

### 3.2 文献資料調査

地形判読調査、ボーリングデータベース調査および地表地質踏査の実施に先立って、調査地域に分布している地質および地質構造の概要を把握し、撓曲の活動性について調査すべき問題点を抽出するために文献資料調査を実施した。

#### (1) 調査方法

文献資料調査としては上記の目的のため、以下の2項目についてとりまとめた。

- ① 調査地域に分布している地質および地質構造等
  - ② 撓曲帯について、既往の調査によって明らかになっている点
- 各項目については以下のとおりである。

##### a) 調査地域に分布している地質および地質構造等

撓曲による地層の変位を確認する上で着目すべき地層の分布を把握するため、表 3.2.1 に示す文献資料より以下の項目についてとりまとめた。

表 3.2.1 地質および地質構造に関する文献資料

| 発行機関       | タイトル                  | 発行年  |
|------------|-----------------------|------|
| 地質調査所      | 1/50,000図幅「東京西南部」，同解説 | 1984 |
| 横浜市環境科学研究所 | 横浜市地盤図集，同解説           | 1995 |

- ・ 地形・地質分布
- ・ 地質構造
- ・ 構造発達史
- ・ 地層の対比
- ・ その他撓曲構造に関する点

##### b) 撓曲帯について、既往の調査によって明らかになっている点

既往の調査結果から撓曲帯の性状をまとめるため、表 3.2.2 に示す文献資料より以下の項目についてとりまとめた。

表 3.2.2 既往調査結果に関する文献資料

| 発行機関 | タイトル                                       | 発行年  |
|------|--------------------------------------------|------|
| 川崎市  | 平成7年度地震調査研究交付金－立川断層に関する調査成果報告書－            | 1996 |
| 川崎市  | 平成10年度川崎市地下構造調査成果報告書                       | 1999 |
| 川崎市  | 平成12年度川崎市地下構造調査成果報告書                       | 2001 |
| 横浜市  | 平成11年度地震関係基礎調査交付金－関東平野（横浜市地域）の地下構造調査成果報告書－ | 2000 |
| 横浜市  | 平成12年度地震関係基礎調査交付金－関東平野（横浜市地域）の地下構造調査成果報告書－ | 2001 |

- ・ 反射法弾性波探査結果
- ・ 強震計観測および微動アレイ観測結果
- ・ 横浜市北部における基盤面の分布

## (2) 調査結果

### a) 調査地域に分布している地質および地質構造等

#### ○地形・地質概説

本地域の地質系統について、図 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3 および表 3.2.3, 3.2.4 に示す。本地域の地形は、丘陵地（多摩丘陵）、台地（下末吉台地、武蔵野台地）および沖積低地に大別され、第四紀中・後期更新世と完新世の海成層、陸成層および風成層の分布面積が、地表部の面積にして約 90% を占めている。これらの基盤をなしているのは鮮新世後期から更新世前期にかけて堆積した上総層群であり、地表部では主として西部に分布し多摩丘陵の構成層となっている。また多摩川の南側では台地および河岸段丘の基盤として露出しているが、多摩川北岸の武蔵野台地では、現在ごく限られた地点を除き地表露頭が失われ、上総層群の分布についてはボーリング資料等から知られるのみである。

上総層群は主として砂岩～礫岩からなる三角州・潟・海浜成層と主として砂質泥岩～泥勝ち砂岩からなる浅海成層に大別される。図 3.2.4 および 3.2.5 に示すように上総層群には鍵層となる多数の火山灰層が挟まれており、これらの対比によって三角州・潟・海浜成層と浅海成層が同時位相の関係にあることが明らかにされている。

下末吉台地は後・中期更新統の相模層群および古期ローム層からなる。相模層群は主として浅海成の堆積物で砂・礫・泥からなる。古期ローム層は風成の堆積物であり、上総層群および相模層群を不整合に覆う。

後期更新世以降の堆積物は礫層からなる新期段丘堆積物および新期ローム層で、主に武蔵野台地を構成している。多摩丘陵および下末吉台地が分布する地域ではこれらの地層は沖積低地に面した河岸段丘面に分布している。

#### ○地質構造

地層の構造は大局的に東西あるいは東北東－西南西走向の南側傾斜と云える。

横浜市北部地域では図 3.2.1 に示すように登戸－鶴川付近に想定されている鶴川撓曲、溝口－柿木台付近に想定されている溝口向斜および向斜軸の南部に軸に平行に延びる多数の南落ち正断層が分布している。

鶴川撓曲を境に地層の傾斜は南側 3° から南側 7° 程度に変化し、向斜軸の南翼になると地層は北方あるいは北西方に緩やかに傾いている。更に南翼では、ほぼ向斜軸の方向に平行する多数の正断層が走っており、地層の分布が繰り返している様子が認められる。地質図に示されている断層には、作図に基づく推定断層も含まれているが、図 3.2.6 に示すように露頭において観察される場合も少なくない。ただし、地層の分布に影響を与えるような大きな断層については観察される露頭の大きさが小さいことから落差を確認することはできない。

正断層の南部には図 3.2.2 に示すように地層が円形のドーム状に緩やかに膨れあがった形状を呈する星川ドームが存在する。







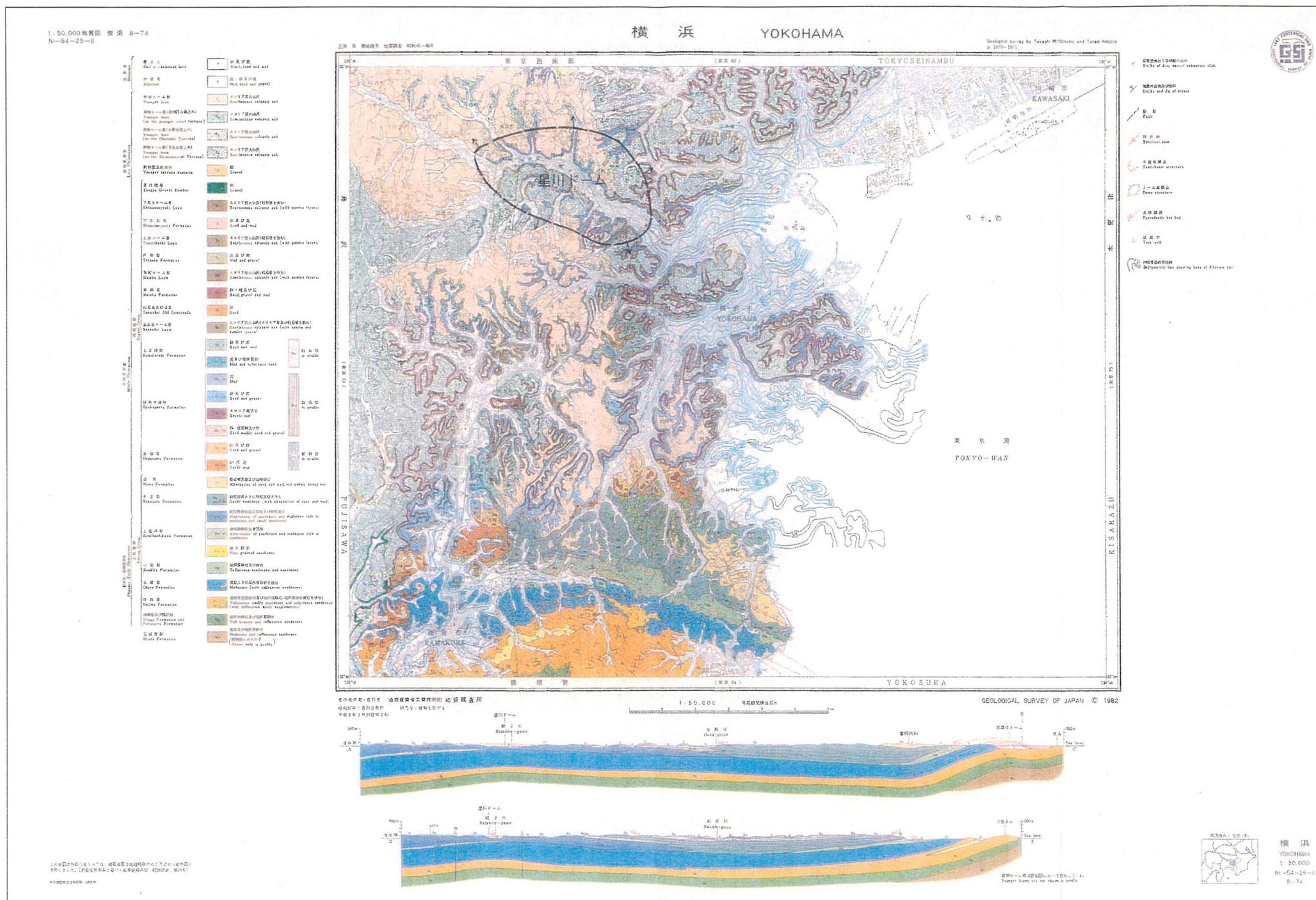


図3.2.2 1:50,000地質図「横浜」(一部加筆)



表 3.2.3 「東京西南部」地域の地質層序表 (岡ほか, 1984)

| 時 代   | 地 層 名         | 岩 相                 | 層 厚 (m) |
|-------|---------------|---------------------|---------|
| 第 四 紀 | 沖 積 層         | 泥・砂・礫               | 50+     |
|       | 新堆積期 立川礫層     | 礫                   | 5       |
|       | 新堆積期 中台段丘礫層   | 礫                   | 2       |
|       | 新堆積期 武蔵野礫層    | 礫                   | 5       |
|       | 後・中期更新世 相模層群  | 泥・砂・礫・火山灰           | 2-3     |
|       | 相模層群 下末吉層     | 泥・砂・礫・火山灰           | 10-     |
|       | 相模層群 寺尾層      | 泥・砂・礫・火山灰           | 5-10    |
|       | 相模層群 鷺見層      | 泥・砂・礫・火山灰           | 30      |
|       | 相模層群 おし沼砂礫層   | 泥・砂・礫・火山灰           | 8-12    |
|       | 相模層群 上倉田層     | 礫・砂・泥・火山灰           | 30+     |
|       | 前期更新世 高 津 層   | 泥勝ち砂岩泥岩互層           | 45-50   |
|       | 前期更新世 飯 簗 層   | 砂質泥岩                | 5-45    |
|       | 前期更新世 生 田 層   | 砂勝ち砂岩泥岩互層           | 5-45    |
|       | 前期更新世 出 店 層   | 砂岩及び礫岩              | 0-125   |
|       | 前期更新世 王 神 寺 層 | 泥勝ち砂岩泥岩互層 (乱堆積層を挟む) | 0-150   |
|       | 前期更新世 柿 生 層   | 泥 岩                 | 0-40    |
|       | 前期更新世 稲 城 層   | 砂 岩                 | 0-180+  |
|       | 前期更新世 鷺 川 層   | 泥勝ち砂岩泥岩互層           | 40+     |
|       | 前期更新世 上 星 川 層 | 泥 岩                 | 20+     |

表 3.2.4 関東南部における第四系の対比表 (数字は地層の厚さ (単位; m) を表す)

| 年 代<br>×10 <sup>4</sup> 年 | 地 層 名  | 大 磯 丘 陵             |        |       | 「東京西南部」図幅地域  |        |      | 「横浜」図幅地域    |         |      | 武蔵野台地          |       |       |
|---------------------------|--------|---------------------|--------|-------|--------------|--------|------|-------------|---------|------|----------------|-------|-------|
|                           |        | 安野・信・関東第四紀研究会(1982) |        |       | 岡 ほか (1984)  |        |      | 三梨 ほか(1982) |         |      | 日本の第四系(1969) * |       |       |
|                           |        | 風成層                 | 黒土層    | 水成層   | 風成層          | 水成層    | 風成層  | 水成層         | 風成層     | 水成層  | 風成層            | 水成層   | 風成層   |
| 1                         | 黒土層    | 2                   | 下 原 層  |       | 黒はく土         | 沖積層    | 50 A | 黒はく土        | 沖積層     |      | 黒はく土           | 沖積層   | 沖積層   |
| 4.9                       | TP     | 新期ローム層              | 今泉面礫成層 |       | TcL 立川ローム層   | 立川礫層   | 5    | Tc 立川面      | 立川面礫成層  |      | 立川ローム層         | 立川礫層  | 立川礫層  |
| 6.6                       | OP     | 岩倉面礫成層              |        |       | ML 武蔵野ローム層   | 武蔵野礫層  | 5    | M2 武蔵野面     | 武蔵野礫層   |      | 武蔵野ローム層        | 武蔵野礫層 | 武蔵野礫層 |
| 8                         | Pm-1   | 吉沢ローム層              | 吉沢層    |       | SL 下末吉ローム層   | 下末吉層   | 5    | S 下末吉面      | 下末吉層    |      | 下末吉ローム層        | 下末吉層  | 下末吉層  |
| 9.8                       | Kmp-1  | 土屋ローム層              | 土屋層    |       | TuL 土屋ローム層   | 寺尾層    | 10   | Te 寺尾面      | 寺尾層     |      | 寺尾層            | 寺尾層   | 寺尾層   |
| 13.2                      | Klp-3  | 七国峠ローム層             | 七国峠層   |       |              |        |      |             |         |      |                |       |       |
| 14.5                      | Tu-35  | 早田ローム層              | 明沢層    | 早田層   | SoL 早田ローム層   | 鷺見層    | 30   | So 早田面      | 早田層     |      | 早田層            | 早田層   | 早田層   |
| 16.0                      | Tu-23  | 藤沢ローム層              | 藤沢層    | 川白層   | TcL 多摩IIローム層 | おし沼砂礫層 | 10   | Ti 多摩II面    | 多摩II層   |      | 多摩II層          | 多摩II層 | 多摩II層 |
| 22.5                      | Tm-18  | 下庭ローム層              | 下庭層    | 山 層   |              |        |      |             |         |      |                |       |       |
| 24                        | Tm-8   | 雑色ローム層              | 雑色層    | 雑色層   |              | 上倉田層   | 30+  |             | 山王台ローム層 | 上倉田層 |                | 上倉田層  | 上倉田層  |
| 26                        | Tiu-25 | 桐沢ローム層              | 桐沢層    | 桐沢層   |              |        |      |             | 平戸ローム層  | 平戸層  |                | 平戸層   | 平戸層   |
| 58                        | Nu-3   | 前川層                 | 下田上部層  | 下田下部層 |              |        |      |             |         |      |                |       |       |
|                           | Nu-2   | 妙見層                 |        |       |              | 上総層群   |      |             |         |      |                |       |       |

※一部加筆した



| 北西部 中央部 南部 |      |      | 火砕質鍵層                                  |
|------------|------|------|----------------------------------------|
| 相模層群       |      |      |                                        |
| 上総層群       | 高津層  |      | Hm                                     |
|            | 飯室層  |      | Nb <sub>1</sub>                        |
|            | 生田層  |      | Ik                                     |
|            | 出店層  | 王禪寺層 | Hg <sub>1</sub><br>Sg<br>Mt            |
|            |      | 柿生層  | H <sub>1</sub><br>Yu<br>Pk<br>Ng<br>Fr |
|            | 稲城層  |      | Kk                                     |
|            | 鶴川層  |      |                                        |
|            | 上星川層 |      | H <sub>2</sub>                         |

図 3.2.3 火砕質鍵層に基づく上総層群各層関係図

(岡ほか, 1984)

- ・北西部と中部, 南部で上総層各層は同時位相している。

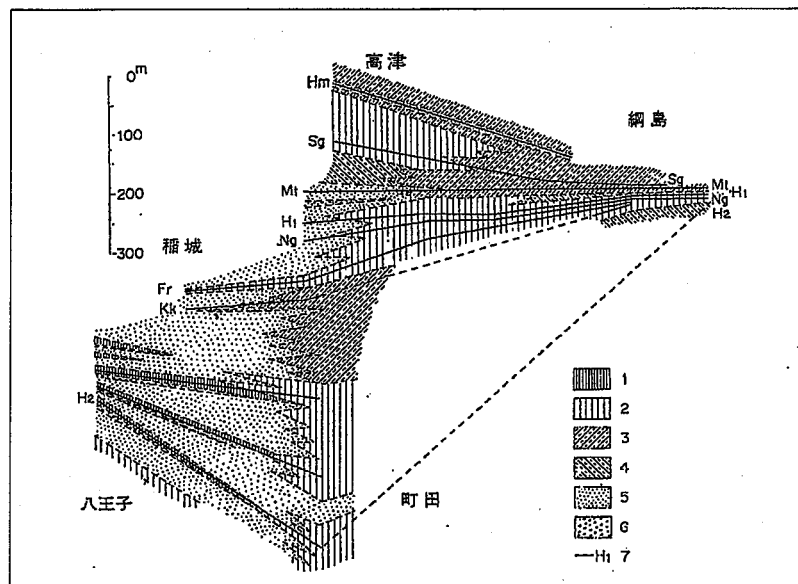


図 3.2.4 多摩丘陵における上総層群の層序断面図 (菊池, 1982)

