

JNC TJ7440 2004-003

~~PNC ZJ4211 88-001~~

0006

図書室

# EC地区における深部地質環境調査資料

— 地表物理探査(CSAMT法) —

(動力炉・核燃料開発事業団 契約業務報告書)

1988年2月

三菱金属株式会社

本資料の全部または一部を複写・複製・転載する場合は、下記にお問い合わせください。

〒319-1184 茨城県那珂郡東海村村松 4 番地49  
核燃料サイクル開発機構  
技術展開部 技術協力課  
電話：029-282-1122（代表）  
ファックス：029-282-7980  
電子メール：[jserv@jnc.go.jp](mailto:jserv@jnc.go.jp)

Inquires about copyright and reproduction should be addressed to:  
Technical Cooperation Section,  
Technology Management Division,  
Japan Nuclear Cycle Development Institute  
4-49 Muramatsu, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki 319-1184, Japan

©核燃料サイクル開発機構  
(Japan Nuclear Cycle Development Institute)  
2005

~~本資料は、核燃料サイクル開発機構の開発業務を進めるために作成されたものです。  
したがって、その利用は限られた範囲としており、その取扱には十分な注意を払って  
ください。この資料の全部又は一部を複写・複製・転載あるいは引用する場合、特別の  
許可を必要としますので、下記にお問い合わせください。~~

~~〒319-1184 茨城県那珂郡東海村村松 4 番地49  
核燃料サイクル開発機構  
技術展開部 技術協力課~~

~~Inquiries about copyright and reproduction should be addressed to.~~

~~Technical Cooperation Section,  
Technology Management Division,  
Japan Nuclear Cycle Development Institute  
4-49 Muramatsu, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki 319-1184, Japan~~

© ~~核燃料サイクル開発機構 (Japan Nuclear Cycle Development Institute)~~

EC地区における深部地質環境調査資料  
-地表物理探査(CSAMT法)-

(動力炉・核燃料開発事業団 契約業務報告書)

1988年2月

三菱金属株式会社

JNC TJ7440 2004-003  
~~PNC Z J 4211 68-001~~

1986年 2月

## EC地区における深部地質環境調査資料 —地表物理探査 (CSAMT 法) —

[ ]\*、[ ]\*、[ ]\*

### 要 旨

本資料は既存の鉱床探査資料の中から岩手県田野畠地区における地表物理探査 (CSAMT 法) のデータ解析結果をとりまとめたものである。

対象地域は、三陸海岸から約10km内陸に入った北上山地の東部、岩手県下閉伊郡田野畠村の1km<sup>2</sup>の範囲で、田野畠花崗岩のはば中央部に位置する。本花崗岩は中～古生層に貫入した白亜紀前期の花崗岩で石英閃緑岩～花崗閃緑岩よりなり、累帯深成岩体をなす。対象地域の岩相は、中～粗粒の角閃石黒雲母花崗閃緑岩である。

CSAMT 法解析に用いた周波数は、4 ~ 2,048Hz の10周波数であり、測点数は計81点である。対象地域の花崗岩の比抵抗は比較的变化に富み、400~6,500Ω・m で、対象地域の北部は、北に開いた1,500Ω・m 以下の低比抵抗域、他の区域は、1,500Ω・m 以上の高比抵抗域であることが明らかにされた。比抵抗と岩石の孔隙率は密接な関係を有し、高比抵抗域には、孔隙率が小さく、節理の少ない堅硬・ち密な花崗岩が分布し、低比抵抗域は、比較的節理の多い花崗岩の分布域と推察される。また、低比抵抗域内に捕捉された400~700Ω・m の更に低い比抵抗域は、深層風化、割れ目の発達した花崗岩あるいは断層などの破碎帶の可能性も考えられ、この部分の孔隙率は、10%を越えると推定される。花崗岩の岩質状況を比抵抗だけから論じるには限界があるが、高比抵抗が予想された花崗岩類のなかでも、風化・割れ目の発達、断層・破碎帶などの影響によると思われる低比抵抗帶が存在することが判明した。

---

本報告書は、三菱金属株式会社が動力炉・核燃料開発事業団との契約により実施した業務の成果である。

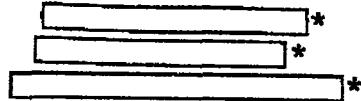
契約番号：622A10056

事業団担当部課室：環境資源部地層処分対策室

\*三菱金属株式会社 原子力技術センター技術第二部

February, 1988

**Underground Environmental Investigation  
in EC Area  
-CSAMT Method-**



**Abstract**

This report summarizes analytical results obtained from the geophysical CSAMT data that were previously collected for mining exploration purpose.

The object area of 1 Km<sup>2</sup> is located in Tanohata village, Shimohei County, Iwate Prefecture, in the eastern part of the Kitakami Mountains, 10 Km west of the Pacific coast. The area occupies the central part of Tanohata granite.

The lower Cretaceous Tanohata granite, consisting of quartz diorite to granodiorite, intrudes into Palaeozoic to Mesozoic formation and forms a zoned pluton. Medium to fine grained hornblende-biotite granodiorite is a type of rock observed in the object area.

A total of 81 observed data at ten frequencies from 4 to 2,048 Hz were analysed for the evaluation of the area.

The resistivity values of Tanohata Granite in the area vary widely from 400 to 6,500 ohm-m. It was clarified that the northern part of the area is characterised by a low resistivity zone (less than 1,500 ohm-m) extending to the north, while the rest of the area consists of a relatively high resistivity zone of more than 1,500 ohm-m. Based upon the relation of the resistivity with the porosity of the rock, the former zone indicates a area of compact granite with low porosity and few joints, and the latter zone indicates a joint-developed area in the granite. Furthermore, the lower resistivity zone of 400-700 ohm-m, detected within the latter zone, reflects the strongly weathered and/or fractured granite to the depth. The porosity of this zone is assumed to be more than 10 %.

Although the physical properties of granite should be evaluated by various kind of techniques, the CSAMT analytical results revealed that granite, which was originally homogeneous and resistive, became partly conductive to the depth mainly due to weathering and fracturing.

---

Work performed by Mitsubishi Metal Corporation under contract with Power Reactor and Nuclear Fuel Development Corporation  
PNC Liaison: Waste Management and Raw Materials Division,

Waste Isolation Office

\* Nuclear Engineering Center of Mitsubishi Metal Corporation

## 目 次

和文要旨	i
英文要旨	ii
目 次	iii
図 目 次	v
1. 資料調査概要	1
1. 1 対象地域	1
1. 2 資料調査期間	1
1. 3 調査者	1
1. 4 解析内容	1
2. 地形・地質・鉱床の概要	3
2. 1 地形	3
2. 2 地質および地質構造	3
2. 3 鉱床	4
3. 調査・解析方法	9
3. 1 CSAMT 法の概説	9
3. 2 測点・電流電極配置	10
3. 3 測定方法	10
3. 4 測定装置	13
3. 5 データ処理および解析手順	13
3. 6 ニアフィールド補正	15
3. 7 一次元多層構造解析	16
4. 解析結果	23
4. 1 見掛け比抵抗平面図	23
4. 2 比抵抗構造平面図	24
4. 3 比抵抗構造断面図	26

5. 解析結果の考察および要約	61
5. 1 地質と比抵抗の関係	61
5. 2 解析結果の要約	62
参考文献	71
付帯資料	73
見掛け比抵抗および解析比抵抗曲線図	

## 図 目 次

第1図	資料調査位置および電流電極位置図	2
第2図	北部北上山地の花崗岩類	5
第3図	対象地域周辺の地質図	6
第4図	リニアメント分布図	7
第5図	鉱床分布図	8
第6図	測点位置図および断面線	11
第7図	CSAMT 法解析流れ図	14
第8図	$\rho_a$ -f 曲線図	19
第9図	二層構造モデルでのニアフィールド補正	21
第10図	見掛け比抵抗平面図 (2,048Hz)	27
第11図	見掛け比抵抗平面図 (1,024Hz)	29
第12図	見掛け比抵抗平面図 (512Hz)	31
第13図	見掛け比抵抗平面図 (256Hz)	33
第14図	見掛け比抵抗平面図 (128Hz)	35
第15図	見掛け比抵抗平面図 (64Hz)	37
第16図	見掛け比抵抗平面図 (32Hz)	39
第17図	見掛け比抵抗平面図 (16Hz)	41
第18図	見掛け比抵抗平面図 (8 Hz)	43
第19図	見掛け比抵抗平面図 (4 Hz)	45
第20図	比抵抗構造平面図 (海拔280m)	47
第21図	比抵抗構造平面図 (海拔80m)	49
第22図	比抵抗構造平面図 (海拔-120m)	51
第23図	比抵抗構造平面図 (海拔-320m)	53
第24図	比抵抗構造平面図 (海拔-520m)	55
第25図	比抵抗構造平面図 (海拔-720m)	57
第26図	比抵抗構造断面図 (A 断面、B 断面)	59
第27図	対象地域の比抵抗区分図	65
第28図	対象地域の写真—1	67
第29図	対象地域の写真—2	69

## 1. 資料調査概要

### 1. 1 対象地域

岩手県下閉伊郡田野畠村千丈

### 1. 2 資料調査期間

(自) 昭和63年1月20日

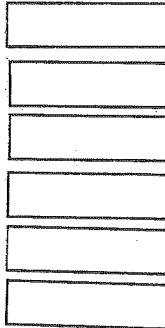
(至) 昭和63年2月29日

現地調査期間 昭和62年11月4日～昭和62年11月30日

### 1. 3 調査者

調査者 三菱金属株式会社

調査員



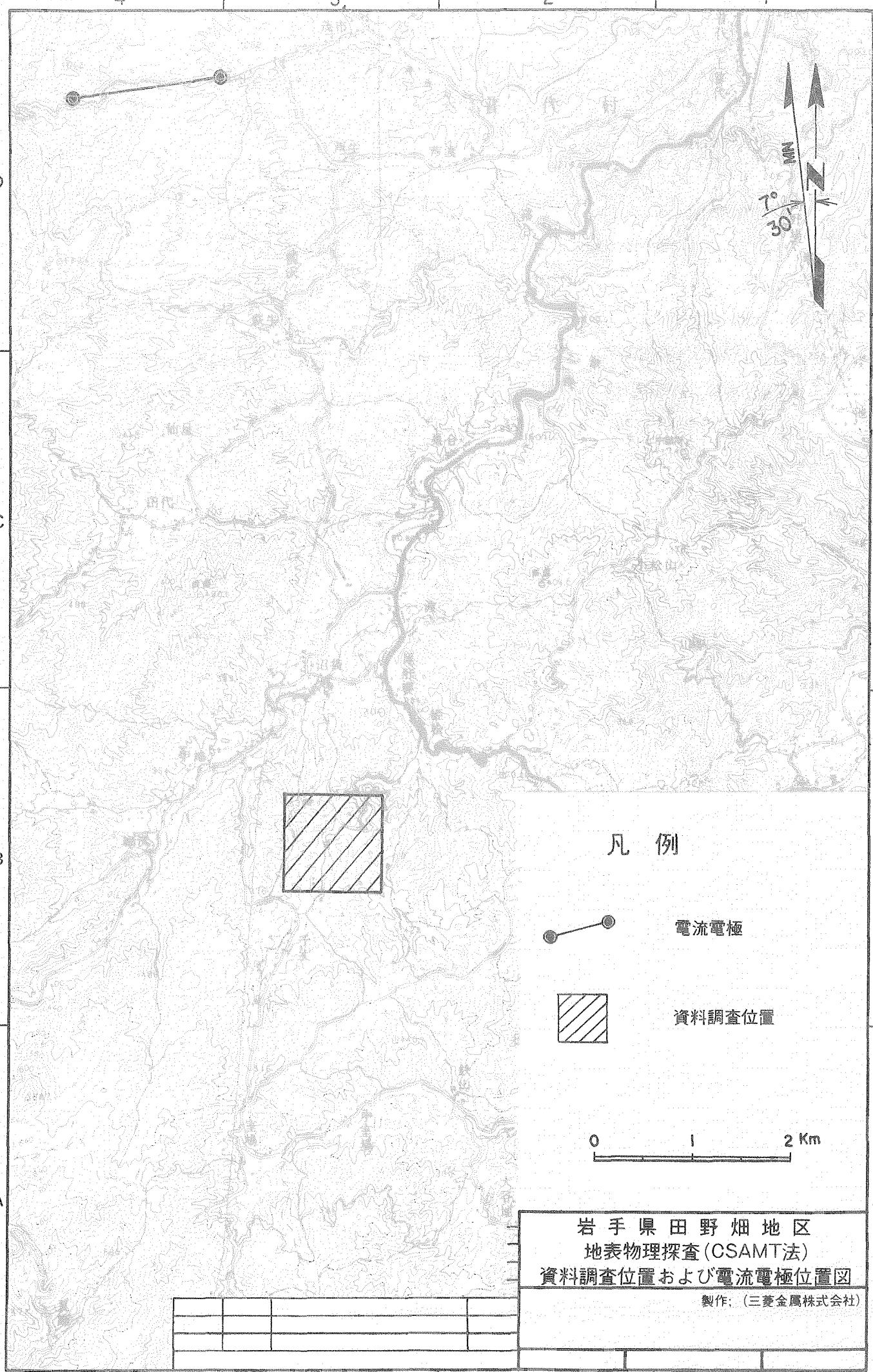
### 1. 4 解析内容

方 法：CSAMT 法

周波数：4～2,048Hz

面 積：1 km<sup>2</sup>

測点数：81点



第1図

## 2. 地形・地質・鉱床の概要

### 2. 1 地形

対象地域は、三陸海岸から約10km内陸に入った北上山地の東部で、岩手県下閉伊郡岩泉町の北約8km、同郡田野畠村の西約4kmに位置し、東西1km、南北1kmの範囲である（第1図）。

対象地域へは、田野畠村から国道45号線で姫松部落を経て、同部落より農道添い1kmで至ることができ、田野畠村役場から車で約10分である。

地形は、比較的なだらかな丘陵地をなし、海拔標高は約300m～400mである。対象地域中央部には、幅5～10mの千丈川が南流し、水量（川の深さ）は現地調査を実施した11月で10～20cmほどである。その他にも、千丈川に向かう小沢が発達しているが、殆どが枯れ沢である。植生は、千丈川の西側では広葉樹の雑木林、東側では松林が多く、一部は牧草地として利用されている。

### 2. 2 地質および地質構造

対象地域の地質は、花崗岩類よりなり、田野畠花崗岩と呼ばれている（第2図）。

北上山地には数多くの白亜紀前期の花崗岩類が分布し、これらの花崗岩類は、北上山地全体のほぼ4分の1の面積を占めている。片田（1974）は、花崗岩類の記載岩石学的性質、化学的性質に基づいて北部北上山地の花崗岩類をIからIV帯に区分し、田野畠花崗岩は、階上花崗岩、宮古花崗岩と共にII帯に属する。

田野畠花崗岩周辺の地質は、ジュラ系～下部白亜系の岩泉層群および陸中層群からなり（杉本1972、1974）、これらの層群は花崗岩東縁部に位置する田老断層によって画されている（第3図）。岩泉層群は、主に石灰岩、粘板岩、苦鉄質～中性火山岩および同凝灰岩、砂岩およびチャートからなり、主に田野畠花崗岩の西側に分布し、走向傾斜は花崗岩の西部および南西部において花崗岩の境界とほぼ平行である。花崗岩の東側に分布する陸中層群は、主に砂岩、チャート、粘板岩からなり、南北～北東走向を示し、西に緩傾斜する。

田野畠花崗岩は、これらの基盤岩類を非調和に貫き、河野・植田（1965）の黒雲母によるK-Ar年代測定によると貫入の時期は、112～122Maである。岩相的には石英閃緑岩から花崗閃緑岩に至る広い変化を示し、多くの岩体に細分される（吉井・片田 1974、林 1986）。これら岩体のうち、岩体主要部を構成する茂市、萩生、乙茂岩体は、累帯深成岩体をなし、貫入の順に従い、茂市、萩生、乙茂岩体とSiO<sub>2</sub>は増加し、活動の中心は北から南へ移動する。

対象地域を含む萩生岩体は、中～粗粒の角閃石黒雲母花崗閃緑岩で、乙茂岩体は、極粗粒で、1cmに達する石英プール、黒雲母を特徴的に含み、花崗閃緑岩質である。主要構成鉱物は、斜長石、石英、カリ長石、角閃石、黒雲母からなり、副成分鉱物は、スフェン、磁鐵鉱、隣灰石、チ

タン鉄鉱である。

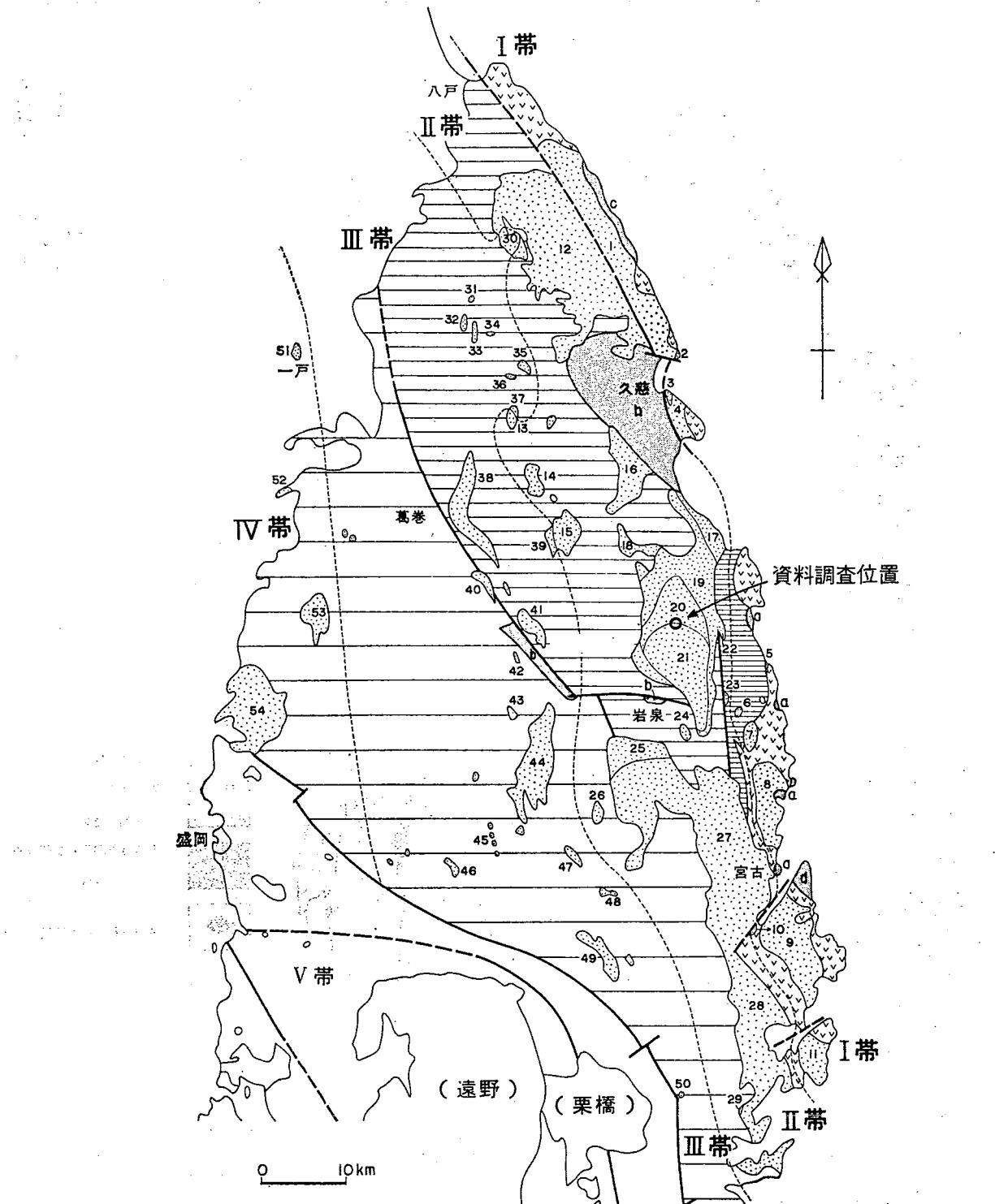
ランドサット画像解析資料（金属鉱業事業団 1987）によれば、対象地域内にはリニアメントは存在しないが、対象地域の西約500mに南北に延びるリニアメント、更に南約500mには、東西に延びるリニアメントが捕捉されている（第4図）。

対象地域の花崗岩類は、全体に物理的・化学的風化を受けており、岩質は変化に富んでいる。地表観察の結果から、花崗岩の風化の度合いを大別すれば、マサ化、一部粘土化、節理塊を呈するものの三種類に分類される。一部粘土化した花崗岩は、対象地域西端を南北に通る山道から千丈川に至る小沢に多くみられ、マサ化を伴っている。また、対象地域中央部～南東部の丘陵地にはマサ化が広く発達している。対象地域北東部では、道路の切り取り面で岩屑に混じって角ばりのある核岩が見られ、風化表土層は薄いようである。

## 2. 3 鉱床概要

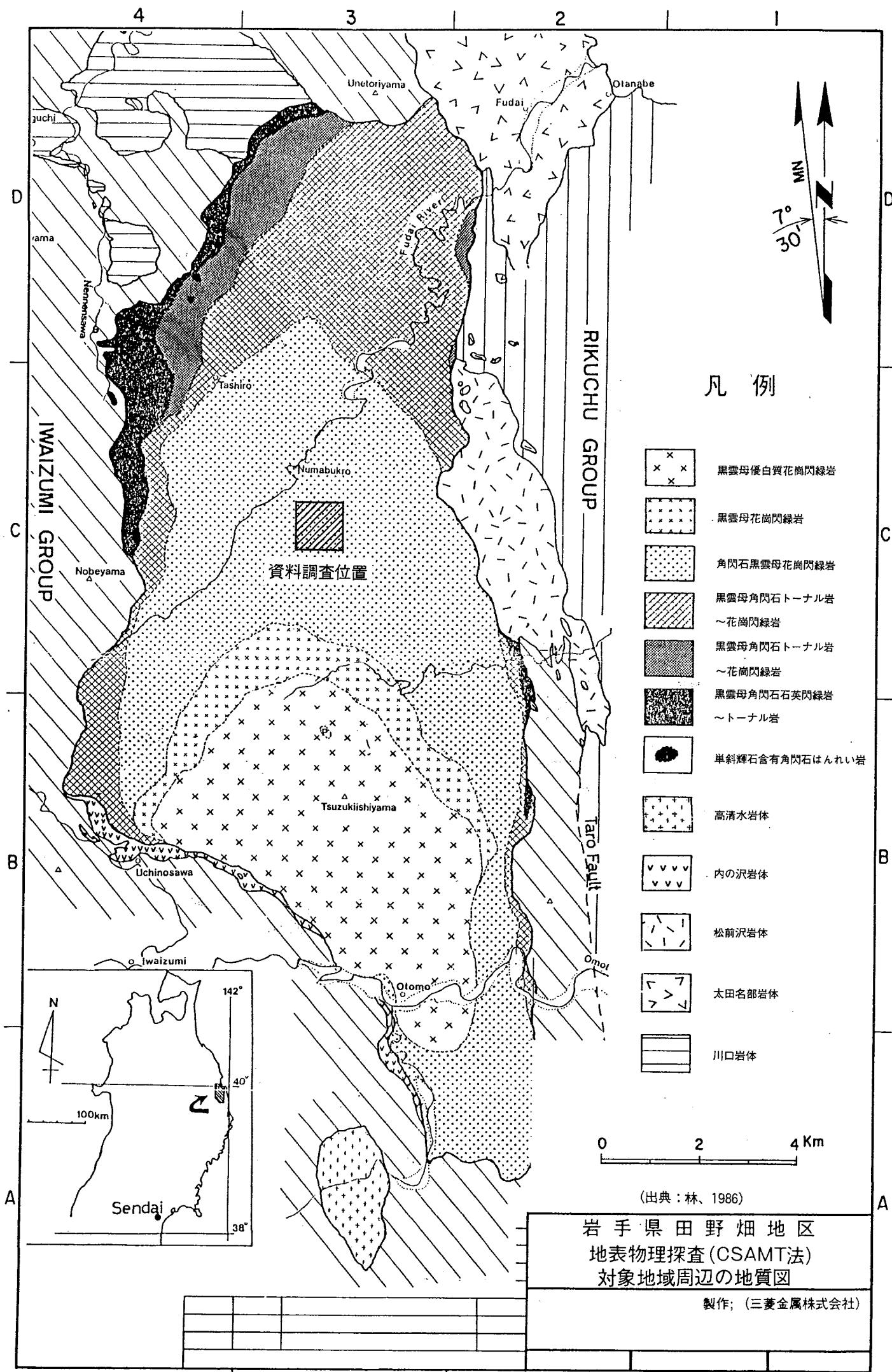
対象地域周辺の金属鉱床は、白亜紀花崗岩類の貫入に関係の深い鉱床と中～古生層に整合的に胚胎する層状鉱床とからなる（第5図）。前者では、スカルン型鉱床と鉱脈型鉱床があり、金、銀、鉄、鉛、亜鉛、モリブデン、タンクステン、その他の鉱種にわたっている。後者は、堆積型の層状マンガン鉱床と層状含マンガン鉄鉱床である。

田野畑花崗岩を母岩とする鉱床には、三根、沢中の鉱脈型鉱床があり、三根、沢中鉱床とも輝水鉛鉱を主とし、黄鉄鉱、黄銅鉱を伴う。

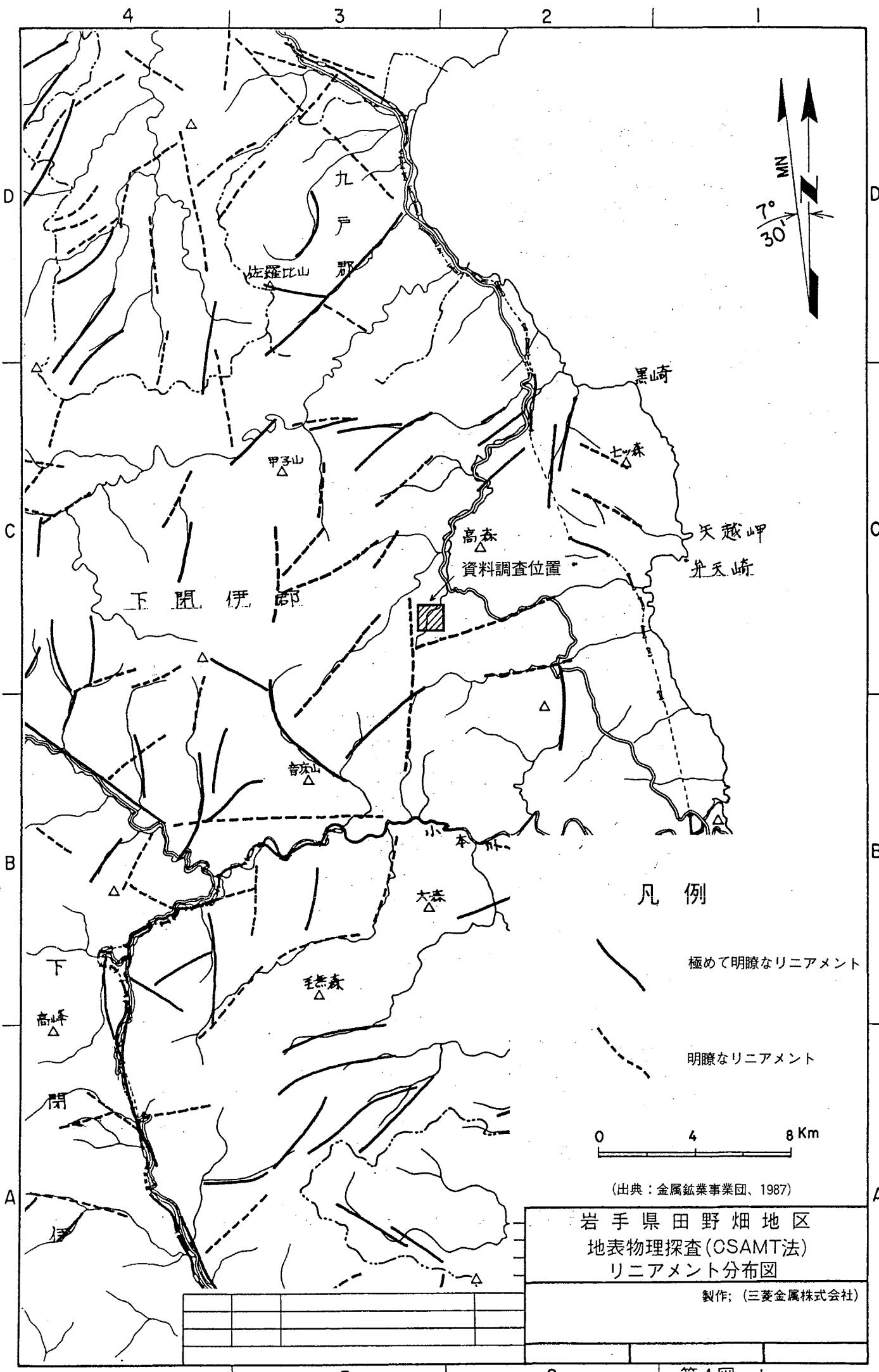


<b>a</b> 時代未詳火山岩類 Volcanic rocks of unknown age	下部白亜系, 主として碎屑岩類(陸中層群下部) Lower Cretaceous, mainly clastic rocks (lower formations of Rikuchu Group)	
<b>c</b> 新第三系(?) Neogene(?)	下部白亜系, 主として火山碎屑岩類 (陸中層群上部, 原地山層) Lower Cretaceous, mainly pyroclastic rocks (upper formation of Rikuchu Group, Harachiyama Formation)	
<b>b</b> 古第三系～上部白亜系 Paleogene ~ upper Cretaceous	主としてジュラ系～三疊系 Mainly Jurassic ~ Triassic	
<b>d</b> 下部白亜系(宮古層群) Lower Cretaceous (Miyako Group)	北部北上帯 Northern Kitakami Belt	主として二疊系 Mainly Permian
<b>e</b> 白亜紀花崗岩類 Lower Cretaceous granitic rocks	花崗岩類岩体名: 1. 久慈 2. 牛飼 3. 二子 4. 小袖 1~4. 久慈 5. 水尻崎 6. 中里 7. 胡桃畑 8. 田老 老 5~8. 田老 9. 重茂 10. 津軽石 11. 大浦 9~11. 大浦 12. 墓上 13. 沼袋南部 14. 小国 15. 天神森東部 16. 滝の沢 17. 太田名郡 18. 川口 19. 茂市 20. 稲生 21. 乙 茂 22. 松前沢 23. 田野 24. 高清水 17~24. 田野畑 25. 有芸 26. 岩穴 27. 宮古 28. 山田 29. 波板 25~29. 宮古 30. ノソウケ岬 31. 緋が原 32. 大久保 33. 牛が伏 34. 天狗 35. 戸田町 36. 伊賀屋 37. 沼袋北部 38. 平庭 39. 天神森西部 40. 突紫森 41. 湯沢鹿 42. 砂子 43. 烧岱山 44. 塚の神岳 45. 夏尾川 46. 大野沢 47. 教舞山 48. 前 刈山 49. 蘭ヶ子森 50. 鶴並 51. 一戸 52. 切掛 53. 日神子 54. 姫神	

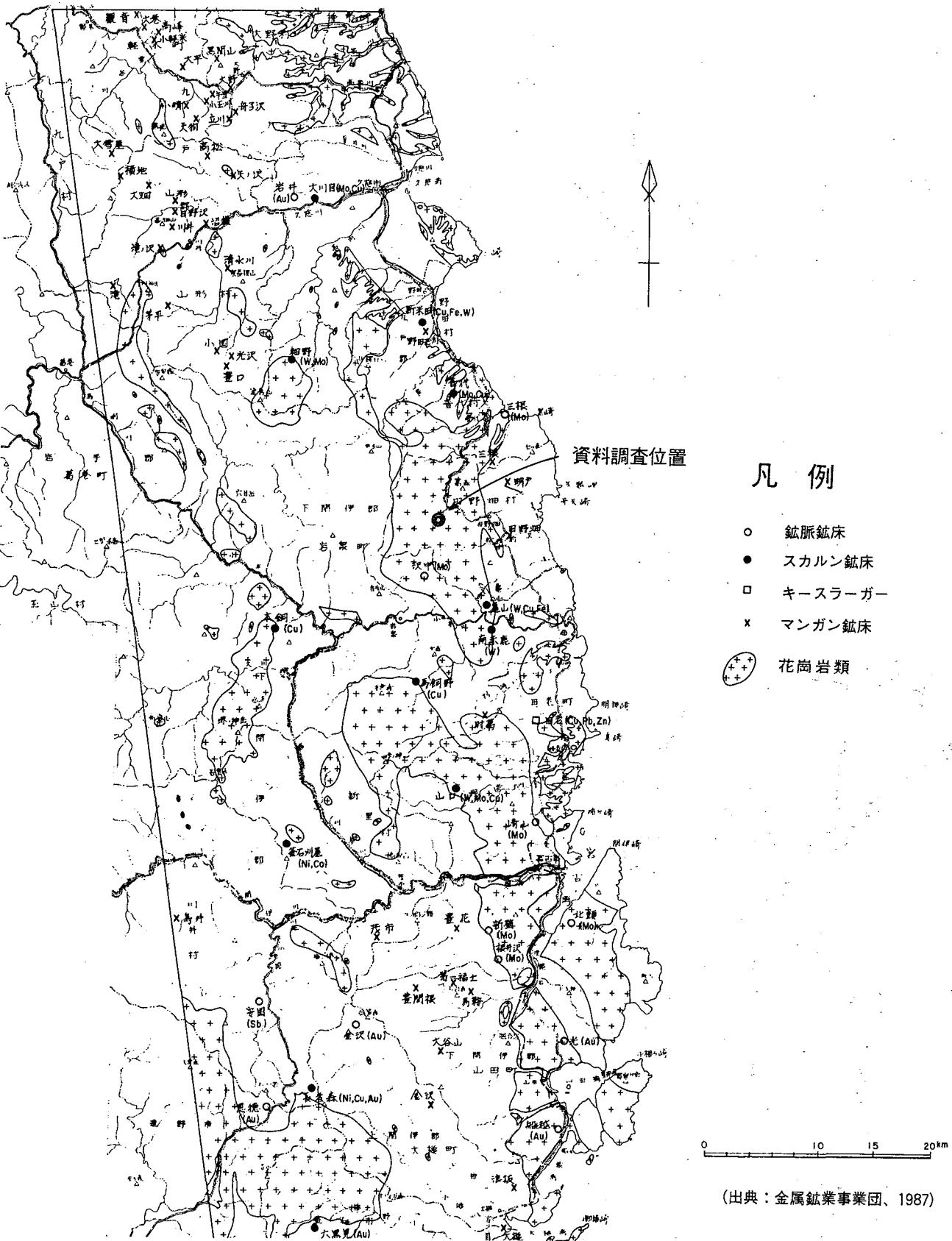
第2図 北部北上山地の花崗岩類 (吉井・片田, 1974に加筆)



第3図



第4図 1



(出典：金属鉱業事業団、1987)

第5図 鉱床分布図

### 3. 調査・解析方法

#### 3. 1 CSAMT 法の概説

CSAMT (Controlled-Source Audio Frequency Magnetotelluric) 法は、MT 法の簡便法であり、電磁探査法（比抵抗法）の一種である。

MT 法では、熱帯地方に発生する雷の放電や、地磁気の変動によって生じた電磁波を広い周波数領域で観測し、電場 2 成分と磁場 3 成分を測定することにより、地下の比抵抗構造を明らかにする方法である。しかし、自然の電磁場は、その性質上、地域・時間・季節などによりバラツキがあり、データ取得に時間がかかることが多い。このため、CSAMT 法では、自然界の信号に代わり、遠方より人工信号を大地に流すことにより、安定した任意の周波数の信号を得ている。測点では、送信電極に平行な電場とこれに直交する磁場の 2 成分を測定し、見掛け比抵抗を計算する。探査深度は、大地の比抵抗と周波数の関数であり、周波数が低いほど深い。すなわち、電磁波の強さが地表の値の  $1/e$  (37%) になる深さを表皮深度 (Skin Depth) と呼び、探査深度の目安にしている。

一般に、見掛け比抵抗を用いた表皮深度  $\delta a$  は、

$$\delta a = \sqrt{2 \rho a / \omega \mu} = 503 \sqrt{\rho a / f}$$

で表わされる。

また、見掛け比抵抗の計算には次の Cagniard の式を用いる。

$$\rho a = 1 / \omega \mu * |Ex/Hy|^2$$

$$\rho a = 1 / 5f * |Ex/Hy|^2$$

ここで、 $\delta a$  : 表皮深度 (m)

$\rho a$  : 大地の見掛け比抵抗 ( $\Omega \cdot m$ )

$$\omega = 2 \pi f$$

$$\mu = 4 \pi \times 10^{-7} (H/m)$$

Ex : 電界 (mV/Km)

Hy : 磁界 (gamma)

f : 周波数 (Hz)

である。

資料調査では、可聴周波帯にあたる 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1,024, 2,048Hz の 10 周波数のデータを利用した。対象地域のような花崗岩類の地域では、上記周波数による可探深度は比較的深く、深部の地質環境を調査する場合、十分であると思われる。

### 3. 2 測点・電流電極配置

電流電極は、送信された電磁波が、信号源の影響を無視できる程に減衰し、平面波として測定出来るように測点から十分遠隔地にあることが望ましい。理論的には、送受信点間距離が表皮深度の3倍以上必要とされており、これより近い場合は、磁場の強度は周波数に依存しないため、Cagniard の式による見掛け比抵抗は実際より大きくなる。これは、ニアフィールド (Near Field) とよばれる現象である。この影響下では、周波数が半減すれば、見掛け比抵抗が2倍となり、これはあたかも比抵抗がきわめて高い地層があるかのような見掛け比抵抗変化と同じである。

対象地域は、比抵抗が高いため、データには64Hz 前後からニアフィールドの影響が含まれ、解析にあたってはこれを除去する補正処理が必要となった。この補正法については、3. 6のニアフィールド補正で述べる。

電流電極は、対象地域の西約300m を南北に走る送電線にはほぼ直交する N84°E の方向で、対象地域の北約 8 km の地点に1.5km の電極間隔で設定されている（第1図）。

測点数は81点で、対象地域内に均等に分布するよう100~150m のグリッド上に設定されている（第6図）。

### 3. 3 測定方法

測点における受信電位電極の仕様は以下の通りである。

受信電位電極間隔	50m
受信電位電極方向	電流電極と平行 (N84°E)
受信電位電極接地抵抗	10KΩ 以下
受信電位電極	硫酸銅飽和溶液入り素焼き壺

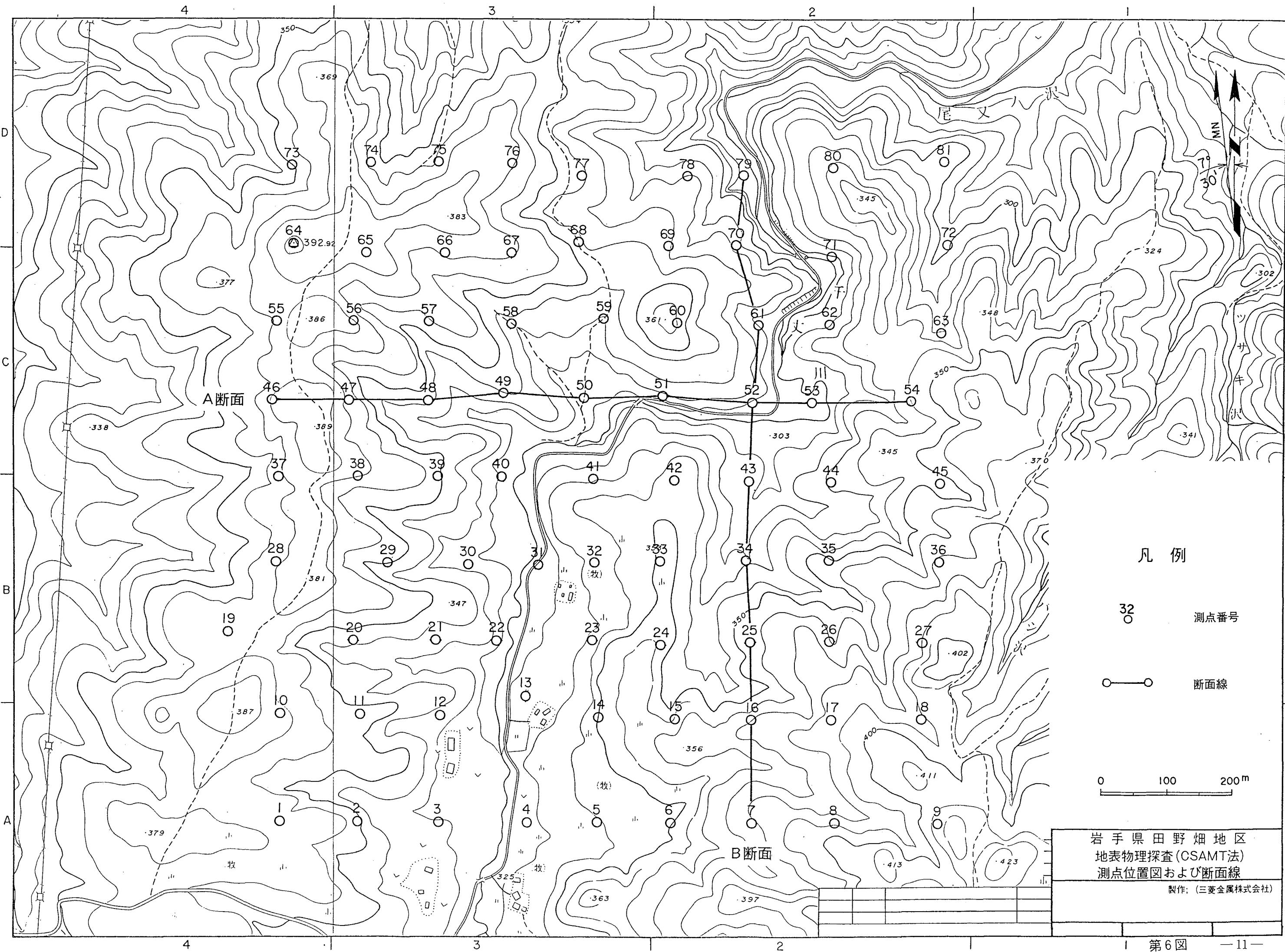
一方、磁場は、受信電位電極と直交する方向に置かれたフェライトコイルにより受信され、電場と共に受信機 GDP-12/2GB の内蔵プロセッサーにより処理され、見掛け比抵抗が計算される。

これらの結果は、データレコーダ DR-1 に一時保存され、1日の測定の終了後 RS232C インターフェイスを介し、HP216 コンピュータの3.5インチフロッピーディスクに保存される。

測定は、各周波数について3回以上行なわれている。測点においては、縦軸に見掛け比抵抗の対数をとり、横軸に周波数の対数をとった見掛け比抵抗曲線を作成し、その変化を確認している。

この見掛け比抵抗曲線から測点における比抵抗構造が解析される。なお、各周波数でのスタッキング回数は原則として以下の通りである。

周 波 数 (Hz)	4	8	16	32	64	128	256	512	1,024	2,048
スタッキング回数	64	128	256	512	512	1,024	2,048	2,048	2,048	2,048



**This is a blank page.**

### 3. 4 測定装置

CSAMT 法の測定装置は、下記の機器から構成される ZERO (Zonge Engineering & Research Organization Inc. (USA)) 社製の測定システムである。

#### (1) 送信部

エンジンジェネレーター (ZMG-10)

最大出力 10KVA

400Hz, 3  $\phi$

トランスマッター (GGT-6)

最大出力 6 KW

電流 0.2~20A

電圧 1,000V (最大)

周波数 DC~12KHz

ボルテージレギュレーター (VR-1)

電圧・周波数調整

トランスマッターコントローラー (XMT-12)

制御周波数 1/16~2,048Hz

#### (2) 受信部

データプロセッサー (GDP-12/2GB)

周波数 1/16~2,048Hz

12ビット A/D 変換器、マイクロプロセッサー、ブート ROM、16K バイト

RAM 内蔵、50/60Hz ノッチフィルター

入力電位 最小 2  $\mu$ V/1,024 スタッキング

データレコーダ (DR-1)

出入力インターフェイス RS-232C

記録容量 500K バイト

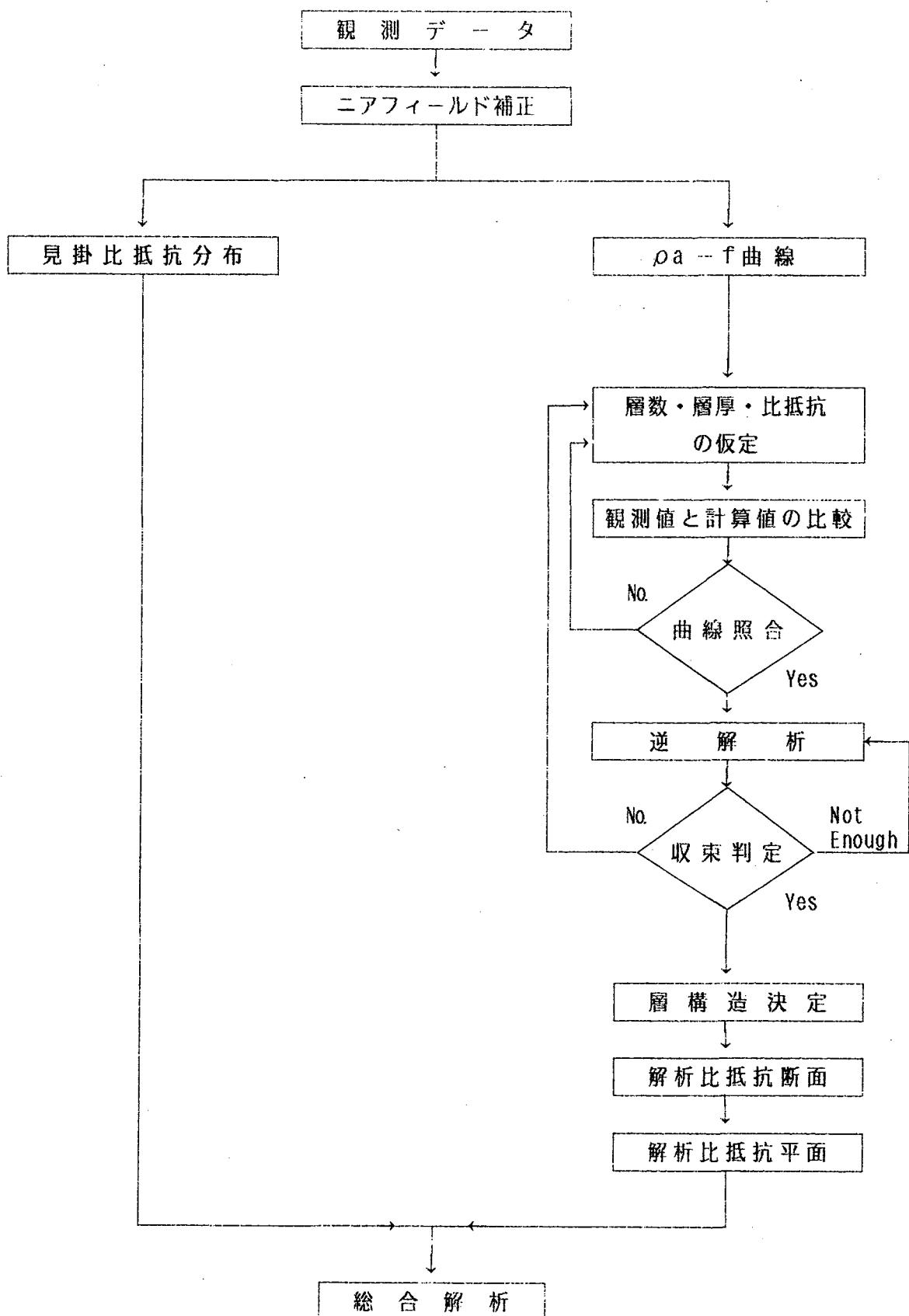
フェライトコイルアンテナ (ANT-2)

2 軸フェライトコイル 周波数 1~2,048Hz、感度 0.2mV/ $\gamma$ ·Hz

### 3. 5 データ処理および解析手順

第 7 図に示す手順で解析を実施した。

各測点では、周波数ごとに最低 3 個以上 (平均 5 回) のデータがあるので、それらのデータから再現性の良いものを選択し、Cagniard の式で見掛け比抵抗を算出し、更に平均値を求め、各周波



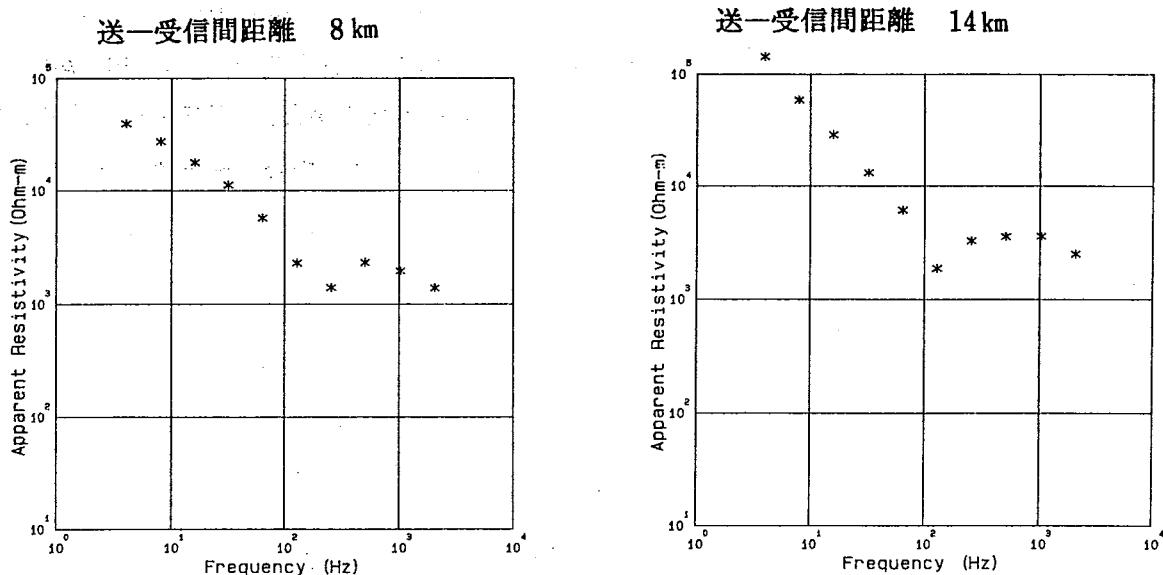
第7図 CSAMT法解析流れ図

数での見掛け比抵抗を決定した。一般的には、それらの値から見掛け比抵抗平面、 $\rho_a-f$  曲線を作成するが、前述したように測定データにニアフィールドの影響が認められたので下記の方法でニアフィールド補正を行った後、各種の図面を作成した。

