

図2-2 A-A'断面 下末吉台地の地形断面と下末吉層上面の出現標高

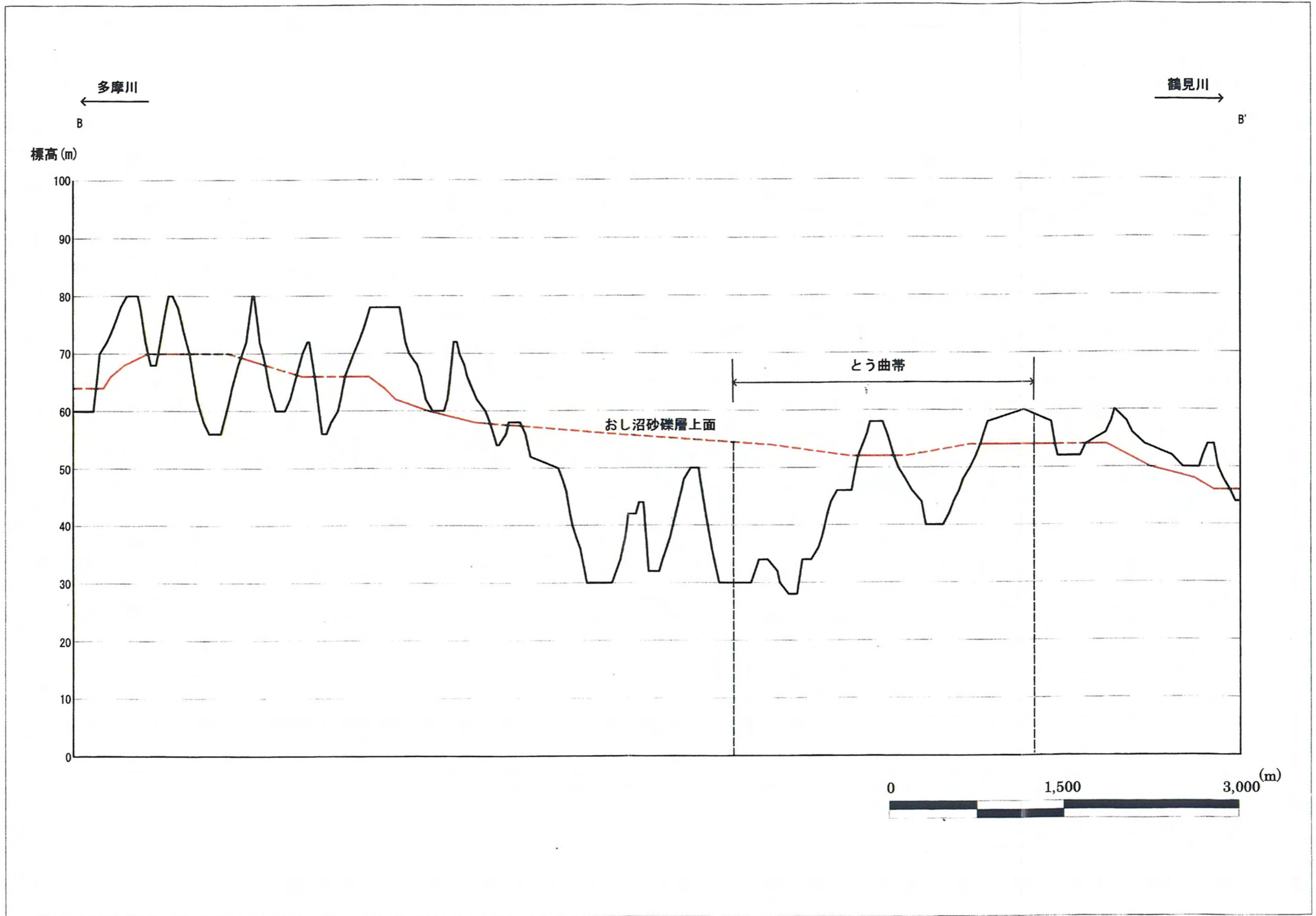
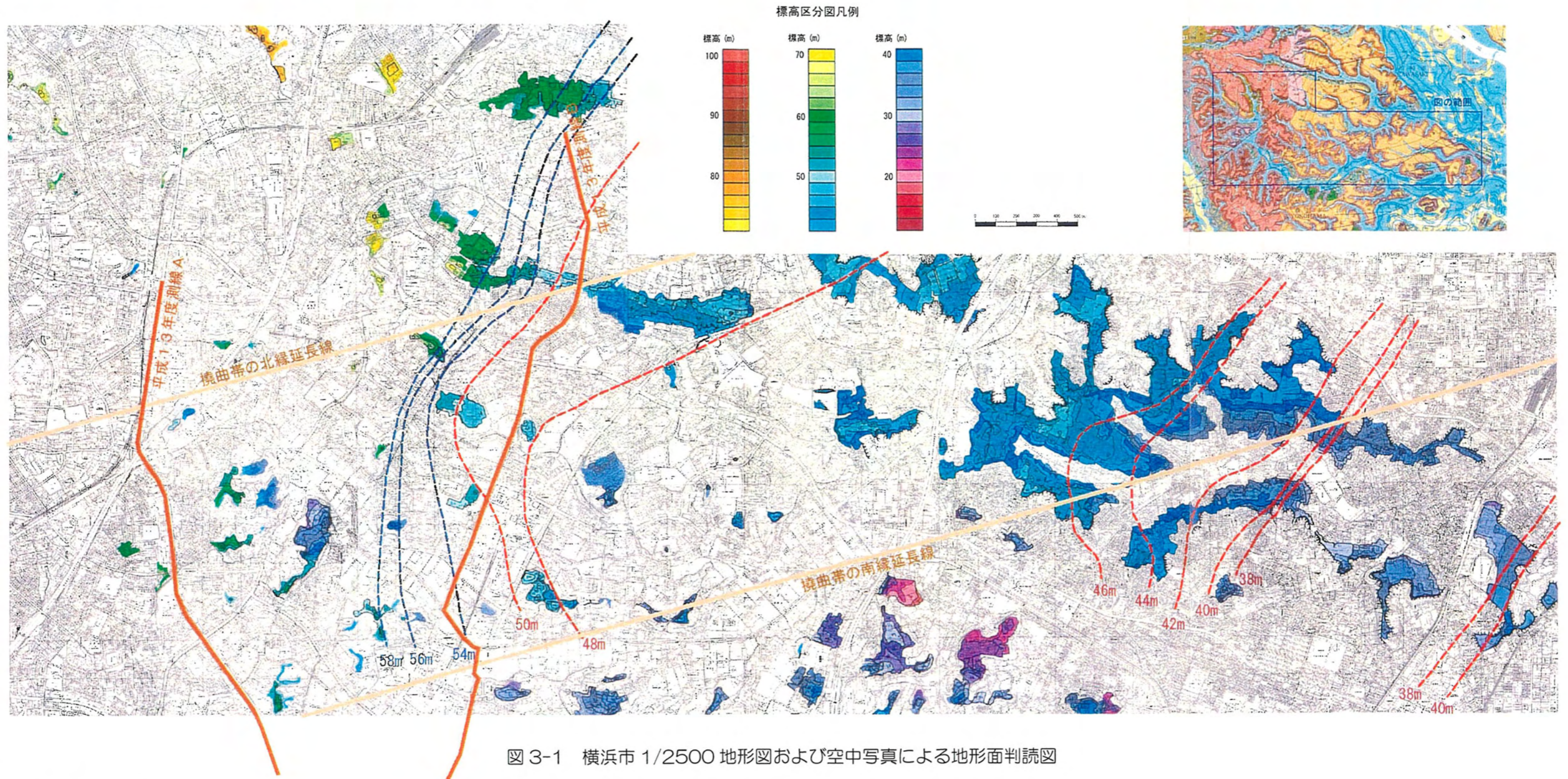


