
85	j	N86E, 72S	und	52	0.03	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1	0
86	j	N58E, 60S	und	32	0.04	goe	-	-	78T	I	3	-	-	-	-	1	0
87	j	N63E, 71S	und	36	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1	0
88	j	N63E, 71S	str	39	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1	1
89	v	N64W, 47N	und	18	0.15	goe, clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	1
90	j	N50E, 52S	und	131	0.03	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	2	0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

0-2 4/5

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水
									上	下						
91	j	N83E, 89S	cv	61	0.03	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	0
92	j	N49E, 68S	und	33	0.02	goe	-	-	X	I	2	-	-	-	-	0
93	j	N58E, 63S	und	91	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
94	j	N66E, 59S	und	58	0.03	goe, clay	-	-	I	Q	2	-	-	-	-	0
95	j	N66E, 59S	cv	36	0.02	goe, clay	-	-	I	94T	2	-	-	-	-	0
96	j	N64E, 72S	und	31	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
97	j	N64E, 72S	und	41	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
98	j, v	N56E, 72S	und	52	.02-.07	goe, qtz	-	-	I	102T	3	レンズ	0.02x4, 0.07x3	R	-	0
99	v	N20E, 74W	str	66	0.04	goe, qtz	-	-	I	93T	2	-	-	-	-	0
100	j	N8E, 59W	und	56	0.03	goe	-	-	I	T	3	-	-	-	-	1
101	j(b)	N80W, 22N	und	69	0.02	goe	-	-	I	93X	3	-	-	-	-	0
102	j	N67E, 56S	str	34	0.02	goe	-	-	X	I	2	-	-	-	-	0
103	j	N64E, 80S	str	16	0.02	goe	-	-	100T	X	2	-	-	-	-	0
104	j	N71E, 65S	und	53	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1
105	v	N79E, 77N	und	29	0.6	qtz	-	-	104X	I	3	レンズ	0.4x?	qtz	-	0
106	j(b)	N86W, 13N	str	54	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
107	j(b)	N86W, 13N	str	240	0.02	goe	-	-	I	104T	3	-	-	-	-	0
108	j	N55E, 60S	str	67	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	0
109	j	N86W, 65S	cv	39	0.02	goe	-	-	106T	I	3	-	-	-	-	0
110	j	N58E, 59S	und	155	0.03	goe, clay	-	-	I	Q	3	-	-	-	-	0
111	j	N75E, 59N	und	19	0.02	goe	-	-	I	110T	3	-	-	-	-	0
112	j	N30E, 78E	und	47	0.00	-	-	-	I	107T	4	-	-	-	-	0
113	j	N50E, 43S	und	42	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
114	v	N48E, 73N	und	24	0.2	py, qtz, chl	-	-	I	115T	3	-	-	-	-	0
115	j	N60W, 20N	str	25	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
116	j	N55E, 65S	und	14	0.02-0.1	goe	-	-	107T	I	3	レンズ	0.1x?	R	-	0
117	v	N66E, 78S	und	28	0.2	qtz	-	-	I	122T	3	-	-	-	-	0
118	j	N64E, 64S	str	24	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	0
119	j	N72W, 15N	str	35	0.02	goe	-	-	122X	I	3	-	-	-	-	0
120	j	N65E, 55S	und	30	0.03	goe, clay	-	-	I	137T	2	-	-	-	-	0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

0-2 5/5

調査 対象 No	種 類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗 度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧 水
									上	下						
121	j	N76E, 56S	und	20	0.03	goe, clay	-	-	I	137T	2	-	-	-	-	0
122	v	N70E, 82N~ N70E, 80S	und	75	2.4	goe, clay, qtz	-	-	107T	Q	3	レンズ	0.3x?	qtz	1	0
123	j	N78E, 66S	und	25	0.02	goe	-	-	137T	107T	2	-	-	-	-	0
124	j	N78E, 75S	und	25	0.02	goe	-	-	137T	107T	2	-	-	-	-	0
125	j	N65E, 49S	und	55	0.04	goe, clay	-	-	I	I	2	-	-	-	-	0
126	j	N65E, 50S	cv	75	0.02	goe	-	-	107T	I	2	-	-	-	-	0
127	j	N64E, 72S	cv	45	0.02	goe, clay	-	-	126T	I	3	-	-	-	-	0
128	j	N58E, 54S	und	38	0.02	goe	-	-	126T	T	2	-	-	-	-	0
129	j	N52E, 67N	und	25	0.02	goe	-	-	107T	126T	2	-	-	-	-	0
130	j	N82E, 89S	und	34	0.04	goe, clay	-	-	107T	126T	2	-	-	-	-	0
131	j	N70E, 83S	und	36	0.03	goe, clay	-	-	135T	107T	3	-	-	-	-	0
132	j	N75E, 60N	und	43	0.03	goe, clay	-	-	I	128T	2	-	-	-	-	0
133	j	EW, 86S~ EW, 79N	cv	40	0.03	goe, clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
134	j	N70W, 15N	str	24	0.02	goe	-	-	I	121T	3	-	-	-	-	0
135	j	N70W, 15N	str	50	0.02	goe	-	-	I	137X	3	-	-	-	-	0
136	j	N75E, 68S	und	75	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
137	v	N16E, 63W	und	60	0.02	qtz	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

H-1 1/3

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長(cm)	割れ目 幅(cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水 の 規模	
									上	下							
1	j	N78W, 85S	str	23	0.02	clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0
2	j	N83W, 74N～ N83W, 89S	str	24	0.02	clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0
3	j	N42E, 65E	zig	90	0.02	clay	-	-	I	I	4	-	-	-	-	1	0
4	j	N89W, 67S	cv	30	0.02	clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0
5	j	N81E, 48N	zig	35	0.02	clay	-	-	7T	I	4	-	-	-	-	1	0
6	j	N63W, 87N	zig	25	0.02	clay	-	-	7T	I	4	-	-	-	-	1	0
7	f	N65W, 43S	cv	185	0.5-2.0	goe, clay, qtz, py	-	-	T	8T	3	-	-	-	-	2	0
8	f	N64W, 57S	cv	230	0.5-2.0	goe, clay, qtz, py	-	-	T	Q	3	-	-	-	-	2	1
9	f	N76W, 58S	cv	105	0.05	goe, clay	-	-	I	8T	3	-	-	-	-	1	0
10	j	N42W, 42W	zig	103	0.05	clay	-	-	I	11T	4	-	-	-	-	1	0
11	f	N70W, 52N	cv	260	0.1-0.5	clay, qtz	-	-	T	Q	3	-	-	-	-	1	1
12	j	N35W, 63W	zig	93	0.02	clay	-	-	H	11T	4	-	-	-	-	1	0
13	j	N62W, 70S	zig	44	0.02	clay	-	-	I	H	4	-	-	-	-	1	0
14	j	N69W, 81S	cv	50	0.05	clay	-	-	I	11T	4	-	-	-	-	1	0
15	j	N6W, 48E	zig	58	0.02	clay	-	-	70T	10T	4	-	-	-	-	1	0
16	j	N5W, 27E	zig	35	0.02	clay	-	-	I	10T	4	-	-	-	-	1	0
17	j	N12W, 37E	zig	22	0.02	clay	-	-	11T	10T	4	-	-	-	-	1	0
18	j	EW, 73S	und	105	0.05	clay	-	-	T	11T	3	-	-	-	-	1	0
19	j	N72W, 60S	zig	40	0.02	clay	-	-	11T	24T	3	-	-	-	-	1	1
20	j	N76W, 68S	zig	20	0.02	clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0
21	j	N85W, 68S	und	33	0.02	clay	-	-	11T	I	3	-	-	-	-	1	1
22	j	N84E, 69S	zig	42	0.02	clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	1
23	j	N77W, 62S	und	76	0.05	clay	-	-	11T	I	3	-	-	-	-	1	1
24	j	N67E, 61S	zig	120	0.05	clay	-	-	11T	Q	3	-	-	-	-	1	1
25	j	N67E, 60S	zig	55	0.05	clay	-	-	I	Q	3	-	-	-	-	1	1
26	j	N81E, 70S	str	40	0.02	clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	1
27	j	N40E, 73E	zig	40	0.02	clay	-	-	I	I	4	-	-	-	-	1	1
28	f	N32W, 55E	cv	320	0.5-0.05	clay, qtz	-	-	T	Q	3	-	-	-	-	2	1
29	j, v	N27W, 60E	str	50	0.1	qtz	-	-	31T	28T	3	-	-	-	-	1	0
30	j	N60E, 65S	und	117	0.05	goe	-	-	I	Q	3	-	-	-	-	1	0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

H-1 2/3

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水
									上	下						
31	j	N52E, 67S	cv	30	0.02	clay	-	-	30T	I	3	-	-	-	-	1 0
32	j	N46W, 87N	cv	65	0.02	clay	-	-	28T	Q	3	-	-	-	-	1 0
33	j	N78W, 52N	und	120	0.02	clay	-	-	28T	32T	3	-	-	-	-	1 0
34	j	N8W, 49E	zig	75	0.05	clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 1
35	j	N70W, 80S	und	75	0.02	clay	-	-	33T	Q	3	-	-	-	-	1 1
36	j	N86W, 76S	und	25	0.02	clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 1
37	j	N78W, 70S	und	70	0.02	clay	-	-	28T	I	3	-	-	-	-	1 0
38	j	N24W, 50E	cv	25	0.02	goe, clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 1
39	j	N24W, 50E	cv	25	0.02	goe, clay	-	-	I	36T	3	-	-	-	-	1 1
40	j	N38W, 83E	zig	40	0.05	clay	-	-	I	I	4	-	-	-	-	1 1
41	j	N40W, 65E	str	30	0.02	clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 1
42	j	NS, 25E	und	54	0.02	clay	-	-	43T	44T	3	-	-	-	-	1 1
43	j	N62E, 82S	und	48	0.02	goe, clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 1
44	j	N78E, 63S	und	42	0.02	clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 1
45	j	N80E, 48S	cv	67	0.02	clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 1
46	j	N55E, 70S	und	95	0.02	clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 1
47	j	N60E, 60S	und	68	0.02	clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 1
48	j	N70E, 35S	und	40	0.02	clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 1
49	j	N70E, 35S	und	32	0.02	clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 1
50	j	N75W, 72S	und	36	0.02	clay	-	-	52T	I	3	-	-	-	-	1 1
51	j	N86W, 50S	und	55	0.02	clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 1
52	j	N22E, 25E	str	22	0.05	clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 1
53	j	N22E, 40W	str	20	0.02	clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 1
54	j	N72E, 24S	cv	30	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 1
55	j	N14E, 41E	zig	25	0.02	clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 1
56	j	N12E, 44E	cv	22	0.02	clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 1
57	j	N58W, 48S	und	34	0.02	clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 1
58	j	N62E, 41S	und	26	0.02	clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 1
59	j	N42E, 25E	zig	26	0.02	clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 1
60	j	N18E, 23E	und	25	0.02	clay	-	-	61T	I	3	-	-	-	-	1 0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

H-1 3/3

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水
									上	下						
61	j	N30W, 14E	und	38	0.02	clay	-	-	63T	I	3	-	-	-	-	0
62	j	N54E, 57S	cv	24	0.02	clay	-	-	I	61T	3	-	-	-	1	0
63	j	N55E, 57S	cv	38	0.02	clay	-	-	I	I	3	-	-	-	1	0
64	j	N64W, 68N	str	72	0.02	clay	-	-	T	I	3	-	-	-	1	0
65	j	N63W, 68N	str	150	0.05	clay	-	-	T	Q	3	-	-	-	1	0
66	j	N52W, 79N	str	105	0.02	clay	-	-	I	Q	3	-	-	-	1	0
67	j	N42E, 47E	und	50	0.02	clay	-	-	I	64T	3	-	-	-	1	0
68	j	N42W, 58E	und	27	0.05	clay	-	-	65T	I	3	-	-	-	1	0
69	j	N62E, 20S	und	15	0.02	clay	-	-	I	I	3	-	-	-	1	0
70	j	N35W, 60W	cv	50	0.05	clay	-	-	I	11T	3	-	-	-	1	0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

