

日本海地震・津波調査プロジェクト

(2-4) 陸域活構造調査

東京大学地震研究所

(2-4) 陸域活構造調査 H29年度 業務計画

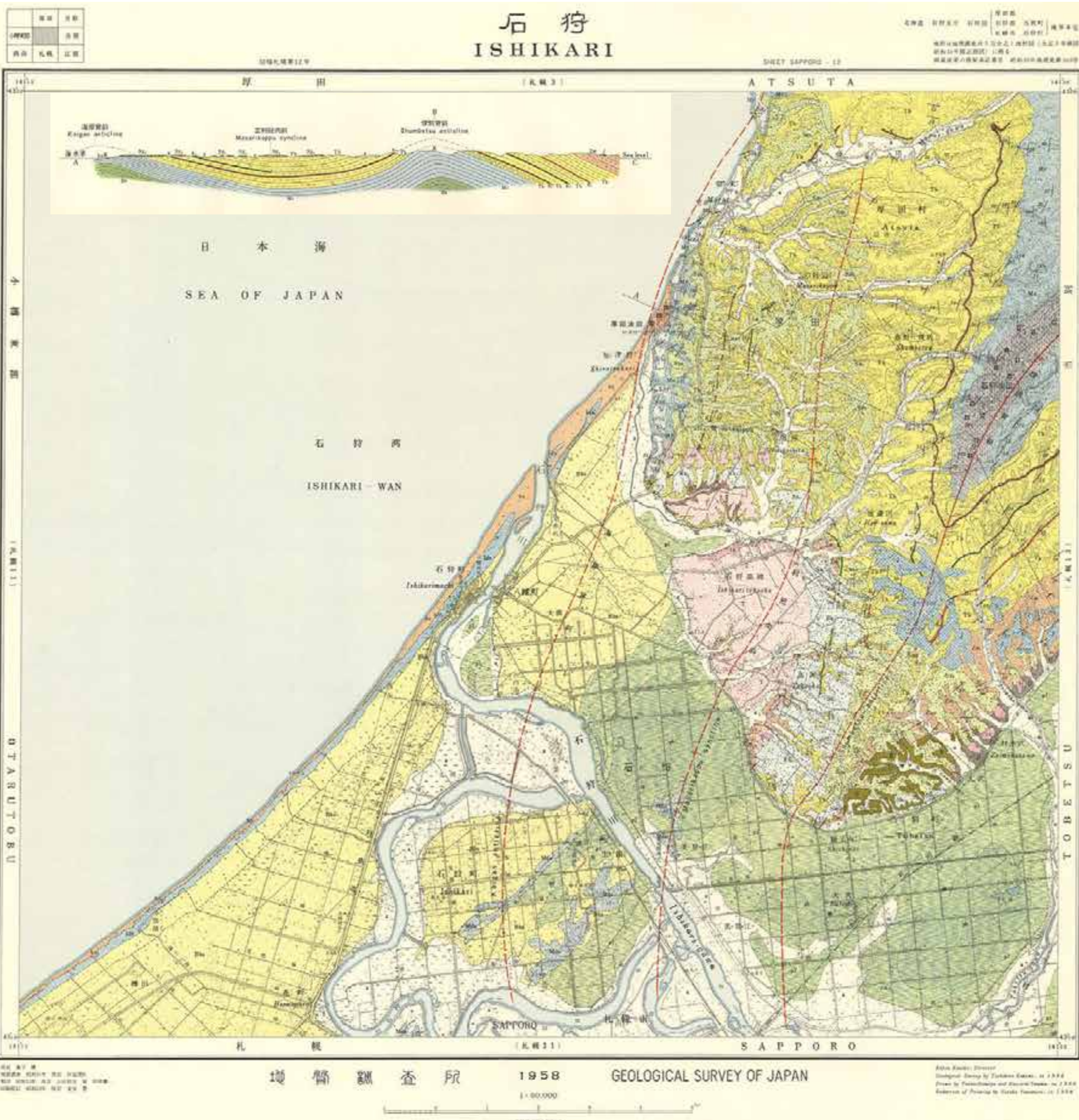
平成29年度実施の海陸統合測線および沿岸調査海域周辺の陸域部である北海道日本海沿岸地域の主要活構造について、調査地域の活断層の活動性や浅部形状を明らかにするために、変動地形や浅層反射法地震探査などの活構造調査を実施し、変動地形・構造地質学的な解析を行う。