図2-3 B-B'断面 多摩丘陵（多摩Ⅱ面）の地形断面と阻止沼層上面の出現標高

### 3. 地形図・空中写真による地形面判読中間報告

#### 3-1. 地形面判読図

前回の委員会で報告した横浜市の 1/2500 地形図をもとにした地形面判読を西および北に延長して判読を行っている。その結果を図 3-1 に示す。



#### 3-2. 判読結果の解釈

##### (1) 下末吉面 (図 3-1 で主に青系統)

判読の結果、以下の点が読み取れる。

- ① 下末吉面は調査地北西部で高く、南西に向かって傾斜している。
- ② 撓曲帯に相当すると思われる部分で等高線の幅が広く傾斜が極端に緩くなっている。
- ③ 下末吉面の西方は、平成 13 年度反射方探査測線 B 付近まで確認できる。

##### (2) 多摩面Ⅱ面 (図 3-1 で主に黄緑～黄色系統)

多摩丘陵については、地形の開削や人工改変が進んでおり地形図では地形面の判別が容易でない。この部分については横浜市から貸与された米軍撮影空中写真 1/40000 の他に、米軍撮影空中写真 1/10000 を用いて、残存する地形面を探しながら判読している。しかし、現在のところわずかな撓曲の影響を判断できるほどの情報が得られる可能性は低い。

4. 資料調査の中間まとめ

ボーリングデータベースおよび地形判読結果について考察し、撓曲の活動性についてまとめる。

4-1. ボーリングデータベース調査

図 2-1 の平面図、図 2-2 および図 2-3 の断面図では、下末吉層およびおし沼層の出現標高が、撓曲帯が通過すると推察される位置を挟んで、南側が北側よりわずかに高くなっている。この両層の出現標高の食い違いが撓曲によるものだとすると、撓曲による地層の食い違いの量は図 2-2、図 2-3 の断面図から以下のように求められる。

表 4-1 下末吉層およびおし沼層の標高の食い違い量

地層名	撓曲南側（上昇側） 標高(m)	撓曲帯・北側（下降側） 標高(m)	標高の差 (m)
下末吉層	36	34	2
おし沼層	54	52 以下	2 以上

表 4-1 から下末吉層で約 2m、おし沼層で約 2m 以上となり、下末吉層とおし沼層でとも同程度の標高の食い違いを示す。

おし沼層の堆積年代を 30 万年前とすると、平均変位速度は  $200\text{cm}/300\text{ 千年}=0.6\text{cm}/\text{千年}$  と計算される。

4-2. 地形面判読結果

地形面判読結果では、下末吉面について、撓曲帯が通過すると推察される位置で、北西—南東方向への地形面の傾斜を示す等高線の間隔が極端に広がっていることが示された。

ローム層に覆われた地形面は、もとの地形の起伏をある程度反映していること、また侵食による開削が進行しており、今回判読した面の高さがもともと一様な傾斜を持つ同時間面とはいいがたい。しかし、上記の結果はボーリングデータベースの調査結果と調和的であることから、撓曲の影響が地形面にも現れている可能性があることを示唆する。



写真-1 多摩丘陵宅地切土に露頭する上総層泥岩



写真-2 多摩丘陵部で上総層上位を被覆する砂層（下位と砂質シルト層）

5. 探査測線沿いの露頭状況、ボーリング候補地について

5-1. 露頭状況

露頭状況写真を写真 1～9 に示す。



写真-3

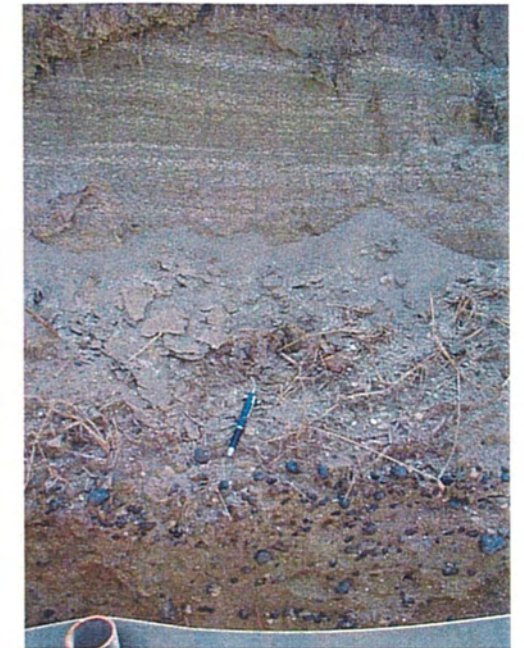


写真-4



写真-5

写真-3～5

江田駅近く東名高速道路の脇の露頭  
楕円形の軽石を含む水成層で下位には基石のような円礫φ2cm（扁平）を含む。



写真-6 センター北駅西側の露頭



写真-7 写真-6 の下部



写真-8 写真-7の下位

写真-6～9は都市基盤整備公団監理地である。



写真-9 写真-6～8の露頭の遠景



写真-14 測線B北端に近い公園(川崎市)



写真-15 センター北駅の北方、都市基盤公団の所有地

### 5-2. ボーリング候補地点

ボーリング候補地店としては、測線に沿った小学校予定地や中学校予定地、横浜市の公園などが利用できるものとする。候補地点のいくつかについて写真10～19に示す。また、写真の位置図を図5-1に示す。



写真-10 反射測線A北端遊休地多い



写真-11 江田駅近く、写真-3の上部



写真-16 センター南駅近く、道路橋の橋台脇



写真-17 JA横浜北のグラウンドと駐車場



写真-12 撓曲帯中央付近(学校予定地)