1 : 粘土・シルト, 2 : 砂質シルト, 3 : 泥勝ち互層, 4 砂勝ち互層, 5 : 砂  
6 : 礫, 7 : 火砕質鍵層

- ・上総層群は高津一町田付近を境に細粒層と砂質土層が指向している。
- ・高津一町田付近より北側では砂勝ち層が、南側では泥勝ち層が主体となる。
- ・層厚は高津一町田付近で最も厚くなり、この付近から南北方向に遠ざかるにつれ漸次薄くなる。





### ○構造発達史

上総層群は鶴川撓曲を境に砂勝ち層から泥勝ち層に同時位相し、さらに図 3.2.6 に示すように層厚が急変する。鶴川撓曲を境に異なる層相は、堆積環境の場の違いを表している。撓曲北側の地層は斜行葉理の発達した砂岩、中礫を主とする礫岩あるいは亜炭層を伴う泥岩や、*Crassostrea gigas* の化石を含む淡水要素の強い泥岩等からなり、三角州・潟・海浜等の堆積環境を示す。一方、撓曲南側の地層は泥質砂岩や泥勝ち砂岩を主体とする内湾～外洋の影響もみられる浅海成層であり、正浅海帯から下浅海帯に達する海生の貝化石を含んでいる。これらのことから、本地域を含む多摩丘陵の上総層群の堆積については図 3.6 に示すような発達の過程が推定されている。

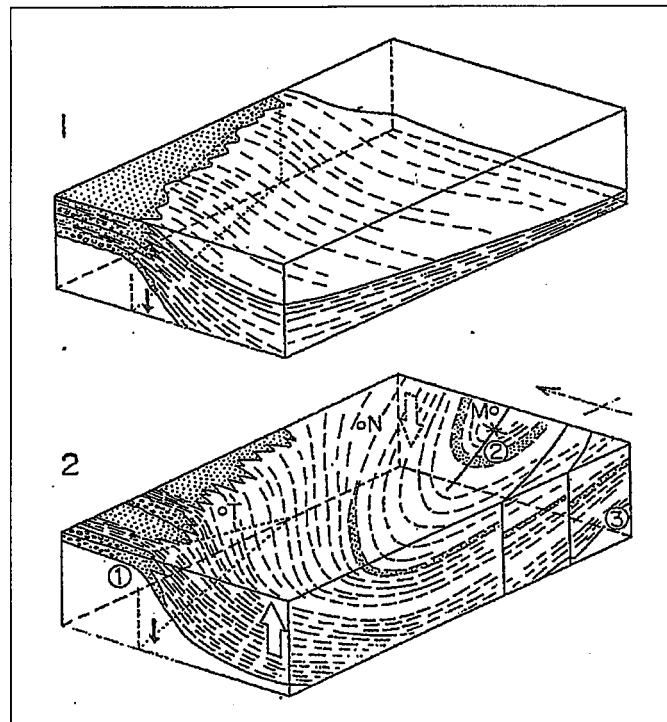


図 3.2.6 多摩丘陵東部、上総層群の地質構造発達過程を示す模式図 (菊池, 1982)

1 : 上総層群堆積物 (前期更新世), 2 : 中期更新世

① : 鶴川撓曲, ② 溝口向斜, ③ 星川ドームの一部, T : 鶴川, N : 登戸, M : 溝口

・ 登戸－溝口に亘る沈降と星川付近の隆起によって現在の構造が形成された。

### ○地層の対比

上総層群、相模層群、新期段丘堆積物およびローム層については、露頭記載やボーリングデータにより地層の対比がなされている。

これらの内、上総層群、相模層群鶴見層および相模層群下末吉層について層相と対比をまとめ、図 3.2.7～図 3.2.10 に示す。各地層の対比状況については以下のとおりである。

#### ①上総層群

- ・ 火山灰層および凝灰岩層からなる鍵層が多数確認され、対比されている。
- ・ 鍵層の中でも、対比上特に重要と考えられるものは第2星川 ( $H_2$ )、黒川 ( $Kk$ )、古沢 ( $Fr$ )、根方 ( $Ng$ )、第1星川 ( $H_1$ )、宮田 ( $Mt$ )、浅間 ( $Sg$ )、および久本 ( $Hm$ ) の各凝灰岩層となっている。
- ・ 多数の柱状データを用いて対比されているが、露頭データが主体のため海拔標高基準の対比が行われておらず上総層群の詳細な傾動状況については不明である。

#### ②相模層群鶴見層

- ・ 鶴見層は柱状データ間の距離によって層厚に若干違いがみられるものの、概ね南側に向かって地層の海拔高度が下がっている。

#### ③相模層群下末吉層

- ・ 南北方向で下末吉層上面の海拔高度変化はほとんどみられない。
- ・ これらの内、最も北側の地点における下末吉層上面の高度が他の地点の同面高度よりも高まっている。

### ○その他

港北区新吉田町から港北ニュータウンにかけてはローム層基底の高度が局地的に高まっている (図 3.2.1)。この原因については侵食によるものかあるいはその他変位によるものか現在の所不明である。





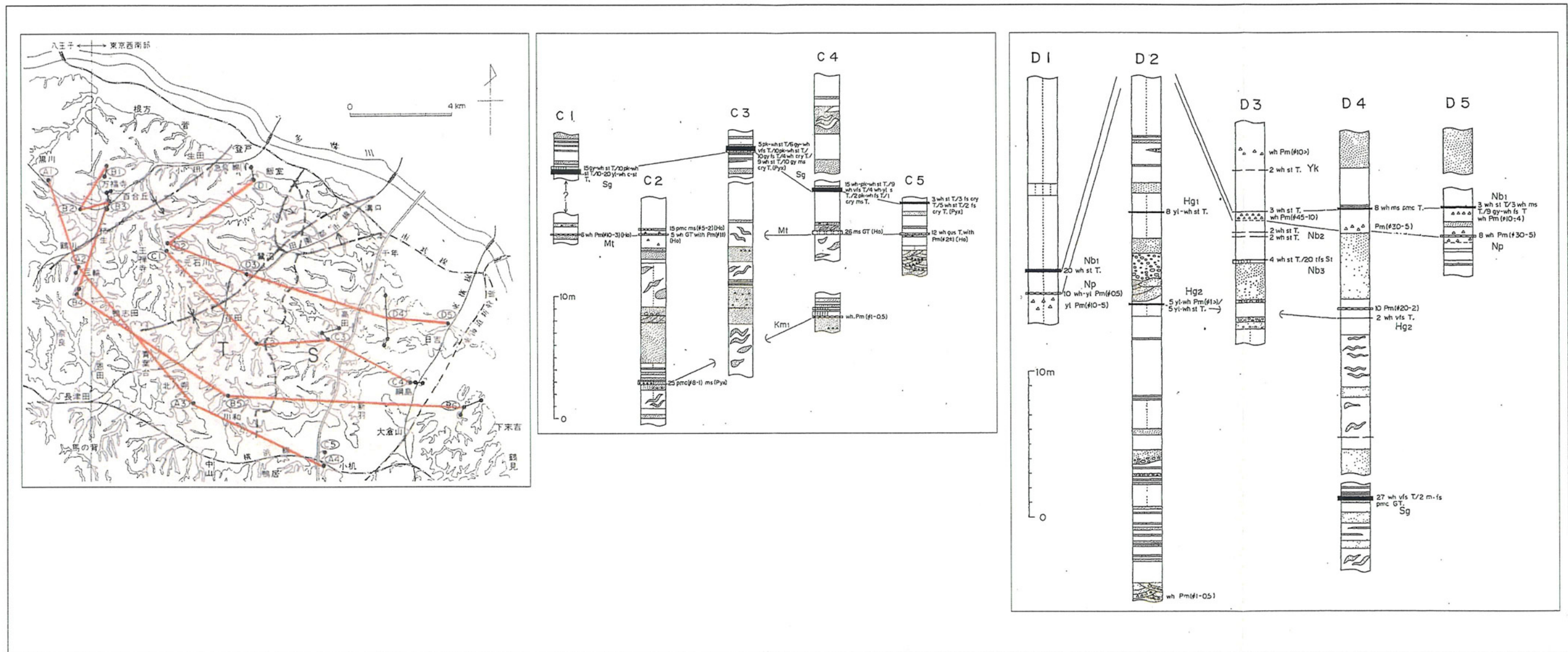


図 3.2.7 (2) 火砕質鍵層の層相と対比

1 : 泥岩, 2 : 砂質泥岩, 3 : 泥質砂岩, 4 : 砂岩, 5 : 礫岩, 6 : 異常堆積層, 7 : 斜交葉理のある砂岩  
 8 : 細粒ガラス質凝灰岩, 9 : 結晶質凝灰岩, 10 : 軽石, 11 : 凝灰質泥岩  
 鍵層右の数字は層厚(cm), /は境界, (φ)は粒径(mm)を示す。Wh=白色, gy-wh=灰白色, pk-wh=桃白色  
 yl-wh=黄白色, gy=灰色, st=シルトサイズ, vfs=極細粒砂サイズ, fs=細粒砂サイズ, ms=中粒砂サイズ,  
 cry=結晶質, pmc=軽石質, T=凝灰岩, Pm=軽石, GT=ゴマシオ状凝灰岩, lam=層理あり, grv=礫, [Ho]  
 =角閃石, [pyx] =輝石



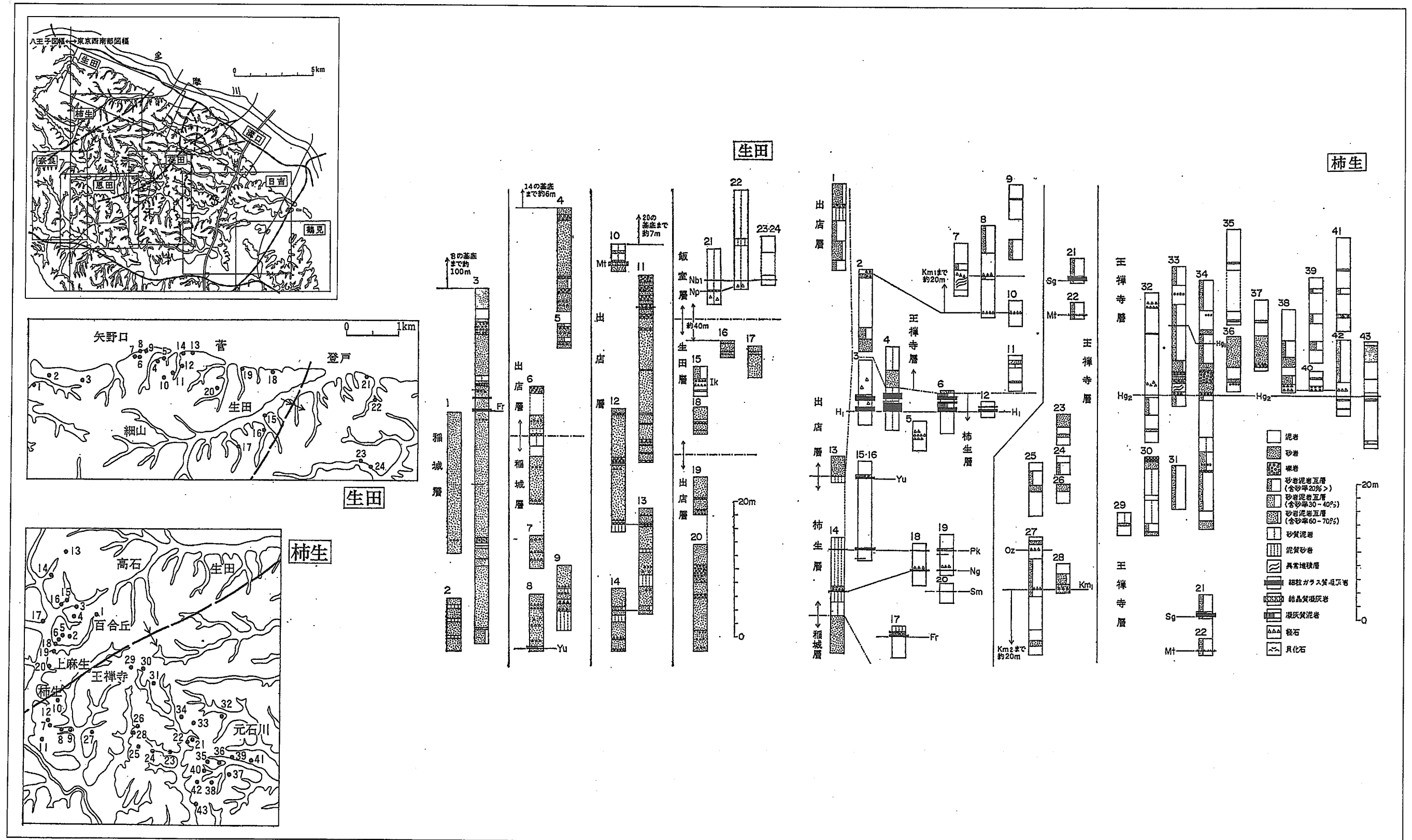


図 3.2.8 (1) 上総層群地質柱状図 (生田地区, 柿生地区)



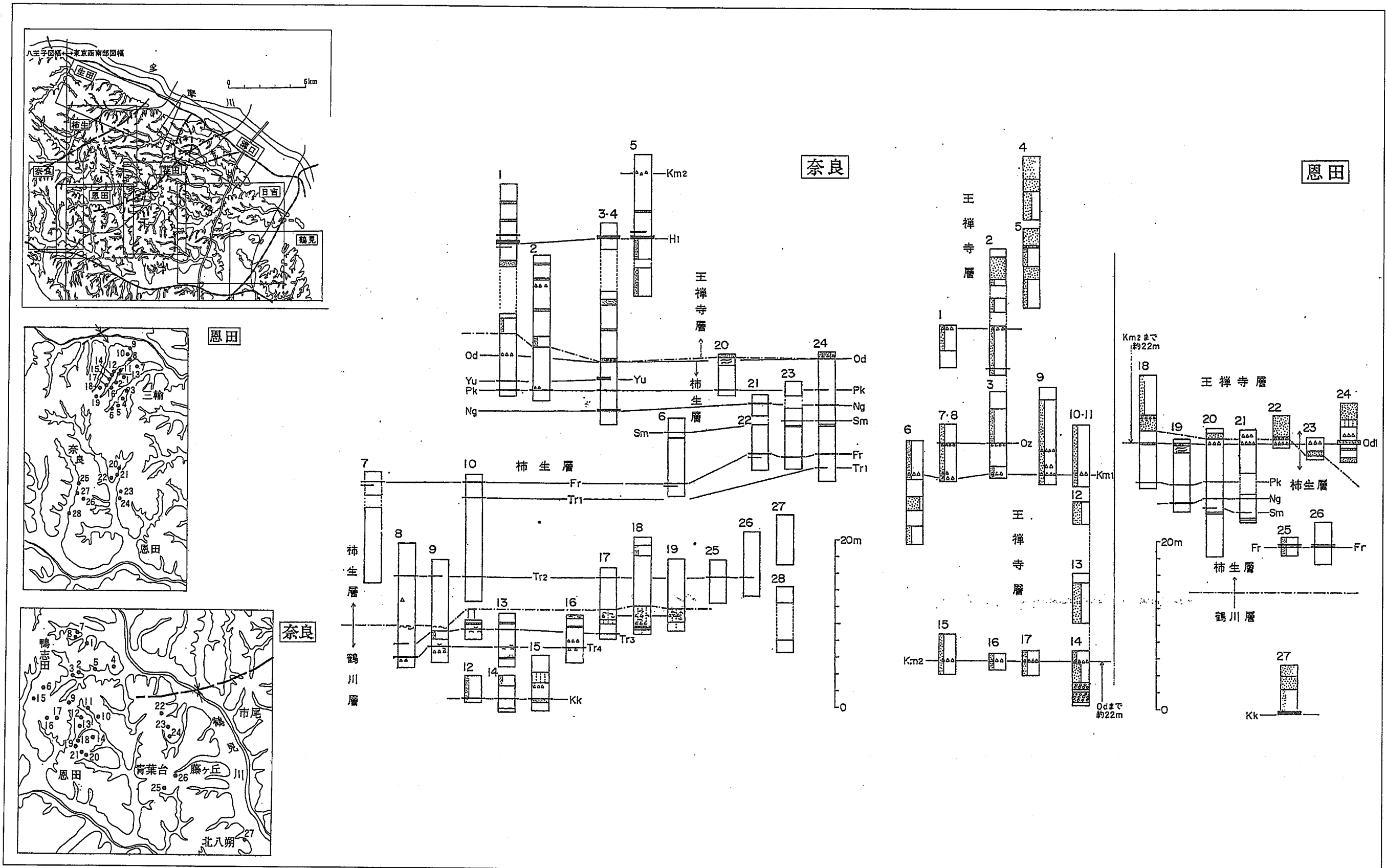


図 3.2.8 (2) 上総層群地質柱状図 (奈良地区, 恩田地区)