H29年度 陸域活構造の調査

・石狩平野下の伏在活断層を
ターゲット



石狩丘陵の活構造

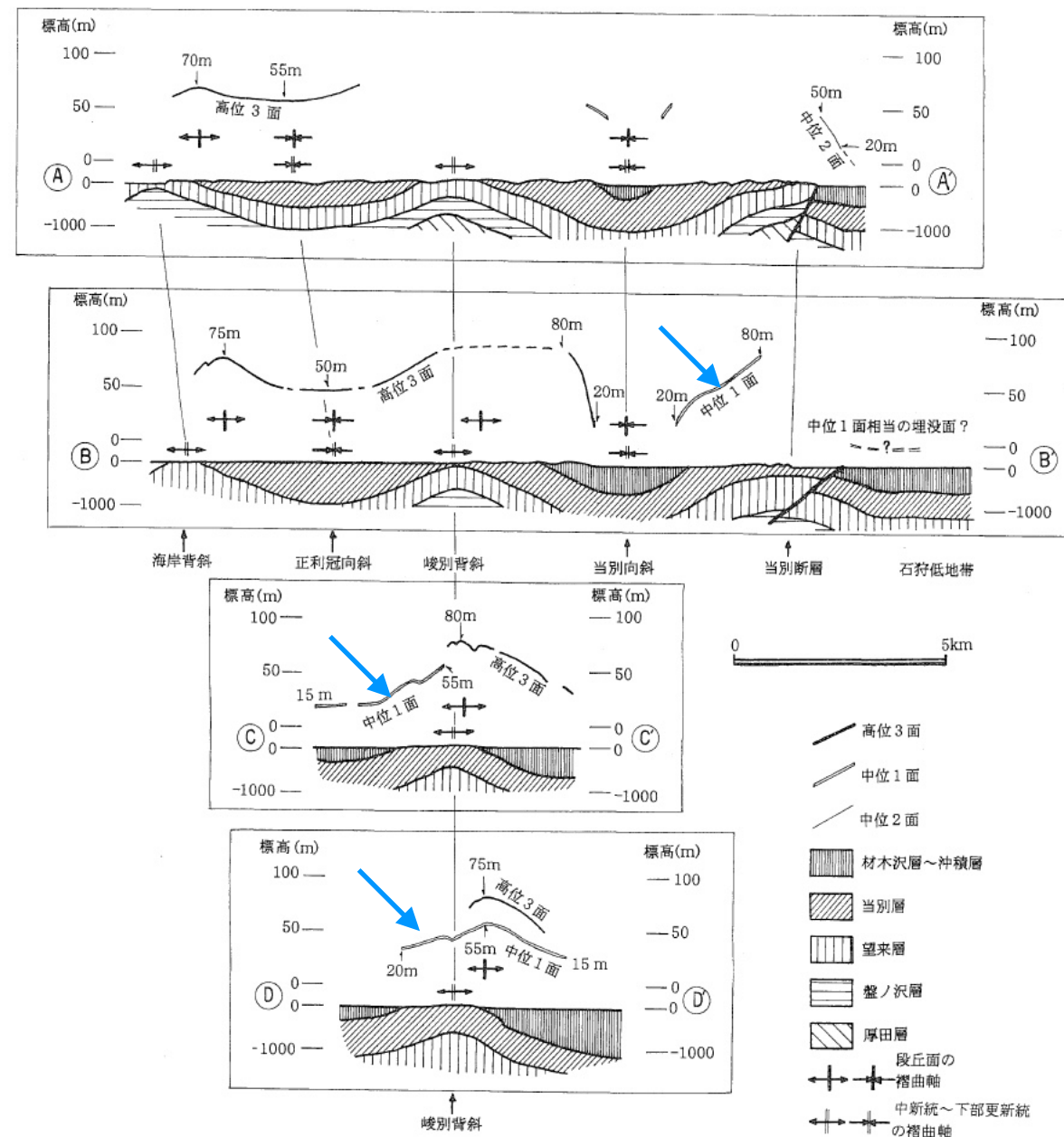
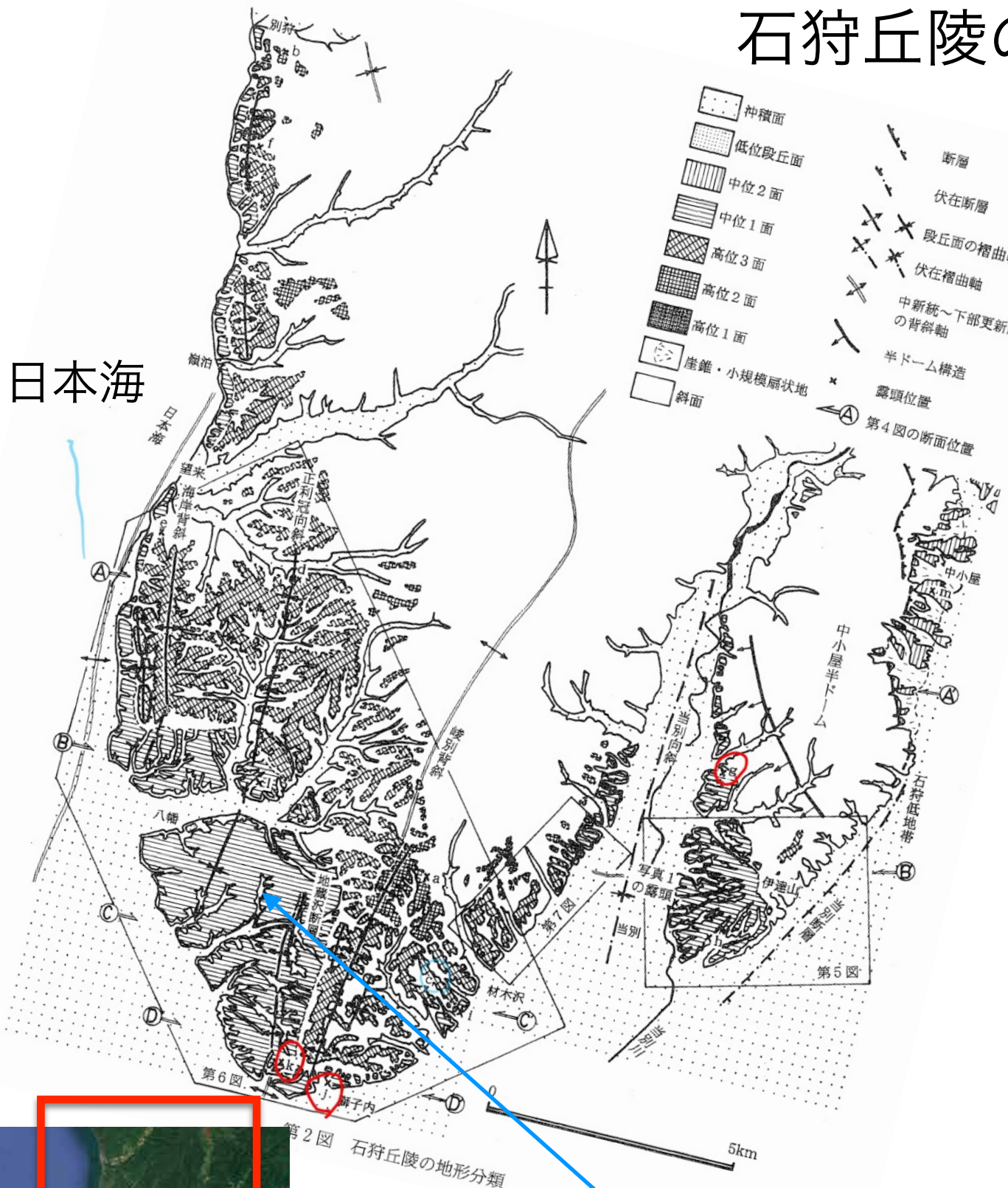


