

# 横浜市及び川崎市内の大深度温泉井の掘削資料から推定される 上総層群 / 三浦層群境界

小田原 啓\*

Boundary of the Kazusa Group and the Miura Group, inferred from hot springs borehole data  
in Yokohama City and Kawasaki City, central Japan.

by

Kei ODAWARA\*

## 1. はじめに

都市近郊型温泉のブームにより、横浜市内においても多くの大深度温泉が開発されている。

横浜市及び川崎市内では、箱根・湯河原と異なり非火山地帯であるものの、平野部においても深度 100 m あたり 2～3℃の地温勾配があることや、地下深部に化石海水が存在することから、深度 1000 m を超える大深度掘削により温泉を湧出させることが可能となっている。

しかしながら大深度温泉については、地下の温泉水の循環機構が明らかになっておらず、長期的に持続可能な利用を行うための科学的データが圧倒的に不足している。さらには東京都渋谷区の大深度温泉井の爆発事故など、事業者にとっても消費者にとっても安心・安全な大深度温泉の利用が求められている。

そこで本論では、大深度温泉を胚胎している地層の状況を把握するために、大深度温泉を掘削した直後に実施される電気検層資料から横浜市及び川崎市内の地下地質構造、特に上総層群と三浦層群の境界について考察する。

## 2. 方法

温泉法では、温泉の動力装置（水中ポンプ等）設置時に知事の許可が必要である。そのための諮問機関として、神奈川県では自然環境保全審議会温泉部会を年に 2 回開催しており、県では、申請書の一部として温泉井掘削後に実施される電気検層記録を事業者に提出するよう求めている。当研究所では、この電気検層記録について研究目的で使用するため各事業者に当研究所にも提供していただくよう働きかけをし、収集を行っている。そこで本論ではこうして収集された記録をもとに横浜市内及び川崎市内の大深度温泉井の地質を考察する。

横浜市及び川崎市内で掘削された大深度温泉井の分布

は図 1 のとおりである。これら的大深度温泉井の柱状図と電気検層記録を図 2,3,4 に示す。なお、柱状図及び電気検層図作成にあたっては、小沢・江藤（2005）、小田原（2006）の柱状図と電気検層図に加え、それ以降に収集したものを用いた。

## 3. 結果

図 2 は横浜市西部から南部にかけての大深度温泉井である。これらの温泉井は、小沢・江藤（2005）によって解析がなされており、彼らは横浜市内ではおおそ深度 1200 m 付近に三浦層群と上総層群の境界が存在するこ

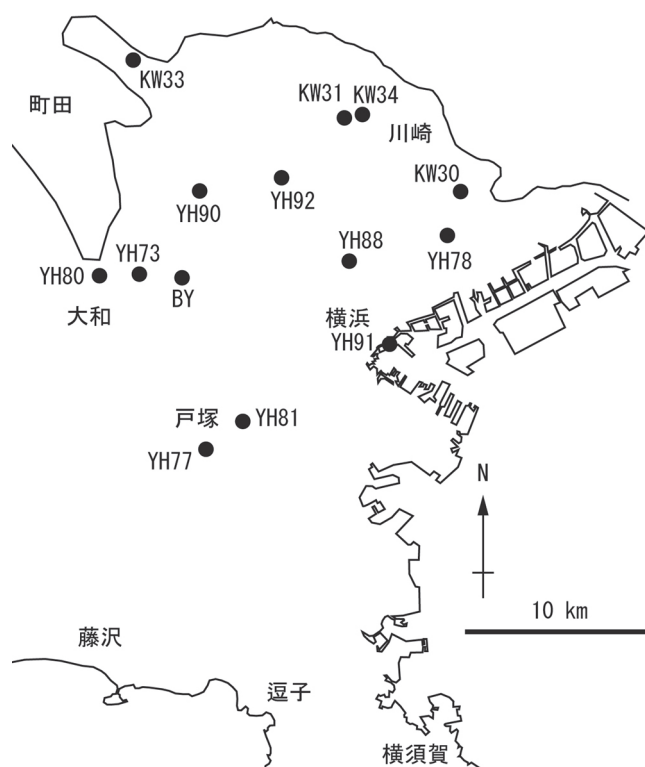


図 1 横浜市および川崎市内の大深度温泉井の分布図。

\* 神奈川県温泉地学研究所 〒 250-0031 神奈川県小田原市入生田 586  
資料, 神奈川県温泉地学研究所報告, 第 40 巻, 87-90, 2008.

