

下北半島沖海底地質図 GEOLOGICAL MAP OFF SIMOKITA PENINSULA

海洋地質図 39
MARINE GEOLOGY MAP SERIES 39

1 : 200,000

編纂者 佐藤 平次郎
中核編者 岩間洋行設計 平次郎

Compiled by Yoshihiko OKUDA in 1992
Graphic coordination by Kazutoshi NAKAMA in 1993

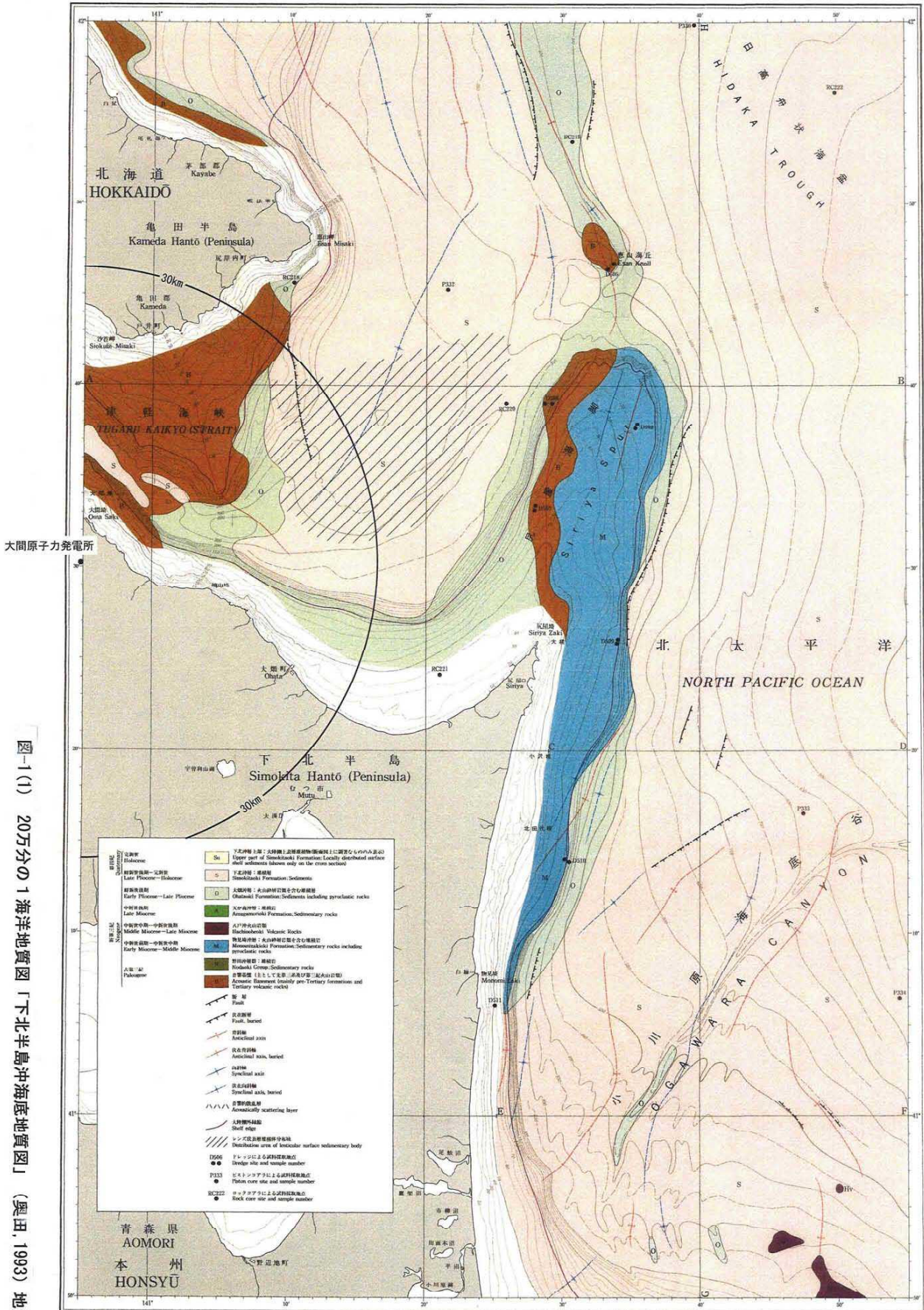
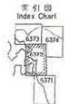
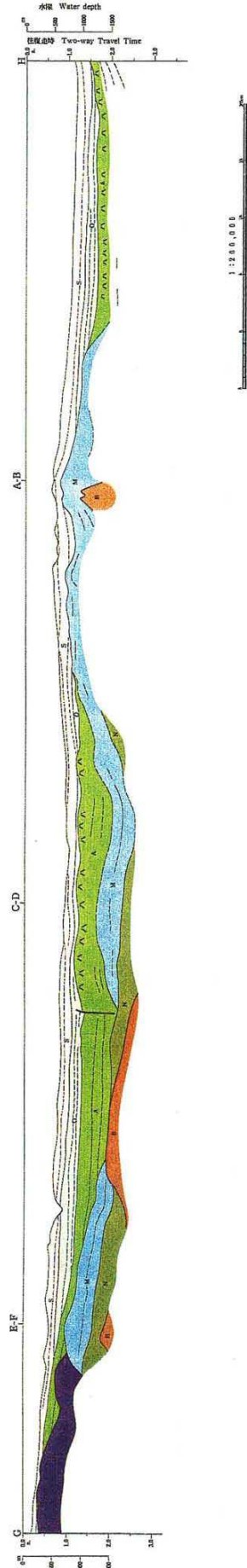
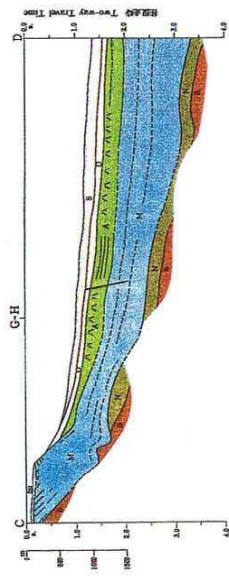
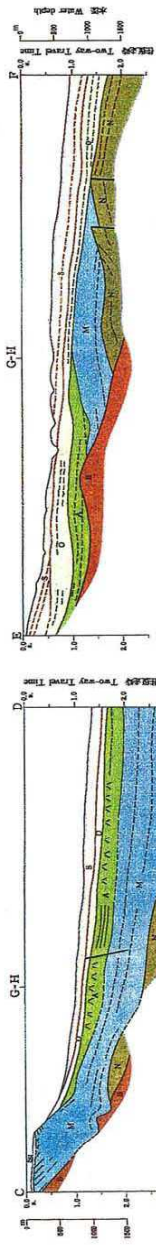
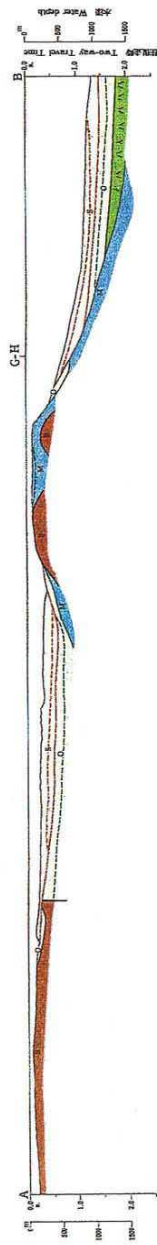
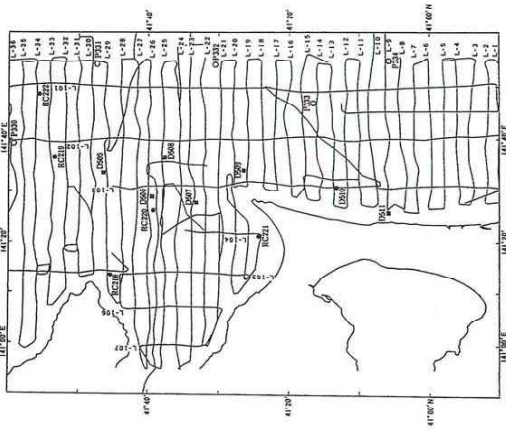


図-1(1) 20万分の1海洋地質図「下北半島沖海底地質図」(奥田, 1993) 地質調査所

青波深透測線・梁泥点圖
Seismic track lines and sampling locations

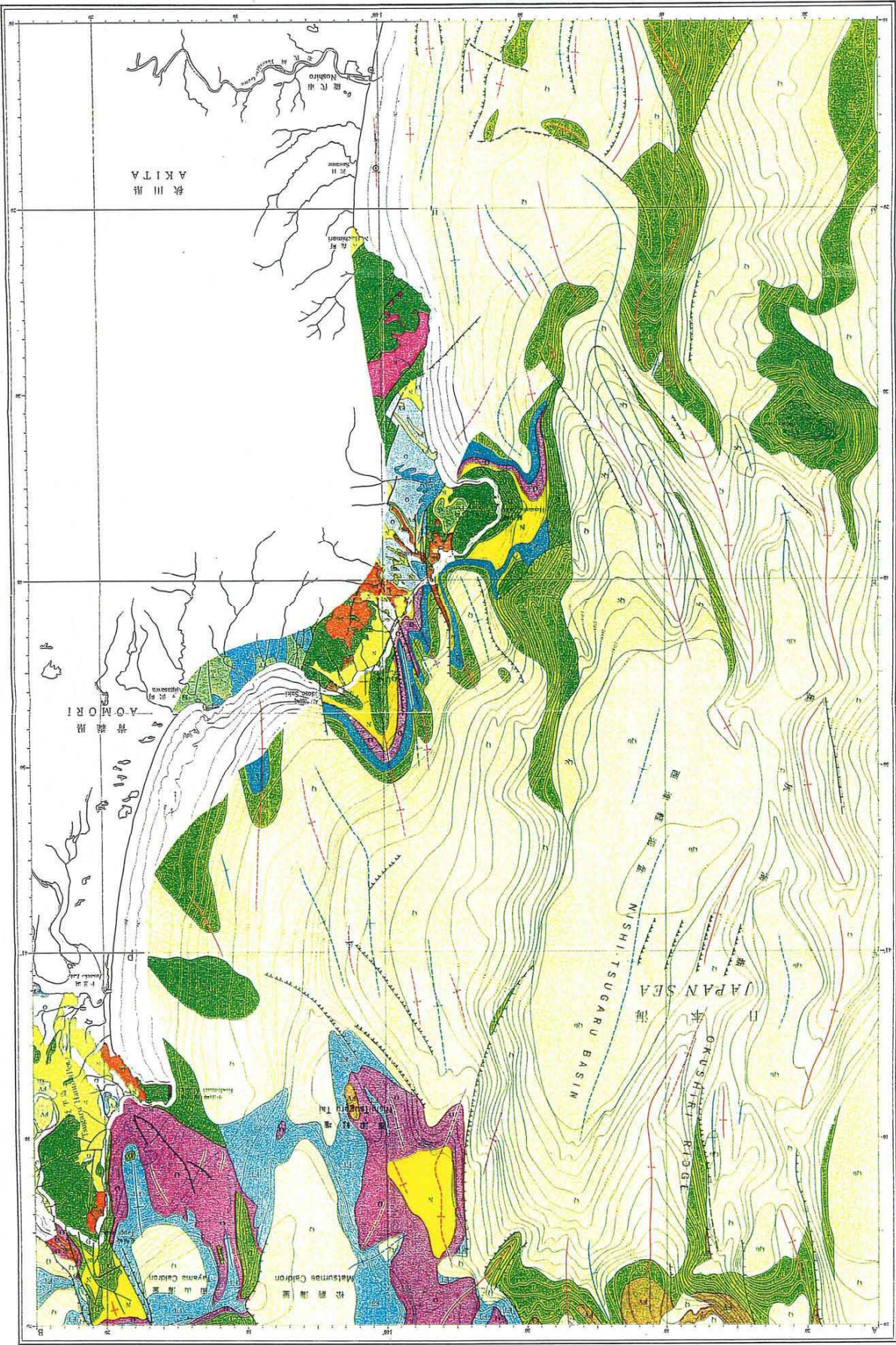


奥田 義久 海底地質図作成 平成 5 年

Interpreted and compiled by Yoshihisa OKUDA in 1993

共同調査者 木曜次一・村上英二・石原本美・野村 昭・玉木繁訓・山崎俊嗣・岸本雅行・
池原 新・水野晋秀・斎藤英二・岩坂俊一 (地質調査所, 白瀬水.GH観測-3基掘探係)
Collaboration by Eiichi HONZA, Eiji INOUE, Takemi ISHIMURA, Akira NISHIMURA,
Kensaku TAMAKI, Toshihisa YAMAZAKI, Kiyoyuki KISHIMOTO, Ken IKIHARA,
Kyojiro MIZUNO, Eiji SATTO and Toshihisa HANAKA (Geological Survey of Japan,
Staff of research cruise GH82-3 by R/V Hakuho-maru)

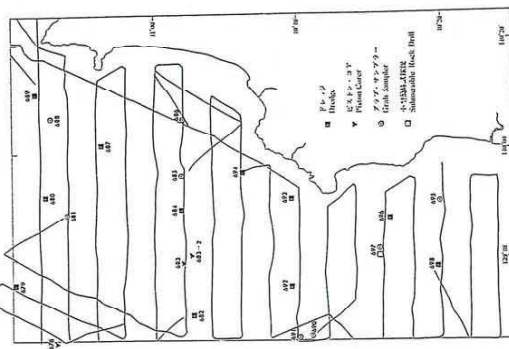
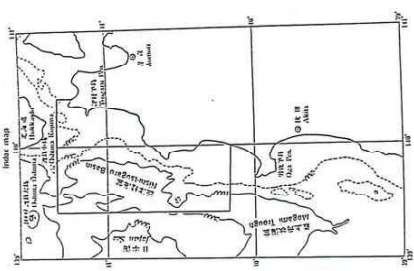
図-1(2) 20 万分の 1 海洋地質図「下北半島沖海底地質図」(奥田,1993) 地質調査所



西津軽海盆海底地質図
GEOLOGICAL MAP OF NISHI-TSUGARU BASIN

図-1(3) 20万分の1 海洋地質図「西津軽海盆海底地質図」(奥田・盛谷・細野,1987) 地質調査所

新渡波洋淵調査線及び採集地点
Geophysical survey line and sampling site



地質図例
Geological symbols

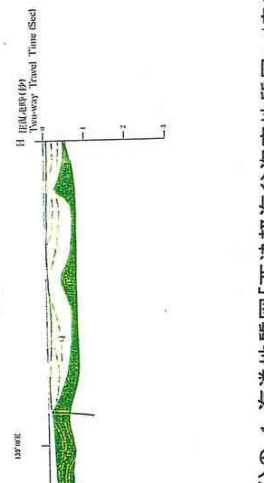
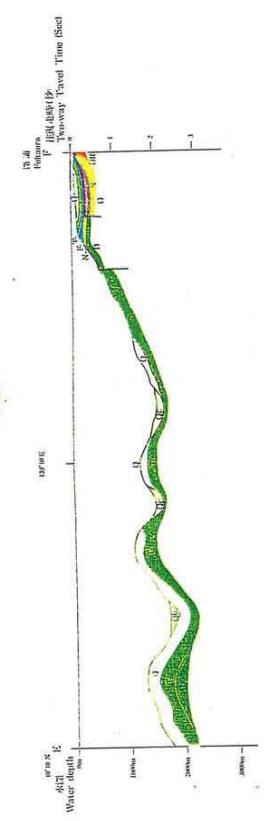
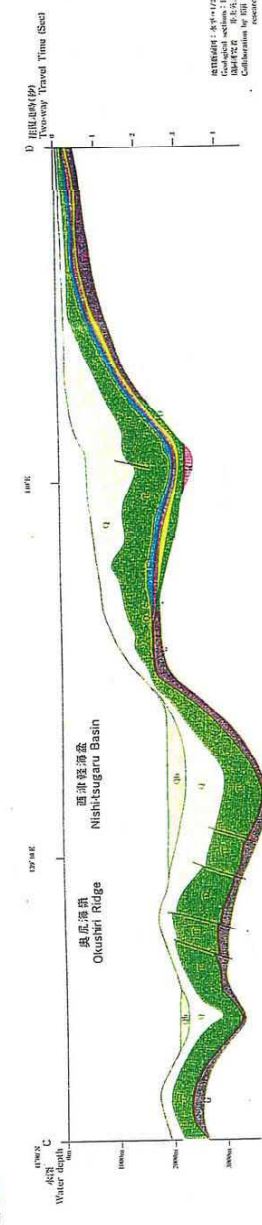
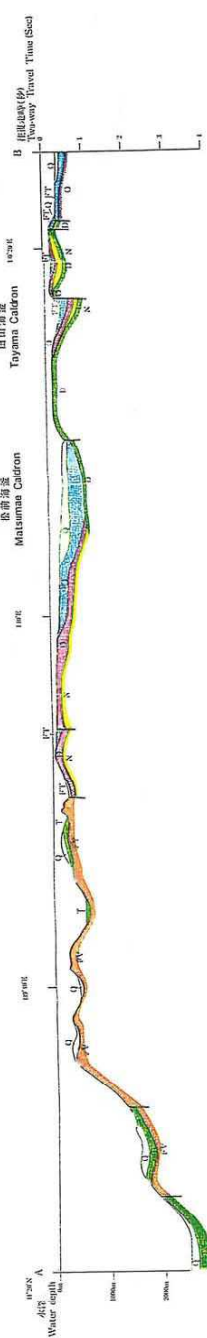
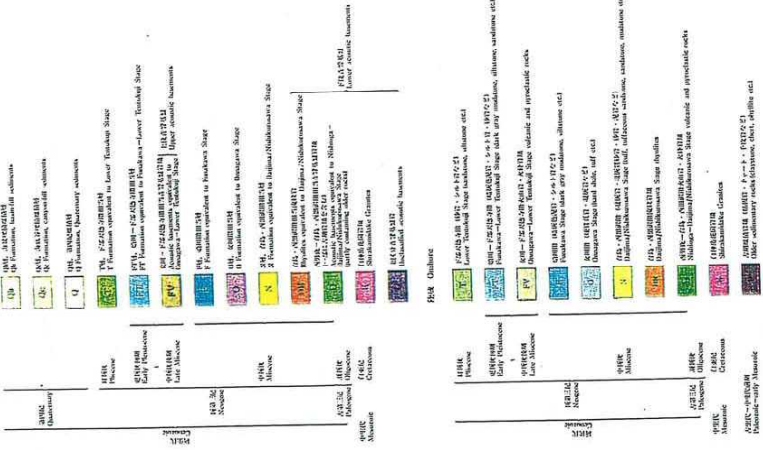


図-1(4) 20 万分の 1 海洋地質図「西津軽海盆海底地質図」(奥田・盛谷・細野, 1987) 地質調査所



[海域 Off shore area]

- (1)堆積層 Sedimentary cover
- 0 Quaternary
 - T0 後期中新世-第四紀 Late Miocene-Quaternary
 - Tn 中新世-第四紀 Neogene-Quaternary
 - k 白亜紀-古第三紀 Cretaceous-Paleogene

- (2)火山 Volcano
- 0 第四紀 Quaternary
 - T0 後期中新世-第四紀 Late Miocene-Quaternary
 - Tn 中新世-第四紀 Neogene-Quaternary
 - k 白亜紀-古第三紀 Cretaceous-Paleogene

- (3)付加コンプレックス Accretionary complex
- Tn 中新世-第四紀 Neogene-Quaternary
 - k 白亜紀-古第三紀 Cretaceous-Paleogene

- (4)火山弧 Volcanic arc
- Tn 中新世-第四紀 Neogene-Quaternary
 - k 白亜紀-古第三紀 Cretaceous-Paleogene

- (5)隆起の高まり Basement high
- Tp 第三紀 Tertiary
 - k 白亜紀-古第三紀 Cretaceous-Paleogene

- (6)海洋性地殻 Oceanic crust
- Tn 後期中新世-中期中新世 Late Oligocene-Middle Miocene
 - k 白亜紀 Cretaceous

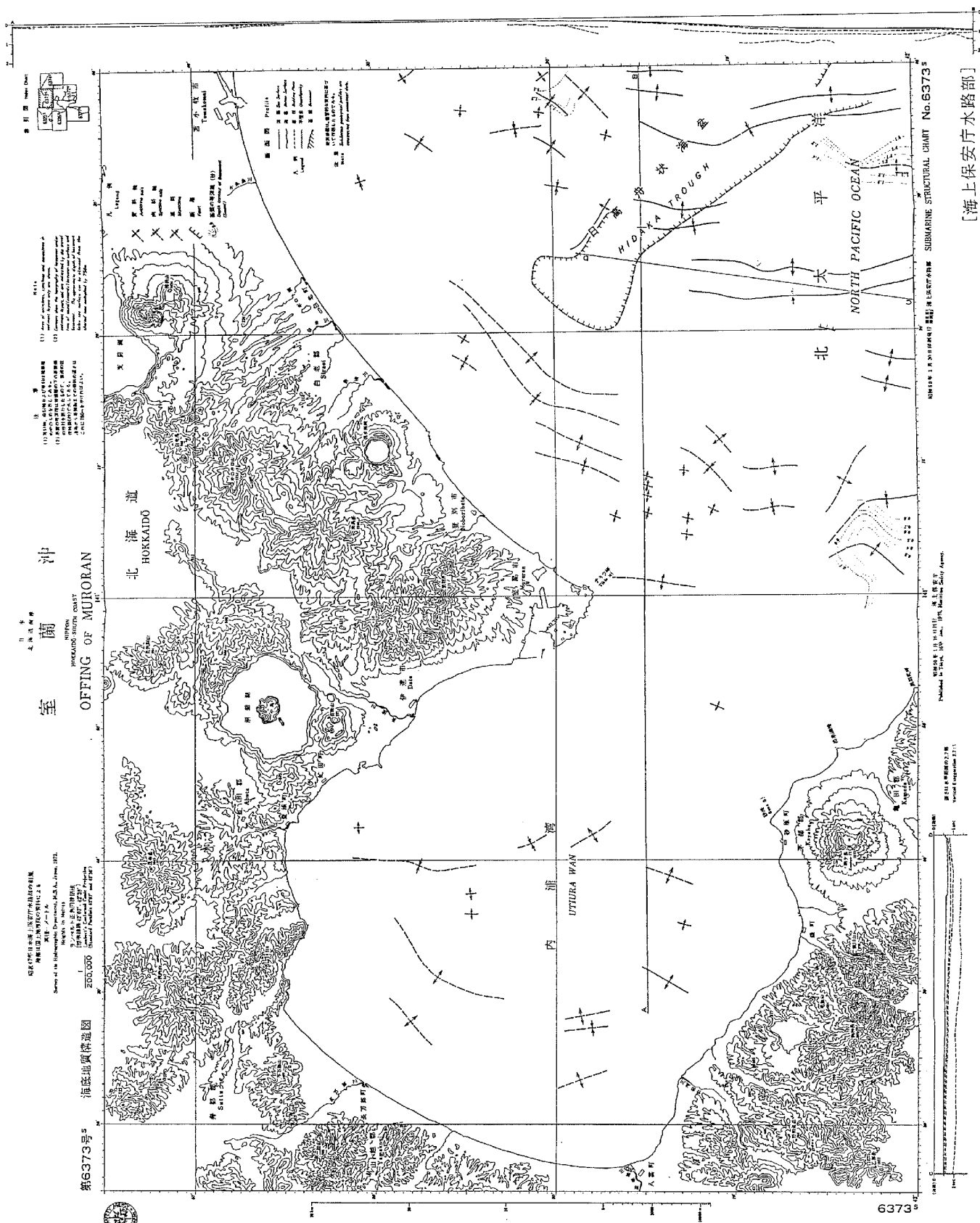
[構造要素 Structural element]

- 第四紀 Quaternary
- 新第三紀 Neogene
- 白亜紀-第三紀 Cretaceous-Tertiary
- 逆断層 Thrust
- 正断層 Normal fault
- 横ずれ断層 Transcurrent fault
- 未区分の断層 Indifferentiated fault
- 背斜 Anticline

- プレートの絶対移動 Absolute motion of plate
- 隆起下の高まり under sedimentary cover
- 沈み込み境界 Subduction boundary
- 海溝斜面の地すべり帯 Gravitational slide zone on inner trench slope
- 乾蛇岩ダイアピル Serpentine diapir
- 断変帯 Fracture zone
- 磁性異常帯 Magnetic lineation

Scale 1:3,000,000

図-1(5) 脇田ほか (1992) 「日本地質アトラス (第2版)」地質調査所編



[海上保安庁水路部]

図-1(7) 20万分の1海底地質構造図「室蘭沖」(海上保安庁水路部, 1975)

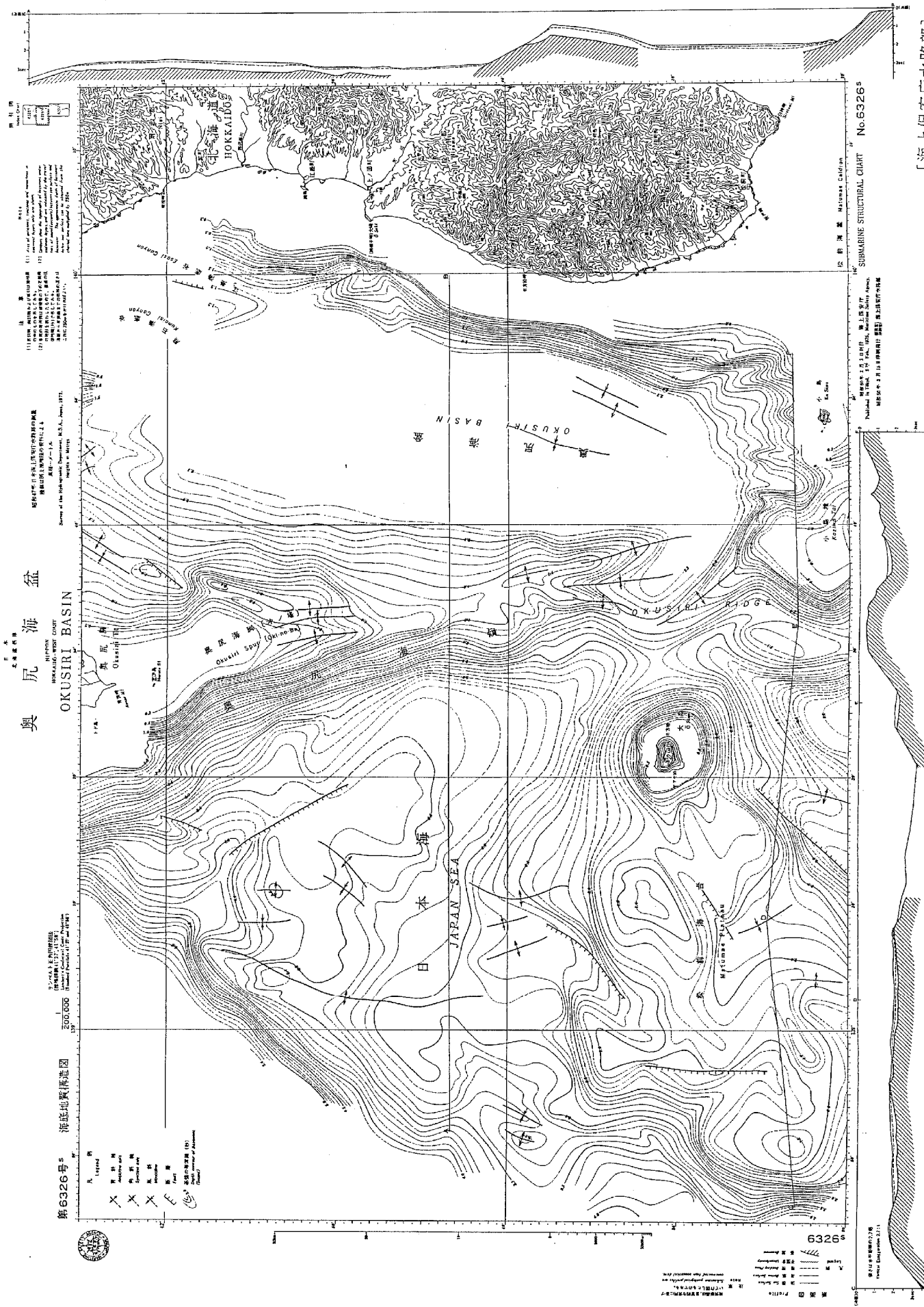
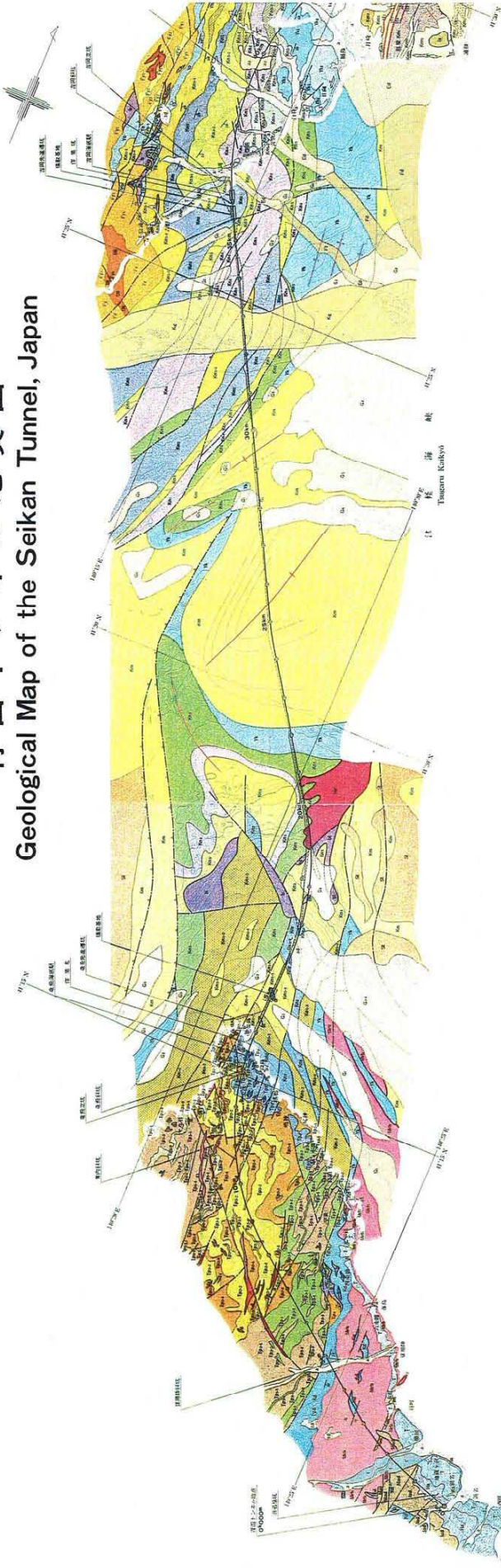