垣見俊弘 (1958) 5万分の1地質図幅「石狩」

- ・ 新第三系の複背斜構造
- ・ 不整合に覆う段丘面が褶曲に参加する (褶曲運動の継続)
- ・ 海岸背斜などが南に沈下して平野下に伏在する

石狩丘陵の活構造

日本海

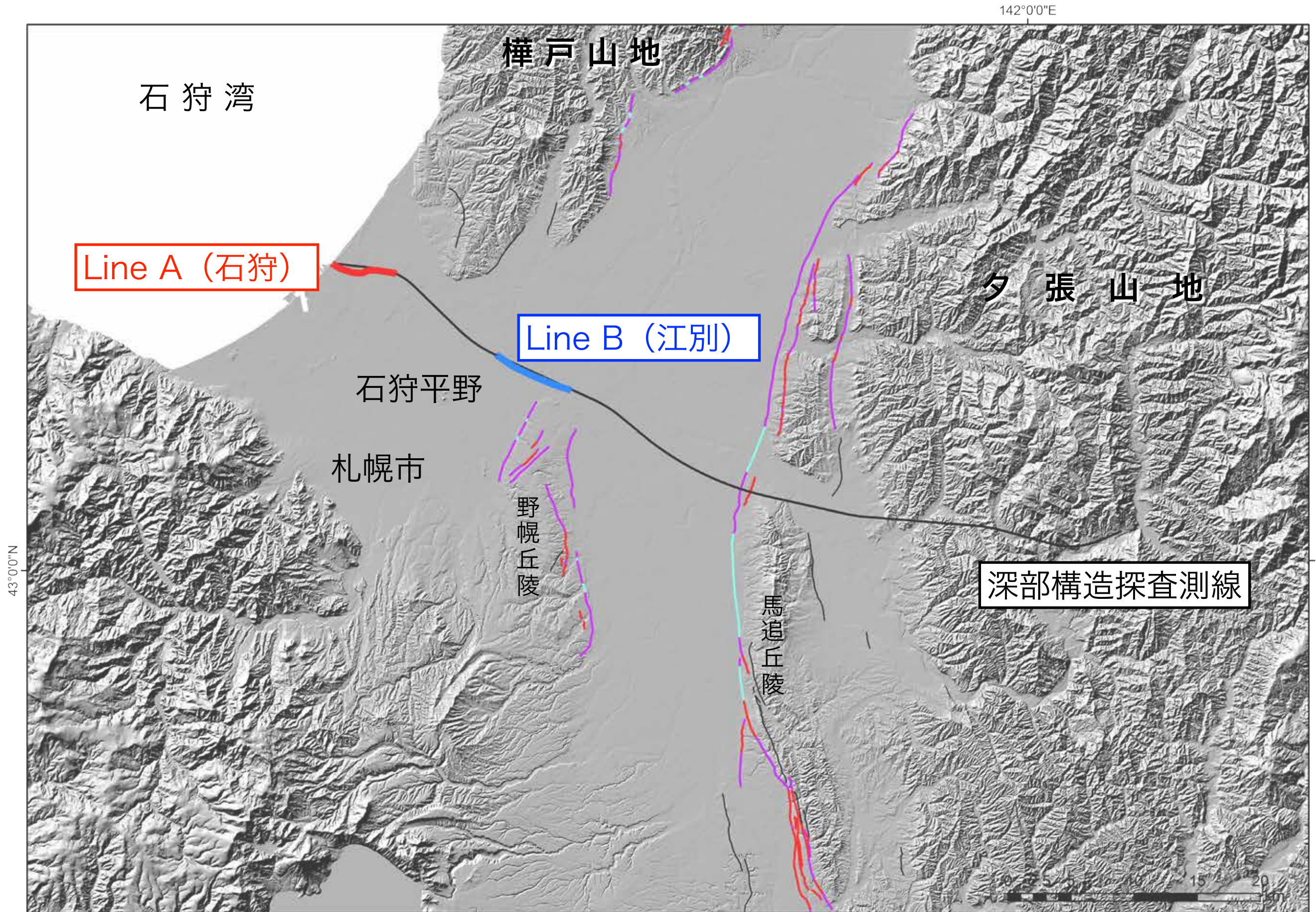


第4図 石狩丘陵の地形・地質断面
地形断面の縦:横比は5:1。地質断面の縦:横比は1:1。地質断面は、垣見(1958)と岡(1990)に基づく。

小松原・安斎 (1998) 石狩丘陵の更新世地殻変動

・ 活動的な伏在逆断層の上盤側に発達する活褶曲の可能性が高い

H29年度 石狩平野の伏在断層の浅層高分解能反射法地震探査

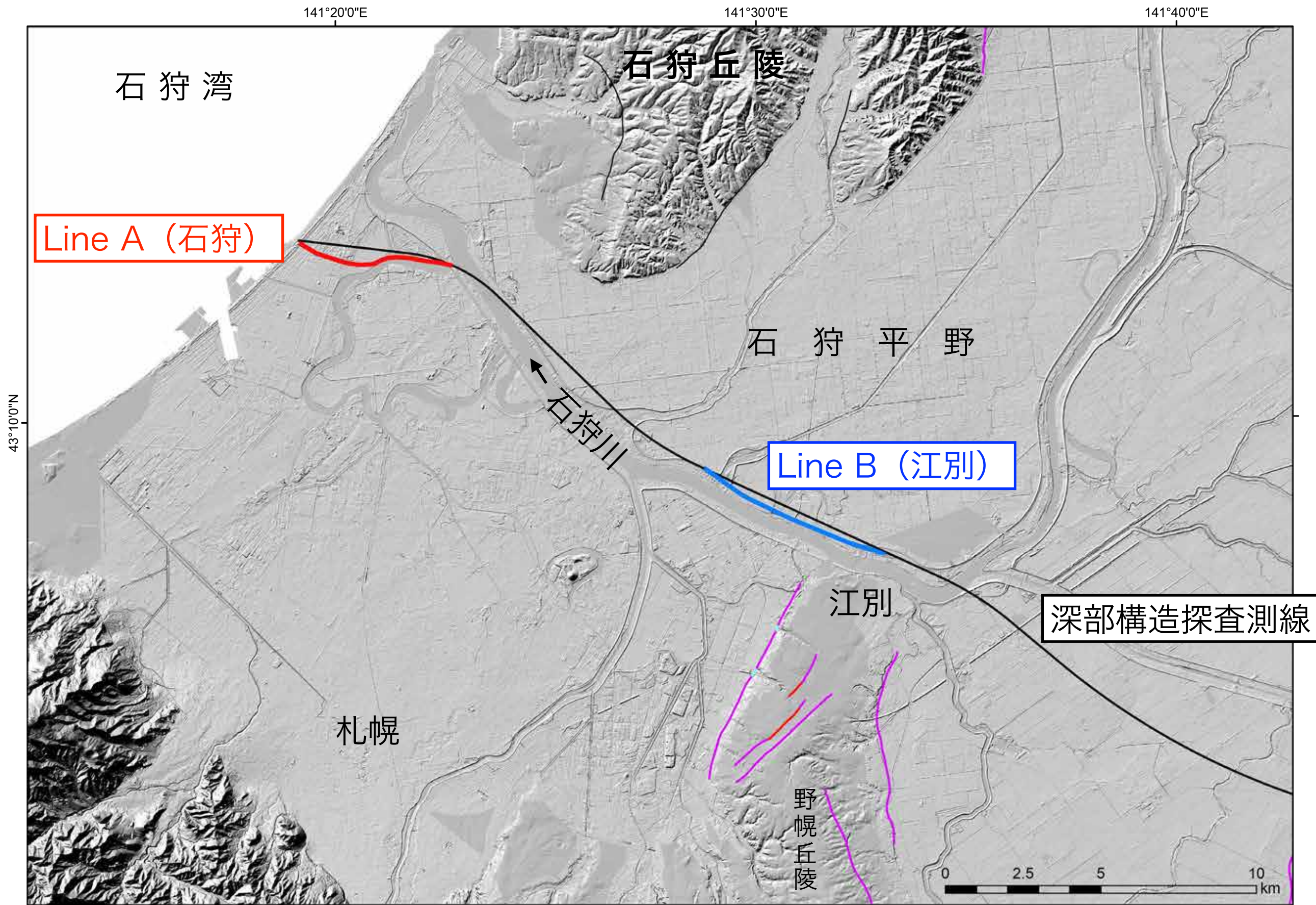


H29年度 石狩平野の伏在断層の浅層高分解能反射法地震探査

142°0'0"E



H29年度 石狩平野の伏在断層の浅層高分解能反射法地震探査



H29年度 石狩平野の伏在断層の浅層高分解能反射法地震探査



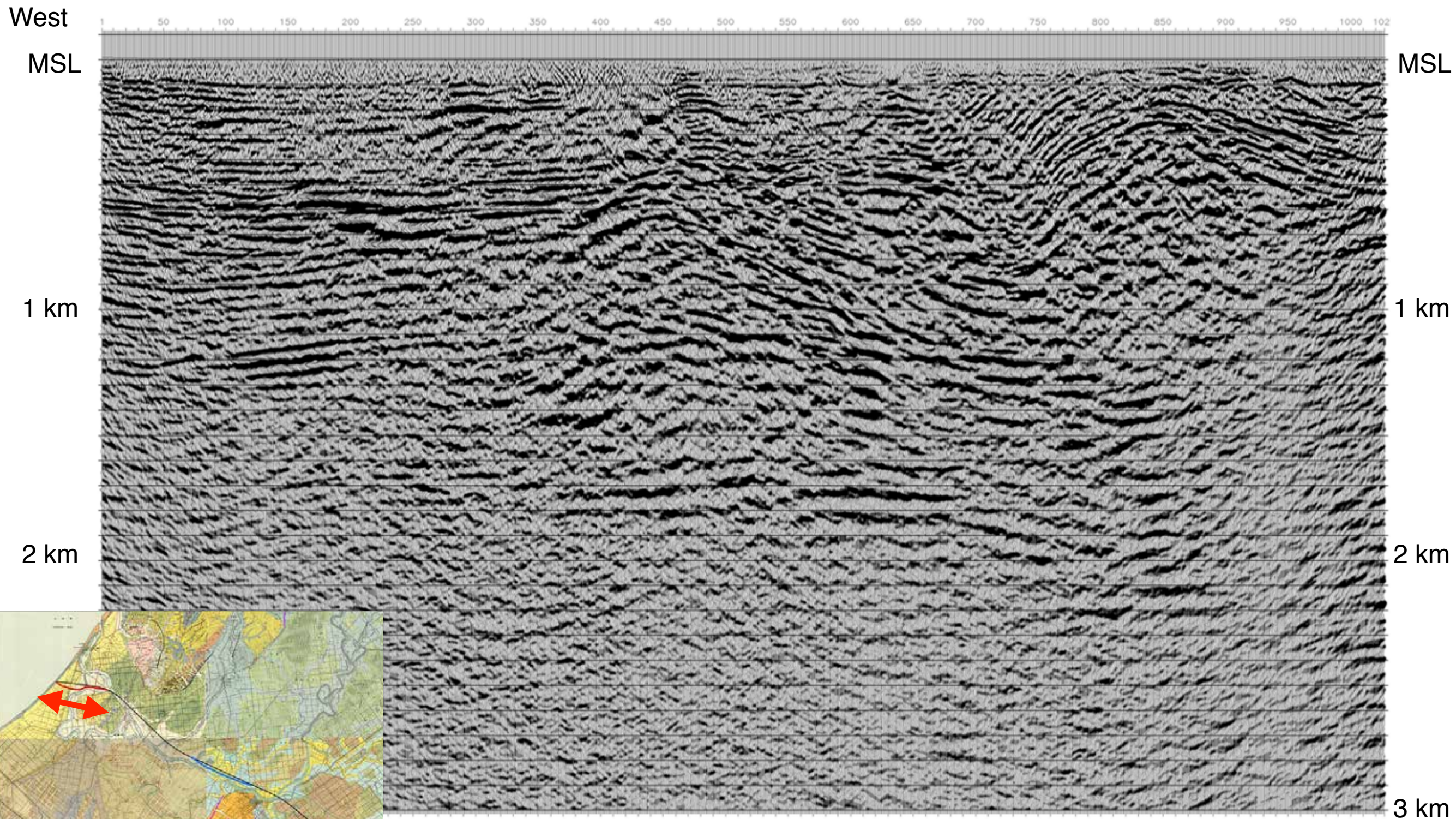
H29年度 高分解能反射法地震探査 データ取得パラメーター一覧

| 調査項目/測定諸元 | 反射法発震 | 低周波反射法発震 | 屈折法発震 |
|----------------------|-----------------------------------|--|---|