H-2 1/4

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水	
									上	下							
1	j	N53E, 84N	str	80	0.1	goe	-	-	3T	Q	3	-	-	-	-	1	0
2	j	N83W, 85N	str	235	0.1-0.3	goe, qtz	-	-	I	Q	3	-	-	-	-	1	0
3	v	N80W, 84N	str	100	0.1-0.7	goe, qtz, sph	-	-	T	2T	3	-	-	-	-	1	0
4	j	N16W, 72E	cv	38	0.05	goe	-	-	2T	6T	3	-	-	-	-	1	0
5	v	N74E, 89N	str	390	0.3	goe, qtz	-	-	Q	6T	3	-	-	-	-	1	1
6	v	N51W, 83S	str	370	0.1	goe, qtz	-	-	I	Q	3	-	-	-	-	1	0
7	j	N33W, 37E	cv	135	0.02-0.1	goe	-	-	9T	I	3	レンズ	0.1x2	R	-	1	0
8	j	N67E, 89N	str	45	0.2	goe	-	-	I	I	3	レンズ	0.2x4	R	-	1	0
9	j	N62W, 49N	cv	160	0.05	goe	-	-	T	I	3	-	-	-	-	1	0
10	j	N56W, 41N	str	15	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0
11	j	N22W, 74E	str	215	0.05	goe	-	-	27T	I	3	-	-	-	-	1	0
12	j	N20W, 70E	str	175	0.05	goe	-	-	I	6T	3	-	-	-	-	1	0
13	j	N87E, 77N	str	22	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0
14	j	N86W, 84N	cv	62	0.02	goe	-	-	12T	Q	3	-	-	-	-	1	0
15	j	N52E, 69S	und	37	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0
16	j	N88E, 80S	str	95	0.02	goe	-	-	I	12T	3	-	-	-	-	1	0
17	j	N88W, 86S	str	58	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0
18	j	N46E, 84N	und	285	0.05	goe	-	-	T	I	3	-	-	-	-	1	0
19	j	N88W, 83N	str	36	0.05	goe	-	-	11T	20T	3	-	-	-	-	1	0
20	j	N28E, 18E	und	85	0.05	goe	-	-	12T	26T	3	-	-	-	-	1	0
21	j	N59E, 87N	cv	56	0.02	goe	-	-	27T	20T	3	-	-	-	-	1	0
22	j	N2W, 38E	und	14	0.02	goe	-	-	21T	26T	3	-	-	-	-	1	0
23	j	N56E, 80N	str	34	0.02	goe	-	-	20T	25T	3	-	-	-	-	1	0
24	j	N62E, 71N	cv	65	0.02	goe	-	-	25T	Q	3	-	-	-	-	1	0
25	j	N14W, 34E	str	20	0.02	goe	-	-	I	26T	3	-	-	-	-	1	0
26	j	N44E, 79W	und	118	0.05	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0
27	j	N18E, 44E	str	155	0.05	goe	-	-	I	35T	3	-	-	-	-	1	0
28	j	N11W, 16E	str	23	0.02	goe	-	-	27T	26T	3	-	-	-	-	1	0
29	j	N10W, 10E	und	92	0.02	goe	-	-	26T	35T	3	-	-	-	-	1	0
30	j	N9W, 21E	und	50	0.02	goe	-	-	26T	I	3	-	-	-	-	1	0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

H-2 2/4

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水
									上	下						
31	j	N72E, 84N	cv	37	0.05	goe	-	-	T	27T	3	-	-	-	-	0
32	j	N36W, 71W	str	76	0.02	goe	-	-	I	31T	3	-	-	-	-	0
33	j	N54E, 82N	cv	83	0.05	goe	-	-	I	I	4	-	-	-	-	1
34	j	N65E, 86N	und	275	0.05	goe	-	-	Q	29T	4	-	-	-	-	0
35	j	N57W, 87N	und	95	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1
36	j	N80W, 48S	cv	50	0.02	goe	-	-	I	Q	3	-	-	-	-	1
37	j	N56E, 65S	str	122	0.02	goe	-	-	I	Q	3	-	-	-	-	1
38	j	N21E, 55E	str	120	0.02	goe	-	-	35T	Q	3	-	-	-	-	1
39	j	N60W, 87N	str	160	0.02	goe	-	-	I	H	3	-	-	-	-	1
40	j	N28W, 35E	und	70	0.02	goe	-	-	39T	45T	4	-	-	-	-	1
41	j	N63E, 89N	str	60	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1
42	j	N34W, 86E	cv	136	0.05	goe	-	-	51T	117T	3	-	-	-	-	1
43	j	N59W, 80N	und	47	0.02	goe	-	-	I	Q	4	-	-	-	-	1
44	j	N34E, 72E	und	32	0.05	goe	-	-	42T	38T	4	-	-	-	-	1
45	j	N87E, 66S	cv	23	0.02	goe	-	-	I	46T	3	-	-	-	-	1
46	j	N20W, 50E	und	24	0.02	goe	-	-	47T	I	4	-	-	-	-	1
47	j	N67W, 88N	str	80	0.05	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1
48	j	N86E, 67N	und	24	0.02	goe	-	-	42T	I	3	-	-	-	-	1
49	j	N40E, 61E	und	16	0.02	goe	-	-	48T	I	3	-	-	-	-	1
50	j	N8E, 46E	str	160	0.05	goe	-	-	T	51T	3	-	-	-	-	0
51	j	EW, 78S	cv	510	0.05	goe	-	-	Q	Q	3	-	-	-	-	1
52	v	N89E, 76S	cv	120	0.15	goe, qtz	-	-	T	Q	3	-	-	-	-	1
53	j	N36W, 80E	str	105	0.05	goe	-	-	60T	51T	3	-	-	-	-	1
54	j	N68W, 59S	cv	48	0.05	goe	-	-	T	56T	4	-	-	-	-	0
55	j	N60E, 82N	cv	50	0.05	goe	-	-	T	I	3	-	-	-	-	1
56	j	N67E, 79N	str	62	0.05	goe	-	-	I	71T	3	-	-	-	-	1
57	j, b	N32E, 21W	und	144	0.02	goe	-	-	80T	53T	4	-	-	-	-	0
58	j	N43E, 63E	cv	23	0.02	goe	-	-	53T	57T	3	-	-	-	-	0
59	j	N71W, 67S	cv	41	0.05	goe	-	-	T	53T	3	-	-	-	-	0
60	j	N60E, 82N	str	47	0.05	goe	-	-	T	I	3	-	-	-	-	0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

H-2 3/4

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	N- L- A 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水
									上	下						
61	v	N88E, 81S	str	340	0.1-0.2	goe, qtz	-	-	I	Q	3	-	-	-	-	0
62	j, v	N84E, 76S	und	130	0.05-0.1	goe, qtz	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
63	j	N49E, 85N	und	160	0.05	goe	-	-	I	65T	4	-	-	-	-	0
64	j	N32W, 26E	cv	28	0.02	goe	-	-	66T	61T	4	-	-	-	-	0
65	j	N52E, 20N	und	20	0.02	goe	-	-	64T	61T	4	-	-	-	-	0
66	j	N66W, 86N	und	90	0.05	goe	-	-	I	62T	4	-	-	-	-	0
67	j	N52W, 82N	str	12	0.05	goe	-	-	62T	61T	3	-	-	-	-	0
68	j	N12E, 45E	str	12	0.02	goe	-	-	61T	62T	3	-	-	-	-	0
69	v	N60W, 85N	cv	135	0.1-0.02	goe, qtz	-	-	86T	I	3	-	-	-	-	0
70	j	N63W, 88S	und	90	0.02	goe	-	-	I	Q	4	-	-	-	-	0
71	j	N3E, 50E	cv	30	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
72	j	N58W, 84N	str	38	0.05	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
73	j	N50W, 80N	cv	68	0.05	goe	-	-	85T	66T	3	-	-	-	-	0
74	j, v	N88W, 80S	cv	90	0.02-0.1	goe, qtz	-	-	73T	I	3	-	-	-	-	0
75	j	N87W, 79S	cv	37	0.05	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
76	j, v	N68W, 78N	cv	80	0.05	goe, qtz	-	-	83T	I	3	-	-	-	-	0
77	j, v	N64W, 86N	cv	95	0.05	goe, qtz	-	-	I	Q	3	-	-	-	-	0
78	j	N60W, 68S	str	18	0.05	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
79	j, v	N88W, 64S	str	75	0.02-0.1	goe, qtz	-	-	I	Q	3	-	-	-	-	0
80	j, v	N83W, 66S	cv	112	0.02-0.1	goe, qtz	-	-	85T	81T	3	-	-	-	-	0
81	j	N50W, 78N	str	18	1.05	goe	-	-	82T	79T	3	-	-	-	-	0
82	f	N57W, 65S	cv	140	0.2-0.6	goe, clay	-	-	I	Q	3	-	-	-	-	0
83	j	N38E, 50E	und	33	0.02	goe	-	-	I	80T	3	-	-	-	-	0
84	j	N32W, 60E	cv	70	0.02	goe	-	-	80T	93T	3	-	-	-	-	0
85	j, v	N86W, 79S	str	185	0.05-0.1	goe, qtz	-	-	I	57T	3	-	-	-	-	0
86	v	N73W, 84S	str	24	0.05-0.2	goe, qtz	-	-	73T	I	3	-	-	-	-	0
87	v	N72W, 88N	str	15	0.05-0.15	goe, qtz	-	-	73T	I	3	-	-	-	-	0
88	j	N67W, 77S	str	35	0.05	goe	-	-	90T	I	3	-	-	-	-	0
89	j	N48W, 80N	cv	35	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
90	j	N30E, 73W	und	40	0.02	goe	-	-	82T	89T	3	-	-	-	-	0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

H-2 4/4

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗 度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧 水
									上	下						
91	j, v	N74W, 84N	str	110	0.1	goe, qtz	-	-	I	82T	3	-	-	-	1	0
92	j	N16E, 60E	cv	90	0.02	goe	-	-	T	I	3	-	-	-	1	0
93	j	N20E, 59E	cv	48	0.02	goe	-	-	I	96T	3	-	-	-	1	0
94	j	N70E, 52S	und	15	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1	0
95	j	N64W, 67S	cv	20	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1	0
96	j	N38W, 54E	cv	74	0.02	goe	-	-	103T	H	3	-	-	-	1	0
97	j	N22E, 72E	str	47	0.02	goe	-	-	96T	104T	3	-	-	-	1	0
98	j	N78W, 76N	und	26	0.02	goe	-	-	97T	I	3	-	-	-	1	0
99	v	N60W, 66S	str	100	0.1	goe, qtz	-	-	96T	Q	3	-	-	-	1	0
100	j	N51E, 82N	und	32	0.05	goe	-	-	99T	I	3	-	-	-	1	0
101	j	N72E, 69N	und	56	0.02	goe	-	-	99T	I	3	-	-	-	1	0
102	j	N42W, 80E	und	14	0.02	goe	-	-	96T	I	3	-	-	-	1	0
103	v	N80W, 67N	str	40	0.3	goe, qtz	-	-	I	104T	3	-	-	-	1	0
104	v	N82W, 70S	str	225	0.1-0.3	goe, qtz	-	-	I	Q	3	-	-	-	1	0
105	j	N11E, 65E	str	43	0.02	goe	-	-	104T	I	3	-	-	-	1	0
106	j	N37E, 72E	cv	155	0.02	goe	-	-	I	Q	3	-	-	-	1	0
107	j	N28W, 29E	str	20	0.02	goe	-	-	104T	I	3	-	-	-	1	0
108	j	N52W, 61N	und	45	0.02	goe	-	-	I	106T	3	-	-	-	1	0
109	j	N75E, 84N	und	10	0.02	goe	-	-	108T	106T	3	-	-	-	1	0
110	j	N62W, 78N	und	25	0.02	goe	-	-	I	106T	3	-	-	-	1	0
111	j	N55W, 78N	und	25	0.02	goe	-	-	H	106T	3	-	-	-	1	0
112	j	N30E, 76E	str	50	0.02	goe	-	-	I	T	3	-	-	-	1	0
113	j	N36E, 74E	str	20	0.02	goe	-	-	114T	I	3	-	-	-	1	0
114	j	N68W, 81S	str	20	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1	0
115	j	N88E, 80S	str	20	0.02	goe	-	-	106T	105T	3	-	-	-	1	0
116	j	N68W, 80N	str	27	0.02	goe	-	-	35T	I	2	-	-	-	1	0
117	j	N10E, 62E	str	84	0.05	goe	-	-						-	1	0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割りれ目)

T-1 1/5

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水
									上	下						
1	f	N24E, 46W	str	270	0.03	goe, clay	-	-	8T	I	2	-	-	-	-	1 0
2	j	N13E, 46W	str	88	0.02	goe	-	-	14T	3T	2	-	-	-	-	1 1
3	j	N38E, 46E	str	41	0.02	goe	-	-	1T	I	2	-	-	-	-	1 0
4	v	N28E, 46E	str	99	3.0-7.0	goe, clay, qtz	-	-	5T	10T	2	-	-	-	-	1 1
5	f	N50E, 42W	str	80	0.02	goe	-	-	I	Q	2	-	-	-	-	1 0
6	j	N27E, 54W	str	260	0.02	goe	-	-	I	Q	2	-	-	-	-	1 0
7	j	N7E, 57E	str	54	0.02	goe	-	-	T	1T	2	-	-	-	-	1 0
8	f	N19E, 48E	str	136	0.02	goe	-	-	Q	14T	2	-	-	-	-	2 1
9	j	N23W, 75E	und	71	0.02	goe	-	-	2T	10T	2	-	-	-	-	1 1
10	f	N2W, 42W	str	90	0.02	goe	-	-	14T	I	2	-	-	-	-	1 0
11	j	N84E, 52S	und	155	0.02	goe	-	-	T	22T	3	-	-	-	-	1 0
12	v	N62W, 89S	und	42	1.3	qtz	-	-	2T	10T	3	-	-	-	-	0 0
13	v	N8W, 28E	zig	35	5.0	qtz, mica	-	-	10T	14T	3	-	-	-	-	0 0
14	f	N3E, 72E	und	152	0.15	goe, clay	+	-	T	22T	2	-	-	-	-	2 0
15	f	N32E, 76E~ N32E, 80W	cv	58	0.05	goe, clay	-	-	I	21T	2	-	-	-	-	2 1
16	j	N12E, 55E	und	77	0.05	goe, clay	-	-	14T	21T	2	-	-	-	-	1 1
17	j	N9E, 48E	str	62	0.02	goe	-	-	I	21T	2	-	-	-	-	1 0
18	j	N15E, 47E	str	112	0.02	goe	-	-	T	21T	2	-	-	-	-	2 1
19	j	N24E, 49W	str	109	0.02	goe	-	-	T	16T	2	-	-	-	-	2 0
20	j	N4E, 41W	str	81	0.02	goe	-	-	T	16T	2	-	-	-	-	2 1
21	f	N36E, 20W	und	230	0.05	goe, clay	-	-	I	14T	3	-	-	-	-	1 1
22	f	NS, 27W	und	385	0.5-0.7	goe, clay	+	-	38T	Q	3	-	-	-	-	1 1
23	j	N12E, 27W	und	170	0.05	goe, clay	-	-	38T	24T	3	-	-	-	-	1 1
24	v	N7E, 53E	und	135	4.0	qtz, mica	-	-	22T	Q	2	レンズ	1.2x5	qtz	-	1 0
25	j	N26E, 82E	str	58	0.02	goe	-	-	I	16T	2	-	-	-	-	1 1
26	j	N66W, 77N	str	30	0.02	goe	-	-	18T	21T	2	-	-	-	-	1 1
27	j	N54W, 72S	str	97	0.02	goe	-	-	35T	32T	2	-	-	-	-	1 1
28	j	N36E, 26W	cv	115	0.03	goe	-	-	38T	32T	2	-	-	-	-	1 1
29	j	N47E, 54W	cv	118	0.02	goe	+	-	T	18T	2	-	-	-	-	2 1
30	v	N67W, 85S	str	60	0.3	clay, qtz	-	-	21T	22T	4	-	-	-	-	1 1