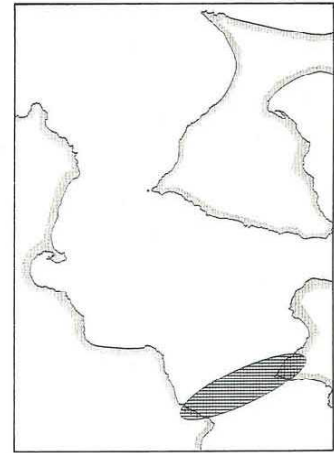
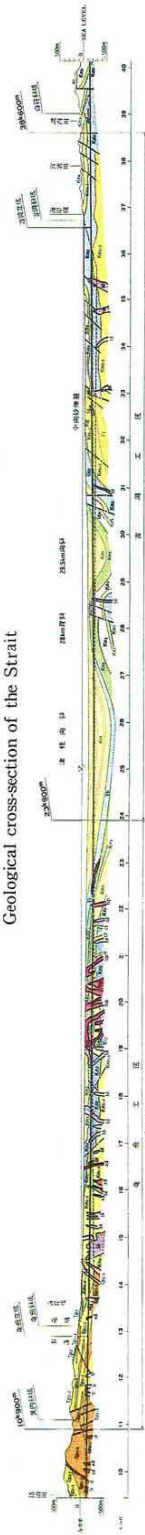
図-1(9) 20万分の1 海底地質構造図「奥尻海盆」(海上保安庁水路部, 1975)

〔海上保安庁水路部〕

青函トンネル地質図 Geological Map of the Seikan Tunnel, Japan



海底部地質断面図 Geological cross-section of the Strait



案内図

凡例

- | | |
|---|--|
| 境界線 Boundary | 褶曲軸 Anticlinal axis |
| 不整合(海成層のみ) Unconformity (Shown only in the strait part) | 逆斜軸 Structural axis |
| 砂礫層に覆われた海成層の境界 Boundary of strata covered by gravel beds | トンネルの入口と出口の位置 Tunnel inlet and outlet in km from the entrance |
| 人 Tunnel | 200m Scale |
| 断層 Fault | トンネルの位置 Tunnel location |
| 逆断層 Reverse fault | 主トンネル Main tunnel |
| | 支トンネル Service tunnel |
| | 写真の位置 Photo location |

青函トンネル地質図
Geological Map of the Seikan Tunnel, Japan
Scale 1 : 50,000
1989年3月
日本鉄道建設公団 青函建設局
Prepared by Seikan Construction Bureau
Japan Railway Construction Public Corporation

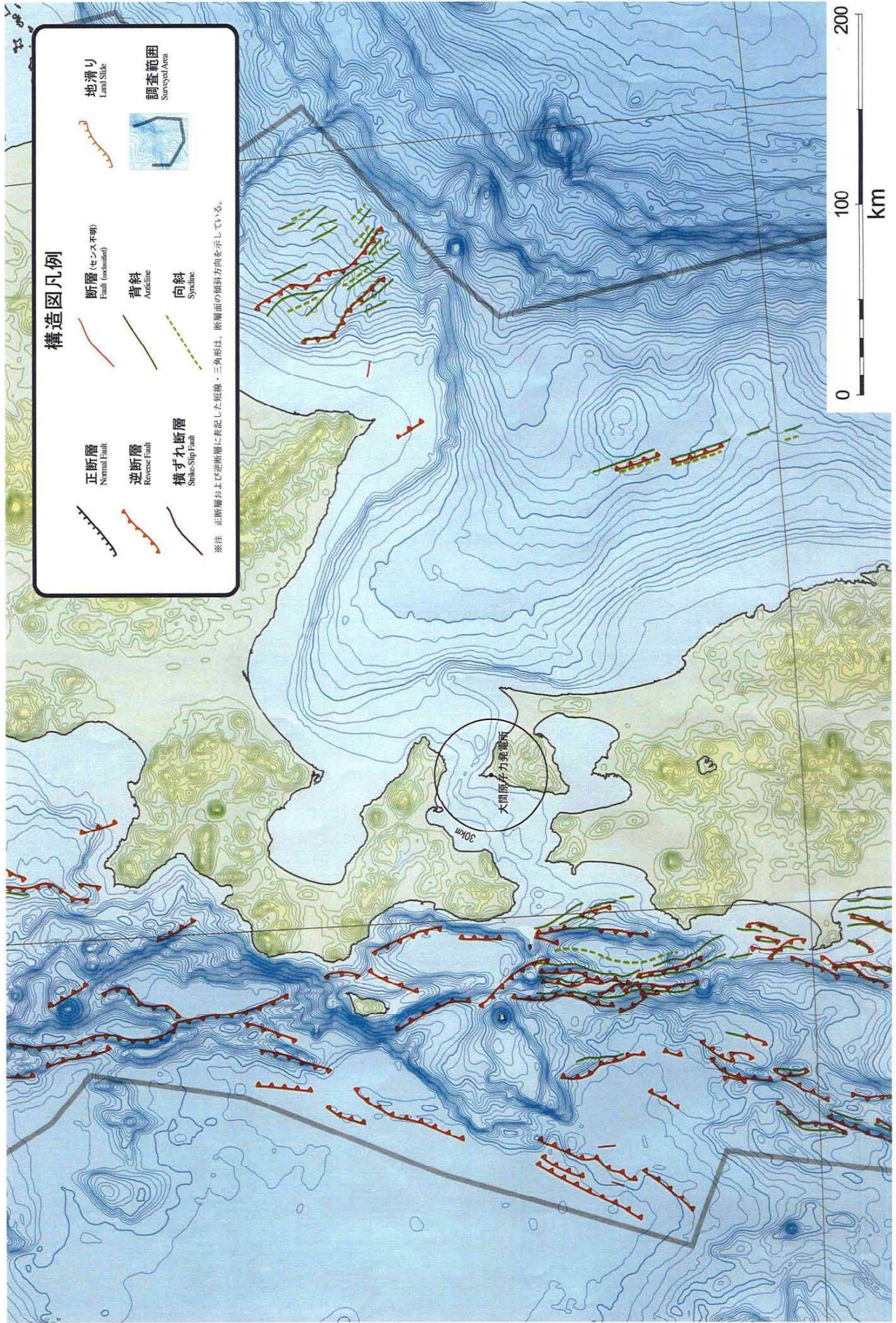


図-1(14) 徳山ほか(2001)「日本周辺海域中新世最末期以降の構造発達史」

表-1 敷地周辺陸域の地質層序表

| 地質時代 | 地 層 名 | | 主 な 岩 相 ・ 層 相 | |
|-----------|-------------|-------------|---|---|
| | 下 北 半 島 西 部 | 下 北 半 島 東 部 | 下 北 半 島 西 部 | 下 北 半 島 東 部 |
| 第 四 紀 | 完新世 | 崖 錐 堆 積 物 | 礫, 砂, 粘土 | 礫, 砂, 粘土 |
| | 後 新 世 | 沖 積 層 | 砂, 礫, 粘土 | 砂, 礫, 粘土 |
| 第 四 紀 | 中 期 | 段 丘 堆 積 物 | 安山岩, 凝灰岩, 凝灰質砂岩 | 安山岩, 凝灰岩, 凝灰質砂岩 |
| | 前 期 | 段 丘 堆 積 物 | 安山岩, 凝灰岩, 凝灰質砂岩 | 安山岩, 凝灰岩, 凝灰質砂岩 |
| 新 鮮 新 世 | 於法岳 火山噴出物 | 野平層 | 安山岩質凝灰岩・凝灰角礫岩 (一部テイサイト質を含む), 安山岩溶岩 | 安山岩質凝灰岩・凝灰角礫岩 (一部テイサイト質を含む), 安山岩溶岩 |
| | 大 畑 層 | 大 畑 層 | テイサイト質凝灰岩・火山礫凝灰岩・凝結凝灰岩, 軽石凝灰岩, テイサイト溶岩, 凝灰質砂岩 | テイサイト質凝灰岩・火山礫凝灰岩・凝結凝灰岩, 軽石凝灰岩, テイサイト溶岩, 凝灰質砂岩 |
| 第 三 紀 | 易 国 間 層 | 易 国 間 層 | 頁岩, テイサイト質凝灰岩 | 頁岩, テイサイト質凝灰岩 |
| | 大 間 層 | 大 間 層 | 頁岩, 泥岩 (一部シルト岩を含む), 安山岩質, テイサイト質凝灰岩, 安山岩溶岩 | 頁岩, 泥岩 (一部シルト岩を含む), 安山岩質, テイサイト質凝灰岩, 安山岩溶岩 |
| 第 三 紀 | 松 川 層 | 松 川 層 | 流紋岩質凝灰岩・凝灰角礫岩, 流紋岩溶岩 | 流紋岩質凝灰岩・凝灰角礫岩, 流紋岩溶岩 |
| | 金 八 沢 層 | 金 八 沢 層 | 頁岩, 玄武岩溶岩 | 頁岩, 玄武岩溶岩 |
| 先 新 鮮 三 紀 | 長 浜 層 | 長 浜 層 | 頁岩, チャート, 石灰岩 | 頁岩, チャート, 石灰岩 |
| | 戸 井 層 | 戸 井 層 | 頁岩, 砂岩, 石灰岩 | 頁岩, 砂岩, 石灰岩 |
| 新 鮮 三 紀 | 真 入 岩 | 真 入 岩 | 玄武岩, 安山岩, テイサイト, 流紋岩, 石英斑岩, 石英閃綠岩 | 玄武岩, 安山岩, テイサイト, 流紋岩, 石英斑岩, 石英閃綠岩 |
| | 先 新 鮮 三 紀 | 指 交 関 係 | 指 交 関 係 | 指 交 関 係 |