### 3. 6 ニアフィールド補正

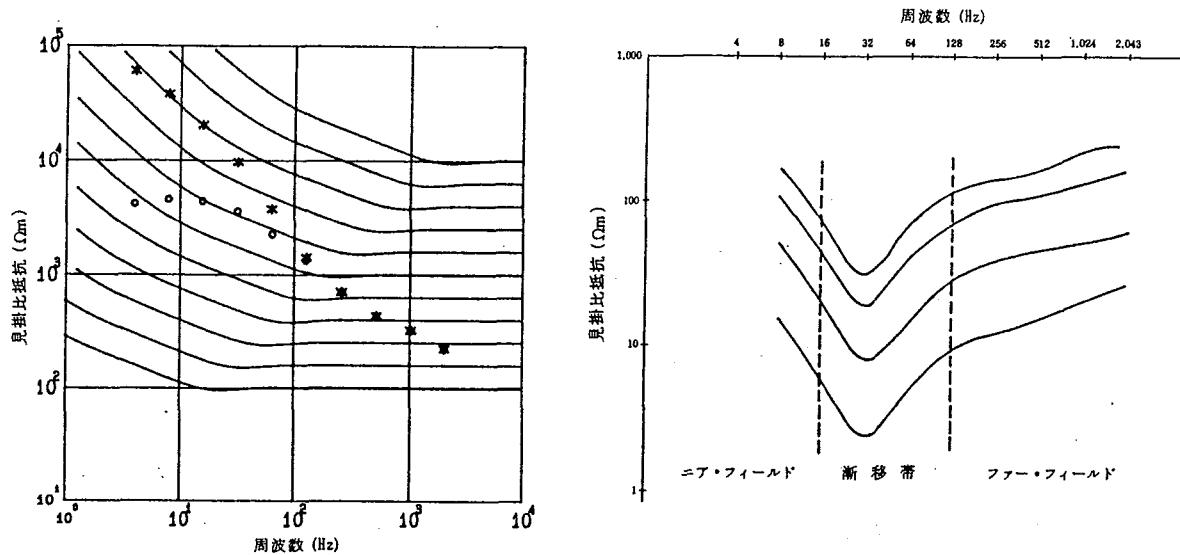
3. 1 で記述したように、CSAMT 法電気探査において、ニアフィールドの影響を避けるためには、送一受信間距離を表皮深度の 3 倍以上にする必要があるが、実際問題として、対象地域の平均的な比抵抗を事前に把握するのは困難であり、また、SN 比の問題で電流電極をあまり遠くに設定できない。調査資料は、送一受信間距離 8 ~ 9km により取得されているが、対象地域は、広範囲にわたり花崗岩類が分布し、予想以上に見掛け比抵抗が高い。第 8 図に示す  $\rho_a-f$  曲線から判読できるように、64Hz 前後からニアフィールドの影響が現れていると考えられる。また、ニアフィールドに入る直前にトランジションゾーンと呼ばれる漸移帶が 256Hz 付近で現れており、そこでは急激に見掛け比抵抗が下がっている。

対象地域の南約 6 km(電流電極から約 14km)での試験測定結果でも、下図に示すように 128Hz で漸移帶、それより低周波でニアフィールドが出現している。



このため、解析に当たってニアフィールド補正が必要となり、L. C. Bartel and R. D. Jacobson (1987) の方法を参考にして補正を実施した。補正方法について以下に述べる。

半無限均質媒体上のダイポール信号源による受信点での磁場・電場の強度及び位相は、信号源と受信点の幾可学的配置、均質媒体の比抵抗、周波数により異なる。Cagniard の式による見掛け比抵抗と周波数の関係は、信号源と受信点の位置関係が同じであれば、均質媒体の比抵抗が大きく、周波数が低くなるほど見掛け比抵抗は高くなり(漸移帶を除く)、図に示すように曲線は単調に変化する。



均質媒体の比抵抗が変化しても、各々の  $\rho_a$ -f 曲線は交わることはない。このことは、半無限均質媒体の条件下では、ある周波数での見掛け比抵抗から一義的に均質媒体の比抵抗が求まることを意味している。実際の計算では、ある周波数  $f$  での観測値を  $\rho_m$ 、均質媒体の比抵抗を  $\rho$  としてダイポール信号源による受信点での電場・磁場の強度から計算された Cagniard の見掛け比抵抗を  $\rho_a$  とした場合、極端に高い比抵抗(例えば  $10,000\Omega\cdot m$ )から少しづつ  $\rho$  を小さくし、 $\rho_m = \rho_a$  となつた時の  $\rho$  を補正值  $\rho_c$  とした。この手法による補正では均質大地の場合、ニアフィールドの影響が完全に取除かれるが、第 9 図に示すように二層構造で  $\rho_1 > \rho_2$  の場合、補正值はソースを平面波と仮定した場合の値とほぼ一致し、 $\rho_1 < \rho_2$  の場合には多少の誤差を生じる。

### 3. 7 一次元多層構造解析

見掛け比抵抗は、地下の真の比抵抗を示すものではなく、表皮深度までの比抵抗情報を含んでいるので、真の比抵抗モデルを作るため、地下構造を水平多層構造として一次元解析を行った。

解析に当たっては、補正した各測点の見掛け比抵抗を用いたが、3. 6 で説明した漸移帯にあるデータを除外した。まず、水平多層構造の層数および層厚・比抵抗をパラメータとして、試行錯誤的に実測値に近い計算値をもたらすモデルを求める。次に、求められた層厚・比抵抗を初期値として、最小自乗法による逆解法を繰返し、測定値に合う最適の多層構造を求めた。なお、一次元  $n$  層構造の波動インピーダンスは、次式によって求められる。

$$Z = \frac{i\omega\mu}{\gamma_1} \coth(\gamma_1 h_1 + \coth^{-1}\{\frac{\gamma_1}{\gamma_2} \coth(\gamma_2 h_2 + \coth^{-1}\{\frac{\gamma_2}{\gamma_3} \dots \coth^{-1}\{\frac{\gamma_{n-2}}{\gamma_{n-1}} \coth(\gamma_{n-1} h_{n-1} + \coth^{-1}\frac{\gamma_{n-1}}{\gamma_n})\} \dots\})\}$$

これより、見掛け比抵抗値  $\rho_a$  は、

$$\rho a = -i \frac{Z^2}{\omega \mu}$$

( で求められる。

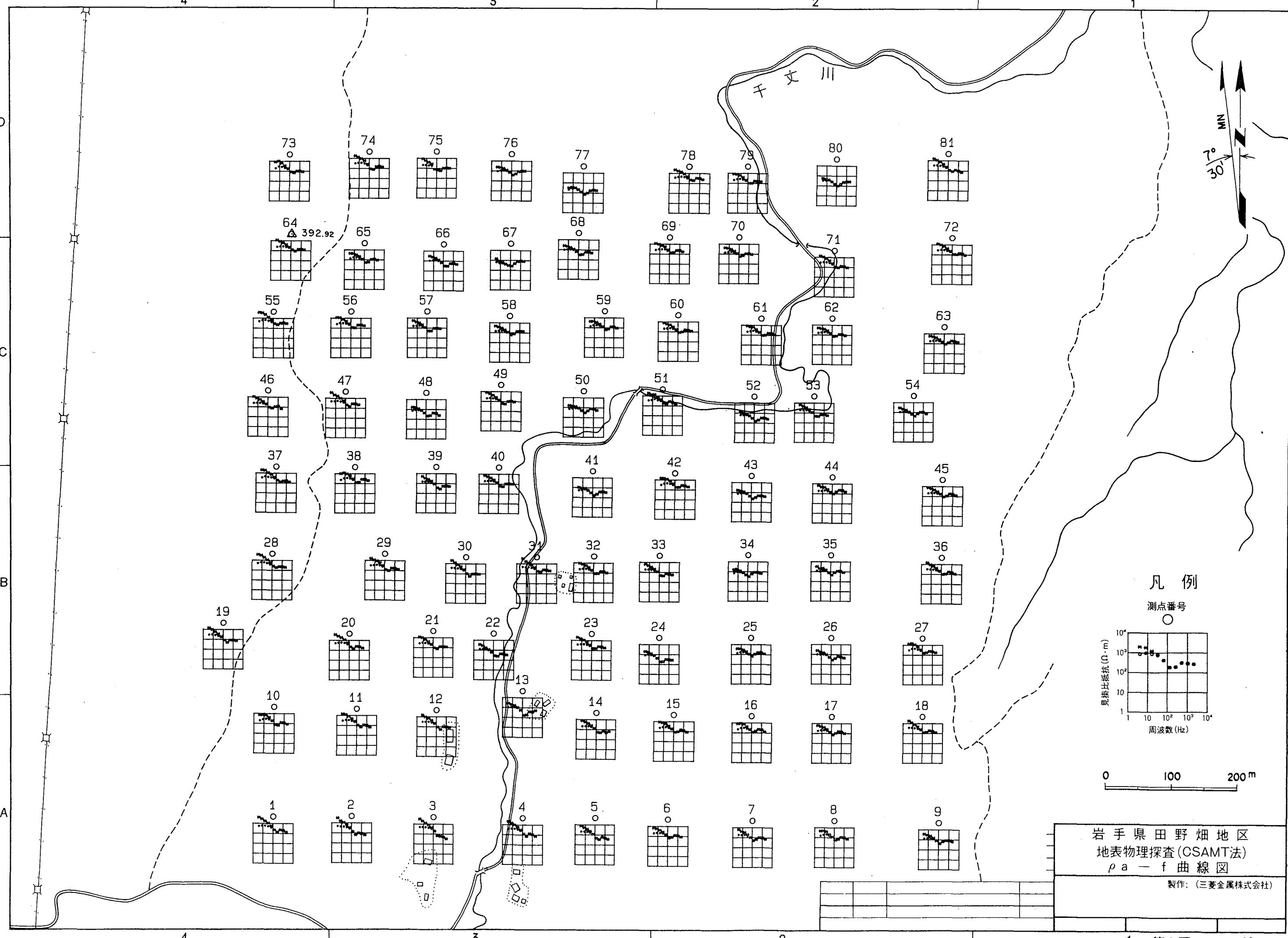
ここに、

$\omega$  : 角周波数 ( $= 2\pi f$ )       $f$  : 周波数 (Hz)       $\mu$  : 透磁率 ( $4\pi \times 10^{-7} \text{ H/m}$ )

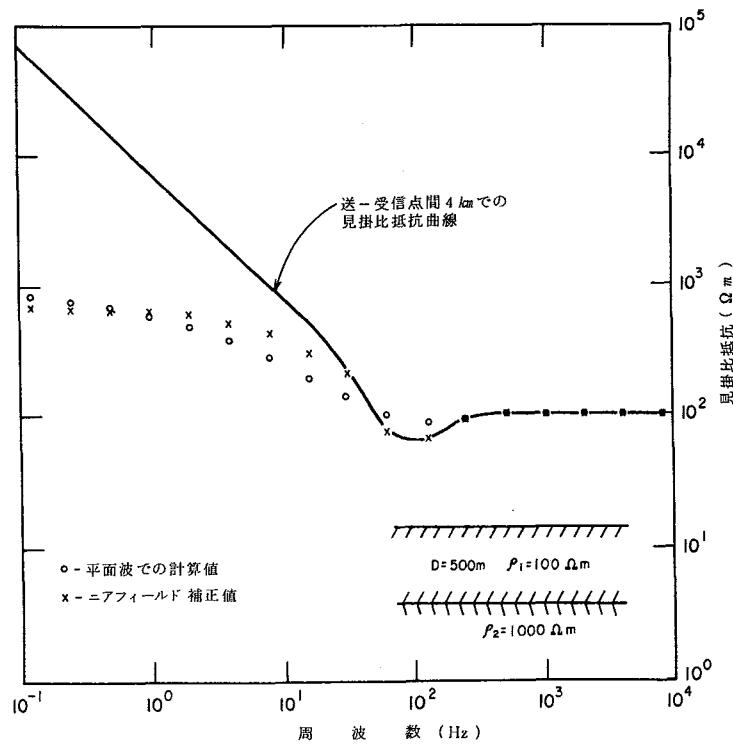
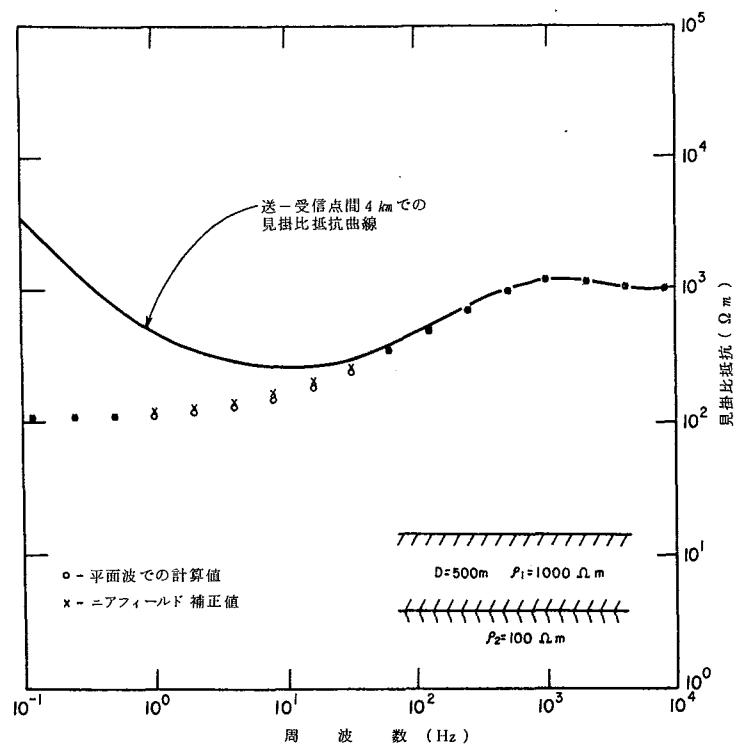
$\rho_n$  : 第  $n$  層の比抵抗 ( $\Omega \cdot \text{m}$ )       $h_n$  : 第  $n$  層の層厚 (m)       $\gamma_n = \frac{i\omega\mu}{\rho_n}$

である。

This is a blank page.



**This is a blank page.**



第9図 二層構造モデルでのニアフィールド補正

This is a blank page.

## 4. 解析結果

### 4. 1 見掛け比抵抗平面図

3. 6で述べた如く、測定された見掛け比抵抗は、低周波領域においてニアフィールドの影響を受けているので、ニアフィールド補正を行った後、各周波数について見掛け比抵抗平面図を作成した（第10図～19図）。

電磁波は、低周波数になるほど減衰が小さく、探査深度（Skin Depth） $\delta a = 503\sqrt{\rho a/f}$  で与えられるように、低周波数の見掛け比抵抗平面図ほど深部の比抵抗構造を反映している。本文中には、高周波数2,048Hzから低周波数4Hzまでの10種類の見掛け比抵抗平面図を示した。

対象地域は、花崗岩類からなり、高比抵抗であると考えられる。実際、測定された見掛け比抵抗は第四紀火山岩地域、堆積岩の分布する地域に比べ高く、対象地域において比較的低見掛け比抵抗である測点でも数百Ω・m、高い測点では数千Ω・mを越えている。

見掛け比抵抗値100, 150, 250, 400, 650, 1,000, 1,500, 2,500, 4,000, 6,500Ω・mの等見掛け比抵抗線で見掛け比抵抗平面図を作成し、便宜上、2,500Ω・m以上を高見掛け比抵抗、1,000Ω・m以下を低見掛け比抵抗、それらの間を中見掛け比抵抗とした。

各周波数に共通した見掛け比抵抗分布の特徴は以下のようにまとめられる。

- (1) 見掛け比抵抗の変化は、約100Ω・m～6,000Ω・mを示し、高周波領域では低見掛け比抵抗、低周波領域では高見掛け比抵抗（浅部で低比抵抗、深部で高比抵抗）の傾向がある。
- (2) 全体的に対象地域中央部、北部で低見掛け比抵抗、東部、西部、南部で高見掛け比抵抗である。
- (3) 見掛け比抵抗分布から下記の4箇所に高見掛け比抵抗域、同じく3箇所に低見掛け比抵抗域が捕捉された。

#### ① 高見掛け比抵抗域

- a. 対象地域西部（測点1, 2, 3, 4, 10, 11, 12, 19, 20, 21, 28, 29, 37, 38, 46, 47, 55, 56, 64, 73, 74）

2,048Hzでは高見掛け比抵抗域は認められないが、低周波領域になるに従い高見掛け比抵抗域が広がる。32Hz以下では測点23, 30, 31も高見掛け比抵抗域に含まれ、本区域では深部ほど高比抵抗であることを示唆している。

- b. 対象地域北部中央（測点42, 51, 60, 69, 78）

南北に連なった細長い高見掛け比抵抗域をなし低周波領域までその傾向は変わらない。両側には、低見掛け比抵抗域が分布する。

c. 対象地域南東部（測点15, 16, 18, 27, 36）

128Hz～2,048Hzの高周波領域では高見掛比抵抗域は存在しないが、64Hz以下で高見掛比抵抗域になる。上記2つの区域に比べ見掛け抵抗はやや小さい。

d. 対象地域北東部（測点71, 72）

上記3つの区域に比較してその分布範囲は狭く、しかも32Hz以下で高見掛け抵抗域になる。

② 低見掛け抵抗域

a. 対象地域北部（測点39, 41, 48, 50, 66, 68, 76, 77）

126Hz～2,048Hzの高周波領域では上述した高見掛け抵抗域を除く全域で低見掛け抵抗域を示すが、64Hz以下の低周波領域では、低見掛け抵抗域が3箇所に分れる（測点41付近、測点48付近、測点77付近）。

b. 対象地域東部中央（測点24, 26, 34, 43, 52）

南北方向に延びた帯状の低見掛け抵抗域を示し、64Hz以下その分布形状はほとんど変わらない。高見掛け抵抗域（b）によって低見掛け抵抗域（a）と（b）が分断されたような分布を呈する。

c. 対象地域北東縁部及び南西部（測点80, 13, 22）

測点80では全周波数に亘って見掛け抵抗変化が小さく、局所的な低見掛け抵抗域を示す。測点13, 22では16Hz以下の低周波領域で中見掛け抵抗に移行し、深部では高比抵抗であることを示している。

#### 4. 2 比抵抗構造平面図

各測点ごとに実施した一次元多層構造解析より得られた層厚・比抵抗をもとに、海拔標高280m（測点の最低標高）、80m、-120m、-320m、-520m、-720mでの比抵抗構造平面を6葉をそれぞれ作成した（第20図～25図）。

比抵抗構造平面図に表された比抵抗値は、その深度に分布する地質の比抵抗を示す。岩石（岩体）の比抵抗は、岩体中の孔隙とその内部を充填する水の飽和度によって決り、岩体が堅硬・ち密な場合比抵抗は大きくなり、一方、風化などによって亀裂が発達し水の飽和度が高くなると共に比抵抗は減少する。

対象地域の地質は一様に花崗岩類から成っているが、全般に地表部はかなりの風化を受けており、また、深層風化がある場合深部まで低比抵抗を示すと考えられる。

4. 1の見掛け抵抗平面から区分された4箇所の高見掛け抵抗域、3箇所の低見掛け抵抗域での比抵抗の深度変化を比抵抗構造平面図に基づいて以下に記述する。比抵抗値によって、解析比抵抗層を4. 1と同様に

2,500Ω·m以上 高比抵抗層

1,000~2,500Ω・m	中比抵抗層
1,000Ω・m 以下	低比抵抗層

と区分した。

### (1) 高比抵抗域

- ① 対象地域西部(測点1、2、3、4、10、11、12、19、20、21、28、29、37、38、46、47、55、56、64、73、74)

海拔280m では1,000~1,500Ω・m の中比抵抗層であるが、海拔80m 以深で2,500Ω・m 以上の高比抵抗層になる。海拔80m~-120m ではこの高比抵抗層と東側の低比抵抗層(1,000Ω・m 以下)との境界が明瞭で、ほぼ南北に沿って比抵抗不連続線が推定される。この不連続線は、測点3付近で東へ屈曲する。海拔-320m 以深では、高比抵抗層が千丈川を越え、東方へ測点6、16、23、33、40まで張出している。

- ② 対象地域北部中央(測点42、51、60、69、78)

海拔280m では、測点42,69のみに高比抵抗層がみられるが、海拔80m 以深海拔-720m まで南北方向に帶状に高比抵抗層が分布し、さらに、海拔-720m では、西側の高比抵抗層と連結している。また、この高比抵抗層の両側には低比抵抗層が分布している。

- ③ 対象地域南東部(測点7、8、9、15、16、17、18)

上記2地区に比べ高比抵抗層の分布域は狭く、測点15、16の海拔280m に見られるだけである。この区域の比抵抗は、1,500~2,500Ω・m を示し、高比抵抗層に比べやや値は小さいが、ほとんど比抵抗値に変化なく深部まで一定である。

- ④ 対象地域東部(測点27、36、44、45、54、63、71、72)

海拔80m~-120m に高比抵抗層が分布がしており、更に深部では、比抵抗が低くなり、1,000~1,500Ω・m の中比抵抗層に変化している。

### (2) 低比抵抗域

- ① 対象地域北部(測点39、41、48、50、57、66、67、68、76、77)

海拔-120m までは広がりのある低比抵抗層をなすが、海拔-320~-520m で2つの低比抵抗層に分れている。更に深部では全体として中比抵抗層からなり、高比抵抗層の分布は認められず、測点67付近に局所的に低比抵抗層が分布するのみである。

- ② 対象地域東部中央(測点24、26、34、43、52、53)

海拔80m~-320m では、ほぼ南北に連なる低比抵抗層をなし、海拔-520m 以深で中比抵抗層が分布している。

- ③ 対象地域北東縁部および南西部(測点80、13、22)

測点80では地表から海拔-720mまで低比抵抗層が分布している。

測点13、22では海拔80mまで低比抵抗層が分布するが、それ以深では中比抵抗層になっている。

#### 4. 3 比抵抗構造断面図

比抵抗構造断面図として対象地域の比抵抗構造を最もよく示すと考えられる東西1断面、南北1断面の計2断面を一次元多層構造解析による結果を基に作成した(第26図)。

##### (1) A断面(東西断面、測点46、47、48、49、50、51、52、53、54)

本断面は、4.2で述べた高比抵抗域①、②、および低比抵抗域①、②、を東西に横切る。

比抵抗構造は、2~3層構造を呈している。

第1層は層厚150m以下の低比抵抗層である。比抵抗値、厚さに多少の差があるが、本層は花崗岩の風化層と考えられる。

第2層は比抵抗変化が大きく、測点46、47、51および54では $2,500\Omega\cdot m$ 以上の高比抵抗、逆に測点48及び52、53では極端に低い $700\Omega\cdot m$ の低比抵抗となっている。 $2,500\Omega\cdot m$ 以上の高比抵抗層は堅硬・ち密な花崗岩類と考えられる。一方、低比抵抗層の厚さは400m~850mでその下位には中比抵抗の第3層が存在する。この低比抵抗層は隣接する高比抵抗層と明瞭な境界をなすことから、縦方向に発達した花崗岩類の深層風化、破碎帶などと考えられる。

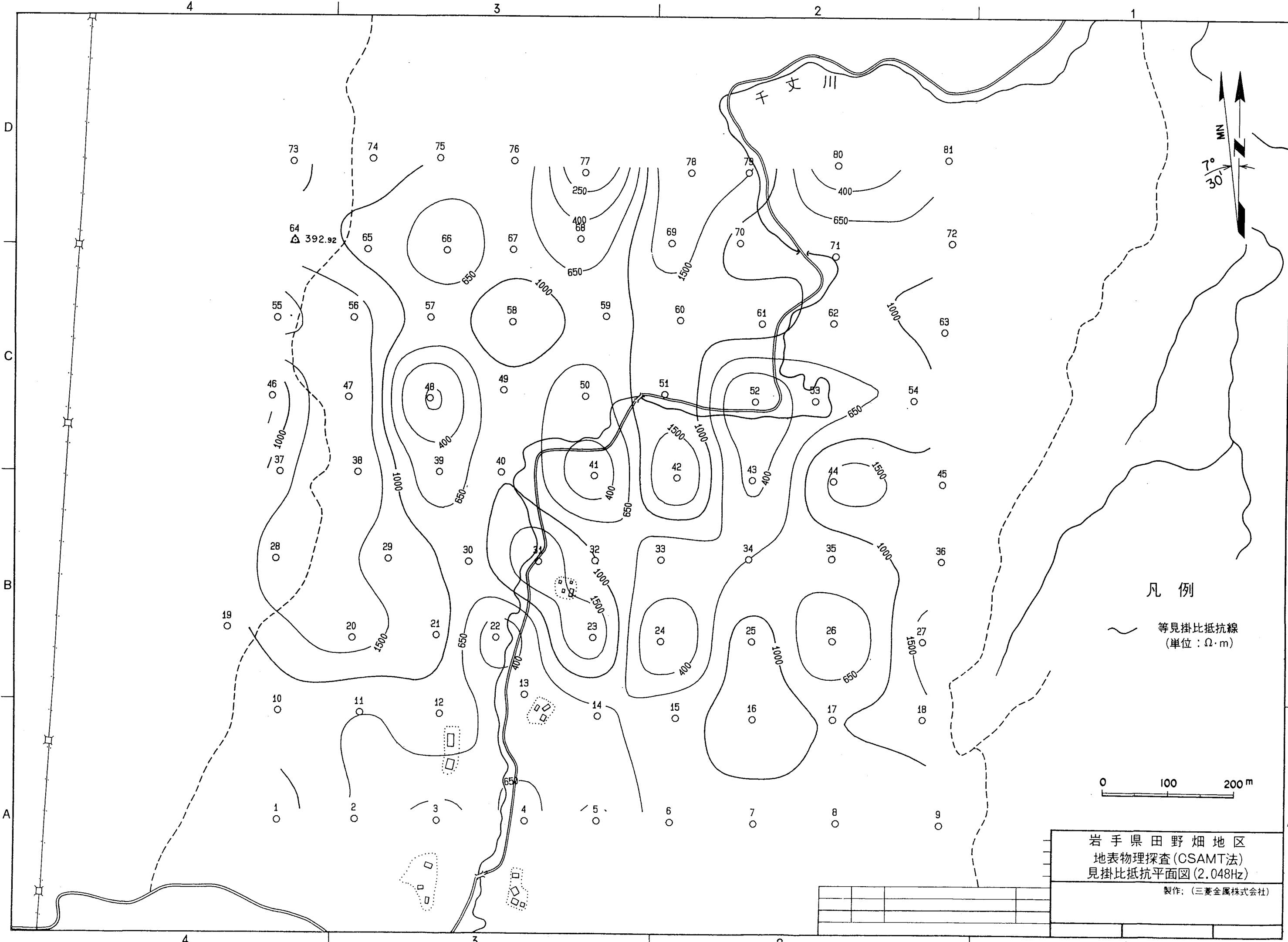
測点49、50では $1,000\Omega\cdot m$ 前後の中比抵抗層が分布し、この場所での花崗岩類は割れ目が発達していると推察される。

##### (2) B断面(南北断面、測点7、16、25、34、43、52、61、60、79)

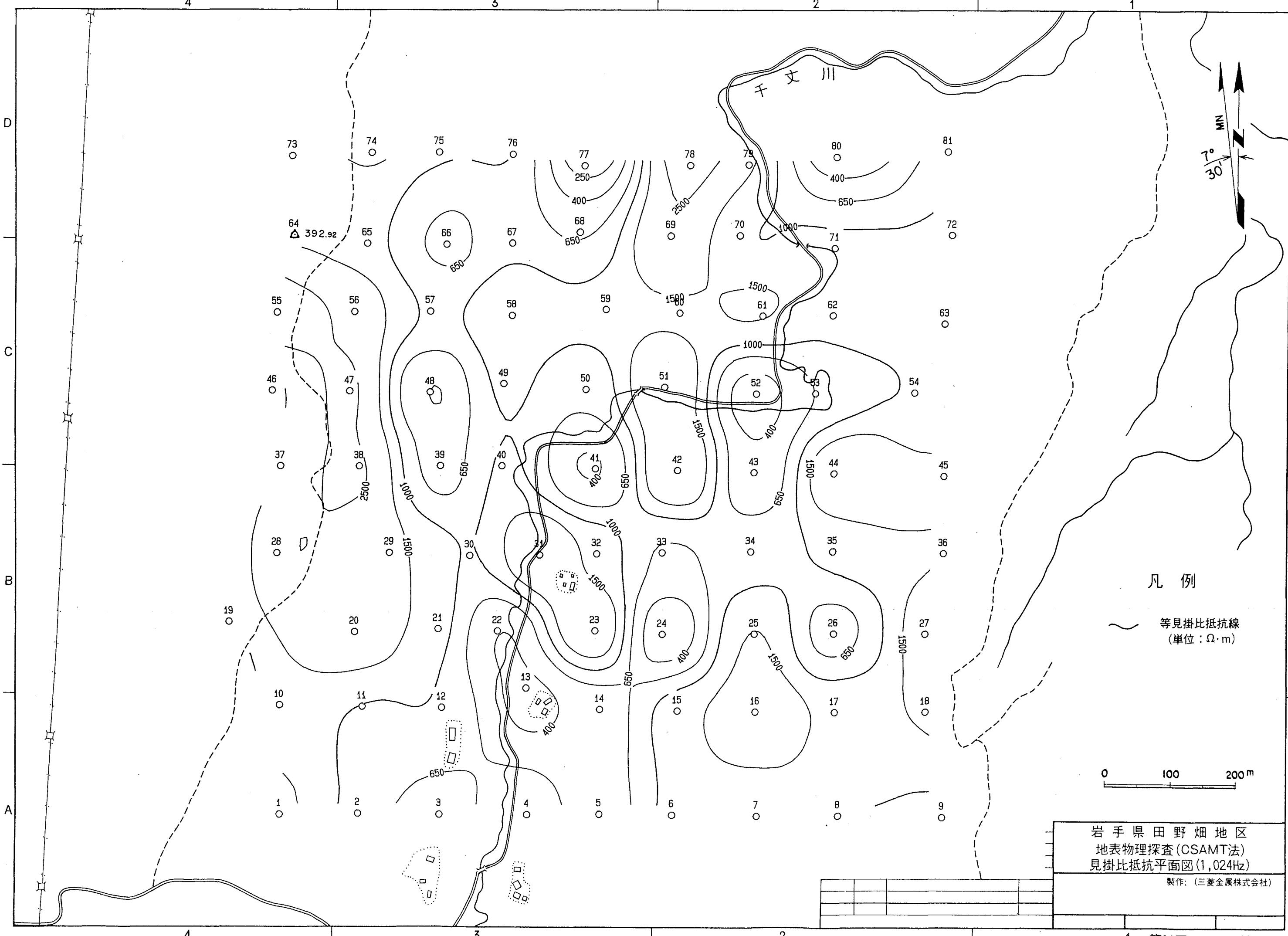
A断面同様、全体として2~3層構造を呈している。

測点16~52の地表部に見られる第1層の低比抵抗層は、表土、風化層を表している。A断面と交わる測点52付近では、 $500\Omega\cdot m$ 前後の低比抵抗層が深度約700mまで分布しA断面同様、花崗岩類の深層風化、破碎帶と考えられる。この付近は、千丈川の屈曲部で、更に、枝沢が南へ延びていることから、構造線の存在が推定される。

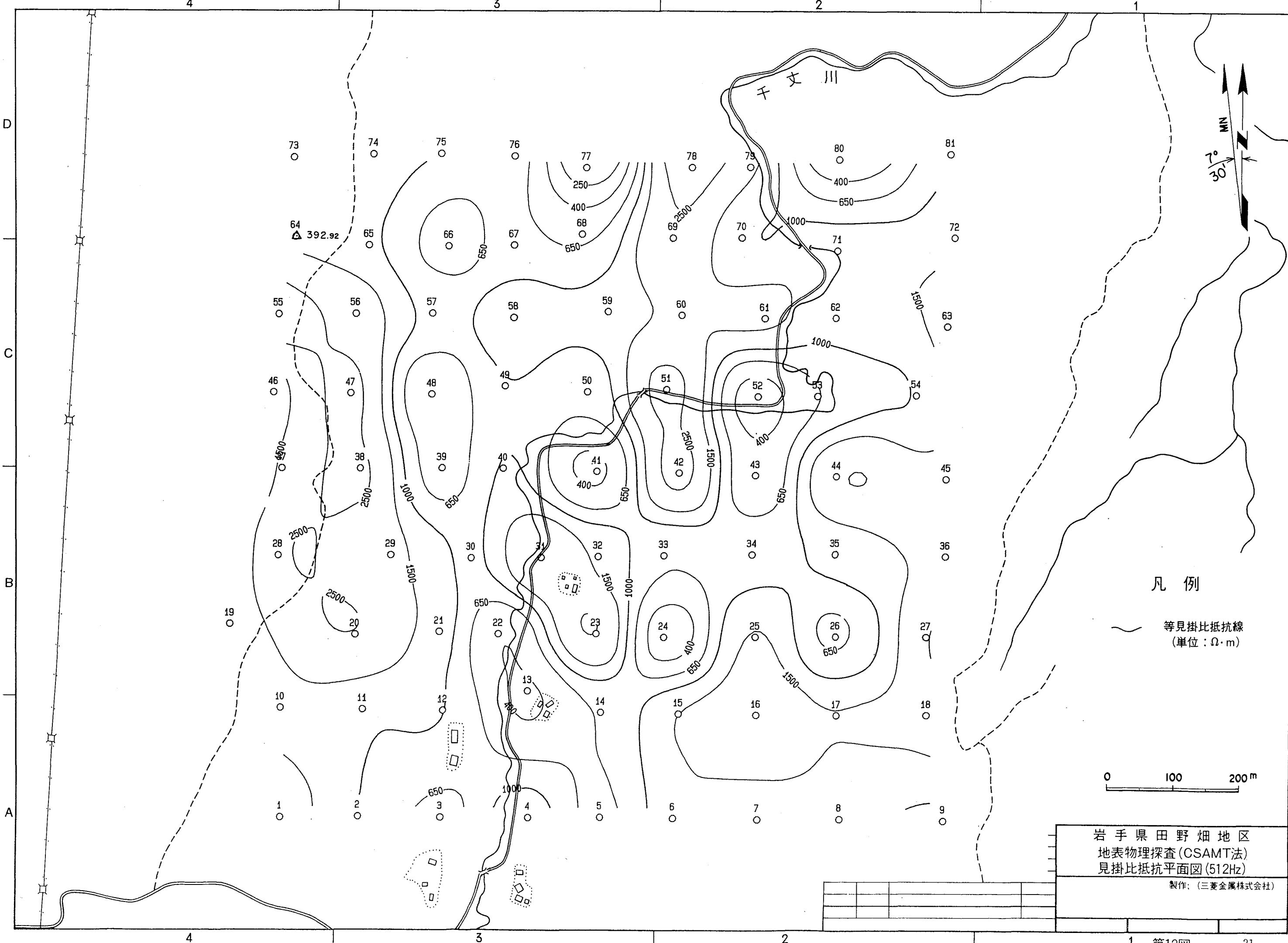
測点34、70で $1,000\Omega\cdot m$ 前後の中比抵抗層が深くまで分布している他は、全体としては高比抵抗を示す。



