



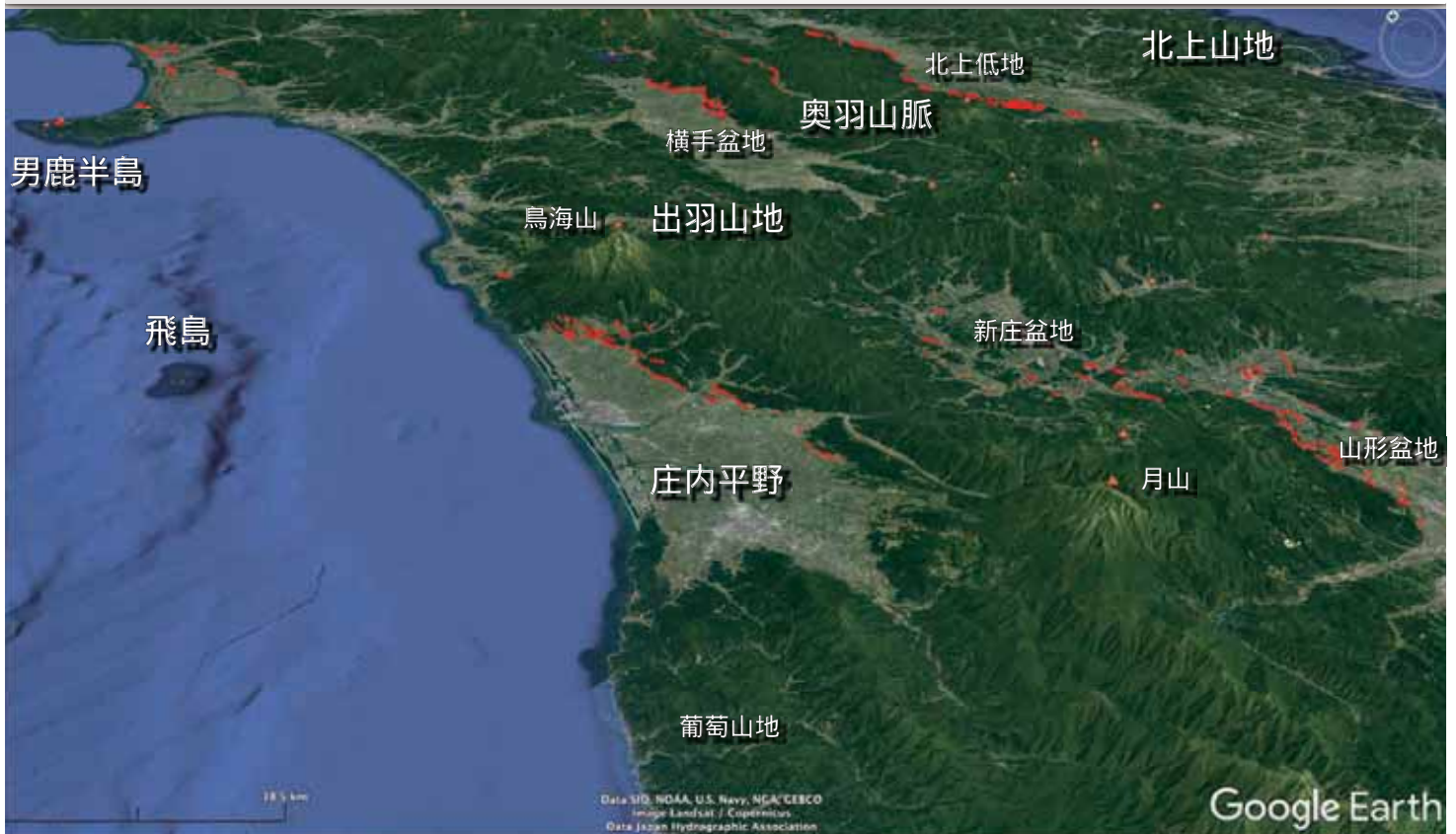
1

(2-4) 陸域活構造調査 R1年度 業務計画

平成30年度実施の北海道中南部日本海沿岸地域および平成31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東北中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。