写真-13 測線Aの南端付近の公園



写真-18 測線B池部町付近、道路改良拡幅工事にともなう用地が確保されている。



写真-19 測線B南端、道路改良拡幅工事にともなう用地が確保されている。

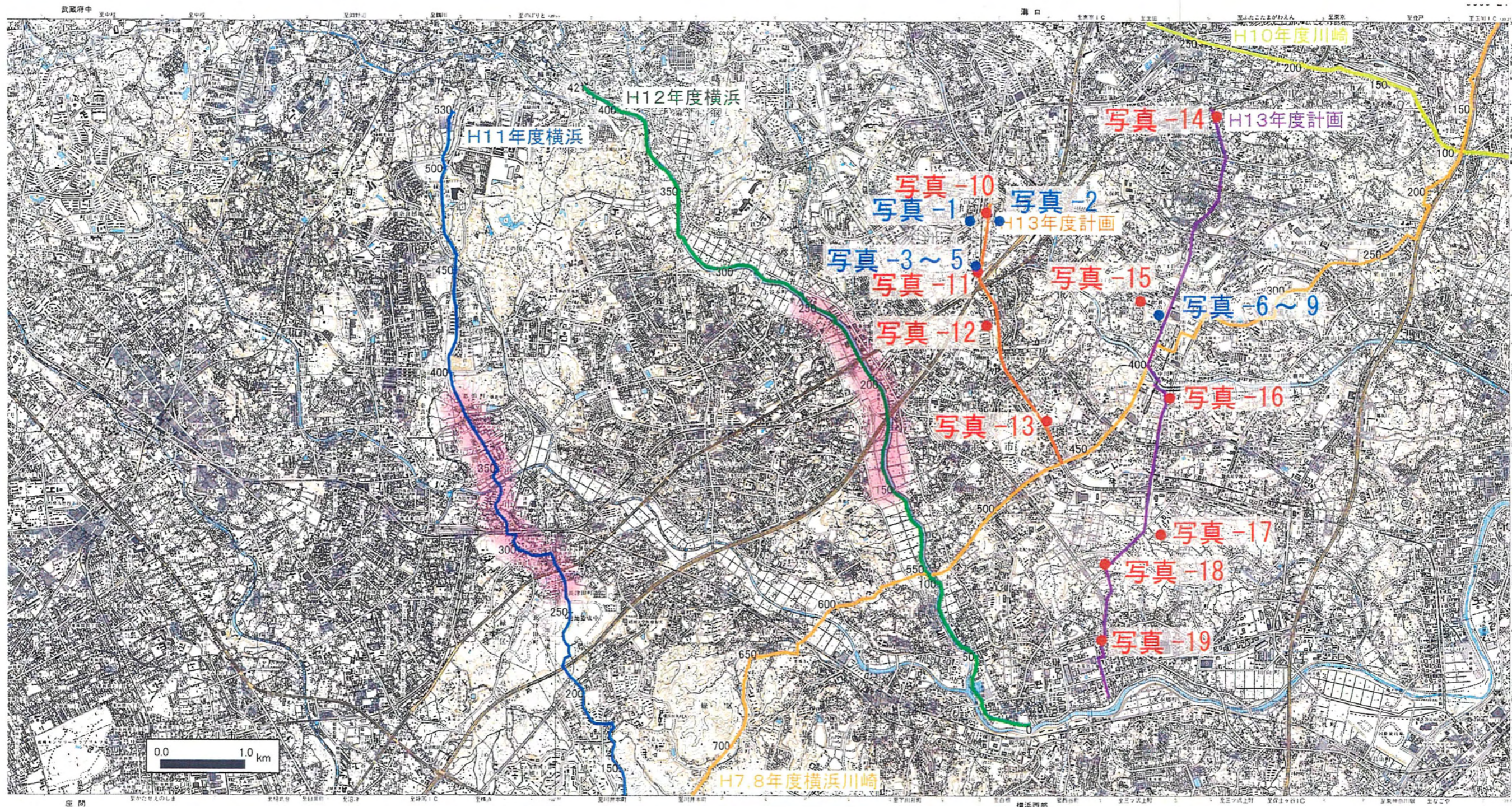


図5-1 写真撮影位置図

平成13年度  
第3回 横浜市地下段差構造委員会資料  
(総合解析中間報告)

平成14年2月25日

横浜市総務部災害対策室

## (付説) 既存ボーリングデータの検討について

本資料では既存ボーリングデータの検討内容についてまとめている。  
ボーリングデータの検討は以下の手順で実施した。

- ① ボーリング位置の選定
- ② ボーリングデータの選定
- ③ 解析に用いるボーリングデータの選定
- ④ 離水面等深線図の作成
- ⑤ 断面図の作成

ボーリングデータの検討では、横浜市北部～川崎市西部にかけて実施しデータベース化されているボーリング柱状図を収集・整理しローム層の下位に分布している最近の海成層である下末吉層およびおし沼砂礫層の上面標高の平面分布状況についてまとめている。

解析に利用したボーリングデータベースは以下に示す4種である。

- ① 2000年版横浜市ボーリングデータ検索システム
- ② 横浜市北部地域地質データ
- ③ 横浜市地盤図集；環境科学研究所データ
- ④ 川崎市地質図集Ⅱ，Ⅲ

ローム層下位の海成層上面標高を調べるには台地や丘陵上から実施されているボーリングデータが必要であるが、データベース化されているボーリングデータには台地上で実施されているデータの他に、低地上や台地に解析されている支谷上より実施されているボーリングデータも含まれている。また、ボーリングデータベースに収録されているボーリングデータは建築基礎調査のためのボーリングデータであり地質の記載が不十分であることが多い。

そこで、ボーリングデータの検討においては地層の堆積面深度の解析に先立ち解析に利用できるボーリングデータを選定、抽出した。

ボーリングデータの選定～とりまとめまでの手順および方法についてまとめると以下のとおりである。

## 1. ボーリング位置の選定

ボーリングデータベースにまとめられているボーリングデータ位置図を図1.1, 1.2, 1.3に示す。

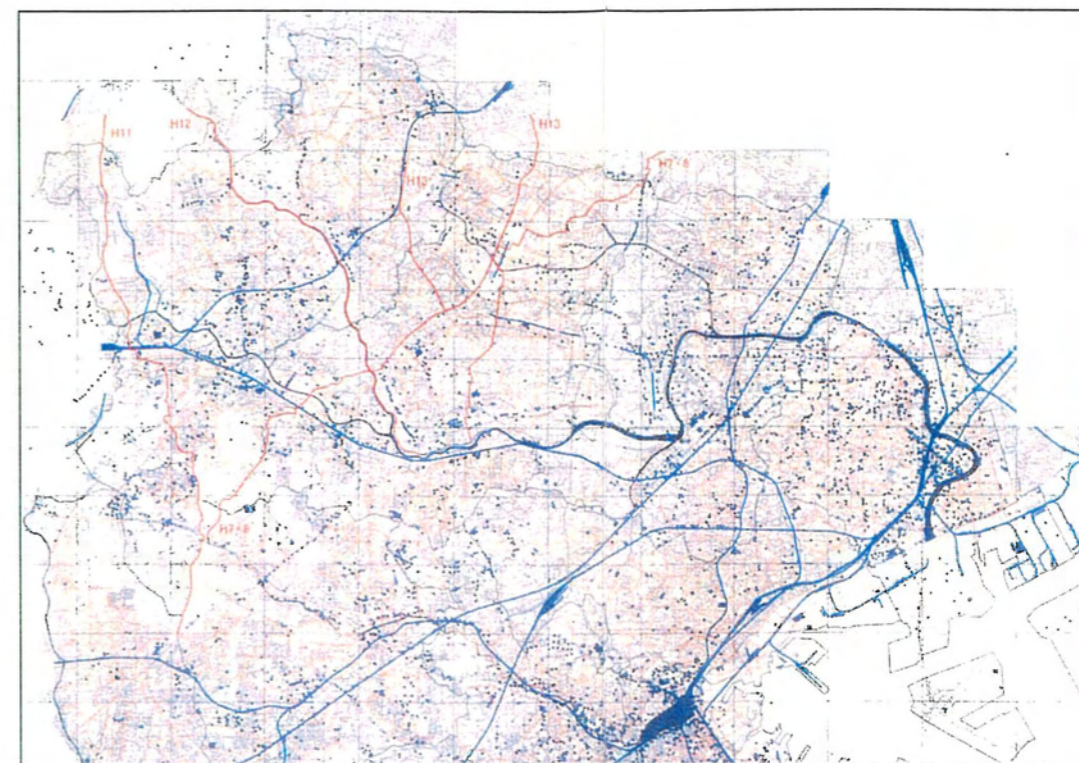


図 1.1 横浜市ボーリングデータ検索システム (図中の青点がデータ位置)