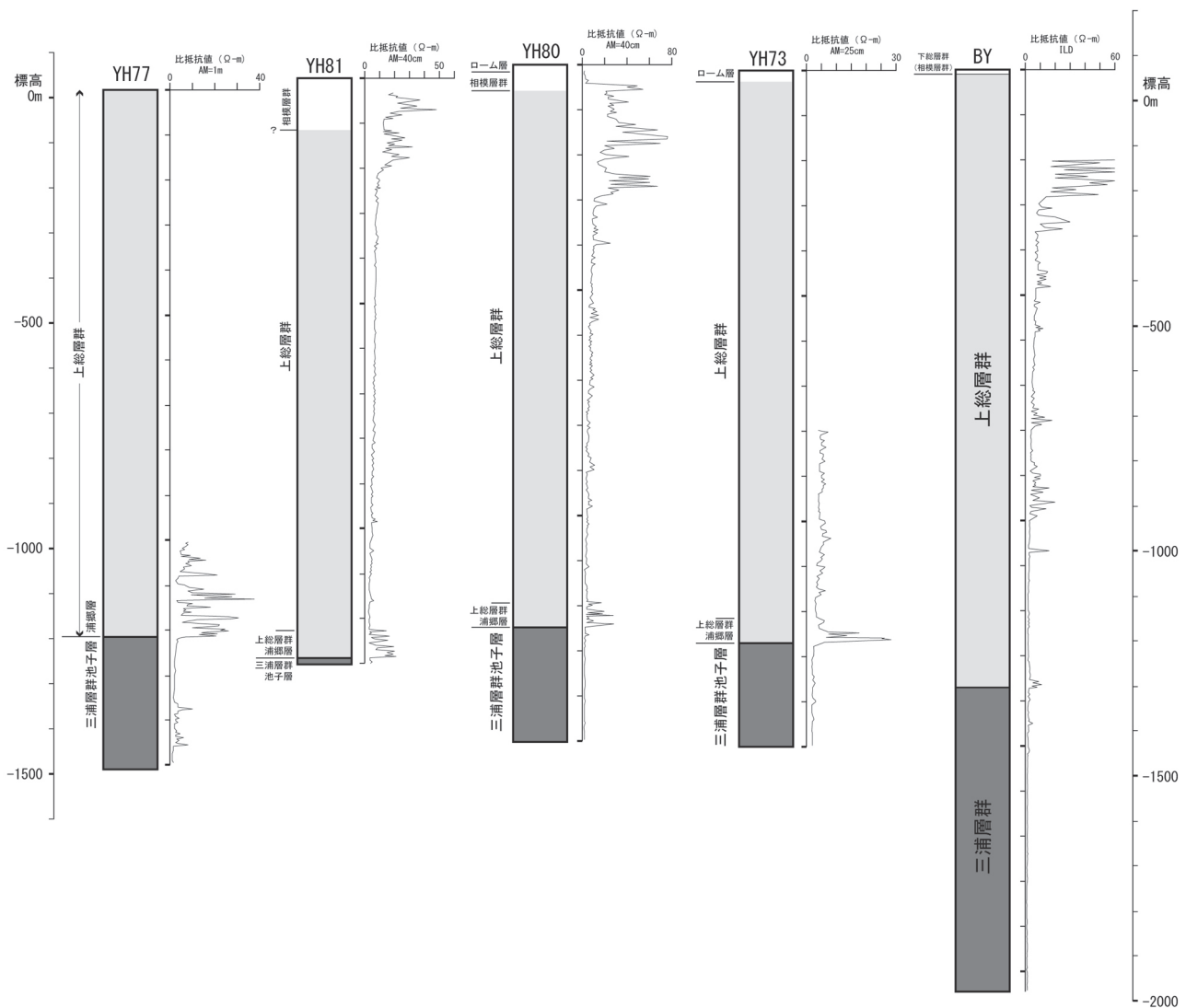


図2 横浜市西部から南部にかけての大深度温泉井の柱状図及び電気検層図。小沢・江藤（2005）による。柱状図の濃い網掛けは三浦層群相当層を、薄い網掛けは上総層群相当層を示す。