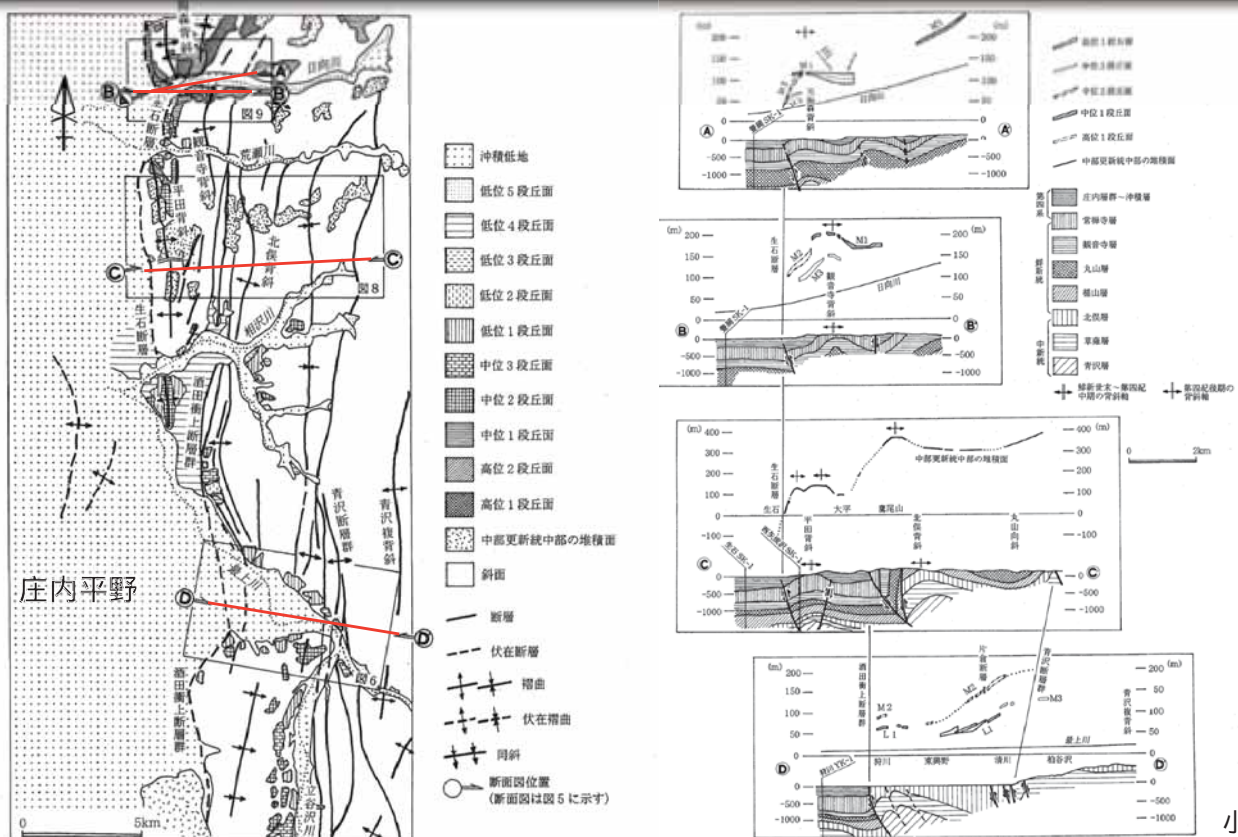
2

R1 陸域活構造の調査：庄内平野の活構造



庄内平野東縁の活構造、 庄内平野の伏在活構造の解明

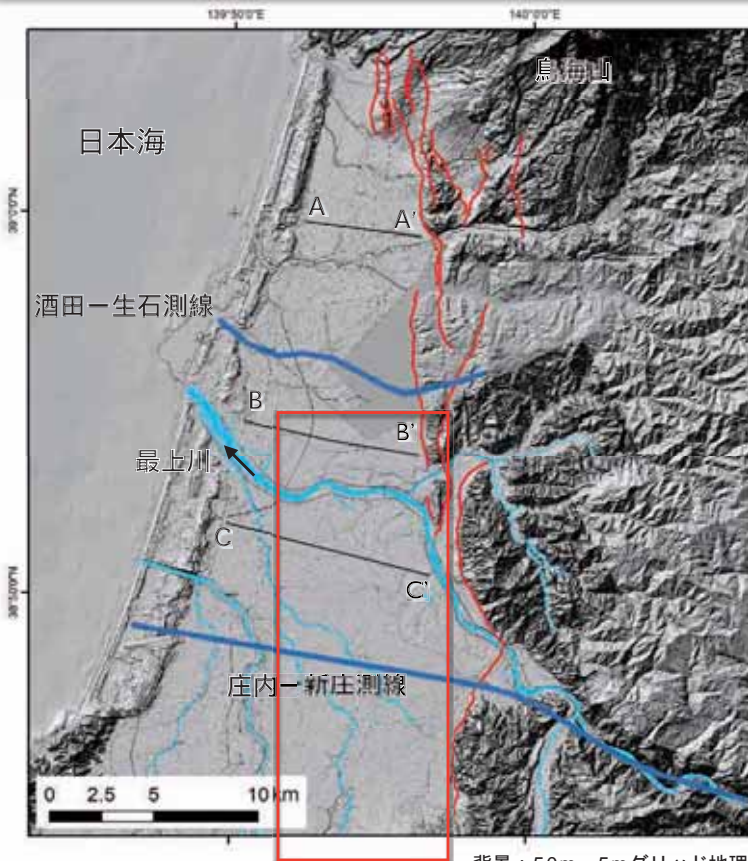
庄内平野東縁の活褶曲・変動地形



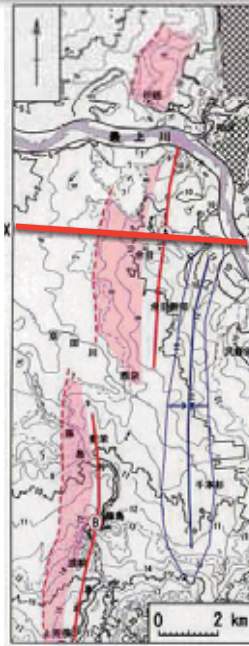
小松原 (1998)