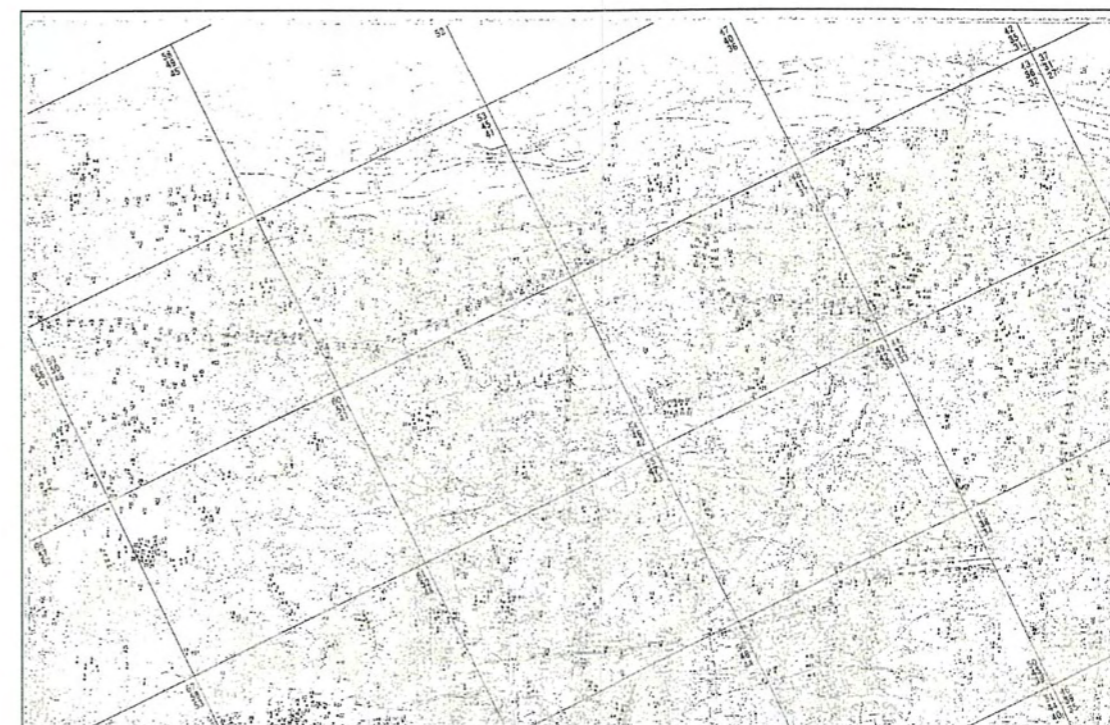


図 1.2 川崎市地質図集Ⅱ，Ⅲ



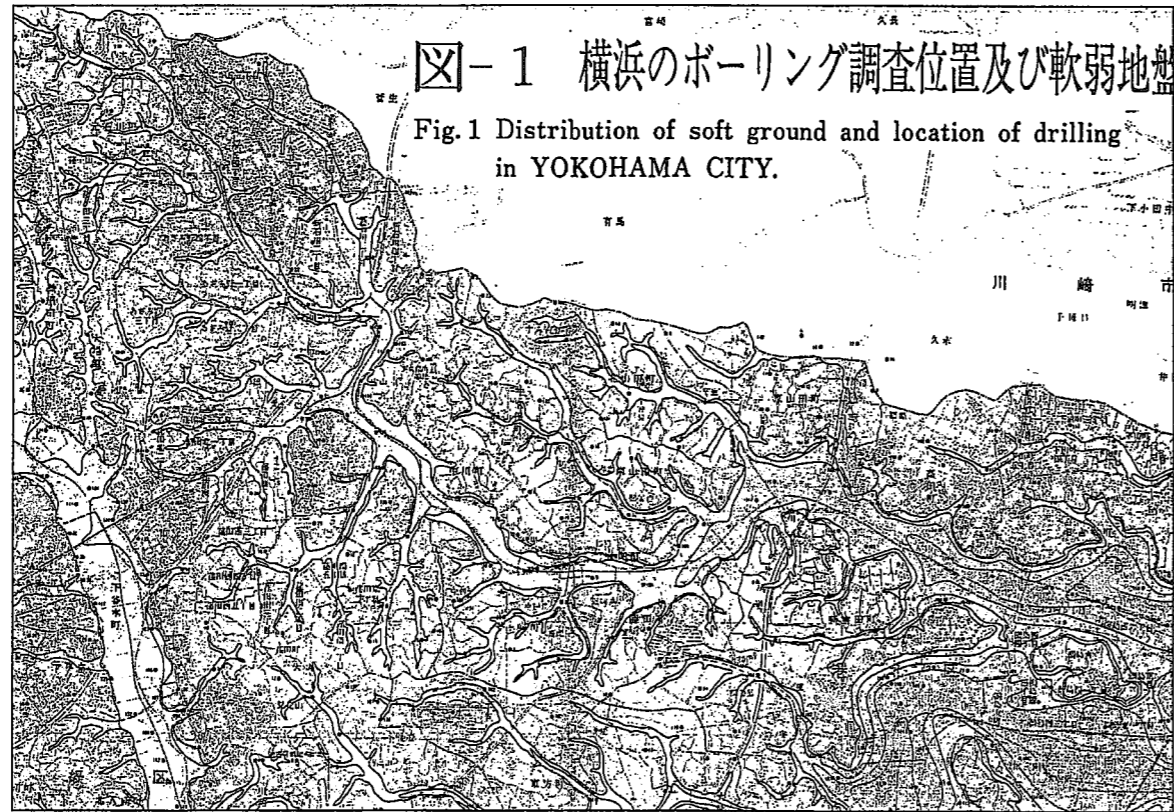


図 1.3 横浜市地盤図集

これらの位置図を「1/25000 地質図幅 東京西南部」と重ね合わせ、ボーリング位置が同図幅中の多摩丘陵と下末吉台地中に当たるボーリングデータを抽出した。

## 2. ボーリングデータの選定

### 2.1 ボーリングデータ選定上のポイント

新しい地層に撓曲の影響があり、撓曲の活動に再来性があるかどうかを判断するには、同じ時期に形成された水平な面を探し出して、この変位を調べる必要がある。

多摩丘陵や下末吉台地は、下部に海成の堆積層があり、この上を下末吉ロームが被覆している。海進で、海が古い地層を削り込んでおり、このときに当時の汀線に相当する位置に礫が堆積していると考えられる。汀線の位置や、海が退く時の離水面の対比ができれば、その標高差を追跡することで、離水面形成以降の地形の変動を知ることができる。図 2.1 に下末吉台地を例にして段丘の発達と調査方法を示す。