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

T-1 2/5

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長(cm)	割れ目 幅(cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水
									上	下						
31	j	N57W, 84N	str	95	0.02	goe	-	-	34T	32T	1	-	-	-	1	0
32	j	N10E, 64E	str	120	0.02	goe	-	-	23T	Q	2	-	-	-	1	1
33	j	N45W, 35N	str	70	0.03	goe	-	-	Q	21T	2	-	-	-	3	1
34	j	N26E, 63E	cv	112	0.05	goe	-	-	21T	I	2	-	-	-	1	0
35	j	N25E, 69E	cv	192	0.03	goe	-	-	21T	45T	2	-	-	-	1	0
36	j	N63W, 47N	str	60	0.02	goe	-	-	29T	21T	2	-	-	-	1	0
37	j	N29E, 37E	str	99	0.02	goe	-	-	23T	45T	2	-	-	-	1	1
38	f	NS, 56E	cv	230	0.3	goe, clay	-	-	21T	Q	2	-	-	-	1	0
39	f	N12E, 65E～ N12E, 89E	cv	182	0.03	goe	-	-	Q	51T	2	-	-	-	3	1
40	f	N4W, 68E	str	136	0.02-1.1	goe, clay, py	-	-	T	51T	1	レンズ	1.0x25	clay, py	2	1
41	f	N32E, 53E	str	112	0.02	goe	-	-	I	51T	1	-	-	-	1	0
42	j	N26E, 46W	und	40	0.03	goe	-	-	I	38T	2	-	-	-	1	0
43	j	N26E, 46W	und	40	0.03	goe	-	-	I	38T	2	-	-	-	1	0
44	j	N8E, 50W	zig	63	0.02	goe	-	-	39T	38T	4	-	-	-	1	0
45	f	N20E, 65W	und	134	0.03	goe	-	-	38T	Q	2	-	-	-	1	0
46	j	N56W, 39S	und	62	0.02	goe	-	-	40T	41T	2	-	-	-	1	0
47	j	N72E, 15N	und	62	0.03	goe	-	-	39T	38T	3	-	-	-	1	1
48	j	N80W, 78N	und	20	0.02	goe	-	-	40T	49T	2	-	-	-	1	1
49	j	N22E, 75W～ N22E, 90	cv	120	0.02	goe	-	-	I	40T	2	-	-	-	1	0
50	j	N48E, 64N～ N48E, 84N	cv	112	0.02	goe	-	-	52T	40T	3	-	-	-	1	0
51	j	N24E, 60W	cv	182	0.03	goe	-	-	52T	Q	3	-	-	-	1	1
52	f	N30E, 89E	und	180	0.03	goe, clay	+	右 70*	Q	54T	3	-	-	-	3	0
53	f	N28E, 88W	und	170	0.02	goe	-	-	Q	54T	3	-	-	-	3	0
54	f	N24E, 55W	und	317	0.1-2.0	goe, clay, bre	-	-	Q	Q	2	-	-	-	3	1
55	j	N30E, 56E	str	62	0.02	goe	-	-	53T	54T	2	-	-	-	1	0
56	f	N5E, 56E	str	211	0.02	goe	-	-	53T	Q	2	-	-	-	1	0
57	j	N24W, 10E	str	30	0.02	goe	-	-	53T	55T	2	-	-	-	1	0
58	j	N25E, 25W	str	60	0.02	goe	-	-	T	56T	2	-	-	-	1	0
59	j	N76W, 34N	str	30	0.02	goe	-	-	56T	55T	1	-	-	-	1	0
60	j	N76W, 34N	str	40	0.02	goe	-	-	50T	40T	1	-	-	-	1	0

*方向N33° E, ブランジ70°

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

T-1 3/5

調査 対象 No	種 類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗 度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧 水
									上	下						
61	v	N24E, 60W~ N4E, 37W	cv	45	2.0-3.0	qtz	-	-	51T	50T	2	-	-	-	1	0
62	j	N24W, 10E	und	15	0.02	goe	-	-	51T	52T	3	-	-	-	1	0
63	j	N24W, 10E	und	20	0.02	goe	-	-	53T	54T	3	-	-	-	1	0
64	f	N8E, 65E	str	200	0.05	goe, clay	-	-	54T	Q	1	-	-	-	1	1
65	f	N27E, 60E	str	191	0.05	goe, clay	-	-	54T	Q	1	-	-	-	1	0
66	j	N7E, 61E	zig	49	0.02	goe	-	-	54T	70T	4	-	-	-	1	0
67	j	NS, 35E	und	32	0.02	goe	-	-	54T	69T	3	-	-	-	1	1
68	j	N8E, 45E	cv	57	0.02	goe	-	-	54T	64T	4	-	-	-	1	0
69	j	N45E, 32W	str	93	0.05	goe	-	-	64T	56T	2	-	-	-	1	1
70	j	N78E, 40N	und	81	0.02	goe	-	-	64T	56T	3	-	-	-	1	0
71	j	N55W, 79N	str	50	0.02	goe	-	-	69T	64T	2	-	-	-	1	1
72	j	N55W, 79N	str	30	0.02	goe	-	-	58T	54T	2	-	-	-	1	0
73	j	N55W, 79N	str	70	0.02	goe	-	-	56T	77T	2	-	-	-	1	0
74	j	N55W, 79N	str	20	0.02	goe	-	-	54T	69T	2	-	-	-	1	1
75	j	N71W, 64S	str	48	0.02	goe	-	-	54T	70T	2	-	-	-	1	0
76	j	N71W, 64S	str	66	0.02	goe	-	-	54T	64T	2	-	-	-	1	0
77	j	N16E, 66E	str	110	0.02	goe	-	-	64T	Q	2	-	-	-	1	0
78	j	N45E, 32W	und	62	0.02	goe	-	-	80T	65T	3	-	-	-	1	0
79	j	N27E, 60E	str	74	0.02	goe	-	-	83T	84T	2	-	-	-	1	0
80	j	N5E, 57E	str	174	0.03	goe, clay	-	-	T	84T	2	-	-	-	1	0
81	j	N5W, 81E	str	37	0.02	goe	-	-	64T	77T	2	-	-	-	1	0
82	j	N15W, 52E	str	47	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	1	0
83	j	N36E, 31W	zig	61	0.02	goe	-	-	80T	65T	3	-	-	-	1	0
84	f	N22E, 56W	str	264	0.1	goe, clay	-	-	Q	Q	2	-	-	-	3	2
85	j	N32E, 48W	str	53	0.02	goe	-	-	95T	80T	2	-	-	-	1	0
86	j	N32E, 48W	str	53	0.02	goe	-	-	95T	85T	2	-	-	-	1	0
87	j	N32E, 48W	str	53	0.02	goe	-	-	95T	I	2	-	-	-	1	0
88	j	N62W, 80N	str	80	0.02	goe	-	-	80T	65T	2	-	-	-	1	0
89	j	N40E, 62W	zig	28	0.02	goe	-	-	I	I	4	-	-	-	1	0
90	j	N40E, 62W	zig	25	0.02	goe	-	-	I	I	4	-	-	-	1	1

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

T-1 4/5

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長(cm)	割れ目 幅(cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水
									上	下						
91	j	N40E, 62W	zig	25	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	0
92	j	N15W, 52E	str	25	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	0
93	j	N15E, 56E	cv	50	0.02	goe	-	-	I	84T	2	-	-	-	-	0
94	j	N16E, 51E	und	43	0.02	goe	-	-	95T	84T	2	-	-	-	-	0
95	j	N16E, 51E	str	127	0.03	goe, clay	-	-	T	84T	1	-	-	-	-	0
96	j	N2E, 63E	str	94	0.02	goe	-	-	99T	98T	2	-	-	-	-	1
97	j	N29E, 89W	str	70	0.02	goe	-	-	99T	96T	2	-	-	-	-	0
98	f	N26E, 81E	und	110	0.02-1.0	goe, clay	-	-	99T	Q	2	-	-	-	-	0
99	f	N5E, 46W	und	284	0.2-1.0	goe, clay	-	-	T	Q	2	-	-	-	-	1
100	j	N35E, 87E	und	33	0.02	goe	-	-	84T	99T	2	-	-	-	-	2
101	j	N88E, 4S	str	32	0.02	goe	-	-	80T	93T	2	-	-	-	-	1
102	j	N40W, 8E	str	92	0.02	goe	-	-	98T	111T	1	-	-	-	-	0
103	j	N70W, 49S	zig	40	0.02	goe	-	-	98T	113T	4	-	-	-	-	1
104	j	N76E, 60S	str	46	0.02	goe	-	-	99T	102T	2	-	-	-	-	1
105	j	N62W, 80N	str	45	0.02	goe	-	-	85T	101T	2	-	-	-	-	1
106	j	N60W, 76N	str	30	0.02	goe	-	-	95T	93T	2	-	-	-	-	0
107	j	N57W, 75N	str	70	0.02	goe	-	-	109T	103T	2	-	-	-	-	0
108	j	N76E, 60S	str	22	0.02	goe	-	-	84T	99T	2	-	-	-	-	1
109	j	N72E, 76S	cv	68	0.02	goe	-	-	99T	103T	3	-	-	-	-	1
110	j	N72E, 76S	cv	43	0.02	goe	-	-	99T	111T	2	-	-	-	-	1
111	j	N34E, 86E	str	213	0.03	goe, clay	-	-	99T	Q	2	-	-	-	-	1
112	j	N50E, 34N	str	20	0.02	goe	-	-	111T	109T	2	-	-	-	-	0
113	v	N20E, 47W	und	244	0.02-0.3	goe, qtz	-	-	T	T	2	-	-	-	-	1
114	j	N36W, 50W	cv	210	0.03	goe	-	-	T	111T	3	-	-	-	-	1
115	f	N70W, 49S	cv	117	0.03	goe, clay, cal, sulf +	-	-	114T	113T	3	-	-	-	-	0
116	j	N5E, 17E	und	190	0.02	goe	-	-	111T	Q	3	-	-	-	-	0
117	j	N59W, 74N	und	101	0.02	goe	-	-	124T	114T	3	-	-	-	-	0
118	j	N8W, 72W	und	87	0.03	goe, clay	-	-	115T	Q	3	-	-	-	-	0
119	j	N21E, 78W	und	23	0.02	goe	-	-	124T	I	2	-	-	-	-	1
120	j	N52E, 59W	str	33	0.02	goe	-	-	113T	124T	1	-	-	-	-	1

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

T-1 5/5

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水
									上	下						
121	j	N52E, 59W	und	50	0.02	goe	-	-	113T	124T	3	-	-	-	1	0
122	j	N40E, 87W	und	30	0.03	goe	-	-	I	124T	3	-	-	-	1	1
123	j	N52E, 79W	und	23	0.03	goe	-	-	I	114T	3	-	-	-	1	1
124	j	N18W, 31E	str	236	0.02	goe	-	-	99T	T	2	-	-	-	3	1
125	j	N31E, 47E	str	192	0.02	goe	-	-	113T	Q	2	-	-	-	1	0
126	j	N2E, 37W	und	83	0.02	goe	-	-	124T	I	2	-	-	-	1	0
127	j	N2E, 37W	und	90	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	1	0
128	j	N2E, 37W	und	80	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	1	0
129	j	N20W, 81W	str	20	0.02	goe, clay	-	-	121T	122T	2	-	-	-	1	1
130	j	N62W, 77N	str	35	0.02	goe	-	-	114T	126T	2	-	-	-	1	0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