・庄内平野東縁・丘陵部 中～後期更新世の河成段丘面の褶曲変形

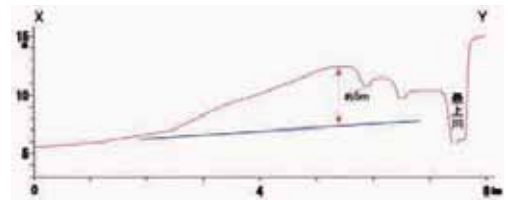
庄内平野 沖積面の活褶曲



背景：50m・5mグリッド地理院DEM
活断層の位置：中田・今泉編（2002）

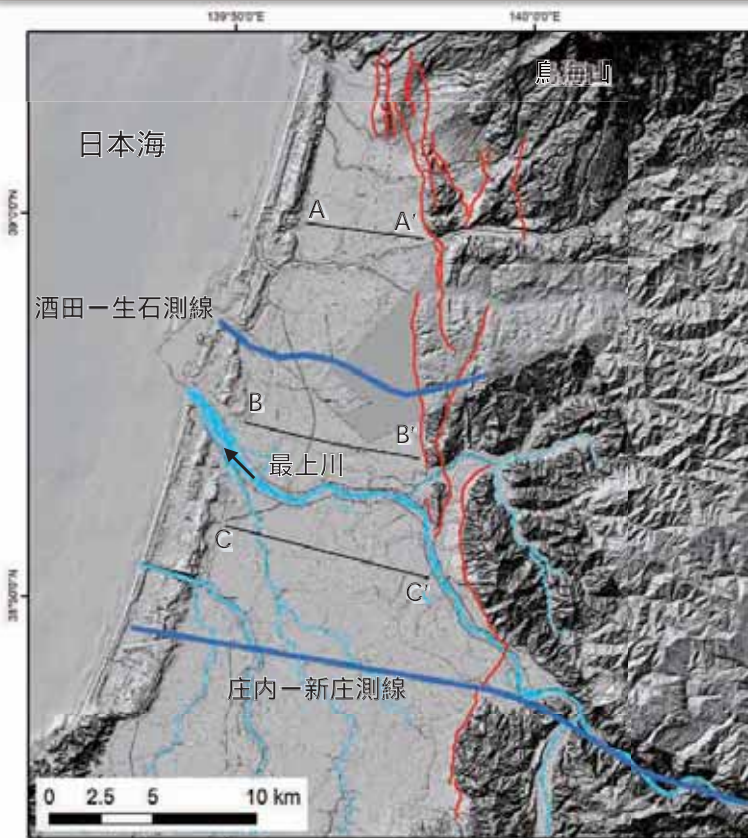


- ・最上川の沖積面の地形異常（市瀬, 1970; 久保, 1991）
- ・東郷（2007）余目～藤島にかけて沖積面の背斜変形を指摘

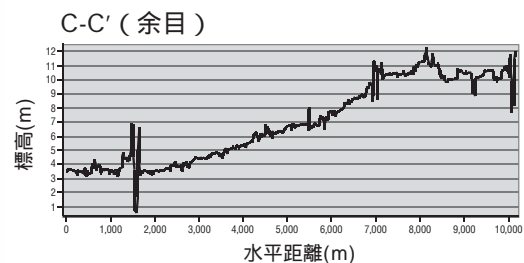
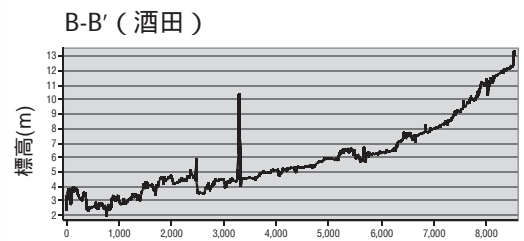
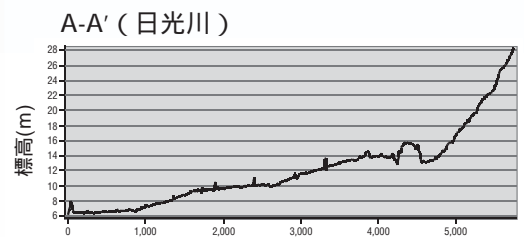