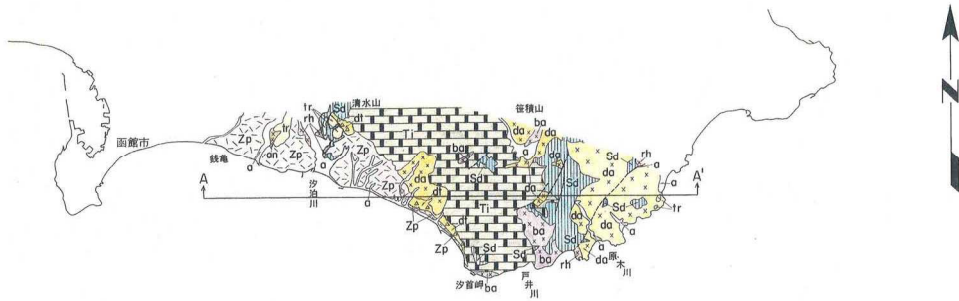
—— 整合

~~~~~ 不整合

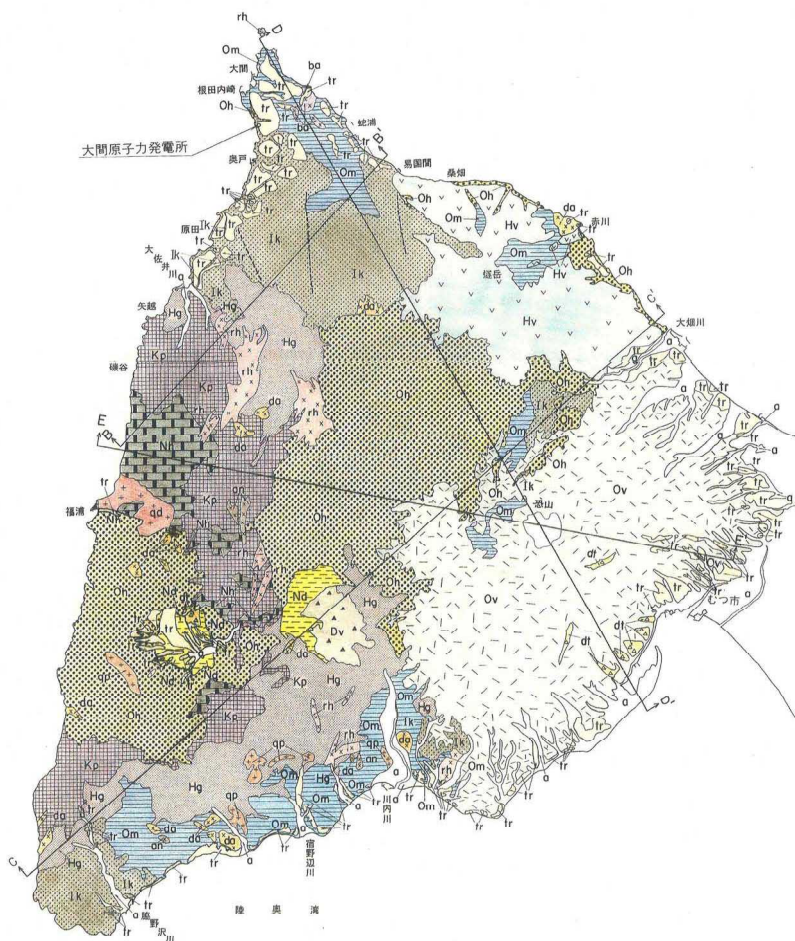
—— 指交関係

..... 関係不明

||| 地層欠如



津 軽 海 峡



凡 例

| 下北地域  |          | 亀田地域    |         |         |        |
|-------|----------|---------|---------|---------|--------|
| 地質時代  | 地層名      | 記号      | 地層名     | 記号      |        |
| 第四紀   | 最新世      | 崖線堆積物   | △df△    | 崖線堆積物   | △df△   |
|       |          | 沖積層     | a       | 沖積層     | a      |
|       |          | 段丘堆積物   | tr      | 段丘堆積物   | tr     |
|       | 更新世      | 雄谷火山噴出物 | ▽Hrv    | 雄谷火山噴出物 | ▽Zp    |
|       | 志山火山噴出物  | ◁Ov▷    | 雄谷火山噴出物 | ▷Zp◁    |        |
|       | 於波岳火山噴出物 | ▲Dy▲    |         |         |        |
| 新第三紀  | 鮮新世      | 野平層     | ○Np○    |         |        |
|       |          | 大田層     | ○Da○    | 沙泊川層    | ■Sb■   |
|       | 中新世      | 高田層     | ○Ta○    |         |        |
|       |          | 大間層     | ○Om○    |         |        |
|       | 松川層      | ■Kp■    |         |         |        |
| 上新世   | 金八沢層     | ■Kp■    |         |         |        |
| 先新第三紀 | 基岩層      | ■Kp■    | 戸井層     | ■Uw■    |        |
|       |          |         |         |         |        |
| 貫入岩   |          | 玄武岩     | x ba x  | 玄武岩     | x ba x |
|       |          | 安山岩     | x an x  | 安山岩     | x an x |
|       |          | デイサイト   | x ds x  | デイサイト   | x ds x |
|       |          | 流紋岩     | x rh x  | 流紋岩     | x rh x |
|       |          | 石英斑岩    | x ap x  |         |        |
|       |          | 石英閃緑岩   | x qd x  |         |        |

地質境界 ————  
 地質断面 - - - - -  
 断面線位置 A ↑ A' ↑

0 10 km

図-3 敷地周辺陸域の地質図

凡例

| 下北地域  |          | 奥田地域     |          |          |
|-------|----------|----------|----------|----------|
| 地質時代  | 地層名      | 記号       | 地層名      |          |
| 第四紀   | 沖積層      | △, □, △  | 沖積層      | △, □, △  |
|       | 段丘堆積物    | a        | 段丘堆積物    | a        |
|       | 遼岳火山噴出物  | ▽, Hv, v | 遼岳火山噴出物  | ▽, Hv, v |
| 新第三紀  | 野平層      | △, Np, △ | 野平層      | △, Np, △ |
|       | 大畑層      | ○, Hg, ○ | 大畑層      | ○, Hg, ○ |
|       | 易國間層     | ■, Om, ■ | 易國間層     | ■, Om, ■ |
|       | 大間層      | ■, Om, ■ | 大間層      | ■, Om, ■ |
| 先新第三紀 | 金八沢層     | ■, Hg, ■ | 金八沢層     | ■, Hg, ■ |
|       | 長浜層      | ■, Np, ■ | 長浜層      | ■, Np, ■ |
|       | 戸井層      | ■, Np, ■ | 戸井層      | ■, Np, ■ |
| 買入岩   | ×, da, × | 買入岩      | ×, da, × |          |
|       | 流紋岩      | ×, rh, × | 流紋岩      | ×, rh, × |

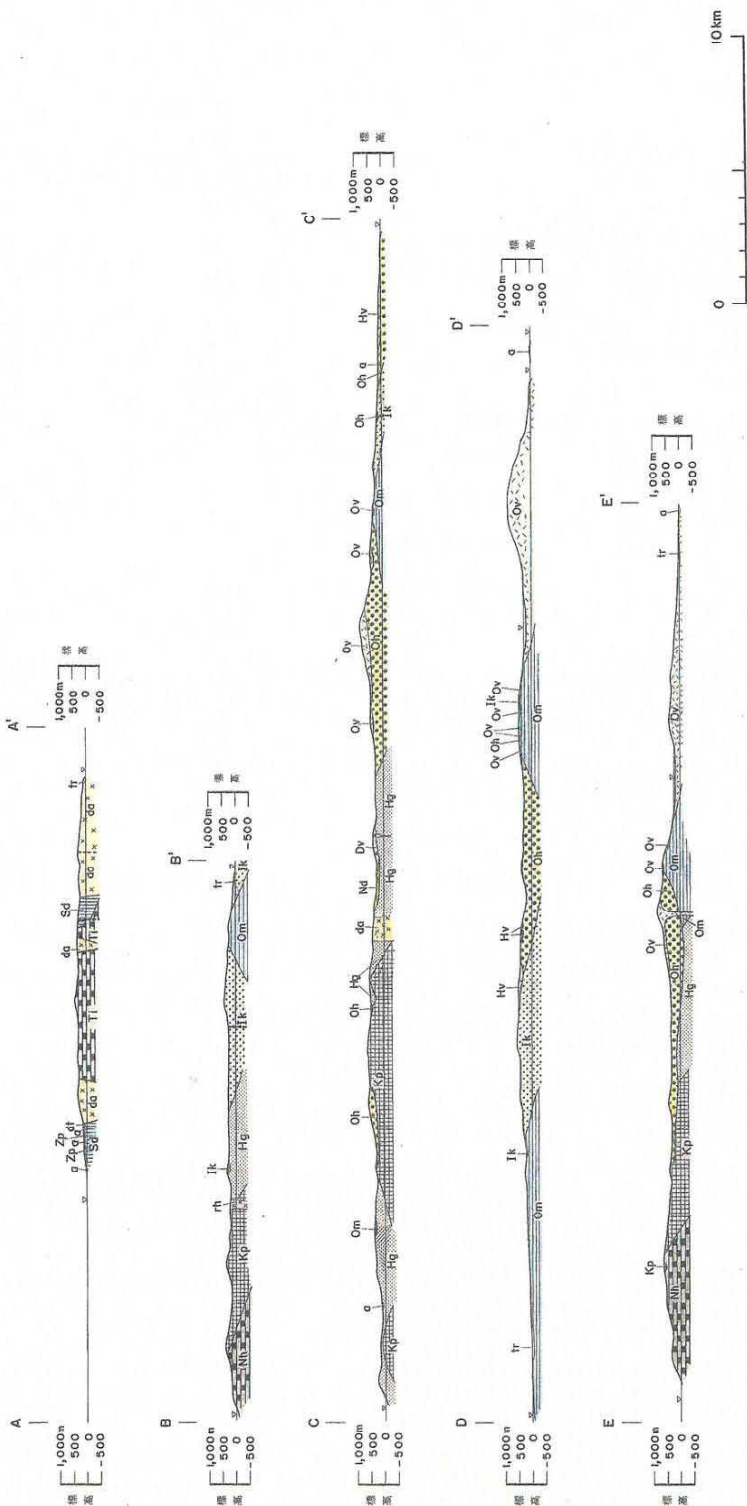
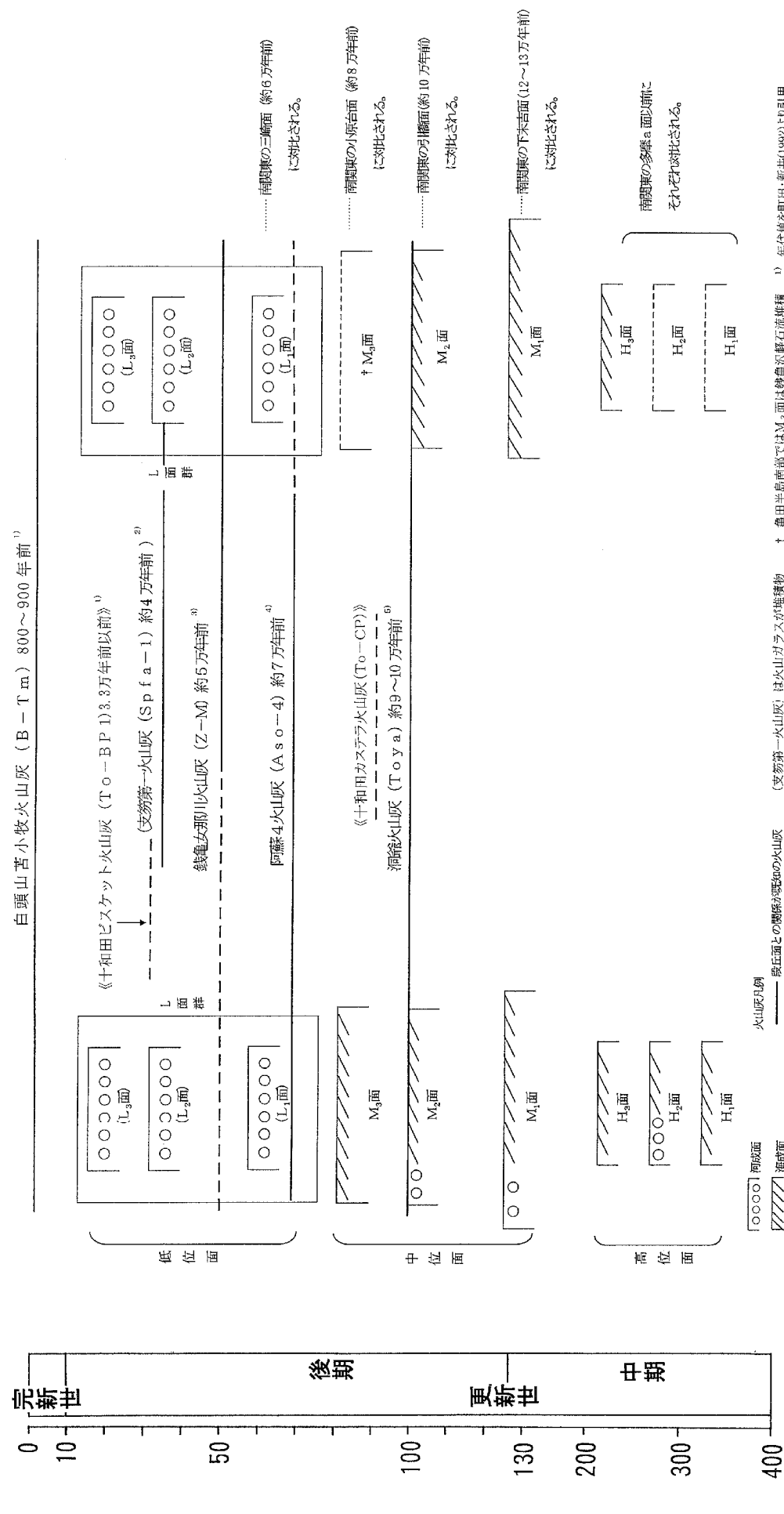


図-4 敷地周辺陸域の地質断面図

下北半島西部の段丘面 分布する火山灰層 亀田半島南部の段丘面

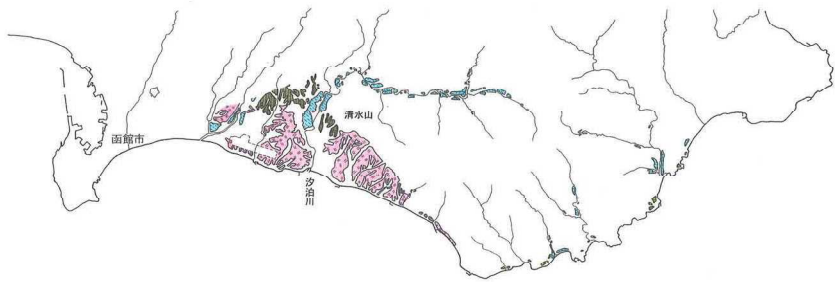
Age (ka)



1) 年代値を町田・新井(1992)より引用  
 2) 年代値を柳田(1994)より引用  
 3) 年代値を片心年代及びMachida(1999)より引用  
 4) 年代値を町田ほか(1985)より引用  
 5) 年代値を町田ほか(1987)より引用

† 亀田半島南部ではM<sub>2</sub>面は韓島砂礫堆積物に覆われているため確認できていない。  
 《 》は地域の探記試料からのみ産出する。

図-5 敷地周辺陸域 段丘面と火山灰層の関係図



津 軽 海 峡

凡 例

| 面区分       | 記号               |
|-----------|------------------|
| 低位段丘面     | L面群              |
| 銭亀沢軽石流堆積面 |                  |
| 中位段丘面     | M <sub>3</sub> 面 |
|           | M <sub>2</sub> 面 |
|           | M <sub>1</sub> 面 |
| 高位段丘面     | H <sub>3</sub> 面 |
|           | H <sub>2</sub> 面 |
|           | H <sub>1</sub> 面 |

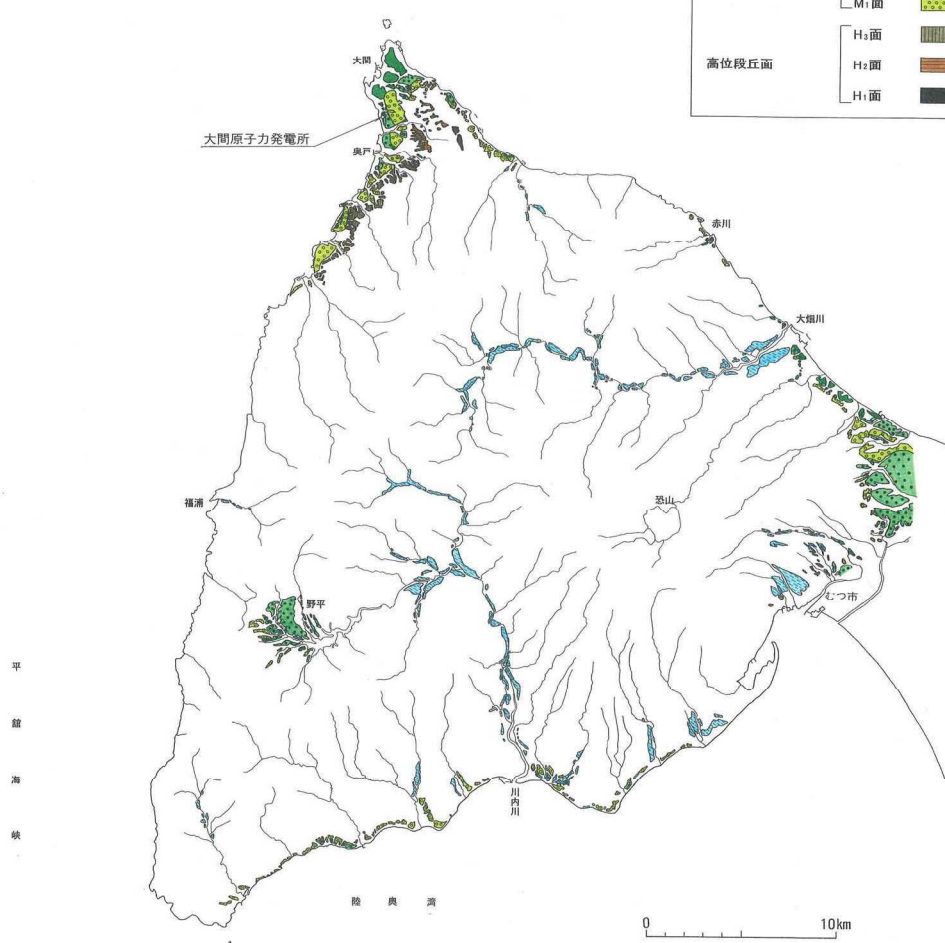


図-6 敷地周辺陸域の段丘面分布図

表-2 段丘面区分対比表

|       | 面の分布高度<br>(m)                                                                            | 分布                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 構成物                                                               | 火山灰層との関係                                                                                                                                                                                                                                | 南関東の段丘面との対比                                                                                                                                      |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 高位段丘面 | H <sub>1</sub> 面<br>140～165<br>H <sub>2</sub> 面<br>100～230<br>H <sub>3</sub> 面<br>40～155 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ H<sub>1</sub>面, H<sub>2</sub>面及びH<sub>3</sub>面に区分される。</li> <li>・ 下北半島西部は、H<sub>1</sub>面, H<sub>2</sub>面及びH<sub>3</sub>面が津軽海峡に面した山地の尾根又は山麓斜面及び河川沿いに分布。</li> <li>・ 亀田半島南部は、H<sub>3</sub>面が丘陵部に分布。</li> </ul>                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 主に砂、クサリ礫及び粘土。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高位面を構成する段丘堆積物を覆うローム層中に分布する洞爺火山灰層と段丘堆積物の間に厚くローム層が認められる。</li> </ul>                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 多摩面又はそれ以前の段丘面に対比。</li> </ul>                                                                            |
| 中位段丘面 | M <sub>1</sub> 面<br>10～140<br>M <sub>2</sub> 面<br>15～100<br>M <sub>3</sub> 面<br>10～45    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ M<sub>1</sub>面, M<sub>2</sub>面及びM<sub>3</sub>面に区分される。</li> <li>・ 下北半島西部には、M<sub>1</sub>面, M<sub>2</sub>面及びM<sub>3</sub>面が、亀田半島南部には、M<sub>1</sub>面及びM<sub>2</sub>面が分布する。</li> <li>・ 山地や台地の周囲や津軽海峡の沿岸部に分布する。</li> <li>・ 野平盆地、河川沿いの低地等には河成面が認められる。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 主に砂、礫及び粘土。</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ M<sub>1</sub>面は同面を構成する段丘堆積物を覆うローム層下部に洞爺火山灰層を挟む。</li> <li>・ M<sub>2</sub>面は、同面を構成する段丘堆積物を覆うローム層最下部あるいは堆積物最上部に洞爺火山灰層を挟む。</li> <li>・ M<sub>3</sub>面は、同面を構成する段丘堆積物を覆うローム層下部に阿蘇4火山灰層を挟む。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ M<sub>1</sub>面は下末吉面に対比。</li> <li>・ M<sub>2</sub>面は引橋面に対比。</li> <li>・ M<sub>3</sub>面は小原台面に対比。</li> </ul> |
| 低位段丘面 | L <sub>1</sub> 面<br>20～120<br>L <sub>2</sub> 面<br>20～110<br>L <sub>3</sub> 面<br>10～160   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ L<sub>1</sub>面, L<sub>2</sub>面及びL<sub>3</sub>面に区分される。</li> <li>・ 比較的規模の大きい河川沿いに狭小に分布。</li> </ul>                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 主に砂、礫及び粘土。</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ L<sub>1</sub>面を構成する段丘堆積物を覆うローム層下部に、銭亀女那川火山灰層が認められる。</li> <li>・ L<sub>2</sub>面は、同面を構成する段丘堆積物中に支笏第一火山灰層起源の可能性が高い火山ガラスが散在する。</li> </ul>                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ L<sub>1</sub>面は三崎面に対比。</li> </ul>                                                                       |

表-3 リニアメントの分類

| リニアメント<br>のランク | 判読内容                                                                                                                                               |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                  | 備考                |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|                | 段丘面                                                                                                                                                | 山地・丘陵内                                                                                                                                               | リニアメントの連続方向・連続性・高度不連続など                                                                                                                                                                          |                   |
| A              | <ul style="list-style-type: none"> <li>ひと続きであることが明瞭な段丘面上の開析を受け替えていない鮮明な崖,急傾斜面等の直線的な連続からなるもの。</li> <li>崖,急斜面が異なる複数の段丘面等の地形面上に直線的に連続するもの。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>鮮明な崖,鞍部等の直線的な連続からなりひと続きであることが明瞭な地形面上に一樣の高度不連続が認められるもの。</li> <li>河谷・尾根が系統的に同方向に屈曲し,屈曲量に累積性が認められるもの。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>連続方向は河食崖,海食崖の方向とは斜交或いは直交する。</li> <li>傾斜方向は地形面の一般傾斜方向とは逆方向を示す。</li> <li>連続方向は河食崖,海食崖の方向と傾斜方向は地形面の一般傾斜方向と同方向であるが,明瞭な高度不連続が認められれば高が大きく一樣であり連続も良い。</li> </ul> | 変位地形である可能性が高い     |
| B              | <ul style="list-style-type: none"> <li>ひと続きであると推定される段丘面上のほとんど開析を受け替えていない鮮明な崖,急傾斜面の直線的な連続からなるもの。</li> </ul>                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>崖,鞍部等の直線的な連続からなりひと続きであると推定される地形面上に一樣の高度不連続が認められるもの。</li> <li>河谷・尾根が不明瞭ではあるが,系統的に同方向に屈曲しているもの。</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>連続方向は河食崖,海食崖の方向とは斜交或いは直交する。</li> <li>傾斜方向は地形面の一般傾斜方向とは逆方向を示す。</li> <li>連続方向は河食崖,海食崖の方向と傾斜方向は地形面の一般傾斜方向と同方向であるが,明瞭な高度不連続が認められれば高が大きく一樣であり連続も良い。</li> </ul> | 変位地形である可能性がある     |
| C              | <ul style="list-style-type: none"> <li>段丘面上にみられるほぼ直線的な崖,急傾斜面の連続からなるが一部で不鮮明なもの。</li> </ul>                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>崖,鞍部等のほぼ直線的な連続からなり,その両側で高度不連続が一樣に認められる。</li> <li>河谷・尾根が一部で同方向に屈曲しているもの。</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>連続方向は旧流路,河食崖,海食崖の方向とはやや斜交する。</li> <li>連続方向は河食崖,海食崖の方向と傾斜方向は地形面の一般傾斜方向と同方向であるが,高度不連続が認められれば高が大きく連続も良い。しかし,一部で不明瞭となる。</li> </ul>                            | 変位地形である可能性が低い     |
| D              | <ul style="list-style-type: none"> <li>段丘面上にみられる崖,急傾斜面の連続からなり断続することが多く不鮮明なもの。</li> </ul>                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>開析をうけ不鮮明な崖,鞍部等のほぼ直線的な断続からなりその両側で高度不連続が認められるが不明瞭であるもの。</li> </ul>                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>高度不連続は不明瞭であり,連続方向は河食崖,海食崖の方向と,傾斜方向は地形面の一般傾斜方向と同方向或いは斜交し,一部で寸断され断続する。</li> </ul>                                                                           | 変位地形である可能性は非常に低い  |