| 発震種別 | 高分解能バイブレータ発震 | 低周波バイブレータ発震 | 高エネルギーバイブレータ発震 |
| 測線長 LineA | 5.5 k m | 5.5 k m | 5.5 k m |
| 測線長 LineB | 6.5 k m | 6.5 k m | 6.5 k m |
| 調査測線位置概要 | 受振器展開は全区間。測線上に標準10m間隔で受振点及び発震点を設定 | 受振器展開は全区間。測線上に標準10m間隔で受振点、標準50m間隔で発震点を設定 | 受振器展開は全区間。測線上に標準10m間隔で受振点、標準500m間隔で発震点を設定 |
| 発震系パラメータ | | | |
| 震源 | 大型バイブレータ (Hemi 50) | 大型バイブレータ (Hemi 50) | 大型バイブレータ (Hemi 50) |
| バイブレータ台数 | 1 台 | 1 台 | 1 台 |
| 標準発震点間隔 | 10 m | 50 m | 500 m |
| 発震区間 LineA | 5.5 km (道路沿い) | 5.5 km (道路沿い) | 5.5 km (道路沿い) |
| 発震区間 LineB | 6.5 km (道路沿い) | 6.5 km (道路沿い) | 6.5 km (道路沿い) |
| スイープ長 | 16 sec | 16 sec | 16 sec |
| 発震回数/発震点 | 2回~10 回 | 2回~5回 | 20回 |