東郷（2007）, 今泉・東郷（2007）

庄内平野 沖積面の活褶曲

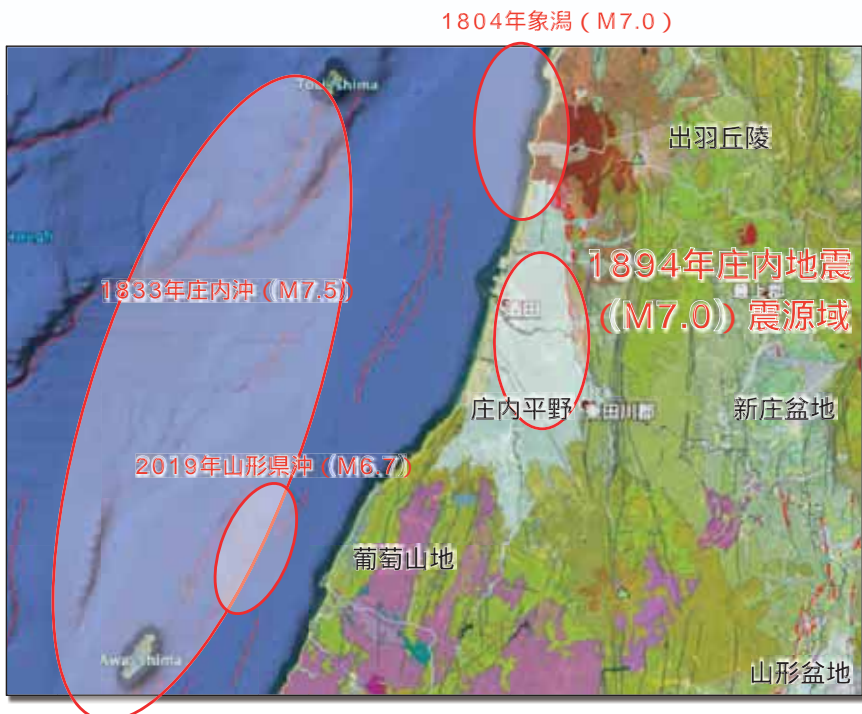


背景：50m・5mグリッド地理院DEM
活断層の位置：中田・今泉編（2002）

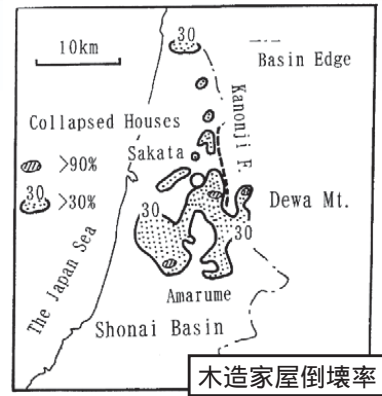


5mグリッド地理院DEMによる地形断面図

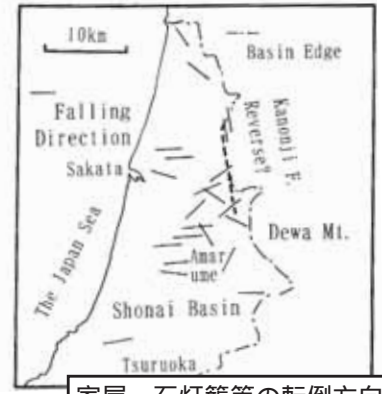
1894年庄内地震 (M7.0) による建物被害分布



背景：産総研地質図Navi
活断層の位置：陸域 中田・今泉編 (2002)
海域：岡村 (2002)



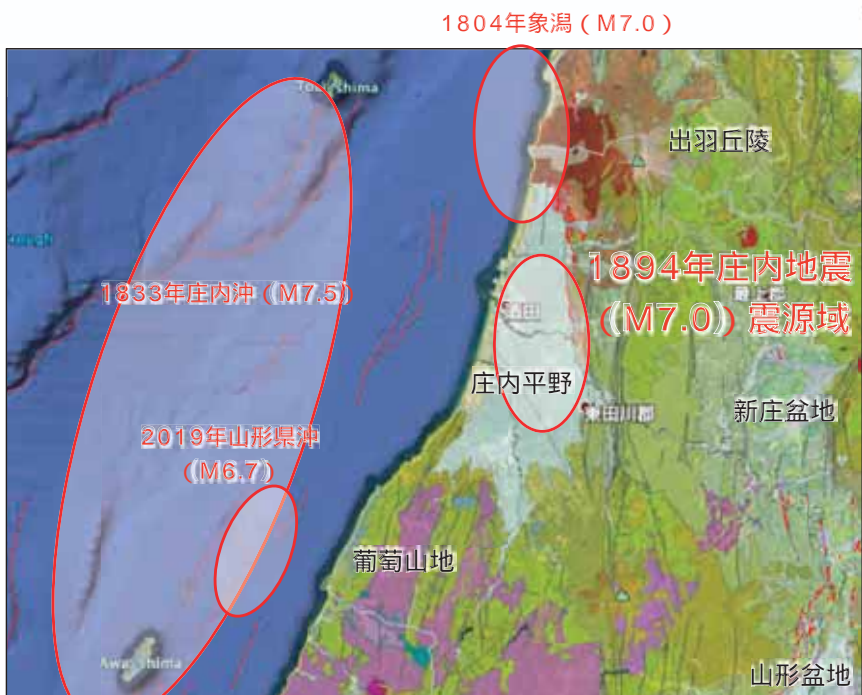
木造家屋倒壊率



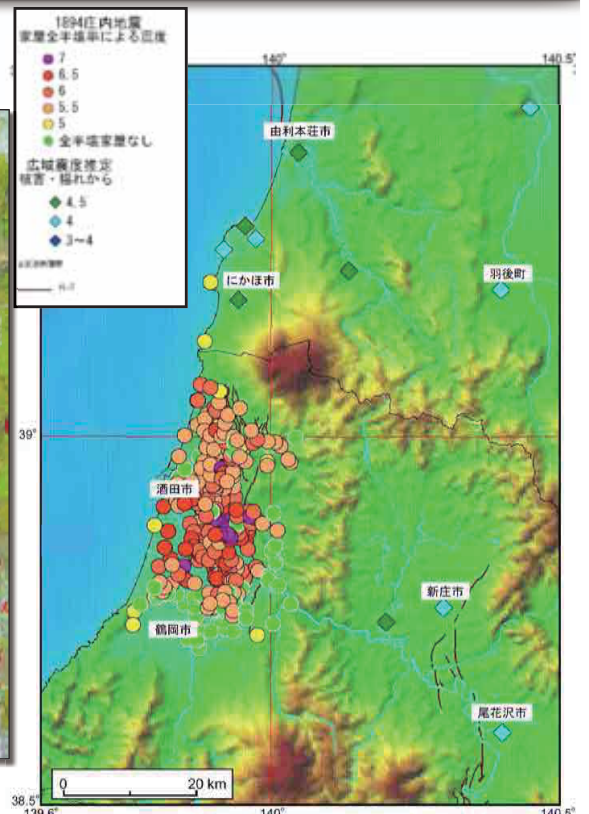
家屋・石灯籠等の転倒方向

武村ほか (1998)