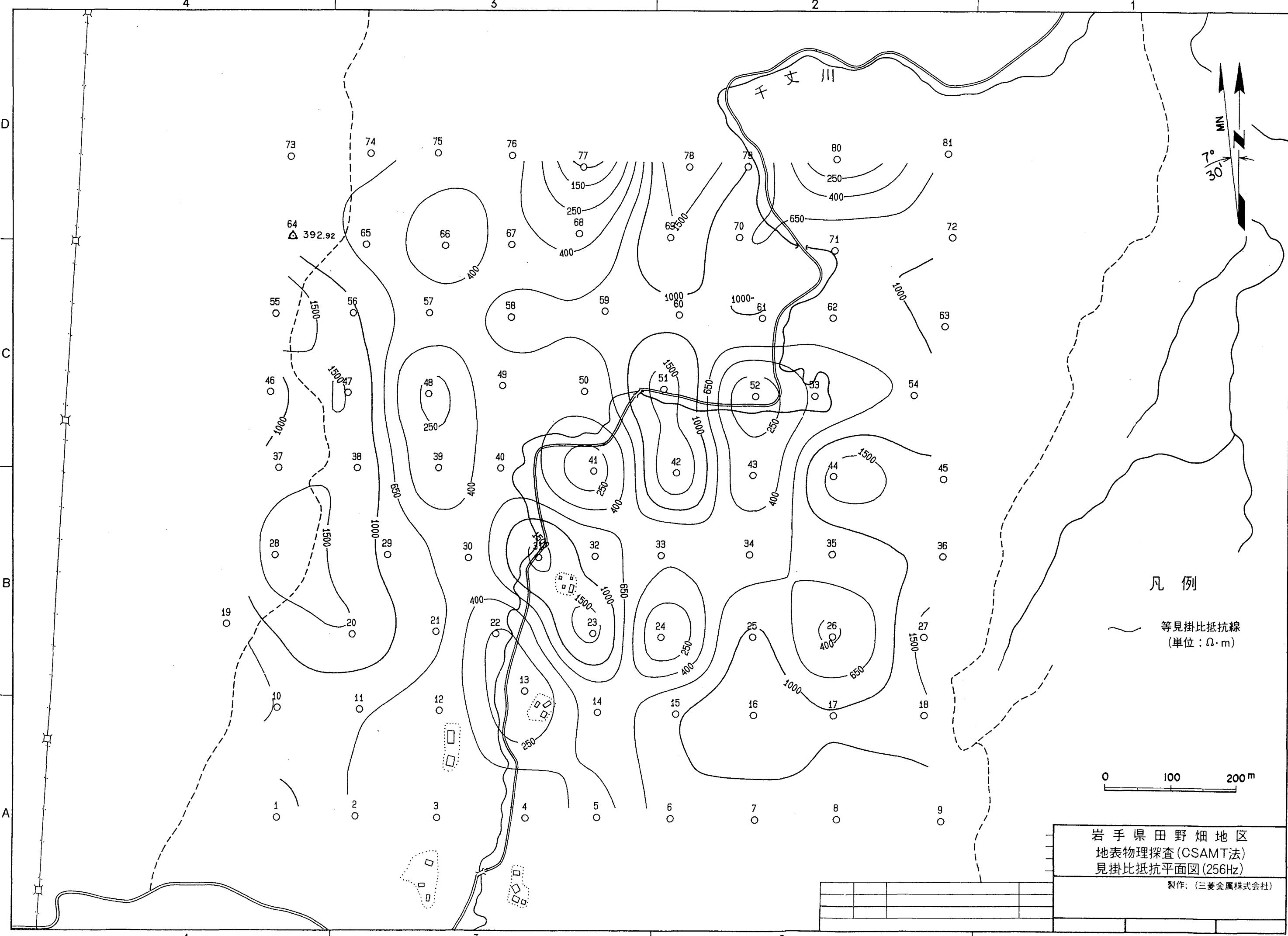
**This is a blank page.**



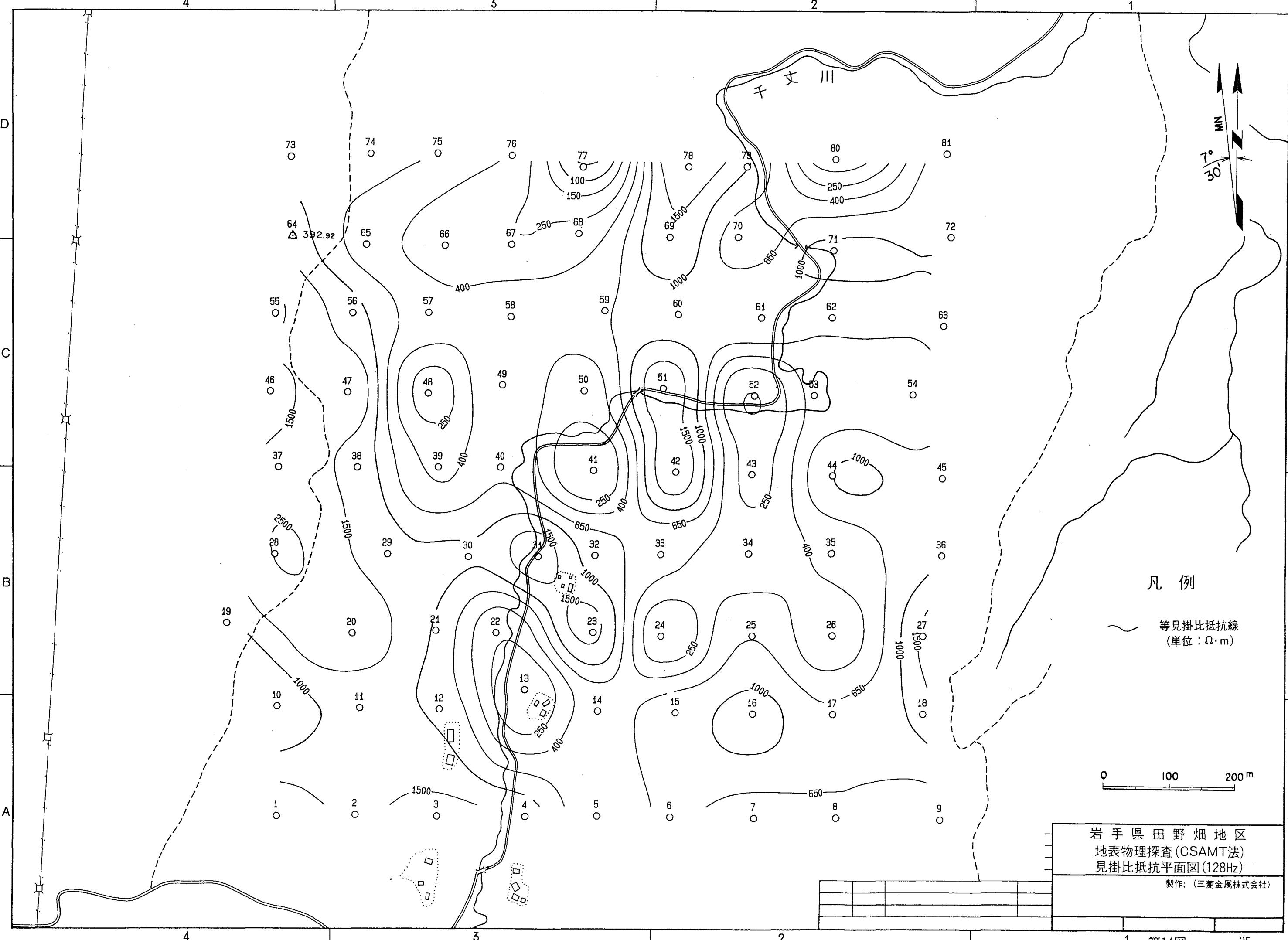
**This is a blank page.**



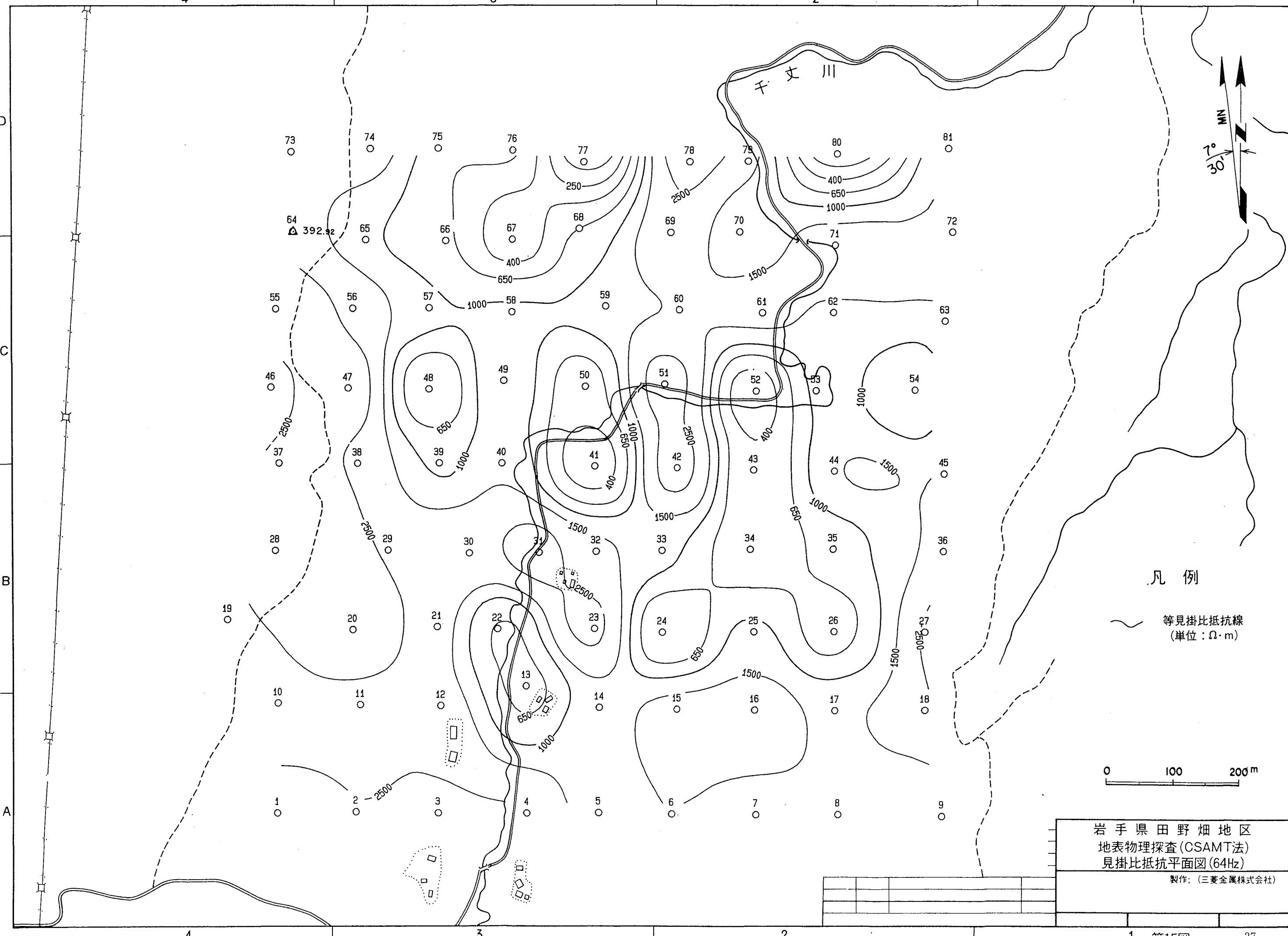
**This is a blank page.**



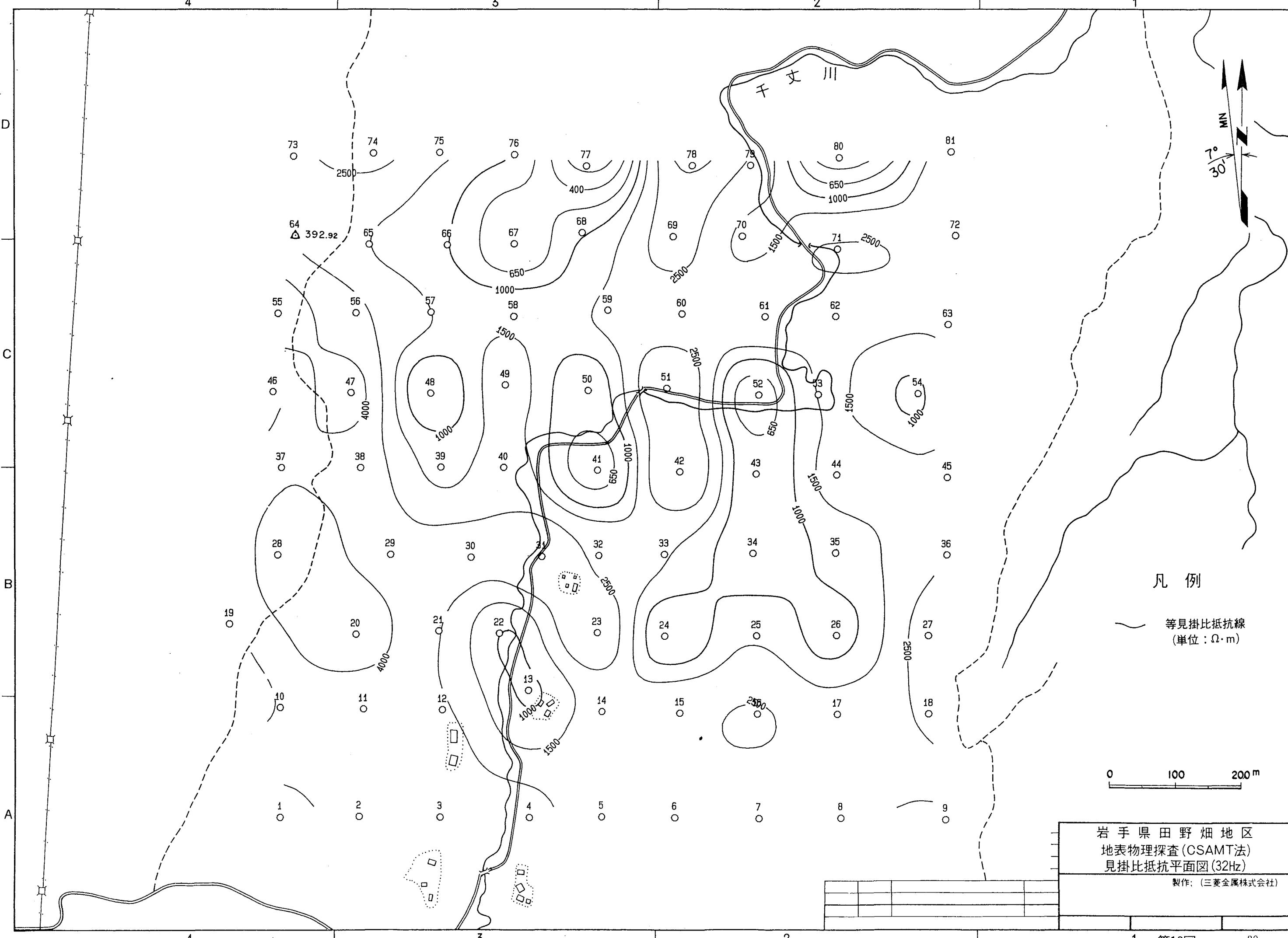
**This is a blank page.**



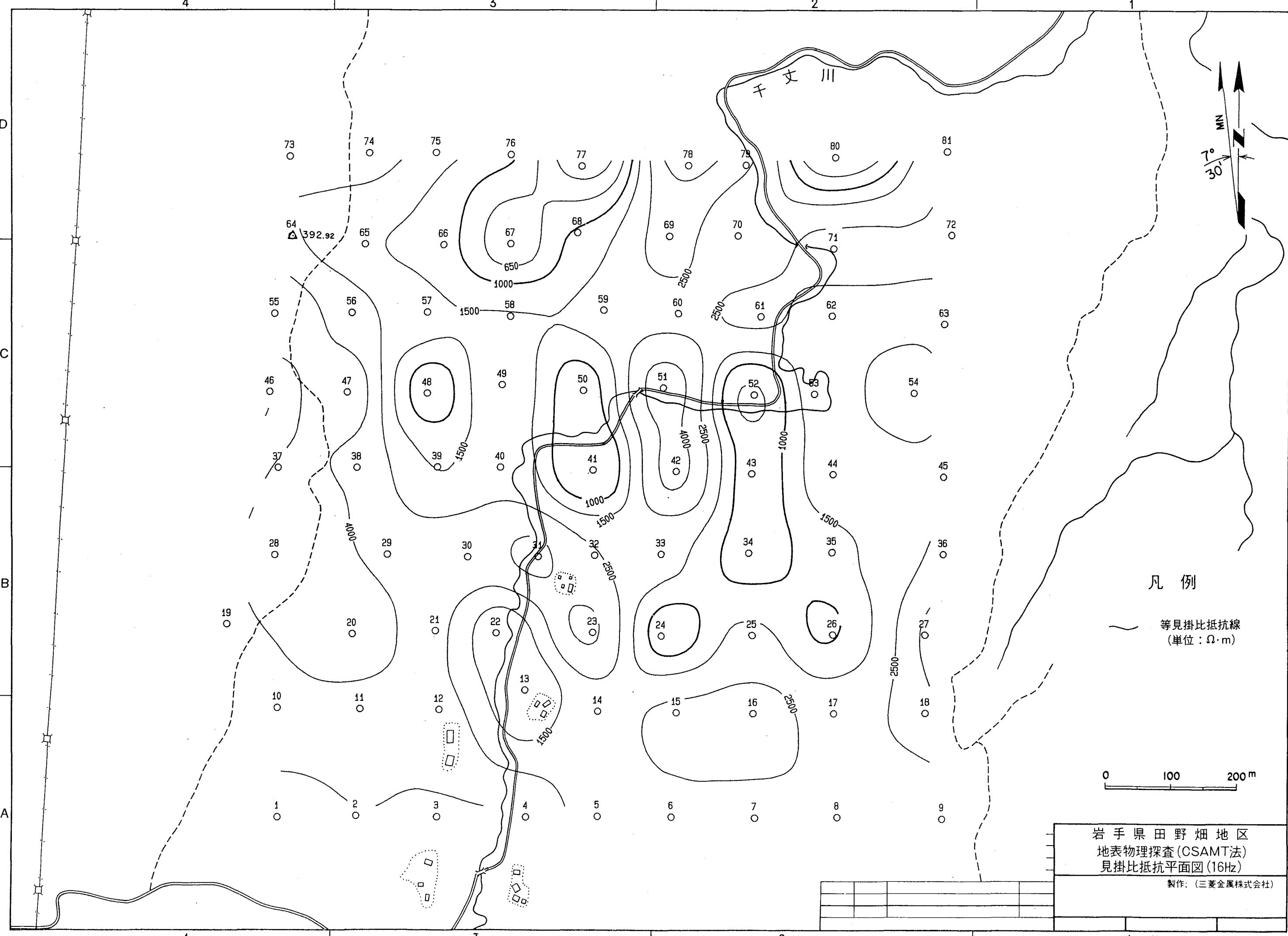
**This is a blank page.**



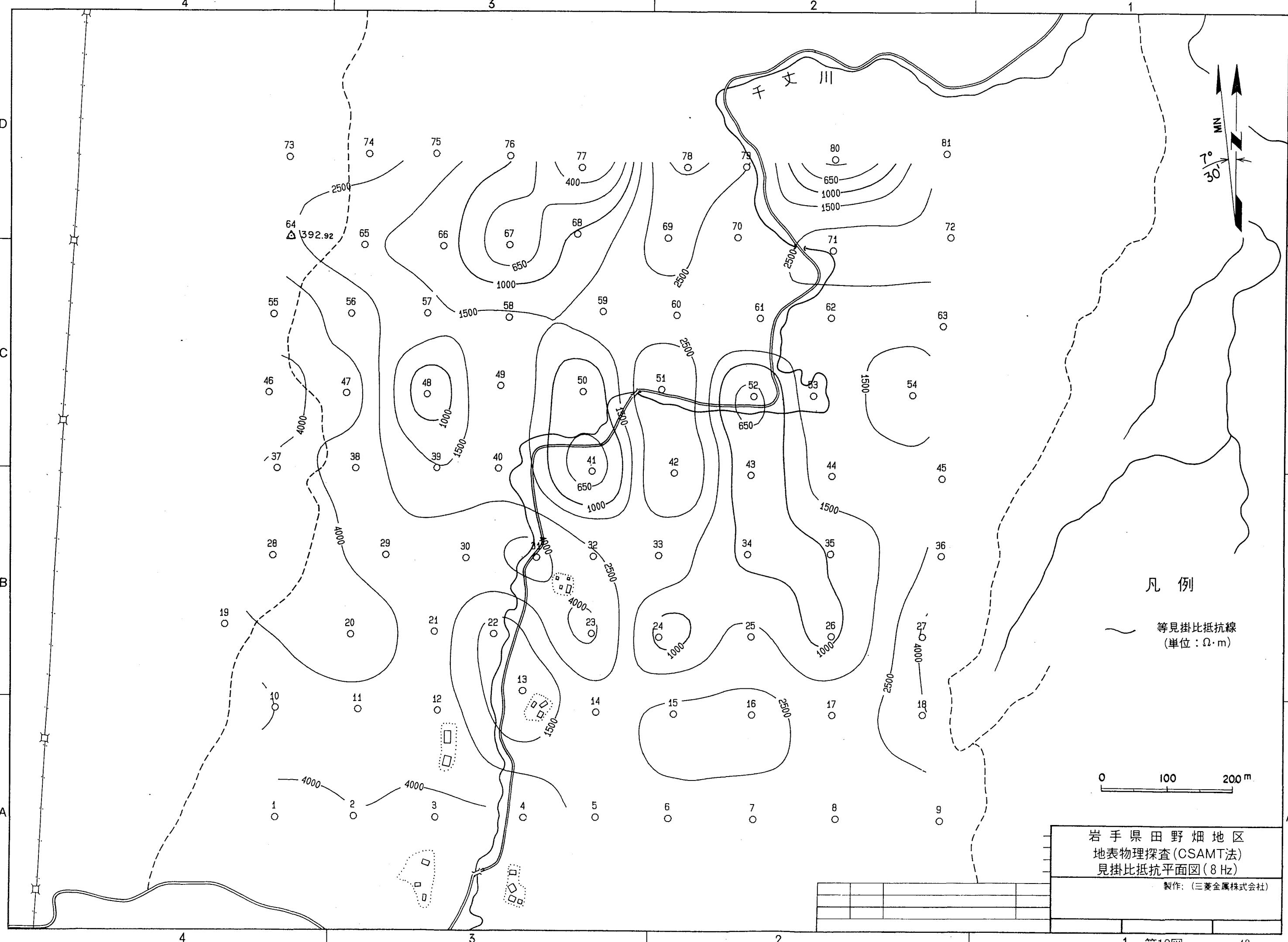
**This is a blank page.**



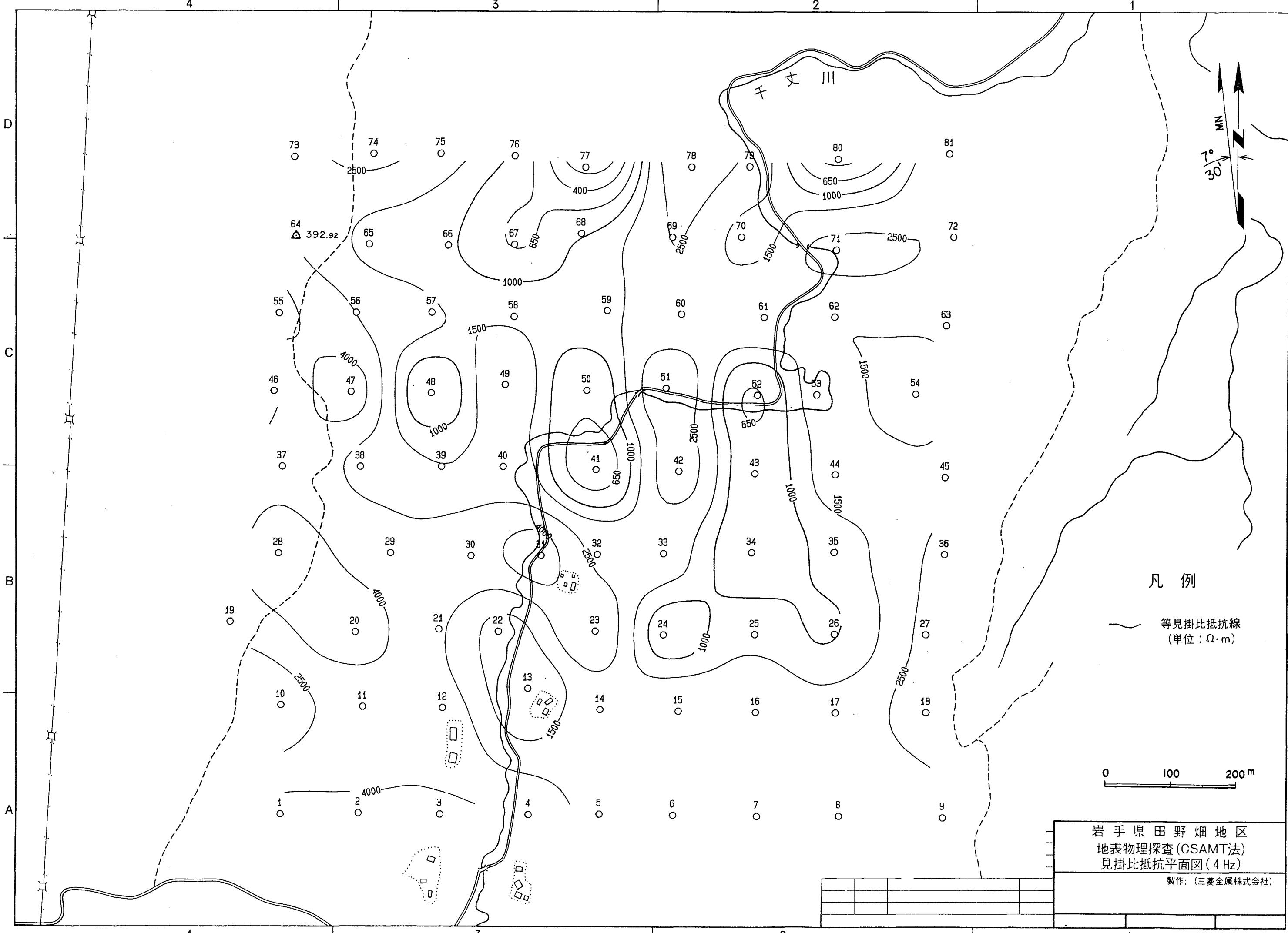
**This is a blank page.**



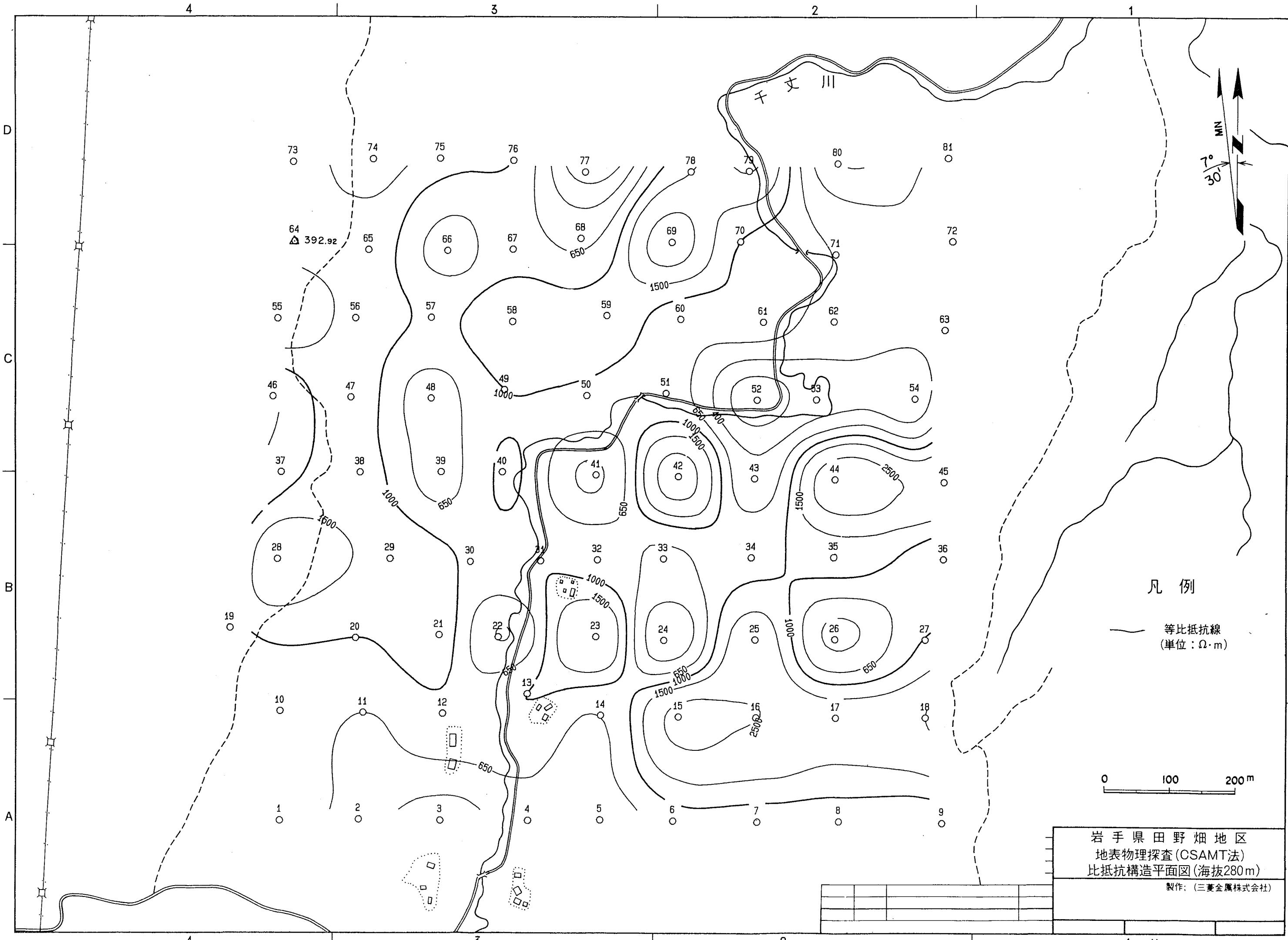
**This is a blank page.**



**This is a blank page.**



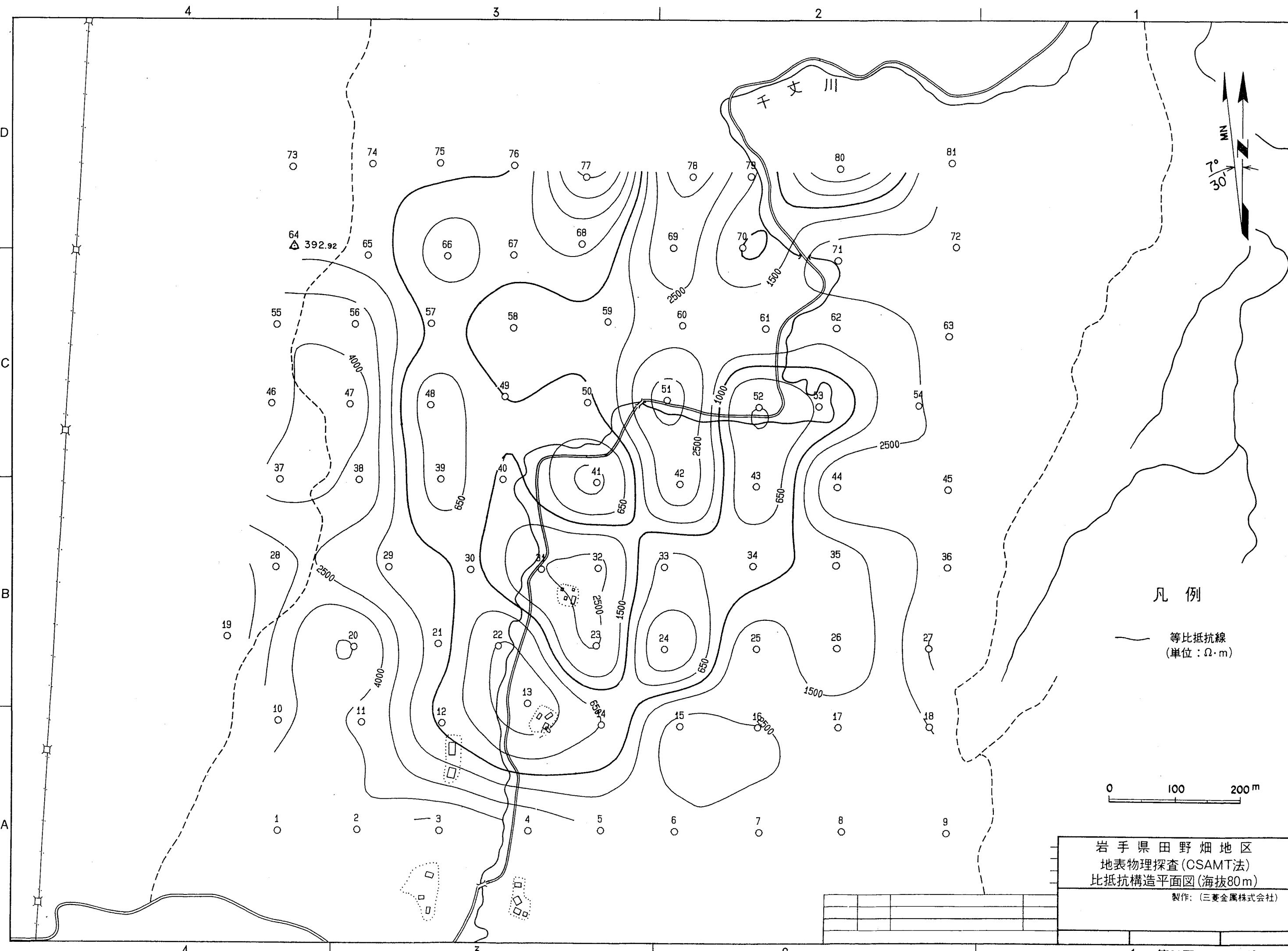
**This is a blank page.**



岩手県田野畠地区  
地表物理探査(CSAMT法)  
比抵抗構造平面図(海拔280m)

製作：（三菱金屬株式会社）

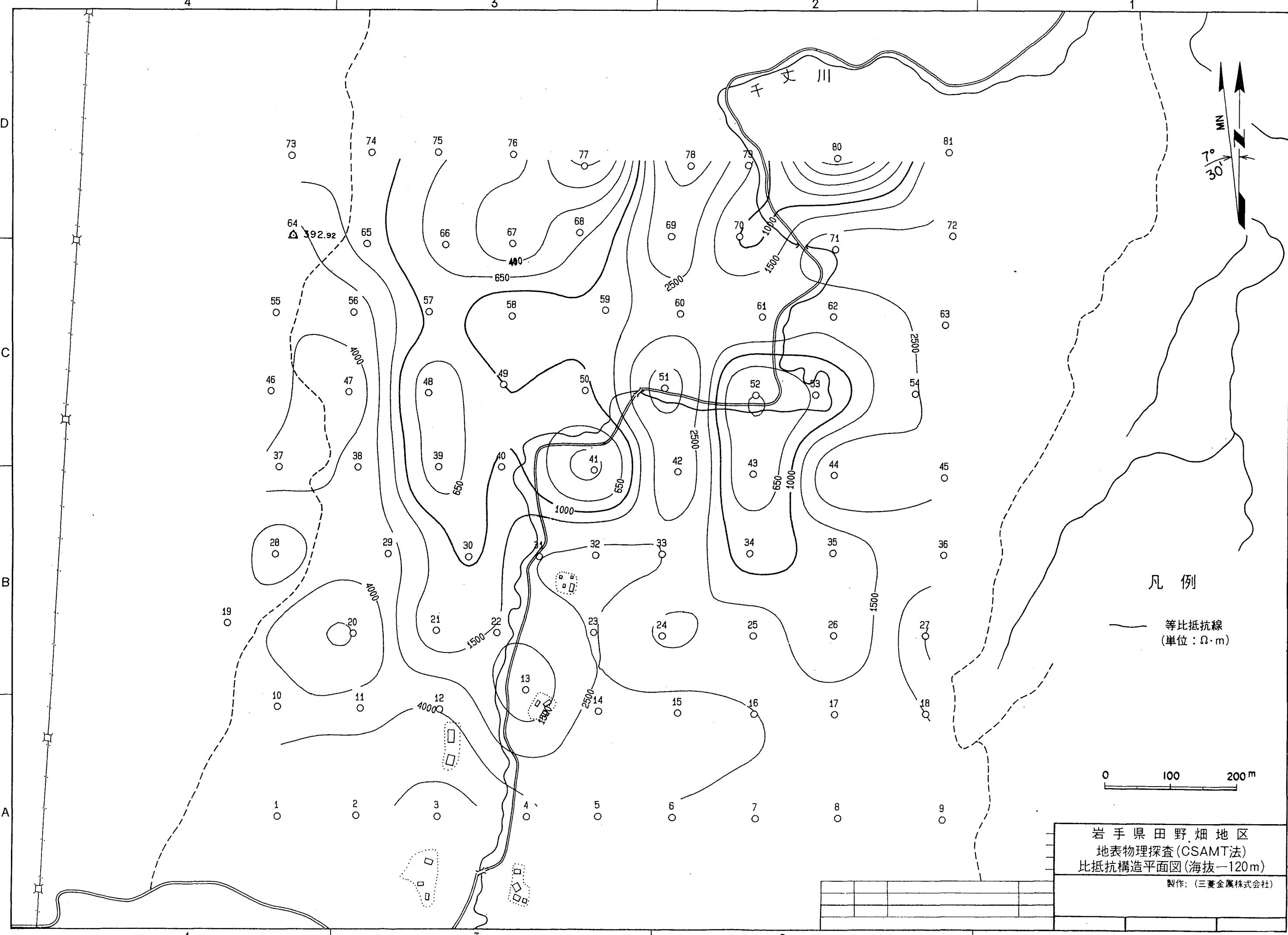
**This is a blank page.**



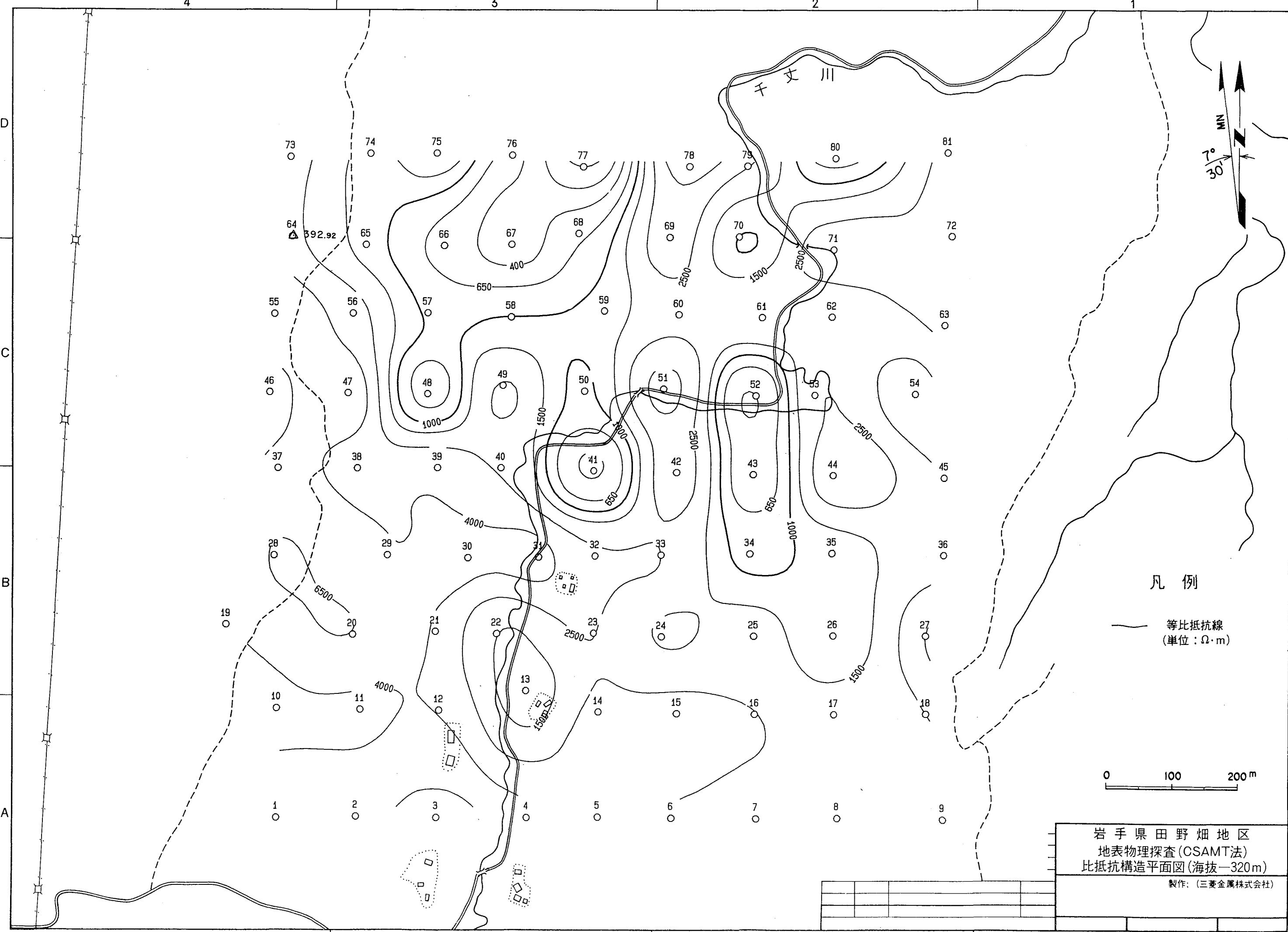
岩手県田野畠地区  
地表物理探査(CSAMT法)  
比抵抗構造平面図(海拔80m)

製作：（三菱金屬株式会社）

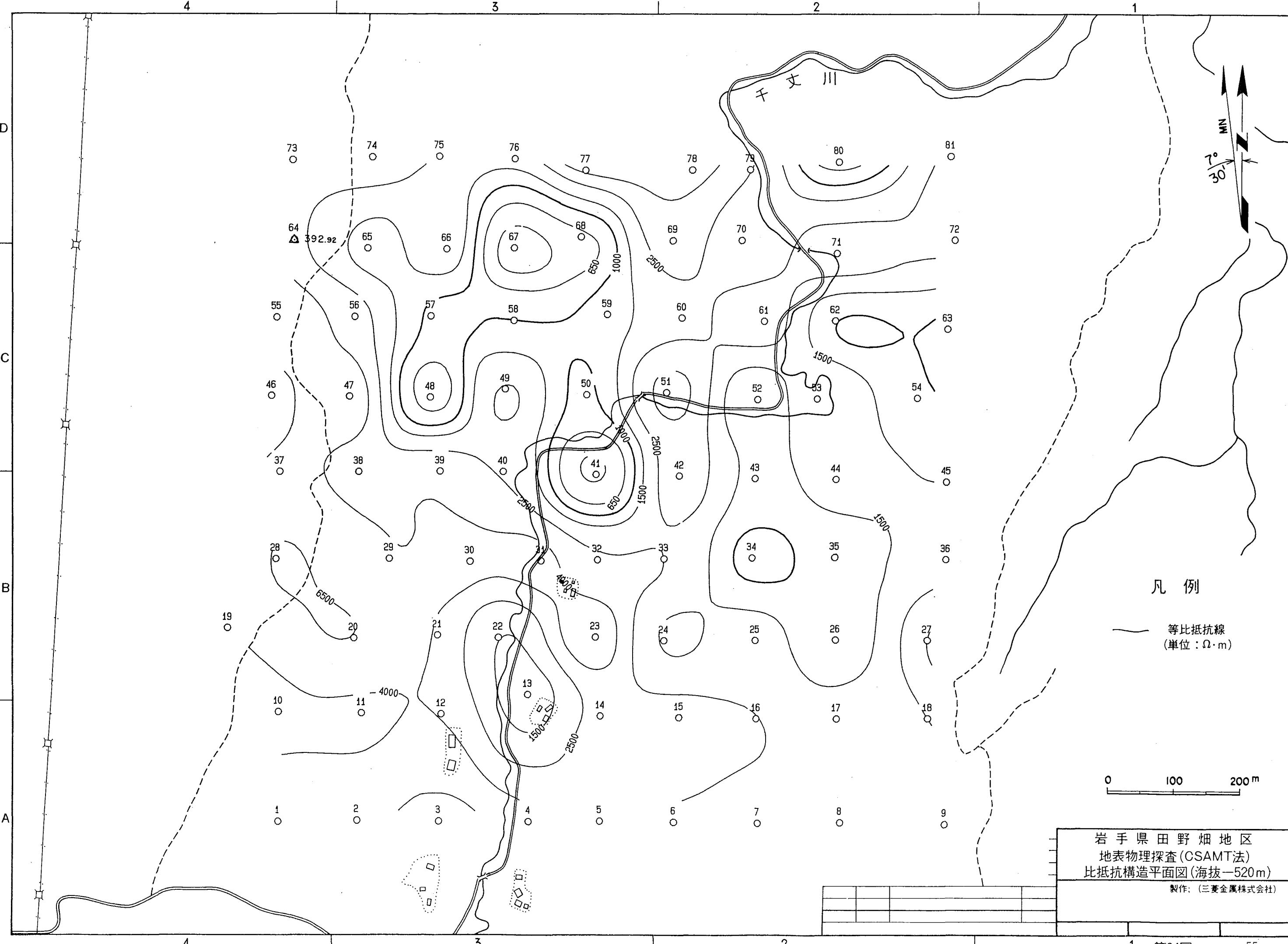
**This is a blank page.**



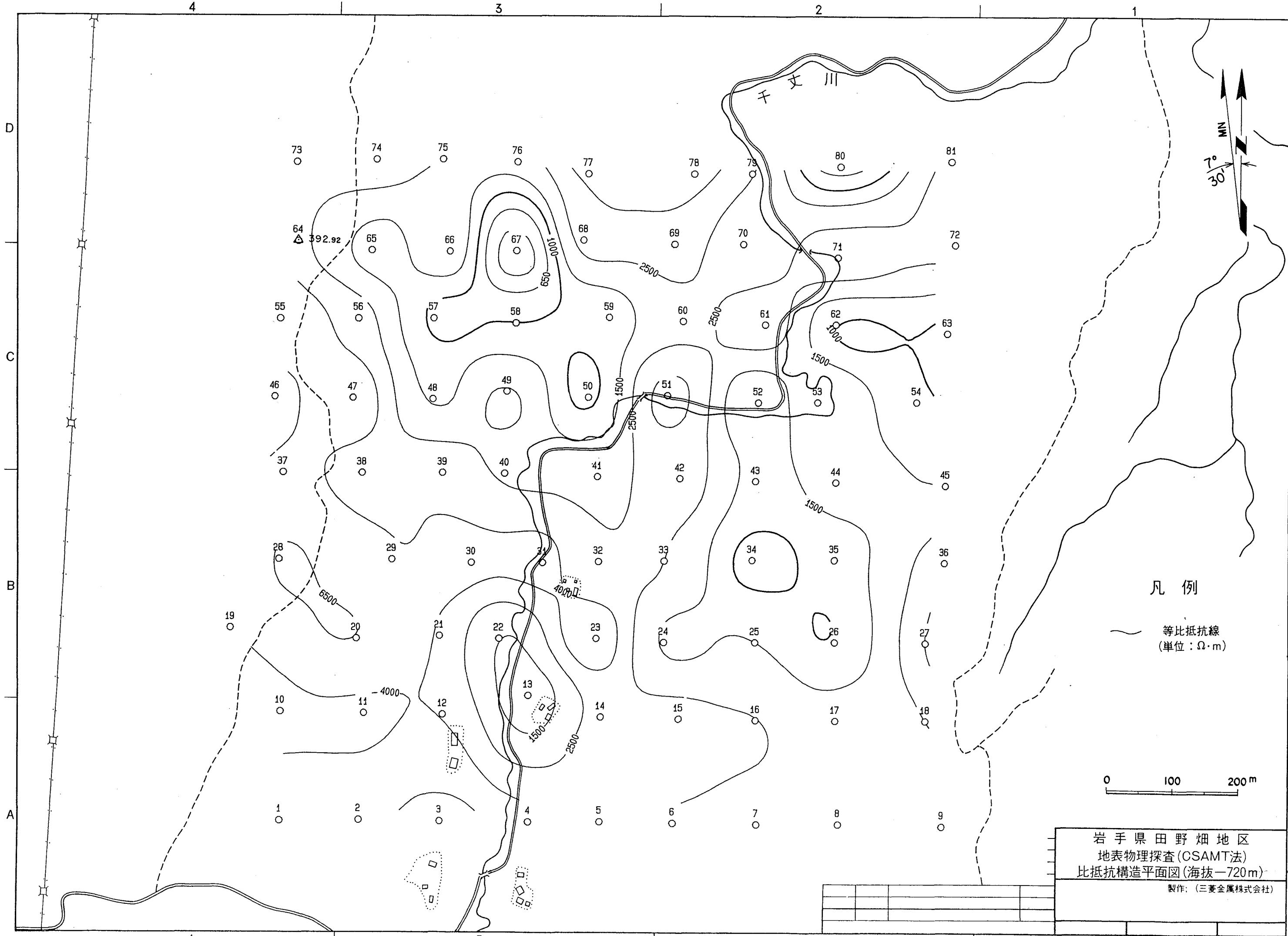
**This is a blank page.**



**This is a blank page.**



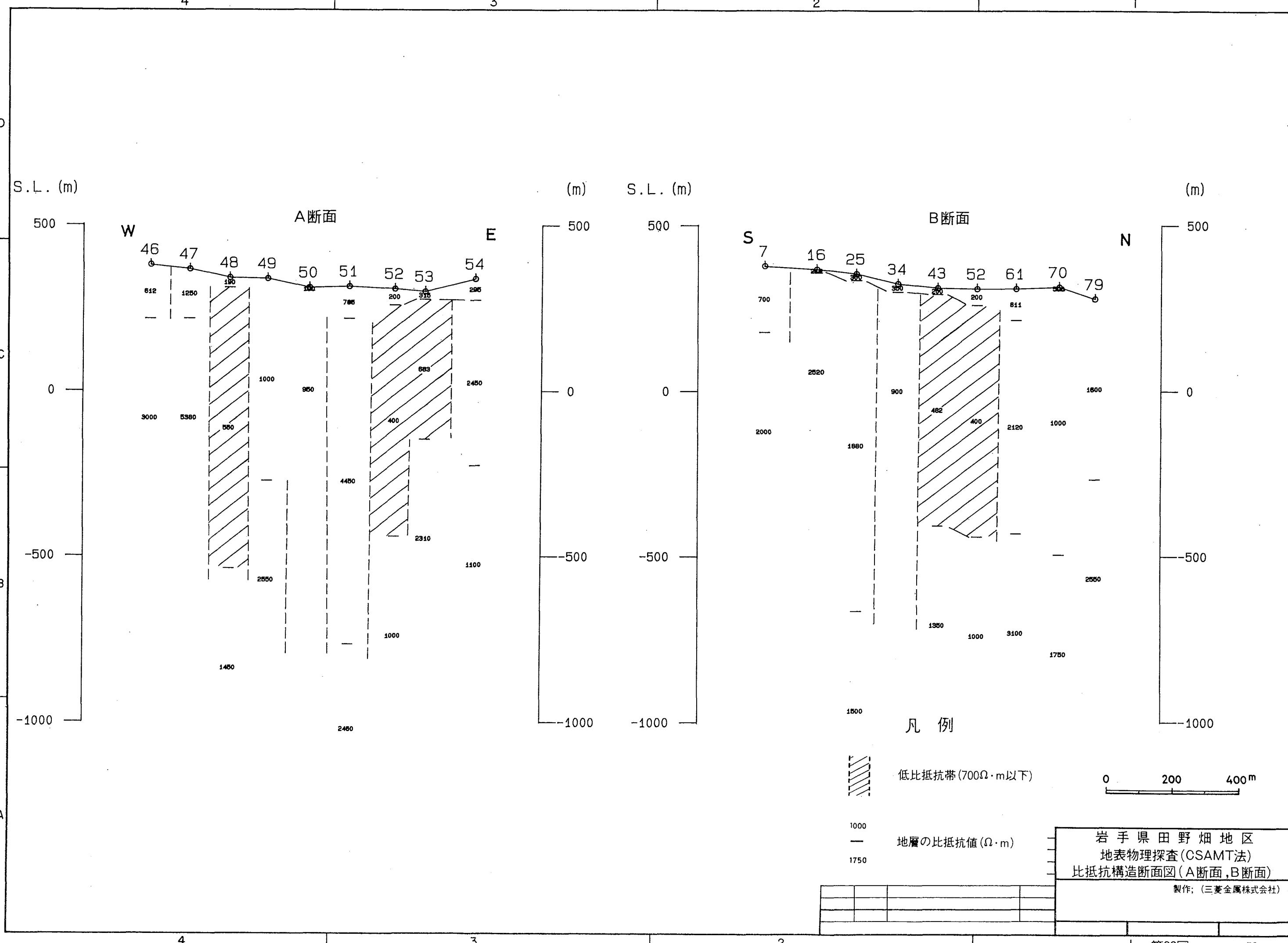
**This is a blank page.**



## 岩手県田野畠地区 地表物理探査(CSAMT法) 抵抗構造平面図(海拔-720m)

製作：（三菱金属株式会社）

**This is a blank page.**



**This is a blank page.**

## 5. 解析結果の考察および要約

### 5. 1 地質と比抵抗の関係

対象地域の地質は花崗岩類から成り、岩相的には中～粗粒の角閃石黒雲母花崗閃緑岩である。対象地域は田野畠花崗岩のほぼ中央部に位置し、本岩体は累帯構造をなし、北から南にいくに従い岩体中の  $\text{SiO}_2$  が増加することから、対象地域内では深度方向の岩相の変化が推定される。しかしながら、地質により区分された岩体とその比抵抗とを一義的に関係付けることは難しく、岩体の比抵抗は、それを構成する鉱物の種類より、岩体中の孔隙率、水の比抵抗によって左右されるのが一般的であるので、花崗岩類の岩相変化による比抵抗変化は小さいと考えられる。

花崗岩類は地殻の深い所で、高い圧力のもとで生成され、粗粒で、節理はあるが、一般に、堅硬・ち密、均質である。しかしながら、地表に露出した場合、上載荷重の除去による緩み現象の結果、割れ目を生じ易く、地下水を包含している場合が多い。従って、花崗岩類の比抵抗の差は、節理（割れ目）の密度、鉱物相互の結びつきの度合い、割れ目を充填する水の比抵抗とその飽和度によると考えられる。一方、花崗岩類はその性質上、古生層、中生層などに比べて風化をうけやすく、風化が進行するほど割れ目の密度が増加し、鉱物相互の結びつきが弱まり、孔隙率が増大して、比抵抗が低下する。風化が更に進むと、化学的風化により長石類はカオリナイト、雲母類は他の粘土鉱物に変化し、更に比抵抗は小さくなる。以上の如く、花崗岩類の岩質変化と比抵抗変化は密接に関係している。一般に、岩体の比抵抗は孔隙率（有効孔隙率）の関数として次式で表わされる。

$$R_t = R_w / (S_w \Phi)^m = R_w \cdot F$$

F：地層比抵抗係数

R<sub>t</sub>：岩体の比抵抗 ( $\Omega \cdot \text{m}$ )

R<sub>w</sub>：孔隙水の比抵抗 ( $\Omega \cdot \text{m}$ )

$\Phi$ ：孔隙率 (%)

S<sub>w</sub>：飽和度 (%)

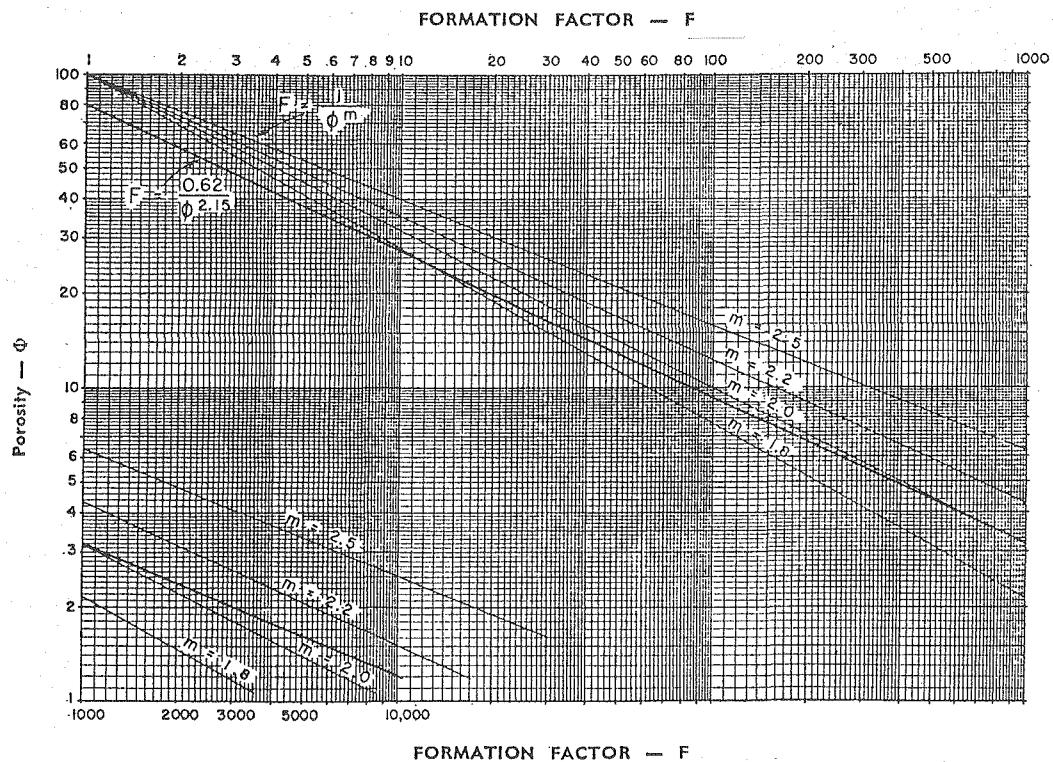
m：充填指數（堅硬な岩石では2.3以上）

上式に基づいて、対象地域の花崗岩類の孔隙率について考察する。

一般に花崗岩類の比抵抗は大きく、V. N. Dakhnov (1959) の統計によれば  $800 \sim 100,000 \Omega \cdot \text{m}$ 、また、最近、金属鉱業事業団が阿武隈地域で実施（未発表）したレアメタル賦存状況調査での花崗閃緑岩の比抵抗は、 $2,000 \sim 15,000 \Omega \cdot \text{m}$  である。本解析で得られた花崗岩類の比抵抗は、表層の風

化層（薄い第1層）を除けば、 $400\sim6,500\Omega\cdot m$ である。また、山口久之助（1952）によれば新鮮な花崗岩類の孔隙率は1.7%以下で風化層では10%ほどである。しかし、これは岩石サンプルの孔隙率であり、岩体には節理などによる孔隙が多くあり、実際の孔隙率は岩石サンプルの孔隙率よりかなり高いとされている。

対象地域は小範囲であるので、地域内における孔隙水の比抵抗、飽和度、充填指数を一定と仮定すれば地層比抵抗係数と孔隙率は下図の関係で表される（藤原 1981）。



この関係図から対象地域の花崗岩類の孔隙率の変化を試算すると、 $6,500\Omega\cdot m$  の比抵抗層の孔隙率を3%と仮定した場合、 $1,000\Omega\cdot m$  の比抵抗層の孔隙率は約7%、 $400\Omega\cdot m$  の比抵抗層の孔隙率は約10.5%になり、 $1,000\Omega\cdot m$  以下の比抵抗層はかなり割れ目の多い花崗岩類と推察される。

## 5. 2 解析結果の要約

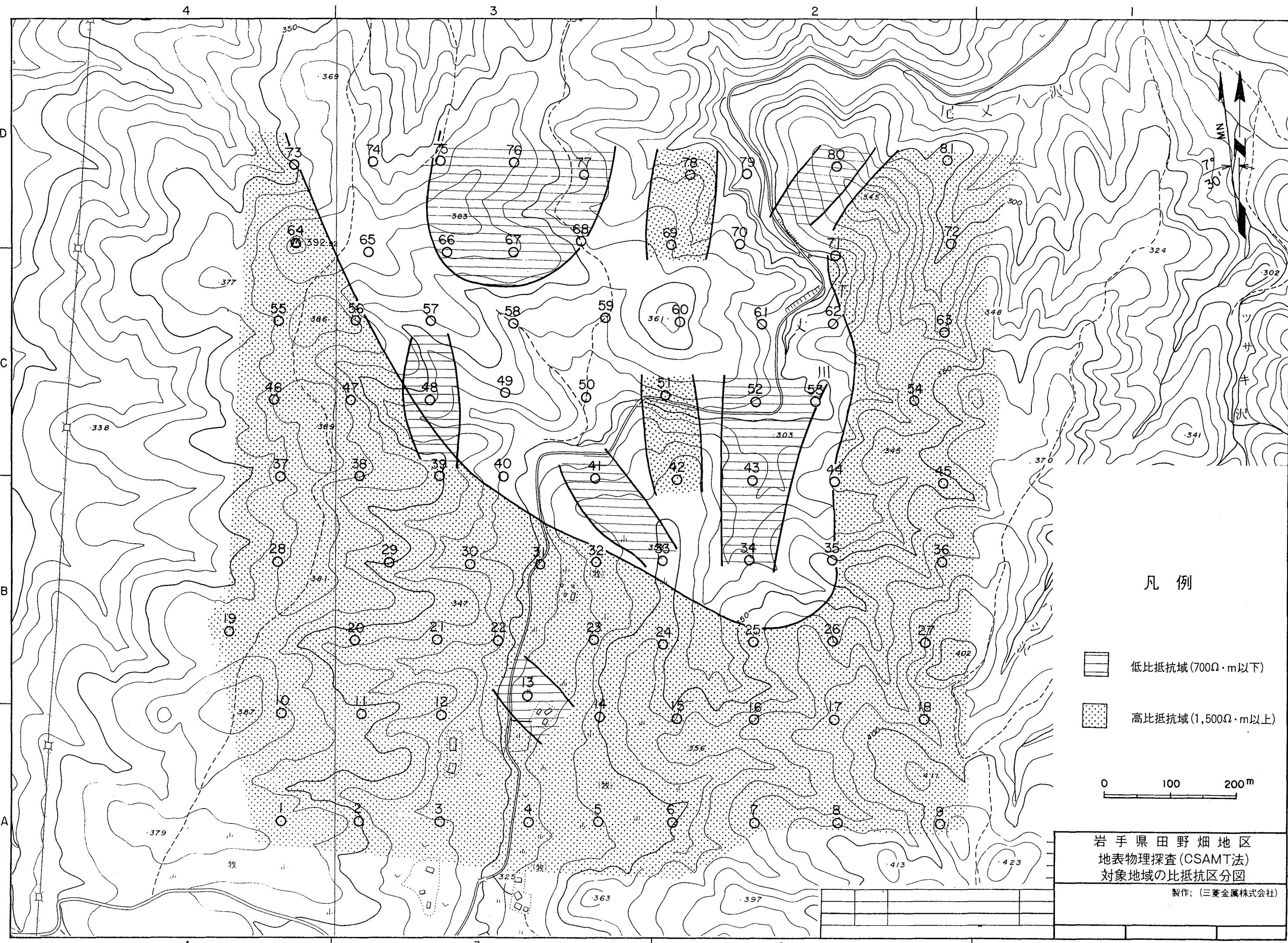
CSAMT法解析結果を要約すると以下の通りである。

- (1) 一般に、花崗岩類の比抵抗は、 $800\sim100,000\Omega\cdot m$  と言われているが、対象地域の花崗岩類の比抵抗は比較的変化に富み、表土層を除けば、 $400\sim6,500\Omega\cdot m$  である。
- (2) 各測点での層構造解析による対象地域の比抵抗構造は、2～3層構造を示し、地表の薄い第1層（表土層、地表風化層）を除けば、花崗岩の比抵抗は、 $1,500\Omega\cdot m$  を境としてほぼ

二つのグループに大別される。

- (3) 第27図に示す $1,500\Omega\cdot m$ 以下の北に開いた低比抵抗域は、深部まで低比抵抗が続いていることにより、比較的、節理の多い花崗岩類の分布域と推察される。
- (4) 対象地域の大半を占める $1,500\Omega\cdot m$ 以上の高比抵抗域は、節理の少ない堅硬・ち密な花崗岩類の分布域と推察される。特に、東および西側で更に高比抵抗である傾向を示す。
- (5)  $1,500\Omega\cdot m$ 以下の低比抵抗域内に捕捉された $400\sim 700\Omega\cdot m$ の更に低い比抵抗層は、深層風化あるいは割れ目の発達した花崗岩類と考えられ、この部分の孔隙率は10%を越えると推定される。
- (6) 花崗岩類の岩質状況を比抵抗だけから論じるには限界があるが、一般に高比抵抗が予想された花崗岩類のなかでも、風化・割れ目の発達、断層・破碎帯などの影響によると思われる低比抵抗帶が存在することが判明した。

This is a blank page.