| スイープ周波数 | 8~100 Hz | 8~40 Hz | 8~40 Hz |
| 総発震点数 LineA | 552 点 | 99 点 | 12 点 |
| 総発震点数 LineB | 622 点 | 111 点 | 14 点 |
| 受振系パラメータ | | | |
| 受振点間隔 | 10m | | |
| 受振器種別 | SM-24 10Hz, GS-One 10Hz | | |
| 受振器数/受振点 | 3個組, シングル | | |
| 展開パターン | 固定展開 | | |
| 展開長 LineA | 5.5 km | | |
| 展開長 LineB | 6.5 km | | |
| 総受振点数 LineA | 552点 | | |
| 総受振点数 LineB | 652点 | | |
| 記録系パラメータ | | | |
| 独立型記録システム | | | |
| サンプルレート | 2 msec | | |
| チャンネル数 LineA | 552 (固定) | | |
| チャンネル数 LineB | 652 (固定) | | |
| プリアンプゲイン | 30dB | | |
| 記録長 | 連続観測(データ取得後に下記パラメータにて編集作業を実施) | | |
| Diversity Edit パラメータ | W=2.0sec(Ovl=1.0sec) | | |
| 相互相関 | CAS | | |
| 編集後記録長 反射 | 5 sec | | |
| 編集後記録長 屈折 | 6 sec | | |