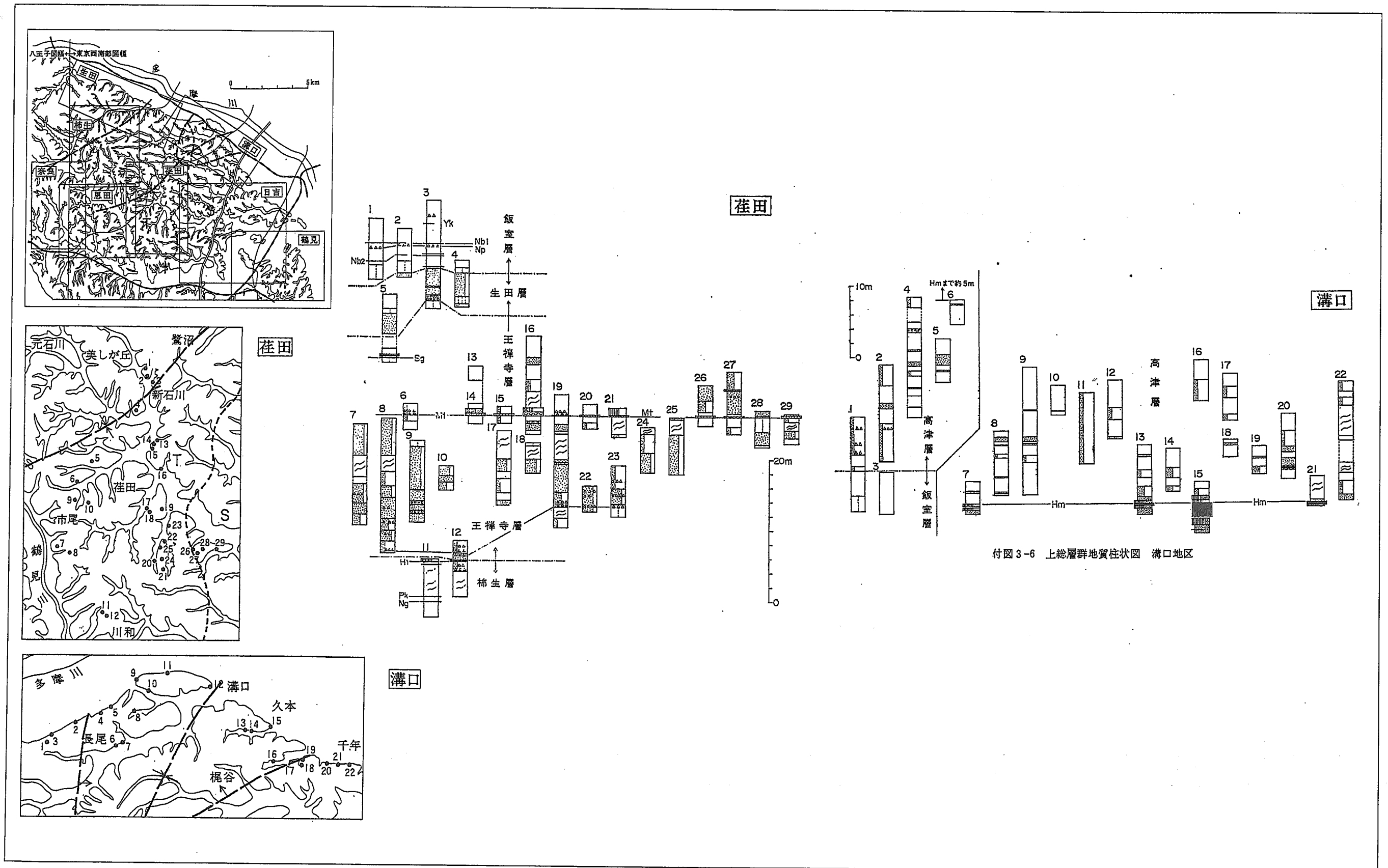


図 3.2.8 (3) 上総層群地質柱状図 (荏田地区, 溝口地区)

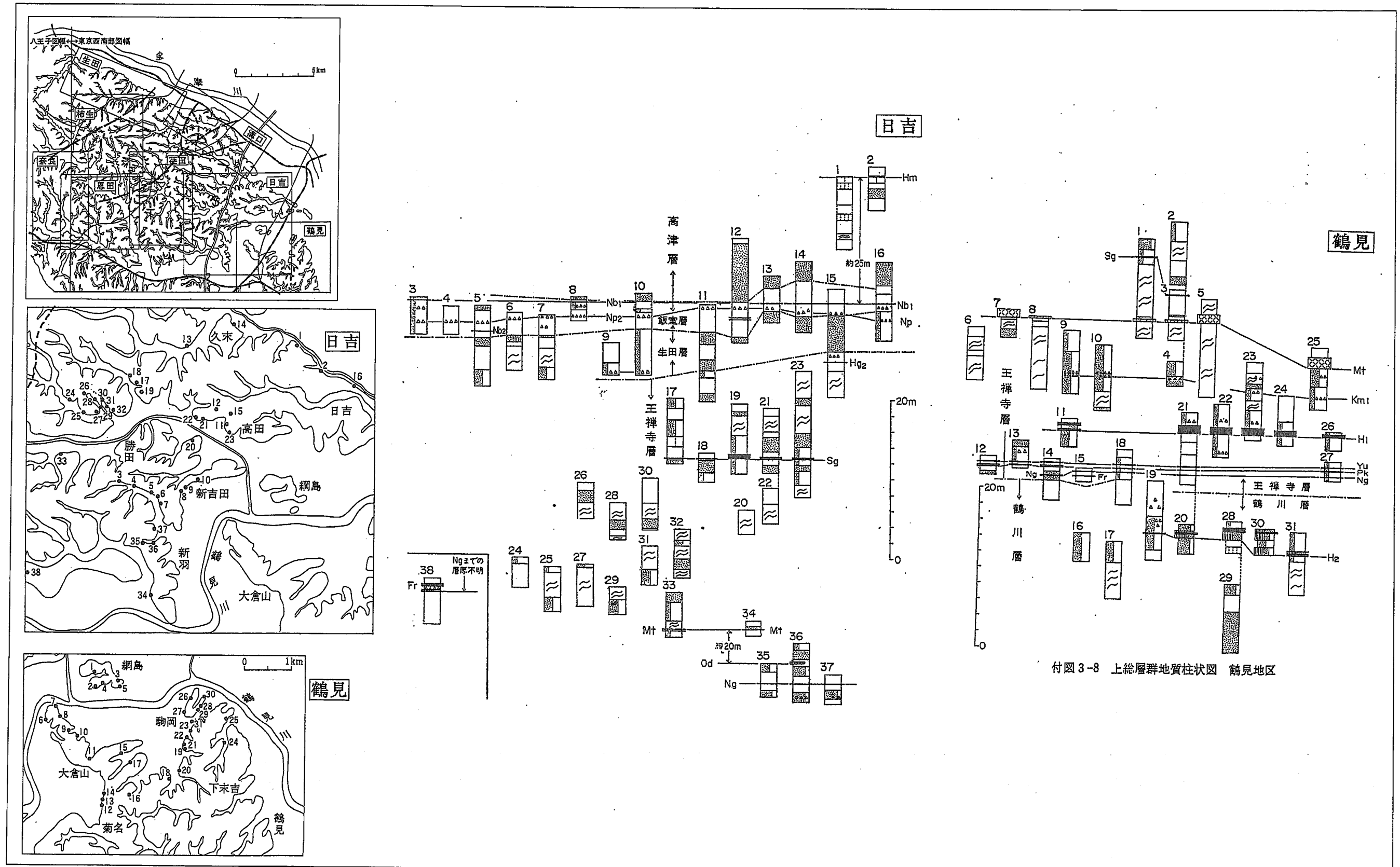


図 3.2.8 (4) 上総層群地質柱状図 (日吉地区, 鶴見地区)



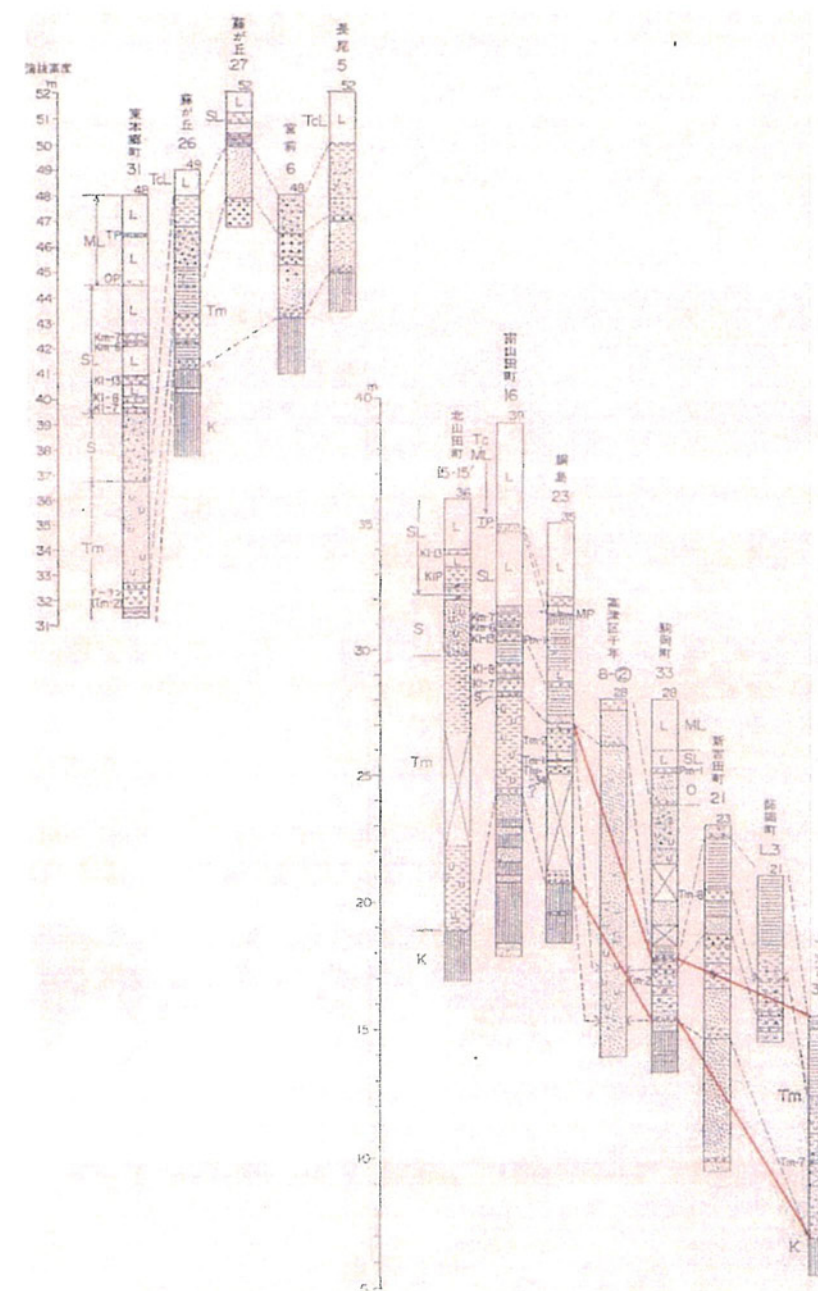
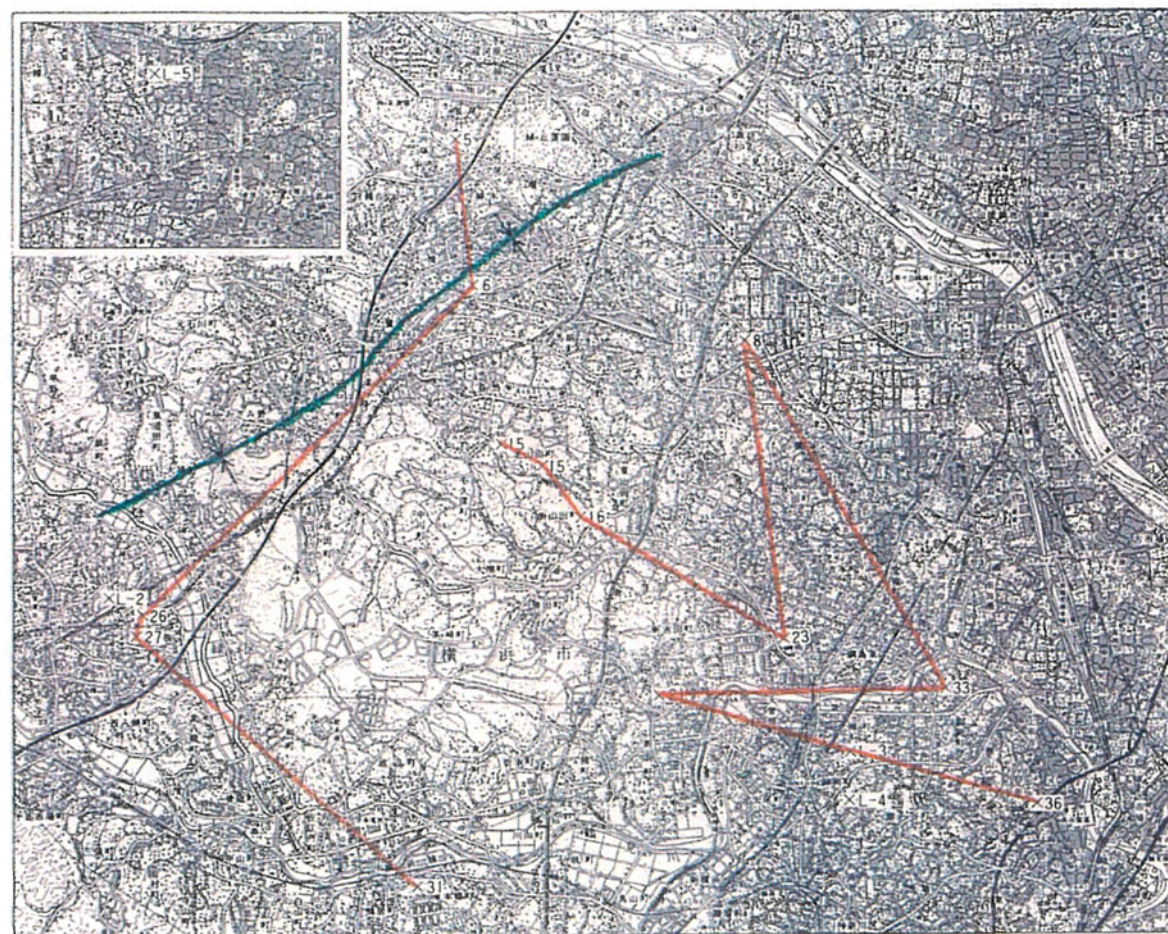