**This is a blank page.**



測点38付近より対象地域東側を望む



対象地域西縁部の山道（測点28付近）

第28図 対象地域の写真一 1

**This is a blank page.**



測点32付近の牧草地



対象地域中央部を通る農道（測点51～41付近）

第29図 対象地域の写真一 2

**This is a blank page.**

## 参考文献

1. 片田正人, 北上山地の白亜紀花崗岩類—岩石記載と帶状配列一, I. 序論: 地質調査所月報, no. 251, pp. 1—7 (1974)
2. 片田正人, 北上山地の白亜紀花崗岩類—岩石記載と帶状配列一, IV. 南部北上山地の花崗岩類及び北上山地花崗岩類の分帶区分: 地質調査所月報, no. 251, pp. 121—133 (1974)
3. 河野義礼・植田良夫, 本邦産火成岩の K—A dating (II) —北上山地の花崗岩類: 岩鉱, Vol. 53, pp. 143~154 (1965)
4. 金属鉱業事業団: 新技術の探査への応用開発資料—2, 各種探査技術の解説, MT 探査法の概要 (1982)
5. 金属鉱業事業団: 昭和58年度鉱物資源探査技術開発調査報告書(深部電気探査技術開発) <スペクトル IP>, <CSAMT 法> (1982)
6. 金属鉱業事業団: 鉱物資源探査技術開発調査報告書(深部電気探査技術開発) <CSAMT 法>, <TEM 法> (1986)
7. 金属鉱業事業団: 昭和62年度レアメタル賦存状況調査阿武隈東部地域物理探査報告書 (1987)
8. 金属鉱業事業団: 昭和62年度レアメタル賦存状況調査陸中北部地域予察調査報告書 (1987)
9. 地熱技術開発: MT 法概論 (1982)
10. 杉本幹博, 北部北上山地, 葛巻構造線及び田老構造線について: 金沢大教育紀用(自然科学), no. 21, pp. 75—82 (1972)
11. 杉本幹博, 北上山地外縁地向斜地域の層位学的研究: 東北大地質古生物研邦報, no. 74, pp. 1~48 (1974)
12. 杉本幹博, 北部北上山地の構造地質学的意義: 地質学論集, no. 10, pp. 24~40 (1974)
13. 林歳彦, 北部北上山地, 田野畠累帯深成岩体の地質および記載岩石学的特徴: 岩鉱, Vol. 81, pp. 359—369 (1986)
14. 藤原忠一, 橋本憲和, 岩盤の比抵抗と孔隙率について: 物理探査, Vol. 34, 2 号, pp. 32~36 (1981)
15. 物理探鉱技術協会, 物理探査用語辞典: ラテイス刊, 東京 (1979)
16. 松尾新一朗 (監訳), 風化—その理論と実態: ラテイス刊, 東京 (1971)
17. 山口久之助: 電気式地下探査法 (1952)
18. L. C. Bartel and G. W. Jacobson, Results of a controlled-source audiofrequency magnetotelluric survey at the Puhimau thermal area, Kilauea Volcano, Hawaii : Geophysics, Vol. 52, NO. 5, pp. 665~677 (1987)

19. S. K. Sandberg and G. W. hohman, Controlled Source audio magnetotelluric in geothermal exploration : Geophysics, Vol. 47, NO. 1, pp. 100~116 (1982)

付 帯 資 料

見掛け比抵抗および解析比抵抗曲線図

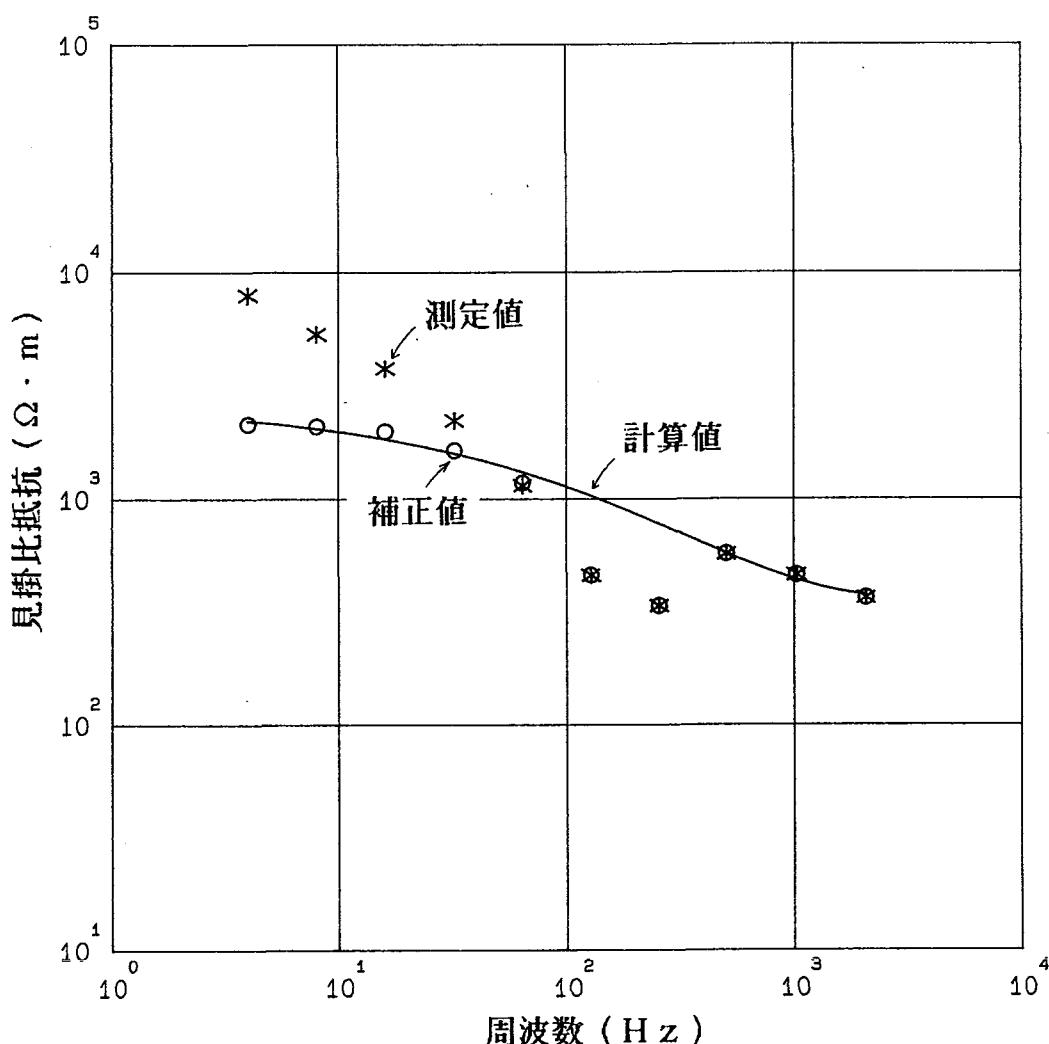
This is a blank page.

対象地域名

田野畠

測点番号

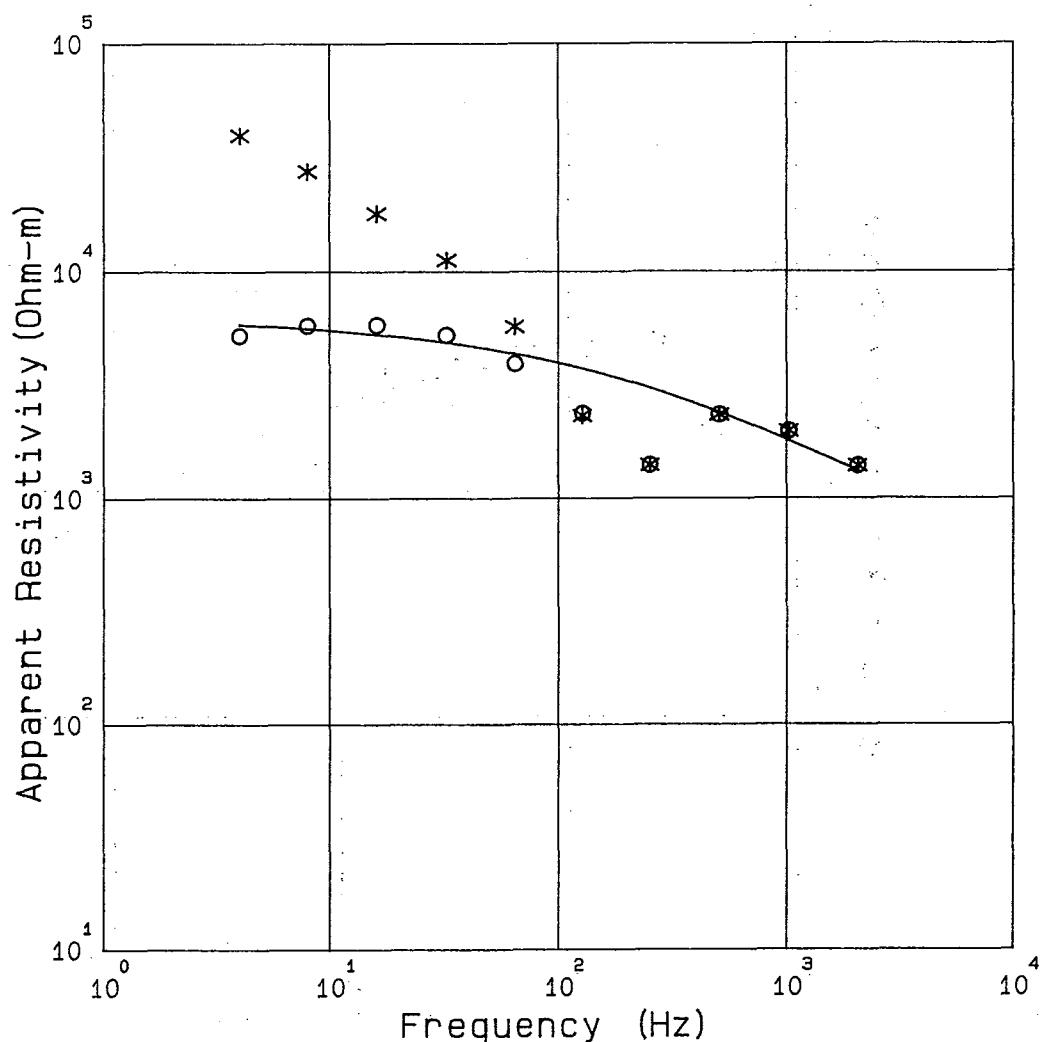
CSAMT No. 5



周波数 (Hz)	測定値 ( $\Omega \cdot m$ )	補正值 ( $\Omega \cdot m$ )	計算値 ( $\Omega \cdot m$ )	水平多層構造	
				比抵抗 ( $\Omega \cdot m$ )	層厚 (m)
2048	363.	363.	373.		
1024	459.	459.	436.		
512	569.	570.	572.	413	230
256	335.	335.	777.		
128	458.	459.	1030.		
64	1140.	1180.	1310.	2680	Infinite
32	2220.	1640.	1590.		
16	3760.	1980.	1840.		
8	5340.	2090.	2050.		
4	7910.	2130.	2210.		

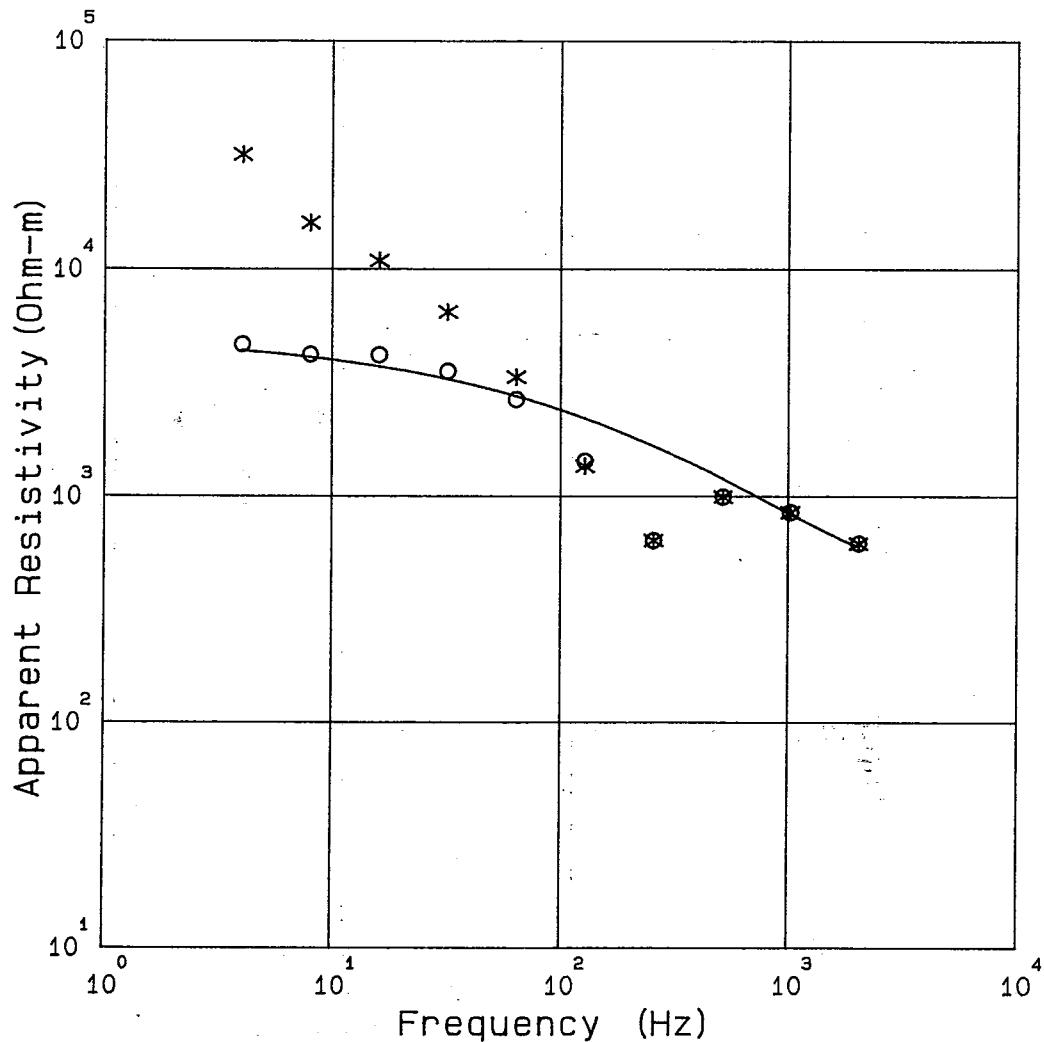
This is a blank page.

TANOHATA CSAMT No. 1



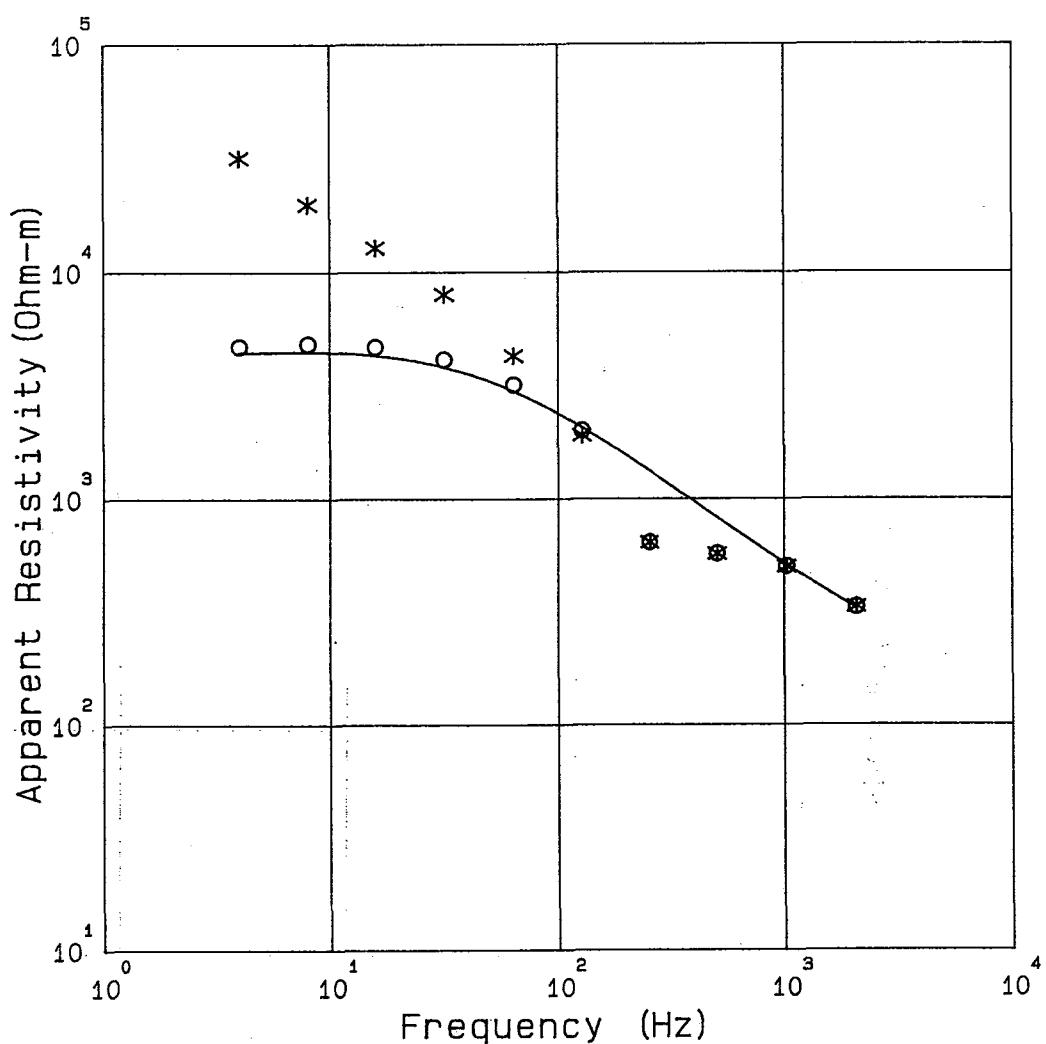
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	1380 .	1380 .	1320 .	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	1970 .	1970 .	1790 .		
512	2340 .	2340 .	2390 .	1000	190
256	1390 .	1400 .	3060 .		
128	2310 .	2370 .	3740 .	6500	Infinite
64	5740 .	3930 .	4360 .		
32	11200 .	5250 .	4880 .		
16	18100 .	5820 .	5300 .		
8	27600 .	5760 .	5620 .		
4	39800 .	5200 .	5870 .		

TANOHATA CSAMT No. 2



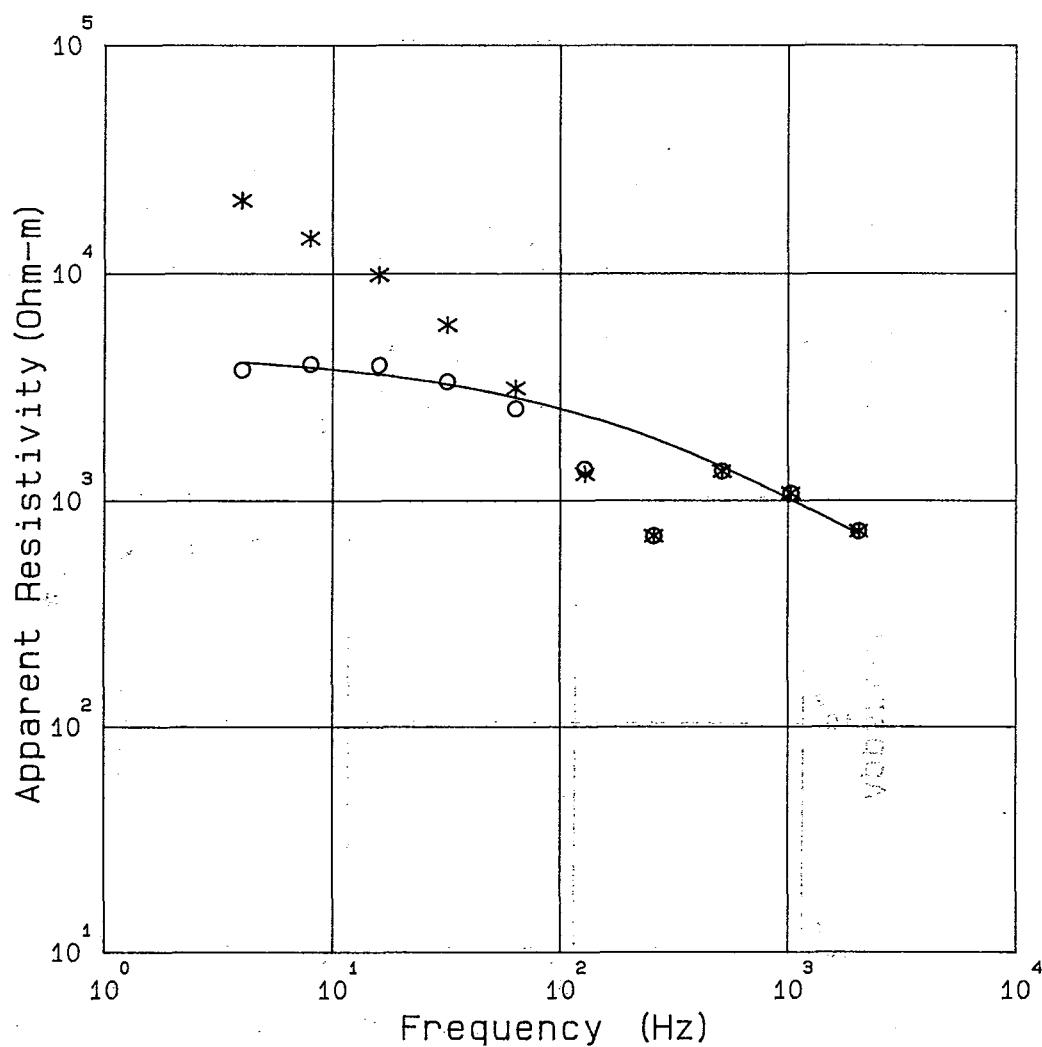
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	615.	615.	592.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	846.	847.	830.		
512	990.	990.	1190.	521	169
256	633.	634.	1660.		
128	1350.	1430.	2200.		
64	3350.	2660.	2760.	5190	Infinite
32	6500.	3550.	3290.		
16	10900.	4180.	3740.		
8	16000.	4190.	4110.		
4	31800.	4640.	4400.		

TANOHATA CSAMT No. 3



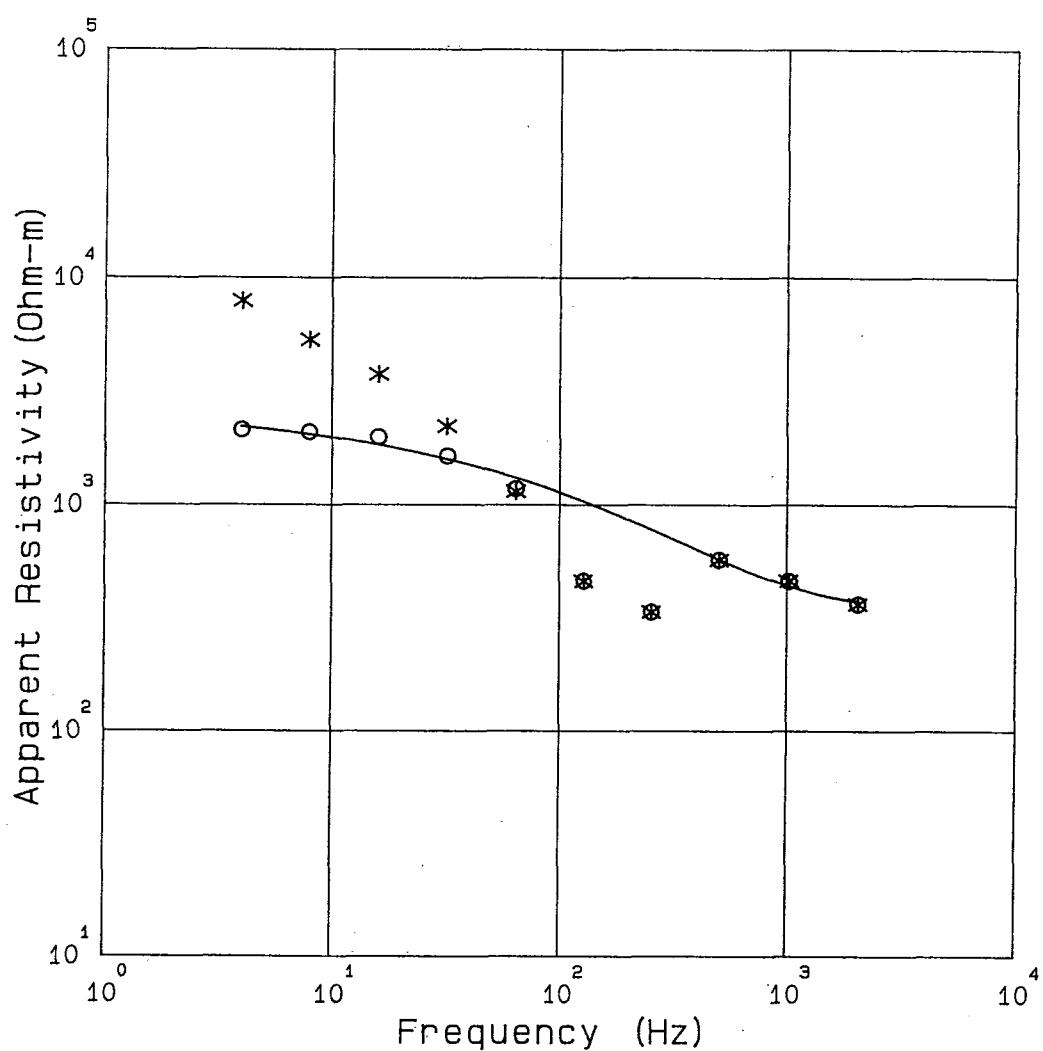
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	331.	330.	326.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	500.	500.	508.	280	126
512	569.	570.	823.	9090	5000
256	640.	640.	1320.		
128	1910.	2010.	2070.		
64	4280.	3190.	2990.		
32	7990.	4120.	3830.		
16	12800.	4680.	4320.	4000	Infinite
8	19800.	4810.	4470.		
4	31800.	4680.	4450.		

TANOHATA CSAMT No. 4



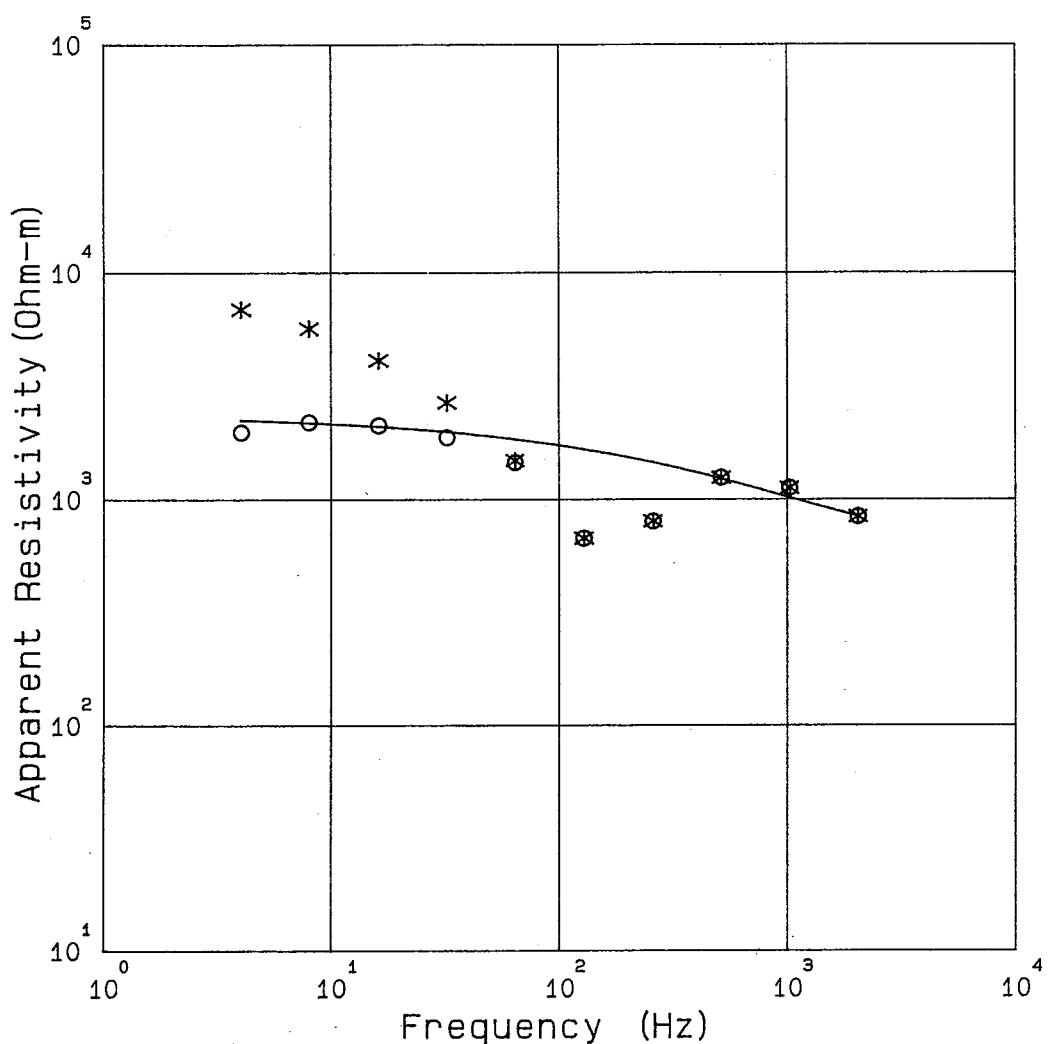
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	727.	728.	707.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	1070.	1070.	1000.		
512	1340.	1340.	1400.		
256	693.	694.	1880.	502	131
128	1310.	1370.	2370.		
64	3130.	2540.	2850.	4620	Infinite
32	5960.	3340.	3260.		
16	9890.	3940.	3600.		
8	14300.	3980.	3870.		
4	20900.	3750.	4080.		

TANOHATA CSAMT No. 5



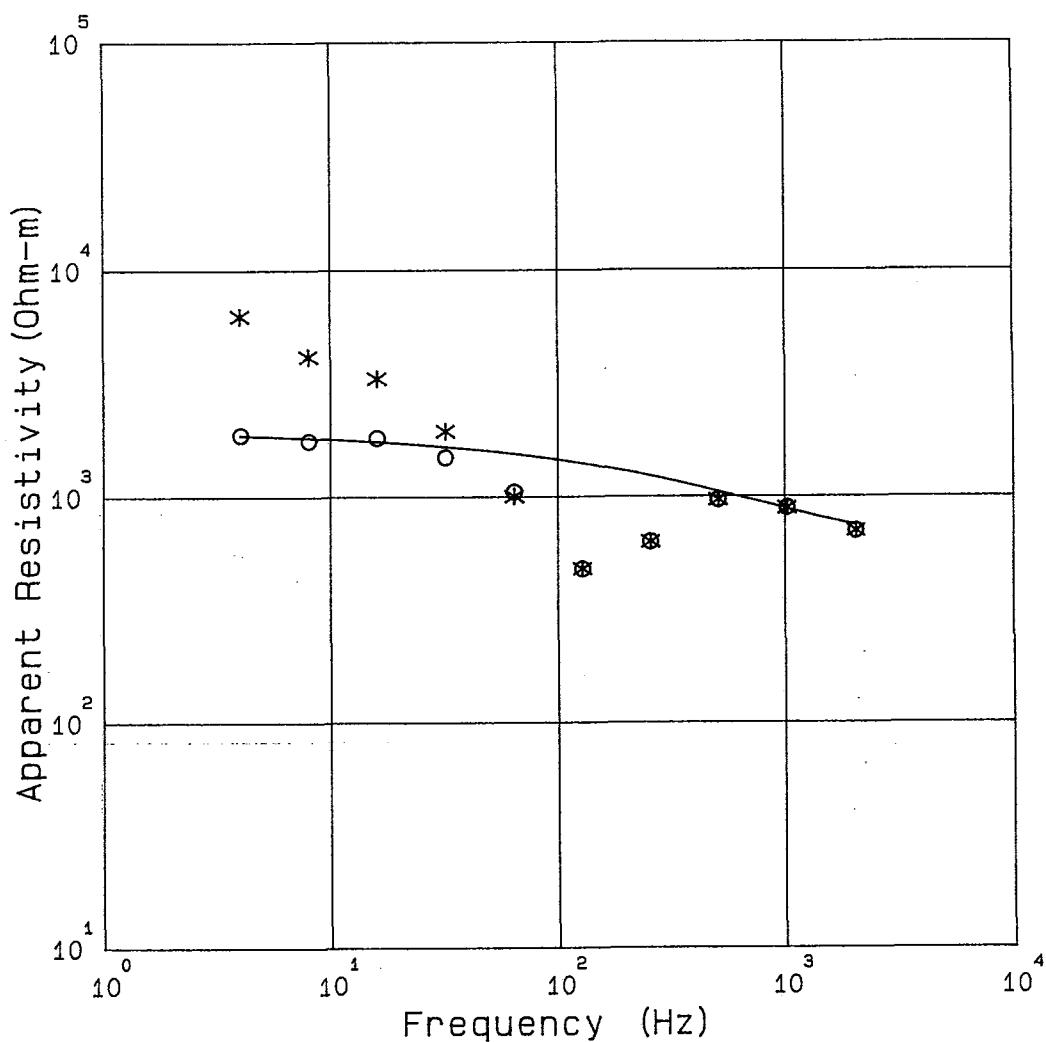
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	363.	363.	373.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	459.	459.	436.		
512	569.	570.	572.		
256	335.	335.	777.		
128	458.	459.	1030.		
64	1140.	1180.	1310.	413	230
32	2220.	1640.	1590.		
16	3760.	1980.	1840.		
8	5340.	2090.	2050.		
4	7910.	2130.	2210.		Infinite

TANOHATA CSAMT No. 6



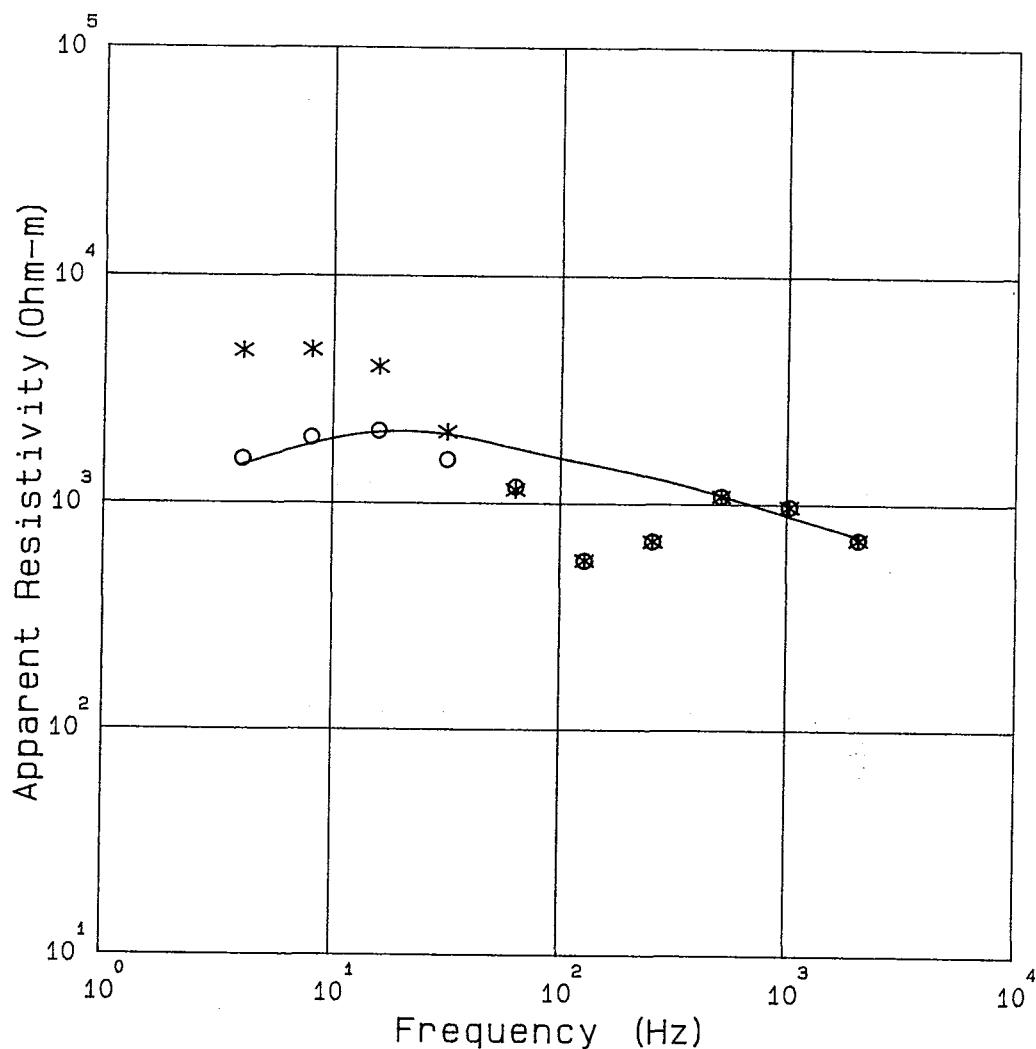
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	835.	835.	838.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	1120.	1120.	1010.		
512	1240.	1240.	1230.	764	195
256	795.	796.	1450.		
128	669.	670.	1660.	2400	Infinite
64	1480.	1450.	1840.		
32	2680.	1870.	1990.		
16	4120.	2120.	2100.		
8	5690.	2190.	2180.		
4	6910.	1970.	2240.		

TANOHATA CSAMT No. 7



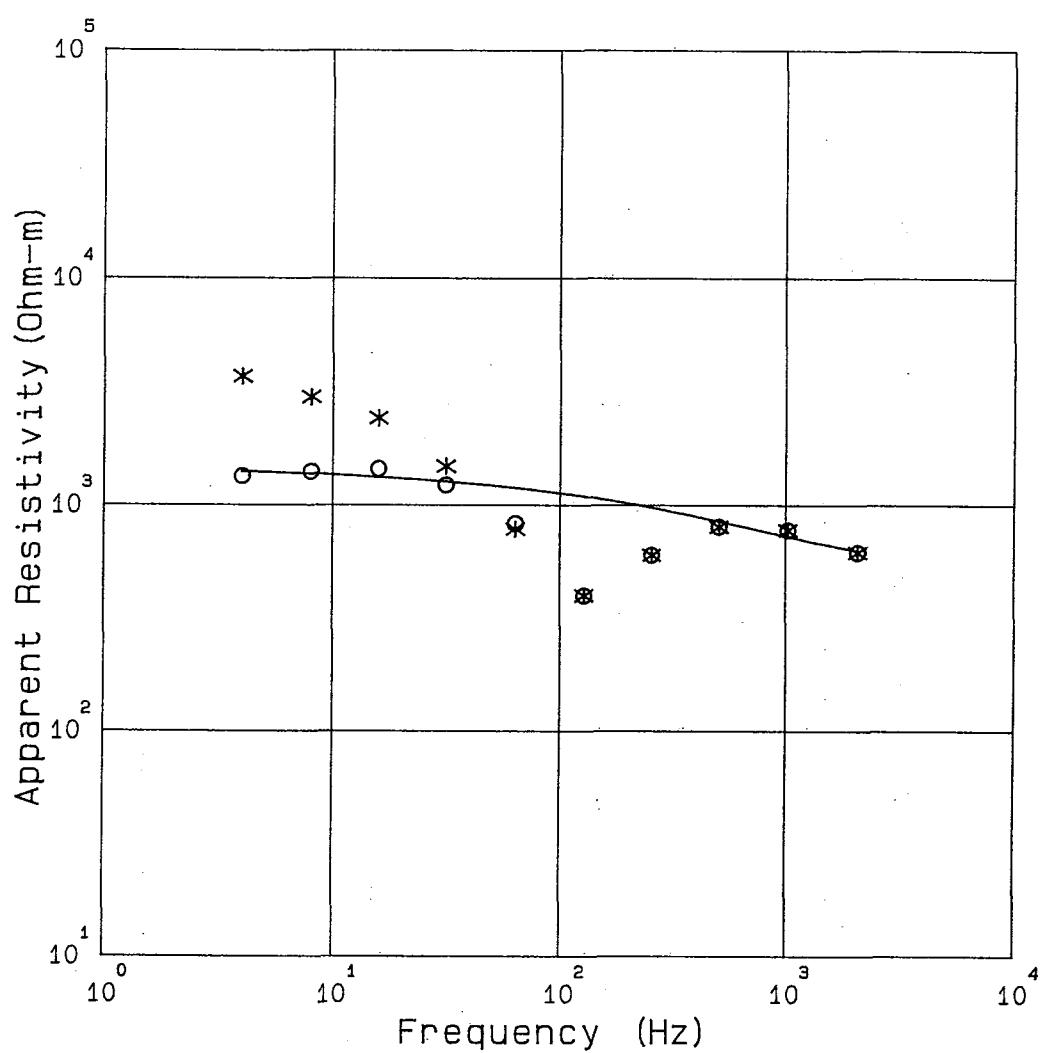
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	699 .	700 .	740 .	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	885 .	886 .	875 .		
512	962 .	962 .	1050 .	700	200
256	626 .	627 .	1230 .		
128	476 .	476 .	1400 .	2000	Infinite
64	1000 .	1050 .	1550 .		
32	1950 .	1490 .	1660 .		
16	3330 .	1820 .	1750 .		
8	4170 .	1760 .	1820 .		
4	6300 .	1870 .	1870 .		

TANOHATA CSAMT No. 8



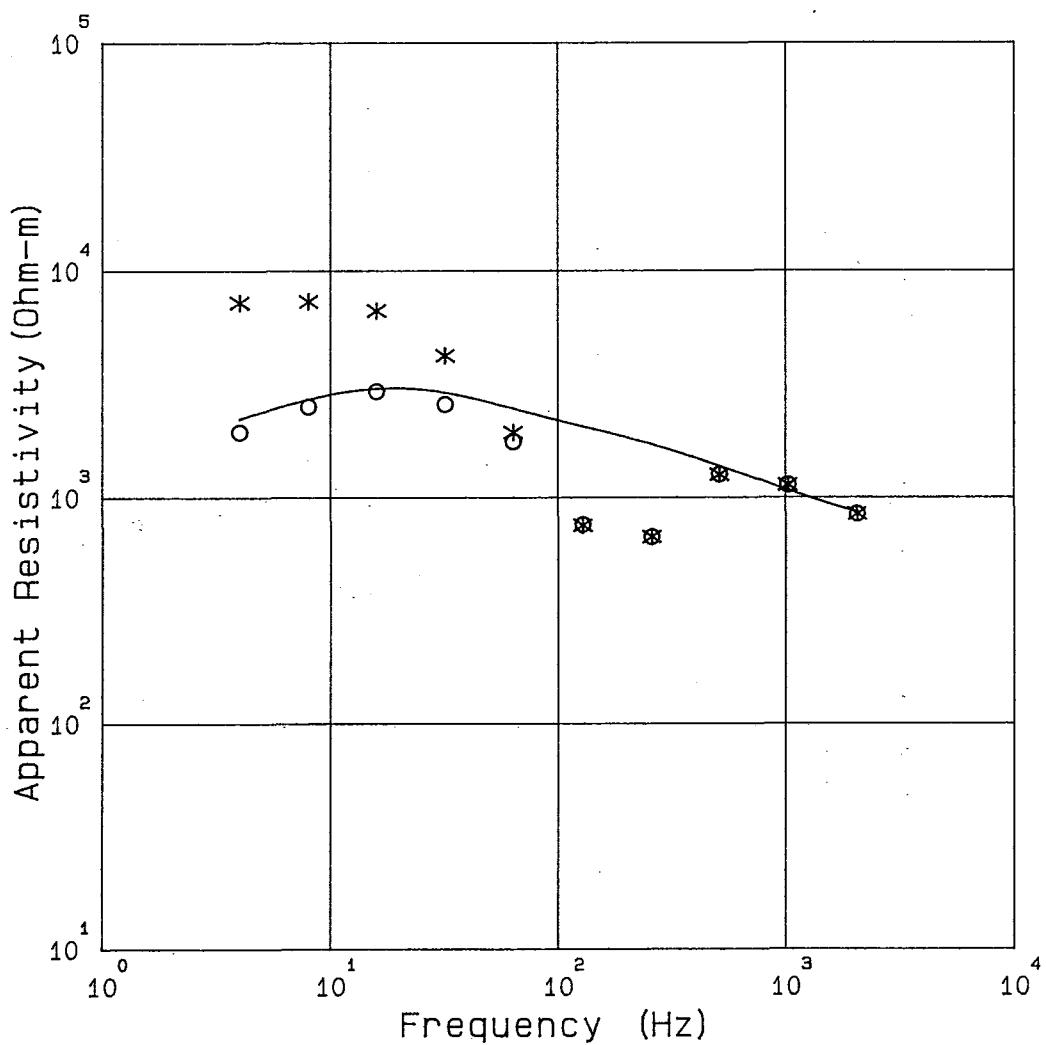
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)	MODEL
2048	695.	695.	720.			
1024	969.	970.	884.			
512	1080.	1080.	1090.	648	178	
256	678.	679.	1300.			
128	557.	557.	1510.			
64	1150.	1180.	1750.	2250	5000	
32	2060.	1550.	2010.			
16	3990.	2080.	2050.	500		Infinite
8	4730.	1940.	1810.			
4	4680.	1550.	1460.			

TANOHATA CSAMT No. 9



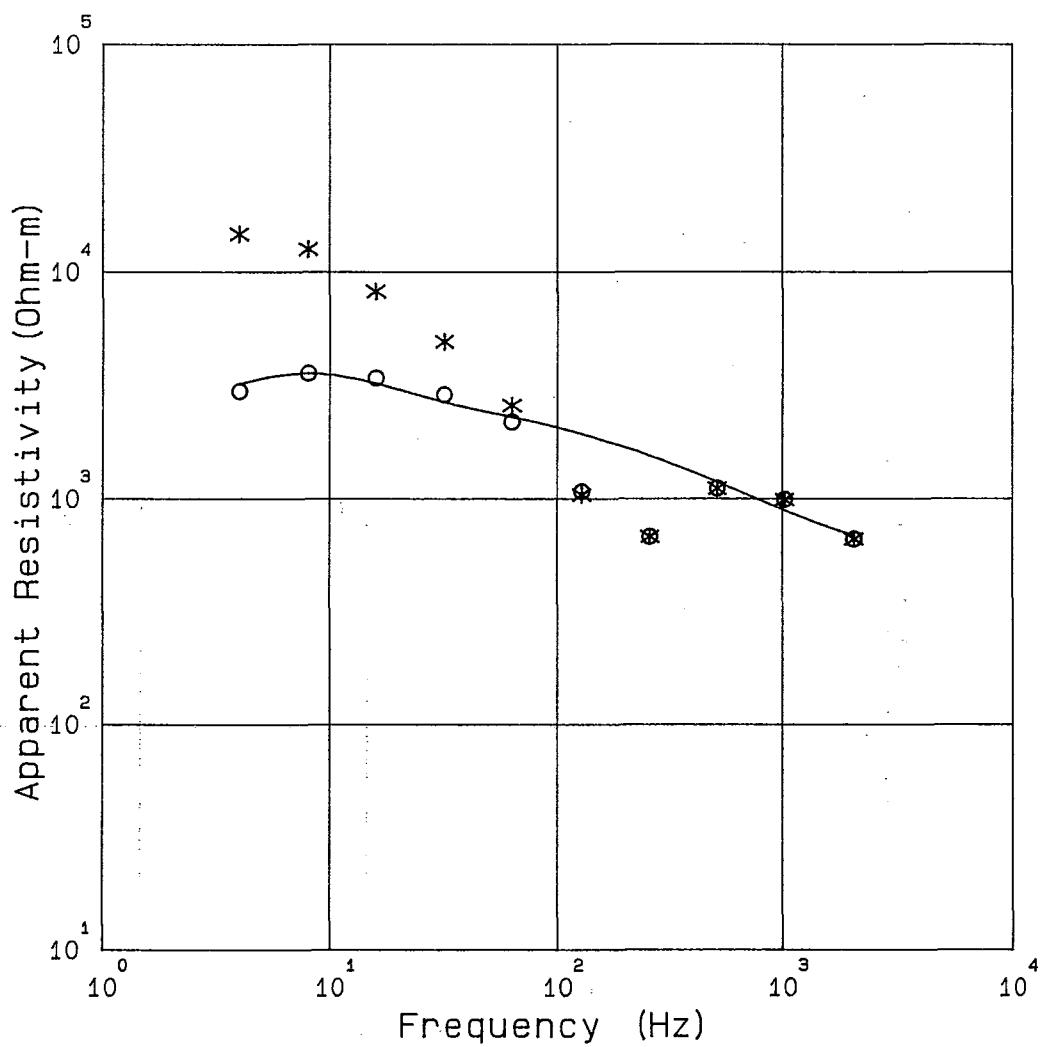
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	615.	616.	627.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	773.	773.	725.		
512	800.	800.	848.		
256	597.	598.	975.	602	189
128	396.	396.	1090.		
64	782.	829.	1190.	1490	Infinite
32	1480.	1220.	1270.		
16	2420.	1440.	1330.		
8	3000.	1400.	1370.		
4	3700.	1340.	1410.		