とを指摘した。この図の電気検層結果によると、上総層群の最下部に高比抵抗の層準が存在する。彼らはこの層準を上総層群の基底礫岩層である浦郷層と考えた。

図3は、横浜市の中央部から東部にかけての大深度温泉井の柱状図と電気検層図である。YH78は小沢・江藤（2005）によるもので、それ以外の温泉井は彼ら以降に収集された資料である。いずれの井戸においても、およそ1100m～1300m付近に高比抵抗を示す層準が存在する。掘削の際にカッティングス試料が採取されており、実体顕微鏡下における観察の結果では、いずれの温泉井においてもこの層準は礫～砂礫からなり、この礫～砂礫層が上総層群基底礫岩層の浦郷層である可能性が高いと思われる。従って、これらの温泉井においても、三浦層群と上総層群の境界はおよそ1100m～1300m付近に存在することが推定され、小沢・江藤（2005）が横浜市内

では1200m前後のテラス状の地形を成しているとした結果と矛盾しない。なお、本論では電気検層結果に着目し、カッティングス試料については実体顕微鏡下における簡単な観察しか行っていないため、詳細な岩相記載は稿を改めて報告する。

図4は川崎市内の大深度温泉井の柱状図および電気検層図である。この4本については、小沢・江藤（2005）および小田原（2006）の結果をもとにしたものである。小沢・江藤（2005）および小田原（2006）によると川崎市内ではKW30を除き三浦層群に到達しないとされる。電気検層結果を見ても、深度1200m付近に顕著な高比抵抗を示す層準がなく、さらにその前後においても高比抵抗を示す層準は見いだされない。カッティングス試料の観察においても岩相から境界を見いだすことはできないため、孔底まで上総層群であると推定される。このこ