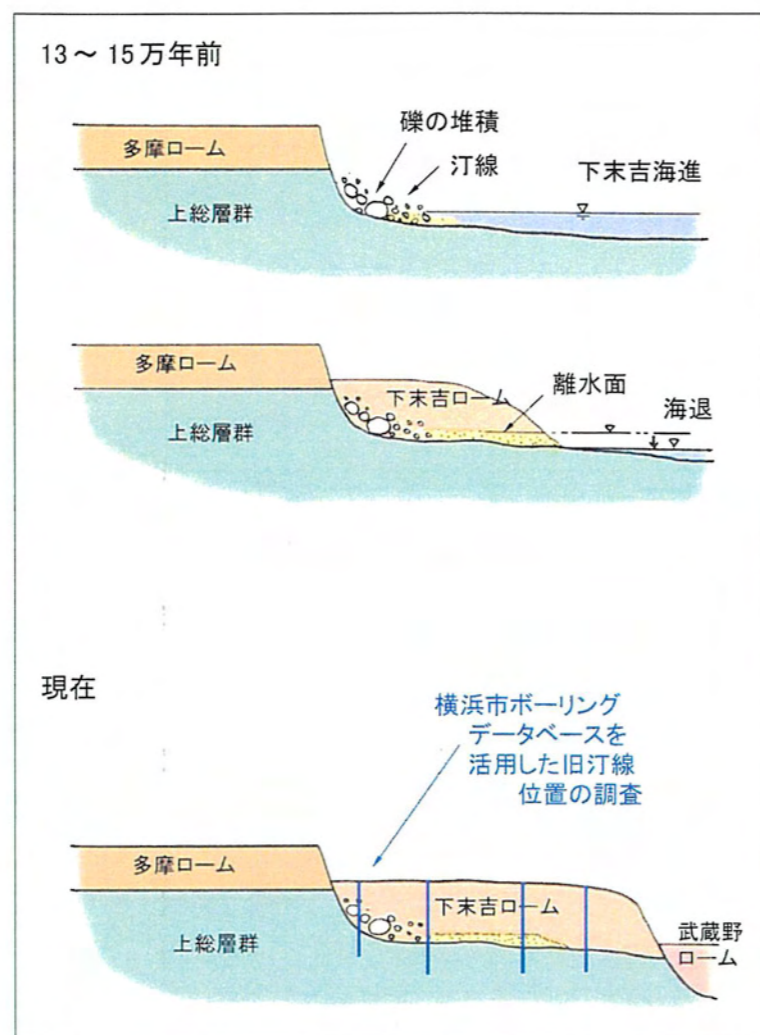


図 2.1 下末吉台地の形成と旧汀線、離水面の調査方法

下末吉台地および多摩丘陵における離水面はそれぞれ下末吉層およびおし沼砂礫層の上面にあたる。そこで、選定するボーリングデータとしては台地上で実施されているボーリングのデータで下位より上総層群、おし沼砂礫層または下末吉層、ローム層の順に層区分されているボーリングデータとした。

### 2.2 地層の判定

データベースで得られるボーリングデータは主に建築基礎調査のための地質情報であるため、地層の判定を行うには各層相の記載が不十分であることが多い。

そこで、「1/50000 図幅 東京西南部の地質」等の既存データより各地層の特徴について以下のよう  
にまとめ、柱状図の記載事項と比較した。

#### ○上総層群

層相；・褐灰色～暗灰色を呈する粘土と砂層の互層。  
・ボーリングデータではしばしば泥岩、土丹、岩等と記載されている。  
N値；概ね 50 以上。

#### ○おし沼砂礫層

層相；・黄褐色～茶褐色を呈する砂礫層、砂層、および青灰色～灰黒色を呈する泥層からなる波食台堆積物。  
・砂層は分級の良い中粒砂層で斜交葉理がみられる。泥層はしばしば植物片が散在し、一部泥炭層を挟む。  
層圧；10m±以下  
N値；泥層で概ね 10～20、砂層で概ね 30～40 程度で砂礫層を除くと概ね N値は 50 以下。

#### ○下末吉層

層相；・黄褐色を呈する砂礫層および砂層～泥層。  
・一部貝化石を含む。  
層圧；0.2～4.0m  
N値；泥層で概ね 10～20、砂層および砂礫層で概ね 20～40 程度で N値は 50 以下。

#### ○ローム層

層相；・茶褐色～暗褐色を呈する均質な火山灰質粘性土。  
・ボーリングデータではロームおよび凝灰質粘土と記載されている。  
N値；軟質で概ね 5 以下。

台地および丘陵地上で実施されているボーリングデータから上記の特徴とボーリング柱状図の層相区分が整合するものについて地層を判定、抽出し、解析に用いるボーリングデータとした。

なお、おし沼砂礫層および下末吉層の上部が泥層等でローム層との判別がつきにくい場合には「1/50000 地質図幅 東京西南部」で示されているローム層基底部の標高も参考としている。解析に用いるために抽出したボーリングデータの一部を図 2.2、2.3 および 2.4 に示す。

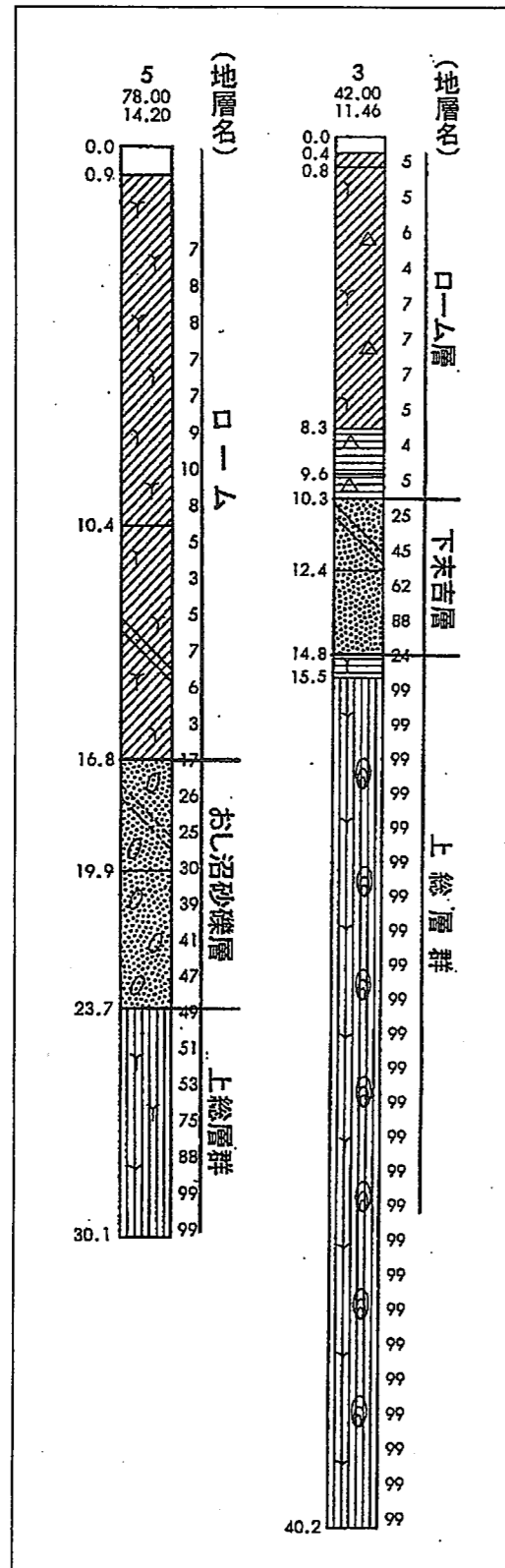


図 2.2 ボーリングデータ (川崎市地盤図集)