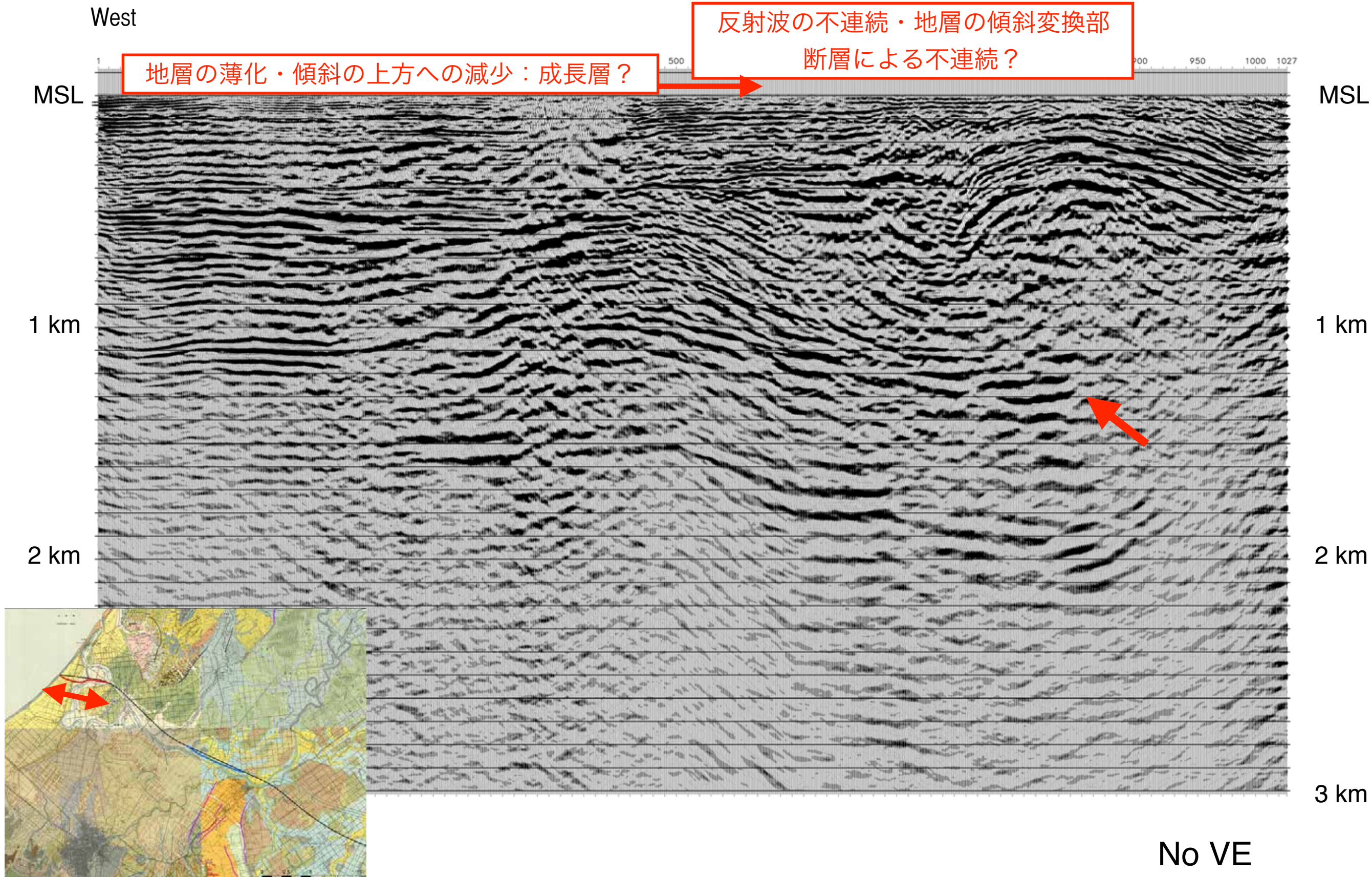
観測風景



Line-A Brute Stack



Line-A Migrated depth section (暫定版)