| E              | <ul style="list-style-type: none"> <li>段丘面上に崖,急傾斜面は認められない。</li> </ul>                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>開析をうけ不鮮明な崖,鞍部等の断続からなりその両側で高度不連続が認められられて不明瞭であるもの。</li> </ul>                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>高度不連続は認められられて不明瞭である。</li> <li>連続方向は河食崖,海食崖の方向と,傾斜方向は地形面の一般傾斜方向と同方向あるいは斜交し,しばしば切断され,断続的である。</li> </ul>                                                     | 変位地形以外に起因するリニアメント |

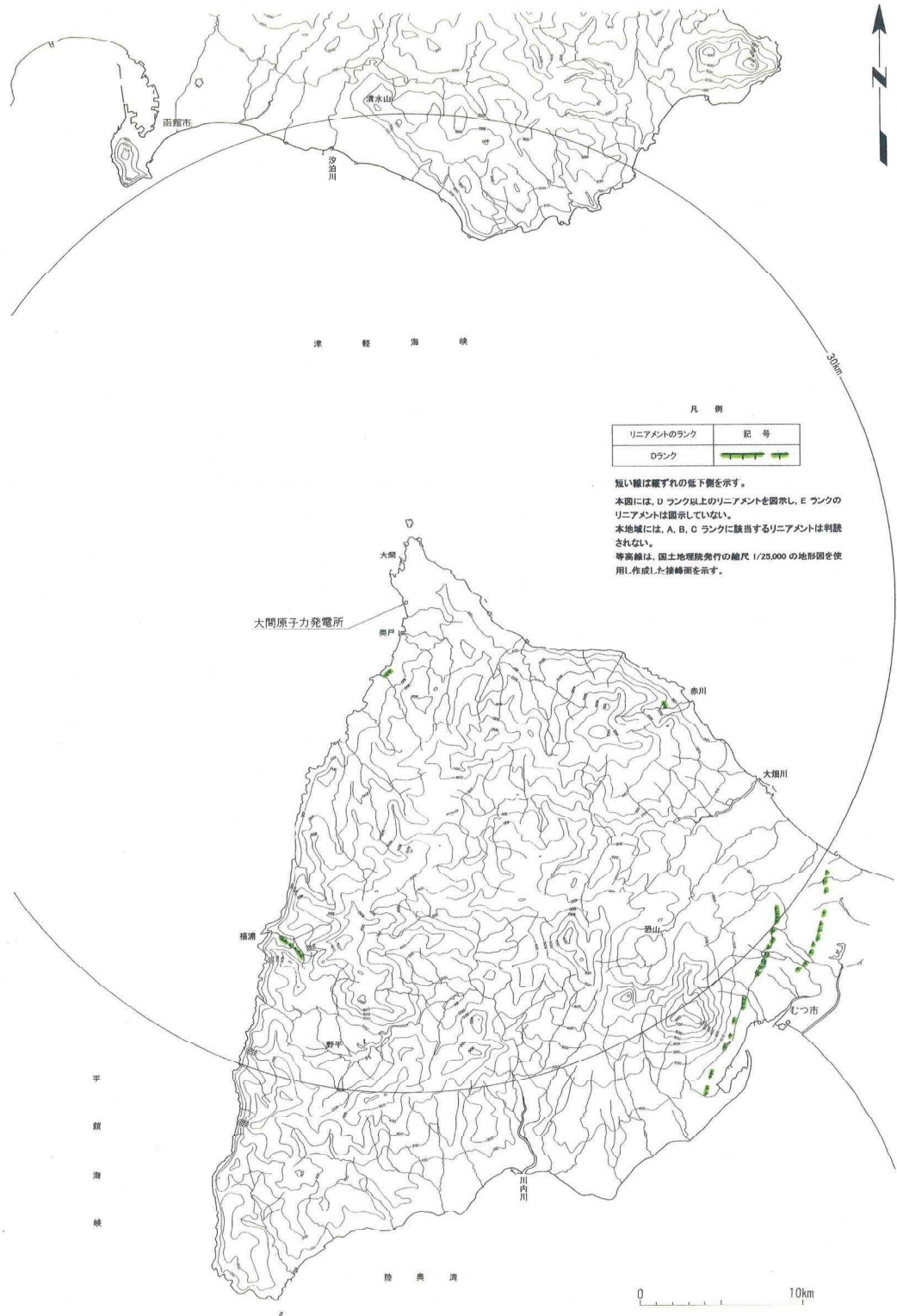


図-7 敷地周辺陸域のリニアメント分布図



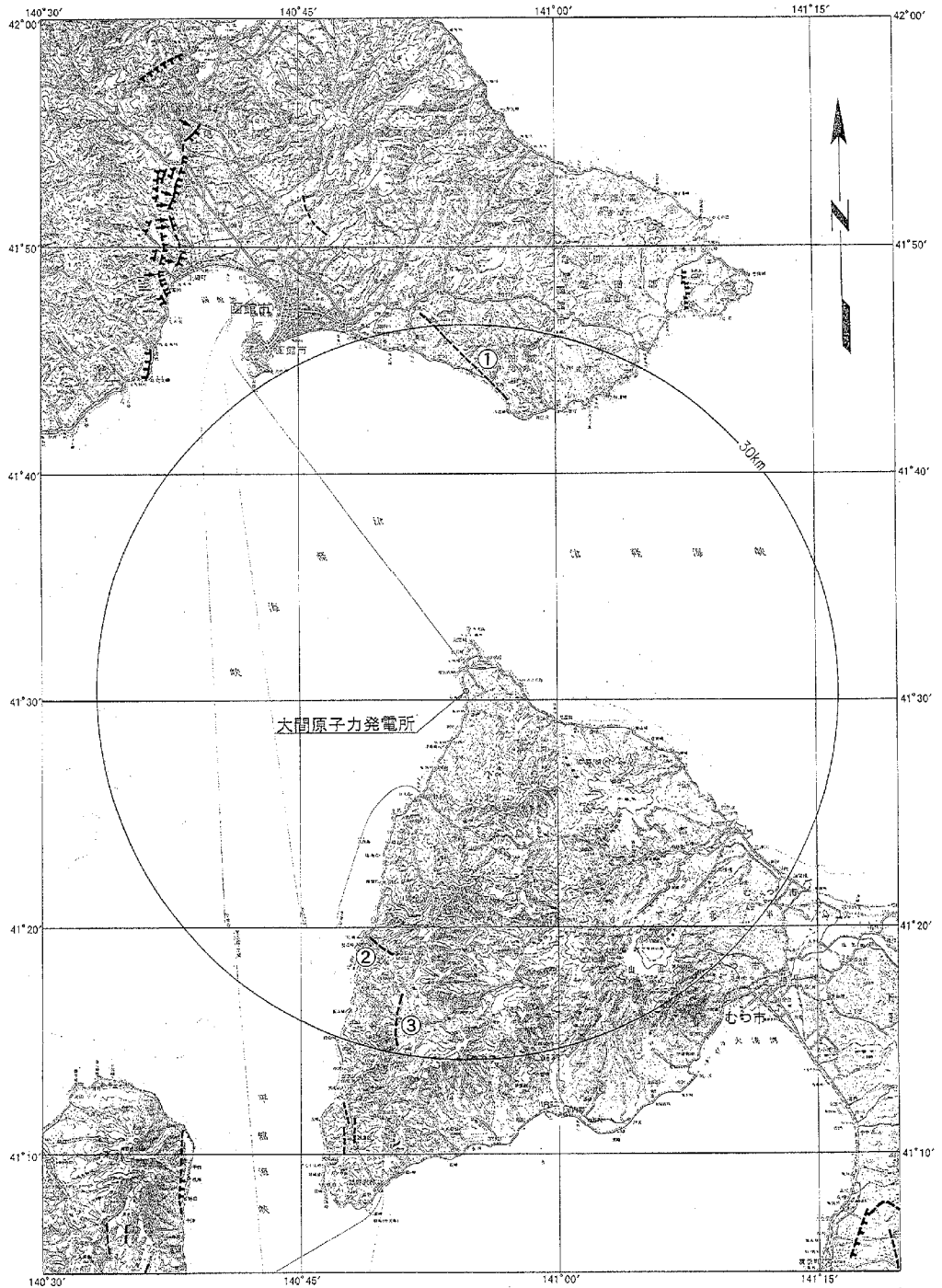
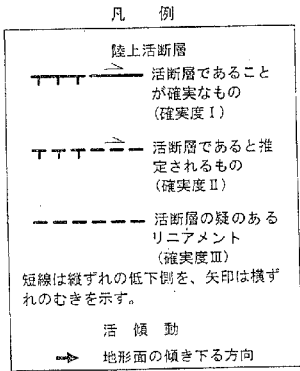


図9 敷地周辺陸域の活断層分布図 (半径30km範囲) (活断層研究会 (1991) による)

| 断層番号 | 断層名   | 確実度 | 活動度 | 長さ km | 走向 | 傾斜 | 断層形態 | 変位基準 | 年代<br>10 <sup>4</sup> 年 | 断層変位           |     |      | 平均変位速度<br>m/10 <sup>3</sup> 年 | 備考 |
|------|-------|-----|-----|-------|----|----|------|------|-------------------------|----------------|-----|------|-------------------------------|----|
|      |       |     |     |       |    |    |      |      |                         | 上成隆起側          | 下成分 | 横ずれ分 |                               |    |
| ①    | 清水山南方 | Ⅲ   | 10  | WNW   |    |    | 断層崖  | 山地斜面 |                         | NE (100 ~ 150) |     |      |                               |    |

- ② 福浦リニアメント
- ③ 野平リニアメント



表-4 敷地周辺陸域の主なリニアメント及び断層一覧表

| 敷地から<br>の距離 | 名称          | 文献による指摘 | 申請者による空中写真<br>判読結果 | 調査結果                                                                      | 活動度 | 評価する長さ             | 備考      |
|-------------|-------------|---------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------|---------|
| 30km<br>以内  | 清水山南方断層     | 確実度Ⅲ    | Eランクリニアメント         | 銭亀沢軽石流堆積物以降の活動ないが、銭亀沢軽石流堆積物の年代が<br>確実に5万年前以前とは判断できない。                     | -   | 11km               | -       |
|             | 福浦リニアメント    | 確実度Ⅲ    | Dランクリニアメント         | 断層なし。<br>岩質境界による組織地形。                                                     | -   | -                  | -       |
|             | 野平リニアメント    | 確実度Ⅲ    | Eランクリニアメント         | M2面(約10万年前)以降の活動なし。                                                       | -   | -                  | -       |
|             | 恐山東山麓リニアメント | なし      | Dランクリニアメント         | 断層なし。<br>軽石流堆積物等の堆積面の浸食による断続的に分布する起伏等に起因。                                 | -   | -                  | -       |
| 30km<br>以遠  | 函館平野西縁断層帯   | 確実度Ⅰ    | B,C,Dランクのリニアメント    | 最終活動年代 約8,800～7,800年前 <sup>2)</sup><br>最終活動年代 約14,000～390年前 <sup>3)</sup> | B級  | 15km <sup>4)</sup> | 海域へ連続する |
|             | 根岸西方断層      | 確実度Ⅱ,Ⅲ  | C,D,Eランクのリニアメント    | M2面(約10万年前)に撓曲。                                                           | B級  | 9km <sup>4)</sup>  | 海域へ連続する |

1)活断層研究会(1991)「新編」日本の活断層」

2)北海道(1999)北海道活断層図 No.2 函館平野西縁断層帯 活断層図とその解説

3)地震調査委員会(2001)函館平野西縁断層帯の評価

4)陸域のみの長さ。

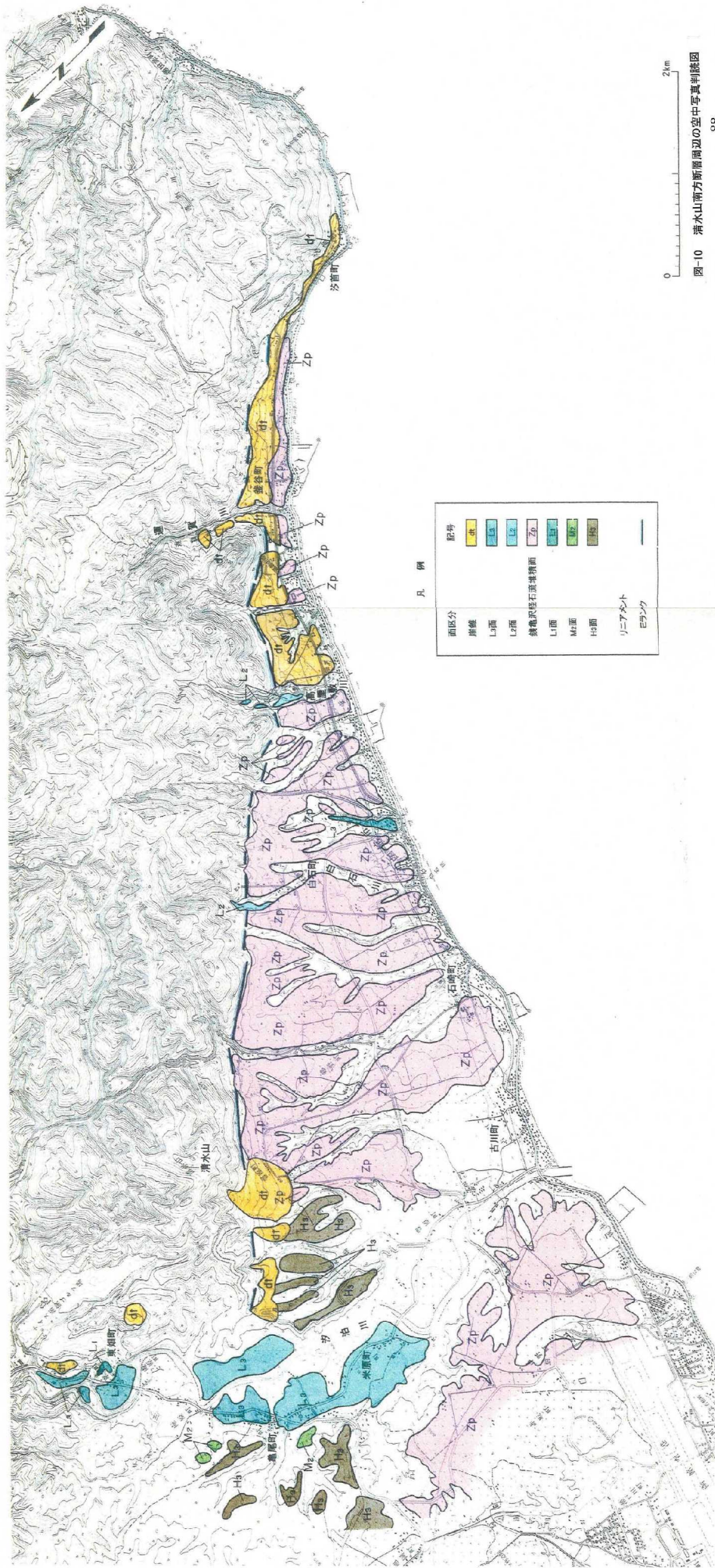
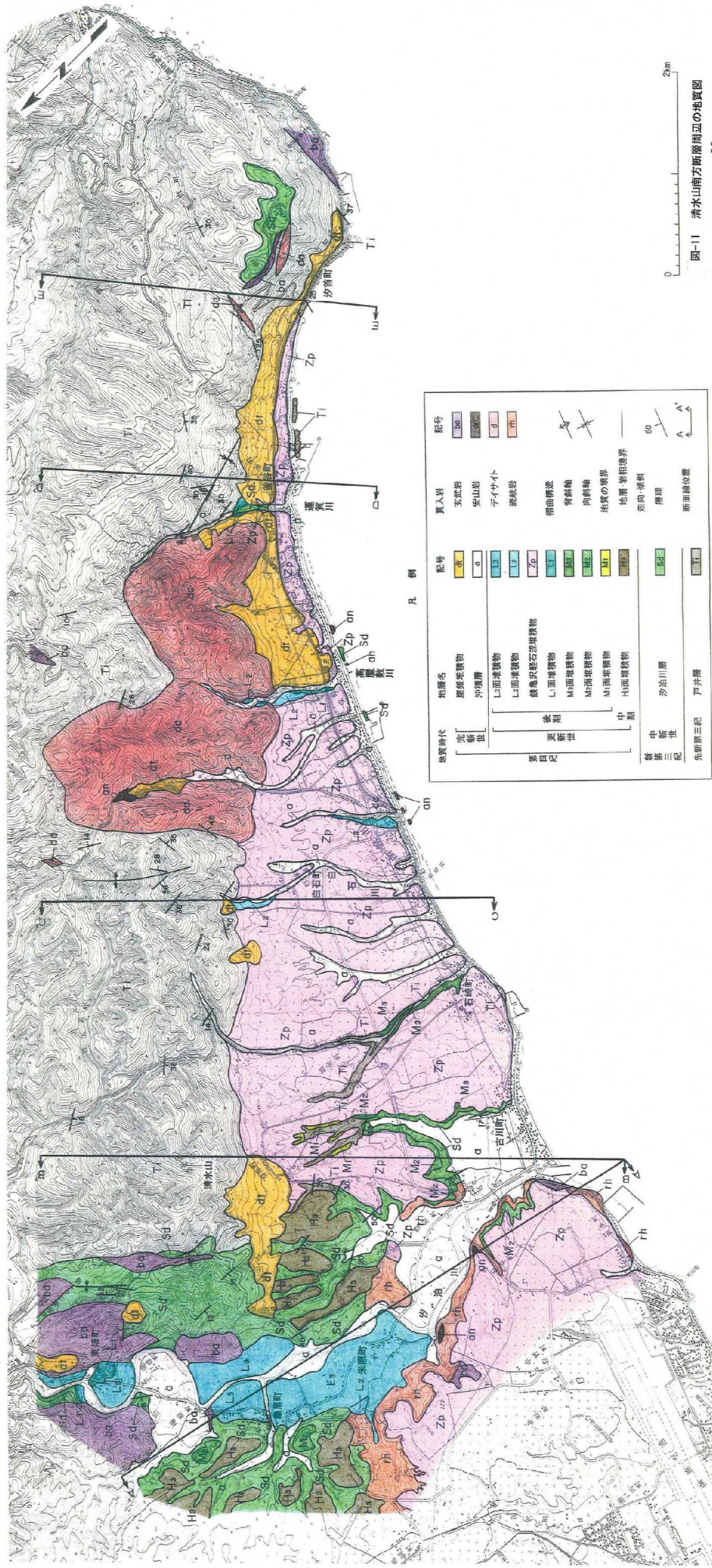


図-10 清水山南方新清水周辺の空中写真判読図



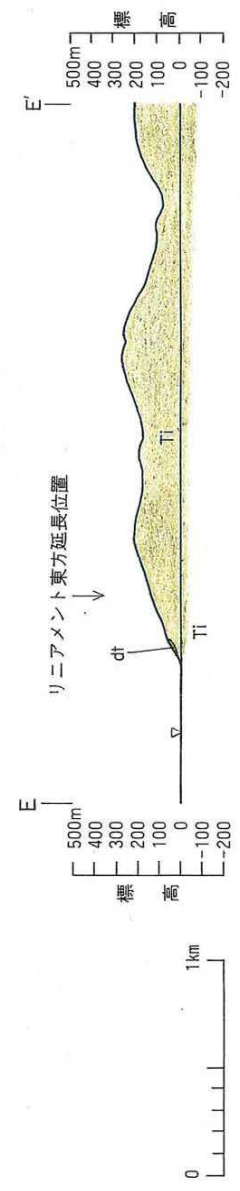
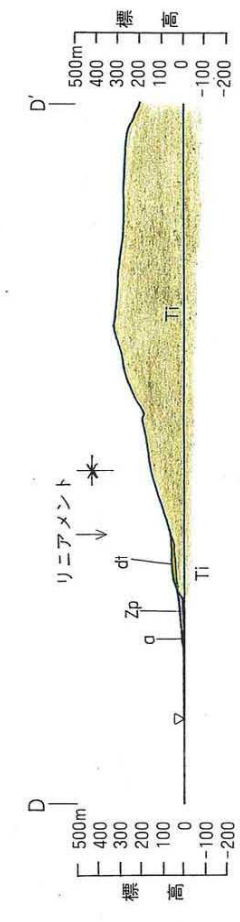
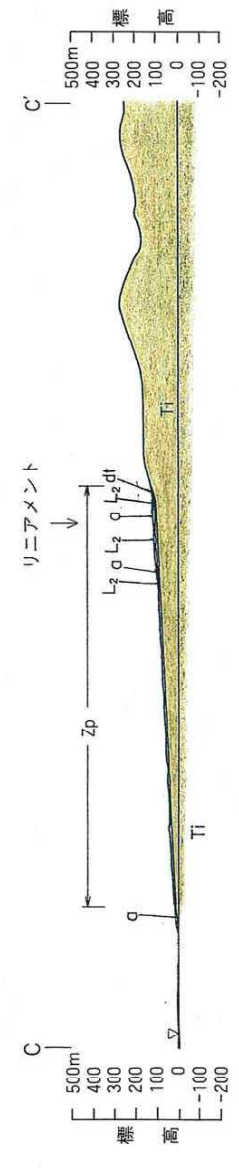
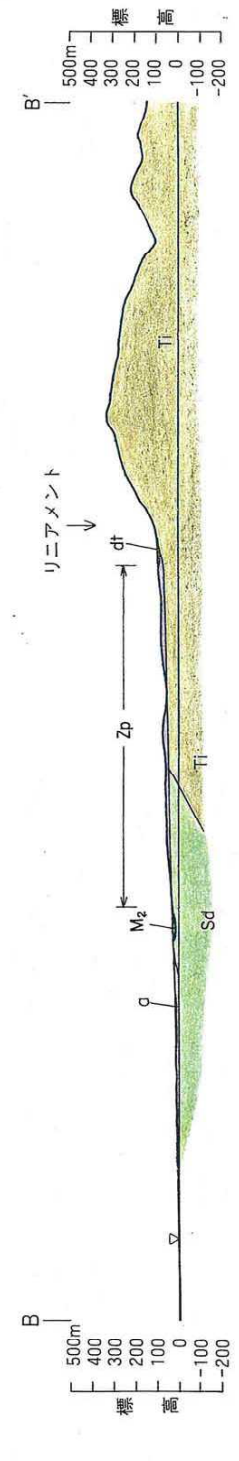
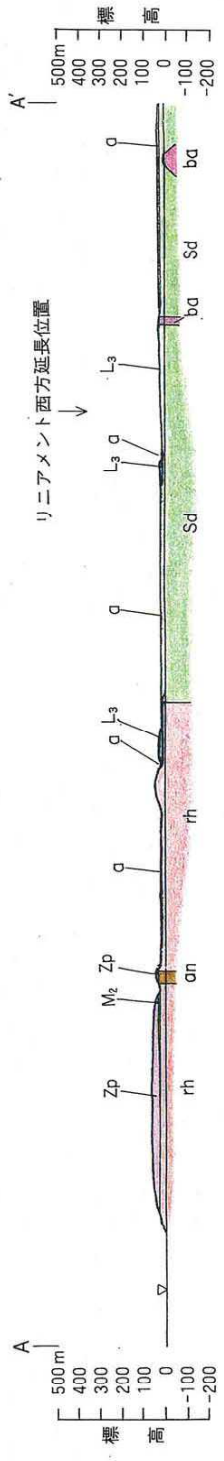
凡例

| 地質時代  | 地層名  | 記号        | 凡例        |           |
|-------|------|-----------|-----------|-----------|
| 先新第三紀 | 新第三紀 | 沖積層       | 沖積層       |           |
|       | 更新世  | 前期        | L1 扇状地堆積物 | L1 扇状地堆積物 |
|       |      | 中期        | L2 扇状地堆積物 | L2 扇状地堆積物 |
|       | 中新世  | M1 扇状地堆積物 | M1 扇状地堆積物 | M1 扇状地堆積物 |
|       |      | M2 扇状地堆積物 | M2 扇状地堆積物 | M2 扇状地堆積物 |
|       |      | M3 扇状地堆積物 | M3 扇状地堆積物 | M3 扇状地堆積物 |
|       |      | M4 扇状地堆積物 | M4 扇状地堆積物 | M4 扇状地堆積物 |
|       | 白垩紀  | 白垩紀       | 白垩紀       | 白垩紀       |
|       |      | 白垩紀       | 白垩紀       | 白垩紀       |
|       | 古生代  | 石炭紀       | 石炭紀       | 石炭紀       |
| 石炭紀   |      | 石炭紀       | 石炭紀       |           |

| 凡例      | 記号      | 凡例      |
|---------|---------|---------|
| 侵入岩     | 玄武岩     | 玄武岩     |
| 変成岩     | 安山岩     | 安山岩     |
| テイサイト   | テイサイト   | テイサイト   |
| 凝灰岩     | 凝灰岩     | 凝灰岩     |
| 褶曲構造    | 褶曲構造    | 褶曲構造    |
| 背斜軸     | 背斜軸     | 背斜軸     |
| 向斜軸     | 向斜軸     | 向斜軸     |
| 地質の境界   | 地質の境界   | 地質の境界   |
| 境界、岩相境界 | 境界、岩相境界 | 境界、岩相境界 |
| 定価、境界   | 定価、境界   | 定価、境界   |
| 層理      | 層理      | 層理      |
| 断面線位置   | 断面線位置   | 断面線位置   |

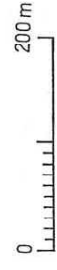
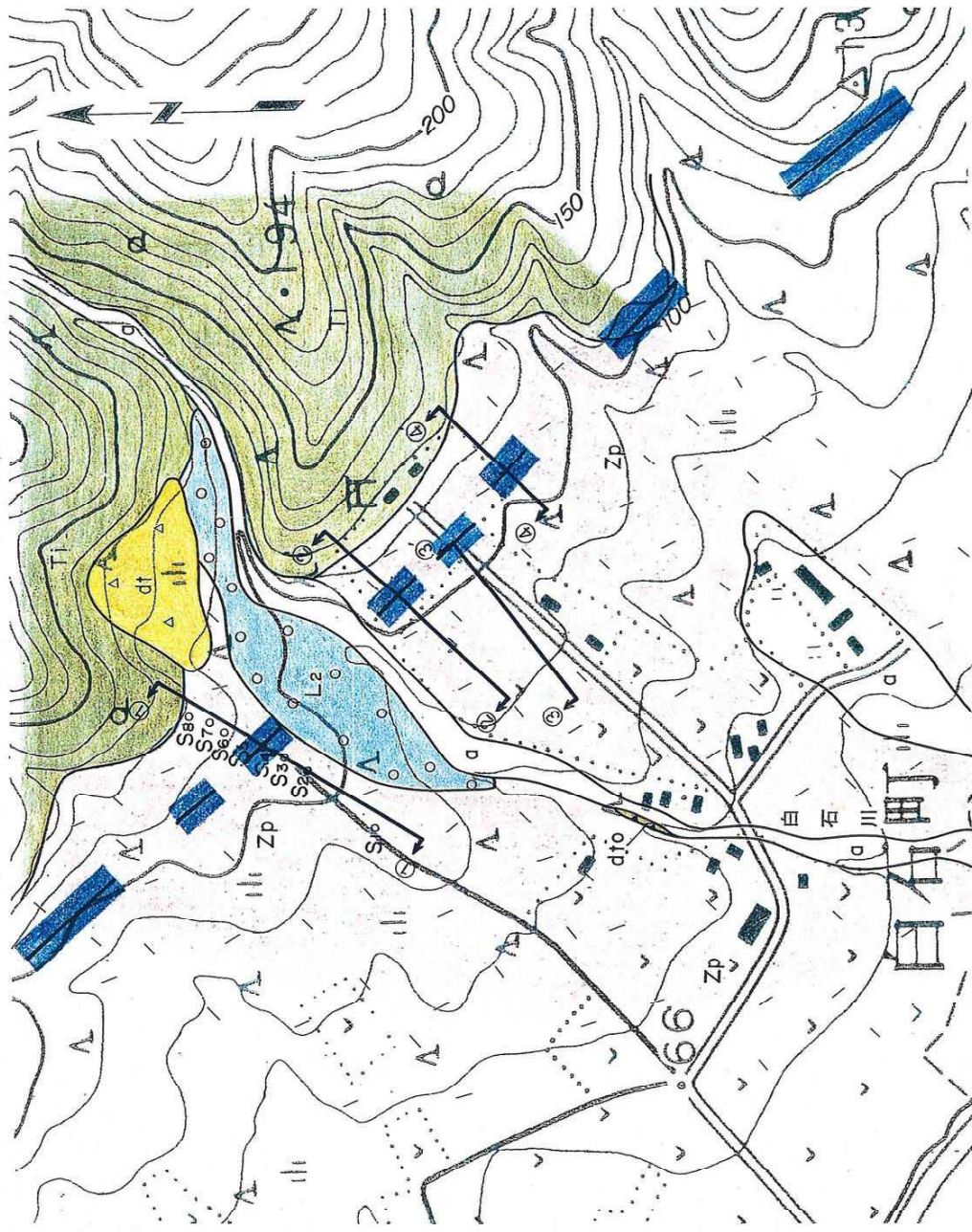
図-11 清水山南方断層周辺の地質図



凡例

| 地質時代  | 地層名    | 記号        |    |
|-------|--------|-----------|----|
| 第四紀   | 扇形堆積物  | dt        |    |
|       | 沖積層    | a         |    |
|       | 更新世    | L3面堆積物    | L3 |
|       |        | L2面堆積物    | L2 |
|       |        | 後期        | Zp |
|       |        | 錢亀沢軽石流堆積物 | M2 |
| 中新世   | 汐泊川層   | Sd        |    |
|       | 戸井層    | T1        |    |
| 先新第三紀 | 貫入岩    | ba        |    |
|       | 玄武岩    | an        |    |
|       | 安山岩    | rh        |    |
|       | 褶曲構造   |           |    |
|       | 向斜軸    |           |    |
|       | 地質の境界  |           |    |
|       | 地層・岩境界 |           |    |

図-12 清水山南方断層周辺の地質断面図



| 地質時代  | 地層名                 | 記号                 |
|-------|---------------------|--------------------|
| 第四紀   | 扇状地堆積物              | △ df △             |
|       | 沖積層                 | □ a                |
| 更新世   | L <sub>2</sub> 面堆積物 | ○ L <sub>2</sub> ○ |
|       | 鏡亀沢軽石流堆積物           | ▽ Zp △             |
|       | 古期崖錐堆積物             | ▲ dfra ▲           |
| 先新第三紀 | 戸井層                 | ■ hi ■             |

|            |         |
|------------|---------|
| リニアメント     | —       |
| Eランク       | —       |
| 断面線位置      | ① ② ③ ④ |
| オーガボ-リング地点 | Sto     |

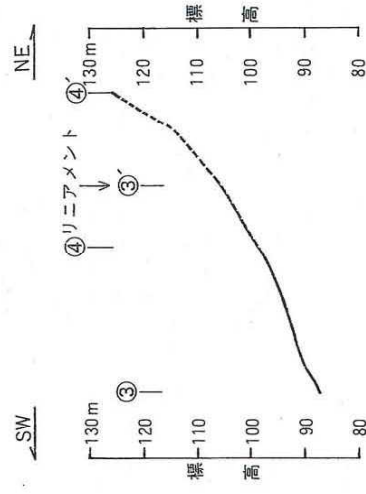
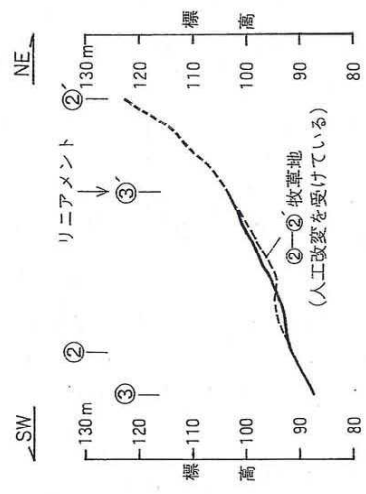
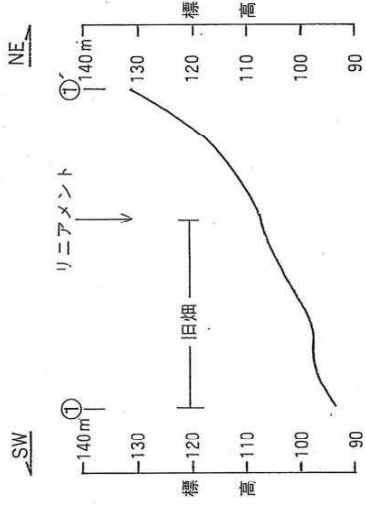


図-13 白石川沿いの地質図及び地形断面図

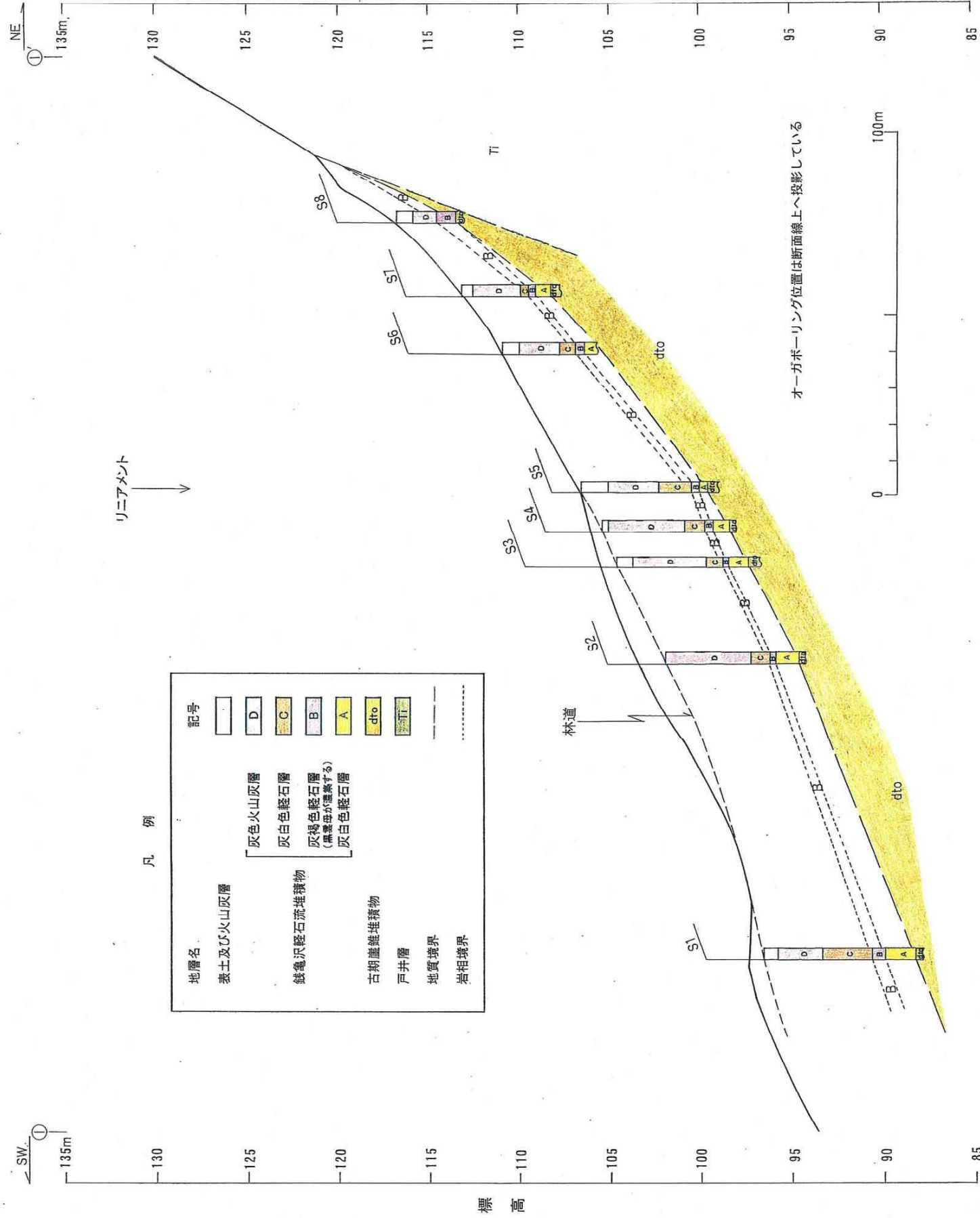
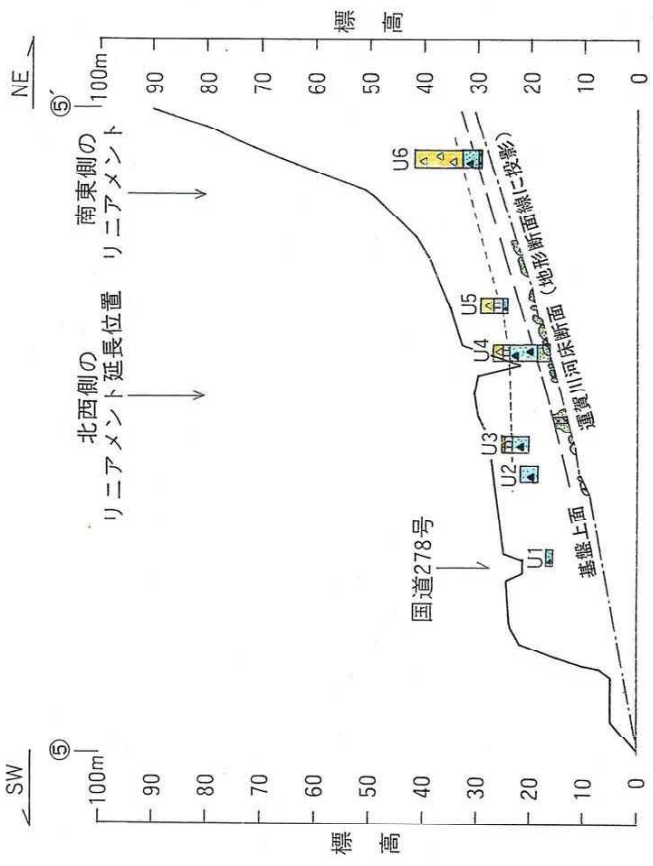


図-14 オーガボーリング調査結果 (白石川沿い)

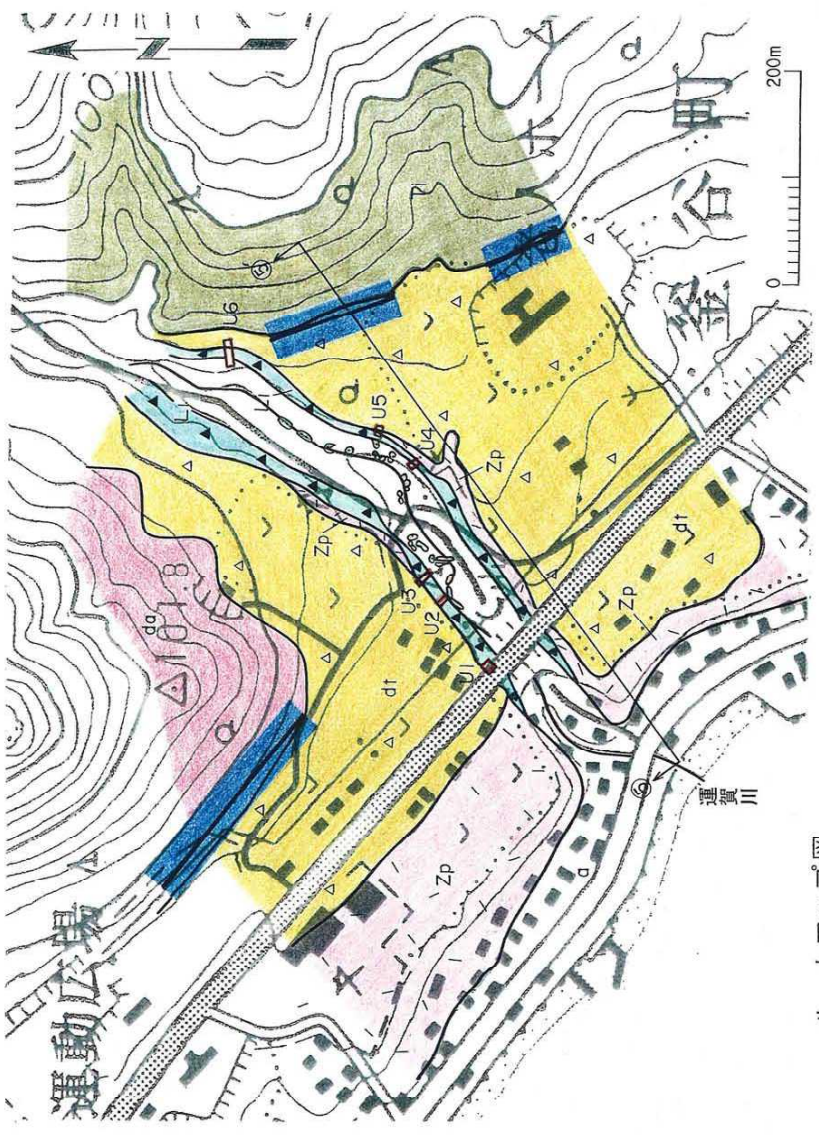


地質断面図



凡例

| 地質時代 | 地層名              | 記号     |
|------|------------------|--------|
| 第四紀  | 壙錐堆積物            | △dt△   |
|      | 後期 [ 銭亀沢軽石流堆積物 ] | Zp     |
| 新第三紀 | 沖積層              | △Li△   |
|      | 汐泊川層             | Sd     |
| 貫入岩  | 流紋岩              | x rh x |
|      | 露頭柱状観察位置         | U1 □   |
|      | 露頭位置             | ○      |

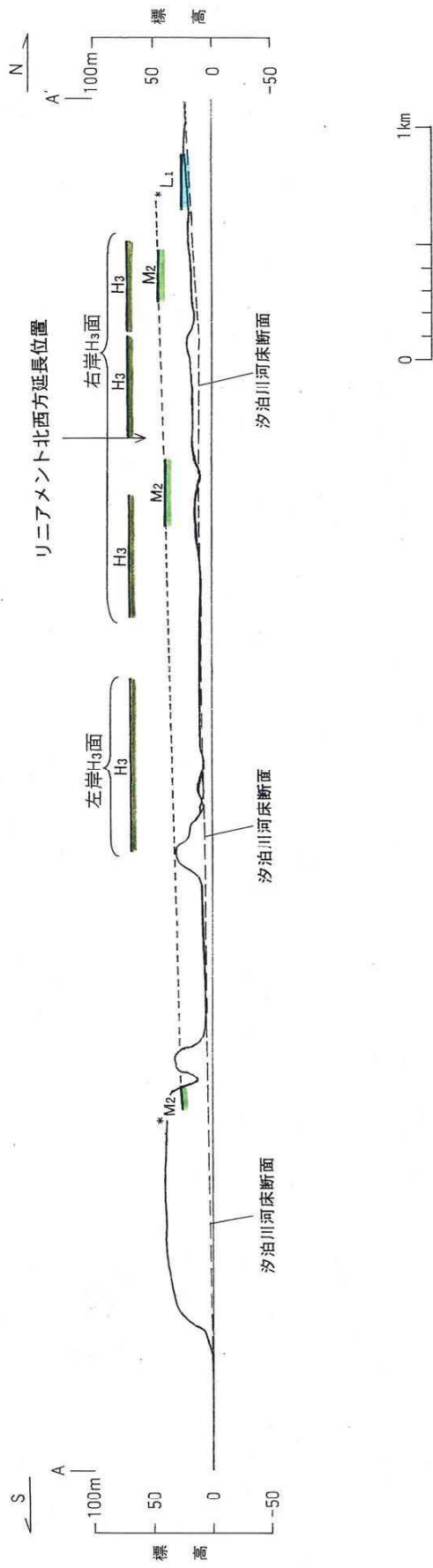


ルートマップ図

凡例

| 地質時代 | 地層名              | 記号   |
|------|------------------|------|
| 第四紀  | 壙錐堆積物            | △dt△ |
|      | 沖積層              | a    |
| 新第三紀 | 後期 [ 銭亀沢軽石流堆積物 ] | >Zp< |
|      | 汐泊川層             | Sd   |
| 先第三紀 | 戸井層              | Li   |
|      | 貫入岩              | dd   |
|      | デイサイト            | rh   |
|      | 流紋岩              | U1 □ |
|      | 露頭柱状観察位置         | ○    |
|      | 露頭位置             | ◎    |
|      | 断面線位置            | ⑤    |
|      | リニアメント           | —    |
|      | Eランク             | —    |

図-15 運賃川沿いのルートマップ及び地質断面図



凡例

| 面区分 | 記号 |
|-----|----|
| L1面 | L1 |
| M2面 | M2 |
| H3面 | H3 |

\* 堆積物上面標高を示す  
断面位置は図-11に示す

図-16 汐泊川沿いの地形断面図



凡 例

|        |      |
|--------|------|
| 面区分    | 記号   |
| 崖線     | dt   |
| L面群    | L    |
| リニアメント |      |
| Dランク   | TTTT |

図-17 福浦リニアメント周辺の空中写真判読図

凡例

| 地質時代    | 地層名   | 岩相名     | 記号   |
|---------|-------|---------|------|
| 第四紀     | 完新世   | 産錐堆積物   | dt   |
|         | 更新世   | 後L面群堆積物 | L    |
| 第三紀     | 大畑層   | 鮮新世     | Ohla |
|         |       | 中新世     | Ohlf |
|         |       | 上新世     | Ohcg |
| 第三紀     | 松川層   | 中新世     | Hg   |
|         |       | 上新世     | Kp   |
| 先第三紀    | 長浜層   | Nf      |      |
| 貫入岩     | 安山岩   | 安山岩     | an   |
| ダイサイト   | 流紋岩   | 流紋岩     | da   |
|         | 石英斑岩  | 石英斑岩    | rh   |
|         | 石英閃緑岩 | 石英閃緑岩   | qp   |
|         | 石英閃緑岩 | 石英閃緑岩   | qd   |
| 地質の境界   |       |         |      |
| 地層・岩相境界 |       |         |      |
| 走向・傾斜   |       |         |      |
| 層理      |       |         |      |
| 断面線位置   |       |         |      |

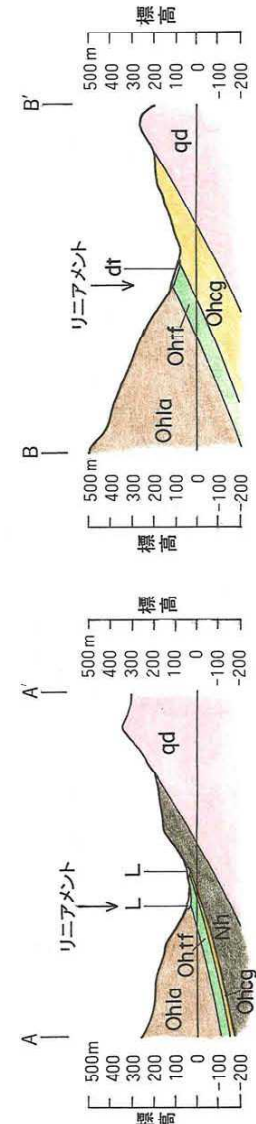
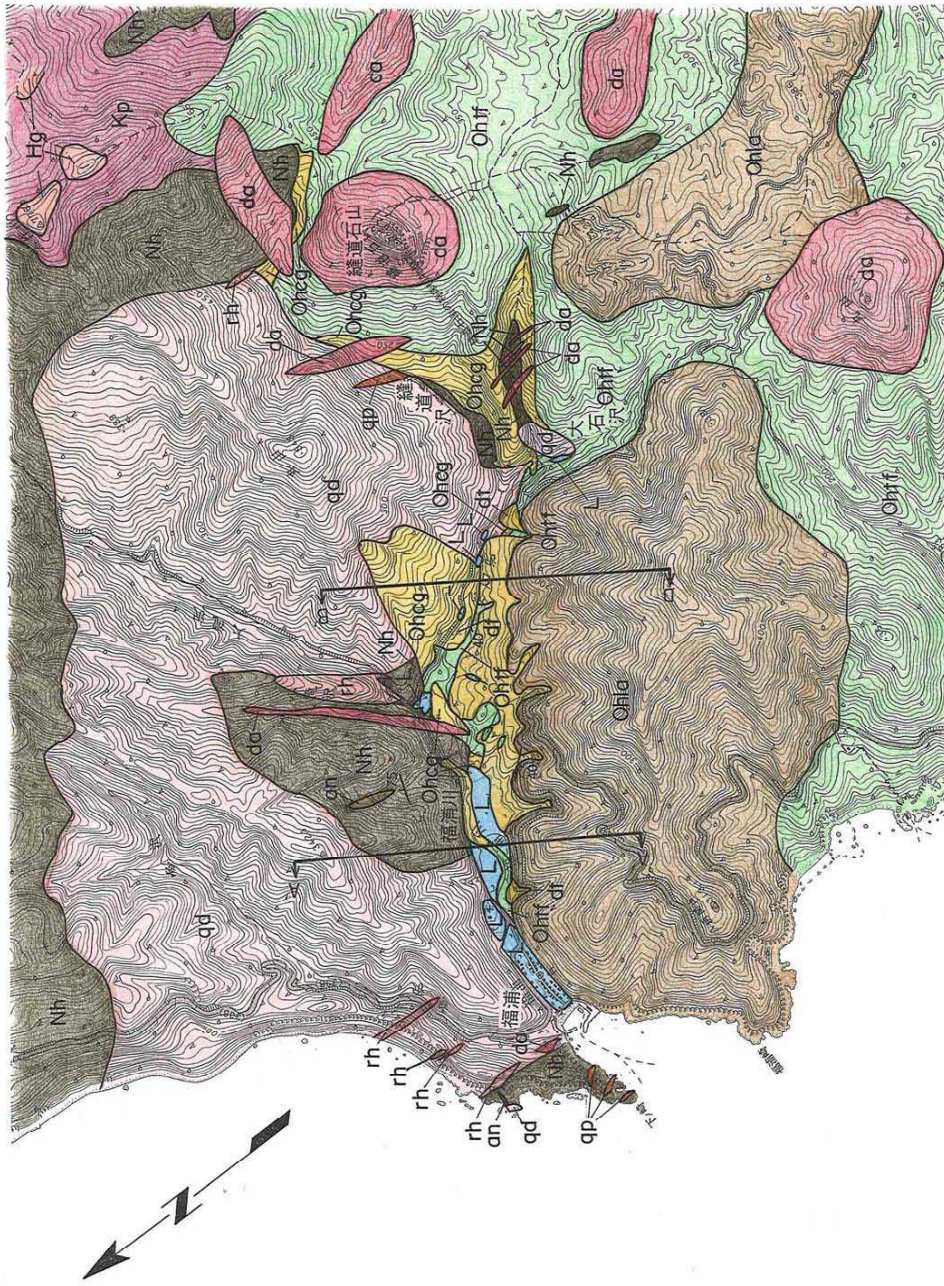
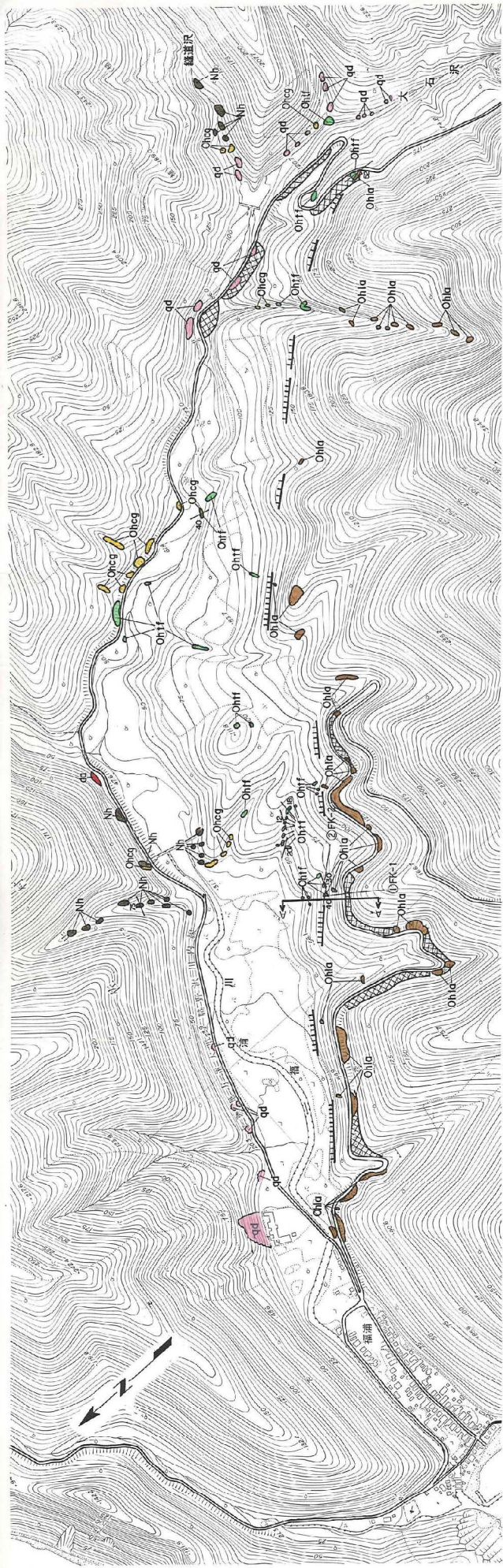


図-18 福浦リニアメント周辺の地質図及び地質断面図



凡 例

| 地質時代         | 地層名   | 岩相名      | 記号    |
|--------------|-------|----------|-------|
| 新<br>第三<br>紀 | 大田層   | テイサイト浴場  | Ohifg |
|              |       | テイサイト層   | Ohifh |
|              |       | 龍院寺~火山麓段 | Ohif  |
| 先<br>第三<br>紀 | 三紀長浜層 | 礫層       | Ohia  |
|              |       | 礫層       | Ohifg |
| 真入岩          | テイサイト | Ohif     |       |
|              |       | 石炭四角岩    | Ohifg |

|          |        |
|----------|--------|
| 走向・傾斜    | 10     |
| 崖線       | TTTT   |
| リニアメント   | 〇      |
| Dラング     | ① PK-1 |
| 露頭位置     | ⊗      |
| 露頭スケッチ位置 | ⊗      |
| 法面保護工    | ⊗      |

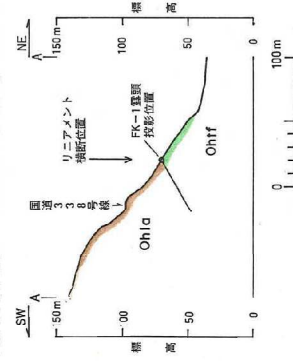
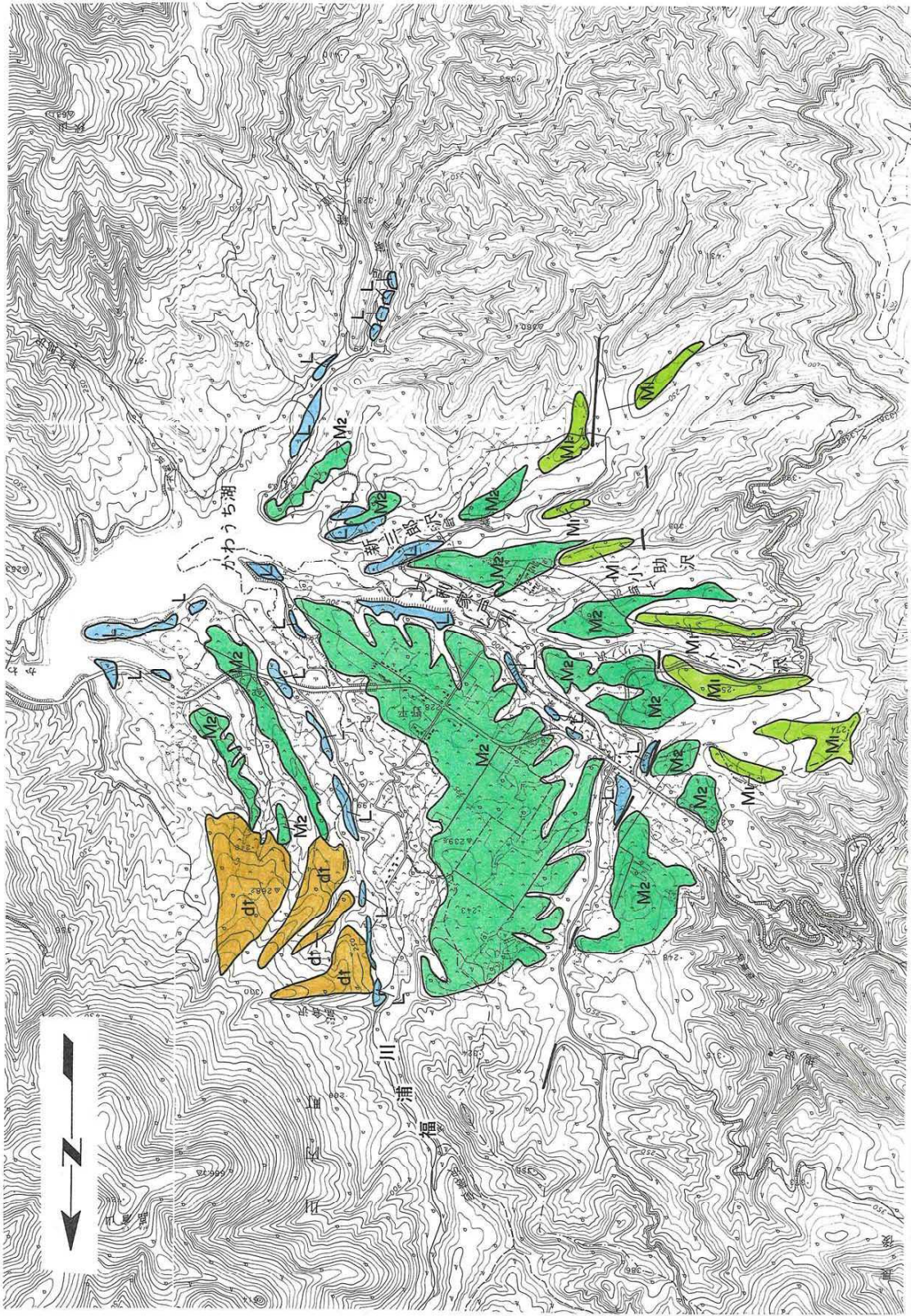


図-19 福浦川沿いのルートマップ





凡 例

| 面区分    | 記号 |
|--------|----|
| 崖錐     | dt |
| L面群    | L  |
| M2面    | M2 |
| M1面    | M1 |
| リニアメント | —  |
| Eランク   | —  |

図-21 野平リアンメント周辺の空中写真判読図