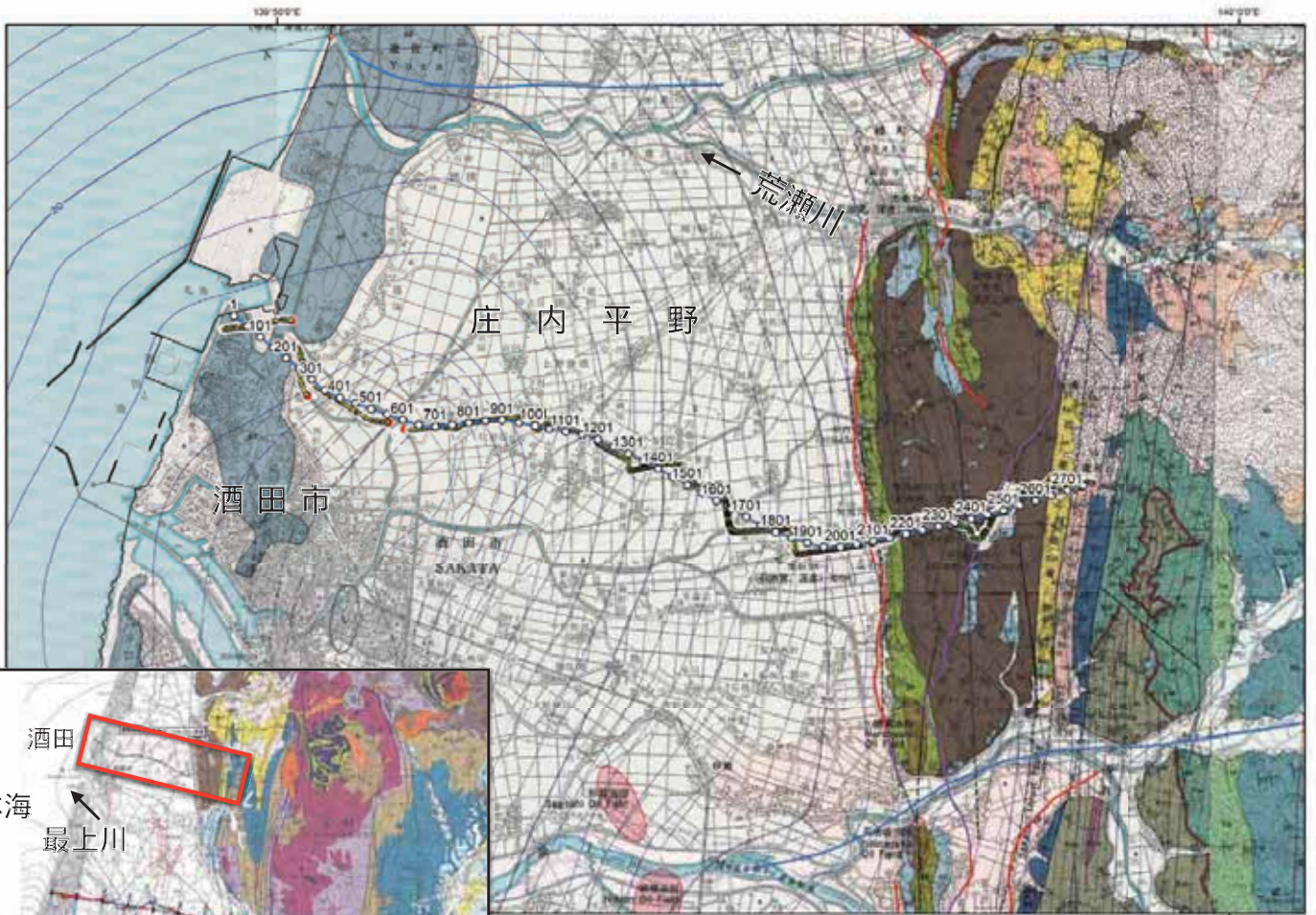
1894年庄内地震 (M7.0) の推定震度分布