图 3.2.9 相模層群鶴見層地質柱状图



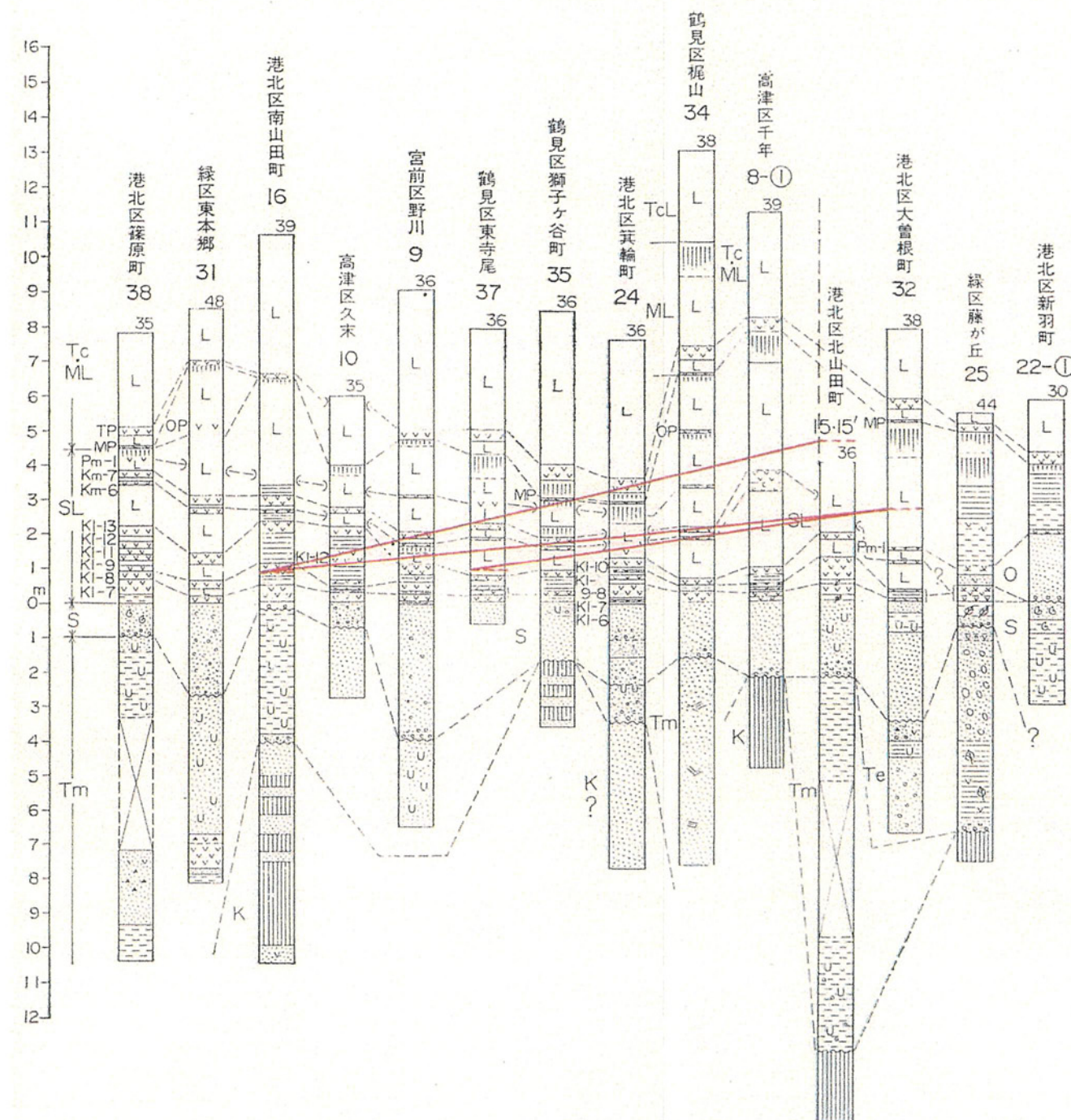
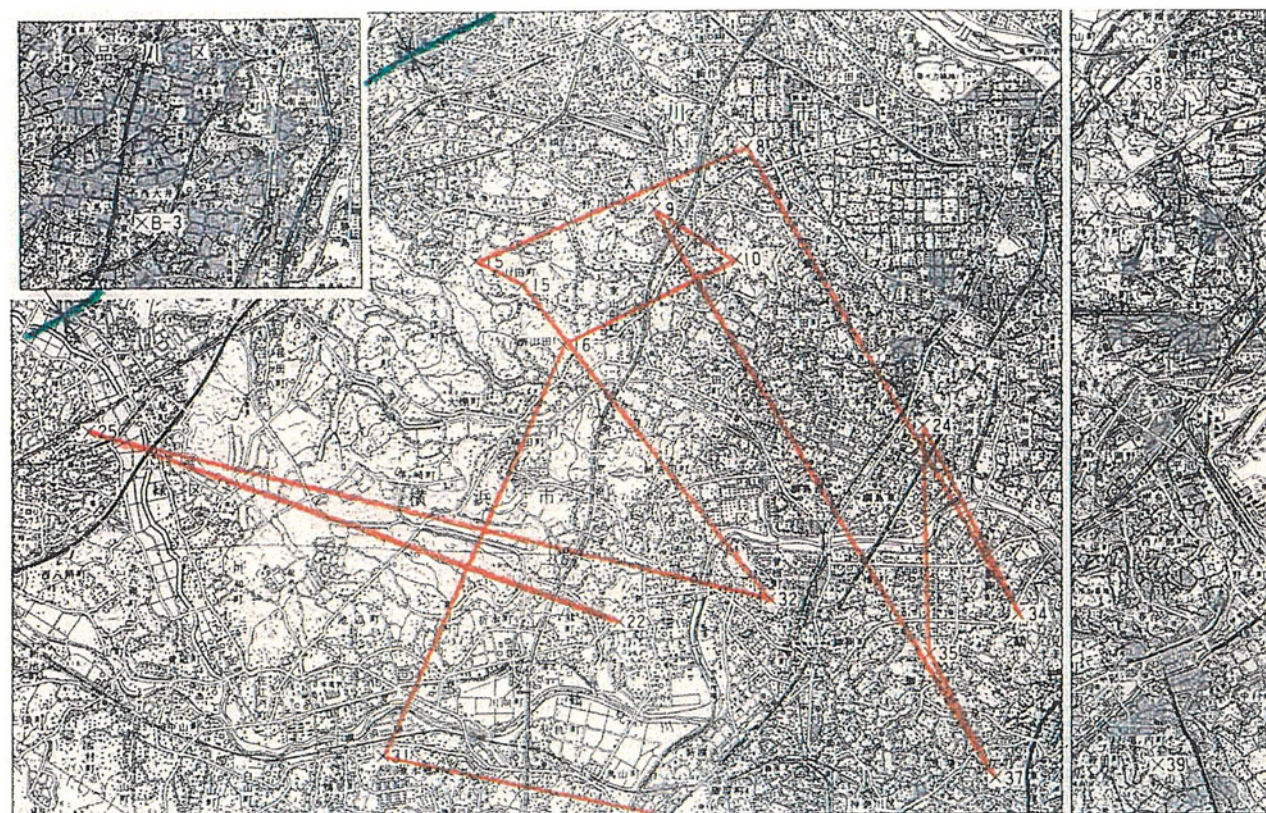


図 3.2.10 相模層群下末吉層地質柱状



b) 撓曲帯について既往の調査より明らかになっている点

#### ○反射法弾性波探査結果

反射法弾性波探査は図3.2.11に示すように横浜市北西部付近で5測線について実施されている。

これらの内、最も顕著な段差構造としては横浜市が実施した2測線にみられる。図3.2.12～3.2.16に示すようにいずれも先新第三系基盤岩が500m程度北西側に落ち込んだ構造を示しており、さらに上位の三浦層群および上総層群が同方向に撓曲している構造を呈している。

川崎市の実施した3測線については、基盤岩および上位層の変位が数ヶ所について認められるものの、変位が大きくなおかつ基盤より上位層まで連続した段差構造は認められない。

#### ○強震計観測および微動アレイ観測結果

強震計観測および微動アレイ観測については、平成11年～平成12年にかけて横浜市が実施している。強震計観測点、強震観測点、解析に使用した地震の諸元および微動アレイ観測点を図3.2.17～3.2.19、3.2.22に示す。

図3.2.20、3.2.21、3.2.23は反射法弾性波探査、強震計観測および微動アレイ観測データの解析結果を重ね合わせたものである。いずれのデータも基盤面深度については概ね一致しているが特に反射法弾性波探査結果と微動アレイ観測結果はよく整合しており、反射法弾性波探査により推定した地下構造はいずれも確度が高いものと云える。

#### ○横浜市北部における基盤面の分布

既往の調査結果をまとめ、横浜市北西部における深度断面对比すると図3.2.24のようになる。基盤から上位層まで変位の連続する明らかな段差構造はG-HおよびE-F測線で認められている。その他の測線については一部に撓曲や凸状構造が認められるものの基盤より上位層に連続する大きな段差構造は認められない。

従って現状では図3.2.25に示すように町田市成瀬が丘より横浜市都筑区荏田に至るほぼ東西方向の北落ち断層が想定されている。

なお、明瞭な段差構造の認められない3測線にみられる変位構造については、表3.2.5に示すようなアノマリー(a～e)と称し、断層の延長部となっている可能性のある地域としてまとめられている。

表3.2.5 3測線にみられる変位構造

| 名 称    | 地 域       | 性 状                     |
|--------|-----------|-------------------------|
| アノマリーa | 川崎市麻生区上麻生 | 上総層群下部における凸状構造          |
| アノマリーb | 川崎市高津区梶ヶ谷 | 上総層群上部～下部における北西落ち撓曲     |
| アノマリーc | 川崎市高津区末長  | 上総層群の北東落ち撓曲、基盤の南西落ち撓曲   |
| アノマリーd | 川崎市中原区小杉町 | 基盤の南東落ち撓曲、断裂?           |
| アノマリーe | 横浜市都筑区川和町 | 三浦層群中部～基盤における北東落ち撓曲、断裂? |



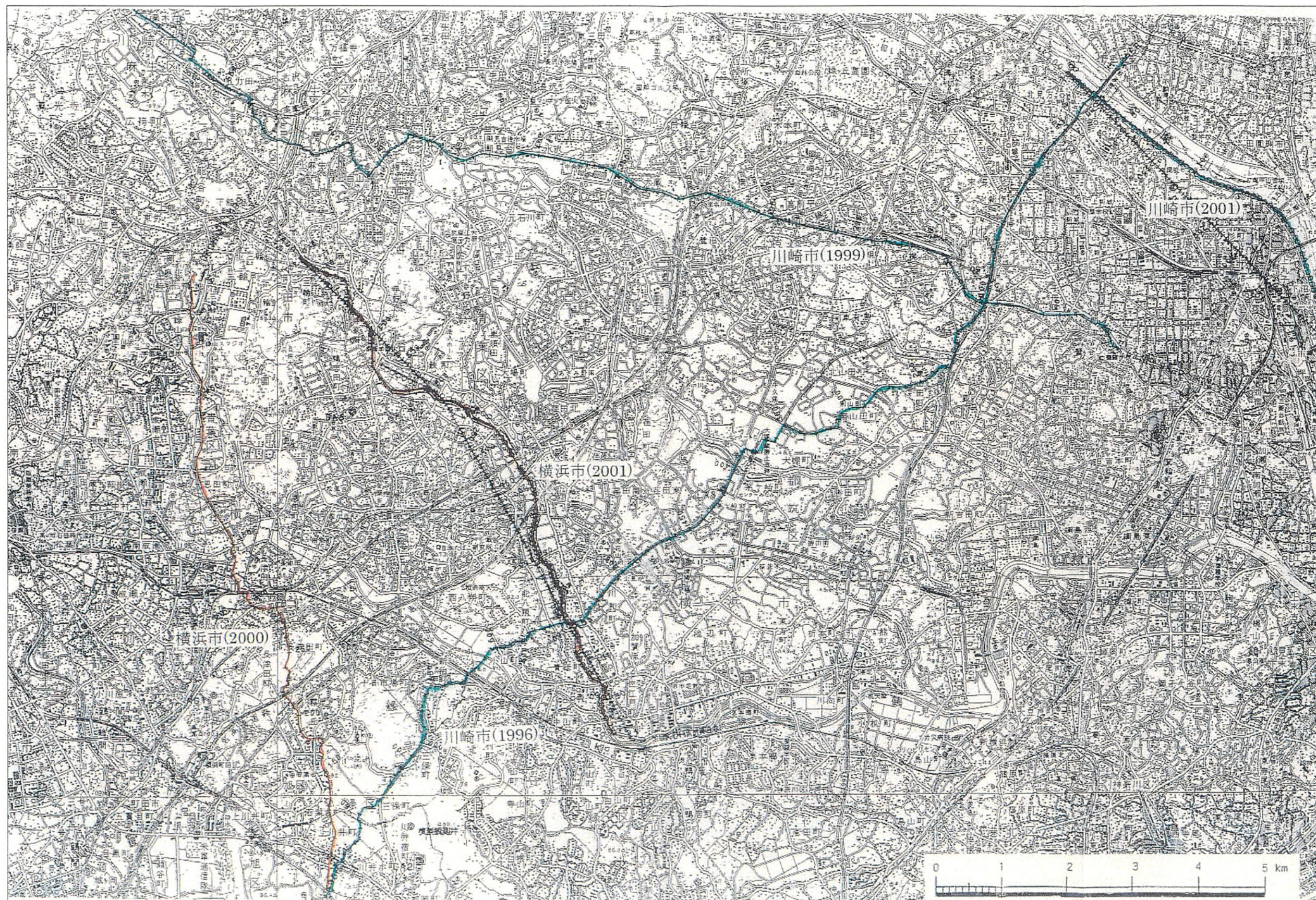


図 3.2.11 反射法弾性波探査測線位置図



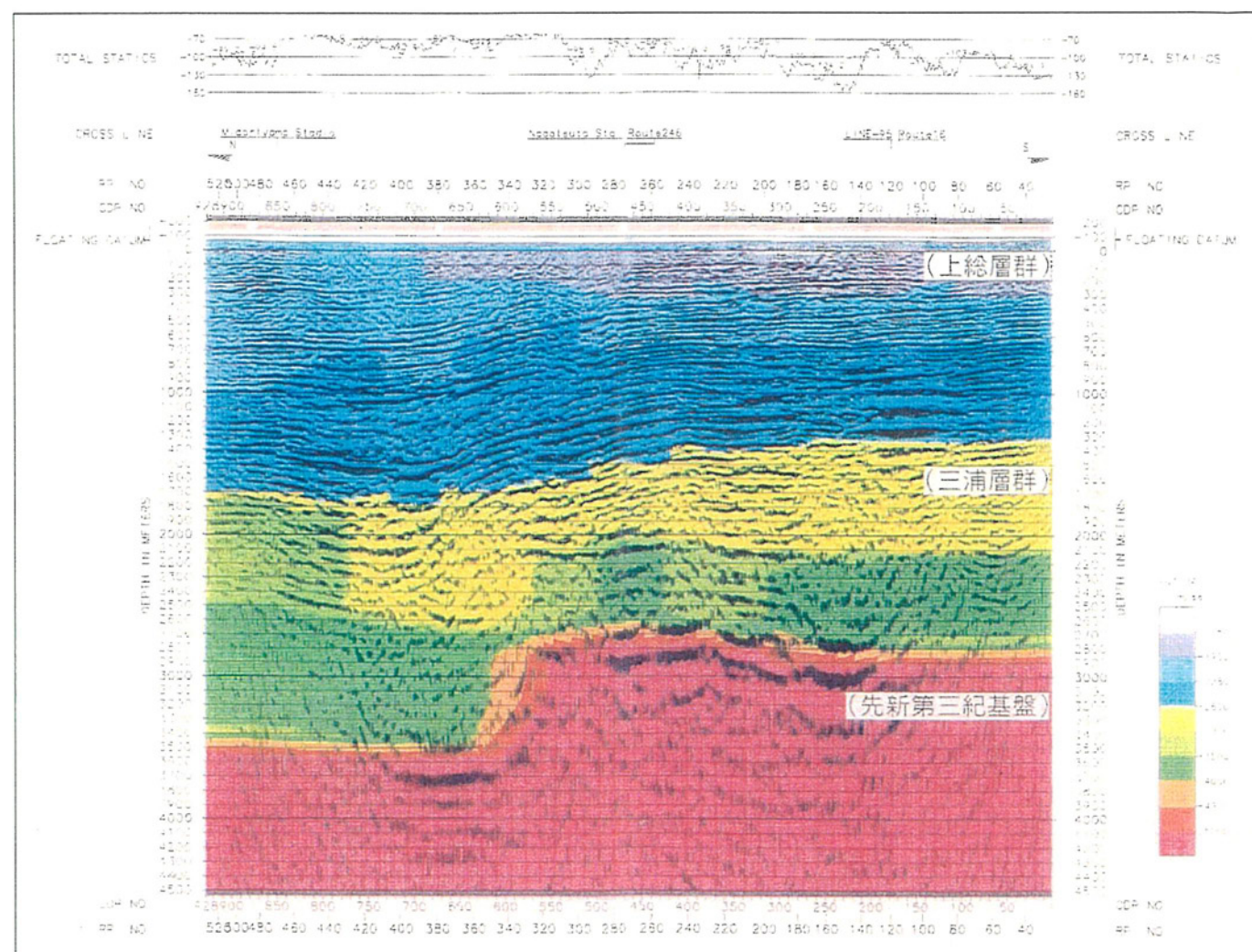


図 3.2.12 深度断面図 (横浜市, 2000)