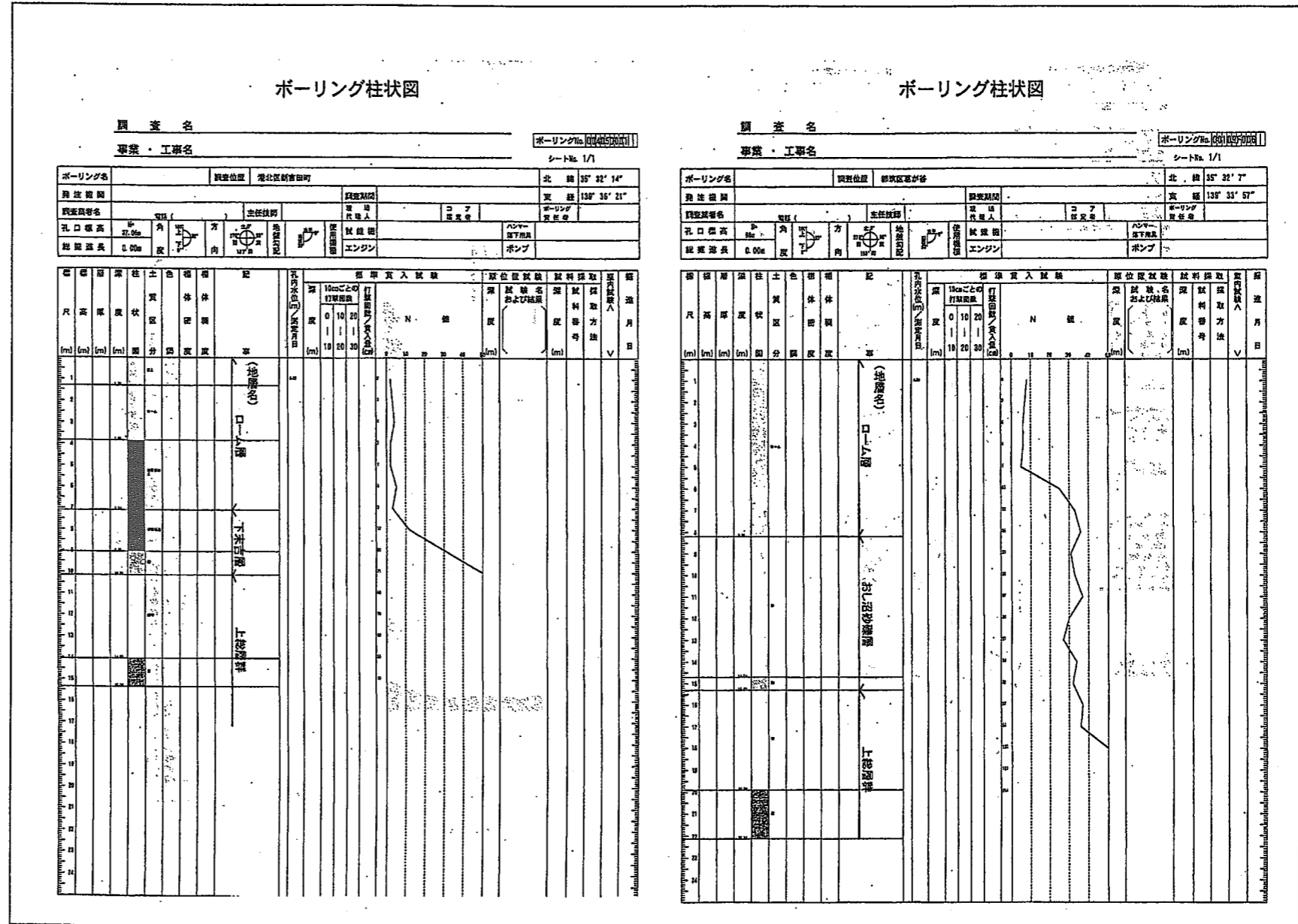
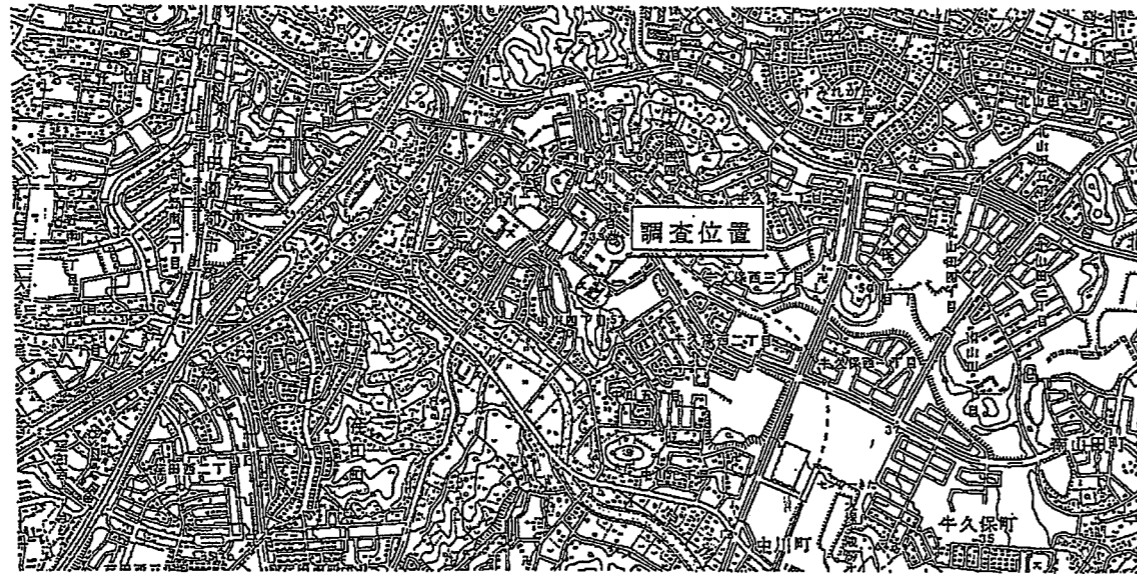


図 2.3 ボーリングデータ (2000年版横浜市ボーリングデータ検索システム)

地震ネット番号	区名	施設名	座標 X: -49193.595 Y: -23629.475
122	都筑区	中川西小学校	
住所: 横浜市都筑区中川1丁目3番1号			標高 T. P. +50.22m

調査位置図 (縮尺 s=1:25,000)



地形・地質概要

本調査地は、横浜市営地下鉄線センター北駅の北西約1kmの多摩Ⅱ面(T<sub>2</sub>面)に位置する。調査地学校敷地は丘陵造成地で、南側には早濑川低地が分布し、低地とは崖あるいは急斜面で接している。調査地標高はT. P. +50.22m、低地標高はT. P. +20m前後、その間の比高差は約30mに達する。

既往地質資料によれば、調査地付近の多摩Ⅱ面の地質は表層から相模層群の多摩Ⅱローム層、おし沼砂礫層、基盤の上総層群王禅寺層が層序している。調査地では3.85mの埋土下に相模層群の多摩Ⅱローム層を3.85m、同おし沼砂礫層を7.35m、計11.2m確認し、G.L. -15.05m以深に基盤の上総層群を確認した。埋土はローム主体、多摩Ⅱローム層は凝灰質粘土、おし沼砂礫層は粘土および砂質土からなり、基盤層は泥岩である。

土質試験結果

深度(m)	土質名	N値	G <sub>s</sub>	F <sub>c</sub>	D <sub>50</sub>	WL	WP	IP
5	VH2	5	2.725	92	0.00275	130.3	47.1	83.2
8	C'H	4	2.708	68	0.00944	73.3	36.6	36.7
10	SM	6	2.761	45	0.109	44.3	26.8	17.5
13	SM	44	2.739					