Line-B Brute Stack

West

MSL

1 km

2 km

RP. NO.

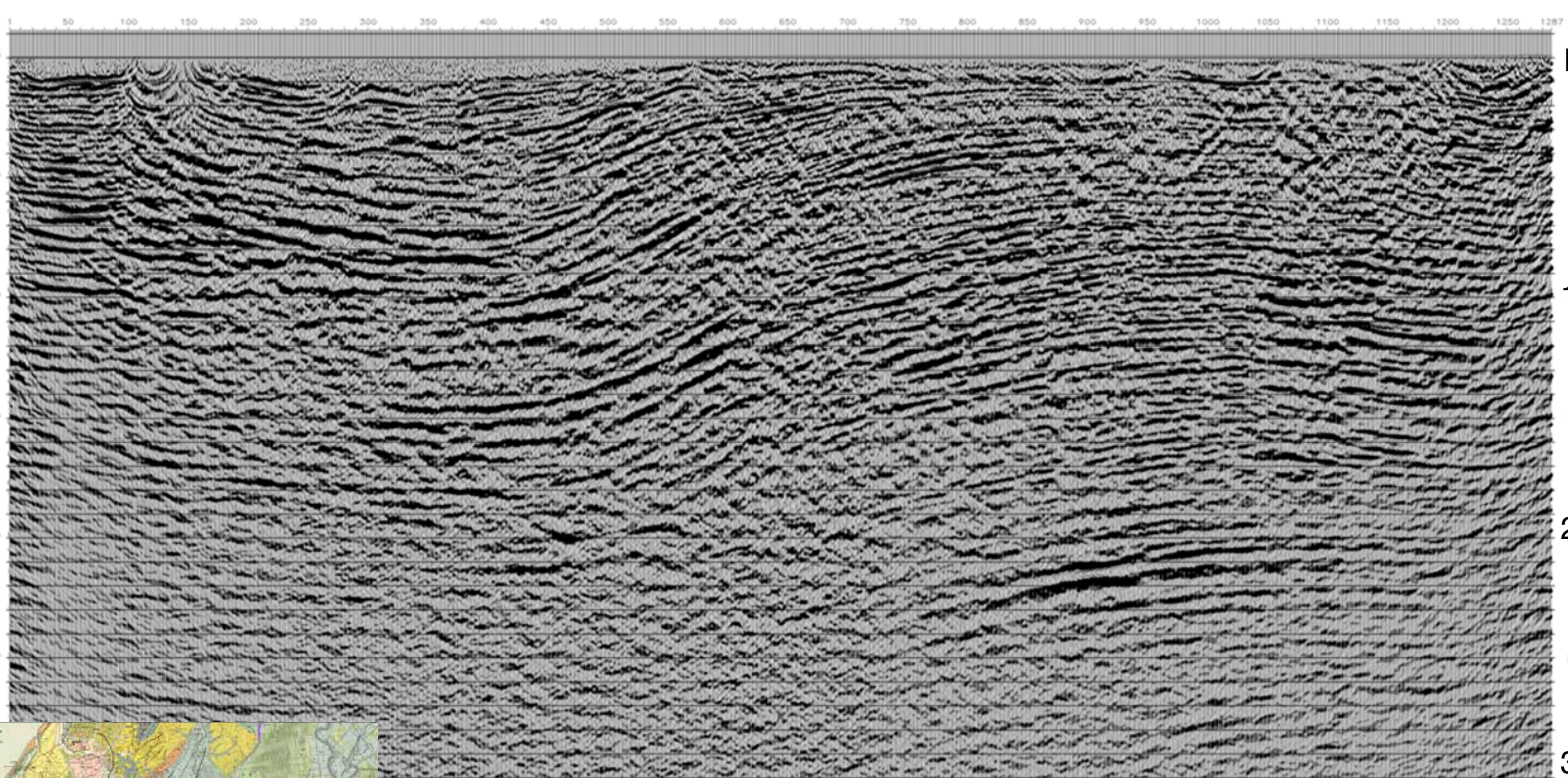
CDP NO.