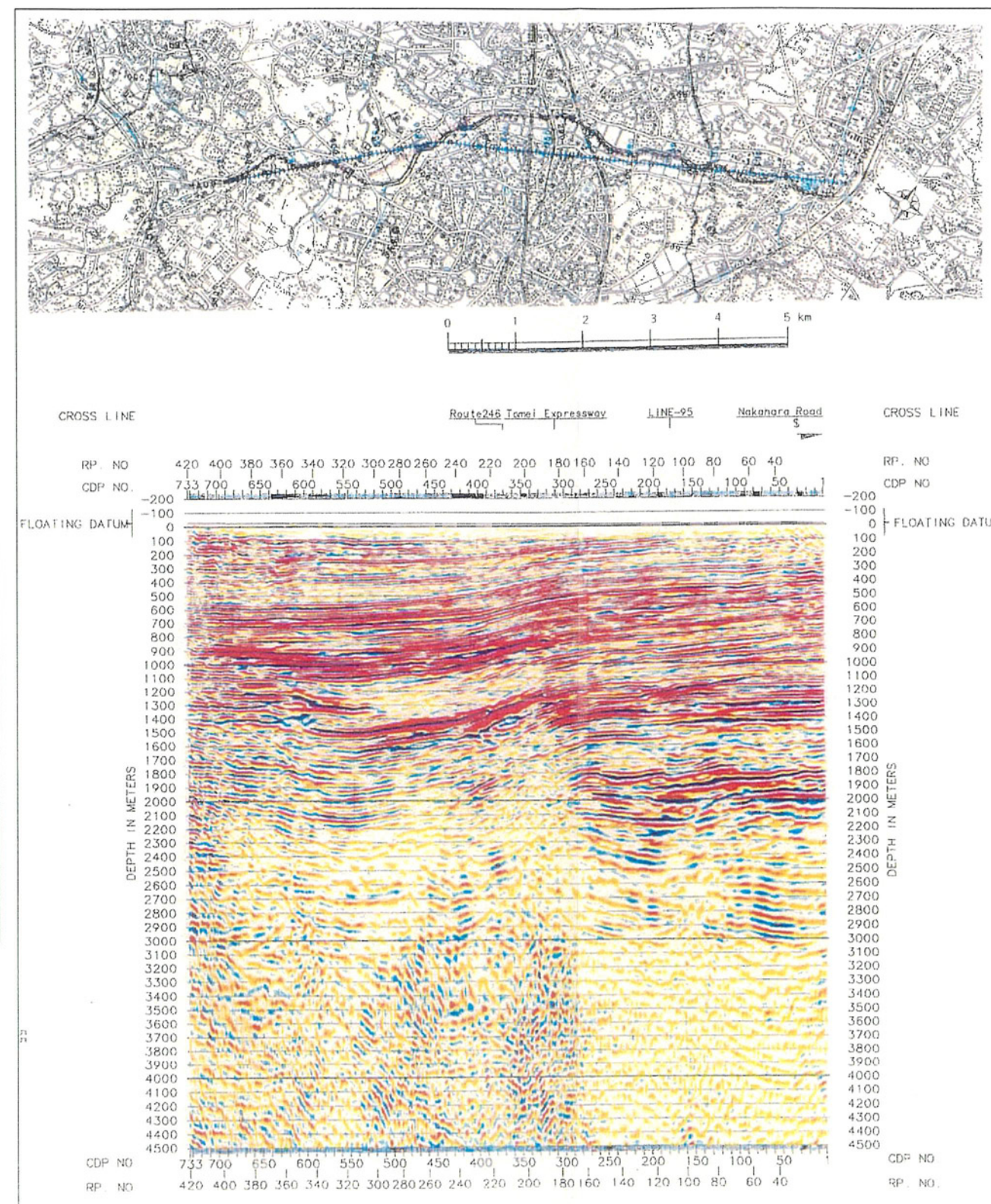


図 3.2.13 深度断面図 (横浜市, 2001)



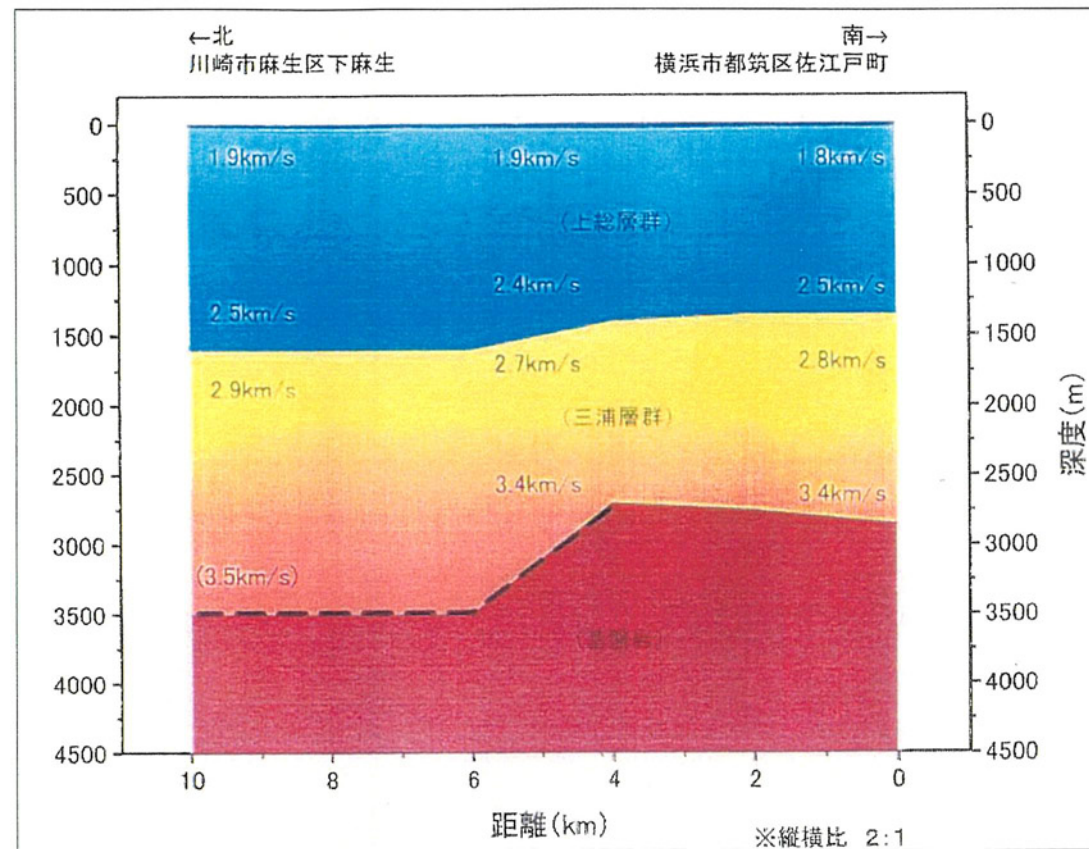


図 3.2.14 二次元速度モデル (横浜市 : 2000)

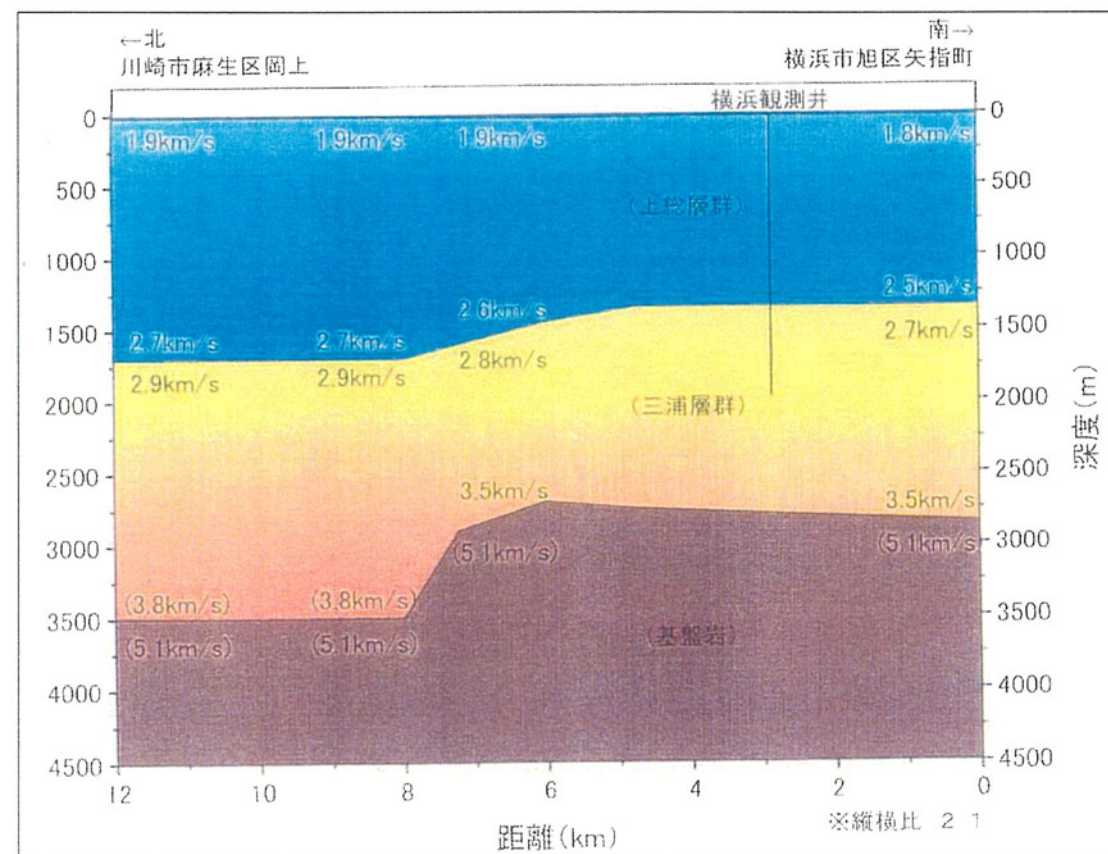
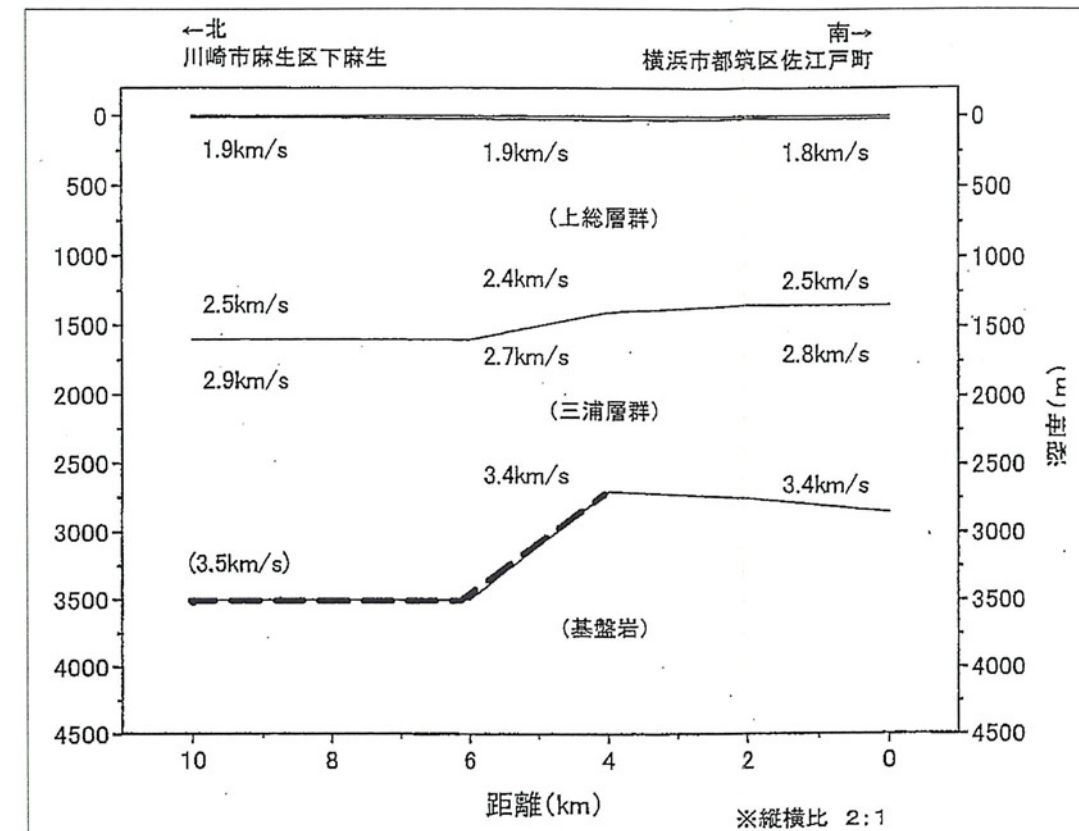


図 3.2.15 二次元速度モデル (横浜市 : 2001)