凡例

| 地質時代    | 地層名  | 岩相名                | 記号   |
|---------|------|--------------------|------|
| 第四紀     | 完新世  | 崖錐堆積物              | df   |
|         | 更新世  | 沖積層                | a    |
|         |      | L面群堆積物             | L    |
| 新第三紀    | 野平層  | M2面堆積物             | M2   |
|         | 鮮新世  | M1面堆積物             | M1   |
|         |      | 大畑層                | Nd   |
| 中新世     | 金八沢層 | デイサイト質溶結凝灰岩        | Ohw  |
|         |      | デイサイト溶岩            | Ohla |
|         |      | デイサイト質凝灰角礫岩及び火山凝灰岩 | Ohff |
| 先新第三紀   | 長浜層  |                    | Nh   |
| 貫入岩     |      |                    | da   |
| デイサイト   |      |                    | an   |
| 安山岩     |      |                    | qp   |
| 石英斑岩    |      |                    |      |
| 地質の境界   |      |                    |      |
| 地層・岩相境界 |      |                    |      |
| 走向・傾斜   |      |                    |      |
| 層理      |      |                    |      |
| 断面線位置   |      |                    |      |

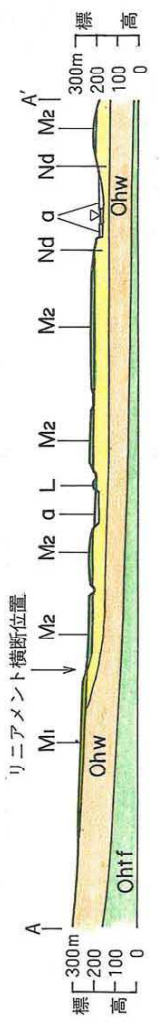
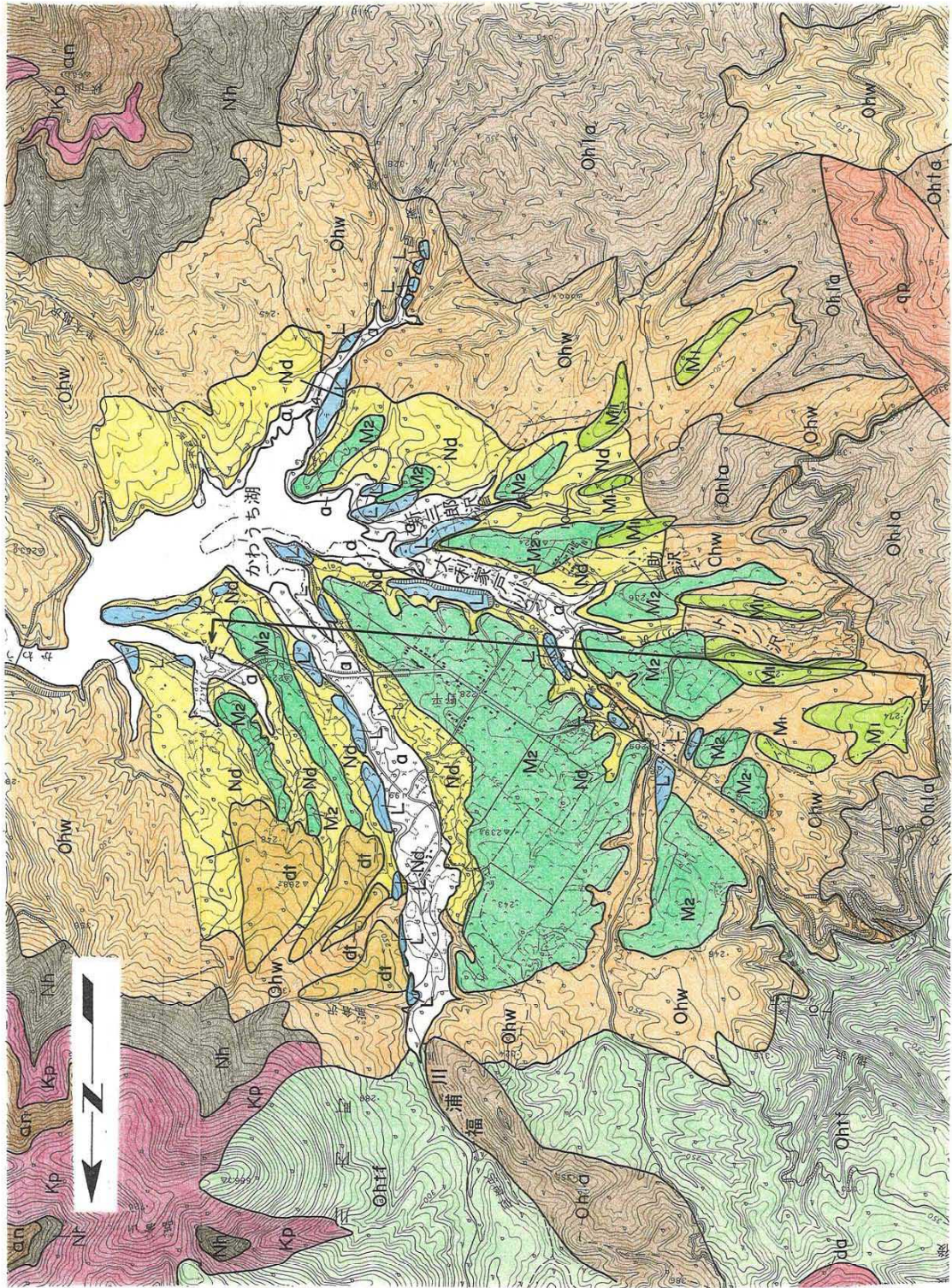
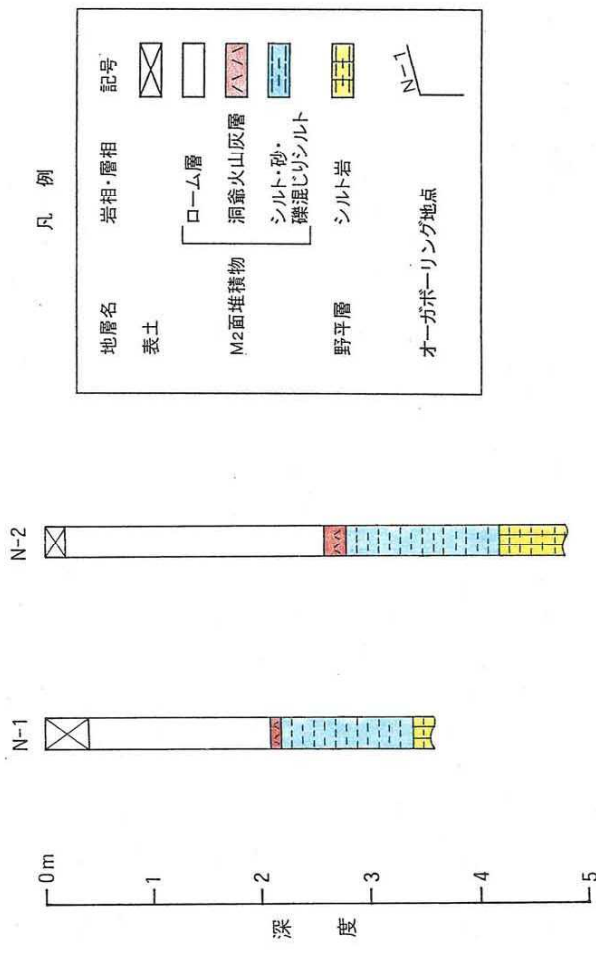
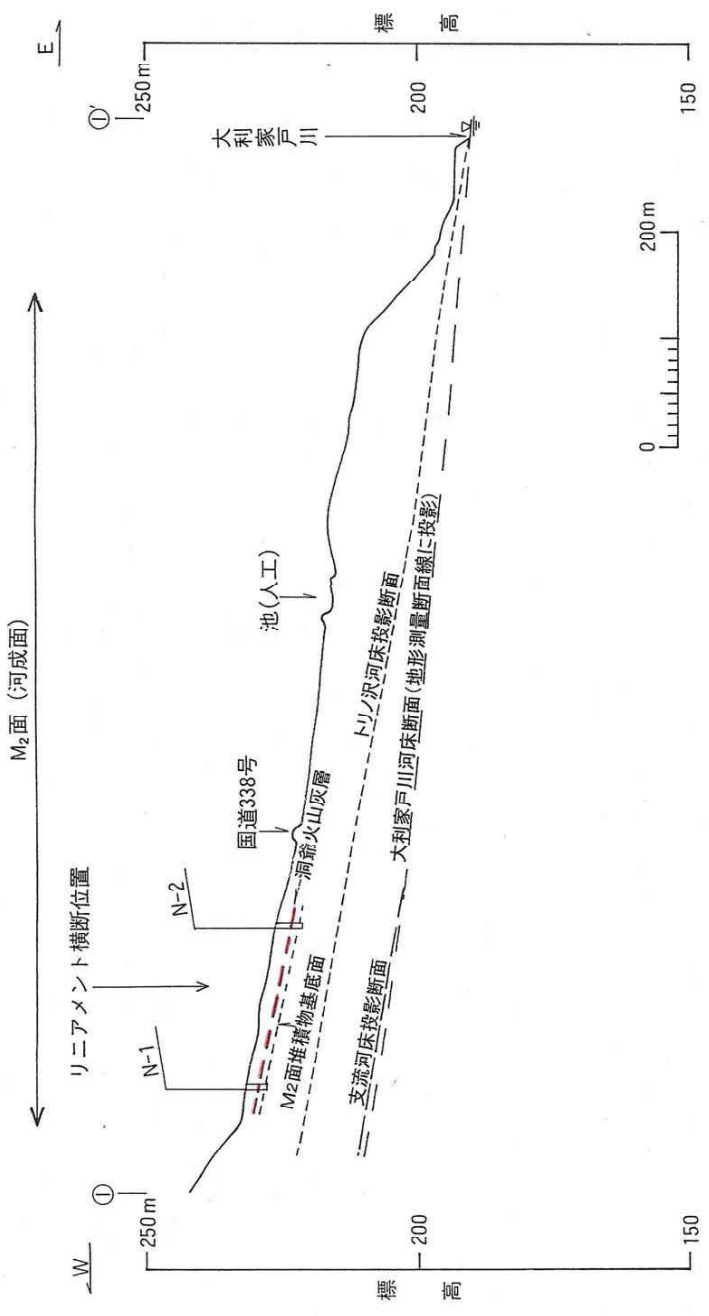
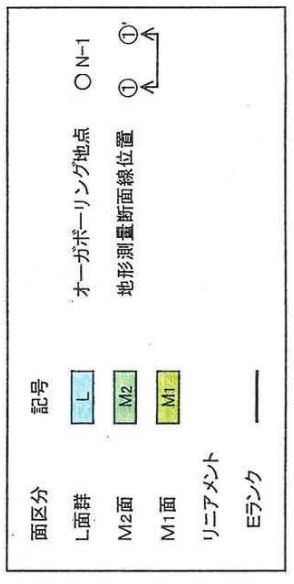


図-22 野平リニアメント周辺の地質図及び地質断面図

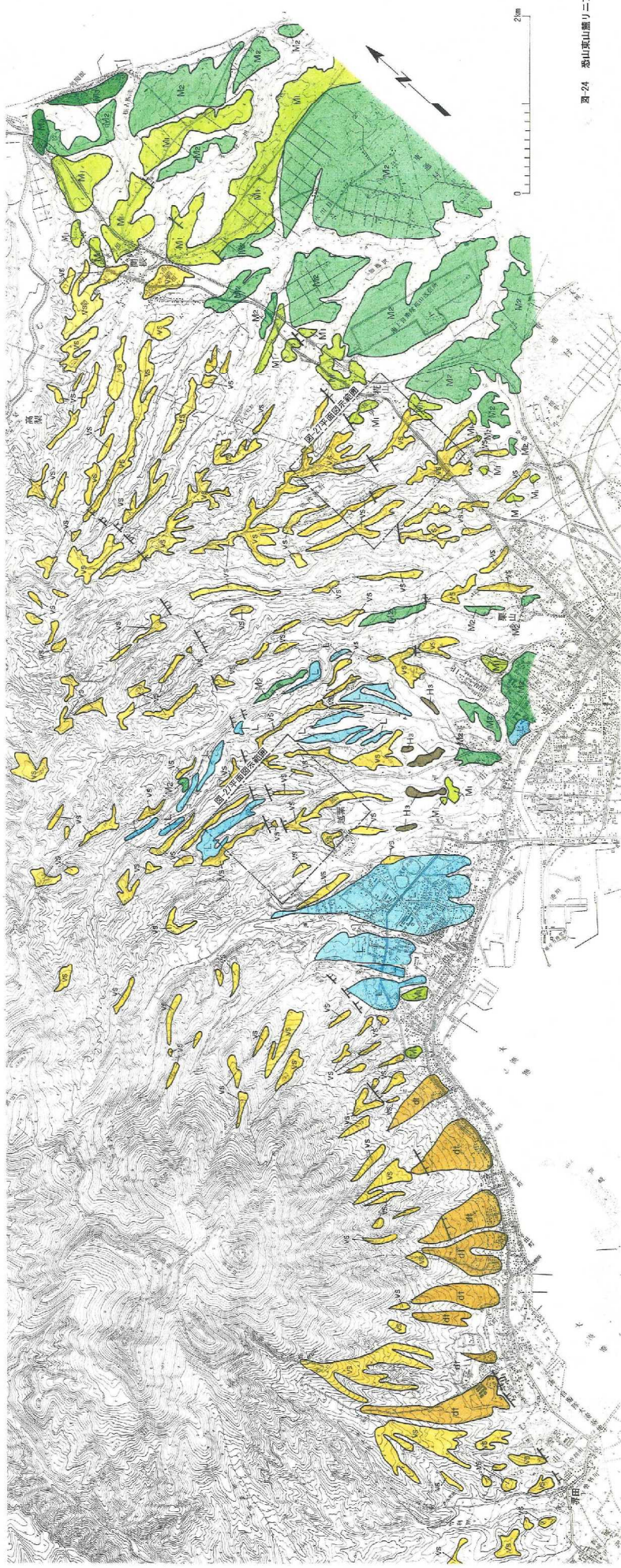


凡 例



オーガボーリング柱状図

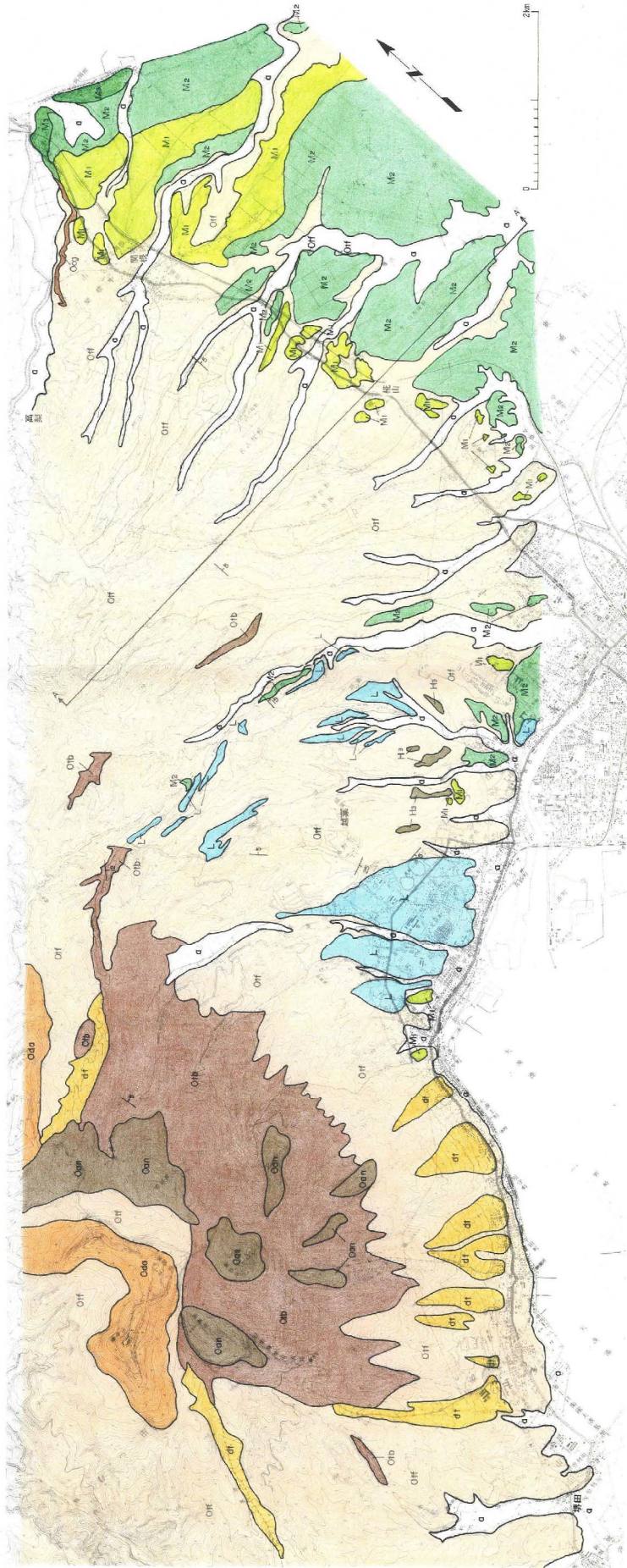
図-23 オーガボーリング調査結果 (大利家戸川付近)



凡 例

|                  |      |
|------------------|------|
| 図区分              | 記号   |
| 地盤               | ○    |
| 山頂群              | △    |
| M <sub>6</sub> 層 | ■    |
| M <sub>5</sub> 層 | ■    |
| M <sub>4</sub> 層 | ■    |
| M <sub>3</sub> 層 | ■    |
| M <sub>2</sub> 層 | ■    |
| M <sub>1</sub> 層 | ■    |
| H <sub>1</sub> 層 | ■    |
| 火山礫層             | ■    |
| リニアメント           | TTTT |
| Dラック             | TTTT |
| 詳細位置             | TTTT |

図 24 新潟県新潟市街地の空中写真判読図

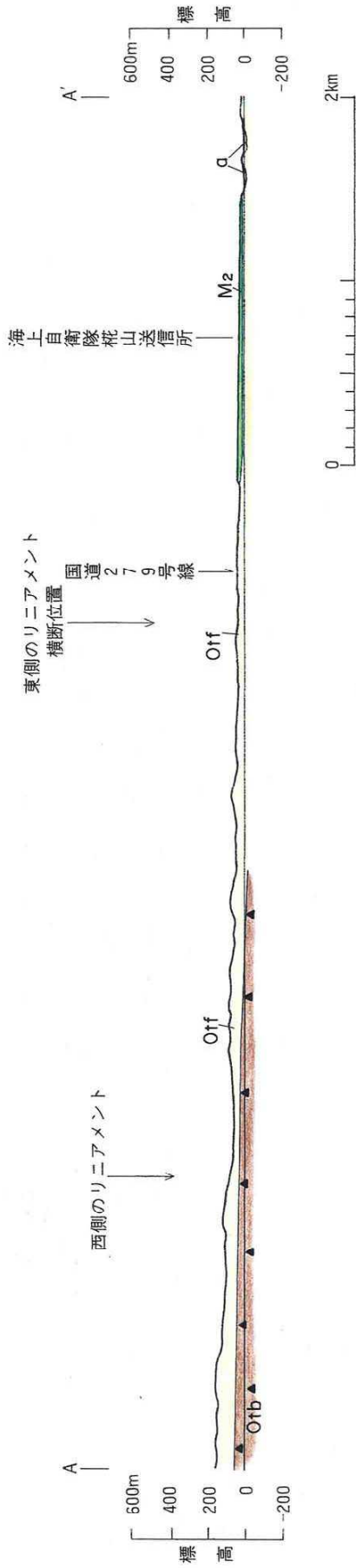


凡例

| 地質時代 | 地名  | 説明名 | 記号 |
|------|-----|-----|----|
| 第四紀  | 沖積層 | 沖積層 | Q  |
|      |     | 沖積層 | Q1 |
|      |     | 沖積層 | Q2 |
|      |     | 沖積層 | Q3 |
|      |     | 沖積層 | Q4 |
|      |     | 沖積層 | Q5 |
|      |     | 沖積層 | Q6 |
|      |     | 沖積層 | Q7 |
|      |     | 沖積層 | Q8 |
|      |     | 沖積層 | Q9 |
| 第三紀  | 礫層  | 礫層  | M  |
|      |     | 礫層  | M1 |
|      |     | 礫層  | M2 |
|      |     | 礫層  | M3 |
|      |     | 礫層  | M4 |
|      |     | 礫層  | M5 |
|      |     | 礫層  | M6 |
|      |     | 礫層  | M7 |
|      |     | 礫層  | M8 |
|      |     | 礫層  | M9 |
| 白垩紀  | 砂岩  | 砂岩  | L  |
|      |     | 砂岩  | L1 |
|      |     | 砂岩  | L2 |
|      |     | 砂岩  | L3 |
|      |     | 砂岩  | L4 |
|      |     | 砂岩  | L5 |
|      |     | 砂岩  | L6 |
|      |     | 砂岩  | L7 |
|      |     | 砂岩  | L8 |
|      |     | 砂岩  | L9 |
| 白垩紀  | 砂岩  | 砂岩  | H  |
|      |     | 砂岩  | H1 |
|      |     | 砂岩  | H2 |
|      |     | 砂岩  | H3 |
|      |     | 砂岩  | H4 |
|      |     | 砂岩  | H5 |
|      |     | 砂岩  | H6 |
|      |     | 砂岩  | H7 |
|      |     | 砂岩  | H8 |
|      |     | 砂岩  | H9 |
| 白垩紀  | 砂岩  | 砂岩  | O  |
|      |     | 砂岩  | O1 |
|      |     | 砂岩  | O2 |
|      |     | 砂岩  | O3 |
|      |     | 砂岩  | O4 |
|      |     | 砂岩  | O5 |
|      |     | 砂岩  | O6 |
|      |     | 砂岩  | O7 |
|      |     | 砂岩  | O8 |
|      |     | 砂岩  | O9 |
| 白垩紀  | 砂岩  | 砂岩  | S  |
|      |     | 砂岩  | S1 |
|      |     | 砂岩  | S2 |
|      |     | 砂岩  | S3 |
|      |     | 砂岩  | S4 |
|      |     | 砂岩  | S5 |
|      |     | 砂岩  | S6 |
|      |     | 砂岩  | S7 |
|      |     | 砂岩  | S8 |
|      |     | 砂岩  | S9 |
| 白垩紀  | 砂岩  | 砂岩  | A  |
|      |     | 砂岩  | A1 |
|      |     | 砂岩  | A2 |
|      |     | 砂岩  | A3 |
|      |     | 砂岩  | A4 |
|      |     | 砂岩  | A5 |
|      |     | 砂岩  | A6 |
|      |     | 砂岩  | A7 |
|      |     | 砂岩  | A8 |
|      |     | 砂岩  | A9 |

地質の境界  
 境界線  
 北緯線  
 東経線  
 前面縮尺

図 25 志賀山麓リニアメント開削の地質図



凡 例

| 地質時代 | 地層名     | 岩相名   | 記号        |     |
|------|---------|-------|-----------|-----|
| 第四紀  | 沖積層     |       | a         |     |
|      |         | 更新世   | 後期        | M2  |
|      |         |       | 中期        | Of  |
|      |         |       | 前期        | Ofb |
|      | M2面堆積物  | 軽石凝灰岩 | 集塊岩・凝灰角礫岩 |     |
|      | 恐山火山噴出物 |       |           |     |

図-26 恐山東山麓リニアメント周辺の地質断面図







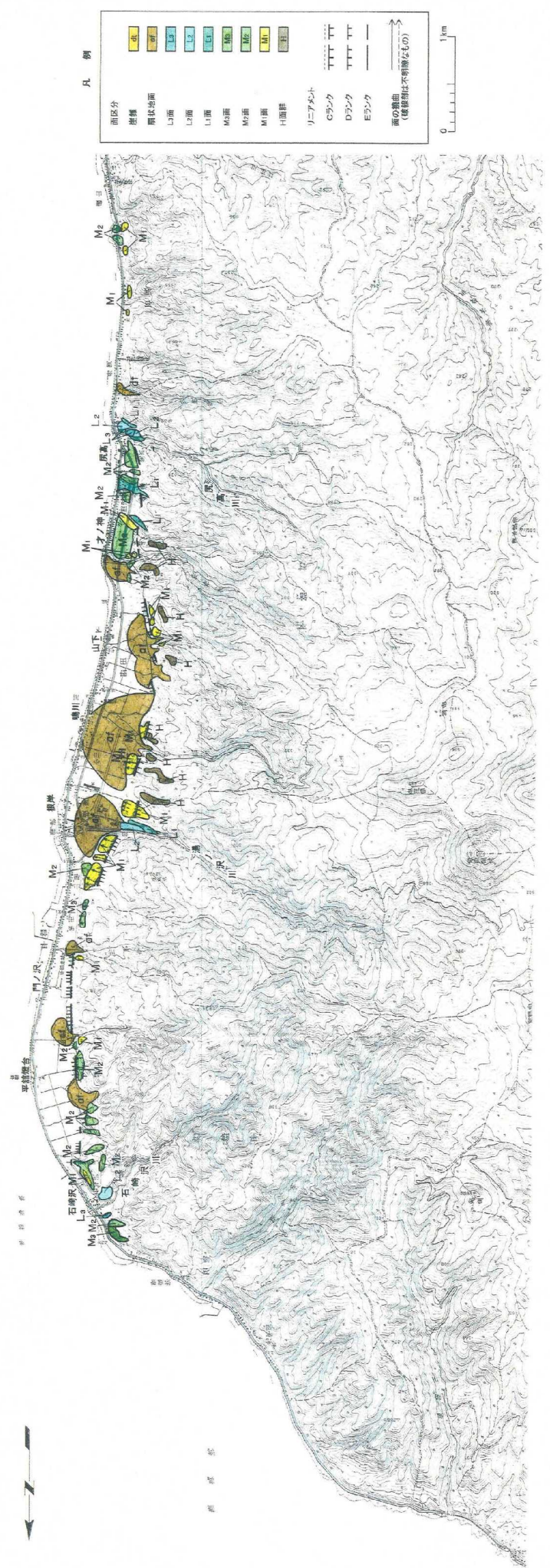


図-30 瀬戸内海西側の空中写真判読図  
108




表-5 敷地前面海域の音響層序区分表

| 地層名 | 推定される岩質                                                  | 記録パターンの特徴                                                                         | 分布                                                                               |
|-----|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| A層  | 未固結の泥、砂及び礫                                               | 全体的に白っぽく、海底面に平行な連続する平行層理パターンが認められ、下位層の凹部を埋めるように堆積している。                            | 下位層が海底面に露出する部分を除き、水深約110m以下の大陸棚の大部分に分布する。                                        |
| B層  | B <sub>1</sub> 層<br>B <sub>2</sub> 層<br>B <sub>3</sub> 層 | B <sub>1</sub> 層                                                                  | 沿岸部ではフォアセットラミナ状パターン、断片的な層理パターン、沖合部ではコントラストが強い連続性のよい平行層理パターンが認められる。               |
|     |                                                          | B <sub>2</sub> 層                                                                  | 沿岸部ではフォアセットラミナ状パターン、断片的な層理パターン、沖合部ではコントラストが強い連続性のよい平行層理パターンが認められる。               |
|     |                                                          | B <sub>3</sub> 層                                                                  | 沿岸部では連続性のよい平行層理パターン、沖合部では層理間隔が広く、コントラストが強い連続性のよい平行層理パターンが認められる。                  |
| C層  | 固結した泥岩、砂岩及びそれらの互層。(一部に礫岩を挟む)                             | 大間海脚の東側海域では顕著な不整合関係で下位層を覆い、また、西側の海域のうち木層分布域縁部ではやや顕著な不整合関係で、その沖合部では軽微な不整合関係を覆っている。 | 沿岸部、大間海脚、汐首海脚等を除く海域に分布し、沿岸付近の一部、大間海脚の北東側斜面及び西側斜面等を除いたほとんどのところで上位層に覆われる。          |
| D層  | 固結した泥岩、砂岩、火山砕屑岩等。                                        | 層理間隔がほぼ一定で、連続性がよい平行層理パターンである。                                                     | 下位のE層が海底面又は海底面付近に分布する部分を除く海域に分布し、沿岸付近の一部、大間海脚の北東側斜面及び西側斜面等を除いたほとんどのところで上位層に覆われる。 |
| E層  | 固結した泥岩、砂岩、火山砕屑岩等又は火成岩類。                                  | 層理間隔がほぼ一定で、連続性がよい平行層理パターンである。                                                     | 敷地前面海域の最下位層であり、大間海脚、汐首海脚南部、両海脚に覆まれた海底水道、沿岸部等では海底面に露出し、それ以外のほとんどの海域で上位層に覆われる。     |

表-6 陸域と海域の地層対比表

| 地質時代  |     | 秦ほか(1984)<br>20万分の1地質図<br>「函館及び渡島大島」 | 陸域の地質<br>(亀田半島) | 海域の地質  | 陸域の地質<br>(下北半島)  |        |
|-------|-----|--------------------------------------|-----------------|--------|------------------|--------|
| 第四紀   | 完新世 |                                      | 沖積層等            | A層     | 沖積層等             |        |
|       | 更新世 |                                      | 後期              | 段丘堆積物等 | B <sub>1</sub> 層 | 段丘堆積物等 |
|       |     |                                      |                 |        | B <sub>2</sub> 層 |        |
|       | 中期  | B <sub>3</sub> 層                     |                 |        |                  |        |
| 更新世   | 前期  | 瀬棚層                                  |                 | C層     |                  |        |
| 新第三紀  | 鮮新世 | 黒松内層                                 |                 |        |                  | D層     |
|       | 中新世 | 八雲層                                  | 汐泊川層            |        | E層               | 大畑層    |
|       |     |                                      |                 |        |                  | 訓縫層    |
| 新世    | 吉岡層 | 大間層                                  |                 |        |                  |        |
|       | 福山層 | 桜川層                                  |                 |        |                  |        |
|       |     | 金八沢層                                 |                 |        |                  |        |
| 先新第三紀 |     | 戸井層                                  | 長浜層             |        |                  |        |

\* 最新の知見に基づき地質時代を決めている。

—— 整合    ~~~~~ 不整合     指交関係    ----- 関係未詳    ||||| 地層欠如

凡 例

- 〰️ A 層 (完新世) 分布域
- 〰️ B 層 (中期更新世~後期更新世)
- 〰️ C 層 (後期更新世~前期更新世)
- 〰️ D 層 (後期中折世~後期更新世)
- 〰️ E 層 (先新第三紀~後期中折世)
- 〰️ F-21 (ca)
- 〰️ 断層 (伏在断層) 及び断層番号
- 〰️ 断層 (連続性のない断層)
- 〰️ 背斜断層
- 〰️ 向斜断層
- 〰️ 地層境界 (破線は推定)
- 〰️ 申請者によるシリングルチャネル音波探査測線 (水中放電、ウォーターガン)
- 〰️ 申請者によるマルチチャネル音波探査測線 (気筒式、エアガン)
- 〰️ No.304M 〰️ No.101B 〰️ No.7-3 〰️ No.5-1
- 〰️ 旧日本高子力研究開発事業団によるシリングルチャネル音波探査測線 (水中放電)
- 〰️ 東京電力 (株)・東北電力 (株) によるマルチチャネル音波探査測線 (G1ガン、ウォーターガン)
- 〰️ 地質調査所によるシリングルチャネル音波探査測線 (エアガン)
- 〰️ 海上保安庁水産部によるシリングルチャネル音波探査測線 (エアガン)
- 〰️ (Zプラン) 〰️ (ユニアム)
- 〰️ No.66 A 〰️ No.66-2
- 〰️ 石油公社 (石油開発公団) によるマルチチャネル音波探査測線 (エアガン)

◎ 採掘点  
 ■ 海上ボーリング採点  
 (A層を越えた地質図)

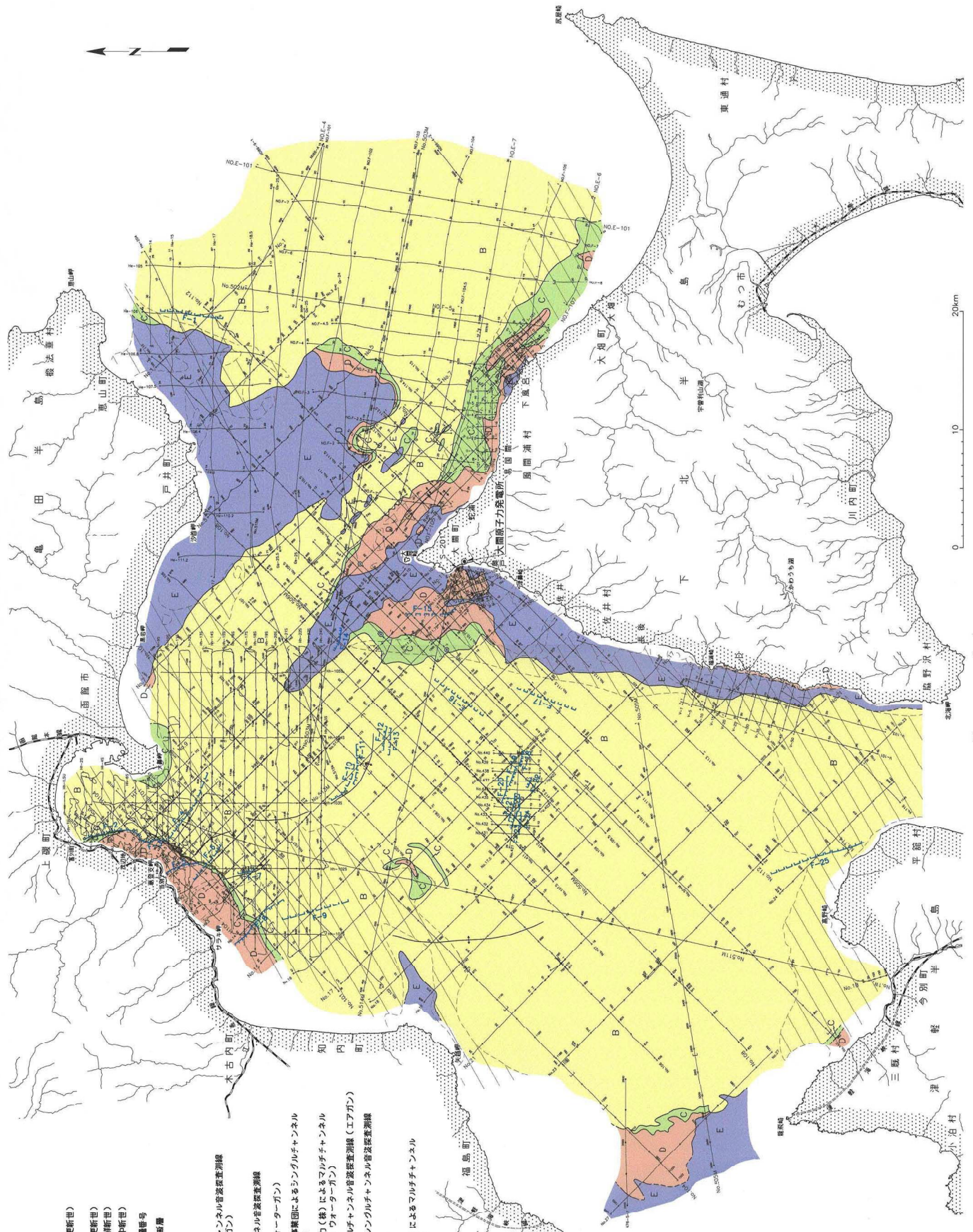
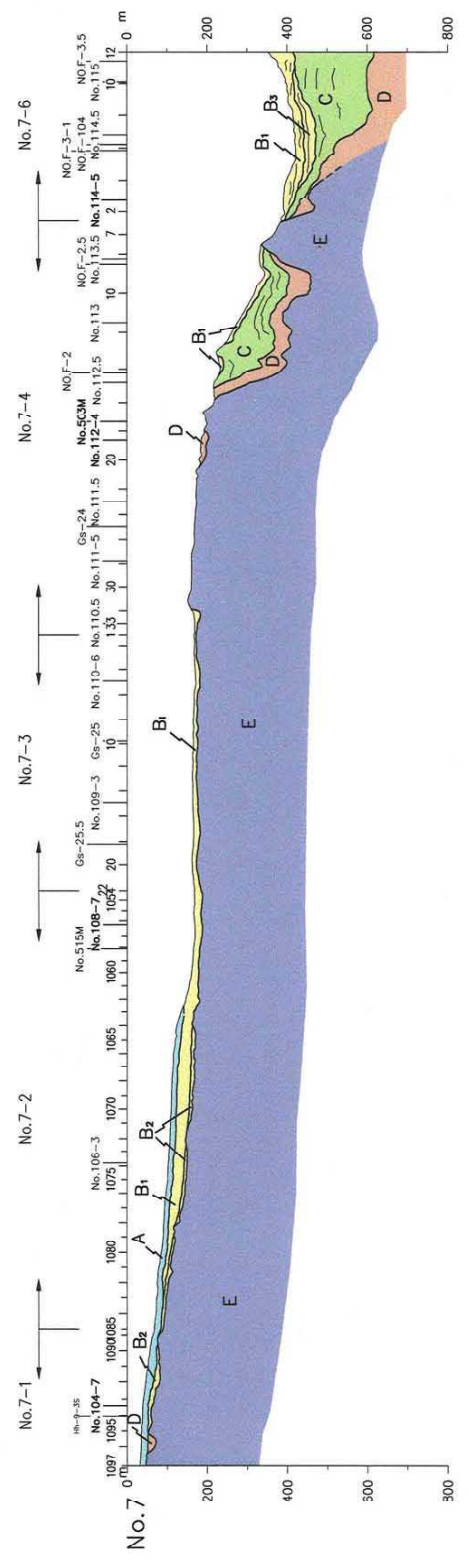
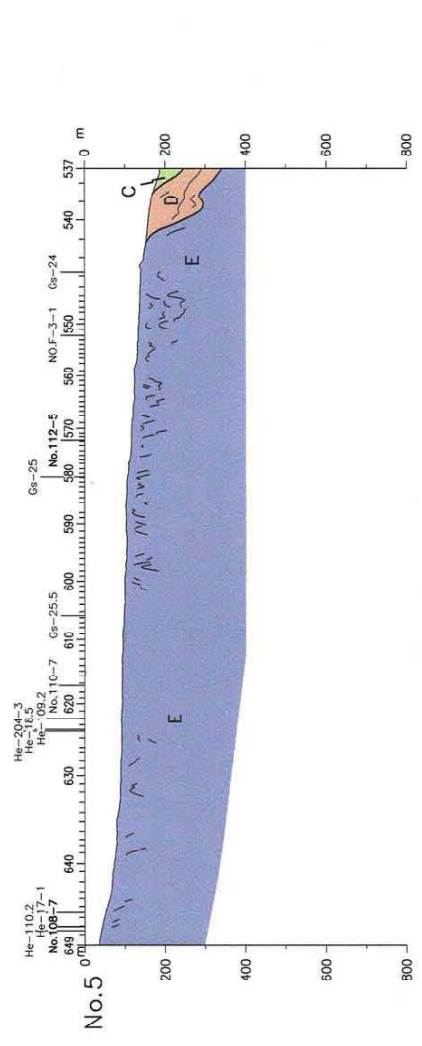
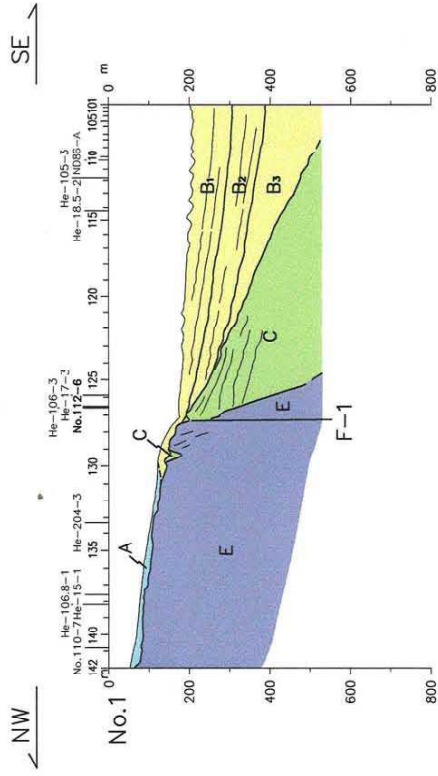


図-32 敷地前面海域の海底地質図



凡例

- A 層 (完新世)
- B 層 (中期更新世~後期更新世)
  - B<sub>1</sub>
  - B<sub>2</sub>
  - B<sub>3</sub>
- C 層 (後期鮮新世~前期更新世)
- D 層 (後期中新世~後期鮮新世)
- E 層 (先新第三紀~後期中新世)
- F-1 断層 (連続性のない断層)

--- 地層境界 (推定)

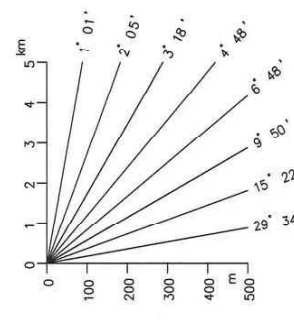
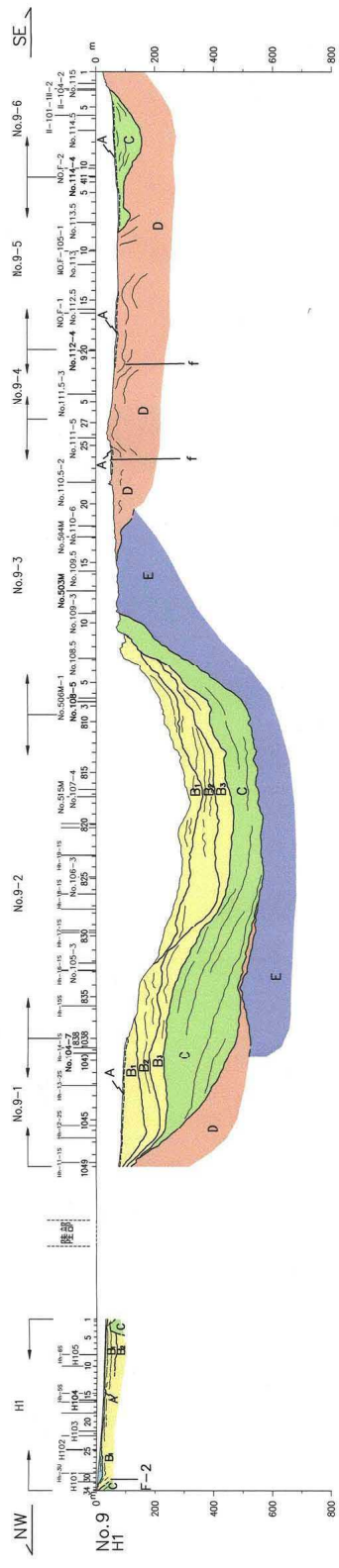