MSL

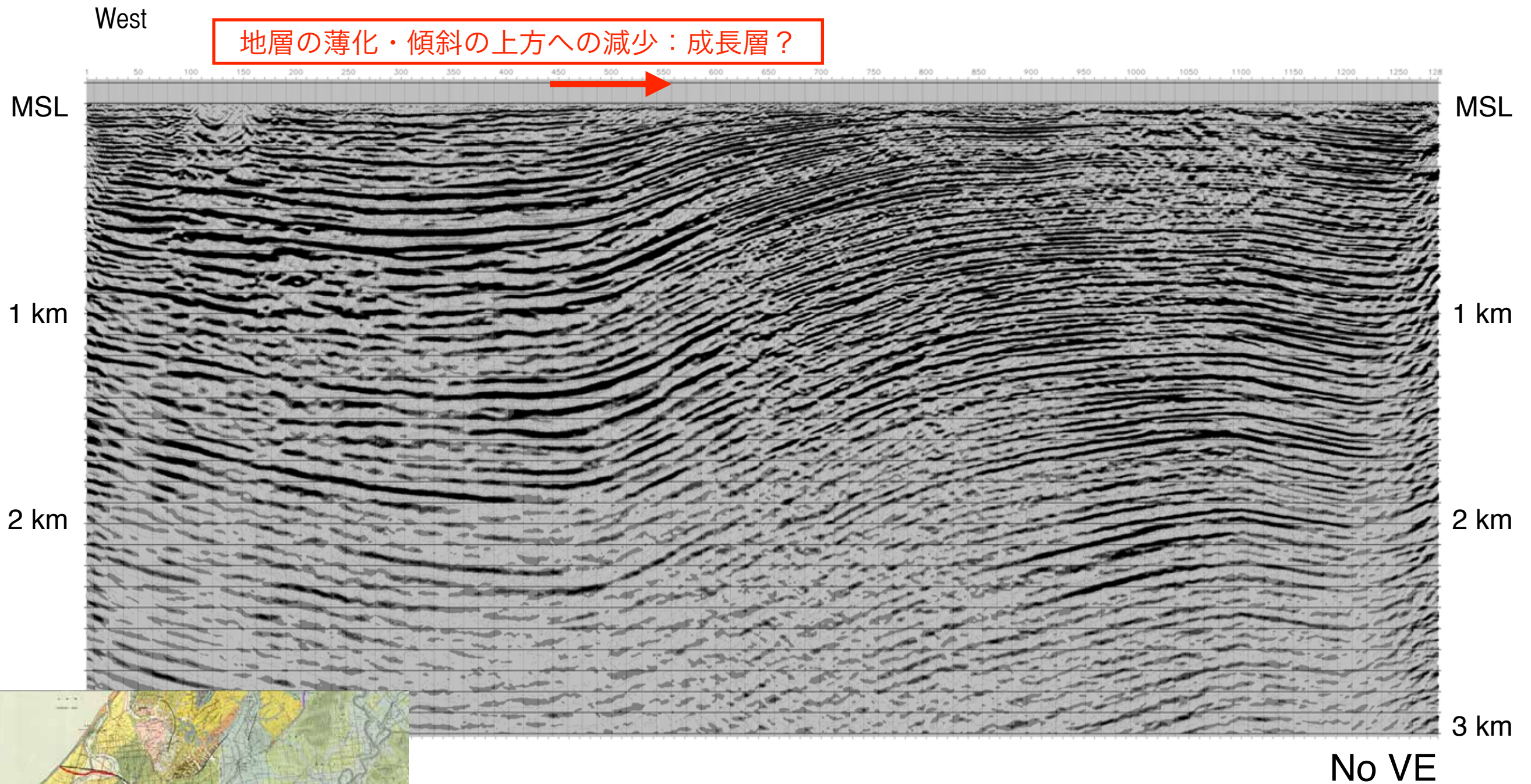
1 km

2 km

3 km



Line-B Migrated depth section (暫定版)



・今後、反射法・屈折トモグラフィなどの処理をさらに進めて深度断面を推定し、深部構造探査の結果とあわせて断層形状を推定する

(2-4) 陸域活構造調査 H29年度 実施内容の概要

伏在断層や活断層の構造を明らかにする目的で、石狩低地帯西武で浅層反射法地震探査および浅部地下構造データを取得するとともに、活構造調査を実施した。

重要な点：

- ・ 海岸背斜の下に伏在断層が存在し、石狩丘陵から石狩川以南の沖積低地の延伸する
- ・ 野幌丘陵北西端部の下に西フェルゲンツの断層関連褶曲が存在し、石狩川を越えて北方に延びる

(2-4) 陸域活構造調査 H30年度 業務計画

平成30年度実施の海陸統合測線および沿岸調査海域周辺の陸域部である北海道中南部日本海沿岸地域の主要活構造について、調査地域の活断層の活動性や浅部形状を明らかにするために、変動地形や浅層反射法地震探査などの活構造調査を実施し、変動地形・構造地質学的な解析を行う。

H30年度 陸域活構造の調査

・石狩平野北部の伏在活断層
(樺戸山地東縁) をターゲット