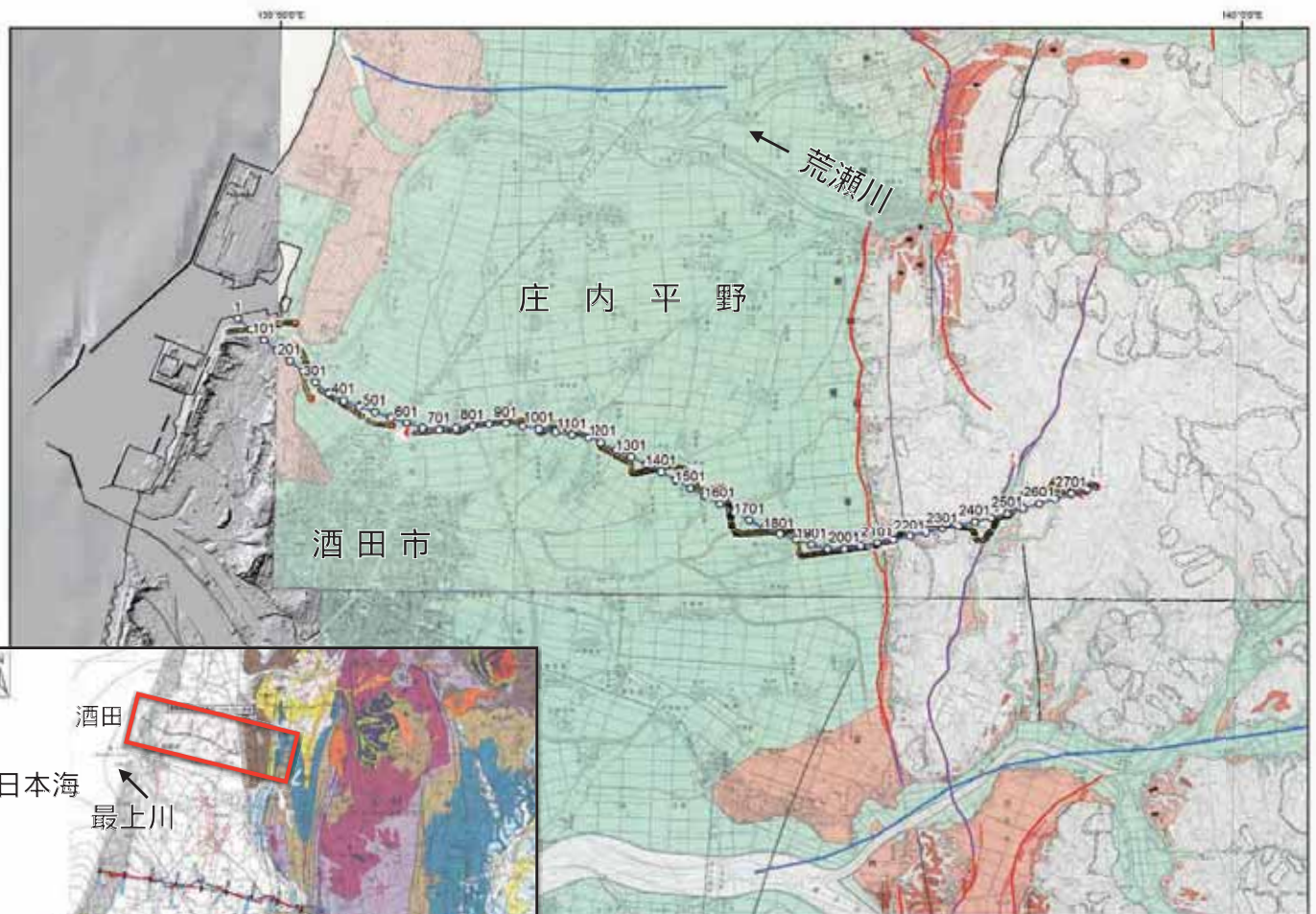
背景：産総研地質図Navi
活断層の位置：陸域 中田・今泉編 (2002)
海域：岡村 (2002)