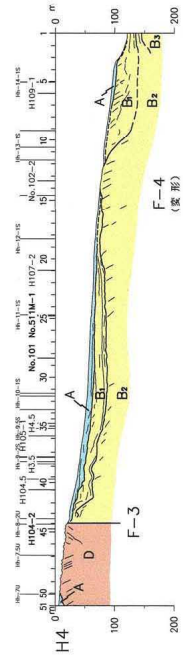


図-33(1) 敷地前面海域の海底地質断面図

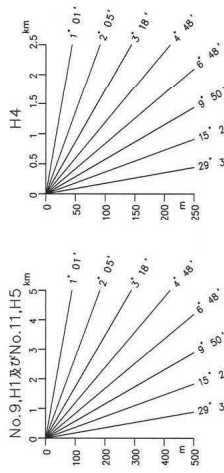
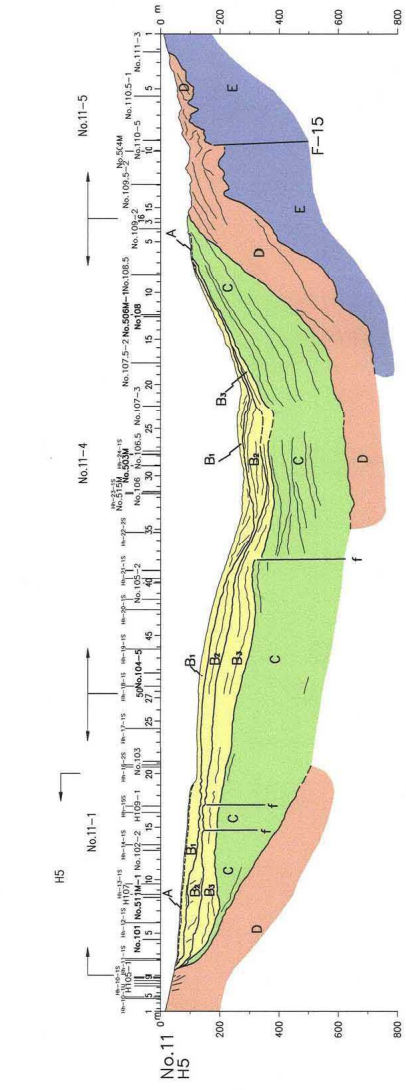


凡 例

- A 層 (完新世)
- B<sub>1</sub> 層 (中期更新世～後期更新世)
- B<sub>2</sub> 層
- B<sub>3</sub> 層
- C 層 (後期鮮新世～前期更新世)
- D 層 (後期中新世～後期更新世)
- E 層 (先新第三紀～後期中新世)
- F-1 断 層
- (f) (連続性のない断層)
- (—) 地層境界 (推定)

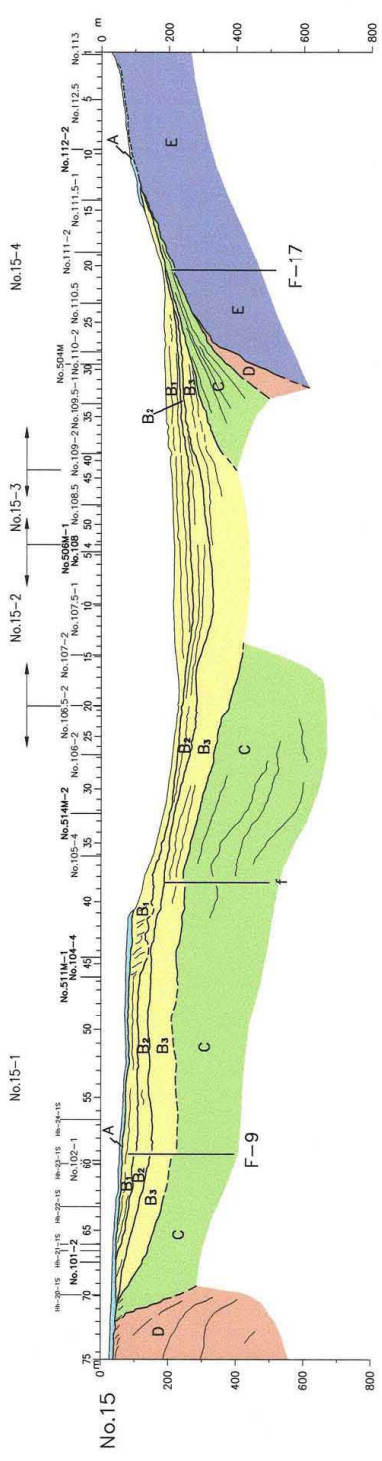
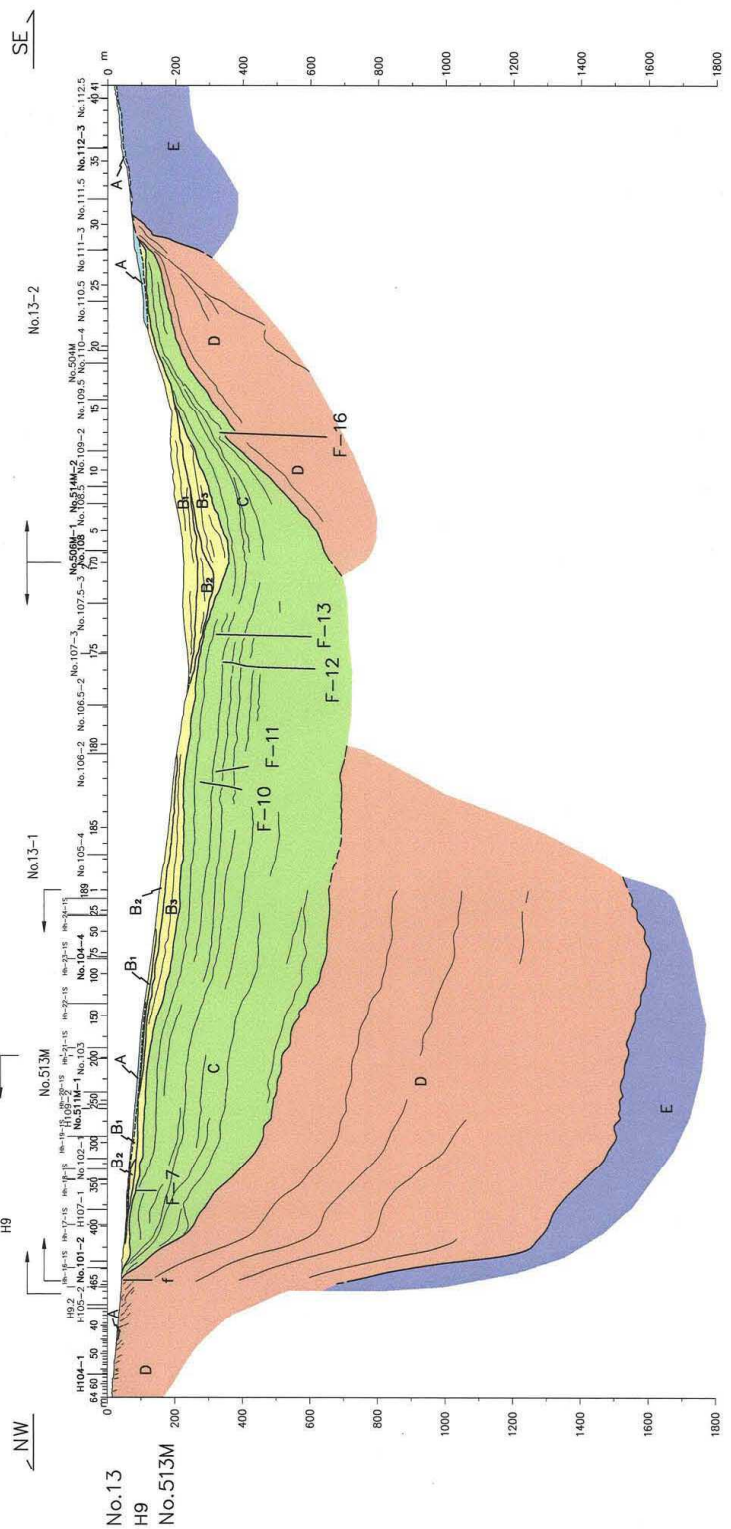


F-4 (地形)



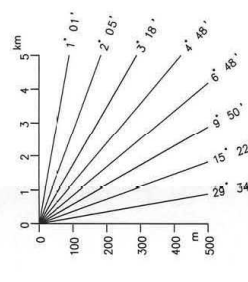
数字(角度)は水平・垂直比が1:1の傾斜角

図-33(2) 敷地前面海域の海底地質断面図



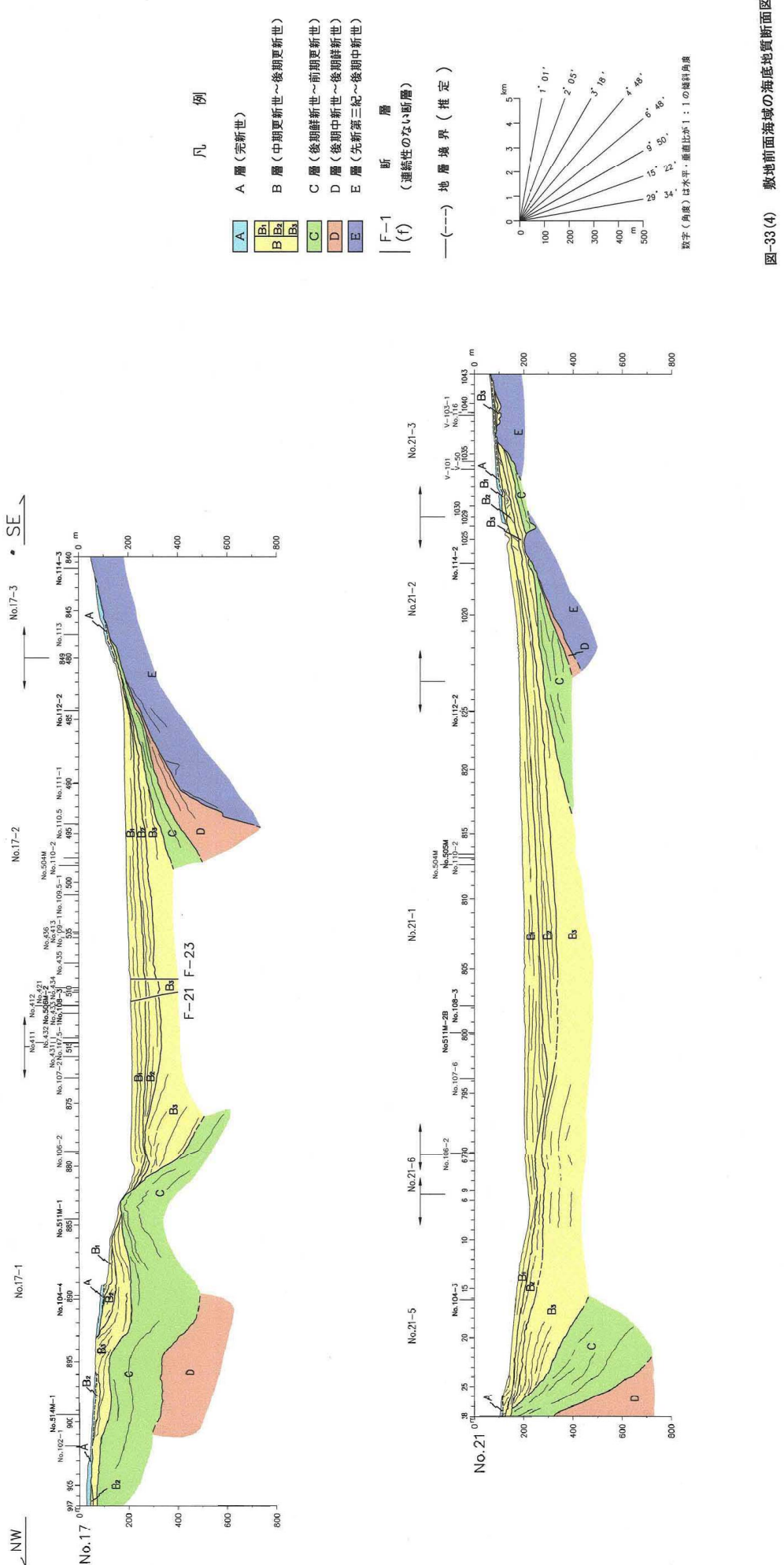
凡例

- A 層 (完新世)
- B 層 (中期更新世～後期更新世)
  - B<sub>1</sub>
  - B<sub>2</sub>
  - B<sub>3</sub>
- C 層 (後期鮮新世～前期更新世)
- D 層 (後期中新世～後期鮮新世)
- E 層 (先新第三紀～後期中新世)
- 断層
- (f) (連続性のない断層)
- 地層境界 (推定)



数字(角度)は水平・垂直比が1:1の傾斜角度

図-33(3) 敷地前海域の海底地質断面図



凡 例

- A 層 (完新世)
- B 層 (中期更新世～後期更新世)
- C 層 (後期鮮新世～前期更新世)
- D 層 (後期中新世～後期鮮新世)
- E 層 (先新第三紀～後期中新世)
- F-1 断 層
- (f) (連続性のない断層)

(---) 地層境界 (推定)

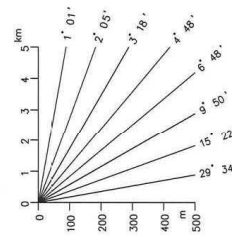
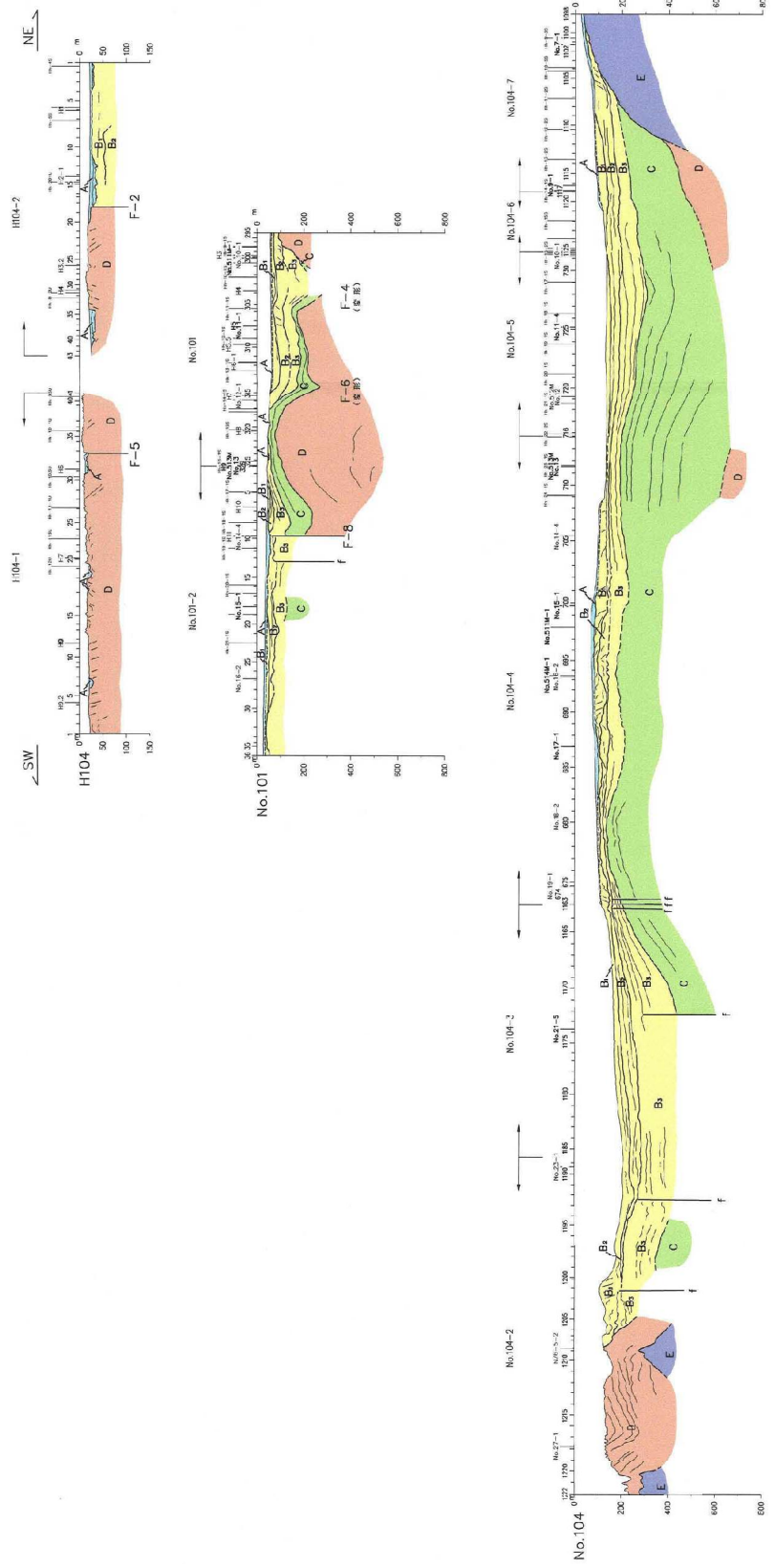


図-33(4) 敷地前面海域の海底地質断面図

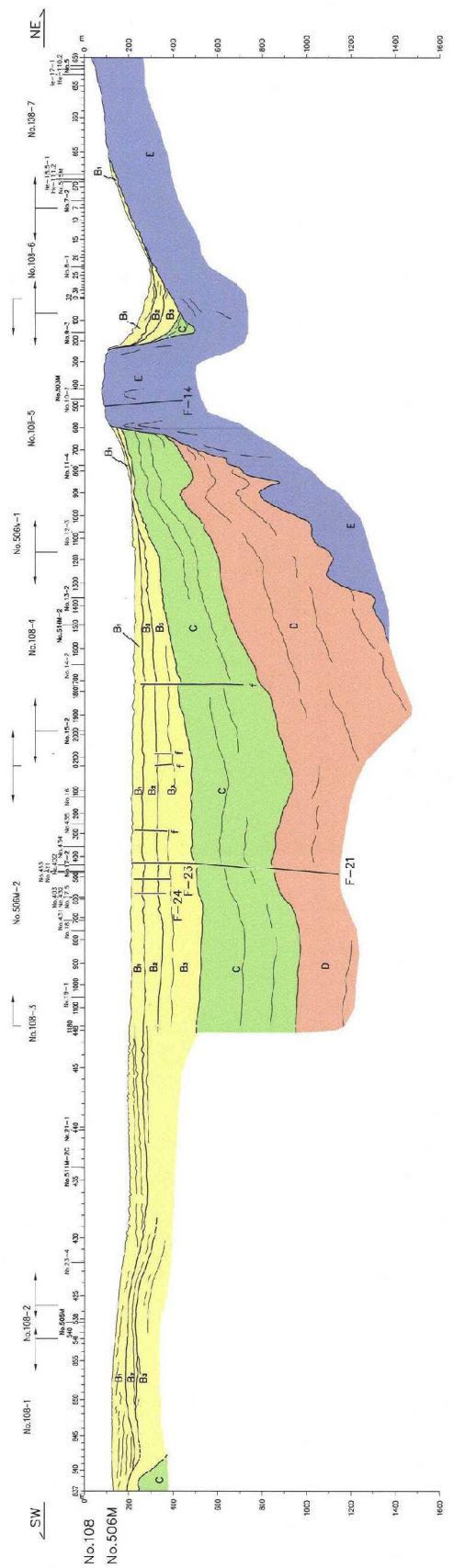


凡例

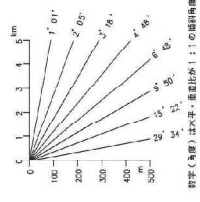
- A 層 (完新世)
- B<sub>1</sub> 層 (中期更新世~後期更新世)
- B<sub>2</sub> 層 (後期更新世~前期更新世)
- C 層 (後期更新世~前期更新世)
- D 層 (後期中新世~後期漸新世)
- E 層 (中新世三紀~後期中新世)
- F-1 断層
- (f) (連続性のない断層)

—(—) 地層境界 (推定)

図-33(5) 敷地前面海域の海底地質断面図



- 凡 例
- A 層 (全新世)
  - B 層 (中期更新世～後期更新世)
  - C 層 (後期更新世～前期更新世)
  - D 層 (後期中新世～後期中新世)
  - E 層 (全新世三統～後期中新世)
  - F-1 層 (連続性のない砂層)
  - (f) 断 層
  - (---) 地層境界 (推定)



数字(番号)は水平・垂直比が1:1の縮尺位置

図-33(6) 敷地前面海域の海差地質断面図

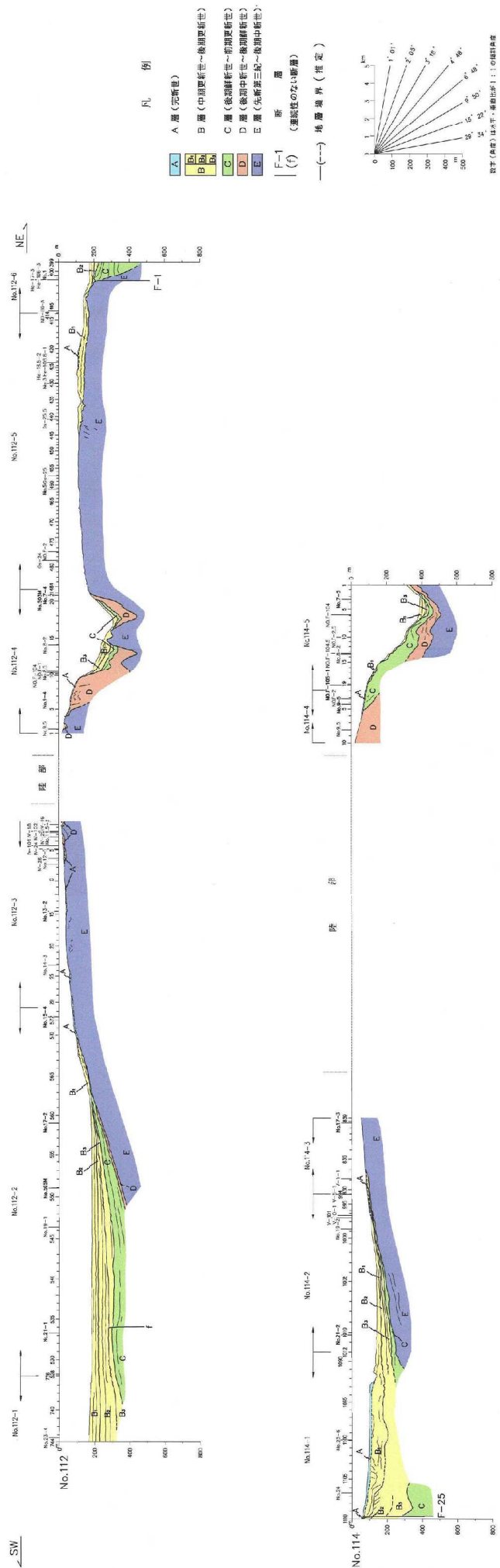
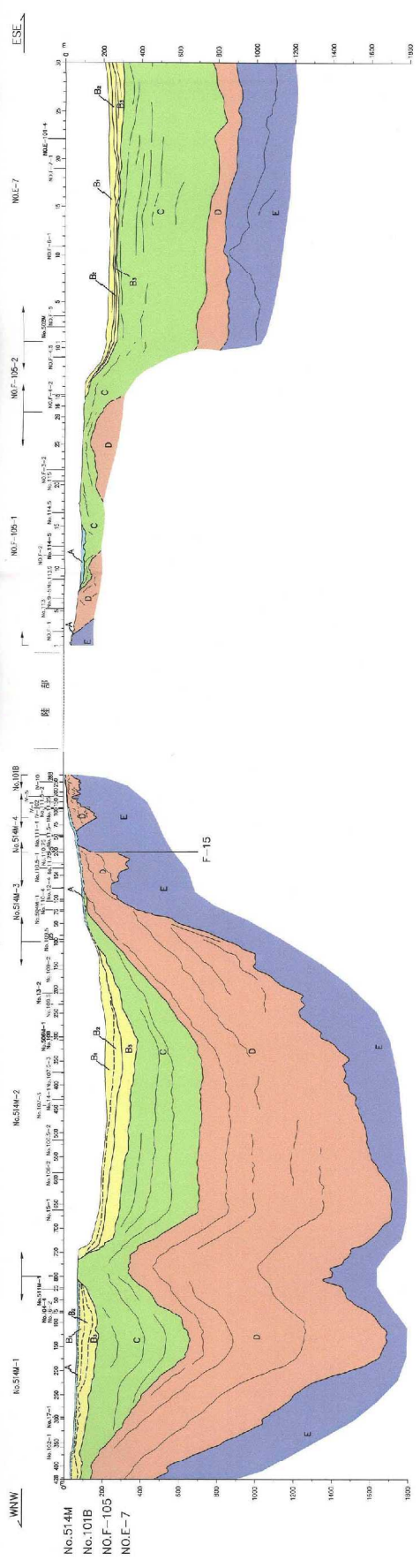


図-33(7) 鄂地前海海域の海底地質断面図  
119





- 凡例
- A 層 (白垩世)
  - B 層 (白垩中葉期～白垩末葉期)
  - B<sub>1</sub> 層 (白垩中葉期～白垩末葉期)
  - B<sub>2</sub> 層 (白垩中葉期～白垩末葉期)
  - C 層 (白垩中葉期～白垩末葉期)
  - D 層 (白垩中葉期～白垩末葉期)
  - E 層 (白垩中葉期～白垩末葉期)
  - F-1 (連続性のない断層)
  - (f) 地層境界 (推定)

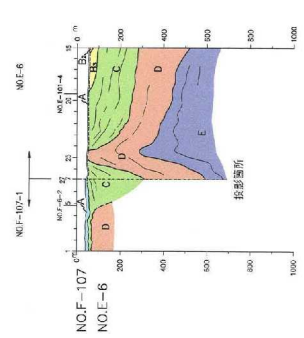
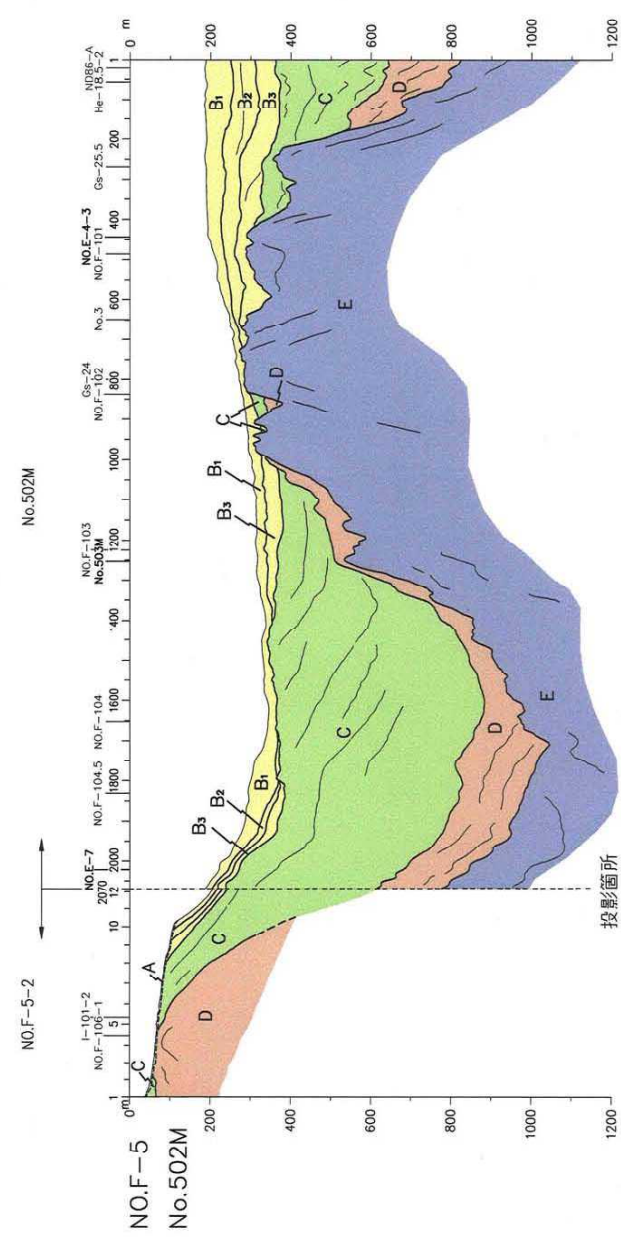
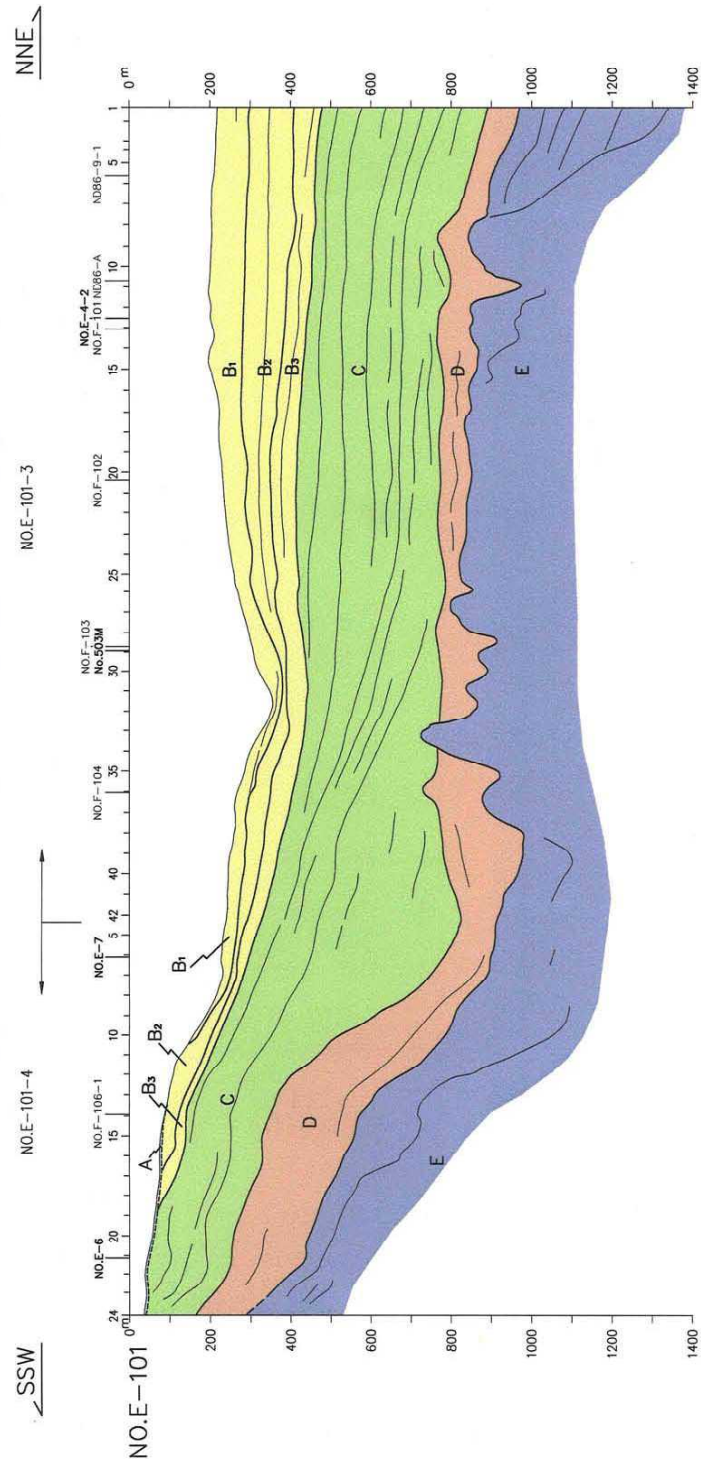


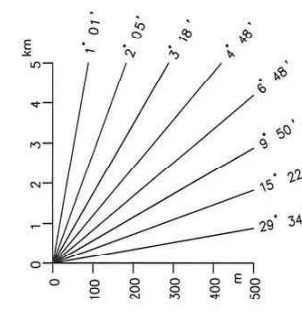
图-33(9) 畿地前海岸域の地質断面図



凡例

- A 層 (完新世)
- B<sub>1</sub>  
 B<sub>2</sub>  
 B<sub>3</sub>
- C 層 (後期鮮新世～前期更新世)
- D 層 (後期中新世～後期鮮新世)
- E 層 (先新第三紀～後期中新世)
- F-1 断層
- (f) (連続性のない断層)

—(---) 地層境界 (推定)



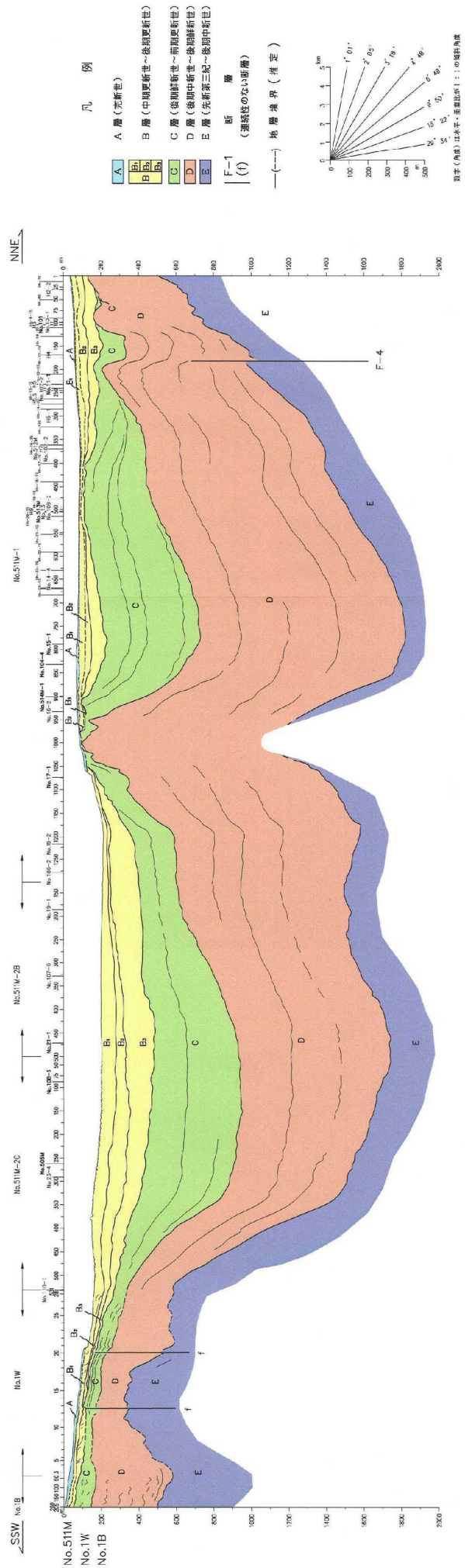


図-33(11) 南海前海域の海底地質断面図

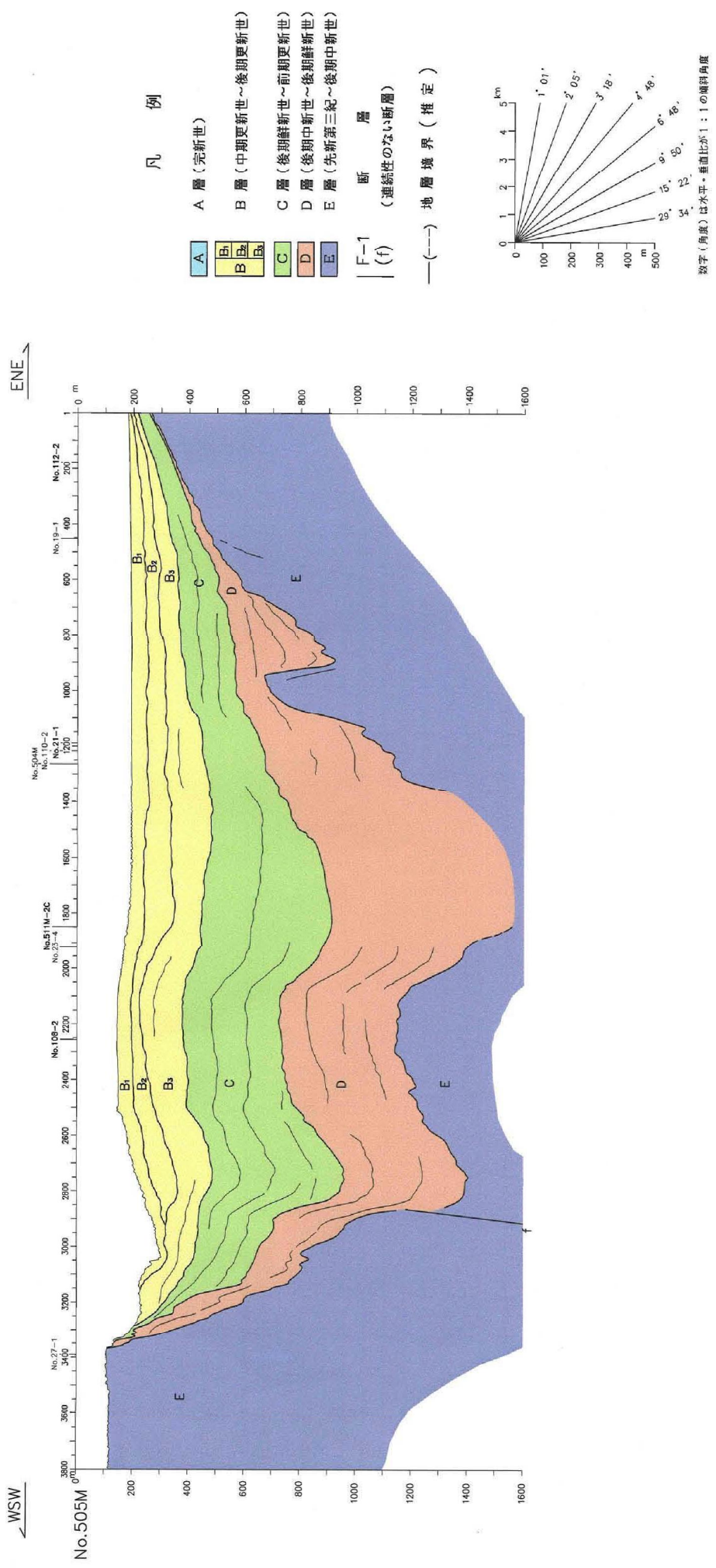


図-33(12) 敷地前面海域の海底地質断面図

表-7 敷地周辺海域の主な断層一覧表

| 海域             | 断層名      | 文献による指摘   | 変位及び変形の可能性がある最上位層 | 変位及び変形を受けない最下部層   | 評価する長さ    | 備考                          |
|----------------|----------|-----------|-------------------|-------------------|-----------|-----------------------------|
| 敷地<br>前面<br>海域 | F-1      | 奥日(1993)等 | B <sub>2</sub> 下部 | B <sub>2</sub> 上部 | -         |                             |
|                | F-2      |           | B <sub>1</sub>    | A                 |           | 陸域の函館平野西縁断層帯から連続            |
|                | F-3      |           | A                 | なし                |           | F-3断層の南西延長部まで約28km          |
|                | F-4      |           | B <sub>1</sub>    | A                 |           | F-4断層まで約26km                |
|                | F-5      |           | D                 | A                 | 最大約4.2km  | 海岸線までの長さ                    |
|                | F-6      |           | B <sub>1</sub> 下部 | B <sub>1</sub> 上部 | 最大約4.6km  |                             |
|                | F-7      |           | B <sub>3</sub>    | B <sub>2</sub>    | -         |                             |
|                | F-8      |           | B <sub>1</sub>    | A                 | 約10km     | 陸域において文献により指摘されている部分を合わせた長さ |
|                | F-9      |           | B <sub>1</sub> 中部 | B <sub>1</sub> 上部 | 最大約9.6km  |                             |
|                | F-10     |           | C中部               | C上部               | -         |                             |
|                | F-11     |           | B <sub>3</sub> 下部 | B <sub>3</sub> 上部 | -         |                             |
|                | F-12     |           | C中部               | C上部               | -         |                             |
|                | F-13     |           | B <sub>3</sub> 下部 | B <sub>3</sub> 上部 | -         |                             |
|                | F-14     |           | E                 | なし                | 最大約3.4km  |                             |
|                | F-15     |           | D中部               | D上部               | -         |                             |
|                | F-16     |           | B <sub>3</sub> 下部 | B <sub>3</sub> 上部 | -         |                             |
|                | F-17     |           | C中部               | C上部               | -         |                             |
|                | F-18     |           | B <sub>1</sub> 中部 | B <sub>1</sub> 上部 | -         |                             |
|                | F-19     |           | B <sub>1</sub>    | なし                |           |                             |
|                | F-20     |           | B <sub>1</sub>    | なし                |           |                             |
|                | F-21     |           | B <sub>1</sub>    | なし                | 最大約7.2km  | 敷地西方冲断層として一括                |
|                | F-22     |           | B <sub>1</sub>    | なし                |           |                             |
|                | F-23     |           | B <sub>1</sub>    | なし                |           |                             |
|                | F-24     |           | B <sub>1</sub>    | なし                |           |                             |
|                | F-25     |           | A                 | なし                | 最大約22km   | 陸域の根岸西方断層から連続               |
| 外側<br>海域       | 恵山岬北方冲撓曲 | 約48km     | 撓曲構造が存在しない。       |                   | -         |                             |
|                | 恵山岬東方冲撓曲 | 約39km     | 撓曲構造が存在しない。       |                   | -         |                             |
|                | 恵山岬東方冲断層 | 約17km     | Q                 | なし                | 最大約42.5km |                             |
|                | 大陸棚外縁断層  | 約89km     | T下部               | T上部               | -         |                             |
|                | 奥尻海盆東縁断層 | 約45km     | Q                 | なし                | 最大約50km   |                             |

Q:中部更新統以上の地層  
T:下部更新統以下の地層

表-8 敷地前面海域の断層一覧表

| 項目     | 断層名               | F-1                               | F-2            | F-3          | F-4            | F-5           | F-6                  | F-7                             | F-8            | F-9                  | F-10                                                  | F-11                              | F-12                                                  | F-13                                               |
|--------|-------------------|-----------------------------------|----------------|--------------|----------------|---------------|----------------------|---------------------------------|----------------|----------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 長さ     |                   | 最大<br>約7.0km                      | 最大<br>約5.3km*  | 最大<br>約2.6km | 最大<br>約7.4km   | 最大<br>約4.2km* | 最大<br>約4.6km         | 最大<br>約1.9km                    | 最大<br>約7.9km*  | 最大<br>約9.6km         | 最大<br>約5.1km                                          | 最大<br>約5.6km                      | 最大<br>約3.8km                                          | 最大<br>約3.9km                                       |
| 方向     |                   | N-S                               | NNW-SSE        | N-S          | NW-SE          | NNW-SSE       | NW-SE                | NNW-SSE                         | NW-SE          | NNW-SSE              | WNW-ESE                                               | E-W                               | E-W                                                   | E-W                                                |
| 相対的落下側 |                   | E                                 | ENE            | E            | NE             | WSW           | NE                   | ENE                             | SW             | ENE                  | NNE                                                   | S                                 | N                                                     | N                                                  |
| 断層により  | 変位又は変形の可能性がある最上位層 | B <sub>2</sub> 下部                 | B <sub>1</sub> | A            | B <sub>1</sub> | D             | B <sub>1</sub> 下部    | B <sub>3</sub>                  | B <sub>1</sub> | B <sub>1</sub> 中部    | C中部                                                   | B <sub>3</sub> 下部                 | C中部                                                   | B <sub>3</sub> 下部                                  |