T-2 1/6

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	N-ス 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗 度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧 水
									上	下						
1	j	N57W, 71S	und	182	0.03	goe	-	-	I	Q	2	-	-	-	-	0
2	j	N42W, 89S	cv	220	0.1	goe, clay, sulf	-	-	Q	Q	3	-	-	-	-	0
3	j	N58W, 86S	und	80	0.1	goe	-	-	4T	5T	2	-	-	-	-	0
4	v	N65E, 69N	cv	80	0.1-3.0	clay, qtz, sulf	-	-	I	2T	2	-	-	-	-	0
5	j	N52W, 38N	cv	80	0.0-0.1	goe	-	-	10T	I	2	-	-	-	-	1
6	j	N78W, 40N	str	42	0.0	-	-	-	16T	3T	2	-	-	-	-	0
7	j	N78W, 40N	str	43	0.0	-	-	-	I	1T	2	-	-	-	-	0
8	j	N65E, 69N	cv	80	0.02	goe	-	-	I	2T	2	-	-	-	-	0
9	j	N40W, 28E	und	33	0.0	-	-	-	10T	3T	2	-	-	-	-	0
10	j	N6W, 63W	und	52	0.0	-	-	-	6T	5T	2	-	-	-	-	0
11	j	N52W, 38N	cv	30	0.0-0.1	goe	-	-	12T	10T	2	-	-	-	-	0
12	j	N44W, 60E	cv	70	0.0	-	-	-	14T	I	2	-	-	-	-	0
13	f	N42W, 77N	cv	250	0.1-0.2	goe, clay	+	-	Q	Q	3	-	-	-	-	3
14	f	N37W, 50W	cv	70	0.2	clay, sulf	-	-	Q	13T	2	-	-	-	-	0
15	j	N52W, 72N	und	150	0.03	sulf	-	-	11T	Q	2	-	-	-	-	0
16	j	N34W, 72W	zig	60	0.0	-	-	-	I	10T	2	-	-	-	-	1
17	j	N13W, 44E	cv	40	0.0	-	-	-	I	I	2	-	-	-	-	0
18	j	N38W, 90	cv	50	0.0	-	-	-	13T	I	2	-	-	-	-	0
19	j	N8W, 26E	und	34	0.0	-	-	-	20T	18T	2	-	-	-	-	1
20	j	N74W, 54N	cv	99	0.1	goe	-	-	I	21T	2	-	-	-	-	0
21	j	N56W, 72S	cv	33	0.03	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1
22	j	N72E, 32N	cv	51	0.03	goe	-	-	I	13T	2	-	-	-	-	1
23	j	N45W, 30N	cv	64	0.0	-	-	-	28T	21T	2	-	-	-	-	0
24	j	N64W, 34N	cv	56	0.0	-	-	-	28T	I	2	-	-	-	-	1
25	j	N43W, 59E	cv	44	0.05	goe	-	-	23T	24T	2	-	-	-	-	0
26	j	N40E, 40E	cv	72	0.0	-	-	-	13T	27T	2	-	-	-	-	1
27	j	N41W, 89S	cv	37	0.0	-	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1
28	f	N60W, 74S	cv	224	0.2-0.4	goe, cal	-	-	Q	Q	2	-	-	-	-	3
29	j	N32W, 73W	cv	71	0.05	sulf	-	-	31T	I	2	-	-	-	-	1
30	j	N32W, 73W	cv	63	0.0	-	-	-	31T	33T	2	-	-	-	-	0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

T-2 2/6

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	N-ス 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧 水
									上	下						
31	j	N18W, 35E	cv	50	0.05	goe	-	-	35T	28T	2	-	-	-	-	0
32	j	N66W, 39S	zig	36	0.0	-	-	-	29T	I	4	-	-	-	-	0
33	j	N86E, 61N	cv	26	0.05	goe, clay	-	-	35T	32T	2	-	-	-	-	0
34	j	N30W, 87N	cv	98	0.05	goe	-	-	I	30T	2	-	-	-	-	0
35	j	N9E, 88W	cv	91	0.0	-	-	-	I	38L	2	-	-	-	-	0
36	v	N4W, 24E	str	71	0.1-0.7	qtz	-	-	40T	37T	2	-	-	-	-	0
37	v	N44W, 28E	und	53	0.05-0.15	goe, qtz	-	-	40T	30T	2	-	-	-	-	0
38	j	N18W, 33E	cv	37	0.0	-	-	-	39T	35L	2	-	-	-	-	0
39	j	N34W, 56W	cv	45	0.05	goe	-	-	I	44T	2	-	-	-	-	0
40	j	N50W, 53S	cv	112	0.08	goe	-	-	I	44T	2	-	-	-	-	0
41	j	N45W, 78N	cv	80	0.05	goe	-	-	I	47T	2	-	-	-	-	0
42	j	N10W, 80E	cv	95	0.02	goe	-	-	I	30T	2	-	-	-	-	0
43	f	N80W, 40N	cv	295	0.12	goe, clay	-	-	Q	Q	2	-	-	-	-	0
44	j	N40W, 89W	cv	39	0.05	goe	-	-	46T	43T	2	-	-	-	-	1
45	j	N40W, 89W	cv	73	0.05	goe	-	-	I	46T	2	-	-	-	-	0
46	j	N2W, 14E	cv	82	0.02	goe	-	-	I	43T	3	-	-	-	-	1
47	f	N66W, 33N	cv	142	0.03	goe, clay	-	+	Q	I	3	-	-	-	-	0
48	j	N46W, 49S	und	46	0.02	goe	-	-	46T	43T	3	-	-	-	-	1
49	j	N62W, 55S	und	41	0.02	goe	-	-	47T	46T	2	-	-	-	-	0
50	f	N48W, 64N	und	59	0.1-0.2	goe, clay	-	+	47T	43T	2	-	-	-	-	0
51	j	N4E, 26E	zig	70	0.00	-	-	-	I	43T	4	-	-	-	-	0
52	j	N18W, 55E	str	54	0.03	goe	-	-	53T	58T	2	-	-	-	-	0
53	j	N60W, 82W	str	37	0.03	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	0
54	j	N56W, 84S	und	69	0.01	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	0
55	j	N50W, 87S	str	67	0.02	goe	-	-	43T	I	2	-	-	-	-	1
56	j	N48W, 90	str	56	0.02	goe	-	-	43T	I	2	-	-	-	-	0
57	j	N56W, 80N	str	27	0.03	goe	-	-	55T	54T	2	-	-	-	-	1
58	j	N44W, 84E	und	100	0.02	goe	-	-	43T	Q	2	-	-	-	-	0
59	j	N25W, 74E	cv	68	0.0	-	-	-	43T	56T	2	-	-	-	-	0
60	j	N5W, 32E	cv	33	0.02	goe	-	-	62T	I	2	-	-	-	-	0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

T-2 3/6

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水
									上	下						
61	j	N44W, 55W	cv	67	0.05	goe	+	-	43T	66T	2	-	-	-	-	0
62	j	N33W, 69E	cv	97	0.03	goe	-	-	43T	I	2	-	-	-	1	0
63	j	N33W, 69E	cv	46	0.02	goe	-	-	65T	64T	2	-	-	-	1	0
64	j	N60W, 44N	cv	65	0.05	goe, clay	+	右 36	66T	I	2	-	-	-	1	0
65	j	N88E, 62S	und	73	0.01	goe	-	-	62T	I	2	-	-	-	1	0
66	j	N77W, 70S	cv	100	0.1	goe, clay	-	-	43T	I	2	-	-	-	1	0
67	j	N36W, 67E	cv	30	0.05	goe	-	-	68T	66T	2	-	-	-	1	0
68	j	N76W, 63S	und	73	0.02	goe	-	-	I	81T	2	-	-	-	1	0
69	j	N88W, 57S	cv	35	0.02	goe	-	-	I	70T	2	-	-	-	1	0
70	j	N50W, 80N	cv	64	0.02	goe	-	-	71T	I	2	-	-	-	1	1
71	j	N80W, 59S	und	66	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	1	0
72	j	N24W, 20E	und	43	0.02	goe	-	-	61T	66T	2	-	-	-	1	0
73	f	N54W, 30N	und	67	0.05	goe	-	-	91T	I	2	-	-	-	1	0
74	f	N85E, 19N	und	180	0.05	goe, clay	+	-	I	I	2	-	-	-	1	2
75	j	N33W, 80E	cv	24	0.02	goe	-	-	T	I	2	-	-	-	1	0
76	j	N52W, 81E	cv	38	0.02	goe	-	-	85T	I	2	-	-	-	1	1
77	j	N30W, 18E	cv	33	0.02	goe	-	-	76T	I	2	-	-	-	1	0
78	f	N40W, 62E	cv	63	0.02	goe	+	-	I	77T	2	-	-	-	1	0
79	f	N24W, 62E	cv	52	0.02	goe	-	-	85T	71T	2	-	-	-	1	0
80	j	N22E, 25E	str	23	0.0	-	-	-	I	I	2	-	-	-	1	0
81	f	N54W, 30N	und	190	0.2	goe, clay	-	-	Q	I	2	-	-	-	1	2
82	j	N73E, 53N	cv	43	0.02	goe	-	-	84T	83T	2	-	-	-	1	1
83	j	N18W, 52E	und	31	0.0	-	-	-	74T	Q	2	-	-	-	1	1
84	j	N40W, 70E	und	57	0.02	goe	-	-	85T	I	2	-	-	-	1	1
85	j	N40W, 87S	cv	200	0.02	goe	-	-	89T	Q	2	-	-	-	1	1
86	j	N46W, 64S	cv	16	0.05	goe, clay	-	-	85T	I	2	-	-	-	1	0
87	j	N47W, 72S	und	126	0.02	goe	-	-	85T	I	2	-	-	-	1	0
88	j	N55W, 70N	str	41	0.00	-	-	-	I	87T	2	-	-	-	1	0
89	j	N82W, 64S	und	100	0.03	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	2	0
90	j	N70W, 80S	str	38	0.02	goe	-	-	I	89T	2	-	-	-	1	1

*方向N33° W, ブランジ24°

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

T-2 4/6

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧 水
									上	下						
91	j	N74W, 75S	und	59	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1 0
92	j	N64W, 65S	und	129	0.03	goe	-	-	I	Q	2	-	-	-	-	1 0
93	j	N5W, 20E	str	32	0.02	goe	-	-	114T	I	2	-	-	-	-	1 0
94	j	NS, 59W	cv	112	0.08	goe, clay	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1 0
95	j	N50W, 84E	und	45	0.02	goe	-	-	I	94T	2	-	-	-	-	1 0
96	j	N17W, 20E	str	21	0.02	goe	-	-	114T	95T	2	-	-	-	-	1 1
97	b	N78E, 10N	str	47	0.02	goe	-	-	115T	74T	2	-	-	-	-	1 1
98	b	N78E, 10N	str	26	0.02	goe	-	-	118T	115T	2	-	-	-	-	1 0
99	b	N78E, 10N	str	13	0.02	goe	-	-	122T	118T	2	-	-	-	-	1 2
100	b	N78E, 10N	str	31	0.02	goe	-	-	128T	122T	2	-	-	-	-	1 0
101	b	N78E, 10N	str	7	0.02	goe	-	-	131T	128T	2	-	-	-	-	1 0
102	b	N83E, 19N	str	47	0.02	goe	-	-	115T	92T	2	-	-	-	-	1 0
103	b	N83E, 19N	str	23	0.02	goe	-	-	122T	115T	2	-	-	-	-	1 0
104	b	N83E, 19N	str	20	0.02	goe	-	-	131T	122T	2	-	-	-	-	1 0
105	b	N37W, 11N	str	50	0.02	goe	-	-	115T	92T	2	-	-	-	-	1 0
106	b	N37W, 11N	str	43	0.02	goe	-	-	122T	115T	2	-	-	-	-	1 0
107	b	N37W, 11N	str	12	0.02	goe	-	-	131T	122T	2	-	-	-	-	1 0
108	b	N54W, 30N	und	86	0.1	goe, clay	+	-	131T	114T	2	-	-	-	-	1 0
109	j	N17W, 20E	cv	20	0.02	goe	-	-	116T	114T	2	-	-	-	-	1 0
110	j	N28W, 40E	cv	28	0.02	goe	-	-	125T	116T	2	-	-	-	-	1 0
111	j	N12E, 9E	str	42	0.02	goe	-	-	122T	74T	2	-	-	-	-	1 0
112	b	N24E, 11E	und	30	0.08	goe, clay	-	-	128T	122T	3	-	-	-	-	1 1
113	b	N24E, 11E	und	16	0.02	goe	-	-	131T	128T	2	-	-	-	-	1 0
114	j	N40W, 83W	und	38	0.02	goe	-	-	I	74T	3	-	-	-	-	1 0
115	j	N52W, 51S	cv	108	0.02	goe	-	-	74T	Q	2	-	-	-	-	1 0
116	j	N62W, 49S	cv	55	0.05	goe	-	-	114T	108T	2	-	-	-	-	1 0
117	j	N45W, 86S	str	15	0.05	goe	-	-	111T	98T	2	-	-	-	-	1 0
118	j	N62W, 49S	und	51	0.03	goe	-	-	111T	103T	2	-	-	-	-	1 1
119	j	N65W, 82S	und	38	0.02	goe	-	-	106T	133T	3	-	-	-	-	1 1
120	j	N65W, 82S	cv	38	0.02	goe	-	-	106T	133T	2	-	-	-	-	1 0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