TANOHATA CSAMT No. 10



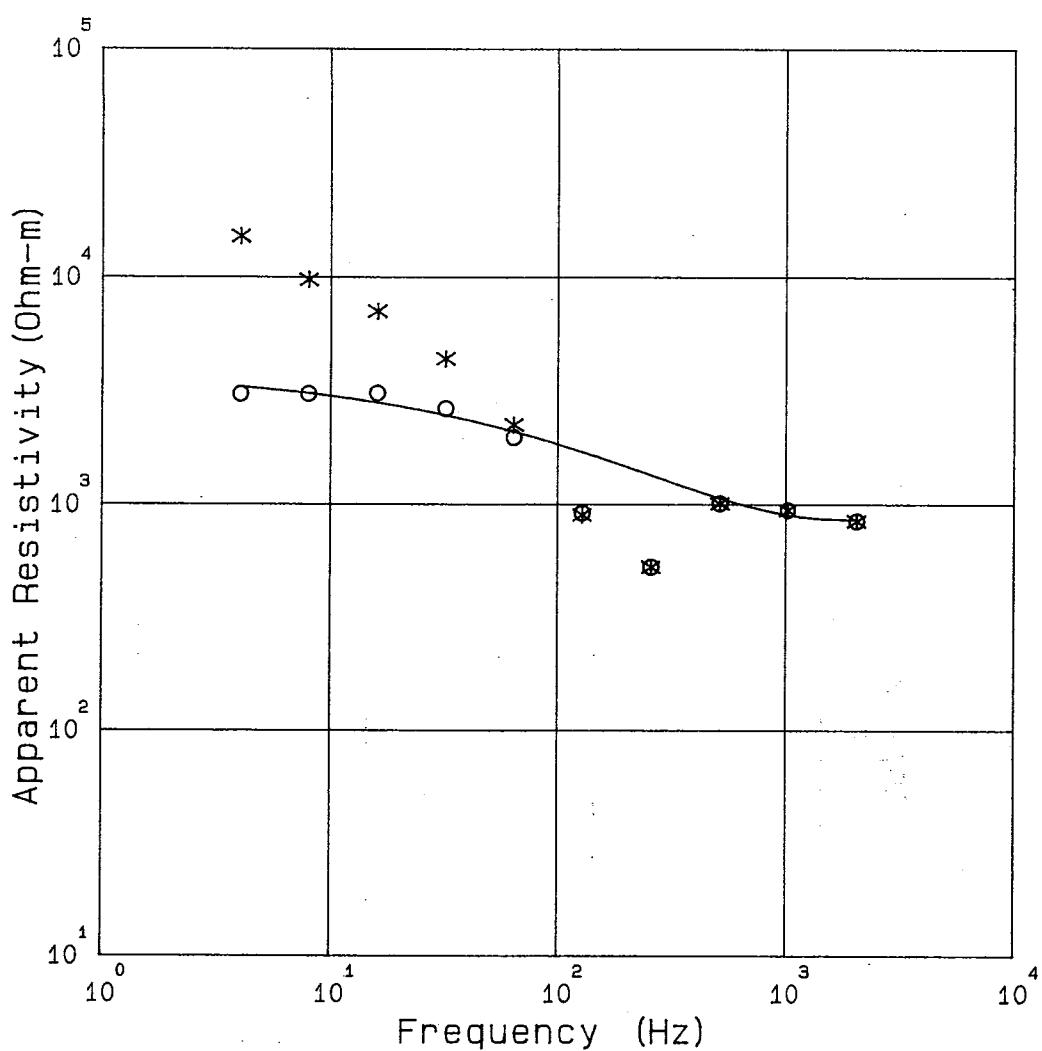
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	840.	840.	855.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	1130.	1130.	1070.	805	220
512	1260.	1260.	1370.	3500	6100
256	665.	666.	1720.		
128	749.	755.	2060.		
64	1930.	1760.	2470.		
32	4230.	2570.	2910.		
16	6680.	2930.	3030.	811	Infinite
8	7330.	2510.	2710.		
4	7250.	1940.	2220.		

TANOHATA CSAMT No. 11



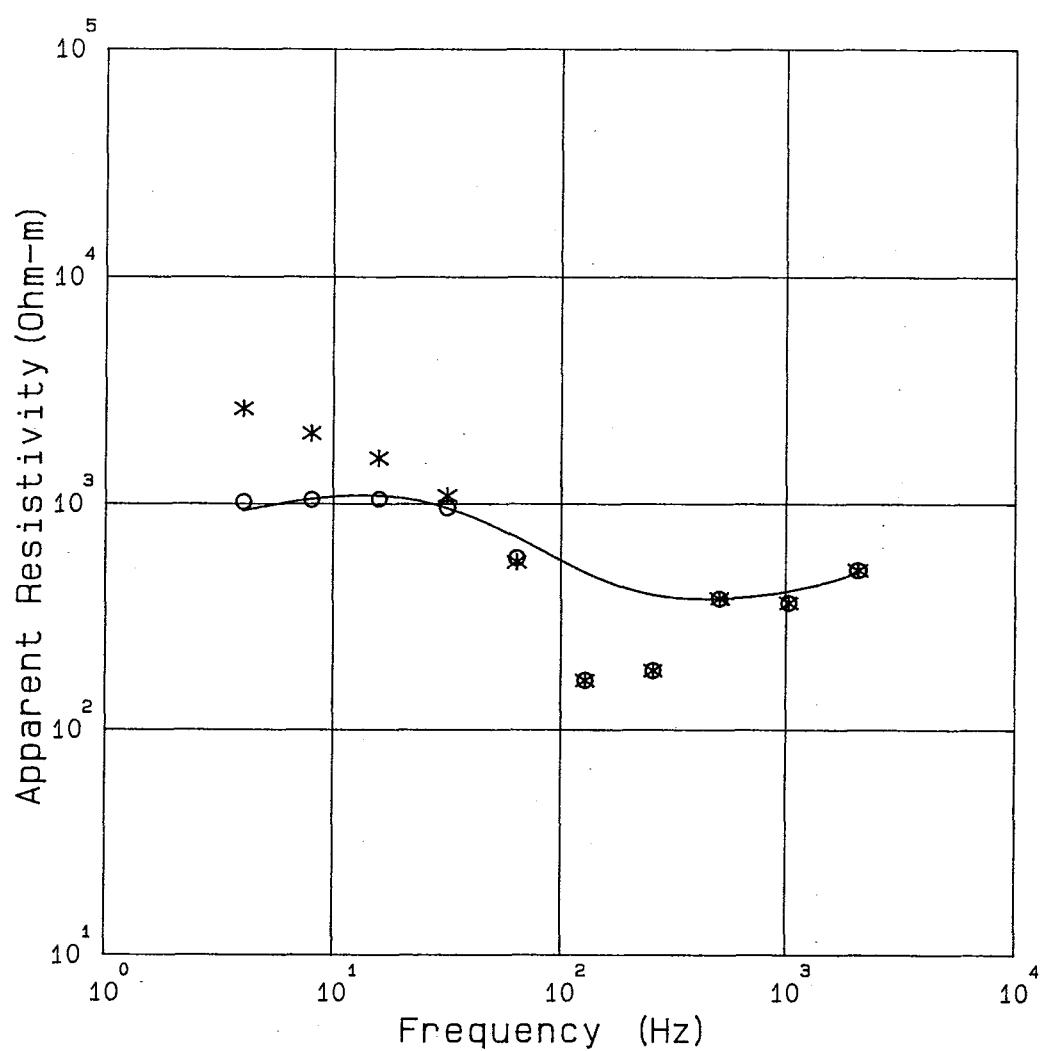
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	659.	660.	684.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	987.	988.	885.		
512	1110.	1110.	1180.	650	204
256	675.	676.	1540.		
128	1040.	1070.	1930.		
64	2590.	2180.	2300.	3740	10900
32	4940.	2880.	2680.		
16	8210.	3400.	3230.	356	Infinite
8	12600.	3570.	3580.		
4	14700.	2970.	3210.		

TANOHATA CSAMT No. 12



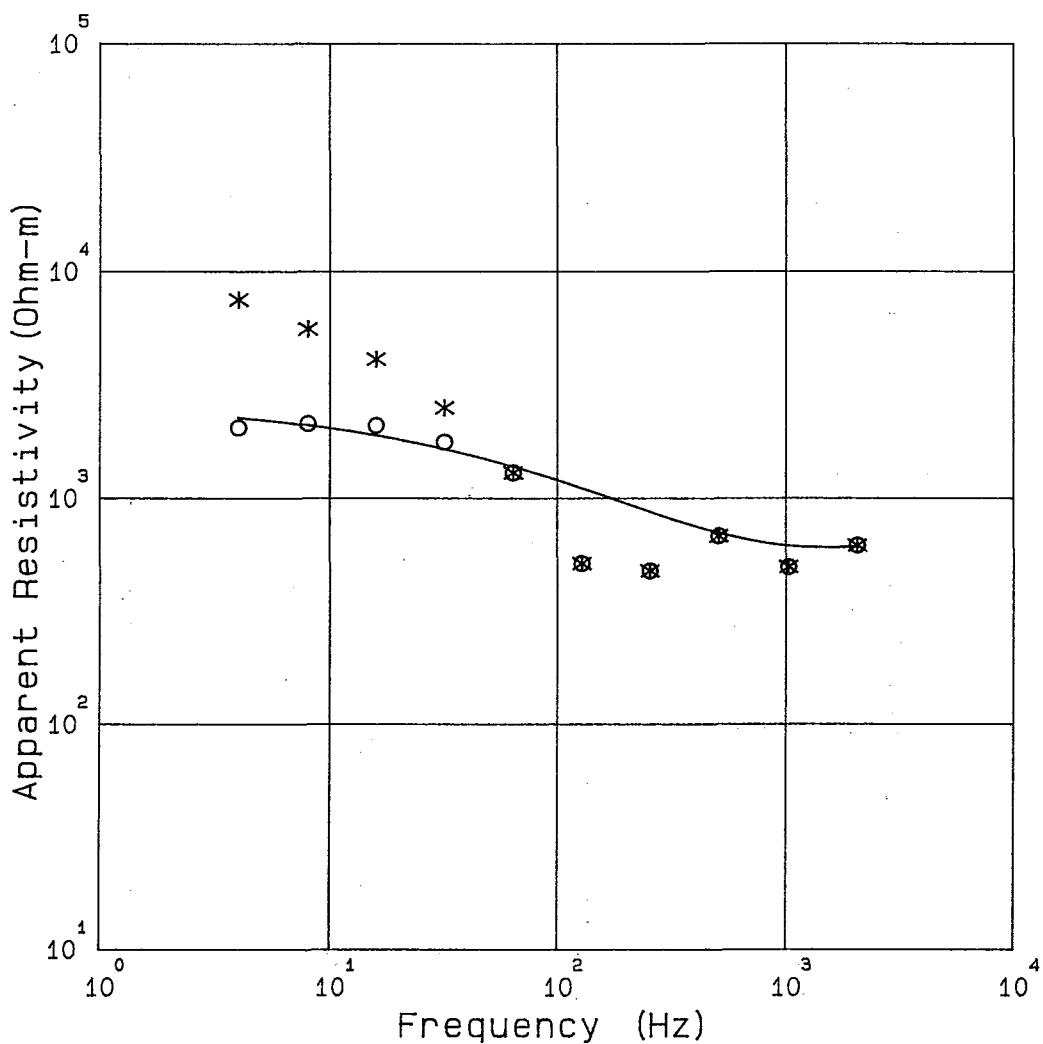
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	838.	839.	852.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	939.	939.	894.		
512	1000.	1010.	1060.	933	421
256	525.	526.	1340.		
128	896.	913.	1700.		
64	2240.	1970.	2090.	3910	Infinite
32	4380.	2640.	2470.		
16	7090.	3080.	2800.		
8	9750.	3050.	3080.		
4	15100.	3050.	3300.		

TANOHATA CSAMT No. 13



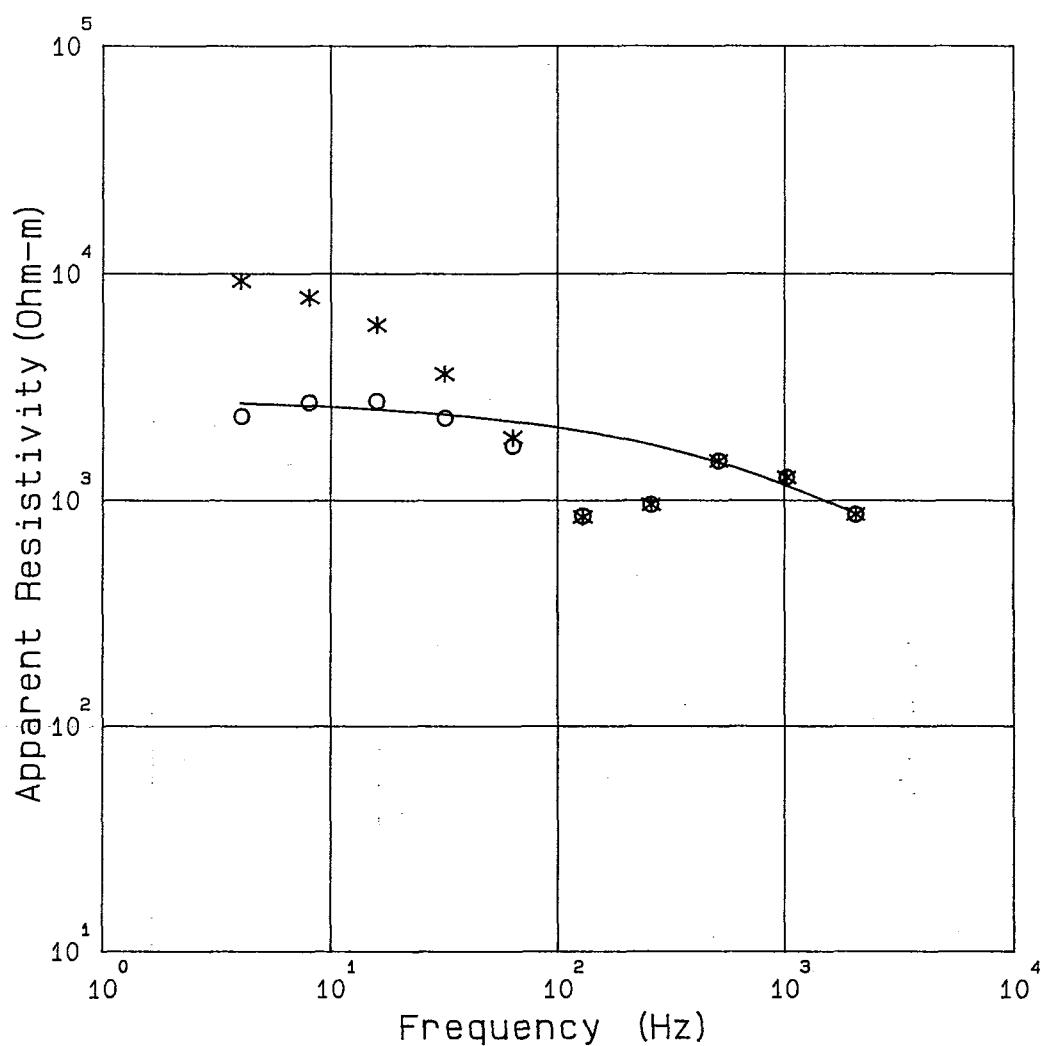
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	506.	506.	492.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	362.	363.	409.	1000	80
512	380.	380.	379.	300	280
256	182.	182.	395.	1200	900
128	165.	165.	496.	5000	2000
64	553.	576.	709.		Infinite
32	1090.	961.	958.		
16	1590.	1050.	1090.		
8	2050.	1040.	1050.		
4	2640.	1020.	932.		

TANOHATA CSAMT No. 14



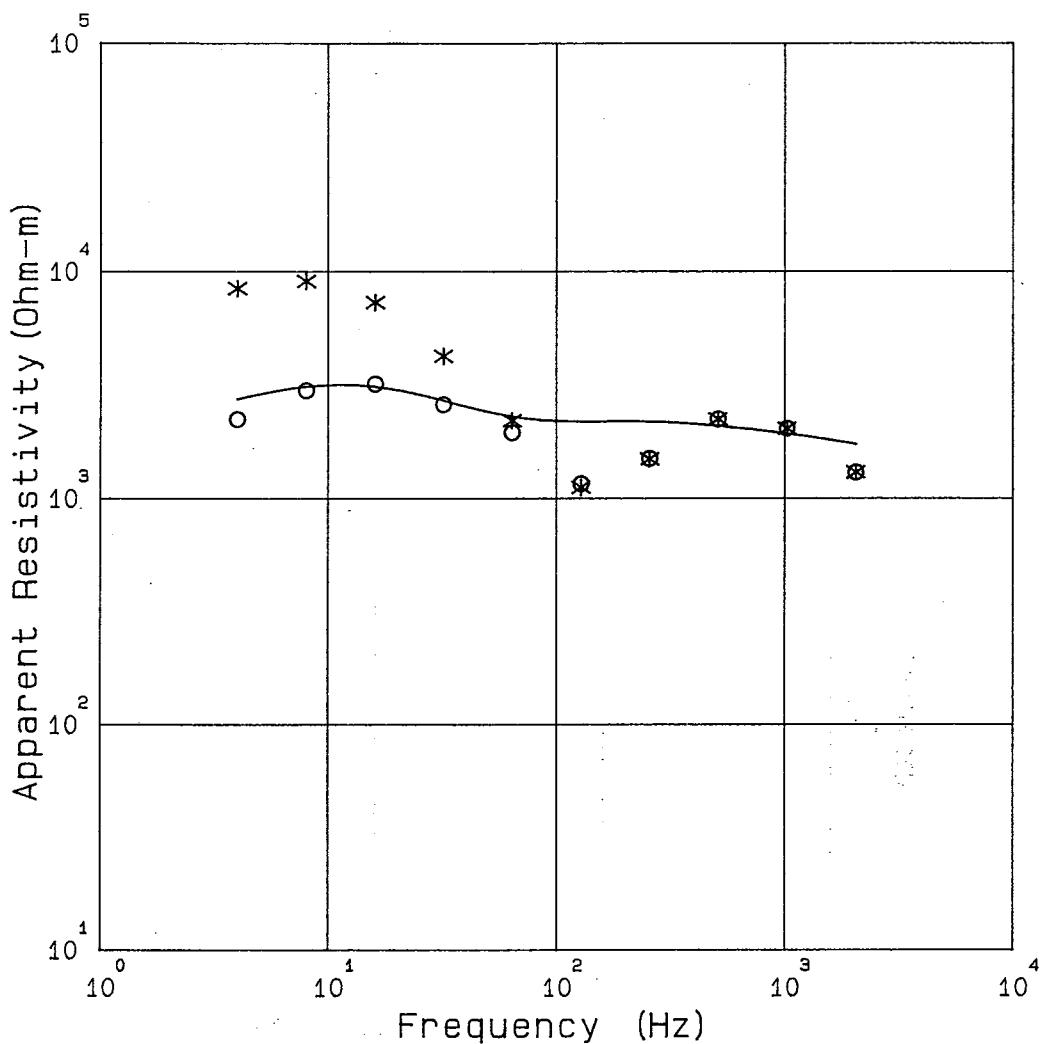
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	614.	615.	608.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	493.	494.	611.		
512	678.	678.	699.	658	397
256	474.	475.	871.		
128	512.	512.	1110.		
64	1290.	1290.	1380.	2740	Infinite
32	2510.	1770.	1650.		
16	4120.	2090.	1890.		
8	5590.	2130.	2100.		
4	7530.	2040.	2270.		

TANOHATA CSAMT No. 15



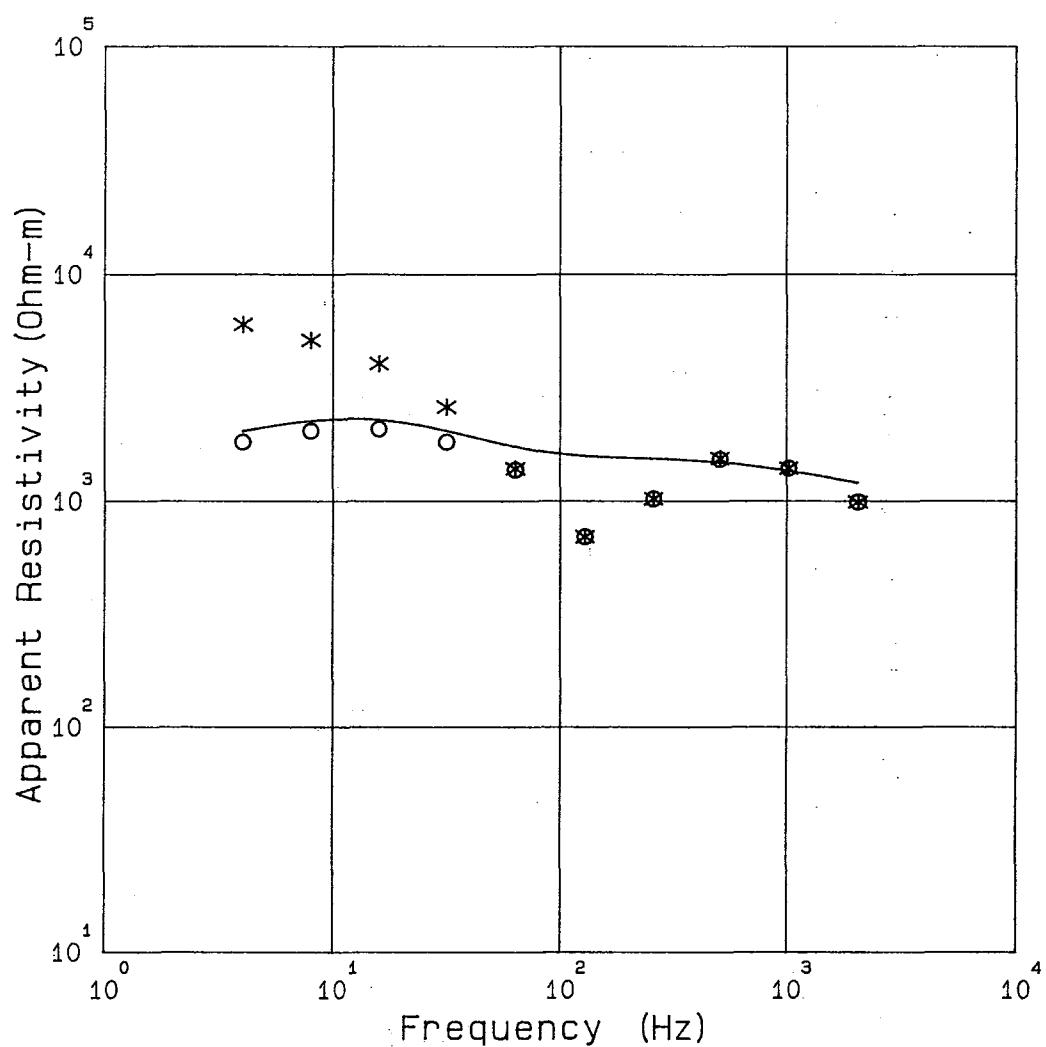
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	862.	863.	866.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	1260.	1260.	1160.		
512	1490.	1490.	1470.	312	52
256	953.	953.	1760.		
128	839.	850.	2020.		
64	1890.	1730.	2230.	2860	Infinite
32	3610.	2300.	2390.		
16	5950.	2740.	2520.		
8	7860.	2700.	2620.		
4	9290.	2340.	2690.		

TANOHATA CSAMT No. 16



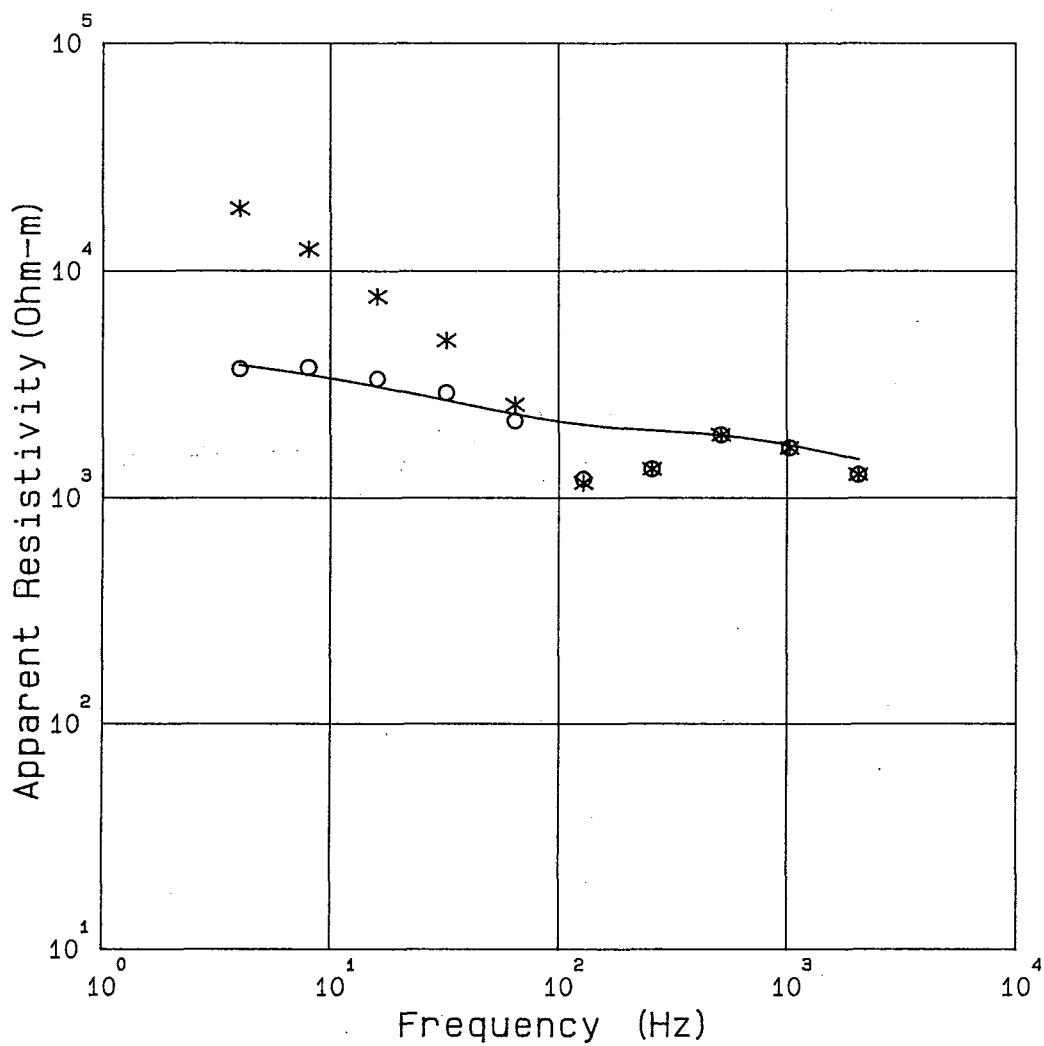
Freq. (Hz)	Obs. ( $\Omega\text{m}$ )	Cor. ( $\Omega\text{m}$ )	Cal. ( $\Omega\text{m}$ )	MODEL	
2048	1290.	1290.	1720.	Rho ( $\Omega\text{m}$ )	Thickness (m)
1024	2030.	2030.	1920.	212	10
512	2230.	2230.	2080.	2520	3100
256	1480.	1490.	2180.	5569	4560
128	1110.	1150.	2180.		
64	2200.	1950.	2300.		
32	4240.	2590.	2700.		
16	7330.	3190.	3110.		
8	9070.	2990.	3110.		
4	8440.	2230.	2730.	1030	Infinite

TANOHATA CSAMT No. 17



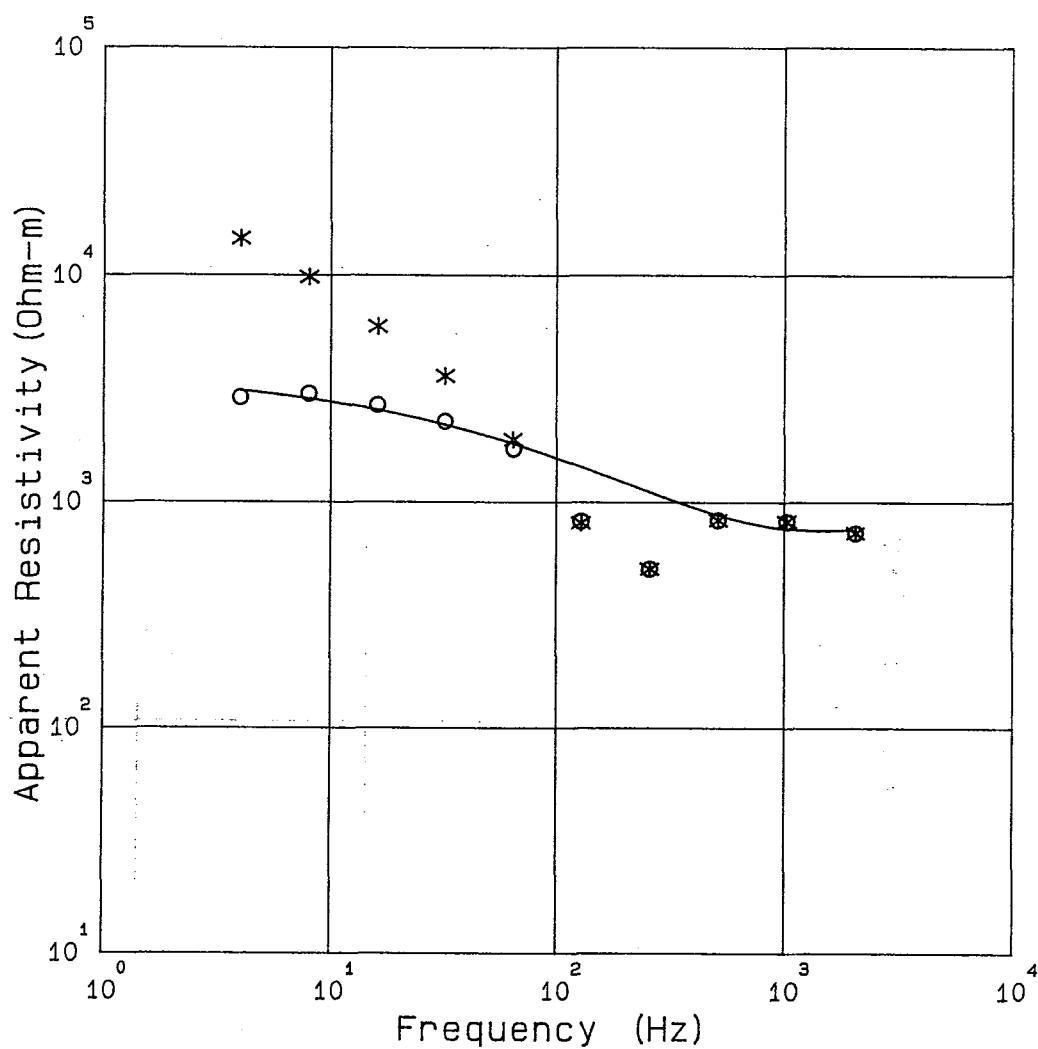
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	984.	984.	1200.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	1390.	1390.	1350.	400	30
512	1540.	1520.	1480.		*
256	1020.	1020.	1540.		
128	689.	690.	1580.	1850	2100
64	1390.	1370.	1740.		
32	2610.	1820.	2040.		
16	4050.	2080.	2290.	3480	4000
8	5140.	2040.	2260.		
4	6030.	1810.	2030.	1000	Infinite

TANOHATA CSAMT No. 18



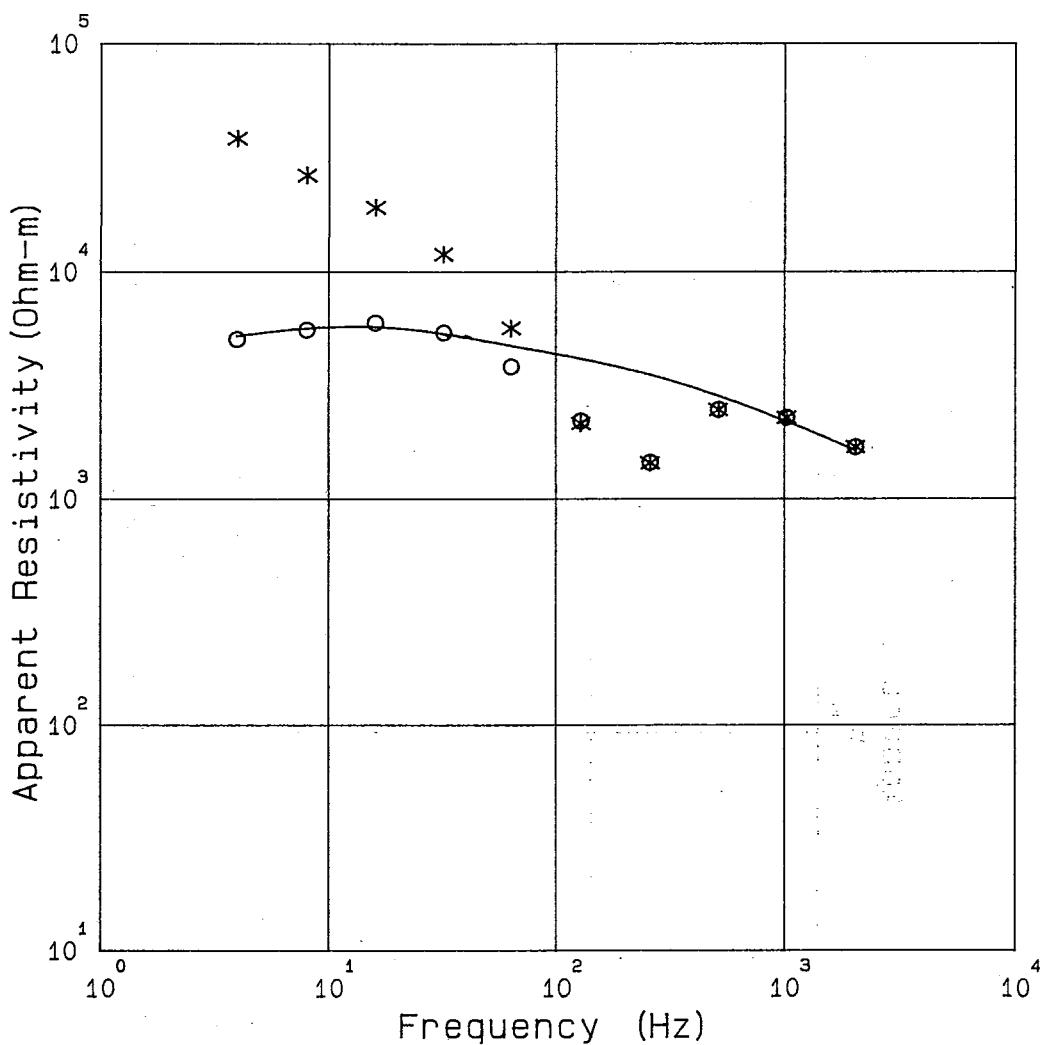
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	1260.	1260.	1460.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	1660.	1660.	1700.	400	30
512	1890.	1890.	1880.	2510	2100
256	1330.	1330.	1980.		Infinite
128	1160.	1210.	2100.		
64	2570.	2180.	2340.		
32	4950.	2900.	2690.		
16	7730.	3330.	3090.		
8	12500.	3750.	3490.		
4	18800.	3690.	3850.		

TANOHATA CSAMT No. 19



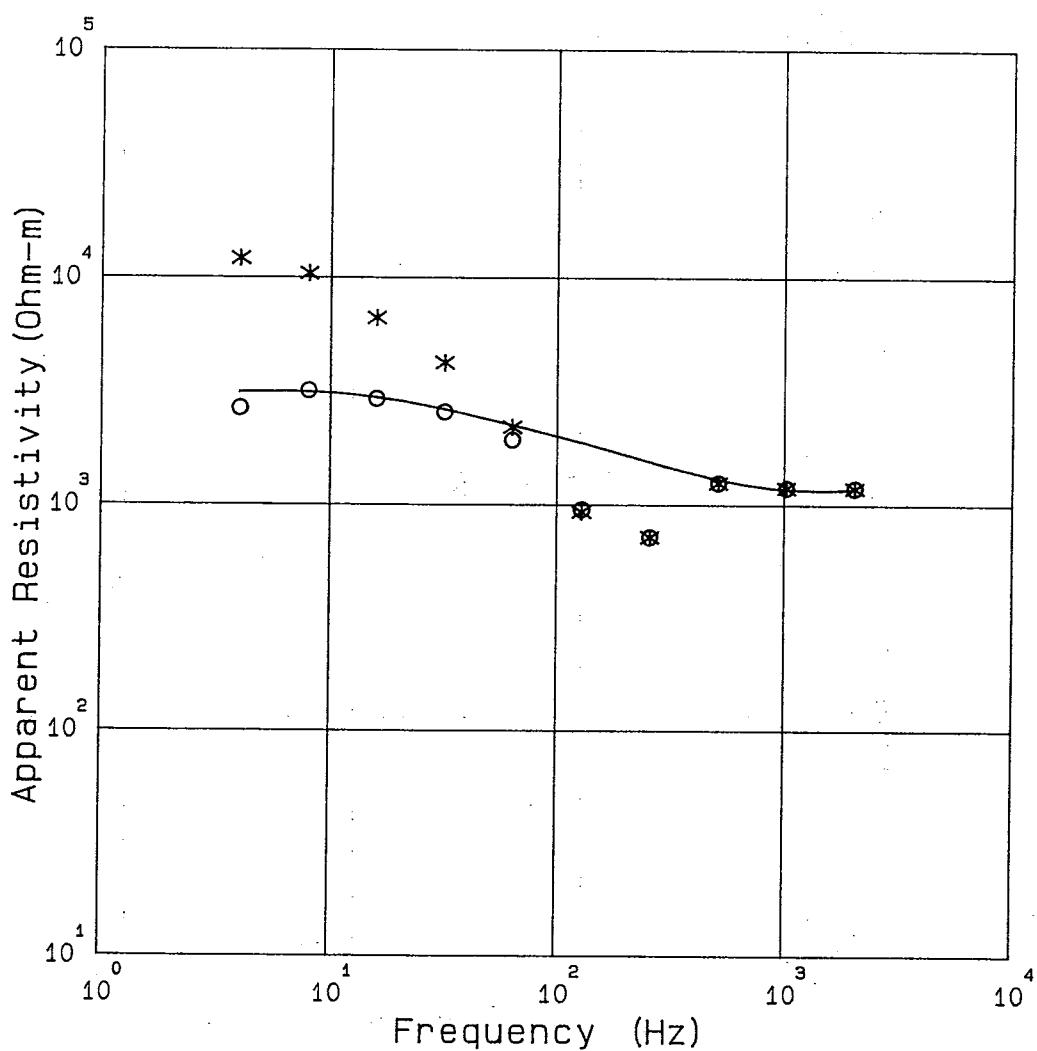
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	727.	727.	753.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	818.	818.	757.		
512	830.	830.	874.	820	444
256	503.	504.	1110.		
128	810.	820.	1430.		
64	1890.	1720.	1810.	3820	Infinite
32	3600.	2270.	2190.		
16	5960.	2680.	2550.		
8	9830.	2990.	2860.		
4	14500.	2870.	3110.		

TANOHATA CSAMT No. 20



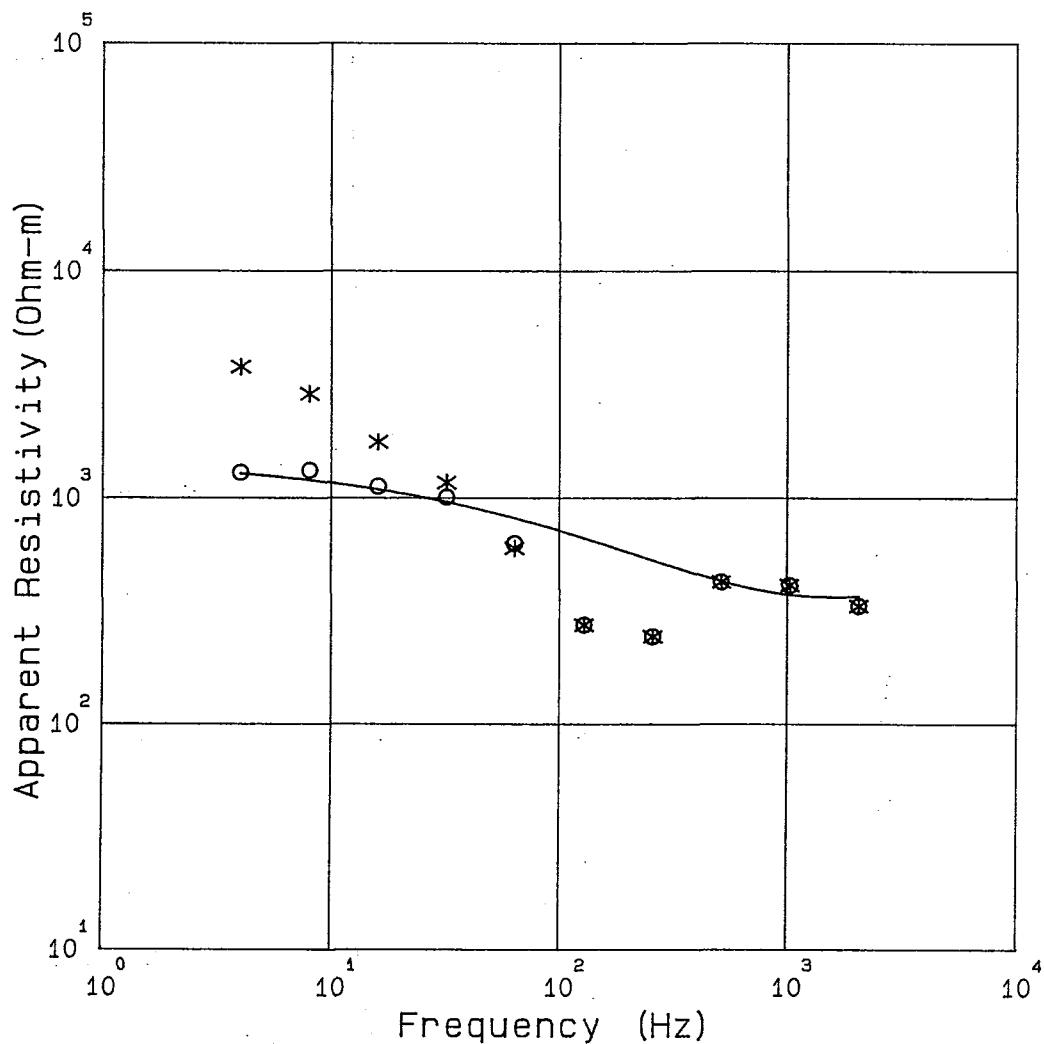
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	1680 .	1680 .	1620 .	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	2270 .	2270 .	2180 .		
512	2460 .	2460 .	2830 .	1000	150
256	1430 .	1440 .	3510 .		
128	2140 .	2200 .	4140 .		
64	5660 .	3820 .	4730 .	6450	9850
32	12000 .	5390 .	5340 .		
16	19200 .	5940 .	5730 .	3120	Infinite
8	26500 .	5530 .	5640 .		
4	38600 .	5020 .	5210 .		

TANOHATA CSAMT No. 21



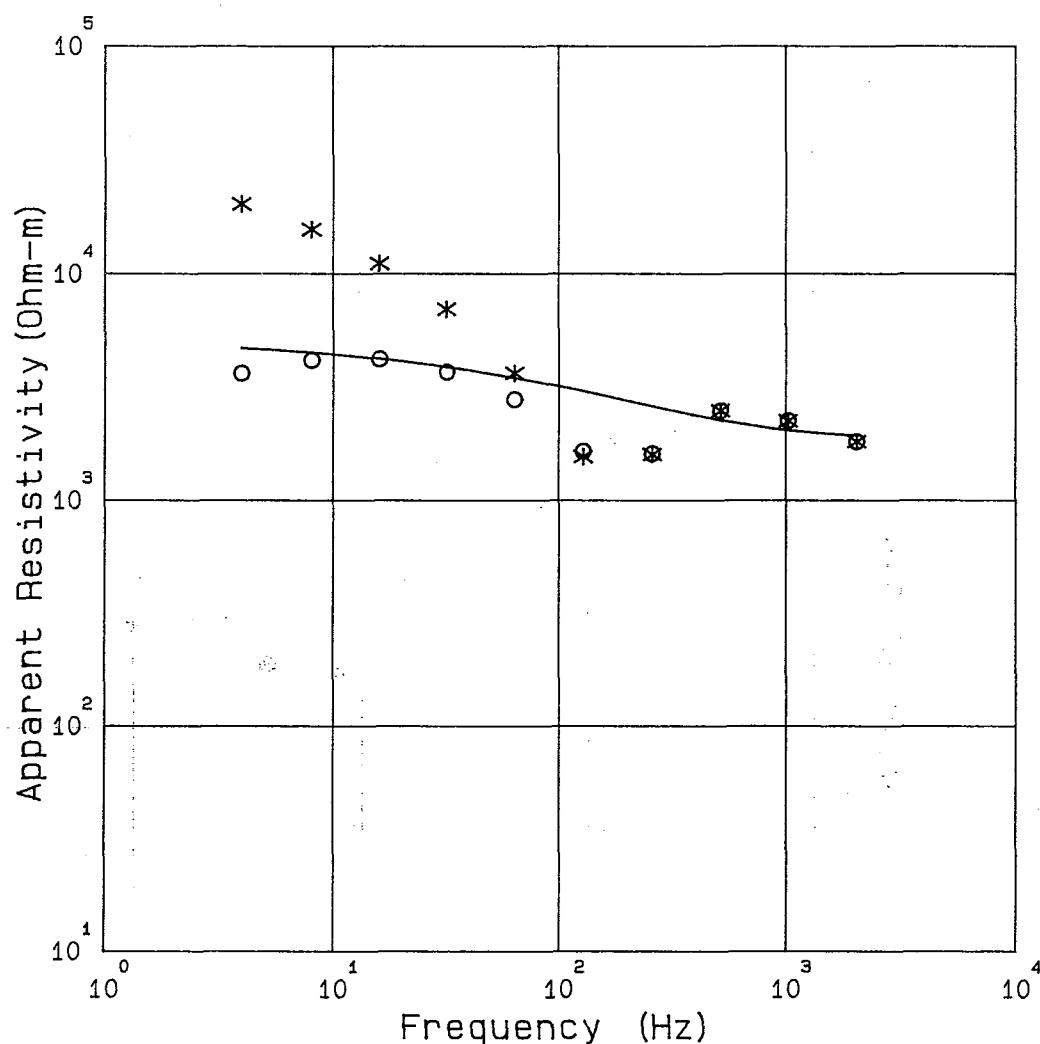
Freq. (Hz)	Obs. ( $\Omega\text{-m}$ )	Cor. ( $\Omega\text{-m}$ )	Cal. ( $\Omega\text{-m}$ )	MODEL	
2048	1180.	1180.	1170.	Rho ( $\Omega\text{-m}$ )	Thickness (m)
1024	1180.	1180.	1170.	1240	553
512	1240.	1240.	1290.		
256	715.	716.	1540.		
128	927.	950.	1870.		
64	2200.	1930.	2240.	3850	7580
32	4220.	2550.	2630.		
16	6660.	2920.	2960.	2500	Infinite
8	10400.	3160.	3130.		
4	12100.	2650.	3120.		

TANOHATA CSAMT No. 22



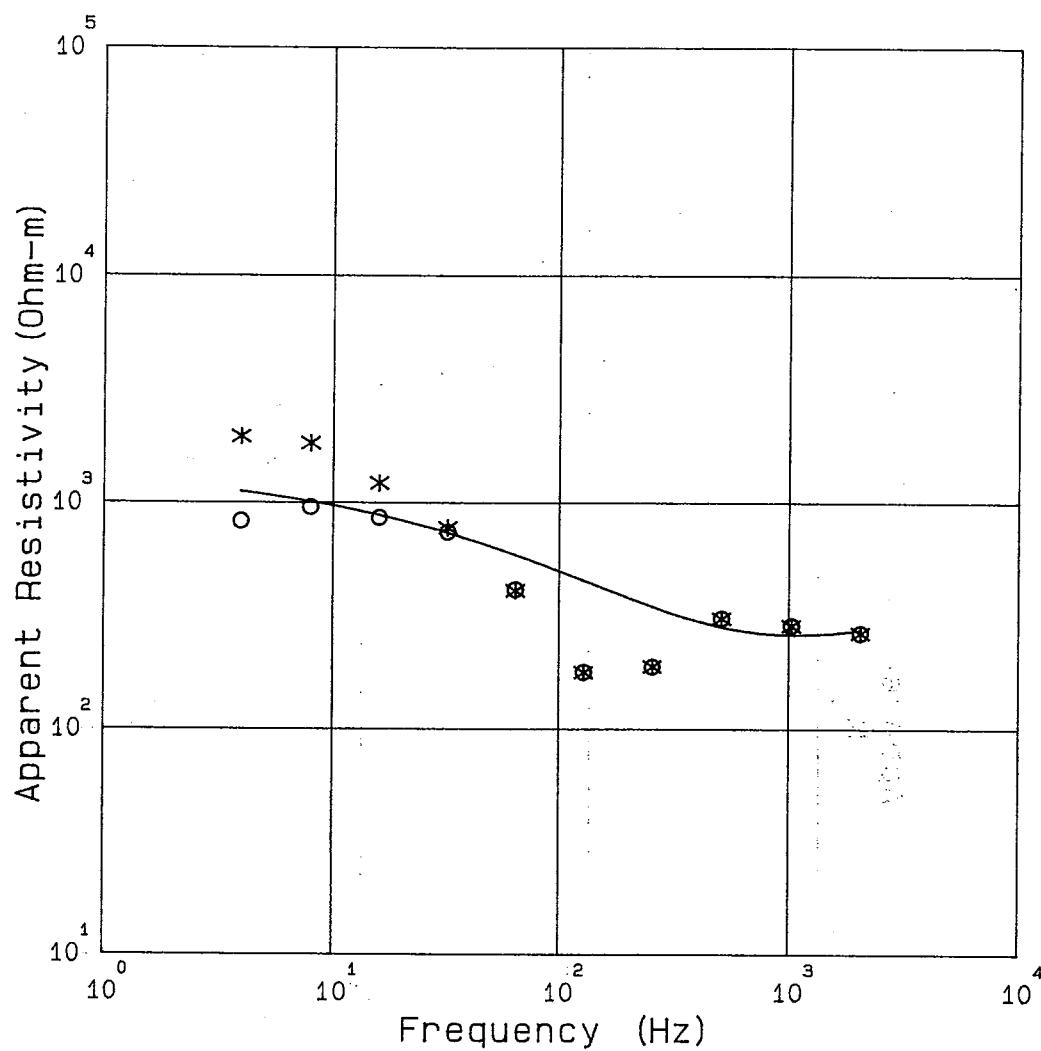
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	331.	332.	365.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	410.	410.	372.		
512	424.	424.	428.	395	295
256	243.	243.	530.		
128	273.	274.	665.		
64	599.	630.	814.	1520	Infinite
32	1170.	1010.	960.		
16	1770.	1120.	1090.		
8	2880.	1320.	1200.		
4	3790.	1290.	1280.		