| 断層により  | 変位及び変形を受けない地層     | B <sub>2</sub> 上部, B <sub>1</sub> | A              | なし           | A              | A             | B <sub>1</sub> 上部, A | B <sub>2</sub> , B <sub>1</sub> | A              | B <sub>1</sub> 上部, A | C上部, B <sub>3</sub> , B <sub>2</sub> , B <sub>1</sub> | B <sub>3</sub> 上部, B <sub>2</sub> | C上部, B <sub>3</sub> , B <sub>2</sub> , B <sub>1</sub> | B <sub>3</sub> 上部, B <sub>2</sub> , B <sub>1</sub> |

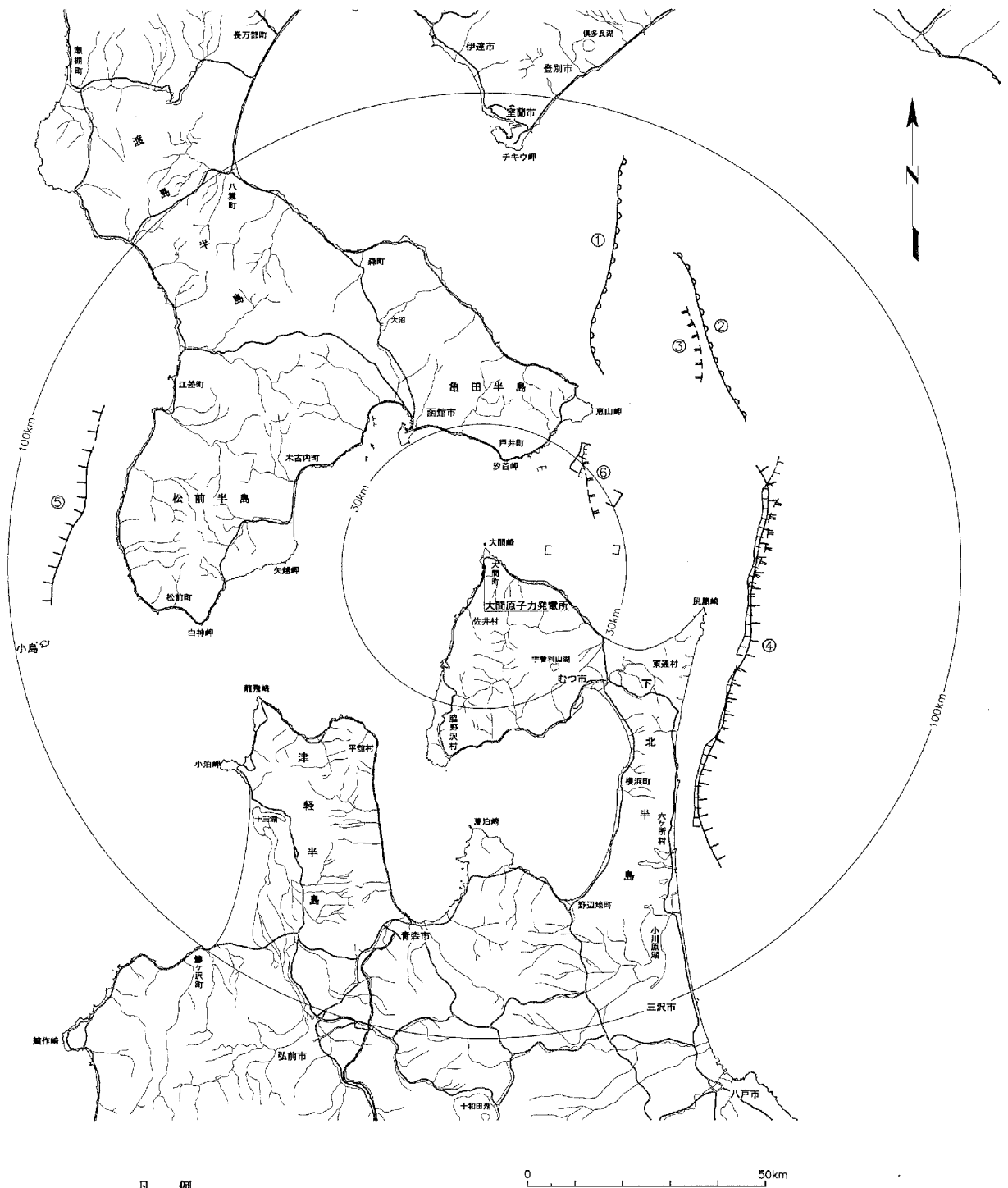
| 項目     | 断層名               | F-14         | F-15         | F-16                                               | F-17                                 | F-18              | F-19           | F-20           | F-21           | F-22           | F-23           | F-24           | F-25           |
|--------|-------------------|--------------|--------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 長さ     |                   | 最大<br>約3.4km | 最大<br>約4.8km | 最大<br>約7.1km                                       | 最大<br>約8.8km                         | 最大<br>約1.7km      | 最大<br>約2.4km   | 最大<br>約2.8km   | 最大<br>約3.1km   | 最大<br>約1.6km   | 最大<br>約3.8km   | 最大<br>約1.8km   | 最大<br>約13.4km* |
| 方向     |                   | WNW-ESE      | N-S          | NE-SW                                              | NNE-SSW                              | WNW-ESE           | WNW-ESE        | WNW-ESE        | WNW-ESE        | WNW-ESE        | WNW-ESE        | E-W            | NNW-SSE        |
| 相対的落下側 |                   | NNE          | W            | SE                                                 | ESE                                  | SSW               | SSW            | SSW            | SSW            | NNE            | NNE            | N              | ENE            |
| 断層により  | 変位又は変形の可能性がある最上位層 | E            | D中部          | B <sub>3</sub> 下部                                  | C中部                                  | B <sub>1</sub> 中部 | B <sub>1</sub> | B <sub>1</sub> | B <sub>1</sub> | B <sub>1</sub> | B <sub>1</sub> | B <sub>1</sub> | A              |
| 断層により  | 変位及び変形を受けない地層     | なし           | D上部, A       | B <sub>3</sub> 上部, B <sub>2</sub> , B <sub>1</sub> | C上部, B <sub>3</sub> , B <sub>1</sub> | B <sub>1</sub> 上部 | なし             | なし             | なし             | なし             | なし             | なし             | なし             |

\* 海岸線までの長さ。

表-9 敷地前面海域の主要断層一覧表

| 項目                                      | 断層名 | F-2                                                                                                                                                                          | F-3                                                                                                          | F-4                                                                                                           | F-5                                        | F-6                        | F-8                                                                               | F-9                                                             | F-14                       | F-18                                   | F-19                                 | F-20                                  | F-21                                                                                            | F-22                       | F-23                                                      | F-24                        | F-25           |                                                                |
|-----------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------|
| 敷地からの距離                                 |     | 約38km                                                                                                                                                                        | 約35km                                                                                                        | 約30km                                                                                                         | 約35km                                      | 約33km                      | 約35km                                                                             | 約31km                                                           | 約12km                      | 約17km                                  | 約18km                                | 約19km                                 | 約21km                                                                                           | 約19km                      | 約21km                                                     | 約22km                       | 約38km          |                                                                |
| 方                                       |     | NNW-SSE                                                                                                                                                                      | N-S                                                                                                          | NW-SE                                                                                                         | NNW-SSE                                    | NW-SE                      | NW-SE                                                                             | NNW-SSE                                                         | WNW-ESE                    | WNW-ESE                                | WNW-ESE                              | WNW-ESE                               | WNW-ESE                                                                                         | WNW-ESE                    | WNW-ESE                                                   | E-W                         | NNW-SSE        |                                                                |
| 相対的落下側                                  |     | ENE                                                                                                                                                                          | E                                                                                                            | NE                                                                                                            | WSW                                        | NE                         | SW                                                                                | ENE                                                             | NNE                        | SSW                                    | SSW                                  | SSW                                   | SSW                                                                                             | NNE                        | NNE                                                       | N                           | ENE            |                                                                |
| 長さ                                      |     | 最大<br>約5.3km*                                                                                                                                                                | 最大<br>約2.6km                                                                                                 | 最大<br>約7.4km                                                                                                  | 最大<br>約4.2km*                              | 最大<br>約4.6km               | 最大<br>約7.9km*                                                                     | 最大<br>約9.6km                                                    | 最大<br>約3.4km               | 最大<br>約1.7km                           | 最大<br>約2.4km                         | 最大<br>約2.8km                          | 最大<br>約3.1km                                                                                    | 最大<br>約1.6km               | 最大<br>約3.8km                                              | 最大<br>約1.8km                | 最大<br>約13.4km* |                                                                |
| 断層が推定される測線                              |     | H1<br>H101<br>Hh-3U<br>Hh-3.5U<br>Hh-4U<br>H102<br>Hh-4.5U<br>Hh-5U<br>H103<br>H2<br>H104<br>H3                                                                              | H3.2<br>Hh-8-2U<br>H4<br>Hh-8-2U<br>H3.5<br>H107<br>Hh-8-2U<br>Hh-9-2U<br>H4.5<br>Hh-201S<br>Hh-9-2U<br>H105 | Hh-202S<br>No.101<br>Hh-11-1S<br>No.511M<br>H107<br>Hh-12-1S<br>H4<br>Hh-103-2S<br>No.102<br>Hh-13-2S<br>H105 | H104<br>Hh-10.5U<br>Hh-11-2U<br>H6<br>H105 | H105<br>No.101<br>Hh-14-1S | Hh-101S<br>H105<br>Hh-18-1S<br>No.101<br>Hh-19-1S<br>H107<br>Hh-20-1S             | Hh-21-1S<br>Hh-22-1S<br>Hh-23-1S<br>No.102<br>No.15<br>Hh-24-1S | No.108<br>No.506M<br>No.10 | No.439<br>No.440<br>No.16<br>No.401    | No.437<br>No.438<br>No.109<br>No.413 | No.435<br>No.436<br>No.437            | No.433<br>No.108<br>No.412<br>No.506M<br>No.17<br>No.402<br>No.434<br>No.17<br>No.402<br>No.435 | No.109<br>No.413<br>No.437 | No.432<br>No.421<br>No.108<br>No.412<br>No.506M<br>No.433 | No.432<br>No.108<br>No.114  |                |                                                                |