T-2 5/6

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長(cm)	割れ目 幅(cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水	
									上	下							
121	j	N65W, 82S	cv	31	0.02	goe	-	-	106T	133T	2	-	-	-	-	1	0
122	j	N56W, 60S	str	93	0.02	goe	-	-	123T	133T	2	-	-	-	-	1	0
123	j	N15W, 42E	str	30	0.02	goe	-	-	125T	74T	2	-	-	-	-	1	0
124	j	N15W, 42E	str	10	0.02	goe	-	-	129T	125T	2	-	-	-	-	1	0
125	j	N86E, 40S	cv	58	0.05	goe, clay	-	-	I	108T	2	-	-	-	-	1	0
126	j	N86E, 40S	str	8	0.02	goe	-	-	108T	127T	2	-	-	-	-	1	0
127	j	N85E, 19N	str	42	0.05	clay	-	-	130T	122T	2	-	-	-	-	1	0
128	j	N36W, 71W	str	38	0.05	goe, clay	-	-	127T	131T	2	-	-	-	-	1	0
129	j	N86E, 40S	cv	66	0.02	goe	-	-	I	108T	2	-	-	-	-	1	0
130	j	N86E, 40S	cv	12	0.02	goe	-	-	108T	131T	2	-	-	-	-	1	0
131	f	N60W, 90	cv	89	0.05	goe, clay	+	-	132T	122T	2	-	-	-	-	1	0
132	j	N25W, 85S	und	128	0.2-0.3	goe, clay	-	-	Q	134T	2	-	-	-	-	3	0
133	j	N36W, 46E	und	67	0.02	goe	-	-	134T	115T	2	-	-	-	-	1	0
134	f	N46W, 84N	cv	132	0.2-1.4	clay, py	-	-	138T	Q	2	-	-	-	-	1	0
135	f	N28W, 38E	str	61	0.03	goe, qtz	-	-	145T	132T	2	-	-	-	-	1	1
136	j	N28W, 38E	str	131	0.05	goe, clay	-	-	Q	132T	2	-	-	-	-	3	0
137	j	N40W, 54E	str	115	0.02	goe	-	-	136T	134T	2	-	-	-	-	1	0
138	j	N71W, 25N	und	33	0.02	goe	-	-	137T	I	2	-	-	-	-	1	0
139	j	N66W, 50S	und	10	0.02	goe	-	-	134T	137T	2	-	-	-	-	1	0
140	j	N86W, 37S	und	47	0.02	goe	-	-	137T	144T	2	-	-	-	-	1	0
141	j	N66W, 50S	und	71	0.02	goe	-	-	137T	Q	2	-	-	-	-	1	0
142	j	N22W, 78E	und	50	0.02	goe	-	-	I	140T	2	-	-	-	-	1	0
143	j	N52W, 34N	str	52	0.03	goe, clay	+	-	146T	140T	2	-	-	-	-	1	0
144	j	N75E, 56N	str	70	0.05	goe, clay	-	-	146T	141T	2	-	-	-	-	1	0
145	f	N48W, 67S	und	61	0.1	goe, clay	+	-	Q	136T	2	-	-	-	-	3	0
146	f	N40W, 67W	str	156	0.1	goe, clay	+	-	147T	Q	2	-	-	-	-	1	0
147	f	N28W, 38E	str	83	0.08	goe, clay	-	-	I	145T	2	-	-	-	-	1	0
148	j	N31W, 86E	str	45	0.02	goe	-	-	I	141T	2	-	-	-	-	1	0
149	v	N70E, 16N	str	163	1.00	qtz	-	-	Q	136T	2	-	-	-	-	3	0
150	j	N76E, 35N	str	118	0.05	goe	-	-	151T	146T	2	-	-	-	-	1	0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

T-2 6/6

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水
									上	下						
151	f	N15W, 64E	und	245	0.03	goe, clay	+	-	Q	Q	2	-	-	-	-	3 0
152	f	N37W, 78E	und	159	0.03	goe, clay	-	-	151T	Q	2	-	-	-	-	1 0
153	j	N14W, 70W	cv	70	0.02	goe	-	-	152T	Q	2	-	-	-	-	1 0
154	j	N35W, 84E	cv	66	0.02	goe	-	-	155T	151T	2	-	-	-	-	1 0
155	j	N77W, 52S	str	64	0.02	goe	-	-	149T	I	2	-	-	-	-	1 0
156	j	N52W, 76S	str	86	0.02	goe	-	-	I	151T	2	-	-	-	-	1 0
157	j	N88E, 15N	str	30	0.02	goe	-	-	158	153T	2	-	-	-	-	1 1
158	j	N88E, 62N	und	44	0.03	goe	-	-	162T	161T	2	-	-	-	-	1 0
159	j	N84W, 35N	und	77	0.02	goe	-	-	162T	152T	2	-	-	-	-	1 0
160	j	N84W, 35N	und	65	0.02	goe	-	-	164T	161T	2	-	-	-	-	1 0
161	j	N52W, 76S	str	150	0.02	goe	-	-	151T	Q	2	-	-	-	-	1 0
162	j	N36W, 67W	cv	95	0.02	goe	-	-	151T	163T	2	-	-	-	-	1 0
163	f	N64W, 89S	str	130	0.05	goe, clay	-	-	164T	Q	2	-	-	-	-	1 0
164	f	N69E, 60S	und	103	0.1	goe, clay	-	-	151T	165T	2	-	-	-	-	1 0
165	v	N83E, 90	und	232	4.5	qtz, py	-	-	Q	Q	2	レンズ	1.8x10	qtz	-	1 0
166	j	N69E, 60S	str	54	0.02	qtz	-	-	165T	I	2	-	-	-	-	3 2
167	j	N49W, 73N	cv	81	0.03	goe, clay	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1 1
168	j	N85E, 79S	str	30	0.02	goe	-	-	163T	165T	2	-	-	-	-	1 0
169	j	N72E, 17S	str	60	0.03	goe	-	-	165T	164T	2	-	-	-	-	1 0
170	j	N85E, 79S	str	30	0.02	goe	-	-	163T	165T	2	-	-	-	-	1 0
171	j	N69E, 60S	str	50	0.02	goe	-	-	165T	I	2	-	-	-	-	1 0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

A-1 1/6

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トルス 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水
									上	下						
1	b	N88E, 29N	und	90	0.05	goe, clay	-	-	I	7T	3	-	-	-	-	1
2	j	N16E, 42W	und	15	0.02-0.1	goe	-	-	I	I	2	レンズ	0.1x?	R	-	0
3	j	N12W, 56W	cv	30	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
4	j	NS, 47W	und	21	0.02-0.1	goe	-	-	I	5L	3	レンズ	0.1x?	R	-	0
5	j	N10E, 67W	und	110	0.03	goe	-	-	4L	Q	3	-	-	-	-	0
6	b	N83E, 42N	und	79	0.02	goe	-	-	12T	18T	2	-	-	-	-	0
7	j, b	N87E, 41N	und	41	.02-.15	goe, clay	-	-	12T	I	3	-	-	-	-	0
8	j	N24E, 35W	und	23	0.02	goe	-	-	I	15L	4	-	-	-	-	0
9	j	N45W, 22N	und	54	0.00-0.6	goe, qtz	-	-	I	I	4	-	-	-	-	0
10	j	N35W, 80W	und	28	0.00	-	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
11	j	N56W, 22N	zig	27	0.00	-	-	-	I	5T	4	-	-	-	-	0
12	j	N48W, 86E	und	66	0.08	goe, clay	+	-	I	I	3	-	-	-	-	0
13	j	N36W, 13E	cv	104	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
14	j	N79W, 30S	und	50	0.03	goe	-	-	8T	5T	2	-	-	-	-	0
15	j	N2W, 27E	und	58	0.03	goe	-	-	8L	5T	3	-	-	-	-	0
16	j	N66E, 24S	und	38	0.02	goe	-	-	5T	I	3	-	-	-	-	0
17	j	N14W, 81E	cv	55	0.03-0.1	goe, clay	-	-	I	5T	3	レンズ	0.1x?	R	-	0
18	j	EW, 38N	und	90	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1
19	j	N38E, 35W	und	60	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1
20	j	N55W, 80S	und	30	0.00	-	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1
21	j	N10W, 72W	str	36	0.02	goe	-	-	I	25L	2	-	-	-	-	0
22	j	N85W, 79N	und	43	0.03	goe, clay	-	-	26L	I	3	-	-	-	-	0
23	j	N35W, 90	cv	56	0.00	-	-	-	I	27T	3	-	-	-	-	0
24	j	N82E, 58S	und	24	0.02	goe	-	-	L	21T	3	-	-	-	-	0
25	j	N83E, 29S	und	17	0.02	goe	-	-	I	21L	2	-	-	-	-	0
26	j	NS, 82E	str	16	0.02	goe	-	-	22L	I	2	-	-	-	-	0
27	j	N9E, 50E	und	22	0.02	goe	-	-	28L	18T	2	-	-	-	-	1
28	j	N38W, 67E	und	20	0.02	goe	-	-	27L	I	2	-	-	-	-	1
29	j	N26E, 86E	zig	28	0.00	-	-	-	L	I	5	-	-	-	-	0
30	j	N60E, 7N	und	29	0.02	goe	-	-	19T	20T	3	-	-	-	-	0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

A-1 2/6

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水
									上	下						
31	j	EW, 78N	und	40	0.03	goe, clay	-	-	I	40T	3	-	-	-	-	0
32	j	N46W, 50S	und	17	0.02	goe	-	-	I	22T	3	-	-	-	-	0
33	j, b	N70W, 83N	und	159	0.03	goe, clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
34	j	N30E, 45W	und	25	0.02	goe	-	-	I	L	3	-	-	-	-	0
35	j	N40E, 60W	und	27	0.02	goe	-	-	L	64L	3	-	-	-	-	0
36	j, b	N58E, 52N	und	97	0.04	goe, clay	+	-	I	I	3	-	-	-	-	1
37	j	N30W, 75W	und	29	0.06	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
38	j	N4E, 83E	und	34	0.02	goe	-	-	37T	36T	3	-	-	-	-	0
39	v	N85W, 49S	und	25	0.3	goe, qtz	-	-	33T	40X	2	-	-	-	-	0
40	j	N80W, 87N	cv	56	0.02	goe	-	-	39X	I	3	-	-	-	-	0
41	j	N80E, 27S	und	30	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
42	j	N45W, 13N	und	21	0.02	goe	-	-	I	I	4	-	-	-	-	0
43	j	N35W, 23E	cv	340	0.03	goe	-	-	I	Q	3	-	-	-	-	0
44	j	N20W, 37E	und	19	0.00	-	-	-	I	64L	3	-	-	-	-	0
45	j	N56W, 87N	und	30	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	0
46	j, f	N7W, 56E	zig	14	0.02	goe	+	右 52	36T	I	4	-	-	-	-	1
47	j	N62W, 52S	und	13	0.00	-	-	-	37T	I	3	-	-	-	-	0
48	j	N88W, 70S	und	18	0.02	goe	-	-	I	49T	2	-	-	-	-	0
49	j	N25W, 63W	und	31	.00-.03	goe	-	-	I	I	3	レンズ	0.03x?	R	-	0
50	j	N48E, 65N	und	60	0.03	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1
51	j	N48E, 65N	und	102	0.03	goe	-	-	60L	I	3	-	-	-	-	0
52	v	N48E, 65N	und	63	0.06	goe, clay, qtz	-	-	I	43T	3	-	-	-	-	1
53	j	N28W, 30W	und	30	0.04	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
54	j	N67W, 87E	und	25	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
55	j	N63E, 60N	und	39	0.00	-	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1
56	j	N67W, 87E	und	16	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
57	j	N4E, 60E	und	41	0.02	goe	-	-	50T	I	3	-	-	-	-	0
58	j	N4E, 60E	und	21	0.02	goe	-	-	50T	51T	3	-	-	-	-	0
59	v	N80W, 55S	und	13	0.1	goe, qtz	-	-	I	50T	2	-	-	-	-	0
60	j	N35W, 60W	und	17	0.03	goe	-	-	I	51L	3	-	-	-	-	0