総合柱状図

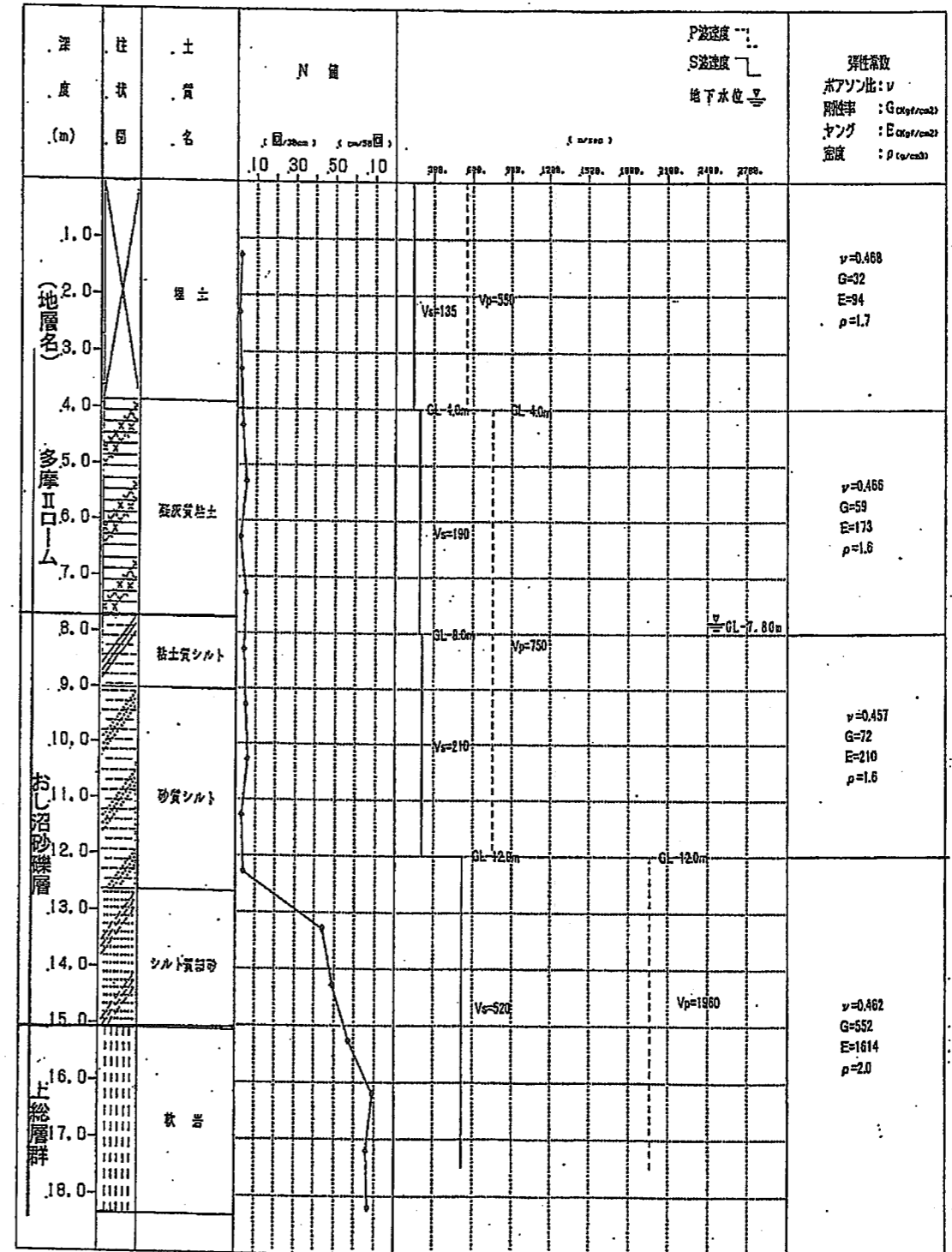


図2.4 ボーリングデータ (横浜市北部地域地質データ)

### 3. 解析に用いるボーリングデータの選定

ボーリングデータは多くが各々の調査業務において実施されている。従って、ボーリング位置としては同一箇所では複数本が重複している場合が多く、単独で実施されているボーリングデータは少ない。そこで、同一箇所内のデータについては各データを比較し、地域で代表的な深度を示しているボーリングデータを選定して箇所の代表とした。図 3.1 に選定したボーリング位置図を示す。

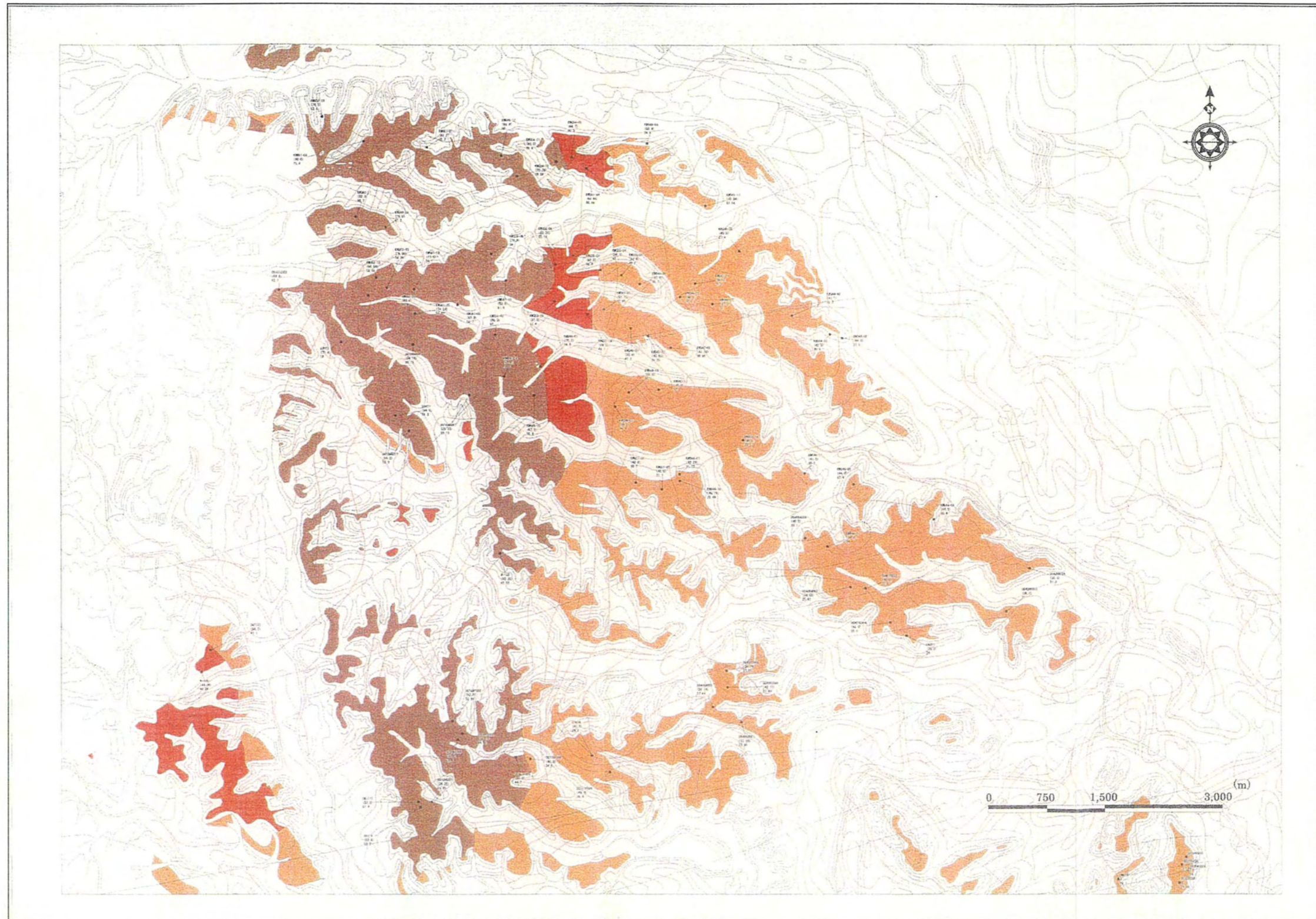
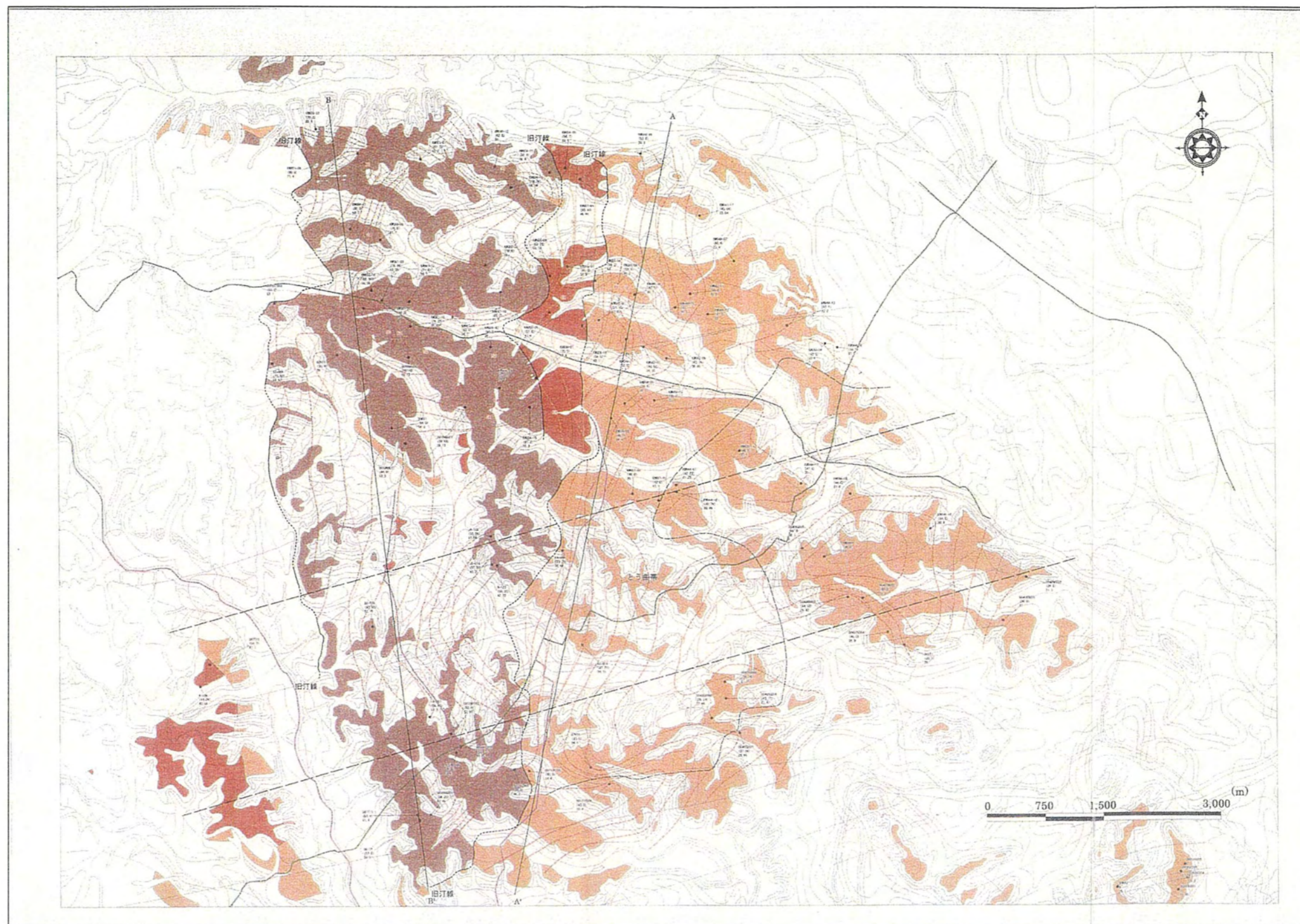