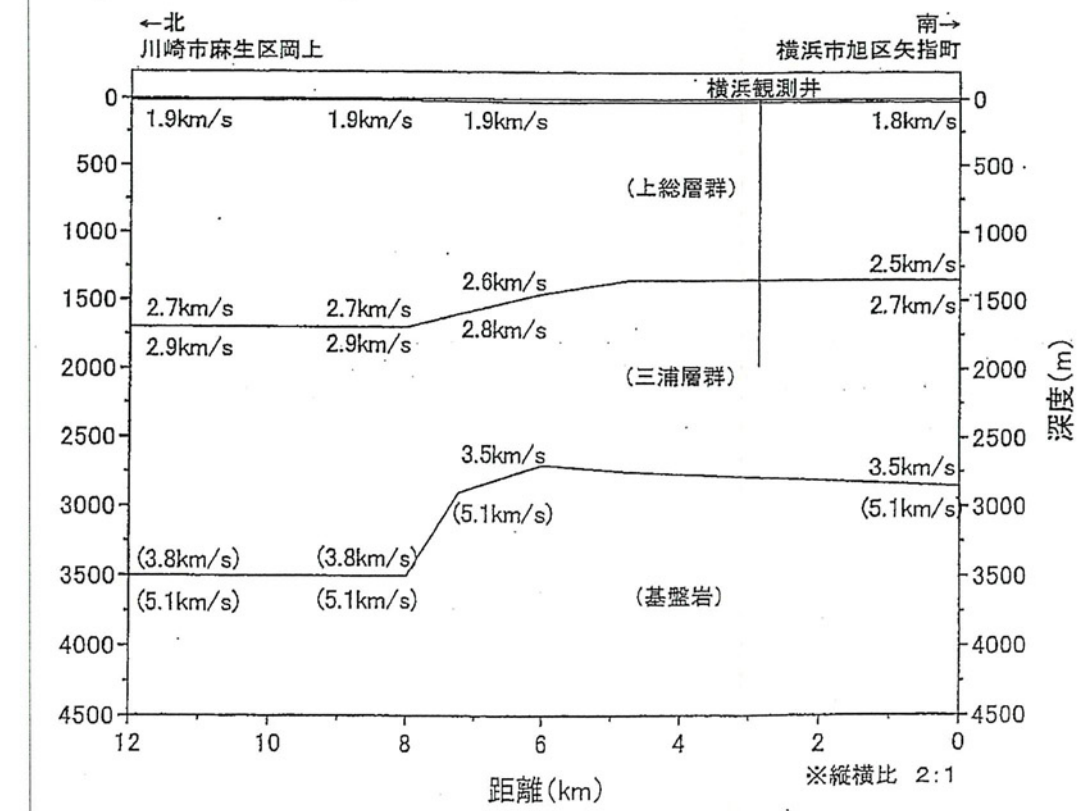


図 3.2.16 二次元速度モデル (横浜市 : 2000 および横浜市 : 2001) の比較

表 3.2.6 強震観測点緒言

表 2-4-1 強震観測点諸元

| ファイル名 | 地震計番号 | 施設名       | 経度        | 緯度       | ファイル名 | 地震計番号 | 施設名       | 経度        | 緯度       |
|-------|-------|-----------|-----------|----------|-------|-------|-----------|-----------|----------|
| tr01d | 1     | 鶴見消防署     | 139.68552 | 35.50553 | is00t | 76    | 南部下水処理場   | 139.64827 | 35.40249 |
| tr02s | 2     | 生麦消防出張所   | 139.68086 | 35.49973 | is07e | 77    | 汐見台小学校    | 139.60983 | 35.39702 |
| tr03s | 3     | 大黒町消防出張所  | 139.67601 | 35.48432 | is08e | 78    | 竜崎小学校     | 139.62367 | 35.41859 |
| tr04s | 4     | 栄吉消防出張所   | 139.67723 | 35.51133 | is09e | 79    | 岸光台第四小学校  | 139.60049 | 35.37026 |
| tr05s | 5     | 入船消防出張所   | 139.69819 | 35.49661 | kz01d | 80    | 金沢消防署     | 139.62731 | 35.33453 |
| tr06s | 6     | 矢向消防出張所   | 139.6772  | 35.53232 | kz02s | 81    | 六浦消防出張所   | 139.61536 | 35.32144 |
| tr07s | 7     | 岸谷消防出張所   | 139.66499 | 35.49602 | kz03s | 82    | 東宮園消防出張所  | 139.63519 | 35.36855 |
| tr08s | 8     | 寺尾消防出張所   | 139.65782 | 35.51168 | kz04s | 83    | 富岡消防出張所   | 139.62152 | 35.36671 |
| tr09s | 9     | 駒岡消防出張所   | 139.65573 | 35.52712 | kz05s | 84    | 金沢消防出張所   | 139.59926 | 35.35571 |
| tr10s | 10    | 鶴見水上消防出張所 | 139.6767  | 35.45744 | kz06s | 85    | 幸浦消防出張所   | 139.64764 | 35.35854 |
| tr11g | 11    | 鶴見第二下水処理場 | 139.68822 | 35.50412 | kz07s | 86    | 龍見台消防出張所  | 139.62208 | 35.34972 |
| tr12t | 12    | 北部第一下水処理場 | 139.69062 | 35.48227 | kz08f | 87    | 横浜ヘリポート   | 139.65819 | 35.33879 |
| tr13e | 13    | 馬場小学校     | 139.64816 | 35.50678 | kz09g | 88    | 金沢土木事務所   | 139.62942 | 35.33551 |
| tr14j | 14    | 栄吉中学校     | 139.66709 | 35.52029 | kz10p | 89    | 八雲島       | 139.65035 | 35.33494 |
| kg01d | 15    | 神奈川消防署    | 139.6328  | 35.47373 | kz11p | 90    | 金沢マリナ     | 139.64967 | 35.37545 |
| kg02s | 16    | 入江町消防出張所  | 139.65225 | 35.48589 | kz12u | 91    | 市立大学      | 139.61994 | 35.33124 |
| kg03s | 17    | 浦島消防出張所   | 139.64565 | 35.47839 | kh01d | 92    | 海北消防署(合庁) | 139.63719 | 35.51554 |
| kg04s | 18    | 菅田消防出張所   | 139.59637 | 35.49761 | kh02s | 93    | 鶴見消防出張所   | 139.63333 | 35.53367 |
| kg05s | 19    | 片倉消防出張所   | 139.60574 | 35.47926 | kh03s | 94    | 白告消防出張所   | 139.65    | 35.5482  |
| kg06s | 20    | 松見消防出張所   | 139.64648 | 35.49512 | kh04s | 95    | 磯原消防出張所   | 139.62218 | 35.49555 |
| kg07f | 21    | 市民防災センター  | 139.62154 | 35.46778 | kh05s | 96    | 高田消防出張所   | 139.61625 | 35.54842 |
| kg08g | 22    | 神奈川土木事務所  | 139.61484 | 35.48371 | kh06s | 97    | 新羽消防出張所   | 139.61384 | 35.5288  |
| kg09t | 23    | 神奈川下水処理場  | 139.64068 | 35.47184 | kh07s | 98    | 小和消防出張所   | 139.59975 | 35.51185 |
| kg10e | 24    | 羽沢小学校     | 139.59073 | 35.48552 | kh08g | 99    | 港北土木事務所   | 139.62293 | 35.51919 |
| kg11e | 25    | 白糠小学校     | 139.63554 | 35.48812 | kh09e | 100   | 新吉田小学校    | 139.62045 | 35.53527 |
| kg12n | 26    | 三ツ沢公園     | 139.608   | 35.48771 | kh10a | 101   | 鶴見小学校     | 139.63813 | 35.54982 |
| ns01d | 27    | 西消防署      | 139.6228  | 35.45479 | md01d | 102   | 緑消防署(合庁)  | 139.54132 | 35.50856 |
| ns02s | 28    | 浅間町消防出張所  | 139.61086 | 35.45553 | md02s | 103   | 基津田消防出張所  | 139.5011  | 35.5268  |
| ns03s | 29    | 境之谷消防出張所  | 139.61748 | 35.44188 | md03s | 104   | 十日市場消防出張所 | 139.51997 | 35.52049 |
| ns04g | 30    | 西土木事務所    | 139.61527 | 35.45024 | md04s | 105   | 磯原消防出張所   | 139.57438 | 35.50732 |
| ns05p | 31    | 臨港パーク     | 139.6395  | 35.45957 | md05s | 106   | 白山消防出張所   | 139.55358 | 35.49696 |
| ns06n | 32    | 市町公舎      | 139.62944 | 35.44329 | md06g | 107   | 鶴見土木事務所   | 139.51788 | 35.52448 |
| na01d | 33    | 中消防署      | 139.63412 | 35.43663 | ab01d | 108   | 青葉消防署     | 139.53857 | 35.50688 |
| na02s | 34    | 山手消防出張所   | 139.65581 | 35.43588 | ab02s | 109   | 鷹が丘消防出張所  | 139.53278 | 35.54302 |
| na03s | 35    | 北方消防出張所   | 139.67029 | 35.42681 | ab03s | 110   | 元石川消防出張所  | 139.55185 | 35.57835 |
| na04s | 36    | 山下町消防出張所  | 139.64771 | 35.44232 | ab04s | 111   | 鶴志田消防出張所  | 139.50716 | 35.55586 |
| na05s | 37    | 山元町消防出張所  | 139.64439 | 35.42108 | ab05s | 112   | すすき野消防出張所 | 139.53499 | 35.57027 |
| na06g | 38    | 中土木事務所    | 139.64741 | 35.43825 | ab06s | 113   | 青田消防出張所   | 139.55882 | 35.54978 |
| na07e | 39    | 大島小学校     | 139.65942 | 35.4242  | ab07g | 114   | 青葉土木事務所   | 139.53994 | 35.54888 |
| na08p | 40    | 本校南校      | 139.67413 | 35.43004 | ab08e | 115   | 鶴が丘小学校    | 139.51324 | 35.53905 |
| na09n | 41    | 本校市民公園    | 139.6652  | 35.40984 | td01d | 116   | 都筑消防署(合庁) | 139.573   | 35.54257 |
| na10c | 42    | 市役所       | 139.64107 | 35.43991 | td02s | 117   | 勝田消防出張所   | 139.56243 | 35.54144 |
| mi01d | 43    | 南消防署      | 139.61241 | 35.4282  | td03s | 118   | 川和消防出張所   | 139.55303 | 35.52523 |
| mi02s | 44    | 中村町消防出張所  | 139.62853 | 35.429   | td04s | 119   | 佐江戸消防出張所  | 139.56295 | 35.51036 |
| mi03s | 45    | 大岡消防出張所   | 139.60926 | 35.40967 | td05g | 120   | 都筑土木事務所   | 139.5774  | 35.54376 |
| mi04s | 46    | 六ツ川消防出張所  | 139.58894 | 35.42025 | td06e | 121   | 山田小学校     | 139.60635 | 35.55694 |
| mi05g | 47    | 南土木事務所    | 139.59975 | 35.41354 | td07e | 122   | 中川西小学校    | 139.57266 | 35.55626 |
| kn01d | 48    | 港南消防署     | 139.59425 | 35.3973  | td08e | 123   | 都田小学校     | 139.57473 | 35.51948 |
| kn02s | 49    | 岸が谷消防出張所  | 139.58124 | 35.41139 | td01d | 124   | 戸塚消防署     | 139.63348 | 35.3943  |
| kn03s | 50    | 野庭消防出張所   | 139.57649 | 35.38686 | td02s | 125   | 大正消防出張所   | 139.50823 | 35.37507 |
| kn04s | 51    | 港南台消防出張所  | 139.58571 | 35.38322 | td03s | 126   | 吉田消防出張所   | 139.54353 | 35.40243 |
| kn05s | 52    | 上水谷消防出張所  | 139.57215 | 35.39886 | td04s | 127   | 島が丘消防出張所  | 139.52467 | 35.40752 |
| kn06g | 53    | 港南土木事務所   | 139.57686 | 35.39644 | td05s | 128   | 泉戸塚消防出張所  | 139.55787 | 35.42883 |
| hd01d | 54    | 消防局庁舎     | 139.59902 | 35.45831 | td06s | 129   | 深谷消防出張所   | 139.49775 | 35.3869  |
| hd02s | 55    | 種太坂消防出張所  | 139.67714 | 35.43255 | td07f | 130   | 消防訓練センター  | 139.50786 | 35.38343 |
| hd03s | 56    | 本郷消防出張所   | 139.59698 | 35.44083 | td08g | 131   | 戸塚土木事務所   | 139.52823 | 35.38934 |
| hd04s | 57    | 西谷消防出張所   | 139.57341 | 35.47407 | td09e | 132   | 舞岡小学校     | 139.5538  | 35.40375 |
| hd05s | 58    | 今井消防出張所   | 139.56747 | 35.44122 | td10a | 133   | 平塚小学校     | 139.56637 | 35.4229  |
| hd06g | 59    | 保土ヶ谷土木事務所 | 139.60235 | 35.44975 | sk01d | 134   | 栄消防署      | 139.55191 | 35.38032 |
| hd07e | 60    | 仙向小学校     | 139.58944 | 35.45724 | sk02s | 135   | 上郷消防出張所   | 139.58491 | 35.34431 |
| hd08f | 61    | 上菅田中学校    | 139.57169 | 35.4889  | sk03s | 136   | 豊田消防出張所   | 139.54196 | 35.37014 |
| as01d | 62    | 旭消防署      | 139.54845 | 35.47118 | sk04g | 137   | 栄土木事務所    | 139.55147 | 35.36301 |
| as02s | 63    | さが丘消防出張所  | 139.5293  | 35.45809 | sk05e | 138   | 種台小学校     | 139.56861 | 35.34766 |
| as03s | 64    | 都筑消防出張所   | 139.51931 | 35.48563 | iz01d | 139   | 泉消防署      | 139.48962 | 35.41298 |
| as04s | 65    | 南本郷消防出張所  | 139.54517 | 35.45864 | iz02s | 140   | 緑園消防出張所   | 139.52815 | 35.43611 |
| as05s | 66    | 若葉台消防出張所  | 139.50293 | 35.49874 | iz03s | 141   | 中田消防出張所   | 139.51256 | 35.4138  |
| as06s | 67    | 市沢消防出張所   | 139.5715  | 35.48044 | iz04s | 142   | いずみ野消防出張所 | 139.49736 | 35.42916 |
| as07s | 68    | 今津消防出張所   | 139.52179 | 35.47016 | iz05s | 143   | 岡津消防出張所   | 139.53301 | 35.42311 |
| as08g | 69    | 旭土木事務所    | 139.53785 | 35.47631 | iz06g | 144   | 泉土木事務所    | 139.49433 | 35.41576 |
| as09e | 70    | 大池小学校     | 139.53535 | 35.48379 | iz07e | 145   | 下和泉小学校    | 139.49708 | 35.39887 |
| is01d | 71    | 磯子消防署     | 139.62838 | 35.40939 | sy01d | 146   | 瀬谷消防署     | 139.50228 | 35.4828  |
| is02s | 72    | 磯子水上消防出張所 | 139.63173 | 35.38054 | sy02s | 147   | 中瀬谷消防出張所  | 139.48896 | 35.48043 |
| is03s | 73    | 岸光台消防出張所  | 139.60253 | 35.38117 | sy03s | 148   | 下瀬谷消防出張所  | 139.485   | 35.45129 |
| is04s | 74    | 杉田消防出張所   | 139.62051 | 35.38589 | sy04s | 149   | 阿久和消防出張所  | 139.51131 | 35.45581 |
| is05g | 75    | 磯子土木事務所   | 139.62853 | 35.40623 | sy05g | 150   | 瀬谷土木事務所   | 139.50243 | 35.45866 |

表 2-4-2 解析に使用した地震の諸元

| 年月日           | 時  | 分  | 秒     | 震央位置    | 東経(度)    | 北緯(度)   | 深度(km) | 規模   | P波読み取り | S波読み取り |
|---------------|----|----|-------|---------|----------|---------|--------|------|--------|--------|
| 1 1997.07.09  | 18 | 36 | 18.19 | 千葉県北西部  | 140.156  | 35.555  | 074.3  | M5.3 | 145    | 145    |
| 2 1997.08.09  | 05 | 34 | 49.16 | 埼玉県南部   | 139.474  | 35.838  | 065.9  | M5.0 | 137    | 136    |
| 3 1997.09.08  | 08 | 40 | 38.91 | 東京湾     | 139.984  | 35.539  | 107.7  | M5.4 | 145    | 145    |
| 4 1997.09.24  | 07 | 02 | 38.81 | 山梨県東部   | 139.004  | 35.546  | 021.2  | M4.1 | 46     | 44     |
| 5 1997.12.06  | 15 | 40 | 47.23 | 千葉県北部   | 140.119  | 35.698  | 051.1  | M4.7 | 56     |        |
| 6 1998.01.14  | 02 | 17 | 8.77  | 千葉県中部   | 140.244  | 35.584  | 073.1  | M5.2 | 147    | 148    |
| 7 1998.01.16  | 10 | 57 | 55.40 | 千葉県南部   | 140.345  | 35.182  | 057.3  | M4.8 | 147    | 147    |
| 8 1998.04.26  | 07 | 37 | 38.64 | 伊豆半島東方沖 | 139.161  | 34.954  | 008.8  | M4.8 | 136    |        |
| 9 1998.05.03  | 11 | 09 | 5.45  | 伊豆半島東方沖 | 139.154  | 34.961  | 006.9  | M5.1 | 137    |        |
| 10 1998.05.16 | 03 | 45 | 6.25  | 千葉県南部   | 139.931  | 34.968  | 068.2  | M4.8 | 147    | 149    |
| 11 1998.07.20 | 10 | 43 | 28.92 | 東京都     | 139.529  | 35.645  | 025.1  | M3.7 | 119    | 121    |
| 12 1998.08.29 | 08 | 46 | 42.78 | 千葉県中部   | 140.055  | 35.609  | 063.6  | M5.4 | 149    | 146    |
| 13 1998.11.08 | 21 | 40 | 44.76 | 千葉県北西部  | 140.052  | 35.611  | 075.5  | M4.9 | 150    | 150    |
| 14 1998.11.28 | 00 | 22 | 58.87 | 千葉県北西部  | 140.095  | 35.635  | 082.0  | M4.6 | 143    | 144    |
| 15 1998.12.03 | 05 | 15 | 37.92 | 千葉県北西部  | 140.046  | 35.612  | 064.3  | M4.4 | 141    | 139    |
| 16 1999.04.25 | 18 | 13 | 11.93 | 千葉県北東部  | 140.312  | 35.519  | 088.9  | M4.7 | 141    | 142    |
| 17 1999.05.22 | 09 | 48 | 15.73 | 神奈川県西部  | 139.177  | 35.450  | 019.4  | M4.3 | 139    | 147    |
| 18 1999.05.28 | 12 | 11 | 6.51  | 神奈川県東部  | 139.4796 | 35.5169 | 36.3   | M3.4 | 71     | 73     |
| 19 1999.08.11 | 18 | 27 | 55.28 | 東京湾     | 139.810  | 35.395  | 060.4  | M4.0 | 127    | 134    |
| 20 1999.09.13 | 07 | 56 | 47.52 | 千葉県北西部  | 140.179  | 35.571  | 072.6  | M5.2 | 148    | 150    |
| 21 2000.02.11 | 20 | 57 | 42.42 | 山梨県東部   | 139.05   | 35.49   | 15     | M4.6 | 149    | 149    |
| 22 2000.06.03 | 17 | 54 | 46.7  | 千葉県北東部  | 140.819  | 35.584  | 70     | M5.4 | 119    | 96     |
| 23 2000.08.14 | 16 | 33 | 46.1  | 千葉県北西部  | 140.15   | 35.763  | 81.3   | M4.4 | 104    | 110    |
| 24 2000.08.27 | 08 | 42 | 12.3  | 千葉県北西部  | 140.136  | 35.759  | 81.2   | M4.6 | 111    | 124    |
| 25 2000.09.29 | 08 | 56 | 8.6   | 神奈川県    | 139.686  | 35.506  | 91.5   | M4.9 | 137    | 144    |
| 26 2000.09.29 | 09 | 55 | 59.0  | 東京湾     | 139.66   | 35.488  | 89.2   | M4.2 | 94     | 105    |
| 合計            |    |    |       |         |          |         |        |      | 3285   | 2988   |