*方向N29° E, ブランジ40°

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

A-1 3/6

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水
									上	下						
61	j	N34W, 45W	und	41	0.02	goe	-	-	T	T	3	-	-	-	-	0
62	j	N24W, 50W	und	35	0.02	goe	-	-	51T	T	3	-	-	-	-	0
63	v	N30W, 55W	und	20	0.2	goe, qtz	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
64	j	N20E, 35E	und	7	0.02	goe	-	-	35L	44L	3	-	-	-	-	0
65	j	N65W, 56S	und	41	0.03	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
66	j	N65W, 56S	und	67	0.02	goe	-	-	I	43T	3	-	-	-	-	0
67	j	N34W, 50W	und	35	.02-.08	goe	-	-	I	66T	3	レンズ	0.08x?	R	-	0
68	j	N52E, 40N	und	17	0.00	-	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
69	j	N58E, 86E	und	50	0.03	goe, clay	-	-	70X	I	3	-	-	-	-	0
70	j	N54E, 54N	und	59	0.04	goe, clay	-	-	69X	I	2	-	-	-	-	1
71	j	N55E, 60N	und	90	0.03	goe, clay	-	-	72L	43T	3	-	-	-	-	1
72	j	N29W, 47W	und	73	.02-.05	goe	-	-	I	71L	3	-	-	-	-	0
73	j	N40E, 63W	und	26	0.02	goe	-	-	74T	72T	3	-	-	-	-	0
74	j	N47W, 75S	und	22	0.03	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
75	j	N58E, 86E	und	33	0.03	goe, clay	-	-	I	72T	3	-	-	-	-	0
76	j	N58E, 62S	und	28	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
77	v	N50E, 52S	und	24	0.02	goe, qtz	-	-	I	I	2	-	-	-	-	0
78	j	N52E, 70N	und	20	0.03	goe, clay	-	-	I	71L	3	-	-	-	-	0
79	j, b	N50E, 53N	und	150	0.03	goe, clay	-	-	I	I	2	-	-	-	-	0
80	j, b	N50E, 53N	und	86	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	0
81	j	N27W, 84E	und	65	0.03	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
82	j	N86W, 55S	str	16	0.02	goe	-	-	84L	80T	2	-	-	-	-	0
83	j	N65W, 65S	und	40	0.02	goe	-	-	I	81T	2	-	-	-	-	0
84	j	N80E, 83S	cv	24	0.02	goe	-	-	I	82L	4	-	-	-	-	0
85	j	N24W, 89W	und	22	0.02	goe	-	-	86T	I	3	-	-	-	-	0
86	j, b	N46E, 50N	und	235	0.04	goe	-	-	I	Q	2	-	-	-	-	0
87	j	N48W, 57S	str	30	0.02	goe	-	-	I	86T	2	-	-	-	-	0
88	j	N16E, 63W	und	47	0.03	goe	-	-	I	86T	3	-	-	-	-	1
89	j, b	N47E, 54N	str	83	0.03	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1
90	j	N65E, 57S	und	20	0.02	goe	-	-	I	89T	3	-	-	-	-	0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

A-1 4/6

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧 水
									上	下						
91	j	N65E, 57S	und	15	0.02	goe	-	-	86T	I	3	-	-	-	-	1 0
92	j	N46E, 50N	und	49	0.03	goe, clay	-	-	-	I	93T	2	-	-	-	1 0
93	j	N50E, 89S	und	39	0.03	goe, clay	-	-	94T	86T	2	-	-	-	-	1 0
94	j, b	N46E, 50N	str	70	0.03	goe, clay	-	-	-	I	I	2	-	-	-	1 0
95	j	N59E, 68S	und	22	0.02	goe	-	-	94T	-	3	-	-	-	-	1 0
96	j	N34E, 57W	cv	156	0.02	goe	-	-	-	I	99T	3	-	-	-	2 0
97	j	N52E, 46S	str	23	0.02	goe	-	-	98T	96T	2	-	-	-	-	1 0
98	j	N6E, 70W	cv	65	0.02	goe	-	-	-	I	I	3	-	-	-	1 0
99	j	N75W, 86N	und	60	0.02	goe	-	-	-	I	86T	3	-	-	-	1 0
100	j	N56E, 48S	und	40	0.03	goe	-	-	-	I	86T	2	-	-	-	1 0
101	j	N44E, 49E	str	61	0.02	goe	-	-	-	T	86T	2	-	-	-	1 0
102	j	N44E, 49E	und	56	0.02	goe, clay	-	-	-	L	86T	3	-	-	-	1 0
103	j, b	N11E, 60W	und	34	0.02	goe	-	-	-	I	100T	2	-	-	-	1 0
104	j	N76E, 53N	und	59	0.02	goe	-	-	-	I	I	3	-	-	-	1 0
105	j, b	N11E, 60W	und	26	0.02	goe	-	-	-	I	101T	3	-	-	-	1 0
106	j	N36E, 55W	cv	109	0.03	goe	-	-	98T	-	I	3	-	-	-	1 0
107	j	N3W, 44W	cv	91	0.03	goe, clay	-	-	-	I	112T	3	-	-	-	1 1
108	j	N54E, 86S	und	51	0.02	goe	-	-	-	I	104T	3	-	-	-	1 0
109	j	N75W, 84N	und	84	0.03	goe	-	-	107T	-	I	3	-	-	-	1 0
110	j	N42E, 75S	und	18	0.02	goe	-	-	106T	105T	3	-	-	-	-	1 0
111	j	N1W, 36E	und	20	0.02	goe	-	-	112T	-	I	3	-	-	-	1 0
112	v	N22W, 80W	cv	250	0.02	goe, clay, qtz	-	-	-	Q	Q	3	-	-	-	3 1
113	v	N1W, 67W	cv	250	0.02	goe, clay, qtz	-	-	-	Q	Q	3	-	-	-	3 1
114	j	N79W, 89N	und	40	0.02	goe	-	-	-	I	I	3	-	-	-	1 0
115	j	N22E, 48E	und	65	0.02	goe	-	-	112T	86T	2	-	-	-	-	1 0
116	j, b	N7W, 59W	und	75	0.02	goe	-	-	113T	-	I	3	-	-	-	1 0
117	j	N65E, 14N	und	228	0.02	goe	-	-	-	I	I	2	-	-	-	1 0
118	b	N51E, 49N	str	61	0.02	goe	-	-	120T	125T	2	-	-	-	-	1 0
119	b	N51E, 49N	str	63	0.02	goe	-	-	120T	125T	2	-	-	-	-	1 0
120	j	N55E, 57S	und	44	0.02	goe	-	-	121T	-	I	3	-	-	-	1 0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

A-1 5/6

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧 水	
									上	下							
121	j, b	N16E, 70W	und	51	0.02	goe	+	-	I	122T	3	-	-	-	-	1	0
122	j	N54E, 27N	str	80	0.02	goe	-	-	I	130T	2	-	-	-	-	1	0
123	j	N70E, 74S	und	22	0.02	goe	-	-	130T	122T	3	-	-	-	-	1	0
124	j	N50E, 35S	und	32	0.02	goe, clay	-	-	122T	118T	3	-	-	-	-	1	0
125	j	N50E, 35S	und	23	0.02	goe	-	-	I	117T	3	-	-	-	-	1	0
126	j	N36E, 42W	str	20	0.02	goe	-	-	117T	I	2	-	-	-	-	1	0
127	j	N50E, 48S	und	30	0.02	goe	-	-	117T	I	2	-	-	-	-	1	0
128	j	N81E, 80N	cv	36	0.02	goe	-	-	117T	I	3	-	-	-	-	1	0
129	j	N11W, 74W	cv	156	0.03	goe, clay	-	-	130T	Q	3	-	-	-	-	1	0
130	j	N4E, 50W	und	197	0.06	goe, clay	-	-	I	117T	3	-	-	-	-	2	1
131	j	N40E, 20E	und	37	0.02	goe	-	-	142L	130T	3	-	-	-	-	1	0
132	j	N40E, 20E	und	40	0.02	goe	-	-	142T	130T	3	-	-	-	-	1	0
133	j	N31E, 33W	und	62	0.02	goe	-	-	132T	117T	2	-	-	-	-	1	1
134	j	N22E, 30W	cv	85	0.02	goe	-	-	132T	117T	3	-	-	-	-	1	1
135	j	N60W, 42N	und	115	0.03	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1	1
136	j	N32E, 88E	und	95	0.03	goe, clay	-	-	T	130T	2	-	-	-	-	1	0
137	j	N32E, 88E	und	84	0.03	goe, clay	-	-	T	135T	2	-	-	-	-	1	0
138	j	N2E, 87E	cv	125	0.03	goe, clay	-	-	T	135T	2	-	-	-	-	1	0
139	j	N2E, 87E	cv	44	0.03	goe, clay	-	-	T	135T	2	-	-	-	-	1	0
140	j	N24E, 77E	und	125	0.02	goe, clay	-	-	T	135T	2	-	-	-	-	1	0
141	j	N5W, 68W	und	74	0.03	goe, clay, sulf	-	-	140T	135T	2	-	-	-	-	1	1
142	j	N83E, 26N	cv	120	0.03	goe, clay	-	-	131L	I	2	-	-	-	-	1	0
143	j	N47E, 19N	und	56	0.05	goe, sulf	-	-	148T	T	3	-	-	-	-	1	0
144	j	N85E, 69N	und	29	0.02-0.1	goe	-	-	I	T	3	レンズ	0.1x?	R	-	1	0
145	j	N85E, 69N	und	44	0.02-0.1	goe	-	-	I	155T	3	レンズ	0.1x?	R	-	1	0
146	j	N5E, 11W	und	48	0.03	goe	-	-	157T	I	3	-	-	-	-	1	0
147	j	N5E, 11W	und	50	0.02	goe	-	-	I	152T	2	-	-	-	-	1	0
148	j	N63E, 78S	und	21	0.03	goe	-	-	135T	142T	3	-	-	-	-	1	0
149	j	N62E, 64S	und	36	0.03	goe	-	-	135T	134T	3	-	-	-	-	1	0
150	j	N27W, 68W	und	16	0.02	goe	-	-	135T	143T	3	-	-	-	-	1	0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

A-1 6/6

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	ルース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水
									上	下						
151	j	N29E, 65E	und	42	0.02	goe	-	-	147T	I	3	-	-	-	-	0
152	j	N79E, 54W	und	37	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	0
153	j	N73E, 55N	und	187	0.03	goe, clay	-	-	T	I	3	-	-	-	-	1
154	j	N49E, 60S	und	34	0.02	goe, clay	-	-	I	142T	3	-	-	-	-	1
155	j	N46E, 62S	und	32	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	0
156	j	N16E, 68W	und	25	0.02	goe, sulf	-	-	I	157T	2	-	-	-	-	1
157	j	N32E, 80W	cv	55	0.02	goe, clay	-	-	H	135T	2	-	-	-	-	1
158	j	N45E, 86N	und	28	.02-.05	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	0
159	j	N33E, 63E	und	40	0.02	goe	-	-	153T	158T	3	-	-	-	-	0
160	j	N33E, 63E	und	33	0.02	goe, qtz	-	-	153T	147X	3	-	-	-	-	0
161	j	N54E, 84N	und	26	0.02	goe	-	-	153T	147T	3	-	-	-	-	0
162	f	N44E, 24W	und	640	5~15	goe, clay	-	-	Q	Q	4	-	-	-	-	1
163	f	N69E, 78N	und	190	0.3	goe, clay	-	-	162T	Q	3	-	-	-	-	2

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

A-2 1/5

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水	
									上	下							
1	f	N68W, 22S	und	430	3.0	goe, clay, qtz	-	-	Q	Q	3	-	-	-	-	3 2	
2	f	N68W, 22S	und	430	3.0	goe, clay, qtz	-	-	Q	Q	3	-	-	-	-	3 2	
3	v, l	N75W, 86S	und	85	0.06	goe, qtz	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0	
4	j	N28W, 82W	cv	81	0.03	goe	-	-	9T	I	4	-	-	-	-	1 0	
5	j	N68W, 84S	und	40	0.02	goe	-	-	12T	I	3	-	-	-	-	1 0	
6	j	N63W, 83S	und	115	0.04	goe	-	-	I	L	3	-	-	-	-	1 0	
7	v	N70W, 90	und	39	0.3	goe, clay, qtz	-	-	I	18T	3	-	-	-	-	1 0	
8	j	N64W, 51N	und	80	0.02	goe	-	-	I	5T	3	-	-	-	-	1 0	
9	j	N52W, 46N	und	45	0.02	goe, clay, qtz	-	-	I	6T	I	3	-	-	-	1 0	
10	j	N48W, 51N	und	49	0.2	goe, clay, qtz	-	-	8T	7T	2	-	-	-	-	1 0	
11	j	N86W, 27S	und	36	0.02	goe	-	-	T	8T	3	-	-	-	-	1 0	
12	b, s	N48E, 40N	und	167	0.15	goe, clay	-	-	I	1T	3	-	-	-	-	1 0	
13	b, s	N48E, 40N	und	93	0.15	goe, clay	-	-	I	5T	3	-	-	-	-	1 0	
14	v	N70W, 88S	und	65	0.4	goe, qtz	-	-	T	18T	3	-	-	-	-	1 0	
15	j	N39W, 78S	und	21	0.03	goe	-	-	I	17L	1T	3	レンズ	0.1x?	R	1 0	
16	j	N35W, 72S	und	29	0.02-0.1	goe, clay	-	-	I	16L	3	-	-	-	-	1 0	
17	j	N40E, 88S	und	41	0.04	goe, clay	-	-	19L	I	3	-	-	-	-	1 0	
18	j	N60W, 46S	und	58	0.02	goe	-	-	18L	1T	3	-	-	-	-	1 0	
19	b, s	N58E, 41N	und	41	0.2	goe, clay	-	-	8T	18T	3	-	-	-	-	1 0	
20	b, s	N58E, 41N	und	32	0.2	goe, clay	-	-	左 6*	1T	18T	3	-	-	-	-	1 0
21	j	N51E, 68N	und	47	0.04	goe, clay	-	-	2T	25T	3	-	-	-	-	1 0	
22	b	N65E, 60N	und	39	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0	
23	j	N60E, 85N	und	58	0.03	goe	-	-	2T	23T	3	-	-	-	-	1 0	
24	j	N32W, 79S	und	55	0.03	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 0	
25	j	N24W, 80S	und	35	0.03	goe	-	-	8T	27T	3	-	-	-	-	1 0	
26	j	N86W, 27S	und	32	0.2	goe	-	-	6T	11X	3	-	-	-	-	1 0	
27	j	N48W, 51N	und	34	0.2	goe, clay, qtz	-	-	2T	T	3	-	-	-	-	1 0	
28	j	N76W, 81S	und	70	0.02	goe	-	-	Q	1T	3	-	-	-	-	3 0	
29	j	N74W, 83N	und	30	0.04	goe, clay	-	-	2T	35T	I	4	-	-	-	1 0	
30	j	N27W, 81E	und	26	0.02	goe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 0	