図 3.1 ボーリング位置図

#### 4. 離水面等深線図の作成

ボーリング位置とおし沼砂礫層および下末吉層上面の標高から、離水面等深線図を作成した。等深線の作成に当たっては、「1/50000 地質図幅 東京西南部」に記載されているローム層基底面の等深線も参考としている。図 4.1 に等深線図を示す。



撓曲帯の特徴をまとめると以下のとおりである。

図 4.1 等深線図

- ・ 調査地北部ではおし沼砂礫層および下末吉層ともに上面は北西側より南東側に極緩い角度で傾斜している。
- ・ おし沼砂礫層、下末吉層ともに撓曲帯の想定延長箇所では上面の傾斜方向は東側となり、撓曲帯の南側では尾根状の高まりを示す。

5. 断面図の作成

等深線図を基に、図 4.1 に示す撓曲帯を横断しかつおし沼海進および下末吉海進時の汀線付近を通過するラインを測線とする断面図を作成した。  
断面図を図 5.1 に示す。

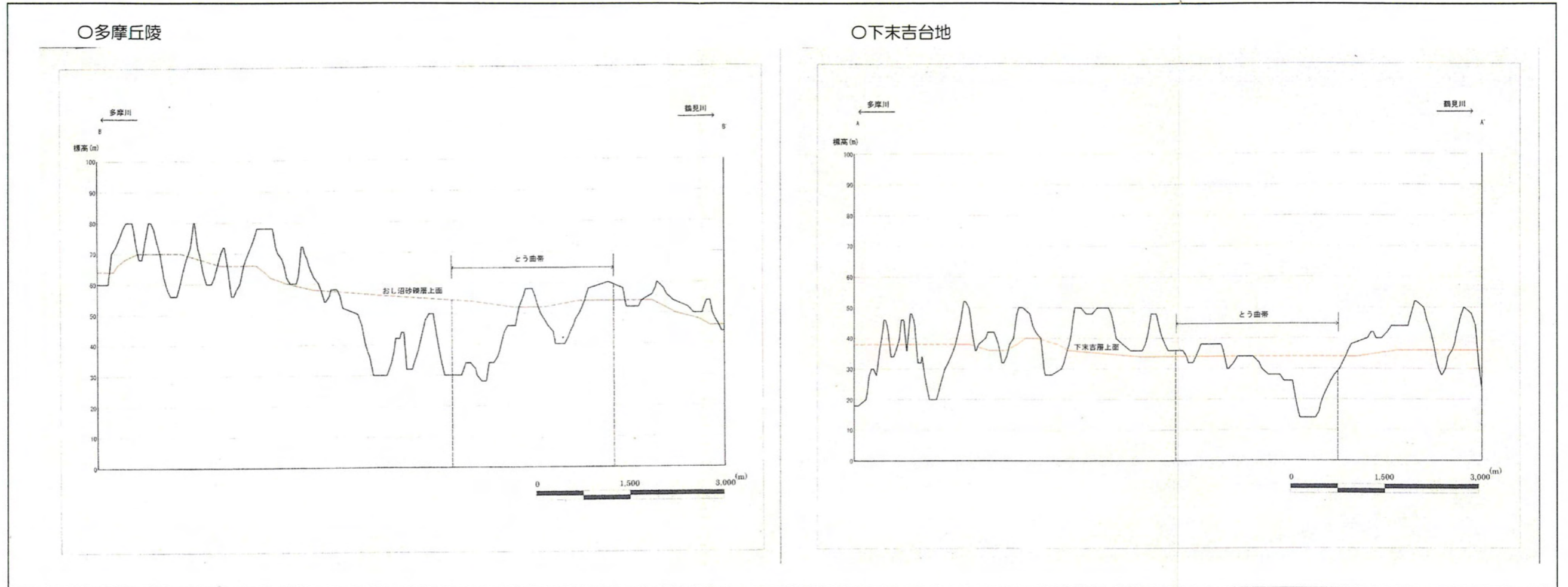


図 5.1 おし沼砂礫層および下末吉層上面の断面図

断面図にはそれぞれ地形面と各地層の上面を示している。

おし沼砂礫層上面、下末吉層上面ともに撓曲帯の南方と撓曲帯の中央部あるいは北方とでは上面標高に2m程度の食い違いが認められる。