| 断層が存在しないことが確認された測線                      |     | -<br>H3.2                                                                                                                                                                    | H104<br>(No.513M)                                                                                            | Hh-10-2S<br>No.103                                                                                            | -<br>No.101                                | Hh-12U<br>Hh-15S           | -<br>Hh-21-1S                                                                     | Hh-20-1S<br>No.16                                               | No.107.5<br>No.108.5       | No.421<br>No.109.5                     | No.436<br>No.439                     | No.108<br>No.412<br>No.506M<br>No.438 | No.432<br>No.436<br>No.436                                                                      | No.436<br>No.438           | No.431<br>No.436                                          | No.17.5<br>No.403<br>No.434 | No.23<br>-     |                                                                |
| 断層に<br>変位又は変形<br>の可能性があ<br>る最上位層<br>により |     | B <sub>1</sub>                                                                                                                                                               | A                                                                                                            | B <sub>1</sub>                                                                                                | D                                          | B <sub>1</sub> 下部<br>A     | B <sub>1</sub>                                                                    | B <sub>1</sub> 中部<br>A                                          | E                          | B <sub>1</sub> 中部<br>B <sub>1</sub> 上部 | B <sub>1</sub>                       | B <sub>1</sub>                        | B <sub>1</sub>                                                                                  | B <sub>1</sub>             | B <sub>1</sub>                                            | B <sub>1</sub>              | A              |                                                                |
| 備考                                      |     | A                                                                                                                                                                            | なし                                                                                                           | A                                                                                                             | A                                          | B <sub>1</sub> 上部, A       | A                                                                                 | B <sub>1</sub> 上部, A                                            | なし                         | B <sub>1</sub> 上部                      | なし                                   | なし                                    | なし                                                                                              | なし                         | なし                                                        | なし                          | なし             |                                                                |
| 備                                       |     | 函館平野西縁断層帯の海城延長部とし<br>て、陸域、F-2断層、F-3断層及びF-3<br>断層西延長部を含めた最大約28km、<br>並びに陸域、F-2断層、F-3断層及びF-4<br>断層を含めた最大約26kmをそれぞれ評<br>価する。( )は、F-3断層の南西延長で、<br>活動が第四紀後期に及んでいないこと<br>が確認された測線。 |                                                                                                              |                                                                                                               |                                            |                            | 陸域におい<br>て宮内・八木<br>(1984)によ<br>り活断層が<br>指摘されて<br>いる部分を<br>合わせた約<br>10kmを評価<br>する。 |                                                                 |                            |                                        |                                      |                                       |                                                                                                 |                            |                                                           |                             |                | 相岸西方断<br>層の海城延<br>長部として、<br>海城・陸域合<br>わせた最大<br>約22kmを評<br>価する。 |
|                                         |     |                                                                                                                                                                              |                                                                                                              |                                                                                                               |                                            |                            |                                                                                   |                                                                 |                            |                                        |                                      |                                       |                                                                                                 |                            |                                                           |                             |                |                                                                |

\* 海岸線までの長さ。



凡 例

地質調査所1/20万 海底地質図

断層、推定断層、伏在断層

海上保安庁水路部1/20万 海底地質構造図

断 層

海上保安庁水路部1/5万 海底地質構造図

断層(推定断層)

拗 曲

活断層研究会編(1991)[新編]日本の活断層(1/100万)

活断層(確実、推定)

活拗曲(確実、推定)

- ① 恵山沖北方沖拗曲
- ② 恵山沖東方沖拗曲
- ③ 恵山沖東方沖断層
- ④ 大陸棚外縁断層
- ⑤ 奥尻海盆東縁断層
- ⑥ 恵山沖南方沖断層

図-34 敷地前面及び外側海域の主要文献断層位置図

表-10 外側海域の主要断層一覧表

| 項目                  | 断層名                 | 恵山岬北方沖撓曲                                                       | 恵山岬東方沖撓曲                                                                | 大陸棚外縁断層                                                                       | 奥尻海盆東縁断層                                                        |
|---------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 敷地からの距離             | 約 69km              | 約 67km                                                         | 約 65km                                                                  | 約 57km                                                                        | 約 84km                                                          |
| 地形的位置               | 大陸棚外縁付近             | 大陸斜面上部                                                         | 大陸斜面上部                                                                  | 大陸棚外縁付近                                                                       | 奥尻海盆東縁                                                          |
| 走向                  | N-S                 | NNW-SSE                                                        | NNW-SSE                                                                 | N-S                                                                           | NNE-SSW                                                         |
| 文献での長さ              | 約 48km              | 約 39km                                                         | 約 17km                                                                  | 約 89km                                                                        | 約 45km                                                          |
| 相対的落下側              | E                   | ENE                                                            | WSW                                                                     | E                                                                             | WNW                                                             |
| 音波探査<br>記録の解<br>析結果 | 中部更新統<br>以上への影<br>響 | 沖合に向かって緩やかに<br>層理が傾斜し、系統的な層理の撓<br>みが見られないことから、撓曲構<br>造は認められない。 | 沖合に向かって緩やかに<br>層理が傾斜し、系統的な層理の撓<br>みが見られないことから、撓曲構<br>造は認められない。          | 変位及び変形が認められない。<br>変位及び変形が認められない。                                              | ほぼ文献が指摘する位置に変位又<br>は変形が認められる。                                   |
|                     | 下部更新統<br>以下への影<br>響 | 沖合に向かって緩やかに<br>層理が傾斜し、系統的な層理の撓<br>みが見られないことから、撓曲構<br>造は認められない。 | 沖合に向かって緩やかに<br>層理が傾斜し、系統的な層理の撓<br>みが見られないことから、撓曲構<br>造は認められない。          | 南端付近の一部において、変位が<br>認められるが、それ以外の地点で<br>は下部更新統以下の地層が確認さ<br>れる範囲には断層は認められな<br>い。 | ほぼ文献が指摘する位置に断層が<br>認められる。                                       |
| 評価                  | 撓曲構造が存在しないと判断される。   | 撓曲構造が存在しないと判断される。                                              | 文献が図示する付近及びその延長<br>部の約 42.5km について、活動が第<br>四紀後期に及んでいる可能性があ<br>るものと評価する。 | 少なくとも第四紀後期における活<br>動はないと判断される。                                                | ほぼ文献が指摘する長さ約 50km に<br>ついて、活動が第四紀後期に及ん<br>でいる可能性があるものと評価す<br>る。 |