方向N49° E. ブランク 6

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

A-2 2/5

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の規模	湧水
									上	下						
31	j	N80W, 83N	und	21	0.02	goe	-	-	35T	I	3	-	-	-	-	0
32	j	N80W, 83N	und	28	0.02	goe	-	-	35X	I	3	-	-	-	-	1
33	j	N73W, 85N	und	23	0.05	goe, clay	-	-	36T	I	3	-	-	-	-	1
34	f	N77W, 89S	und	139	0.6	goe, clay	-	-	53T	Q	3	-	-	-	-	0
35	s	N30E, 42W	und	70	0.04	goe, clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1
36	s	N37E, 35W	und	55	0.04	goe, clay	-	-	29T	I	3	-	-	-	-	1
37	j	N24E, 78W	und	45	0.06	goe	-	-	33T	I	3	-	-	-	-	0
38	f	N88E, 83N	und	48	1.5	goe, clay	-	-	2T	53T	3	-	-	-	-	1
39	j	N73W, 85N	und	26	0.04	goe, clay	-	-	I	36T	3	-	-	-	-	1
40	b	N20E, 37W	und	40	0.03	goe	-	-	42T	38T	3	-	-	-	-	0
41	j	N80E, 63S	und	44	0.02	goe	-	-	2T	40T	3	-	-	-	-	1
42	j	N73W, 73S	cv	72	0.03	goe	-	-	2T	53T	3	-	-	-	-	1
43	j	N75W, 88S	und	18	0.02	goe	-	-	54T	53T	3	-	-	-	-	0
44	f	N70W, 75N	und	240	0.3	goe, clay	-	-	2T	Q	3	-	-	-	-	0
45	j	N63W, 88S	und	48	0.03	goe	-	-	I	44T	3	-	-	-	-	1
46	j	N69W, 88N	und	34	0.02	goe	-	-	52L	49L	4	-	-	-	-	1
47	v	N65W, 68S	und	44	0.4	qtz	-	-	52T	49T	3	-	-	-	-	0
48	v	N65W, 68S	und	42	0.4	qtz	-	-	I	49T	3	-	-	-	-	1
49	j	N37W, 32E	und	47	0.02	goe	-	-	46L	I	3	-	-	-	-	0
50	j	N7W, 40E	und	63	0.02	goe	-	-	46T	X	3	-	-	-	-	0
51	b	N22E, 35W	und	69	0.02	goe	-	-	44T	46T	3	-	-	-	-	0
52	j	N56E, 19S	und	44	0.02	goe	-	-	I	46L	3	-	-	-	-	0
53	b, s	N16E, 34W	und	97	0.1	goe, clay	-	-	44T	I	3	-	-	-	-	1
54	b	N45E, 40N	und	33	0.03	goe	-	-	I	42T	3	-	-	-	-	0
55	j	N81W, 53S	und	23	0.02	goe	-	-	I	53T	3	-	-	-	-	1
56	j	N66E, 63N	und	13	0.02	goe	-	-	I	T	3	-	-	-	-	0
57	j	N87E, 31S	und	24	0.02	goe	-	-	I	T	3	-	-	-	-	0
58	j	N87E, 31S	und	27	0.02	goe	-	-	I	T	3	-	-	-	-	0
59	j	N87E, 31S	und	52	0.02	goe	-	-	I	45T	3	-	-	-	-	1
60	s	N22E, 43W	und	92	0.1	goe, clay	-	-	I	45T	3	-	-	-	-	0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

A-2 3/5

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水 の 規模
									上	下						
61	j	N55W, 10S~ N55W, 10N	cv	120	0.02	goe	-	-	72T	44T	3	-	-	-	-	1 1 0
62	j	EW, 40S	und	44	0.03	goe	-	-	44T	49T	3	-	-	-	-	1 1 0
63	j	N48E, 62S	und	21	0.00	-	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 1 0
64	j	N58W, 68S	str	47	0.03-0.1	goe	-	-	61T	I	2	レンズ	0.1x?	R	-	1 1 0
65	j	N58W, 68S	str	56	0.03	goe	-	-	61T	I	2	-	-	-	-	1 1 0
66	j	N80W, 86S	und	110	0.02	goe	-	-	61T	Q	3	-	-	-	-	1 1 0
67	v	N40W, 53S	und	21	0.2	qtz	-	-	77T	I	3	-	-	-	-	1 1 0
68	j	N40W, 53S	und	57	0.02	goe	-	-	61T	I	3	-	-	-	-	1 1 0
69	j	N52W, 86S	und	15	0.02	goe	-	-	76L	60T	4	-	-	-	-	1 1 0
70	j	N85W, 89S	und	16	0.03	goe, qtz	-	-	60T	61T	3	-	-	-	-	1 1 0
71	j	N73W, 64S	und	40	0.03	goe	-	-	76T	61T	3	-	-	-	-	1 1 0
72	j	N88W, 76N	cv	75	0.02-0.1	goe	-	-	75L	78T	4	レンズ	0.1x?	R	-	1 1 0
73	j	N77W, 80S	und	63	0.02	goe	-	-	I	74T	4	-	-	-	-	1 1 0
74	b	N24E, 36W	und	78	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 1 0
75	j	N10E, 68E	und	36	0.02	goe	-	-	74T	72L	3	-	-	-	-	1 1 0
76	b	N24E, 36W	und	80	0.02	goe	-	-	I	69L	3	-	-	-	-	1 1 0
77	b	N28E, 44W	und	59	0.02	goe	-	-	68X	65X	3	-	-	-	-	1 1 0
78	f	N70W, 88N	cv	210	1.5	goe, clay, qtz	-	-	Q	Q	4	-	-	-	-	3 1 1
79	f	N80W, 78S	und	110	1.0	goe, clay	-	-	78T	78T	4	-	-	-	-	2 1 1
80	f	N78W, 78N	und	20	2.0	goe, clay	-	-	I	78T	4	-	-	-	-	1 1 0
81	j	N70E, 74S	und	53	0.03	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 1 0
82	j	N20E, 50W	cv	56	0.04	goe	-	-	I	I	4	-	-	-	-	1 1 0
83	j	N44W, 88E	und	28	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 1 0
84	j	N76E, 89S	und	66	0.04-0.2	goe	-	-	I	I	3	レンズ	0.2x?	R	-	1 1 0
85	j, b	N5E, 40W	cv	70	0.03	goe	-	-	I	86T	3	-	-	-	-	1 1 0
86	f	N25E, 51W	und	210	2.0	goe, clay	-	-	78T	107T	4	-	-	-	-	1 1 1
87	j	N30E, 52W	und	68	0.05	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 1 0
88	b, s	N40E, 52W	und	70	0.04	goe, clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 1 0
89	j	N34W, 88E	str	38	0.04	goe	-	-	86T	I	3	-	-	-	-	1 1 0
90	j	N5E, 40W	str	42	0.04	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1 1 0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

A-2 4/5

付2-80(316)

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長 (cm)	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧 水	
									上	下							
91	v	N60W, 89N	und	41	0.3	goe, qtz	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	1
92	v	N45W, 87N	und	50	0.2	goe, qtz	-	-	I	84T	3	-	-	-	-	1	0
93	j	N75W, 77S	und	26	0.00-0.2	goe	-	-	I	I	3	レンズ	0.2x?	R	-	1	0
94	j	N68E, 25S	und	64	1.0	goe, clay	-	-	I	I	4	-	-	-	-	1	0
95	v	N66W, 30N	und	16	0.5	qtz	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1	0
96	j	N85W, 71S	cv	18	0.02-0.1	goe, clay	-	-	I	I	2	レンズ	0.1x?	R	-	1	0
97	j	N85E, 85N	und	20	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0
98	v	N88E, 82S	und	53	0.2	qtz	-	-	H	I	3	-	-	-	-	1	0
99	j	N52W, 65S	und	28	0.05	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0
100	j	N60W, 75S	und	25	0.04	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1	0
101	j	N74W, 87S	und	69	0.05	goe, clay	-	-	H	I	3	-	-	-	-	1	0
102	j	N16W, 89W	und	39	0.05-0.1	goe, clay	-	-	88T	T	3	レンズ	0.1x?	R	-	1	0
103	j	EW, 66S	und	33	0.04	goe	-	-	86T	I	3	-	-	-	-	1	0
104	j	N87W, 85N	und	54	0.1	goe, clay	-	-	I	H	3	-	-	-	-	1	0
105	j	N16W, 70E	und	24	0.04	goe, clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0
106	j	N80W, 48N	str	164	0.05	goe, clay, sulf	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0
107	f	N70E, 75N	und	290	1.0-6.0	goe, clay	-	-	I	107T	3	-	-	-	-	1	0
108	j	N78W, 83N	und	55	0.1	goe, clay	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0
109	j	N15W, 63W	und	32	0.05	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0
110	j	N75W, 89S	str	33	0.03	goe	-	-	121T	I	2	-	-	-	-	1	0
111	b	N46E, 46W	str	120	0.05	goe, clay	-	-	I	I	2	-	-	-	-	1	0
112	b	N46E, 46W	str	64	0.05	goe, clay	-	-	I	108T	2	-	-	-	-	1	0
113	j	N76W, 22S	und	48	0.05	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0
114	b, s	N35E, 44W	und	104	1.0	goe, clay	-	-	121T	I	3	-	-	-	-	1	0
115	b	N35E, 44W	und	98	0.05	goe, clay	-	-	114T	I	3	-	-	-	-	1	1
116	j	EW, 73S	und	70	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	-	1	0
117	j	N66W, 80S	und	28	0.05	goe	-	-	H	I	3	-	-	-	-	1	0
118	j	N60E, 42N	und	53	0.03	goe	-	-	109T	110T	3	-	-	-	-	1	0
119	j	N28E, 81W	und	64	0.05	goe	-	-	109T	108T	3	-	-	-	-	1	1
120	f	N88E, 75N	und	150	1.0	goe, clay	-	-	107T	121T	4	-	-	-	-	1	0

(特定の地質性状/地質構造の調査用記述事項)(割れ目)

A-2 5/5

調査 対象 No	種類	走向、傾斜	直線性 曲線性	トレース 長	割れ目 幅 (cm)	充填物	鏡肌	条線	ターミネーション		粗度	空隙の 形状	空隙幅 と長さ (cm)	空隙構成物質	割れ目 の 規模	湧水 の 規模
									上	下						
121	j	N89W, 53N	und	242	0.05-0.2	goe, clay	-	-	I	Q	3	レンズ	0.2x?	R	1	0
122	j	N85E, 80N	und	11	0.02	goe	-	-	134T	128T	3	-	-	-	1	0
123	j	N85E, 80N	und	45	0.02	goe	-	-	128T	121T	3	-	-	-	1	0
124	j	N70W, 86N	und	19	0.02	goe	-	-	I	134T	2	-	-	-	1	0
125	j	N6W, 80W	und	35	0.04	goe	-	-	121T	114T	3	-	-	-	1	0
126	j	N86W, 80N	str	20	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	1	0
127	s	N43E, 20W	und	210	0.2	clay	-	-	I	124X	3	-	-	-	1	0
128	j	NS, 53W	und	60	0.05	goe, clay	-	-	127T	121T	3	-	-	-	1	0
129	j	N12W, 80W	str	33	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	1	0
130	j	N4E, 72W	cv	39	0.05	goe, clay	-	-	132T	127T	3	-	-	-	1	0
131	j	N2E, 82E	und	36	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1	0
132	b	N45E, 40N	und	82	0.04	goe	-	-	I	133T	3	-	-	-	1	0
133	j	NS, 75W	und	28	0.03	goe	-	-	I	136T	3	-	-	-	1	1
134	j	N9W, 59W	und	28	0.04	goe, clay	-	-	127T	121T	3	-	-	-	1	0
135	s	N17E, 40W	und	230	0.8	goe, clay	-	-	I	130X	3	-	-	-	1	0
136	j	N74W, 58S	und	34	0.02	goe	-	-	150T	I	2	-	-	-	1	0
137	j	N78W, 59S	und	70	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	1	0
138	j	N84E, 81N	und	13	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	1	0
139	j	N84E, 81N	und	35	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	1	0
140	j	N84E, 81N	und	62	0.02	goe	-	-	I	I	2	-	-	-	1	0
141	j	N80E, 73N	und	70	0.02	goe	-	-	127T	I	2	-	-	-	1	0
142	j	NS, 70W	str	60	0.02	goe	-	-	127T	140X	2	-	-	-	1	1
143	j	N32E, 50E	str	20	0.02	goe	-	-	151T	I	2	-	-	-	1	0
144	b	N28E, 40W	str	95	0.04	goe	-	-	I	141T	2	-	-	-	1	0
145	b	N12E, 32W	und	40	0.02	goe	-	-	146T	127T	2	-	-	-	1	0
146	s	N52E, 25N	und	42	0.5	goe, clay	-	-	135T	127T	3	-	-	-	1	0
147	j	N5E, 75E	str	44	0.02	goe	-	-	I	146T	3	-	-	-	1	0
148	j	N30E, 60E	und	36	0.02	goe	-	-	136T	I	3	-	-	-	1	0
149	b	N25E, 35W	und	18	0.02	goe	-	-	I	I	3	-	-	-	1	0
150	b, s	N57E, 45N	und	50	0.5	goe, clay	-	-	I	137T	3	-	-	-	1	1
151	j	N24W, 71E	und	60	0.02	goe	-	-	127T	141T	3	-	-	-	1	0