TANOHATA CSAMT No. 23



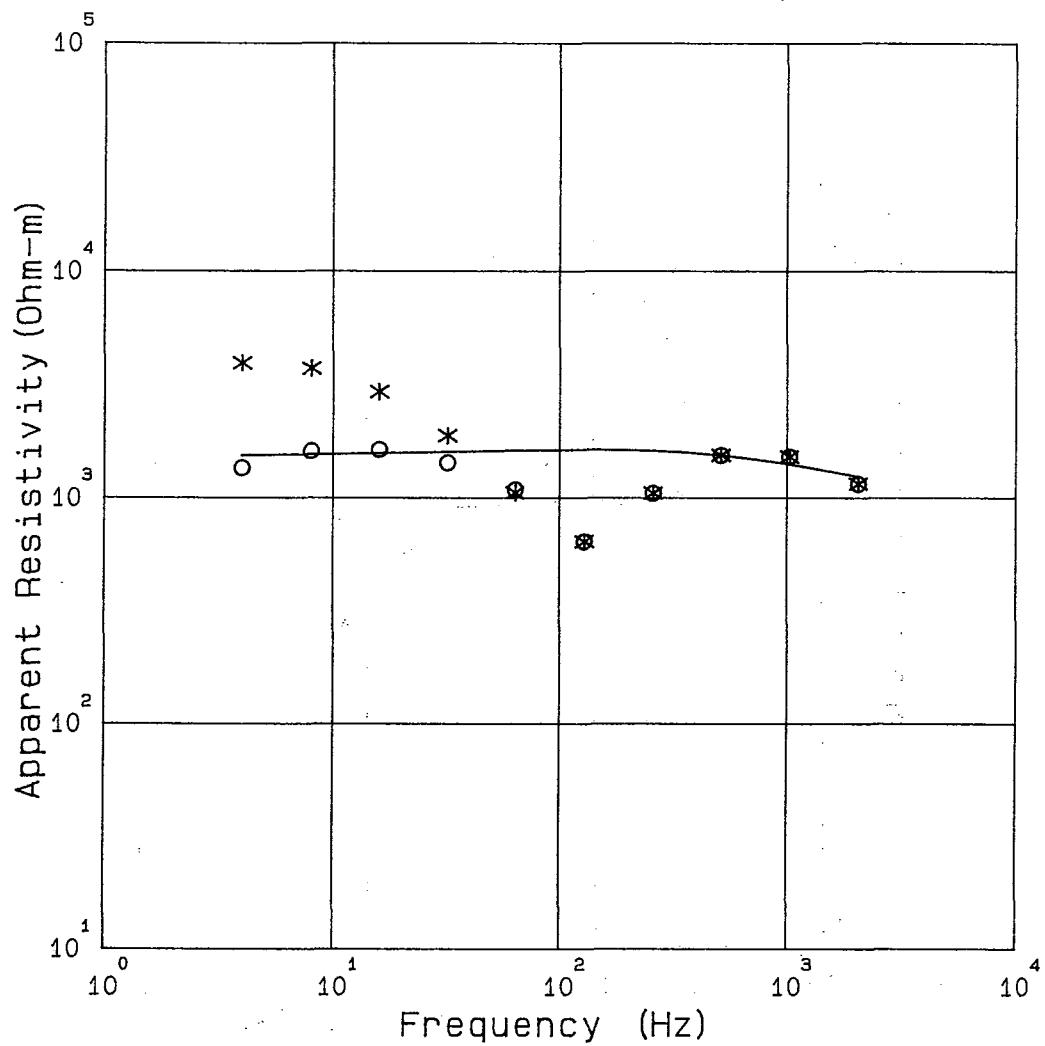
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	1810.	1810.	1910.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	2230.	2240.	2030.		
512	2480.	2480.	2250.	580	20
256	1580.	1600.	2600.		
128	1550.	1640.	3030.		
64	3640.	2780.	3470.	2510	790
32	6980.	3680.	3880.		
16	11100.	4200.	4220.	5250	Infinite
8	15700.	4140.	4490.		
4	20200.	3620.	4700.		

TANOHATA CSAMT No. 24



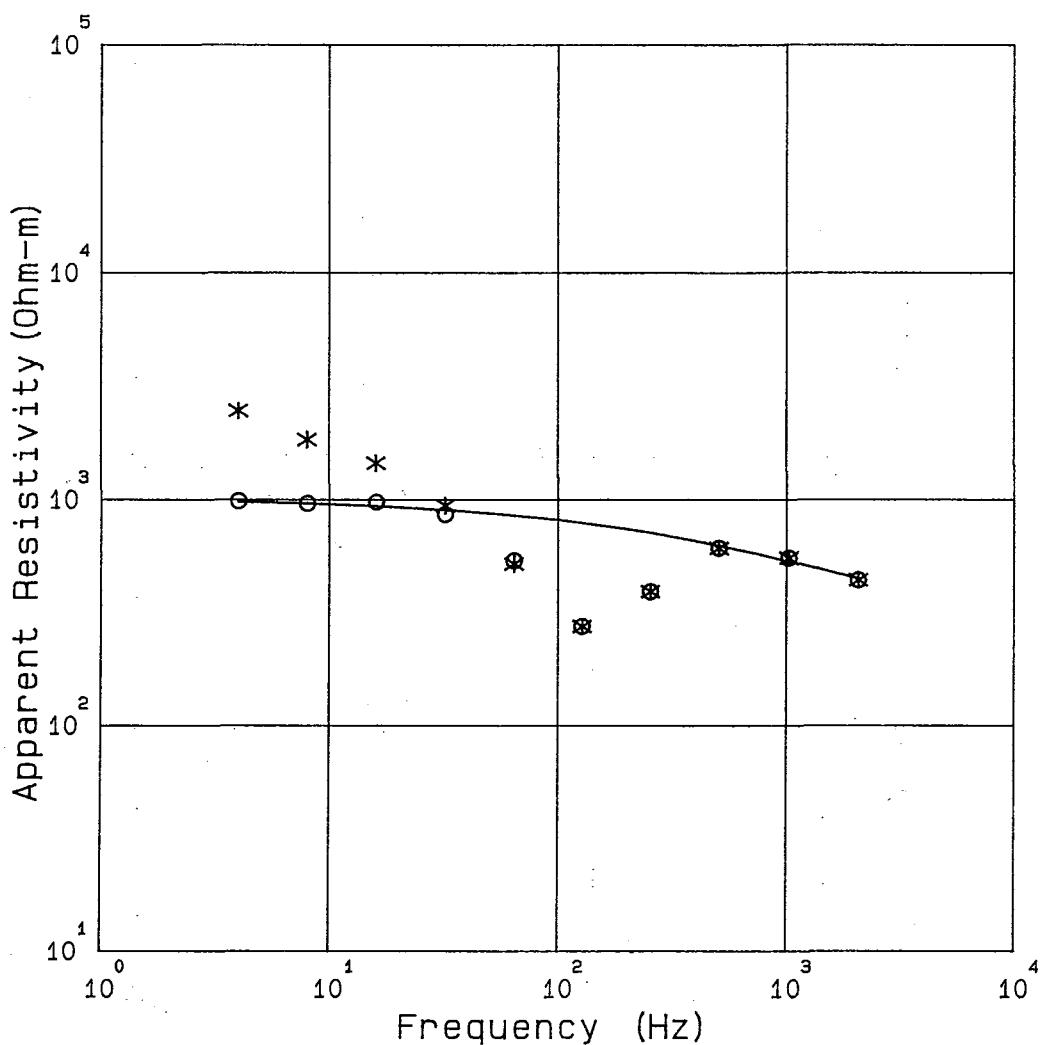
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	265.	265.	272.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	285.	286.	260.		
512	308.	308.	282.	288	310
256	188.	188.	348.		
128	177.	178.	454.		
64	409.	414.	589.	1450	Infinite
32	777.	743.	737.		
16	1220.	860.	882.		
8	1830.	955.	1010.		
4	1960.	827.	1120.		

TANOHATA CSAMT No. 25



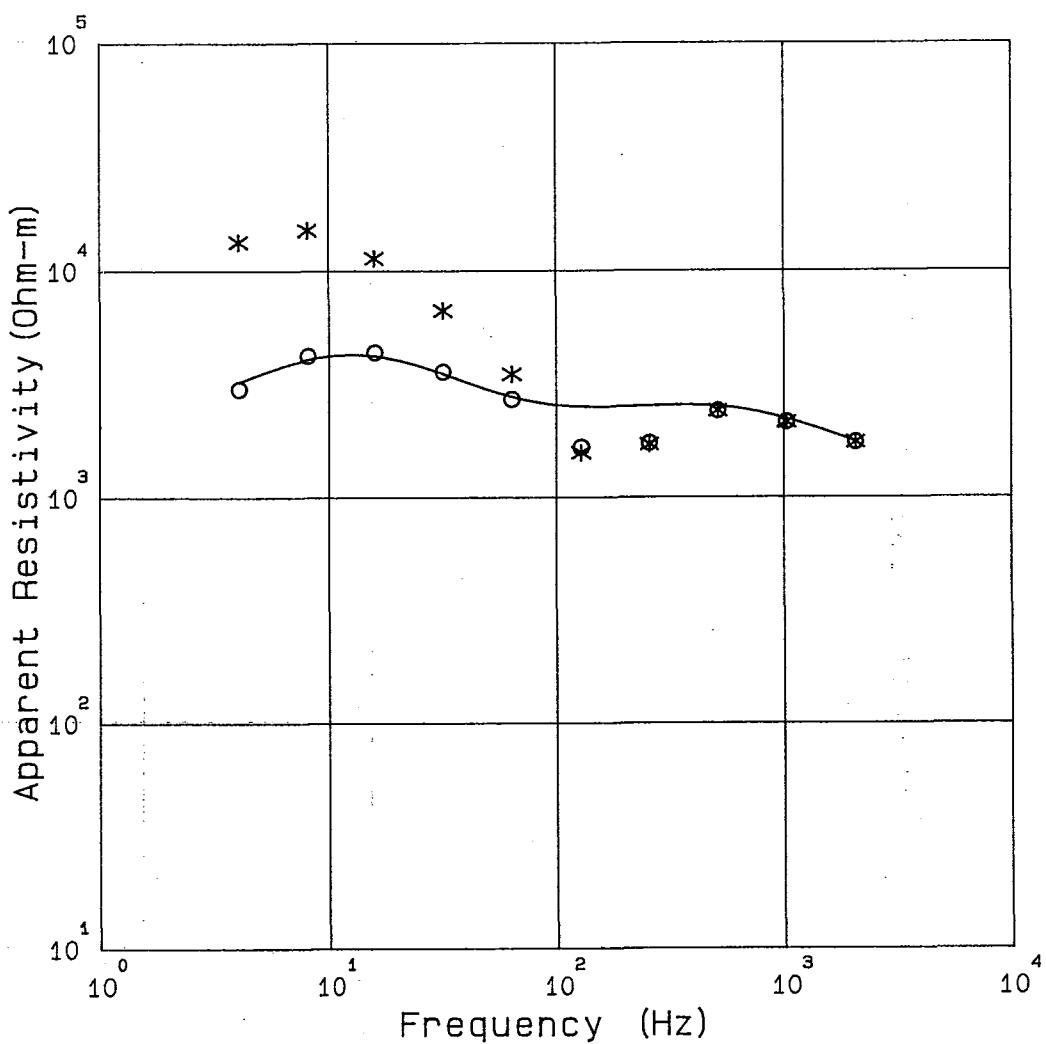
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	1150 .	1150 .	1230 .	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	1510 .	1510 .	1400 .		
512	1530 .	1530 .	1540 .	300	20
256	1040 .	1040 .	1610 .		
128	636 .	637 .	1630 .		
64	1050 .	1080 .	1620 .	1880	1000
32	1880 .	1420 .	1590 .		
16	2940 .	1630 .	1570 .	1500	Infinite
8	3730 .	1600 .	1550 .		
4	3940 .	1350 .	1540 .		

TANOHATA CSAMT No. 26



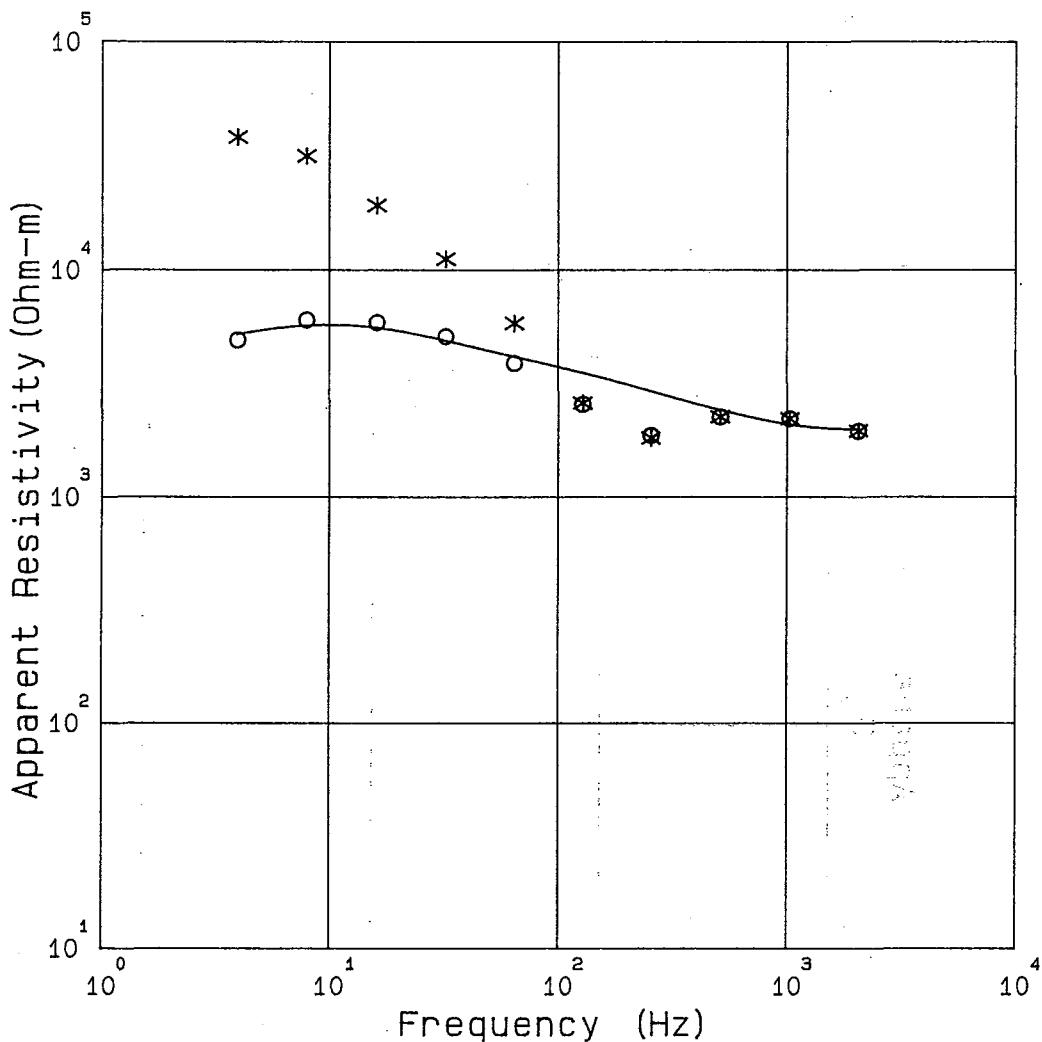
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	438.	438.	444.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	550.	550.	531.		
512	608.	608.	625.	365	107
256	390.	390.	713.		
128	273.	274.	790.		
64	518.	536.	851.	1030	Infinite
32	941.	860.	899.		
16	1450.	974.	936.		
8	1840.	961.	962.		
4	2470.	985.	982.		

TANOHATA CSAMT No. 27



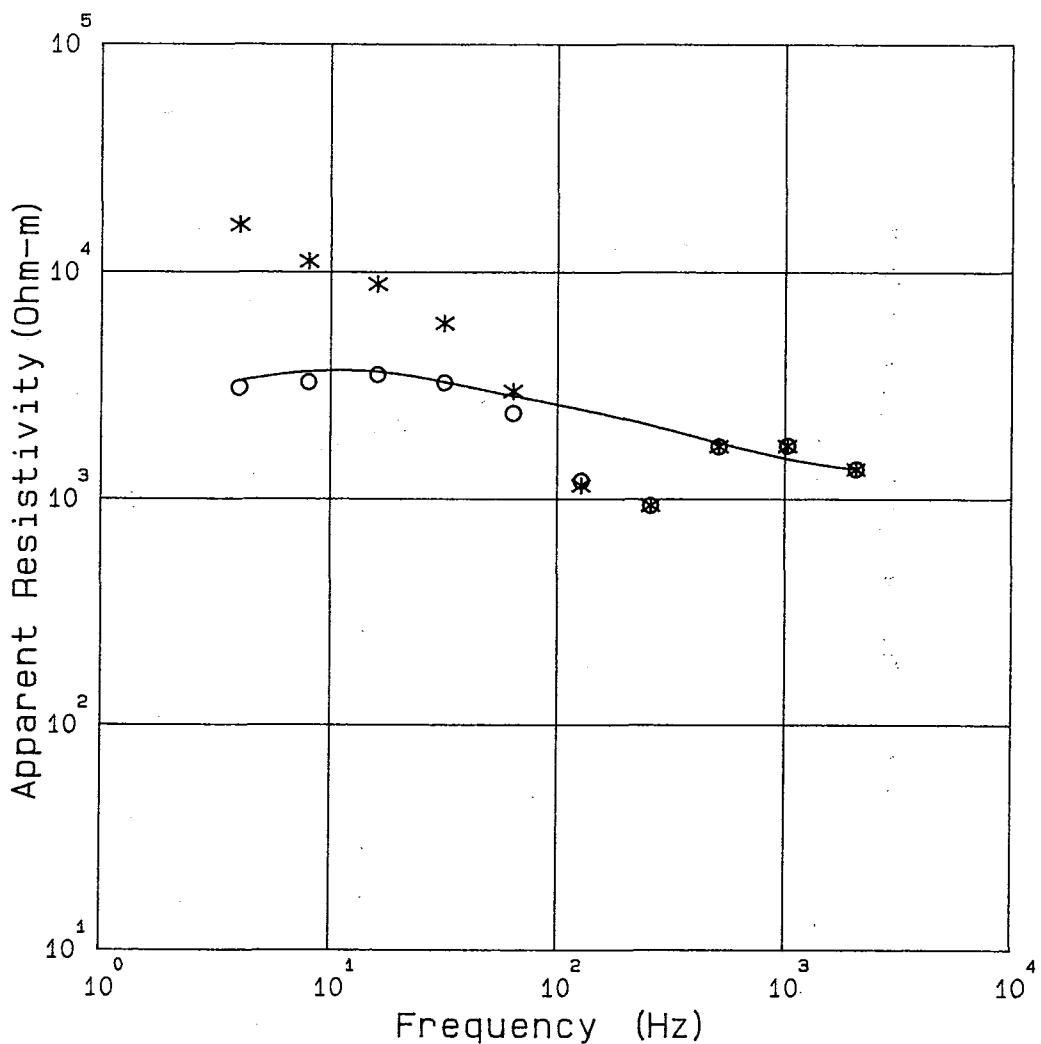
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	1740.	1740.	1750.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	2140.	2140.	2210.	1020	120
512	2400.	2400.	2520.	*	
256	1700.	1730.	2530.	4020	1012
128	1560.	1660.	2510.	*	
64	3490.	2700.	2780.	3590.	
32	6690.	3590.	3510.	*	
16	11400.	4360.	4220.	2050	985
8	15100.	4210.	4070.	*	
4	13400.	3000.	3220.	6620	7010
				520	Infinite

TANOHATA CSAMT No. 28



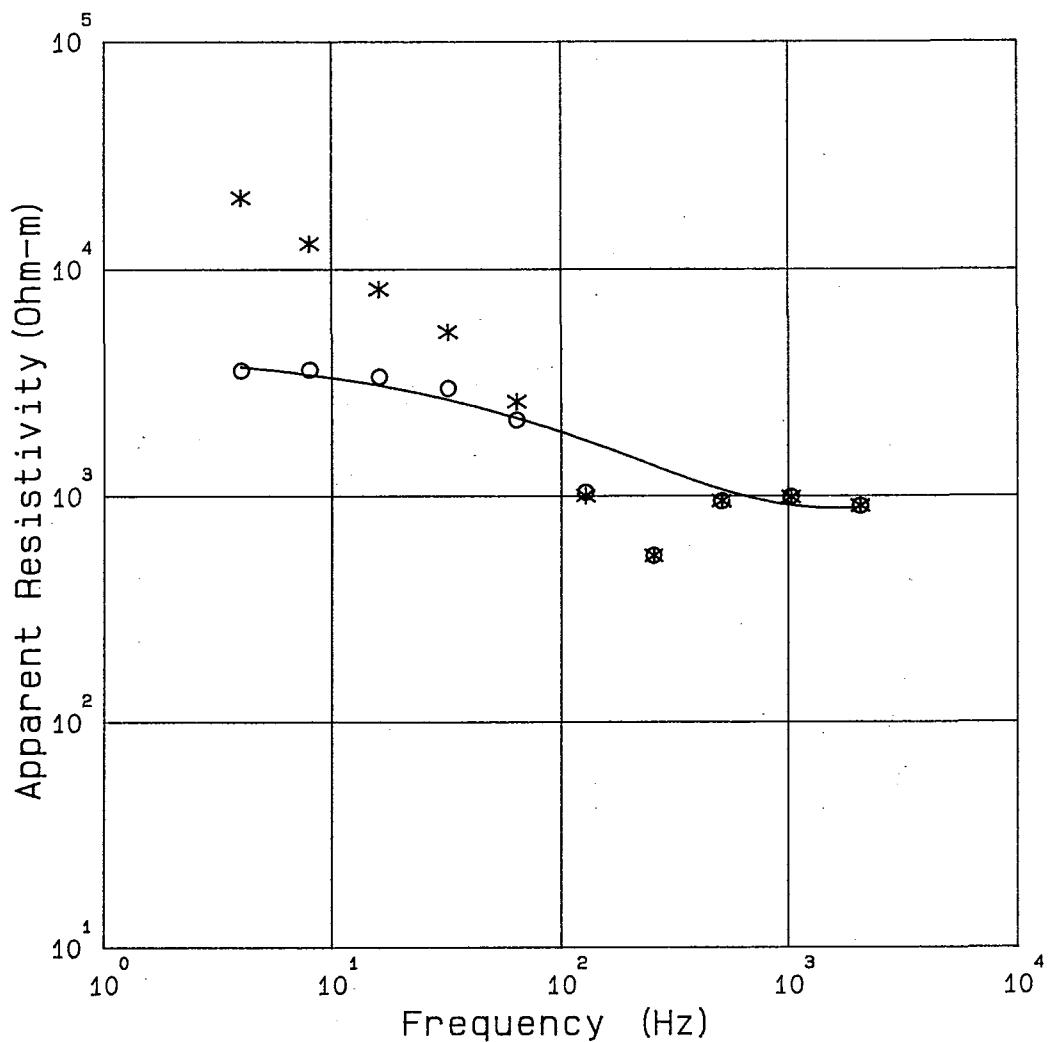
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	1940.	1940.	1970.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	2200.	2200.	2070.	2120	607
512	2240.	2240.	2410.	6650	11000
256	1810.	1850.	2920.		
128	2590.	2550.	3520.		
64	5830.	3870.	4150.		
32	11200.	5090.	4880.		
16	19200.	5860.	5570.	2250	Infinite
8	31600.	6000.	5700.		
4	38200.	4890.	5210.		

TANOHATA CSAMT No. 29



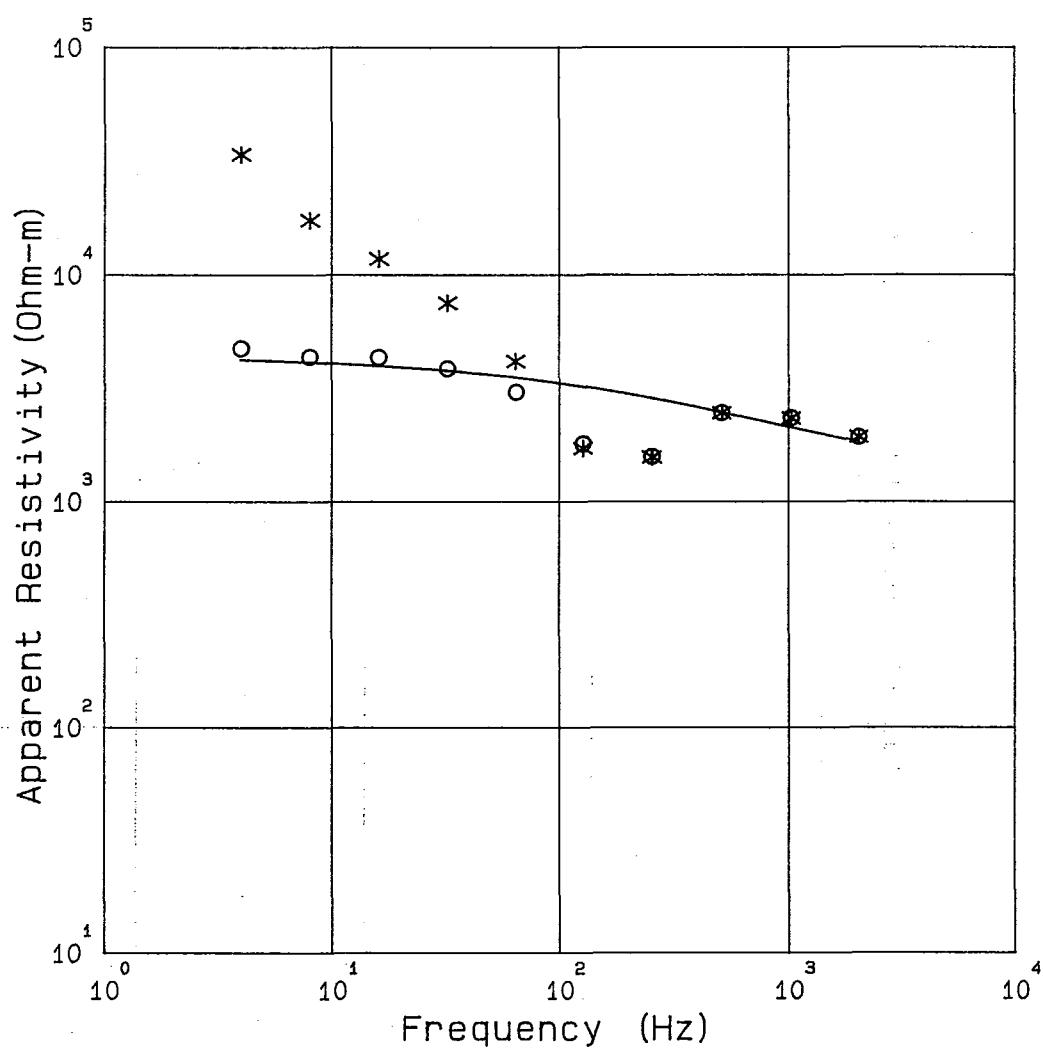
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	1350.	1350.	1350.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	1710.	1710.	1500.	1380	329
512	1700.	1700.	1760.	2835	325
256	932.	932.	2110.	4150	8250
128	1140.	1200.	2480.	1540	Infinite
64	2980.	2390.	2840.		
32	5960.	3250.	3270.		
16	8860.	3520.	3640.		
8	11200.	3250.	3640.		
4	16100.	3070.	3310.		

TANOHATA CSAMT No. 30



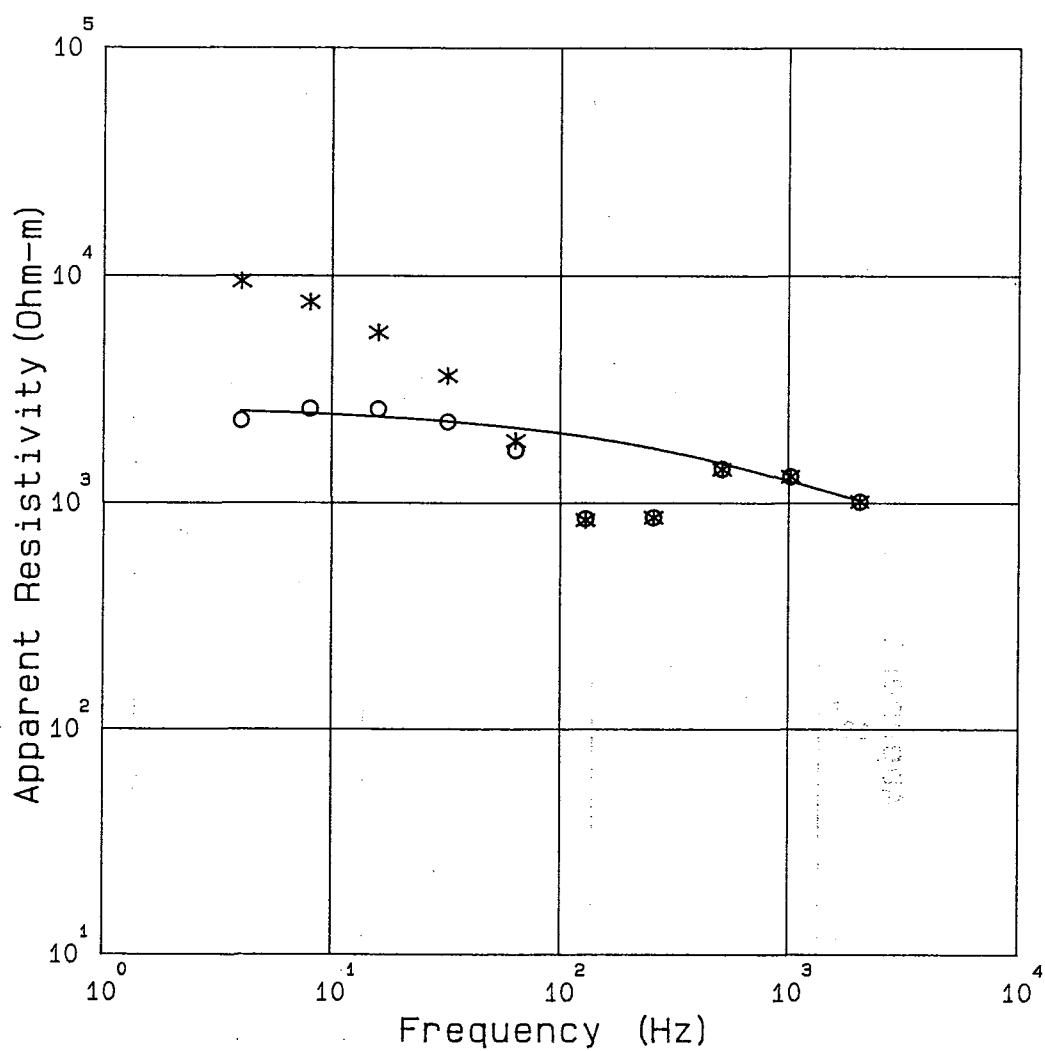
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	898.	898.	879.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	985.	986.	903.		
512	943.	944.	1060.	964	455
256	541.	542.	1360.		
128	1000.	1040.	1760.		
64	2610.	2170.	2210.	4530	Infinite
32	5310.	2990.	2670.		
16	8200.	3360.	3080.		
8	13000.	3600.	3440.		
4	20600.	3560.	3720.		

TANOHATA CSAMT No. 31



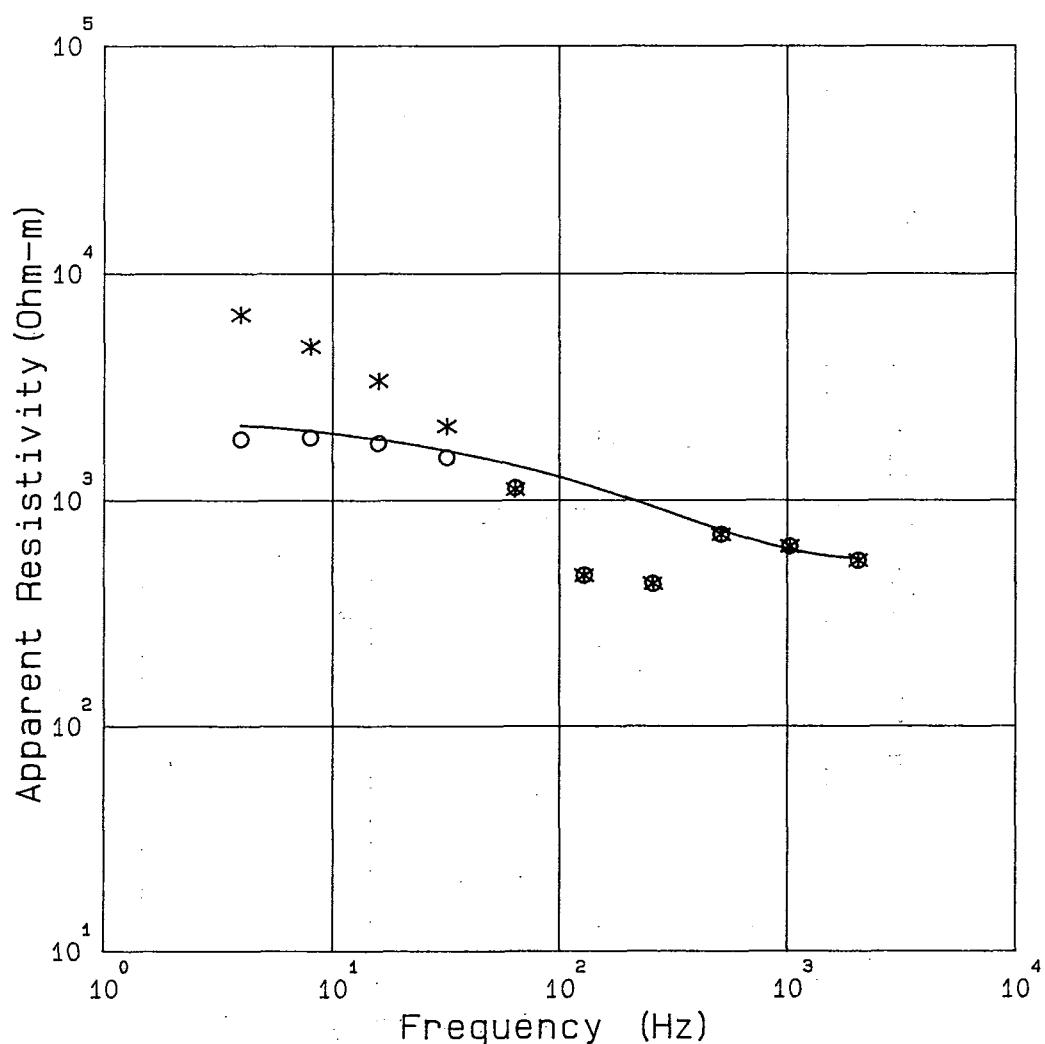
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	1920 .	1920 .	1830 .	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	2330 .	2330 .	2110 .		
512	2450 .	2450 .	2470 .	985	52
256	1560 .	1570 .	2850 .		
128	1710 .	1800 .	3210 .		
64	4160 .	3030 .	3520 .	2455	415
32	7520 .	3850 .	3780 .		
16	11800 .	4320 .	3970 .	4500	Infinite
8	17400 .	4340 .	4120 .		
4	33900 .	4730 .	4230 .		

TANOHATA CSAMT No. 32



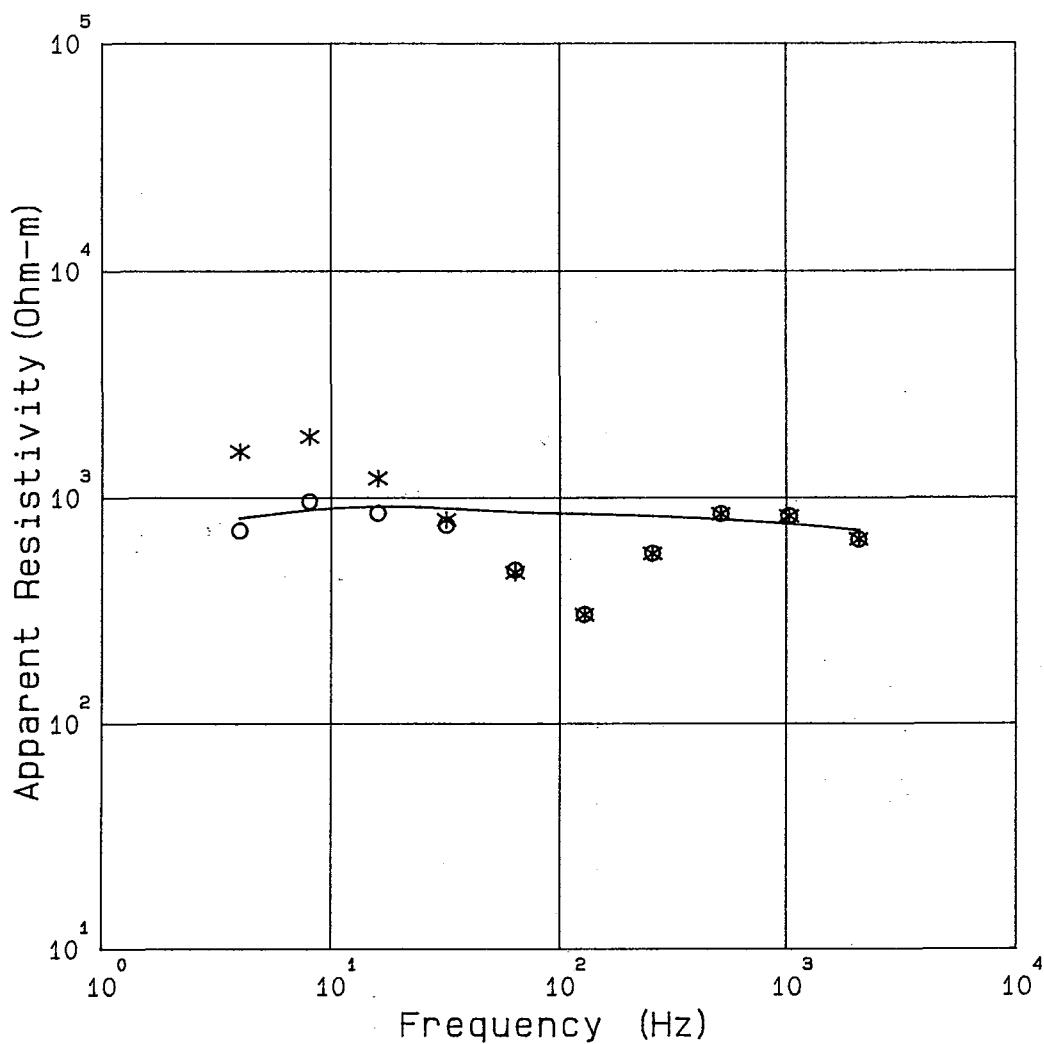
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	1010.	1010.	1020.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	1300.	1300.	1240.		
512	1400.	1400.	1490.	848	174
256	856.	857.	1740.		
128	836.	850.	1960.		
64	1880.	1700.	2140.	2690	Infinite
32	3630.	2270.	2290.		
16	5630.	2580.	2400.		
8	7670.	2600.	2480.		
4	9480.	2300.	2540.		

TANOHATA CSAMT No. 33



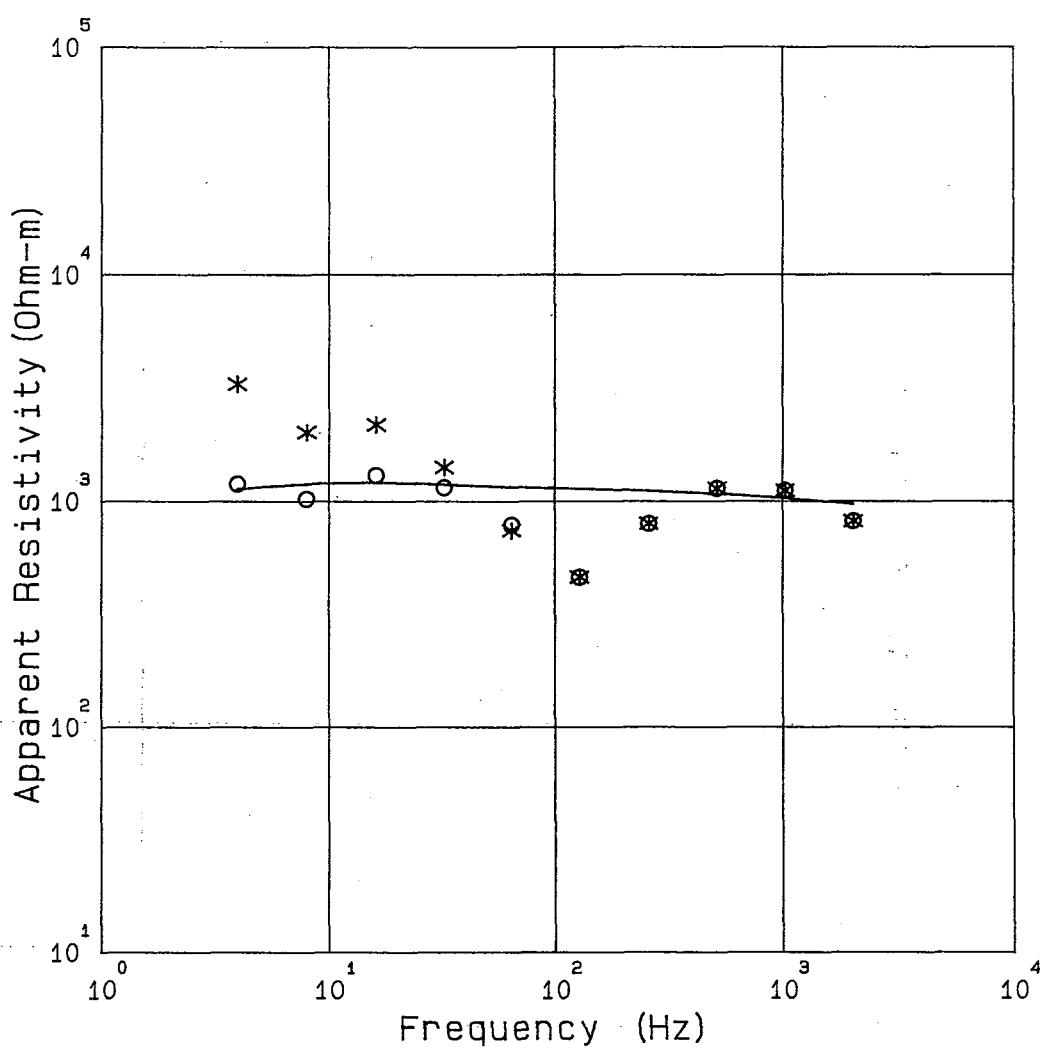
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	538.	538.	549.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	621.	622.	602.		
512	702.	703.	736.		
256	425.	425.	935.		
128	463.	464.	1170.		
64	1120.	1140.	1420.	600	300
32	2130.	1540.	1660.		
16	3370.	1780.	1860.		
8	4780.	1890.	2020.		
4	6600.	1860.	2150.		Infinite

TANOHATA CSAMT No. 34



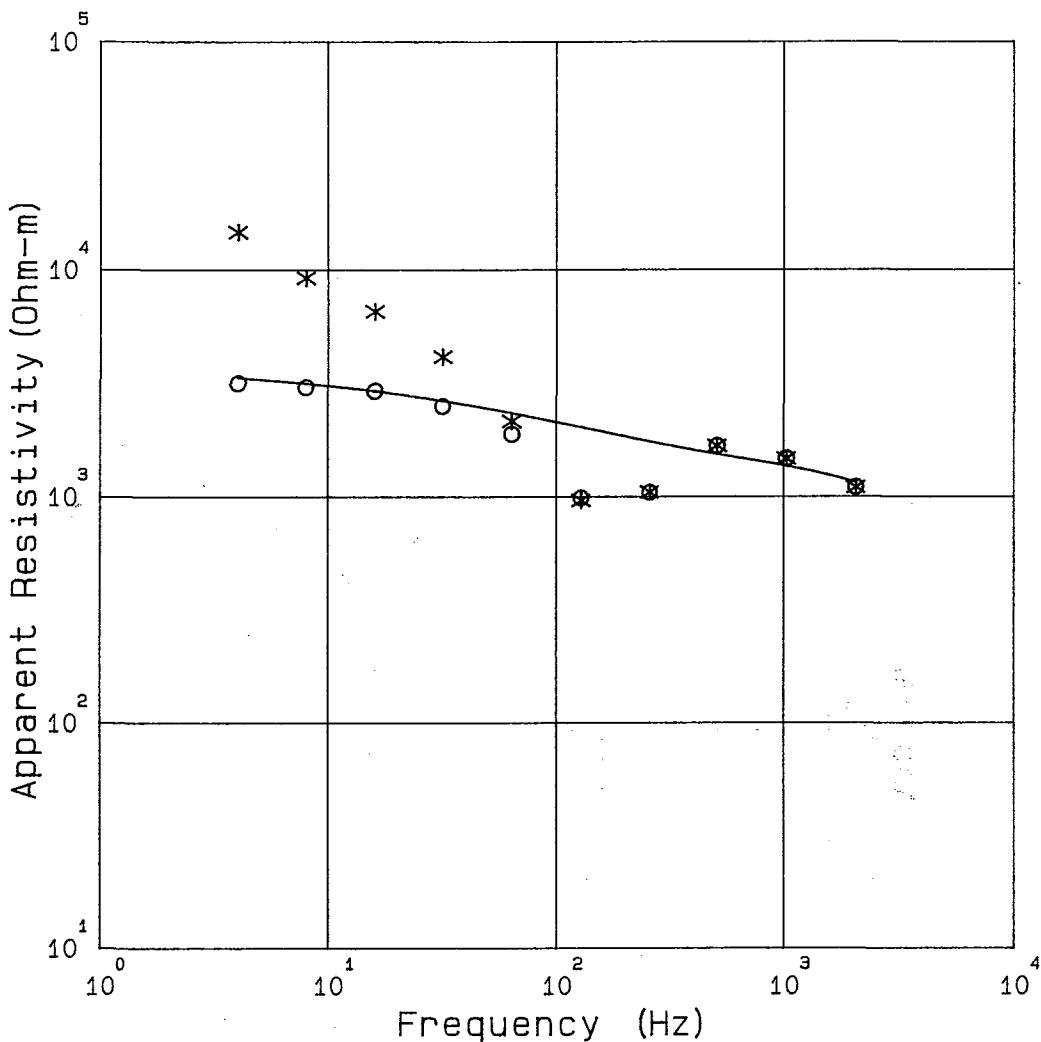
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	650 .	650 .	715 .	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	825 .	826 .	763 .	350	25
512	843 .	844 .	801 .		
256	563 .	564 .	828 .	900	4000
128	302 .	303 .	848 .		
64	465 .	478 .	866 .		
32	798 .	754 .	899 .		
16	1220 .	852 .	915 .	500	Infinite
8	1860 .	960 .	881 .		
4	1600 .	713 .	810 .		

TANOHATA CSAMT No. 35



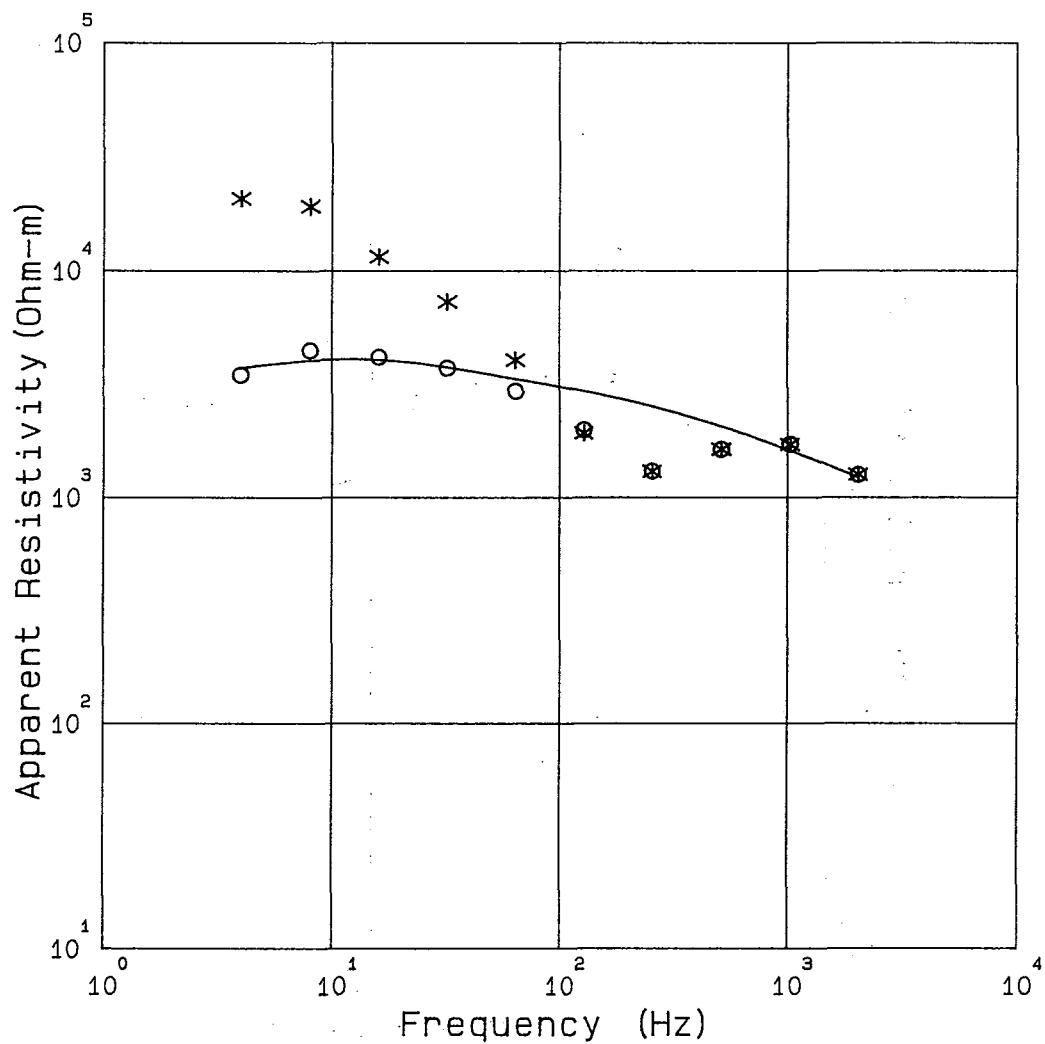
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	812.	812.	965.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	1110.	1110.	1030.		
512	1130.	1130.	1070.	442	25
256	791.	792.	1110.		
128	459.	459.	1130.		
64	740.	785.	1150.	1200	5000
32	1410.	1150.	1180.		
16	2180.	1300.	1210.	800	Infinite
8	2020.	1020.	1190.		
4	3290.	1190.	1130.		