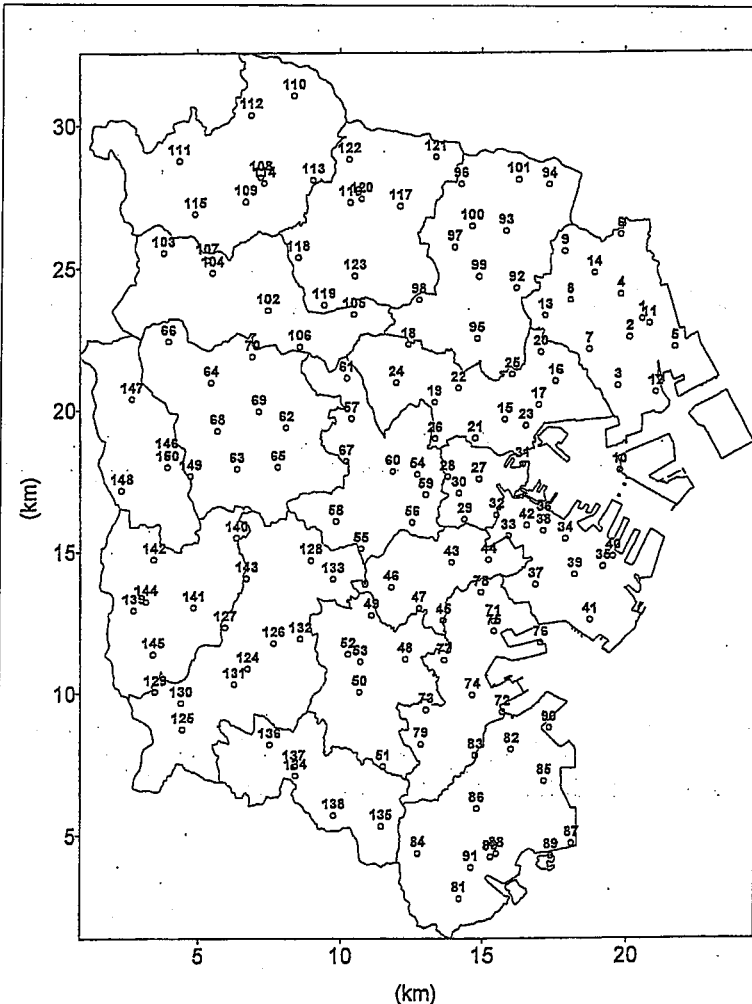


図 3.2.17 強震観測点位置図

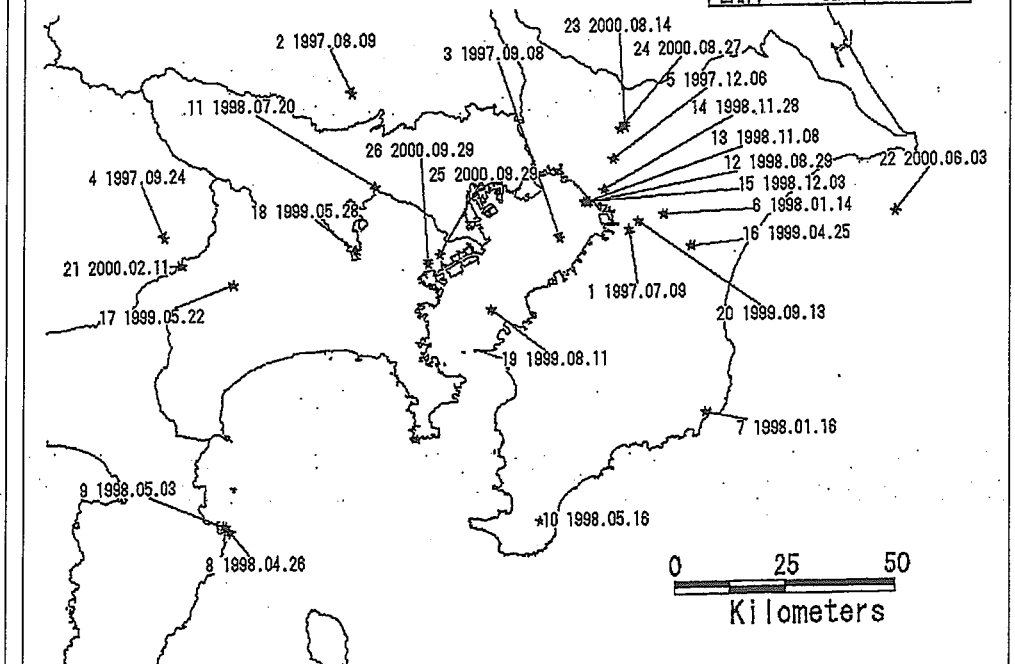


図 3.2.18 解析に私用した地震の緒言



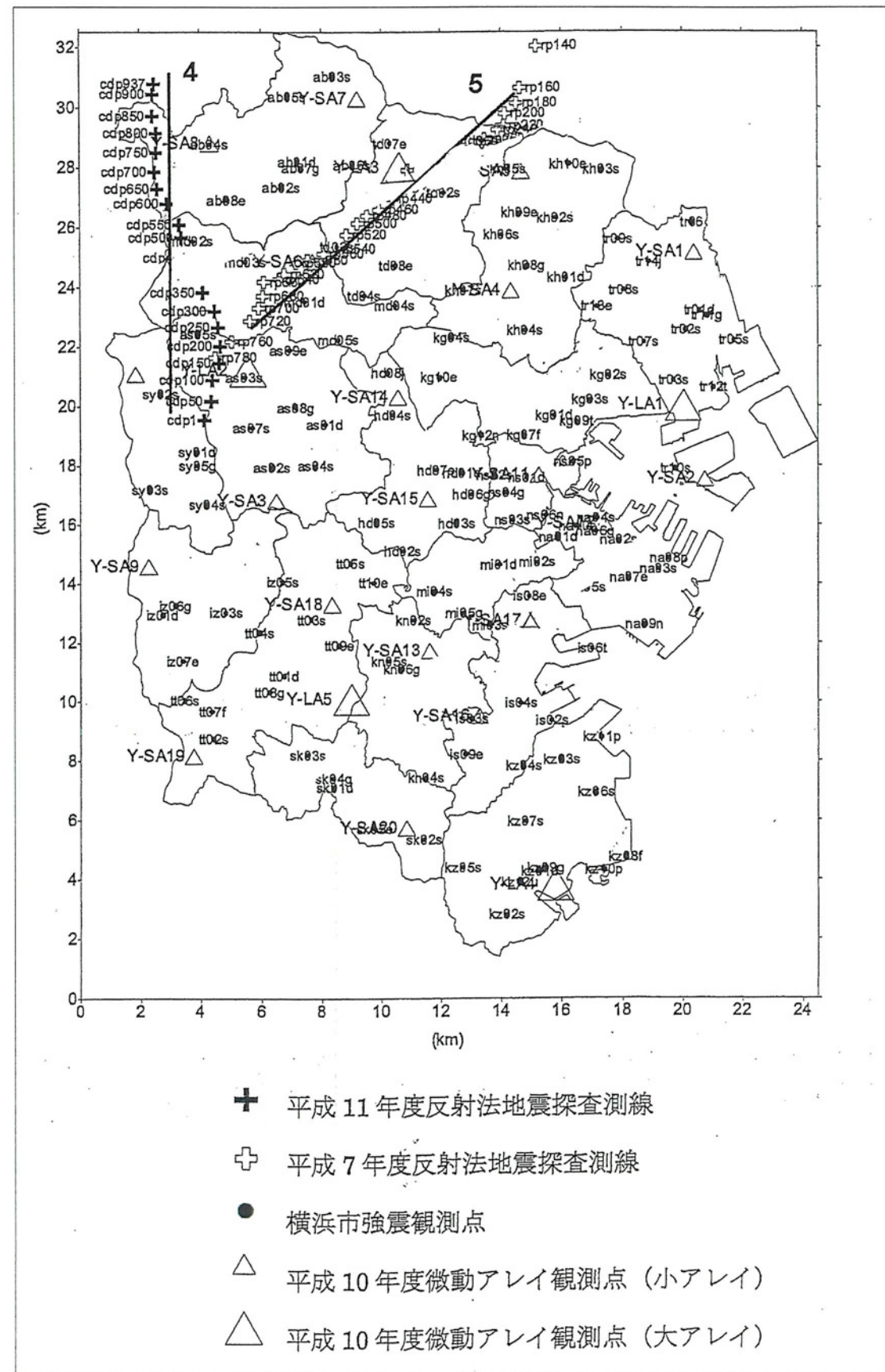


図 3.2.19 既存物理探査測線位置図

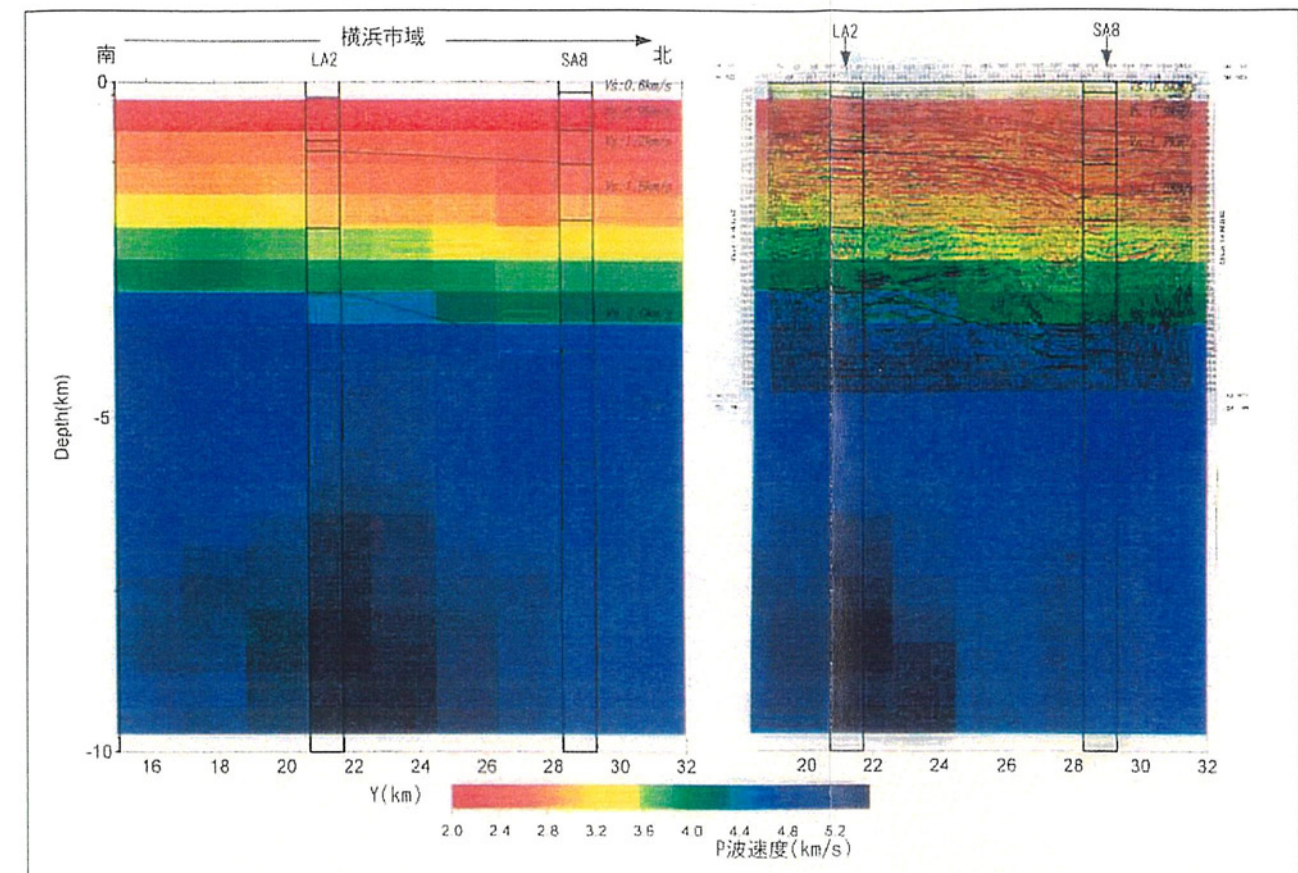
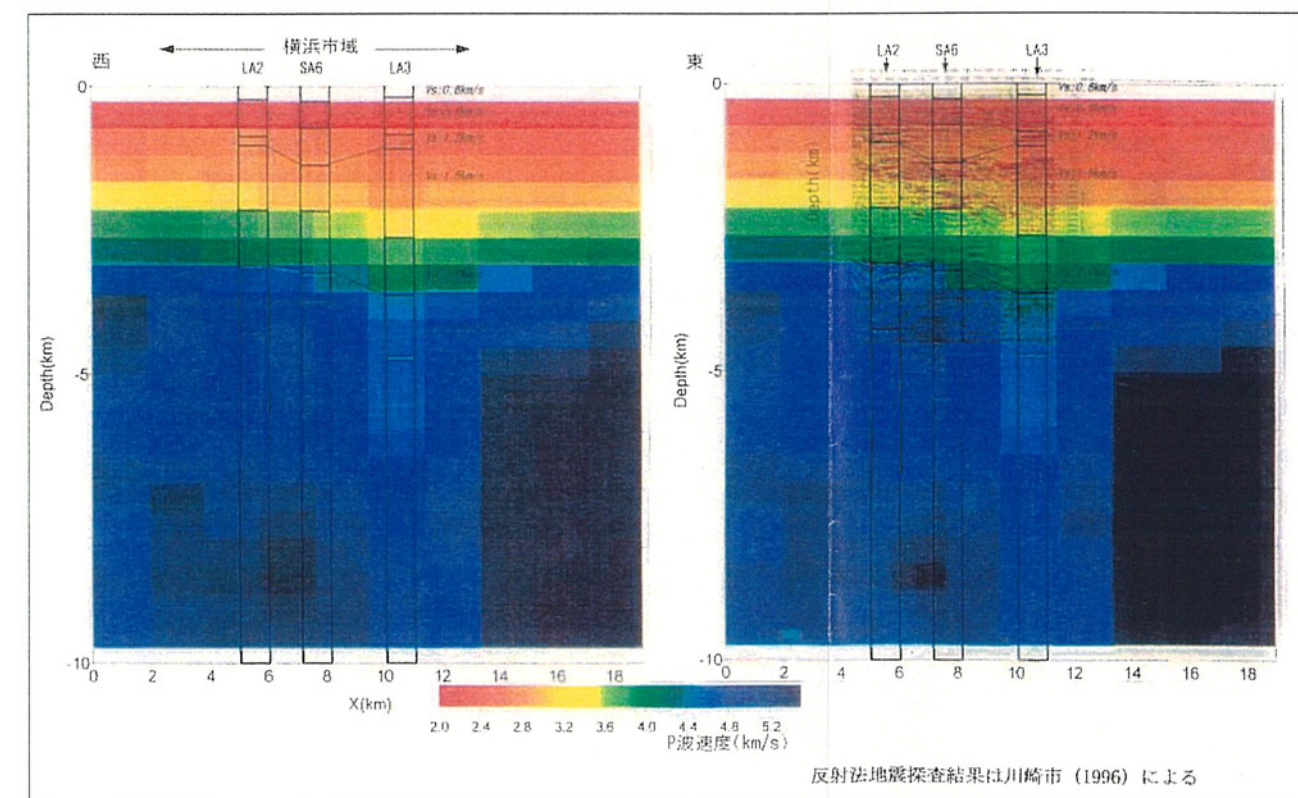