付 錄 3

マトリクス調査結果一覧表

マトリクスリストの説明

粒径分布 aphanitic : 非顯晶質

粒子の構成鉱物・構成岩片

qtz : 石英, pl : 斜長石, bio : 黒雲母, mafic min : 有色鉱物, g d : 花崗閃綠岩, fn, db : 細粒輝綠岩, gb : はんれい岩, pr : プロピライト, bl, sh : 黒色頁岩, gy, sh : 灰色頁岩, ss : 砂岩, bl, sl : 黒色粘板岩, wel, tf : 熔結凝灰岩, co, tf : 粗粒凝灰岩, pumice : 軽石

岩片の円磨度 A : 角礫, SA : 亜角礫, SR : 亜円礫, R : 円礫

セメント物質の種類 goe : 酸化鉄・水酸化鉄, clay : 粘土, qtz : 石英, sil : 硅酸塩鉱物, cal : 炭酸塩鉱物(主として方解石), chl : 緑泥石, py : 黄鉄鉱, gr-Cu : 酸化銅鉱物, tf : 凝灰岩, fn, db : 細粒輝綠岩, ash : 火山灰

原 岩 g d : 花崗閃綠岩, fn, db : 細粒輝綠岩, co, db : 粗粒輝綠岩, gb : はんれい岩, bl, sh : 黒色頁岩, gy, sh : 灰色頁岩, ss : 砂岩, bl, sl : 黒色粘板岩, wel, tf : 熔結凝灰岩, co, tf : 粗粒凝灰岩, tf, bre : 凝灰角礫岩

変質生成物質 goe : 酸化鉄・水酸化鉄, clay : 粘土, qtz : 石英, sil : 硅酸塩鉱物, chl : 緑泥石

(マトリクス)

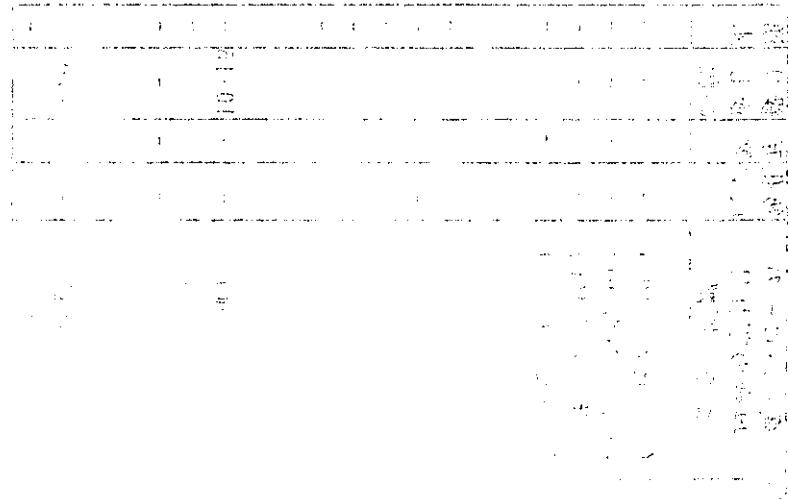
調査 対象 No	粒径 分布 (cm)	粒子の構成 鉱物・構成 岩片	岩片の 円磨度	セメント物質の 種類とその 分布の程度(%)	粒子間の 空隙の 程度	原 岩 ・ 色	変質 の 有無	変質 生成 物質	変質部 の色	変質ハローの 場合の割れ目 からの距離	級化層 互層	繰り 返し の幅	湧 水
I-1													
①	0.1-0.3	qtz, 褐色岩片	A	sil, 80%	-	wel.tf, 灰色	(+)	(sil, clay)	(灰色)	(大丸ヒから110m)	-	-	-
②	1.0-3.0	wel.tf	A	-	-	wel.tf, 灰色	(+)	(sil, clay)	(灰色)	(大丸ヒから110m)	-	-	-
③	1.0	wel.tf	A	clay, 20%	-	wel.tf, 灰色	(+)	(sil, clay)	(灰色)	(大丸ヒから110m)	-	-	-
I-2													
①	0.1-0.3	qtz, 褐色岩片	A	sil, ガラス, 80%	-	wel.tf, 灰色	(+)	(sil, clay)	(灰色)	(慶寿ヒから110m)	-	-	-
②	1.0-3.0	wel.tf	A	clay, goe, 15%	-	wel.tf, 灰色	(+)	(sil, clay)	(灰色)	(慶寿ヒから110m)	-	-	-
③	0.5-2.0	wel.tf	A-SA	clay, goe, 10-20%	-	wel.tf, 灰色	(+)	(sil, clay)	(灰色)	(慶寿ヒから110m)	-	-	-
④	0.5	wel.tf	SA-SR	clay, goe, 80%	-	wel.tf, 灰色	(+)	(sil, clay)	(灰色)	(慶寿ヒから110m)	-	-	-
I-3													
①	0.1-0.4	qtz, pl, bio他	-	-	-	gd, 灰色	-	-	-	-	-	-	-
②	0.5-3.0	gd	A	clay, goe, 30%	-	gd, 灰色	+	clay, goe	褐色	-	-	-	-
I-4													
①	0.1-0.4	qtz, pl, bio他	-	-	-	gd, 灰色	-	-	-	-	-	-	-
S-1													
①	aphanitic	-	-	-	-	fn.db, 緑灰色	+	chl	緑灰色	(鉱体から35m)	-	-	-
②	1.0-3.0	fn.db	SA	qtz, chl, cal, 10%	-	fn.db, 緑灰色	+	chl	緑灰色	(鉱体から35m)	-	-	-
S-2													
①	aphanitic	-	-	-	-	fn.db, 緑灰色	+	chl	緑灰色	(鉱体から18m)	-	-	-
②	2.0-5.0	fn.db	SA	qtz, chl, cal, 10%	-	fn.db, 緑灰色	+	chl	緑灰色	(鉱体から18m)	-	-	-
③	1.0-3.0	fn.db	SA	qtz, chl, cal, 10%	-	fn.db, 緑灰色	+	chl	緑灰色	(鉱体から18m)	-	-	-
④	0.2-0.4	pl	-	(fn.db, 80%)	-	co.db, 緑灰色	+	chl	緑灰色	(鉱体から18m)	-	-	-

(マトリクス)

調査 対象 No	粒径 分布 (cm)	粒子の構成 鉱物・構成 岩片	岩片の 円磨度	セメント物質の 種類とその 分布の程度(%)	粒子間の 空隙の 程度	原 岩 ・ 色	変質 の 有無	変質 生成 物質	変質部 の色	変質ハローの 場合の割れ目 からの距離	級化層 互層	繰り 返し の幅	湧水
A-3													
①	0.1-0.2	pl, mafic min	-	-	-	gb, 暗緑色	(+)	chl, sill	暗緑色	(二本松ヒから80m)	-	-	-
②	0.5-2.0	gb	A	clay, 5%>	-	gb, 暗緑色	(+)	chl, sill	暗緑色	(二本松ヒから80m)	-	-	-
③	1.0-2.0	gb	A	clay, 5%	-	gb, 暗緑色	(+)	chl, sill	暗緑色	(二本松ヒから80m)	-	-	-
④	2.0-3.0	gb	A	-	-	gb, 暗緑色	(+)	chl, sill	暗緑色	(二本松ヒから80m)	-	-	-
A-4													
①	0.1-0.2	pl, mafic min	-	-	-	gb, 暗緑色	(+)	chl, sill	暗緑色	(二本松ヒから110m)	-	-	-
②	0.5-1.5	gb	A	clay, 10%	-	gb, 暗緑色	(+)	chl, sill	暗緑色	(二本松ヒから110m)	-	-	-
③	1.0-2.0	gb	A	qtz, clay, gr-Cu, 10%	-	gb, 暗緑色	(+)	chl, sill	暗緑色	(二本松ヒから110m)	-	-	-
④	1.0-2.0	gb	A	qtz, clay, 20%	-	gb, 暗緑色	(+)	chl, sill	暗緑色	(二本松ヒから110m)	-	-	-
⑤	1.0-4.0	gb	A	clay, 5%	-	gb, 暗緑色	(+)	chl, sill	暗緑色	(二本松ヒから110m)	-	-	-
0-1													
①	aphanitic	-	-	-	-	bl.sh, 黒色	+	sil	暗灰色	(卯酉ヒから2m-12m)	-	+	10-20
②	1.0-5.0	bl.sh	A	clay, goe, 5%	-	bl.sh, 黒色	+	sil	暗灰色	(卯酉ヒから7m)	-	-	-
③	-	-	-	qtz, clay, py, 100%	-	(石英脈)	+	(qtz, clay)	灰色	(卯酉ヒから6m)	-	-	-
④	2.0	bl.sh	A	clay, 30%	-	bl.sh, 黒色	+	sil	暗灰色	(卯酉ヒから4m)	-	-	-
0-2													
①	aphanitic	-	-	-	-	gy.sh, 灰色	+	sil	明灰色	(卯酉ヒから25m-35m)	-	+	15-20
②	2.0-3.0	gy.sh	A	qtz, clay, goe, py, 60%	-	gy.sh, 灰色	+	sil	明灰色	(卯酉ヒから27m)	-	-	-
③	2.0	gy.sh	SA-SR	qtz, clay, goe, 20-40%	-	gy.sh, 灰色	+	sil	明灰色	(卯酉ヒから29m, 31m)	-	-	-
④	1.0-4.0	gy.sh	A	qtz, clay, goe, 10%>	-	gy.sh, 灰色	+	sil	明灰色	(卯酉ヒから33m, 34m)	-	-	-
H-1													
①	0.1-10.0	pumice, pr, tf	A	ash, ガラ入他 clay, qtz, 100%	-	tf.bre, 灰色 (断層粘土)	+	clay	灰白色	-	-	-	-
②	-	-	-	-	-	-	+	clay	白色	-	-	-	-
H-2													
①	0.03-0.4	pumice, tf	SA-SR	ash, ガラ入他	-	co.tf, 灰色	+	clay, chl	灰白色	-	-	-	-
②	0.5-1.0	co.tf	SA	tf, goe, 80%	-	co.tf, 灰色	+	clay, chl	黄褐色	-	-	-	-

(マトリクス)

調査 対象 No	粒径 分布 (cm)	粒子の構成 鉱物・構成 岩片	岩片の 円磨度	セメント物質の 種類とその 分布の程度(%)	粒子間の 空隙の 程度	原 岩 ・ 色	変質 の 有無	変質 生成 物質	変質部 の色	変質ハローの 場合の割れ目 からの距離	級化 成層	互 層	繰り 返し の幅	湧 水
T-1														
①	0.1以下	qtz, 岩片	SA	sil他	-	ss, 灰色	(+)	sil, clay	灰色	(七番ヒから10m)	-	-	-	-
②	0.5-5.0	ss	SA-SR	clay, goe, 20-50%	-	ss, 灰色	(+)	sil, clay	褐灰色	(七番ヒから10m)	-	-	-	-
③	-	-	-	clay	-	-	-	-	灰白色	(七番ヒから10m)	-	-	-	-
④	0.1	ss	SR	clay, goe, 70%	-	ss, 灰色	(+)	sil, clay	灰白色	(七番ヒから10m)	-	-	-	-
T-2														
①	0.1以下	qtz, 岩片	SA	sil他	-	ss, 灰色	(+)	sil, clay	灰色	-	-	-	-	-
②	1.0-3.0	ss	SA	goe, 20-40%	-	ss, 灰色	(+)	sil, clay	褐灰色	-	-	-	-	-
③	1.0-5.0	ss	SA	clay, goe, 20-30%	-	ss, 灰色	(+)	sil, clay	褐灰色	-	-	-	-	-
④	0.5-3.0	ss	SA-SR	clay, goe, 40-80%	-	ss, 灰色	(+)	sil, clay	褐灰色	-	-	-	-	-
⑤	2.0-15.0	ss	SA	sil, goe, 10%	-	ss, 灰色	(+)	sil, clay	褐灰色	-	-	-	-	-
A-1														
①	aphanitic	-	-	-	-	bl.sl, 黒色	+	sil	暗灰色	(七脈ヒ先 35m)	-	+	10-15	-
②	0.5-2.0	bl.sl	A	clay, 5%	-	bl.sl, 黒色	+	sil	暗灰色	(七脈ヒ先 35m)	-	-	-	-
③	3.0-5.0	bl.sl	A	clay, 5%>	-	bl.sl, 黒色	+	sil	暗灰色	(七脈ヒ先 35m)	-	-	-	-
A-2														
①	aphanitic	-	-	-	-	bl.sl, 黒色	+	sil	暗灰色	(七脈ヒ先 10m)	-	+	5-20	-
②	0.5-2.0	bl.sl	A	clay, goe, 50-80%	-	bl.sl, 黒色	+	sil	暗灰色	(七脈ヒ先 10m)	-	-	-	-



付 錄 4

調査箇所のスケッチ（縮尺1：10）