TANOHATA CSAMT No. 36



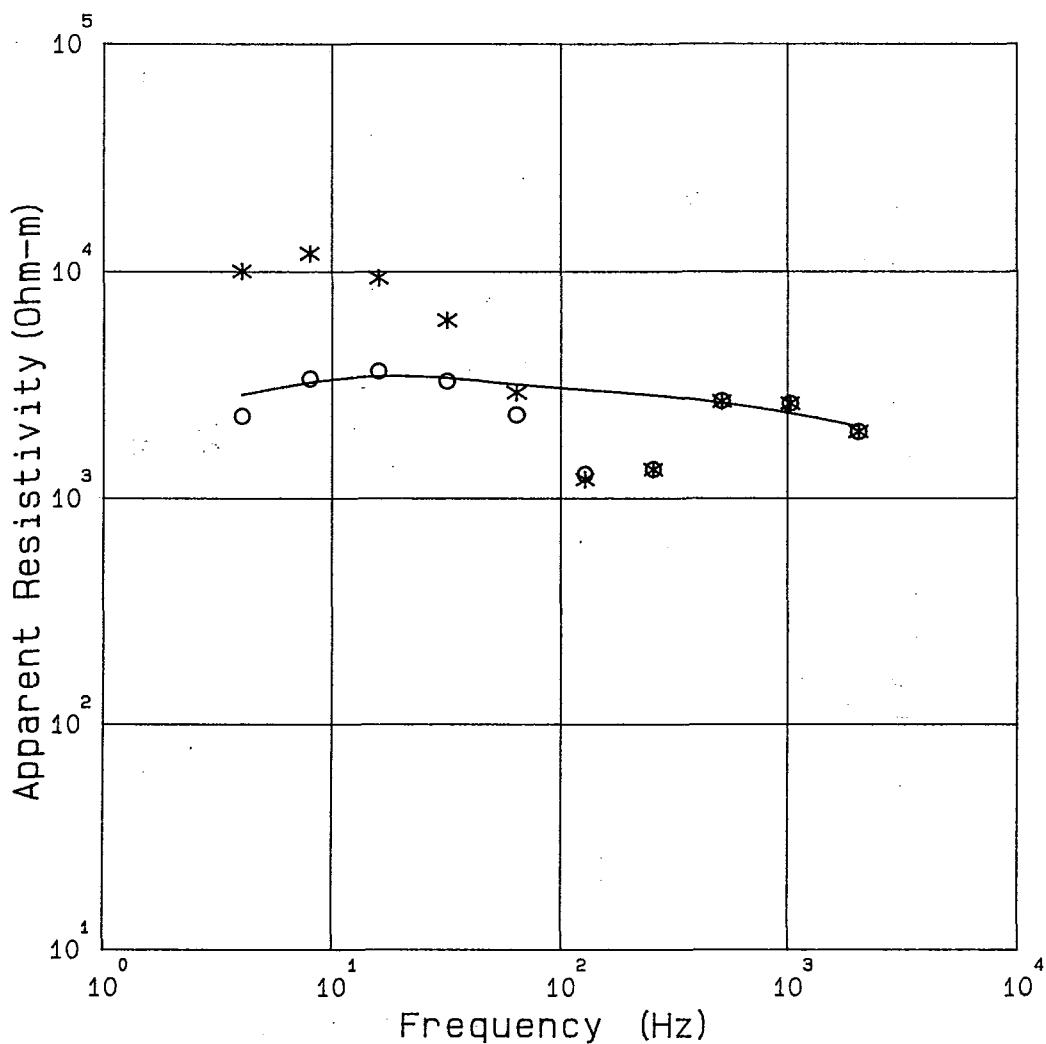
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	1090.	1090.	1150.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	1470.	1470.	1360.	652	102
512	1670.	1670.	1530.	*	
256	1040.	1040.	1750.	3241	313
128	957.	983.	2020.	*	
64	2150.	1880.	2340.		
32	4140.	2500.	2650.		
16	6570.	2920.	2930.	2032	613
8	9220.	3030.	3160.		
4	14700.	3150.	3340.	3842	Infinite

TANOHATA CSAMT No. 37



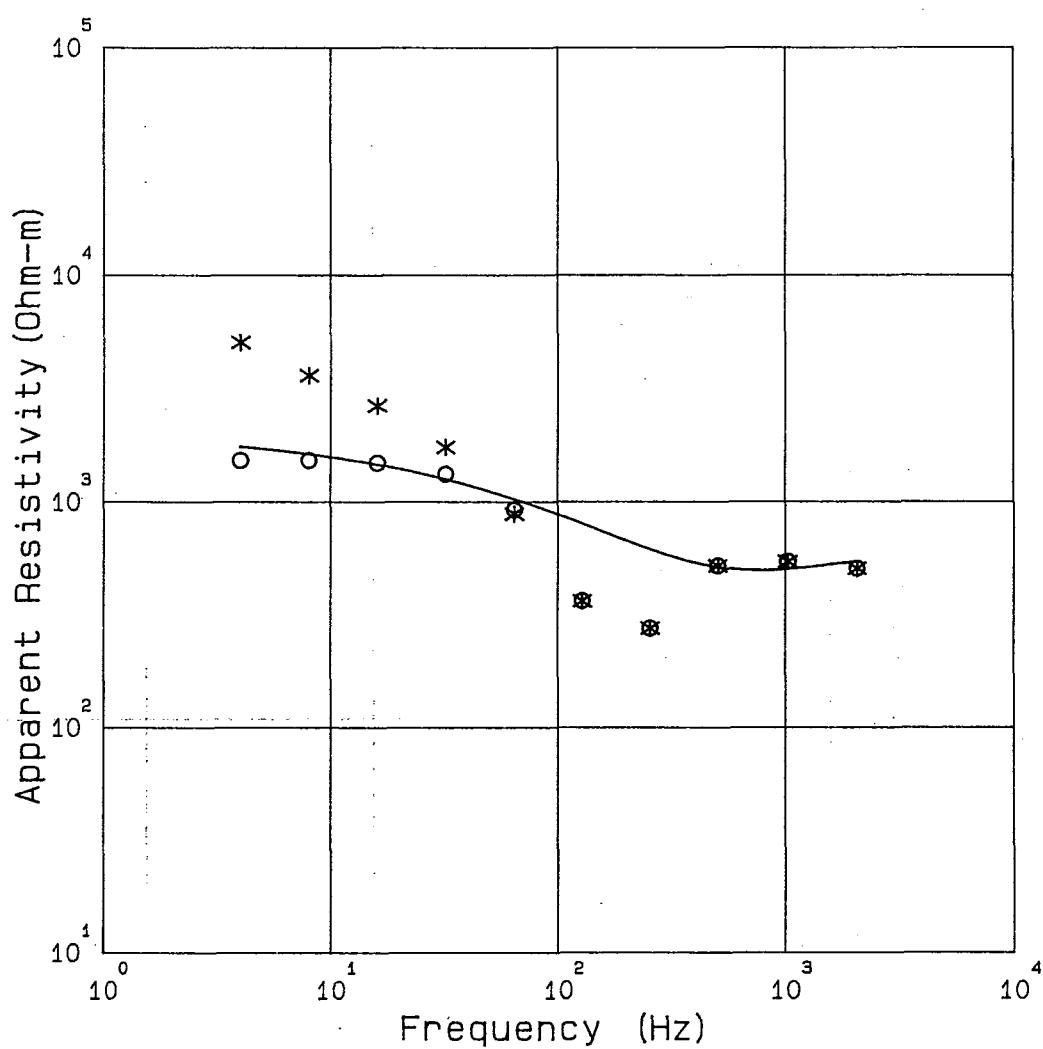
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	1250 .	1250 .	1220 .	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	1710 .	1710 .	1600 .		
512	1620 .	1620 .	2050 .	852	153
256	1290 .	1300 .	2520 .		
128	1920 .	1980 .	2950 .		
64	4040 .	2940 .	3340 .	4512	8652
32	7320 .	3720 .	3760 .		
16	11500 .	4150 .	4050 ..	2156	Infinite
8	19200 .	4430 ..	4020 .		
4	20700 .	3450 ..	3710 .		

TANOHATA CSAMT No. 38



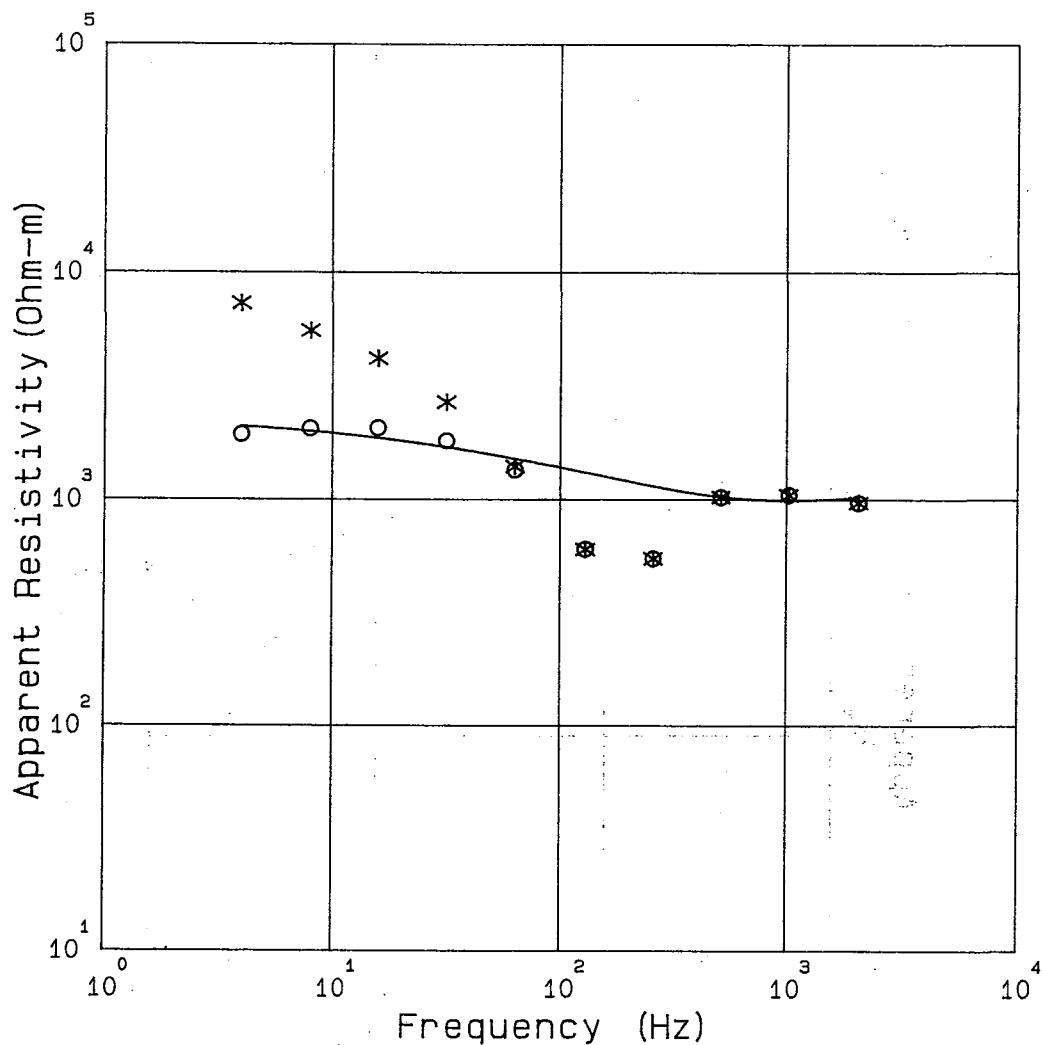
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	1960 .	1960 .	2060 .	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	2610 .	2620 .	2370 .		
512	2670 .	2680 .	2630 .	1163	94
256	1330 .	1340 .	2850 .		
128	1210 .	1270 .	3010 .	3476	7120
64	2930 .	2330 .	3180 .		
32	6120 .	3280 .	3400 .		
16	9420 .	3640 .	3460 .	1476	Infinite
8	12000 .	3360 .	3230 .		
4	10000 .	2290 .	2850 .		

TANOHATA CSAMT No. 39



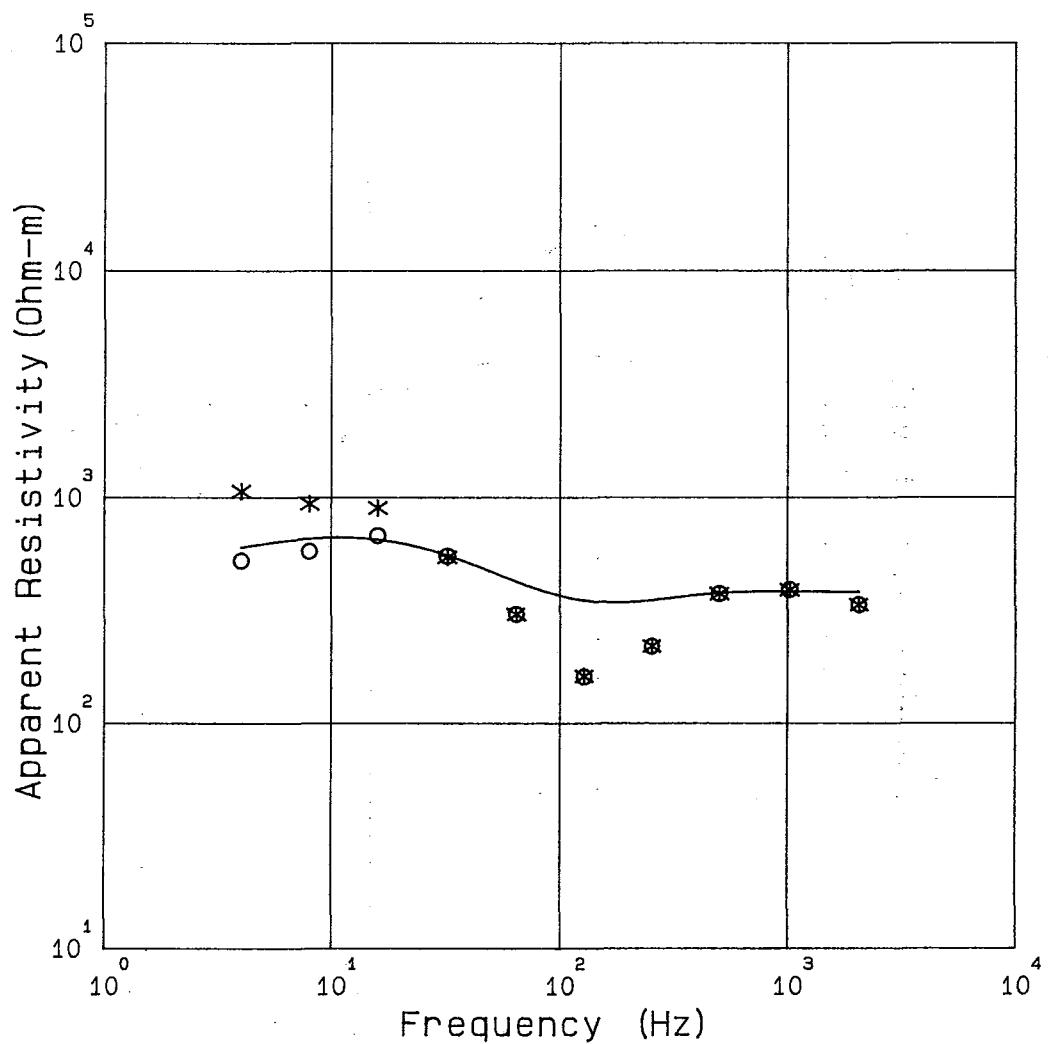
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	502.	503.	539.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	539.	540.	499.	552	513
512	516.	517.	509.		
256	273.	274.	613.		
128	362.	363.	798.		
64	885.	923.	1030.	3467	1030
32	1750.	1330.	1260.		
16	2660.	1480.	1460.	2100	Infinite
8	3620.	1520.	1630.		
4	5060.	1520.	1750.		

TANOHATA CSAMT No. 40



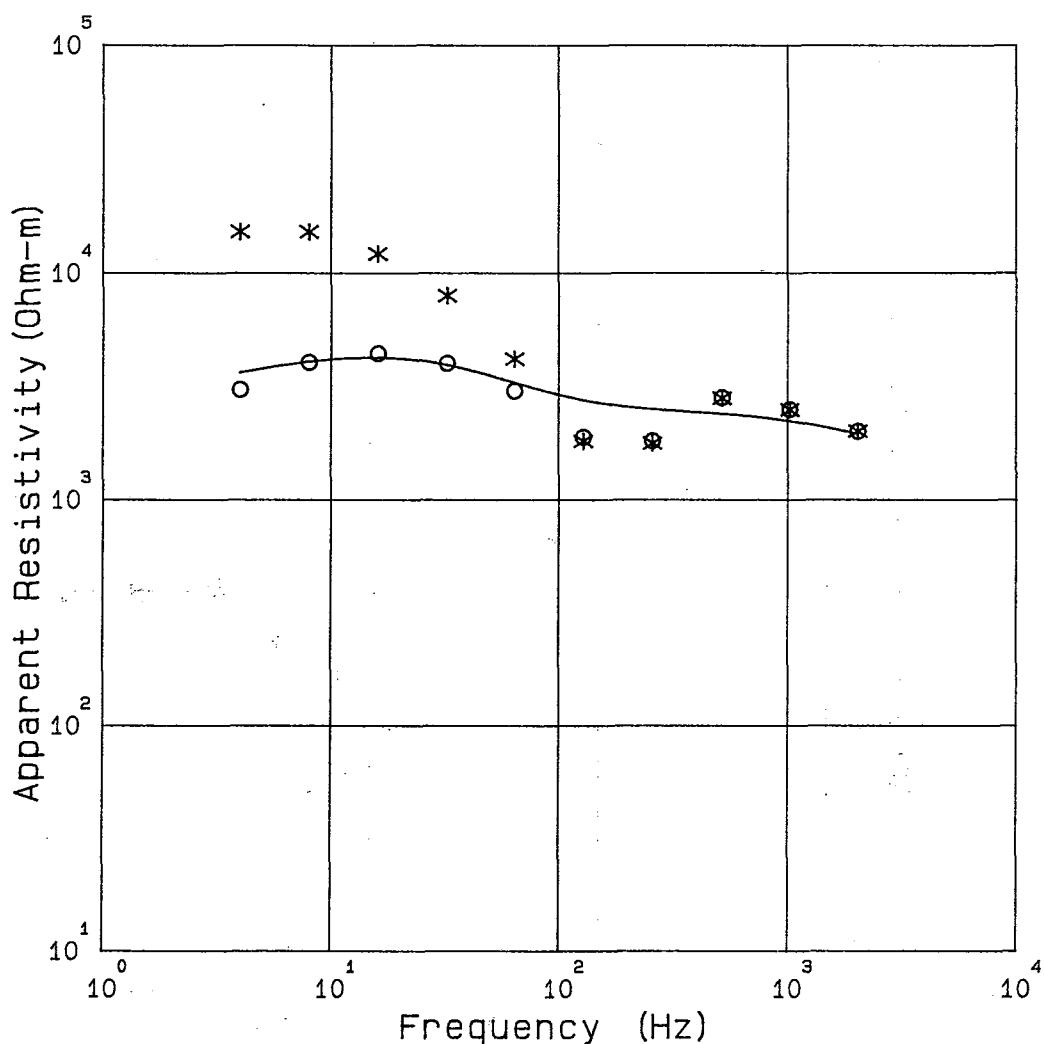
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	962.	963.	1010.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	1040.	1040.	985.		
512	1020.	1020.	1020.	1040	604
256	544.	545.	1140.		
128	600.	600.	1310.		
64	1400.	1350.	1510.	2380	Infinite
32	2690.	1810.	1700.		
16	4180.	2060.	1860.		
8	5550.	2050.	2000.		
4	7320.	1930.	2100.		

TANOHATA CSAMT No. 41



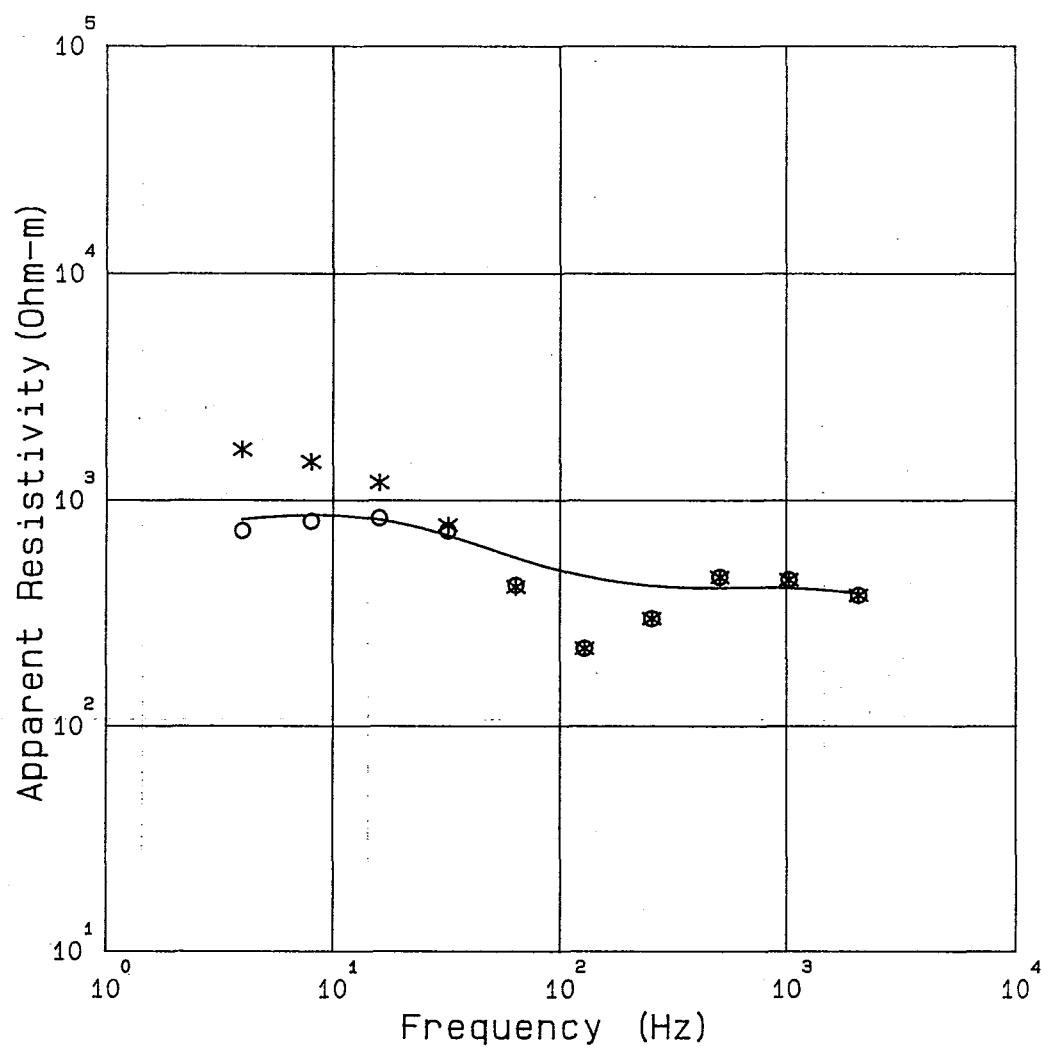
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	332.	333.	380.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	388.	388.	382.	380	910
512	373.	373.	376.	2100	2000
256	218.	218.	349.		Infinite
128	161.	160.	349.		
64	303.	304.	425.		
32	543.	550.	555.		
16	899.	678.	652.		
8	937.	576.	658.		
4	1070.	524.	600.		

TANOHATA CSAMT No. 42



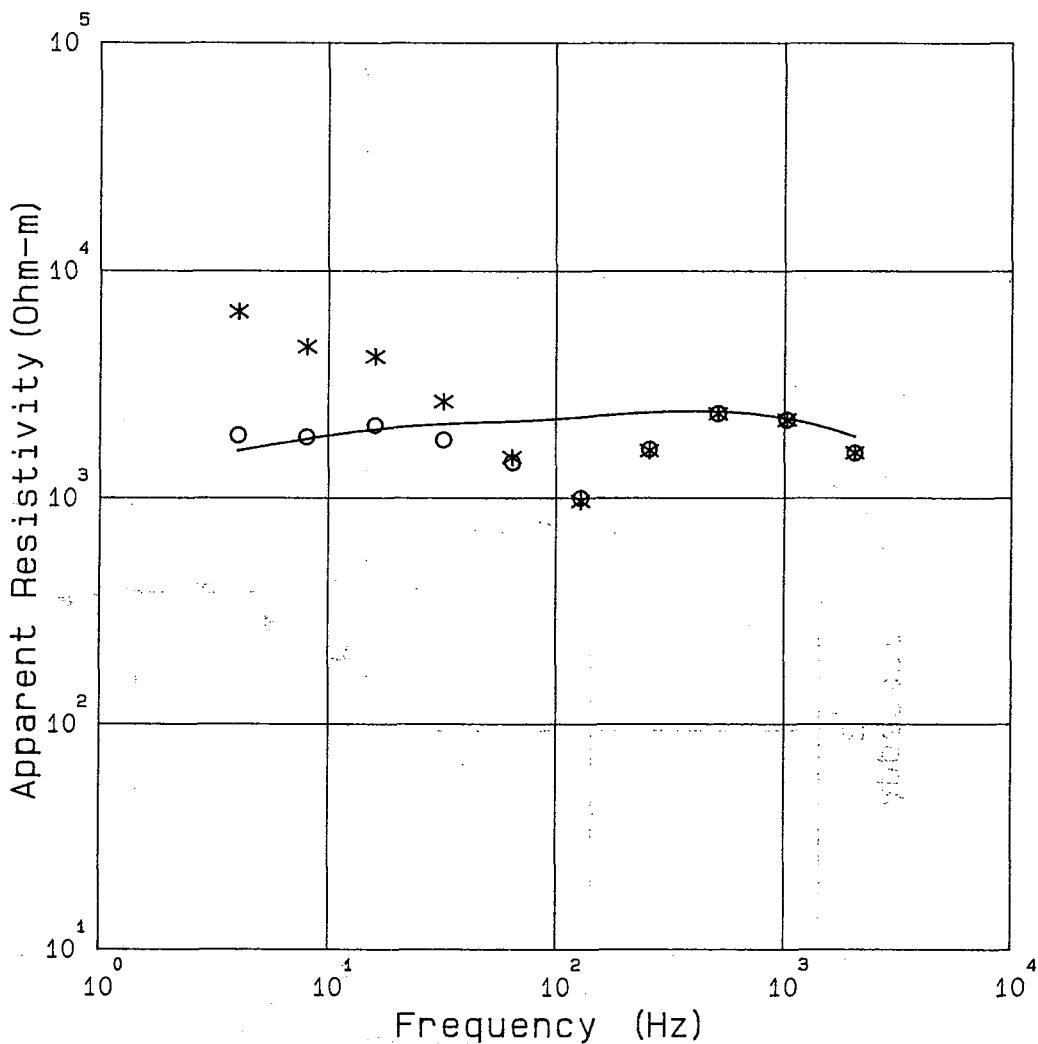
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	1990.	1990.	1940.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	2490.	2490.	2220.	500	30
512	2790.	2810.	2390.	*	
256	1770.	1810.	2510.		
128	1810.	1880.	2750.		
64	4180.	3020.	3280.	3150	1960
32	7960.	3990.	3930.	*	
16	12200.	4420.	4250.		
8	15200.	4030.	4060.	6530	5134
4	15200.	3050.	3630.	2030	Infinite

TANOHATA CSAMT No. 43



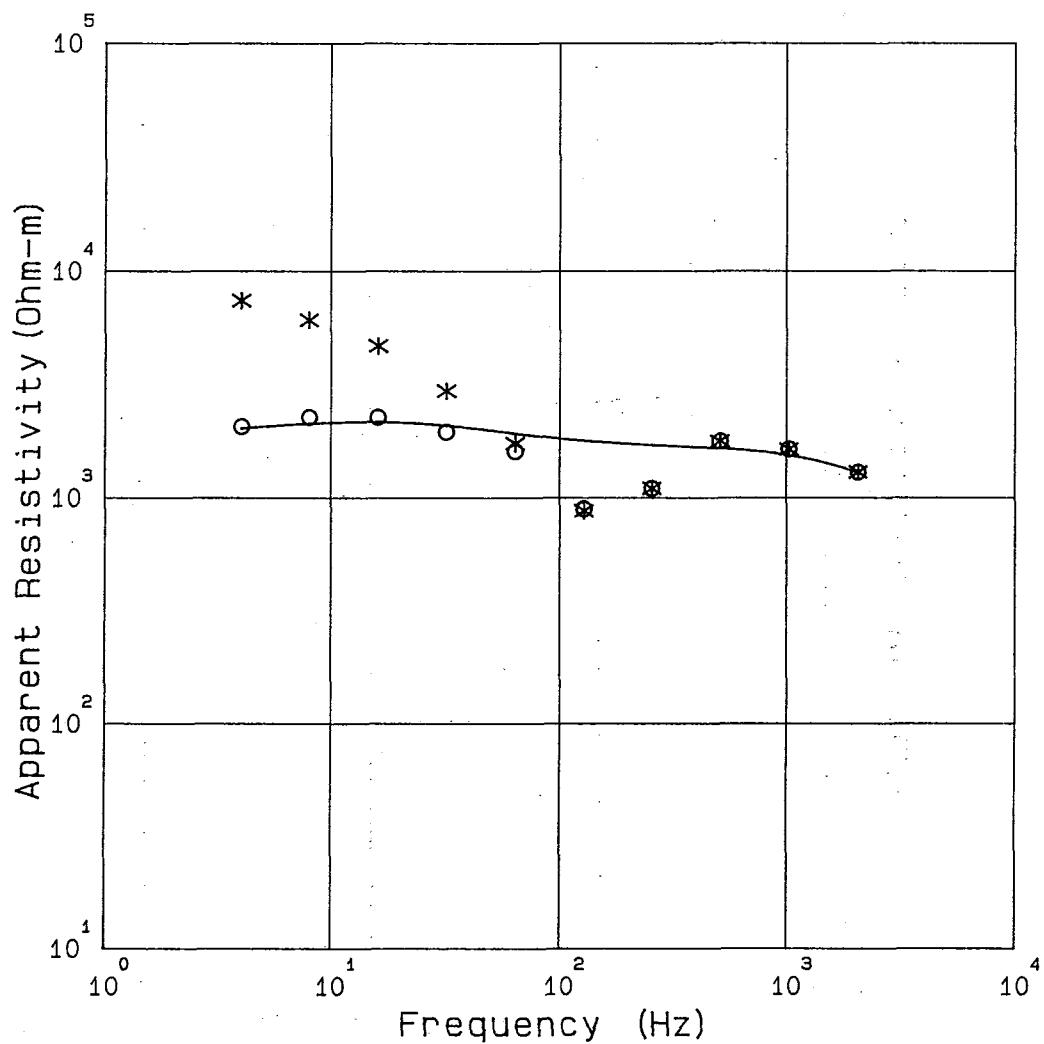
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	377 .	378 .	386 .	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	443 .	443 .	408 .	200	20
512	455 .	455 .	409 .		
256	297 .	298 .	417 .		
128	220 .	220 .	461 .		
64	413 .	420 .	557 .	482	700
32	776 .	732 .	698 .		
16	1200 .	835 .	822 .	1350	3110
8	1480 .	806 .	861 .		
4	1680 .	731 .	824 .	520	Infinite

TANOHATA CSAMT No. 44



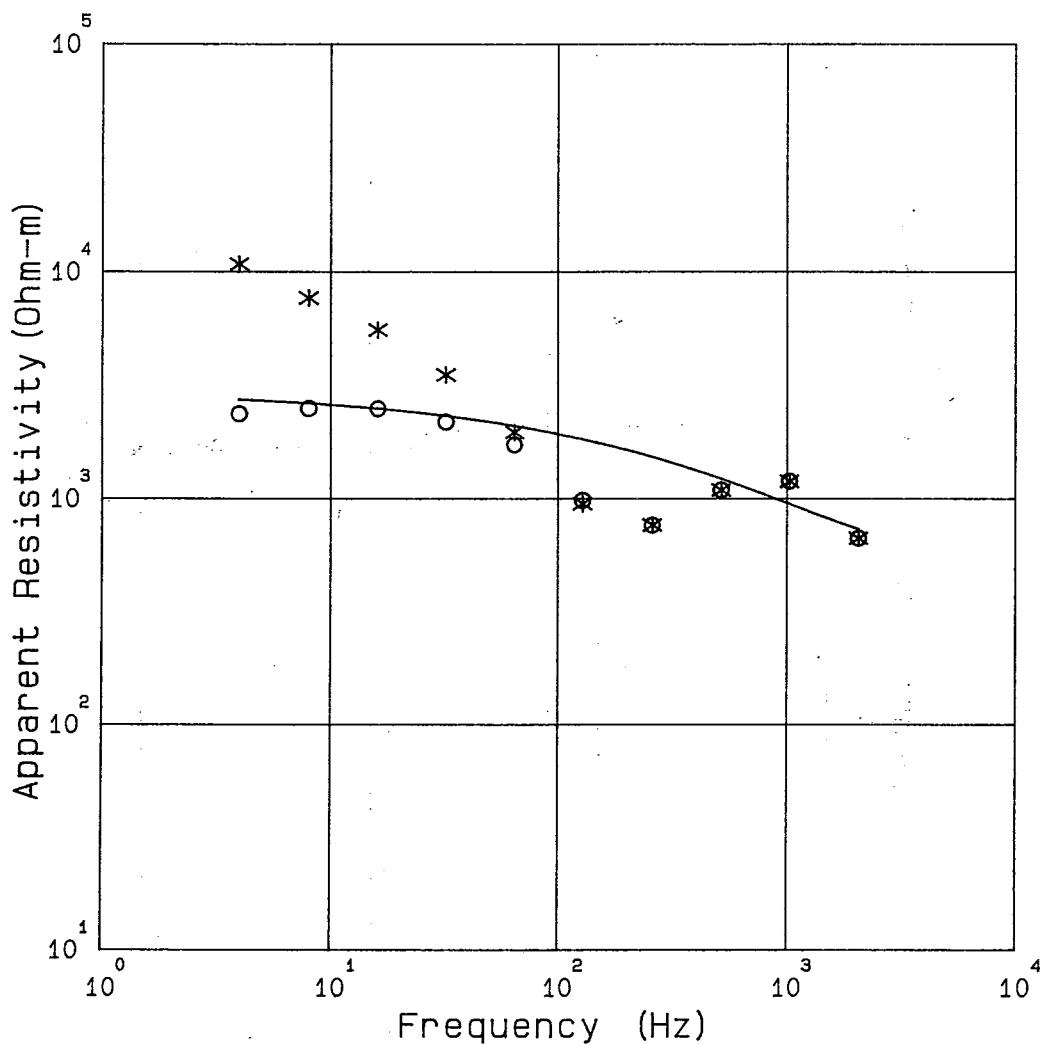
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	1570.	1570.	1860.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	2200.	2200.	2230.	250	18
512	2350.	2350.	2410.	*	
256	1610.	1630.	2390.	3500	812
128	963.	994.	2270.	*	
64	1500.	1430.	2170.		
32	2650.	1800.	2110.		
16	4200.	2080.	2000.	1750	4100
8	4640.	1850.	1810.		
4	6640.	1890.	1610.	985	Infinite

TANOHATA CSAMT No. 45



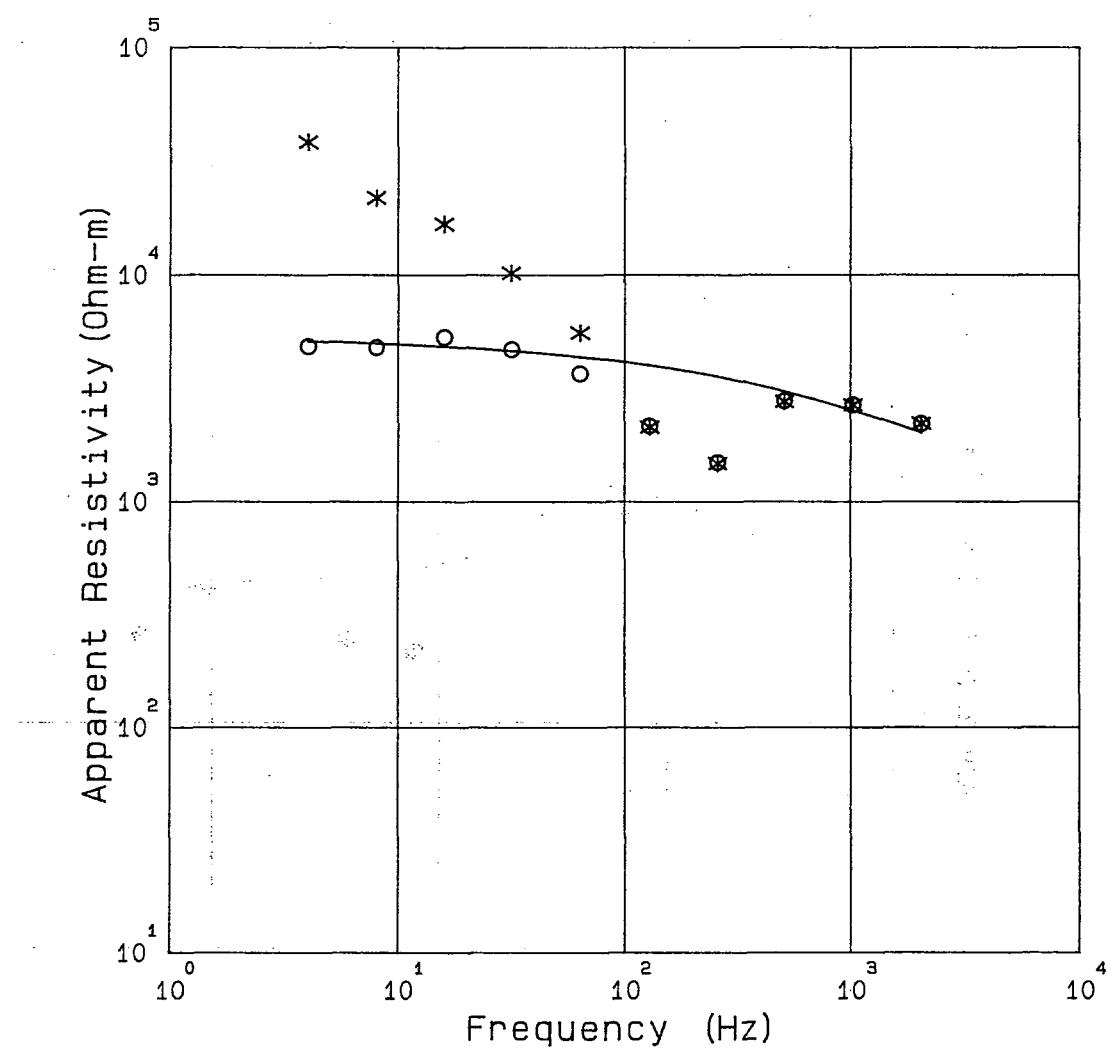
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)	MODEL
2048	1290.	1290.	1280.			
1024	1630.	1630.	1530.			
512	1770.	1770.	1650.	300	30	*
256	1090.	1090.	1710.			
128	869.	887.	1780.			*
64	1730.	1600.	1920.	2630	623	*
32	2960.	1950.	2080.			*
16	4680.	2260.	2160.	1500	523	
8	6110.	2270.	2130.			*
4	7430.	2060.	2020.	2500	4100	
				1530	Infinite	

TANOHATA CSAMT No. 46



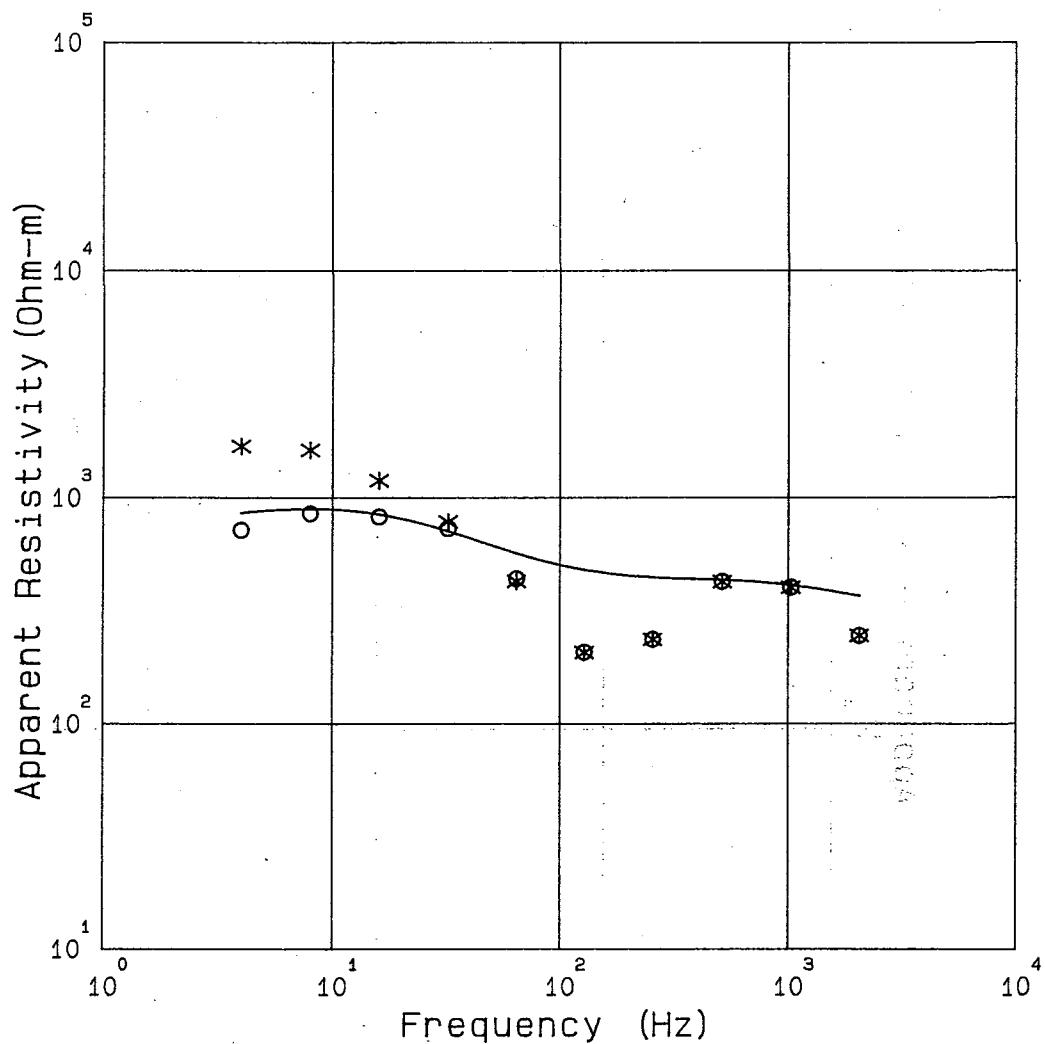
Freq. (Hz)	Obs. ( $\Omega\text{-m}$ )	Cor. ( $\Omega\text{-m}$ )	Cal. ( $\Omega\text{-m}$ )	MODEL	
2048	664.	664.	727.	Rho ( $\Omega\text{-m}$ )	Thickness (m)
1024	1190.	1190.	943.		
512	1080.	1080.	1220.	612	163
256	759.	759.	1530.		
128	946.	980.	1830.		
64	1960.	1720.	2100.	3000	Infinite
32	3510.	2170.	2320.		
16	5550.	2490.	2500.		
8	7670.	2490.	2630.		
4	10800.	2350.	2740.		

TANOHATA CSAMT No. 47



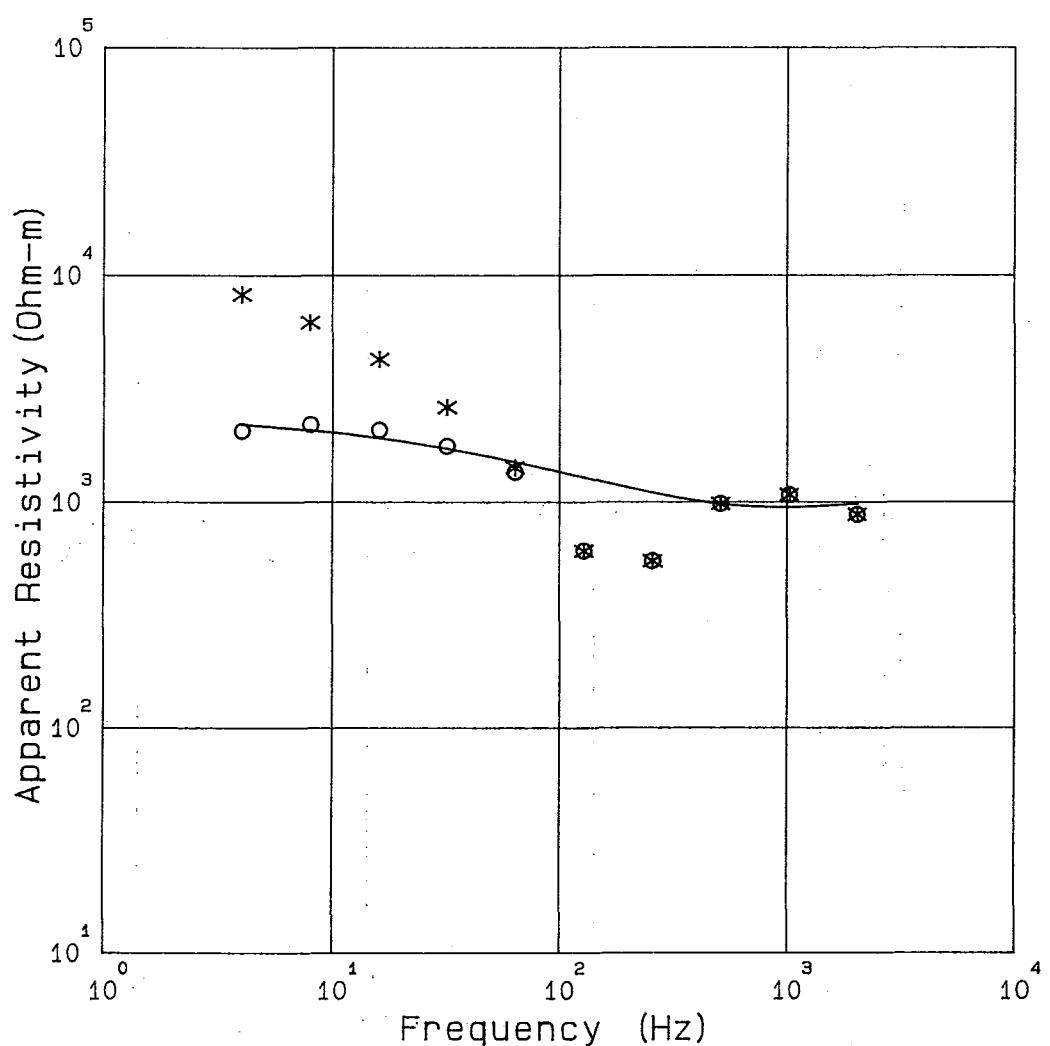
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	2200.	2200.	1990.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	2660.	2660.	2510.		
512	2750.	2780.	3050.	1250	150
256	1460.	1480.	3560.		
128	2130.	2150.	4000.		
64	5550.	3670.	4350.	5380	Infinite
32	10200.	4690.	4630.		
16	16800.	5290.	4830.		
8	21800.	4760.	4990.		
4	38500.	4810.	5100.		