図 3.2.20 各種物理探査手法結果の比較 (平成 11 年度反射法地震探査)



反射法地震探査結果は川崎市 (1996) による

図 3.2.21 各種物理探査手法結果の比較 (平成 7 年度反射法地震探査測線)  
 注) 深度断面は強震動観測結果, 黒柱状図は微動アレイ観測結果によるもの。



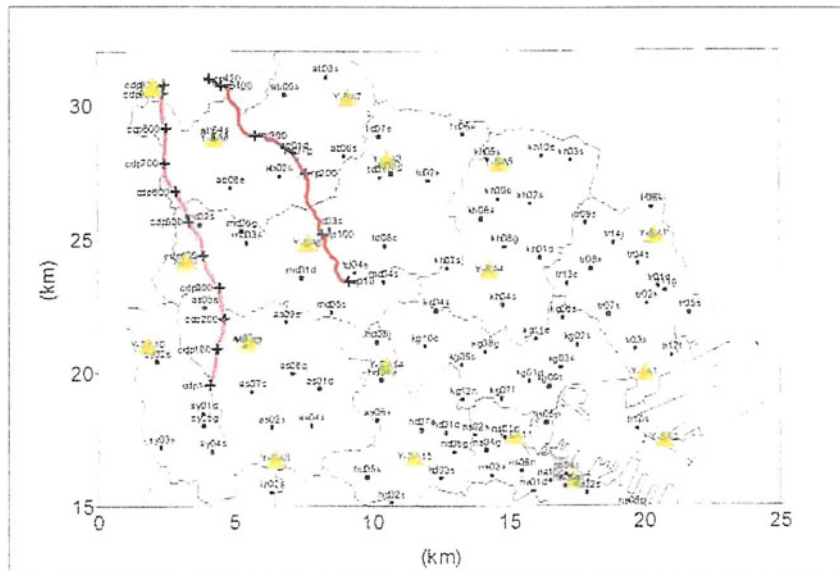


図 3.2.22 平成 11, 12 年度反射法地震探査測線およびその周辺の強震動観測点・微動アレイ探査測点

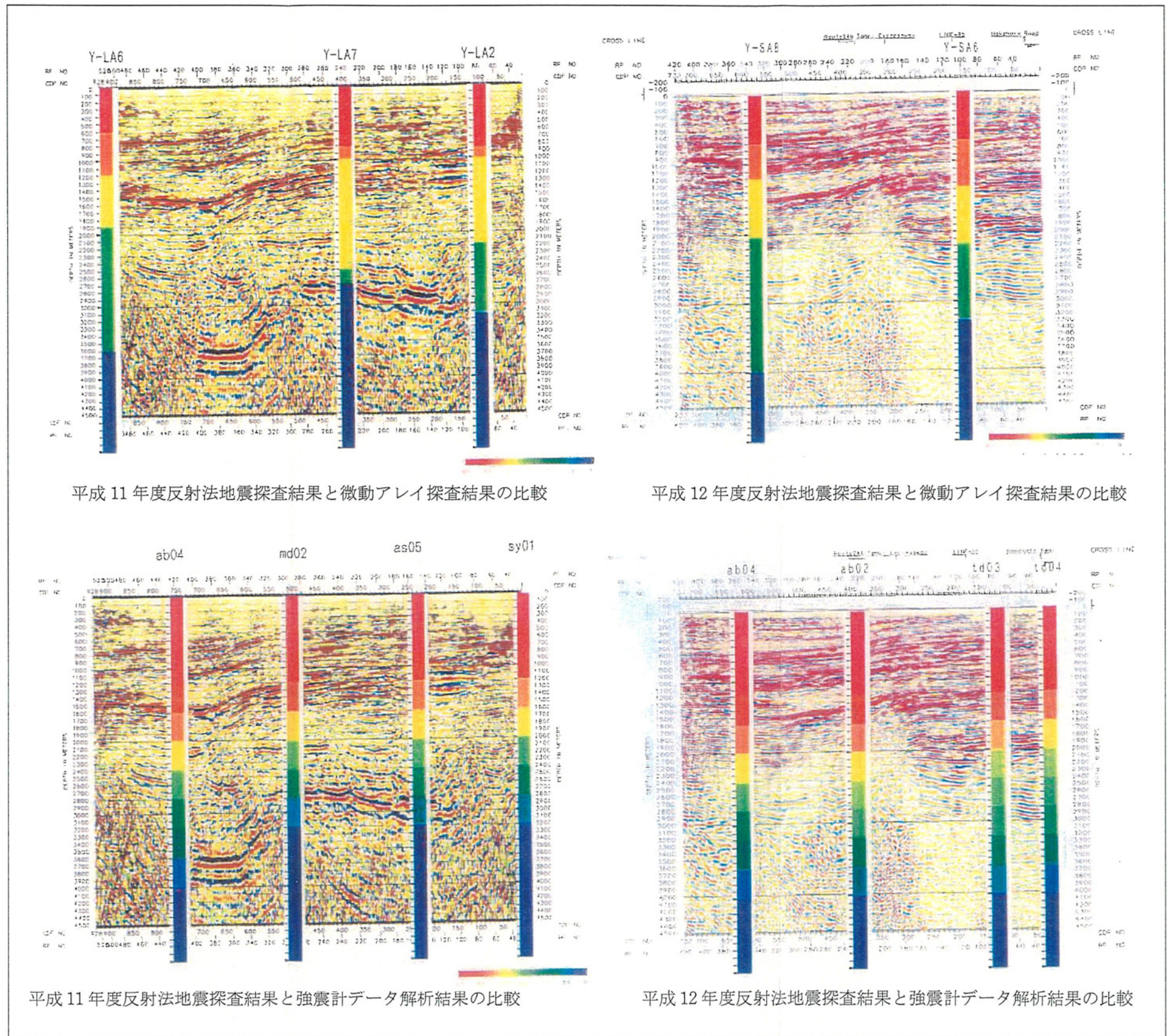


図 3.2.23 反射法地震探査結果と各種探査結果の比較 (カラーバーは S 波速度を示す)



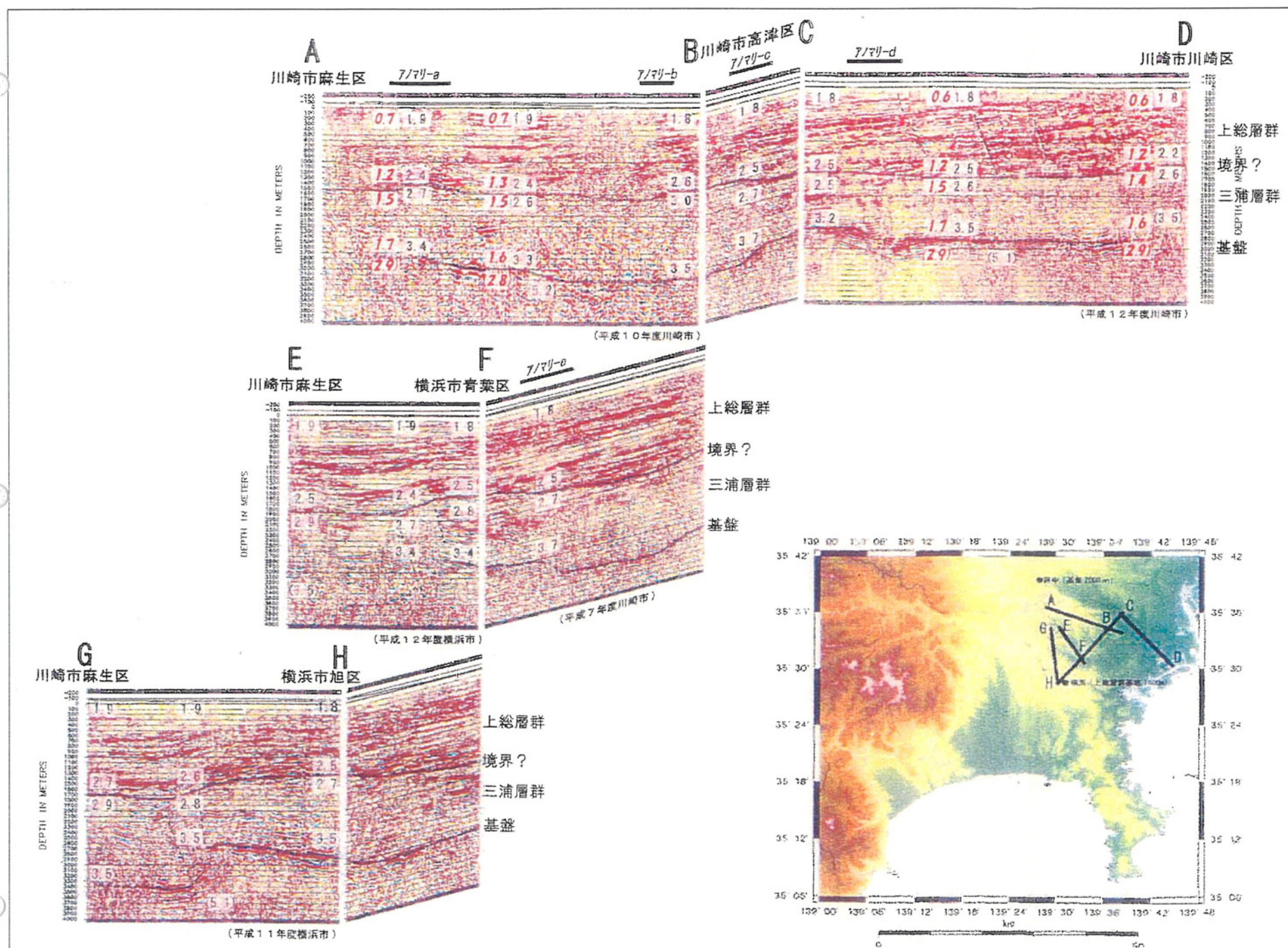


図 3.2.24 関東平野南西部における深度断面の対比 (細数字がP波速度, 太数字がS波速度, 単位は km/s)  
(平成 11, 12 年度横浜市測線, 平成 7, 10, 12 年度川崎市測線)

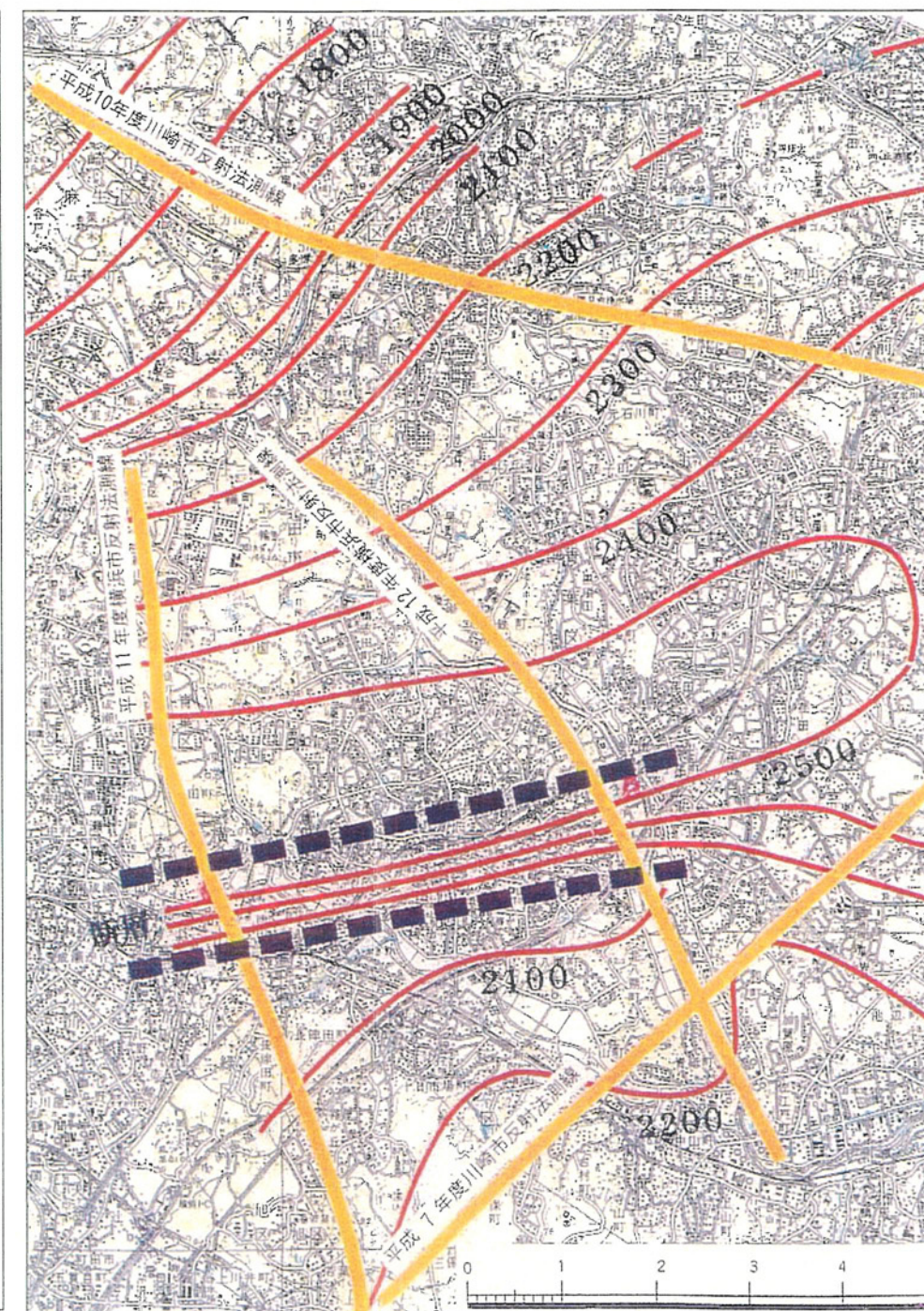


図 3.2.25 横浜市北部における基底面分布図 (時間 ms)



### (3) 撓曲の活動性に関する問題点

#### a) 調査結果のまとめ

文献資料調査の結果をまとめると、以下のようになる。

##### 〈既往調査資料〉

- ① 5 測線について実施された弾性波探査結果の内、横浜市が実施している 2 測線については基盤から上位層に連続する大きな段差構造が認められた。
- ② 川崎市の実施している 3 測線については、一部で基盤あるいは上位層に撓曲構造が認められるが基盤から上位層に連続するような大きな段差構造は認められない。
- ③ これらの結果から、既往調査では町田市成瀬が丘より横浜市都筑区に至るほぼ東西方向の北落ち断層が想定されている。

##### 〈地質状況〉

- ① 撓曲帯の想定延長部付近には第四紀更新世前期に堆積した上総層群および更新世中期の海成段丘堆積物である相模層群が分布している。
- ② 上総層群および相模層群ともに火山灰質鍵層により時間面の対比がなされているが、標高の比較はされていないことから既往資料によって撓曲による傾動は確認できない。
- ③ 溝口向斜、鶴川撓曲および平行に多数分布している南落ち正断層の成因については現状不明である。
- ④ 撓曲帯の想定延長部付近ではローム層基底部の標高が段差構造の延長方向に平行に変化している。この変化については、撓曲と何らかの関係にある可能性がある。



b) 撓曲帯に関する調査上の問題点

調査結果のまとめから、撓曲帯に関する現状の問題点をまとめると以下のようになる。

- ① 川崎市および横浜市の調査結果より、撓曲帯は多摩川まで達せず横浜市北部地域で消失している可能性がある。
- ② 撓曲帯の延長部付近に分布している最近の地層は、平坦な堆積面を有する海成段丘堆積物である。撓曲が活断層であれば堆積面が撓曲によって比較的大きく変形している可能性があるが、堆積面の標高変化については明らかとなっていない。
- ③ また、調査結果を詳細地質調査の基礎資料とするためには、ボーリング調査を実施した際に採取される地層の性状およびボーリング工事可能箇所を把握しておく必要があるが、調査地付近に分布する海成段丘堆積物の連続性と詳細に性状については明らかになっていない。

そこで、①については浅層反射法弾性波探査を、②については地形判読調査およびボーリングデータベース調査を、③については地表地質踏査を実施して各々の状況を把握し、撓曲帯の延長と撓曲の活動性について検討することとした。