被害率からみた1894年庄内地震の震度分布
松浦ほか (2009) ひずみ集中帯報告書



背景：(上)産総研地質図 1/5万地質図「酒田」(左下)1/20万地質図「酒田及び新庄」

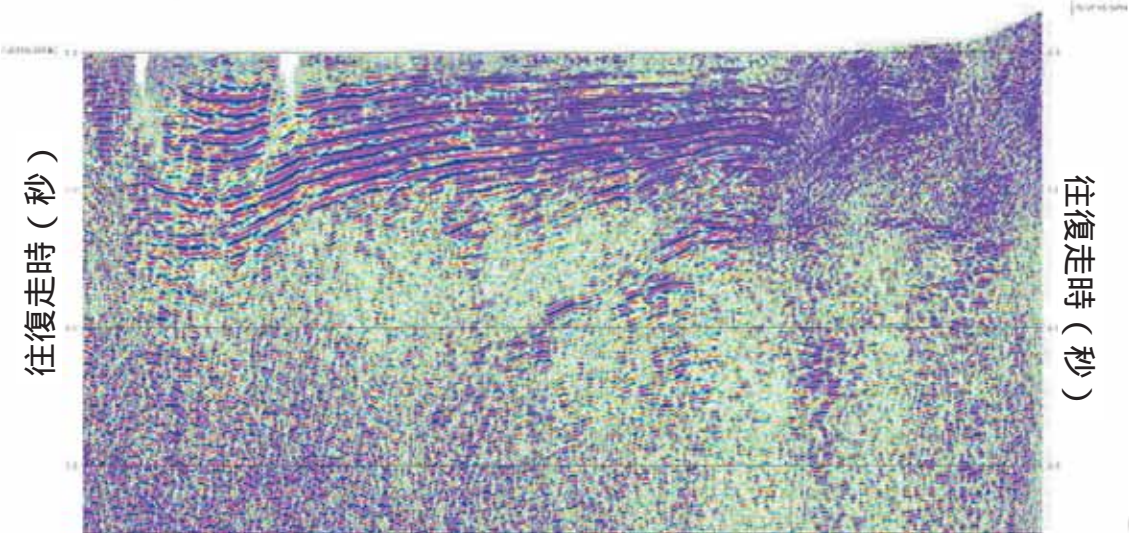


背景：(上)産総研地質図 1/5万地質図「酒田」(左下)1/20万地質図「酒田及び新庄」

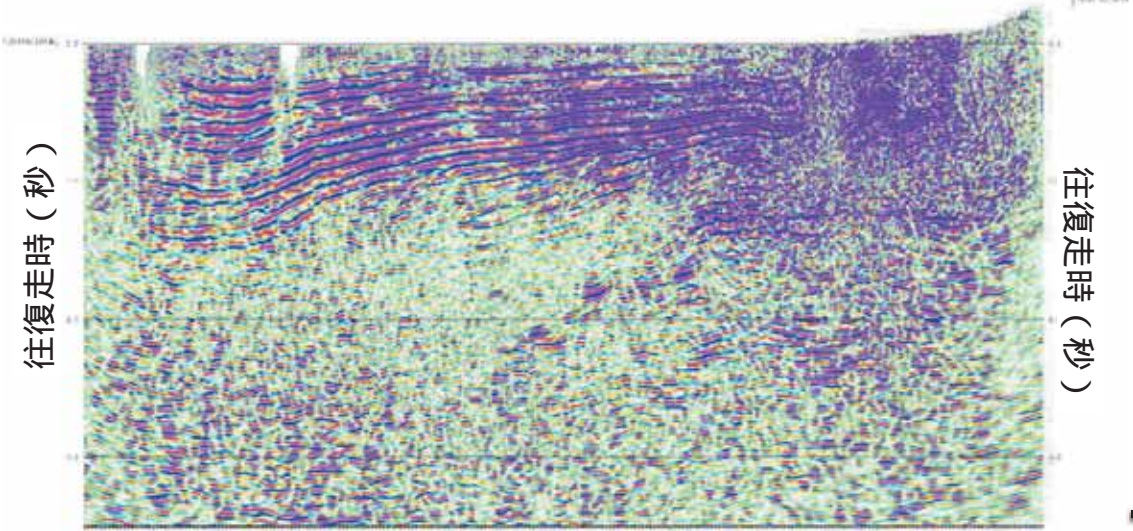
2019酒田－生石測線 主要データ取得パラメーター一覧

| 調査項目 | TDI9-OIS | |
|----------------|---|----------|
| | 反射法 | 屈折法 |
| 総測線長 | 約14km | |
| 発震系パラメータ | | |
| 震源 | 中型または大型パイブレータ | 大型パイブレータ |
| パイブレータ台数 | 1台 | 4台 |
| 標準発震点間隔 | 10m(投影) (中点発震) | 約4km |
| スイープ長 | 20sec | 20sec |
| スイープ周波数 | 8 - 80Hz | 6 - 80Hz |
| 標準発震回数 / 発震点 | 3回 | 50回 |
| 総発震点数 | 1060点 | 4点 |
| 受振系パラメータ | | |
| 標準受振点間隔 | 10m(投影) | |
| 受振器種別 | SM-24 3S (10Hz) | |
| 総受振点数 (チャンネル数) | 1346点 | |
| 展開パターン | 片側10km以上 | 固定展開 |
| 記録系パラメータ | | |
| 探鉱器 | Sercel 428XL(有線テレメトリ記録システム)...Loc.355-1239 GSR / UNITE(独立記録システム)...Loc.1-354 (GSR)、 Loc.1240-1346 (UNITE) | |
| サンプルレート | 1ms | |
| 記録長 | 4sec | 8sec |