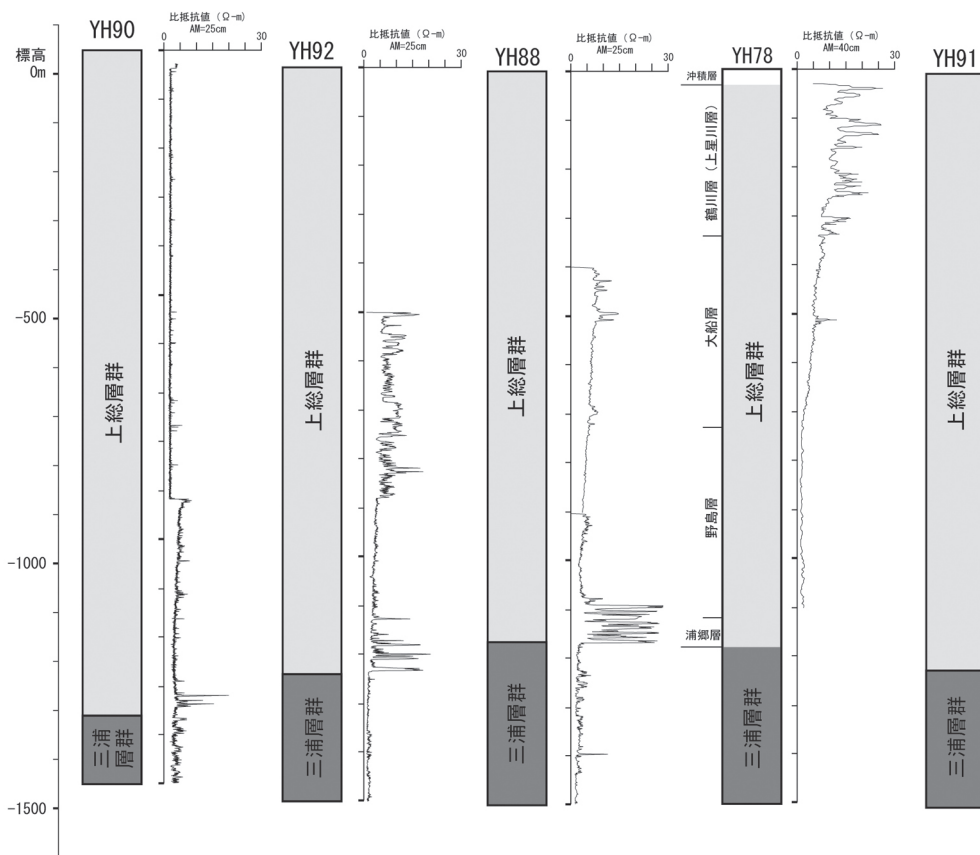


図3 横浜市中央部から東部にかけての大深度温泉井の柱状図及び電気検層図。YH78は小沢・江藤(2005)によるもので、その他は今回新たに作成したものの。

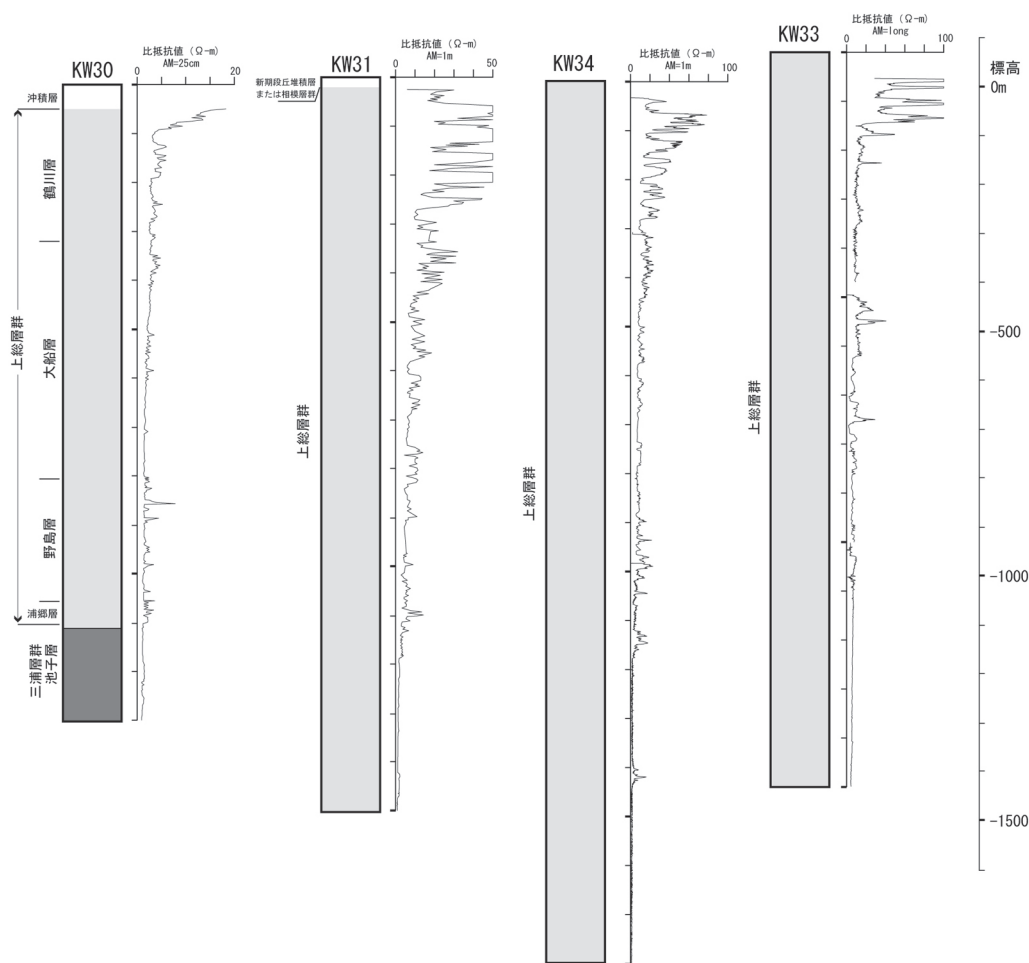


図4 川崎市市内の大深度温泉井の柱状図及び電気検層図。小沢・江藤(2005)、小田原(2006)による。

とは鈴木（2002）が東京湾北部に向かって上総層群と三浦層群の境界が深くなっているということを示唆していると思われる。

#### 4. 結論

横浜市内の大深度温泉井の電気検層結果を検討した結果、小沢・江藤（2005）が指摘したとおり、深度 1200 m 付近に上総層群と三浦層群の境界の境界がテラス状に分布する可能性が高い。

川崎市内では、KW30 を除いて三浦層群に達しない。このことは鈴木（2002）が指摘したように、東京湾北部

に向かって上総層群と三浦層群の境界が深くなっていることを示している。

#### 参考文献

小田原啓（2006）神奈川県東部、川崎市内の大深度温泉井の地質、神奈川温地研報、**38**, 79-82.

小沢清・江藤哲人（2005）神奈川県中・東部地域の大深度温泉井の地質および地下地質構造、温地研報告、**37**, 15-38.

鈴木宏芳（2002）関東平野の地下地質構造、防災科学研究報告, no. 63, 1-19.