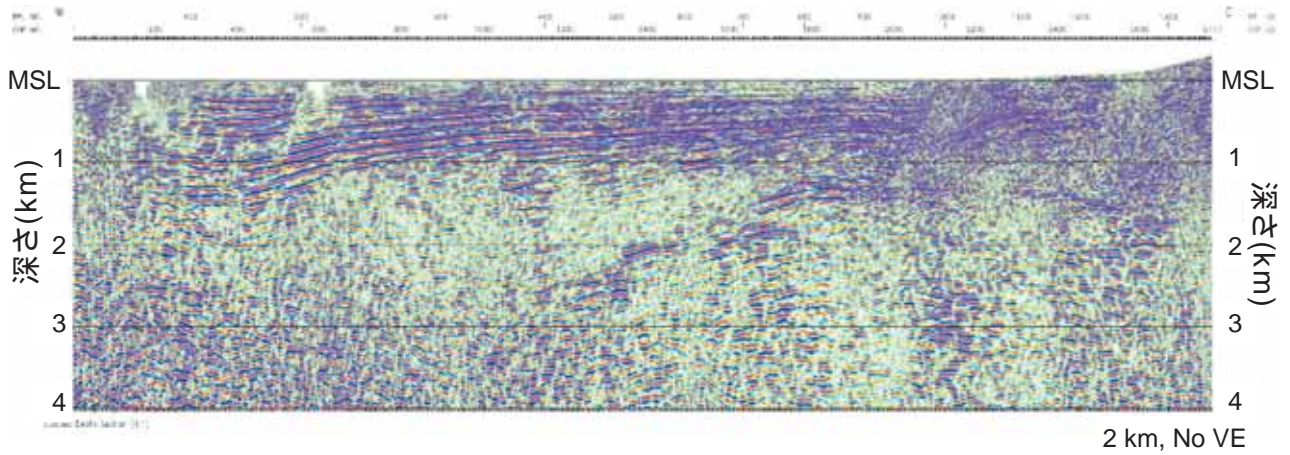
酒田－生石測線 重合後時間断面



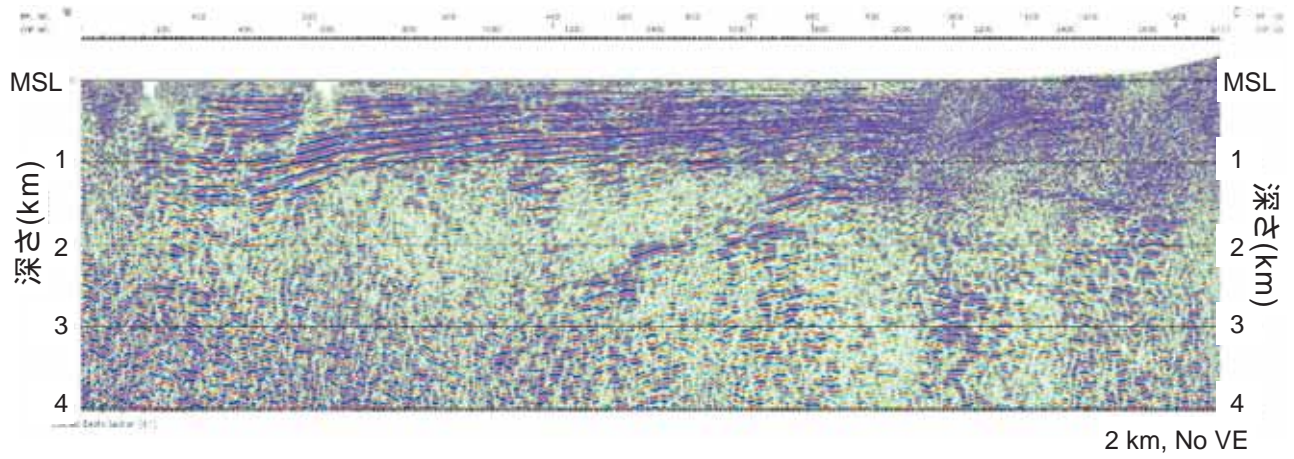
酒田ー生石測線 重合後マイグレーション時間断面



酒田ー生石測線 マイグレーション後深度断面

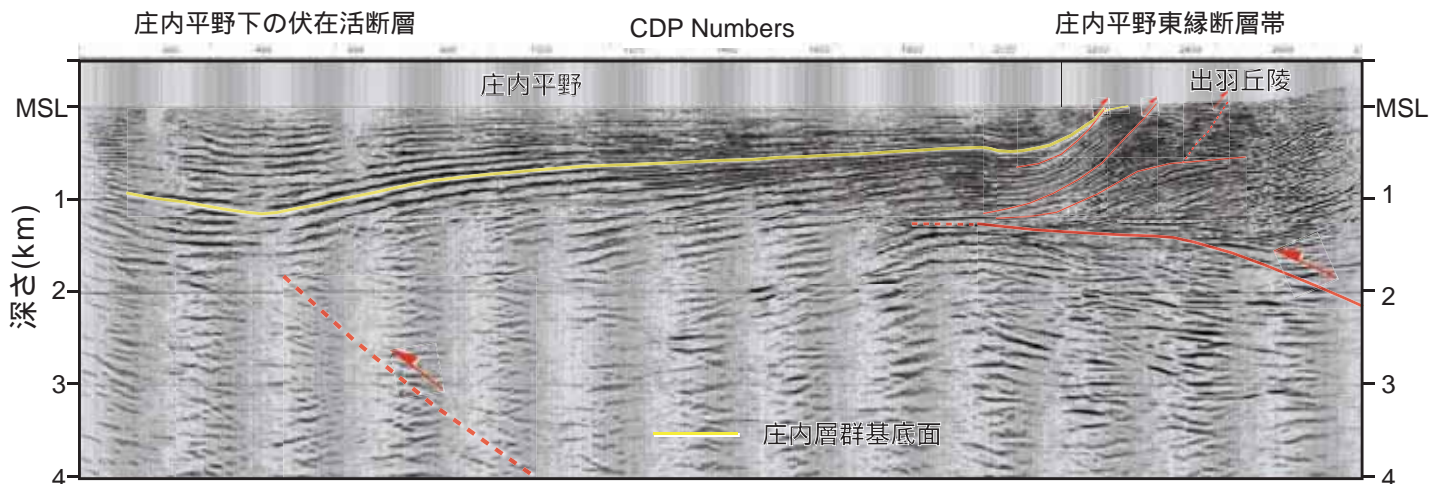


酒田ー生石測線 MDRSマイグレーション後深度断面



マルチディップ型CRS法 (MDRS法) を施したマイグレーション後深度断面

酒田ー生石測線 MDRSマイグレーション後深度断面



- 東傾斜の伏在逆断層上盤側の撓曲構造
- 庄内層群基底面 (約50-70万年前; 小松原、1997) を基準とするとA級の伏在活構造となる

(2-4) 陸域活構造調査 R1年度の結果

- ・ 伏在断層や活断層の構造を明らかにする目的で、庄内平野（酒田－生石測線）で浅層反射法地震探査を実施し、良好なデータを取得した。
- ・ 反射法解析を進め、庄内平野および東縁の丘陵部の構造を捉えることが出来ることを確認した。
- ・ 庄内平野東縁は伏在する東傾斜の低角逆断層、庄内平野の伏在断層は中角度で東傾斜の逆断層
- ・ 伏在断層の平均変位速度はA級の可能性がある

22

(2-4) 陸域活構造調査 R2年度業務計画

- ・ 令和2年度実施の構造調査測線周辺である津軽半島周辺の主要活構造について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。
- ・ これまでの調査結果に明らかになった日本海沿岸の主要な陸域活構造の分布・構造的な特徴等を取りまとめる。

23