TANOHATA CSAMT No. 48



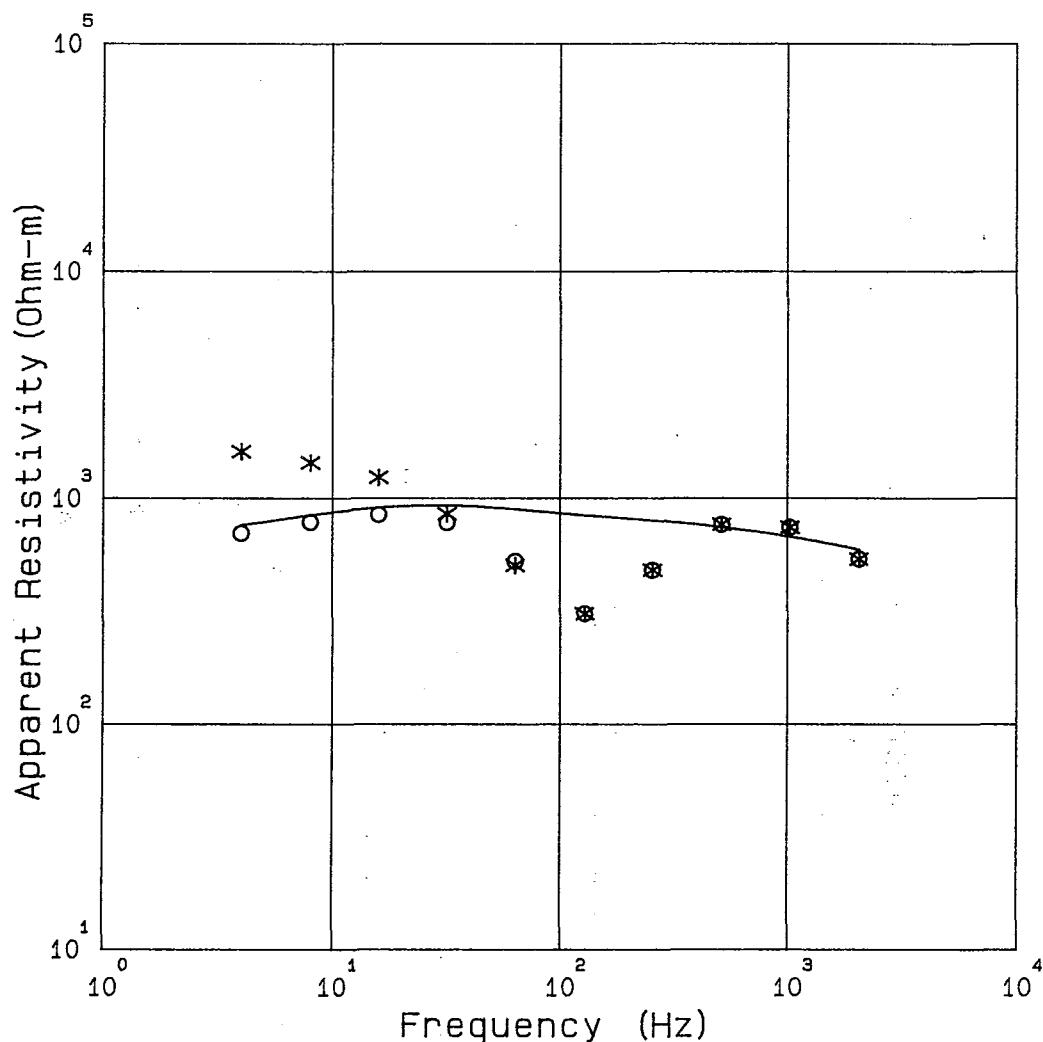
Freq. (Hz)	Obs. (ohm-m)	Cor. (ohm-m)	Cal. (ohm-m)	MODEL	
2048	244.	244.	365.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	399.	400.	409.	190	30
512	423.	424.	432.	550	850
256	234.	235.	443.	1450	3120
128	206.	206.	479.		
64	426.	437.	567.		
32	783.	730.	711.		
16	1190.	823.	845.		
8	1620.	850.	893.		
4	1680.	718.	858.	530	Infinite

TANOHATA CSAMT No. 49



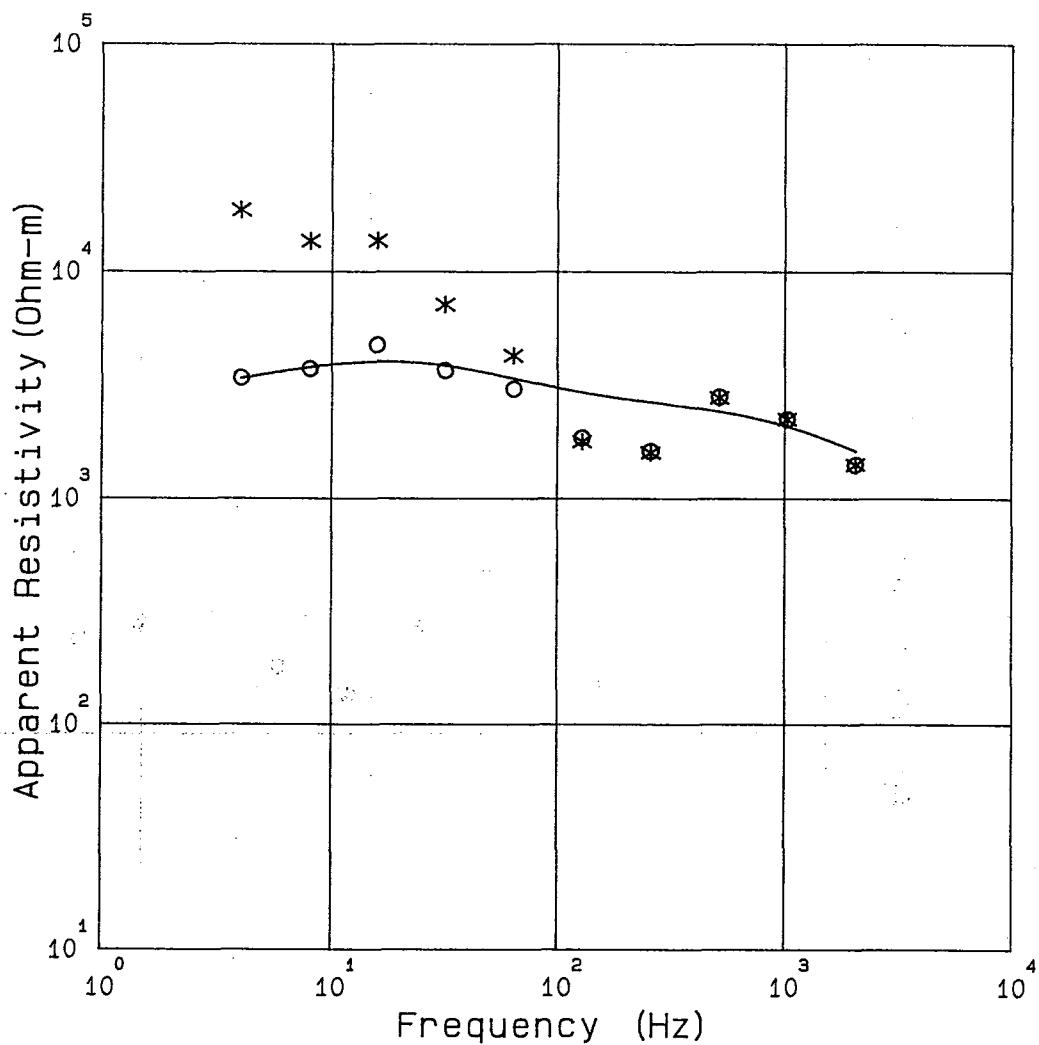
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	874.	874.	974.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	1070.	1070.	941.		
512	976.	977.	973.	1000	612
256	544.	545.	1090.		
128	604.	605.	1280.		
64	1420.	1350.	1500.	2550	Infinite
32	2620.	1760.	1720.		
16	4280.	2080.	1910.		
8	6220.	2190.	2070.		
4	8250.	2050.	2200.		

TANOHATA CSAMT No. 50



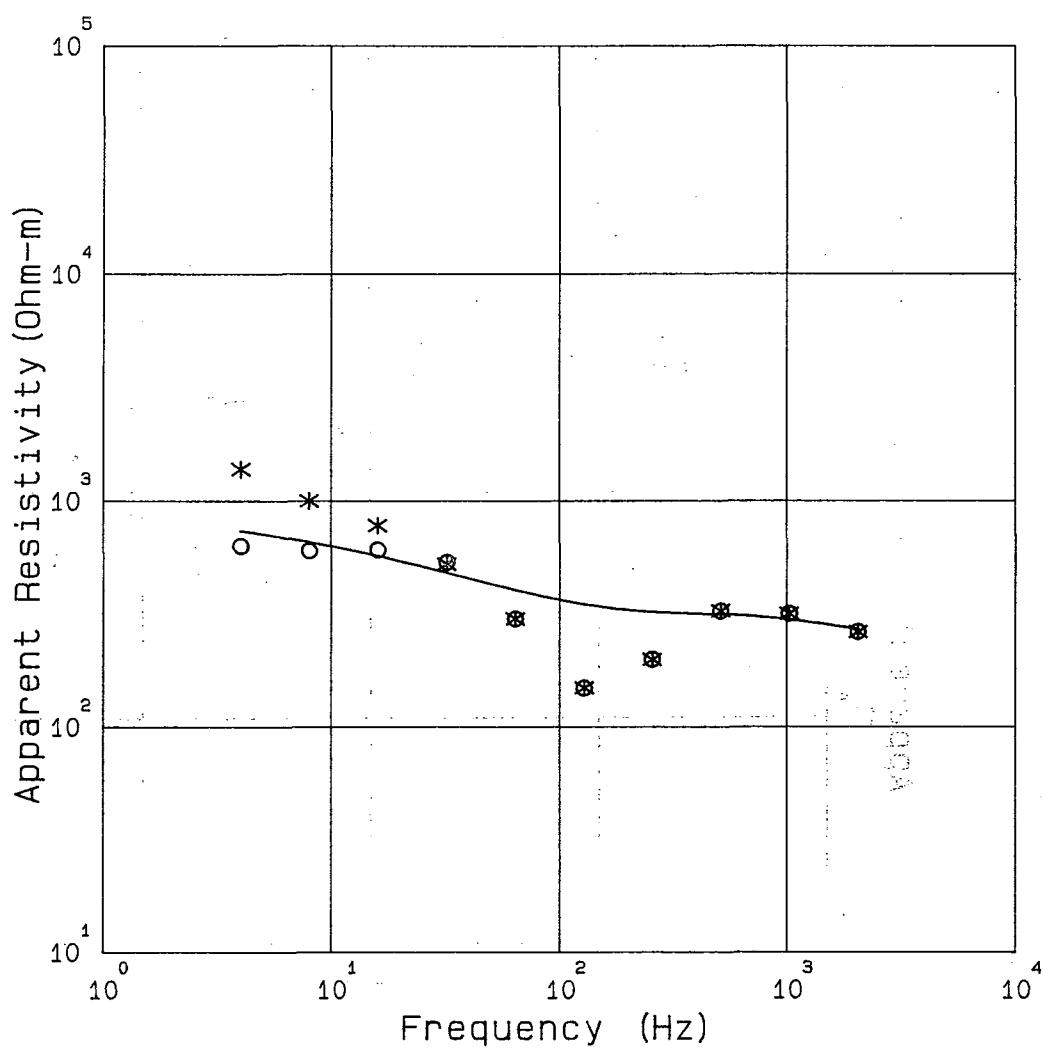
Freq. (Hz)	Obs. ( $\Omega\text{m}$ )	Cor. ( $\Omega\text{m}$ )	Cal. ( $\Omega\text{m}$ )	MODEL	
2048	534.	535.	589.	Rho ( $\Omega\text{m}$ )	Thickness (m)
1024	740.	740.	674.	100	10
512	762.	762.	743.		
256	477.	478.	797.		
128	306.	307.	841.	950	3000
64	503.	524.	894.		
32	851.	778.	931.		
16	1240.	845.	910.	500	Infinite
8	1440.	780.	840.		
4	1610.	698.	758.		

TANOHATA CSAMT No. 51



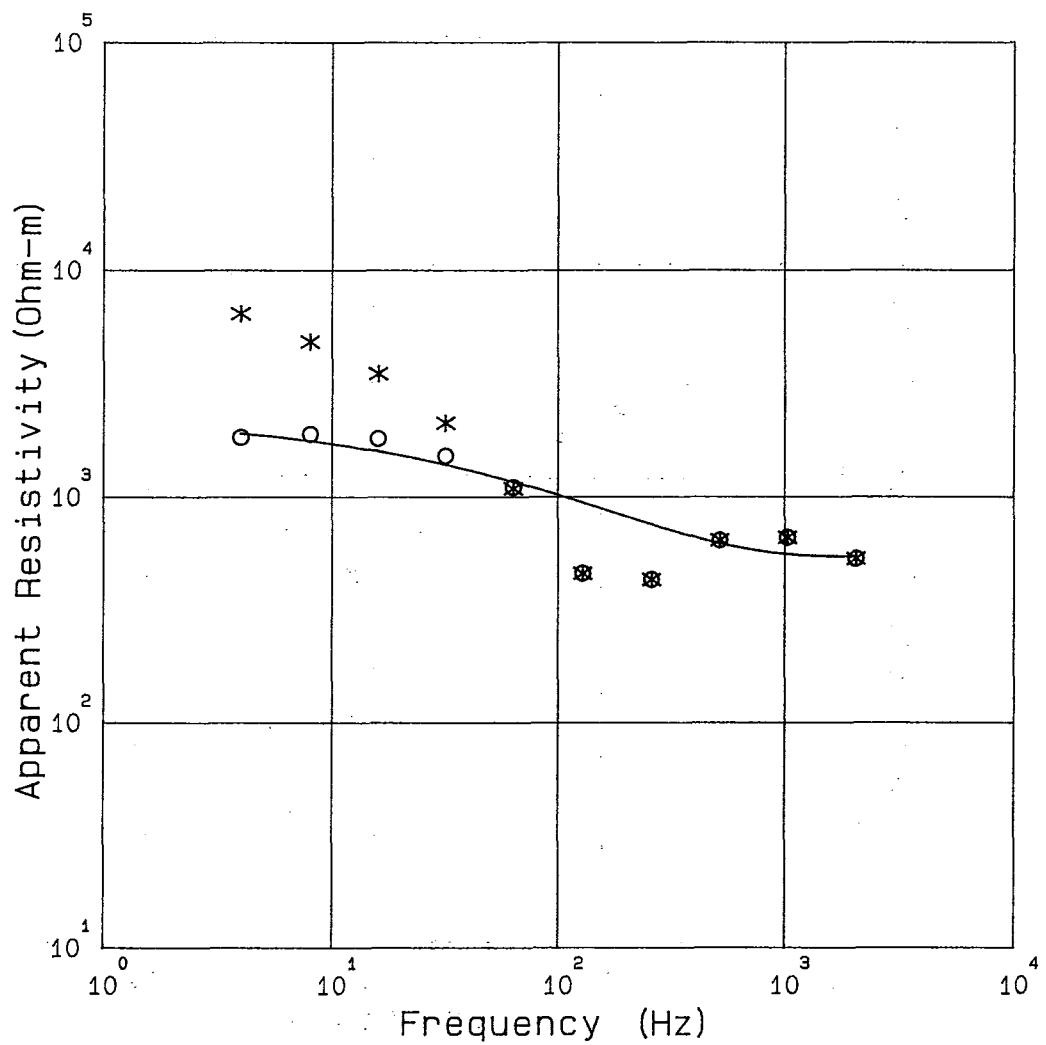
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	1400.	1400.	1610.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	2230.	2240.	2080.	785	98
512	2780.	2800.	2420.	*	
256	1580.	1610.	2660.	4450	985
128	1770.	1840.	2930.	*	
64	4260.	3030.	3380.	*	
32	7160.	3660.	3850.	*	
16	13700.	4740.	4010.	2460	510
8	13600.	3720.	3770.	*	
4	18700.	3380.	3370.	5120	5230
				1950	Infinite

TANOHATA CSAMT No. 52



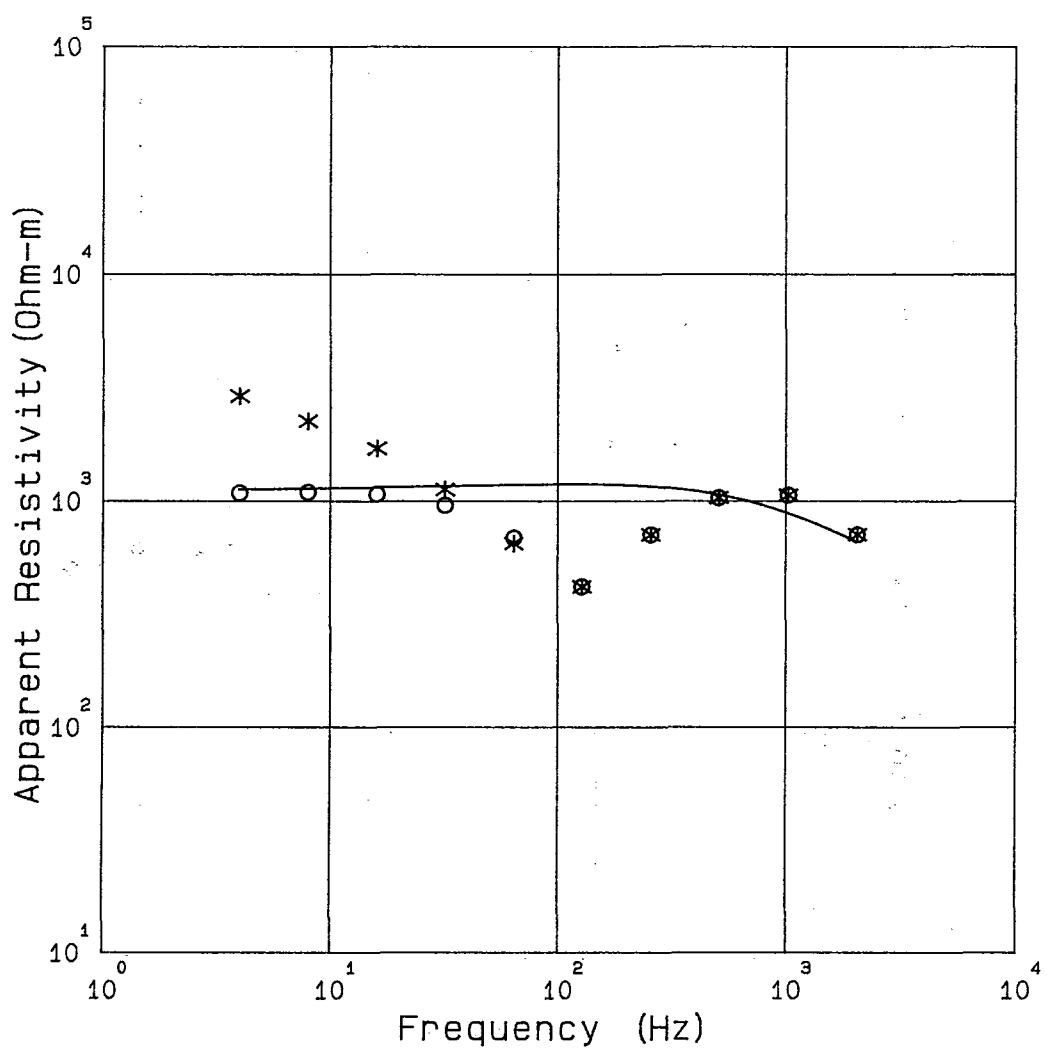
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	261.	262.	268.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	315.	315.	297.	200	50
512	323.	324.	314.	400	700
256	197.	198.	322.		
128	148.	148.	349.		
64	300.	300.	403.		
32	526.	535.	481.		
16	780.	607.	571.	1000	Infinite
8	1000.	601.	659.		
4	1380.	632.	738.		

TANOHATA CSAMT No. 53



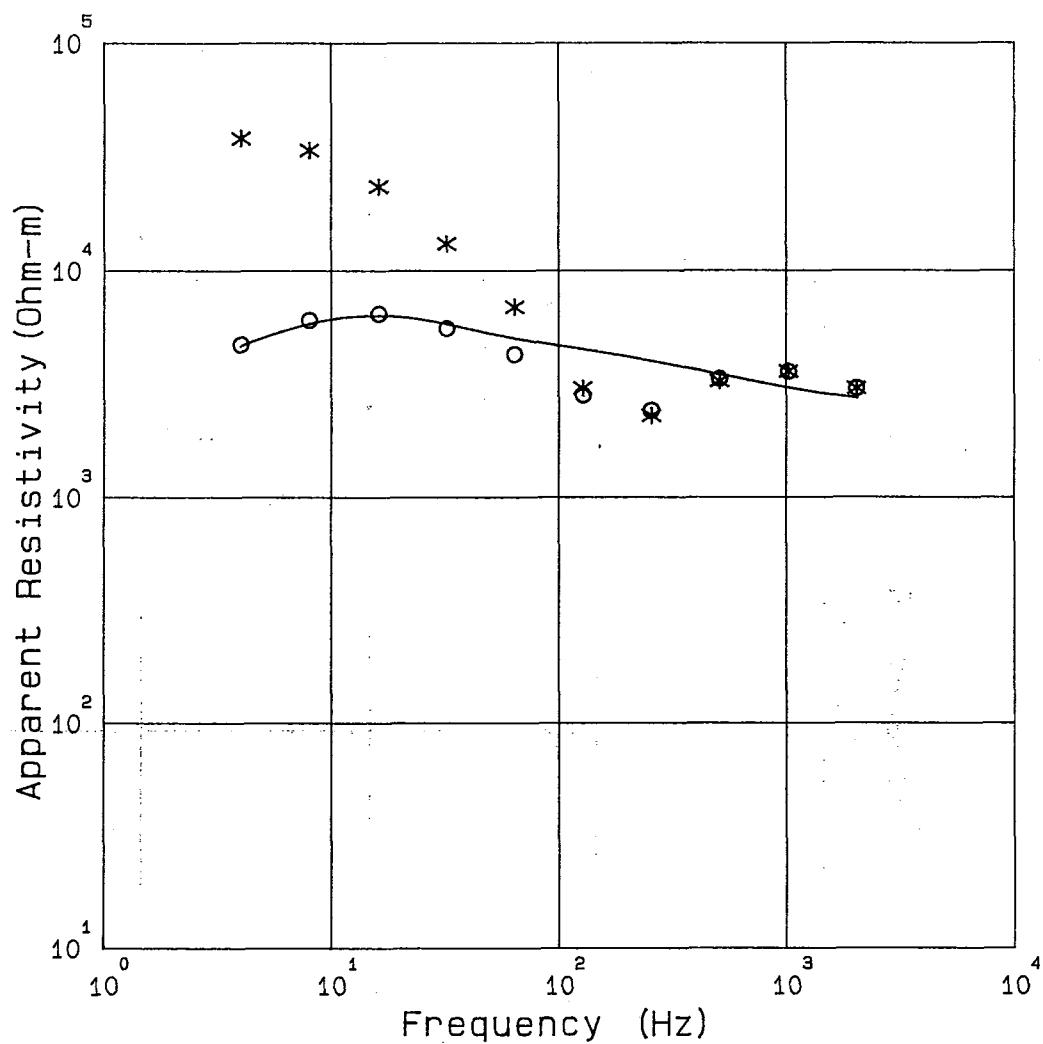
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	528.	529.	538.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	656.	657.	552.	315	24
512	638.	638.	618.	683	424
256	427.	428.	753.		
128	456.	456.	943.		
64	1090.	1100.	1160.		
32	2120.	1520.	1390.		
16	3510.	1810.	1590.	2310	Infinite
8	4850.	1890.	1770.		
4	6460.	1830.	1910.		

TANOHATA CSAMT No. 54



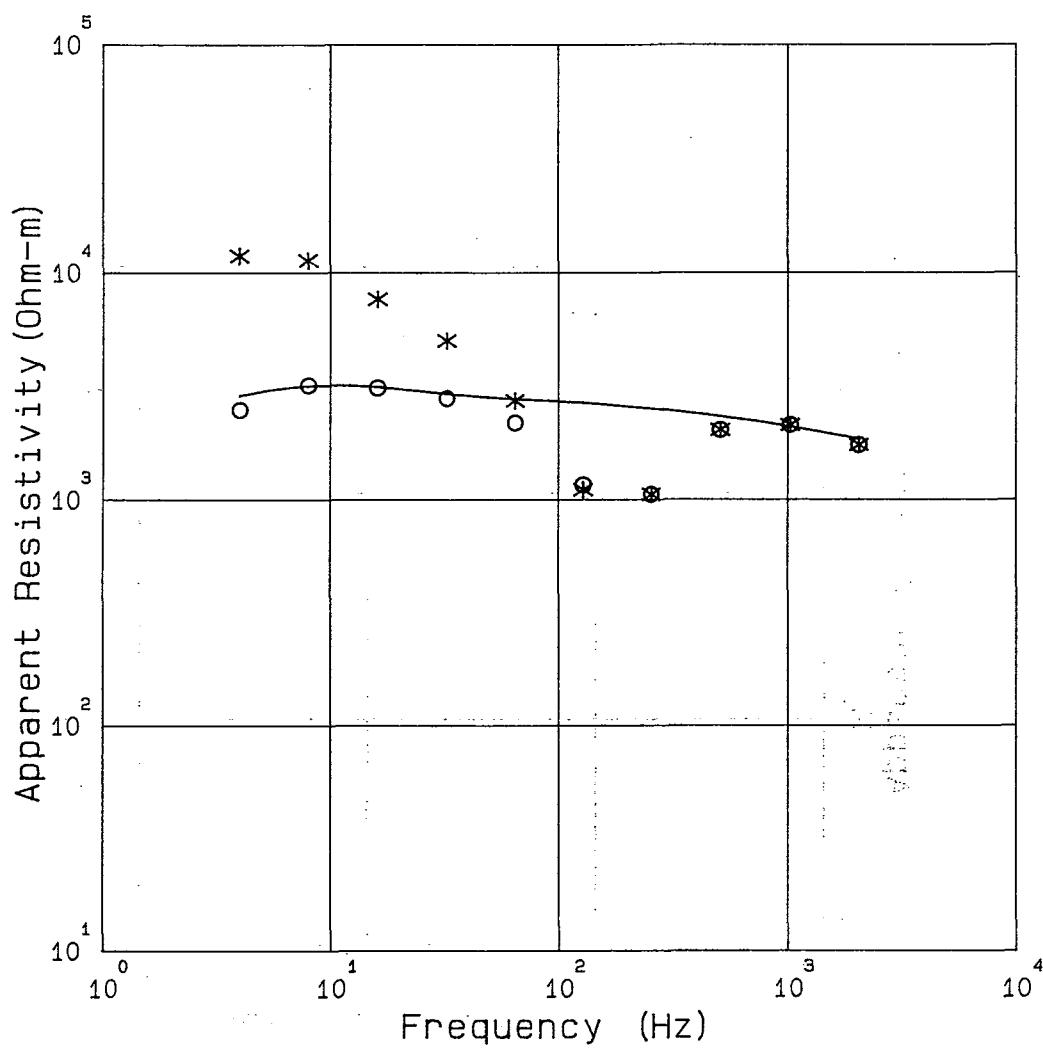
Freq. (Hz)	Obs. ( $\Omega\text{m}\cdot\text{m}$ )	Cor. ( $\Omega\text{m}\cdot\text{m}$ )	Cal. ( $\Omega\text{m}\cdot\text{m}$ )	MODEL	
2048	706.	707.	654.	Rho ( $\Omega\text{m}\cdot\text{m}$ )	Thickness (m)
1024	1060.	1060.	884.	295	65
512	1030.	1030.	1070.	2450	500
256	705.	706.	1160.		
128	415.	416.	1190.		
64	648.	686.	1180.		
32	1120.	957.	1170.		
16	1710.	1070.	1150.	1100	Infinite
8	2260.	1090.	1140.		
4	2910.	1080.	1130.		

TANOHATA CSAMT No. 55



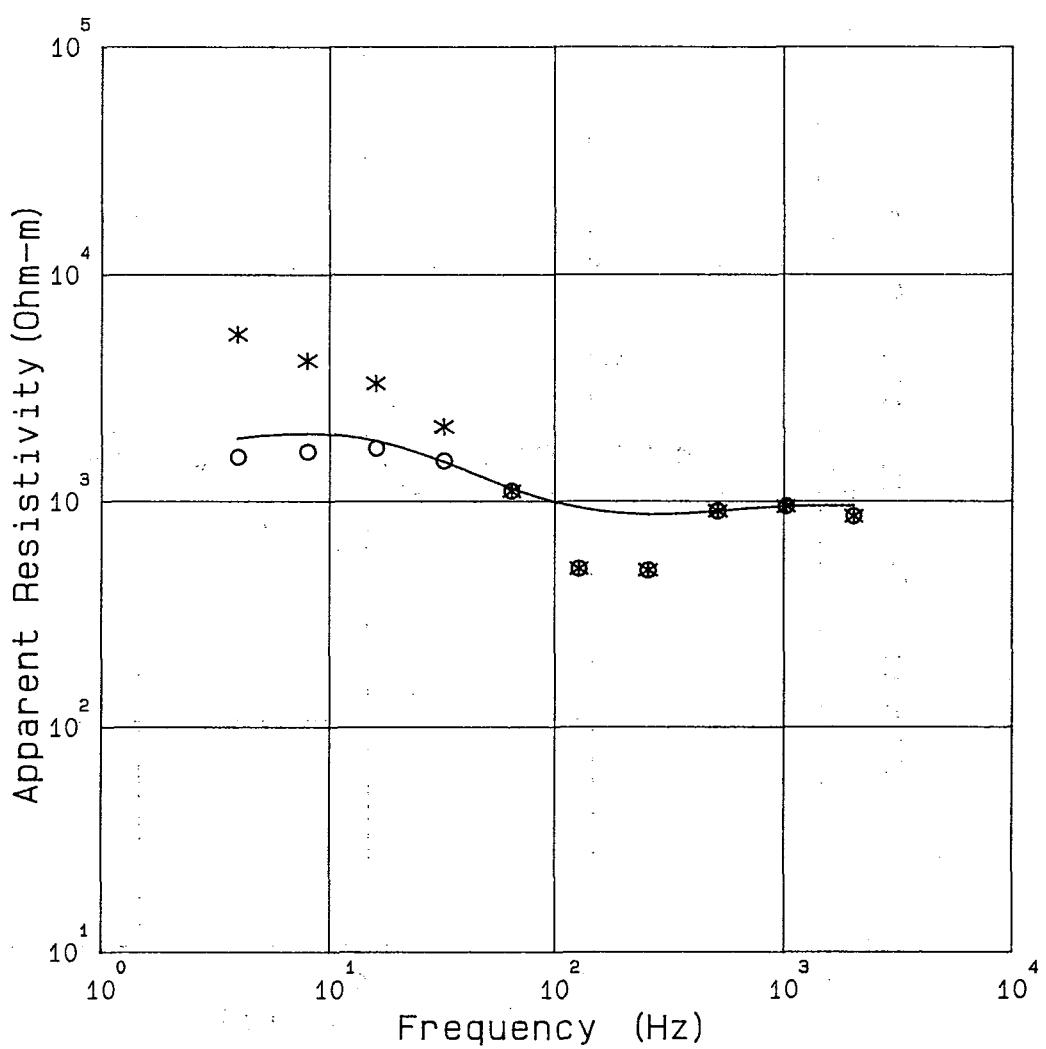
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	3010.	3010.	2720.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	3570.	3570.	3020.		
512	3240.	3320.	3470.	2300	152
256	2280.	2410.	3990.		
128	3010.	2810.	4490.		
64	6910.	4260.	5020.	3540	512
32	13100.	5540.	5810.		
16	23400.	6440.	6330.		
8	33900.	6010.	5820.	6500	10000
4	38300.	4690.	4630.	1020	Infinite

TANOHATA CSAMT No. 56



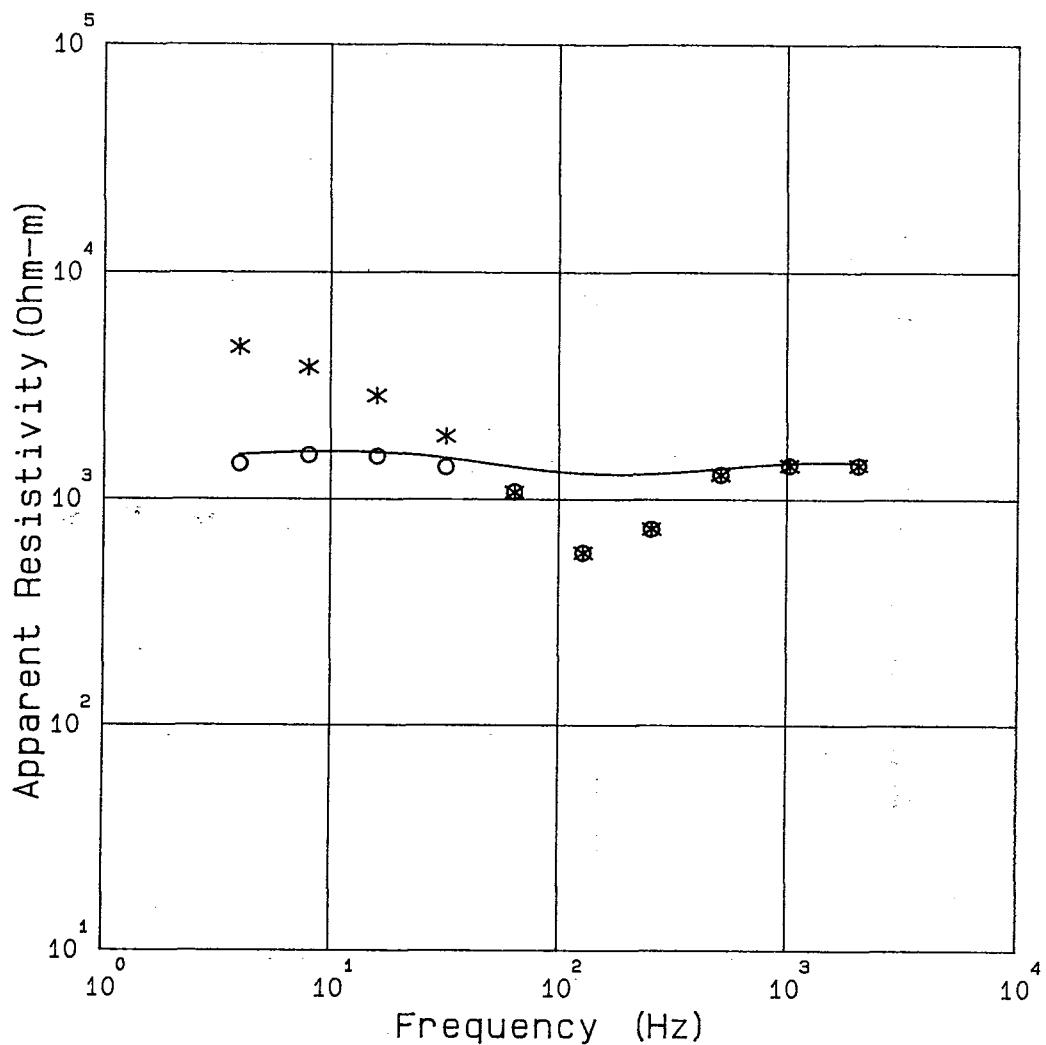
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	1730 .	1730 .	1830 .	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	2120 .	2120 .	2090 .		
512	2010 .	2010 .	2320 .	1340	143
256	1050 .	1050 .	2510 .		
128	1100 .	1160 .	2670 .	3100	9460
64	2730 .	2180 .	2780 .		
32	5010 .	2790 .	2920 .		
16	7660 .	3100 .	3130 .	1000	Infinite
8	11300 .	3180 .	3170 .		
4	11900 .	2480 .	2870 .		

TANOHATA CSAMT No. 57



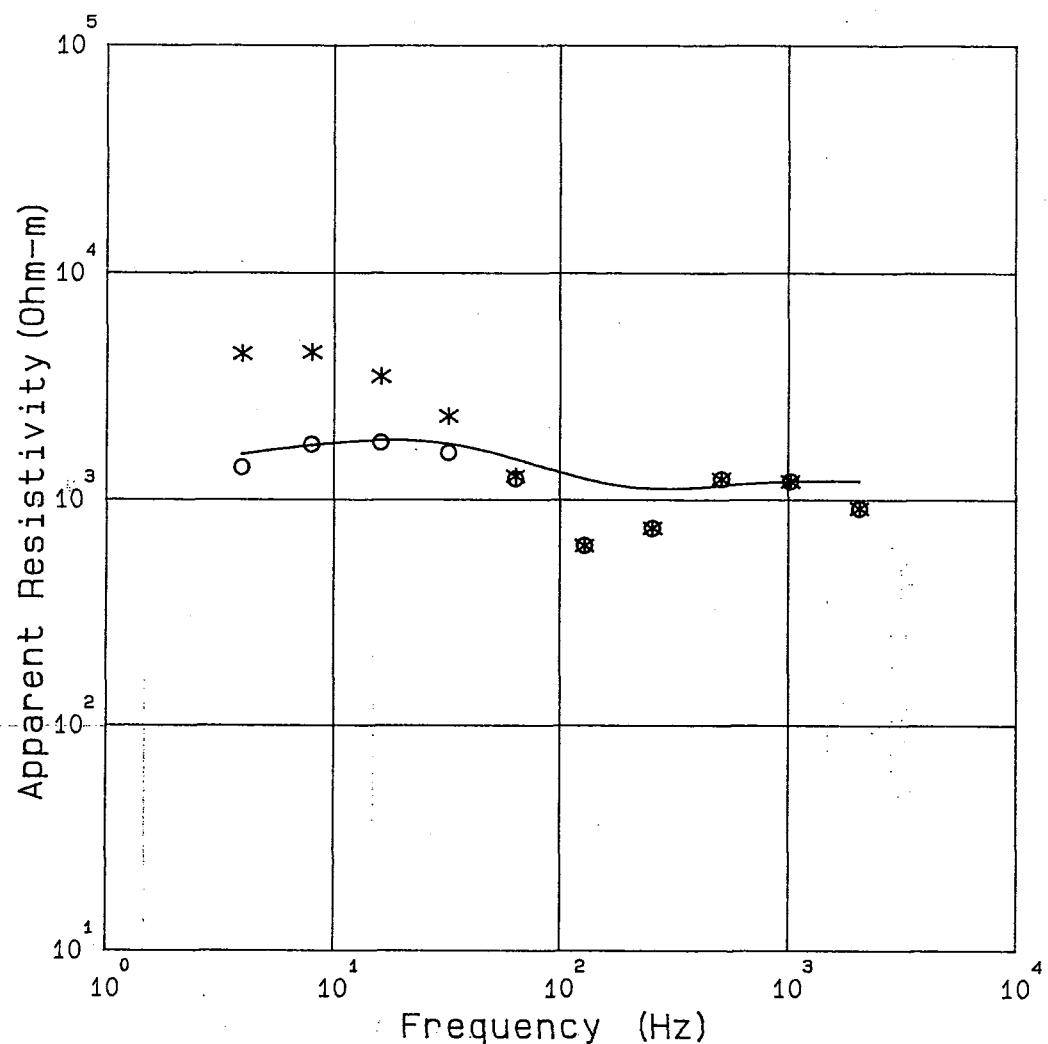
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	853.	854.	947.	Rho (Ohm-m)	
1024	944.	945.	943.		
512	900.	900.	898.	945	1100
256	492.	492.	868.		
128	500.	500.	933.		
64	1110.	1110.	1140.	3520	5120
32	2130.	1500.	1490.		
16	3320.	1710.	1840.	1030	Infinite
8	4170.	1650.	1990.		
4	5470.	1570.	1900.		

TANOHATA CSAMT No. 58



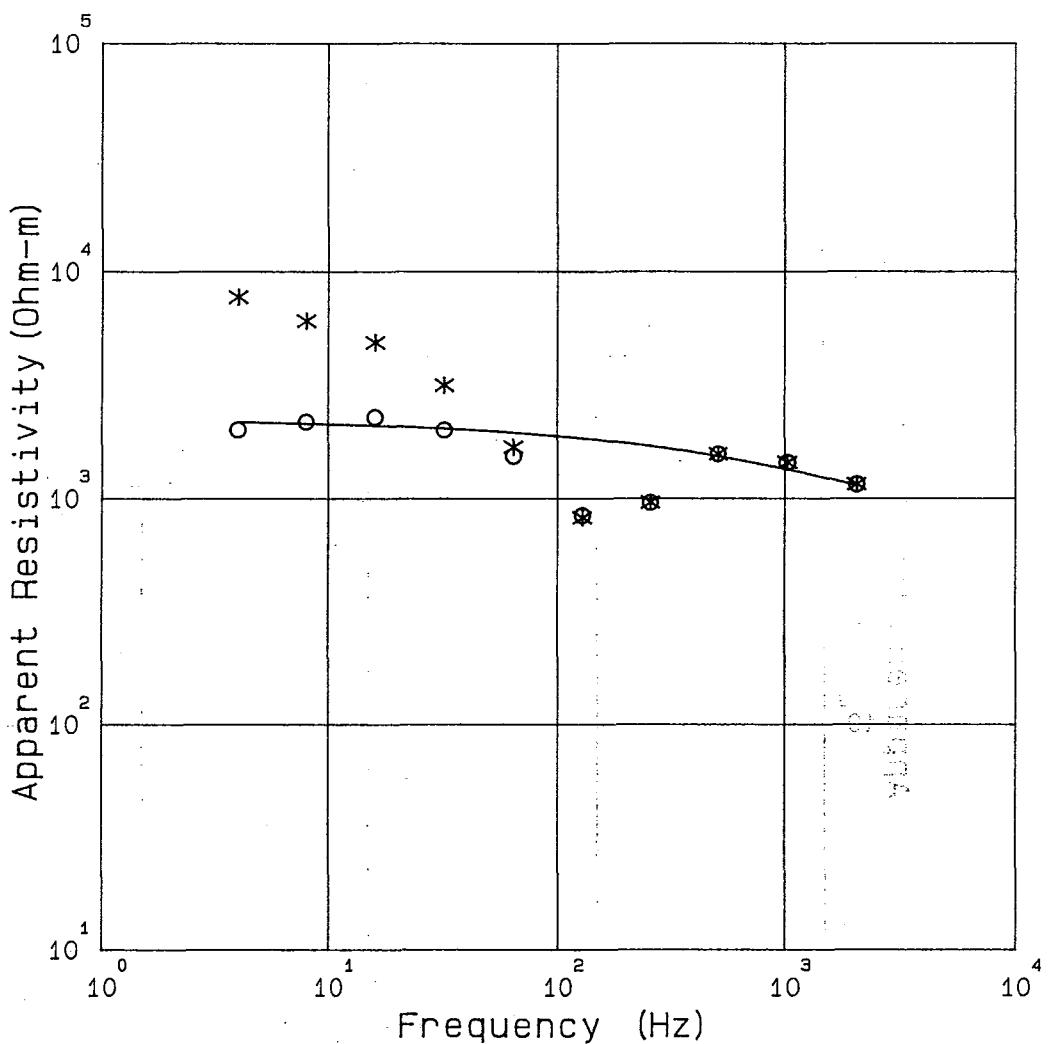
Freq. (Hz)	Obs. ( $\Omega\text{-m}$ )	Cor. ( $\Omega\text{-m}$ )	Cal. ( $\Omega\text{-m}$ )	MODEL	
2048	1400 .	1400 .	1450 .	Rho ( $\Omega\text{-m}$ )	Thickness (m)
1024	1400 .	1400 .	1440 .	1420	632
512	1270 .	1280 .	1360 .	*	
256	735 .	736 .	1290 .		
128	575 .	577 .	1290 .		
64	1070 .	1080 .	1380 .	1000	456
32	1900 .	1380 .	1520 .	*	
16	2860 .	1540 .	1610 .		
8	3820 .	1560 .	1620 .	2000	3510
4	4680 .	1430 .	1570 .	1270	Infinite

TANOHATA CSAMT No. 59



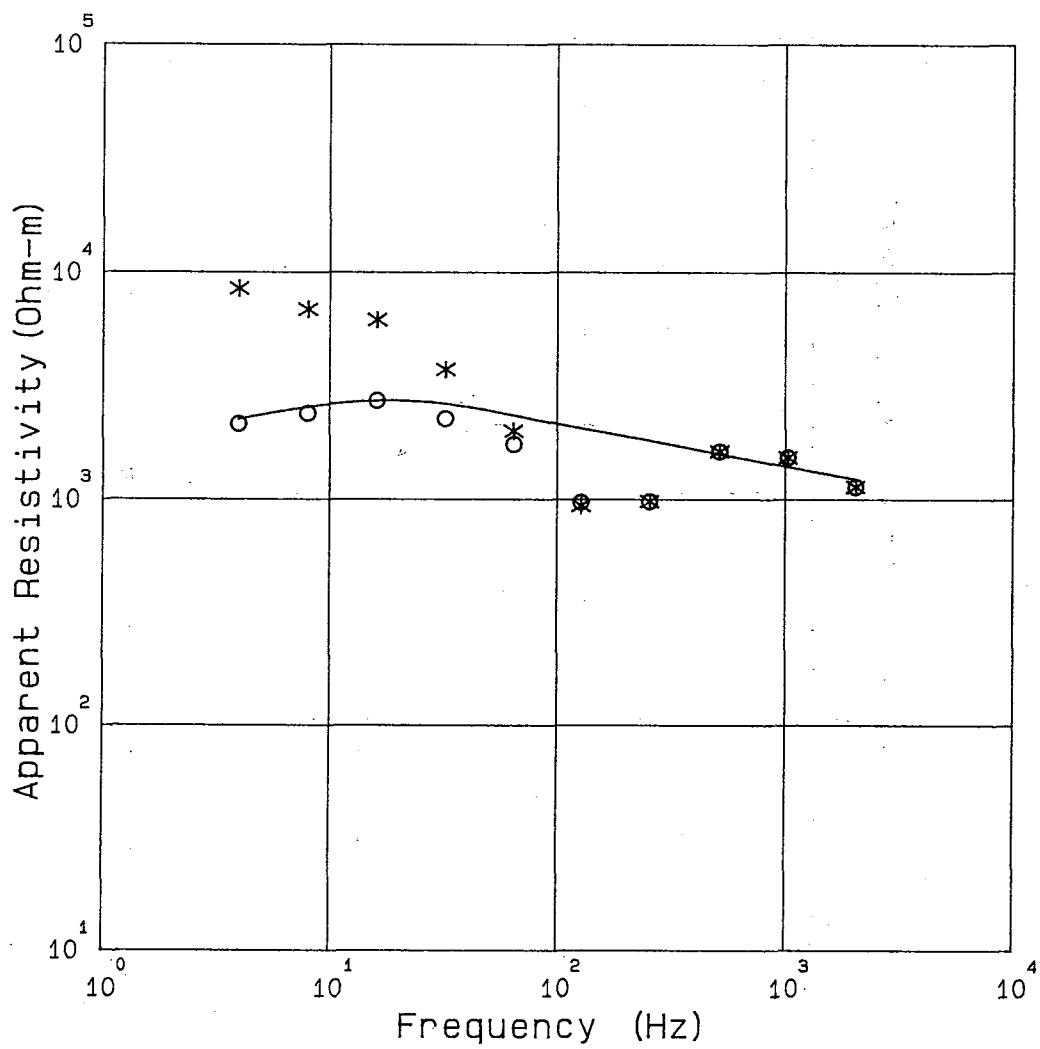
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	911.	910.	1200.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	1200.	1200.	1200.	1200	1230
512	1230.	1230.	1150.		
256	744.	744.	1110.		
128	622.	625.	1240.		
64	1270.	1230.	1510.	3760	2500
32	2340.	1610.	1760.		
16	3500.	1780.	1830.	1060	Infinite
8	4470.	1750.	1730.		
4	4400.	1380.	1580.		

TANOHATA CSAMT No. 60



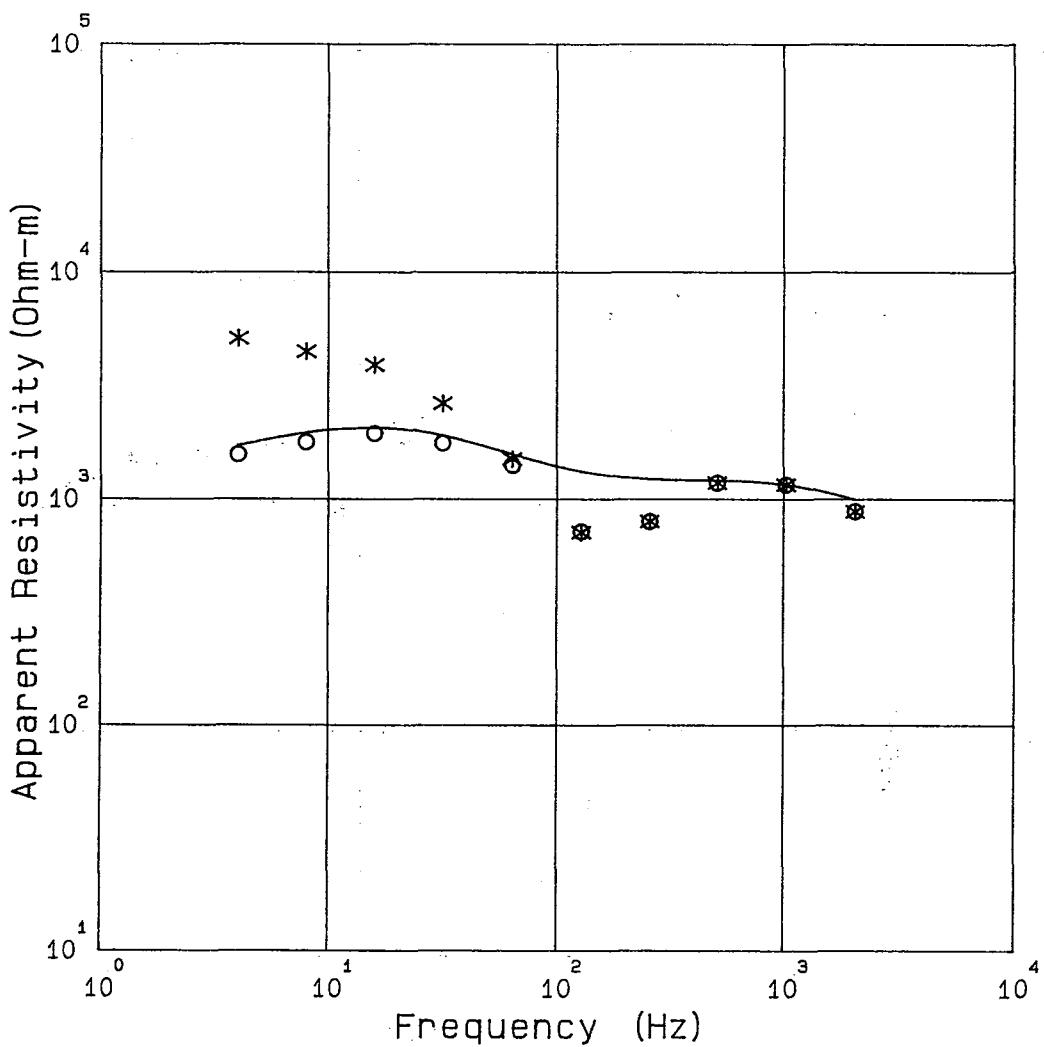
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	1150.	1150.	1130.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	1430.	1430.	1340.		
512	1560.	1570.	1530.	815	122
256	954.	954.	1700.		
128	818.	837.	1840.		
64	1680.	1530.	1950.	2250	Infinite
32	3150.	2000.	2030.		
16	4880.	2280.	2090.		
8	6070.	2170.	2140.		
4	7730.	2000.	2170.		

TANOHATA CSAMT No. 61



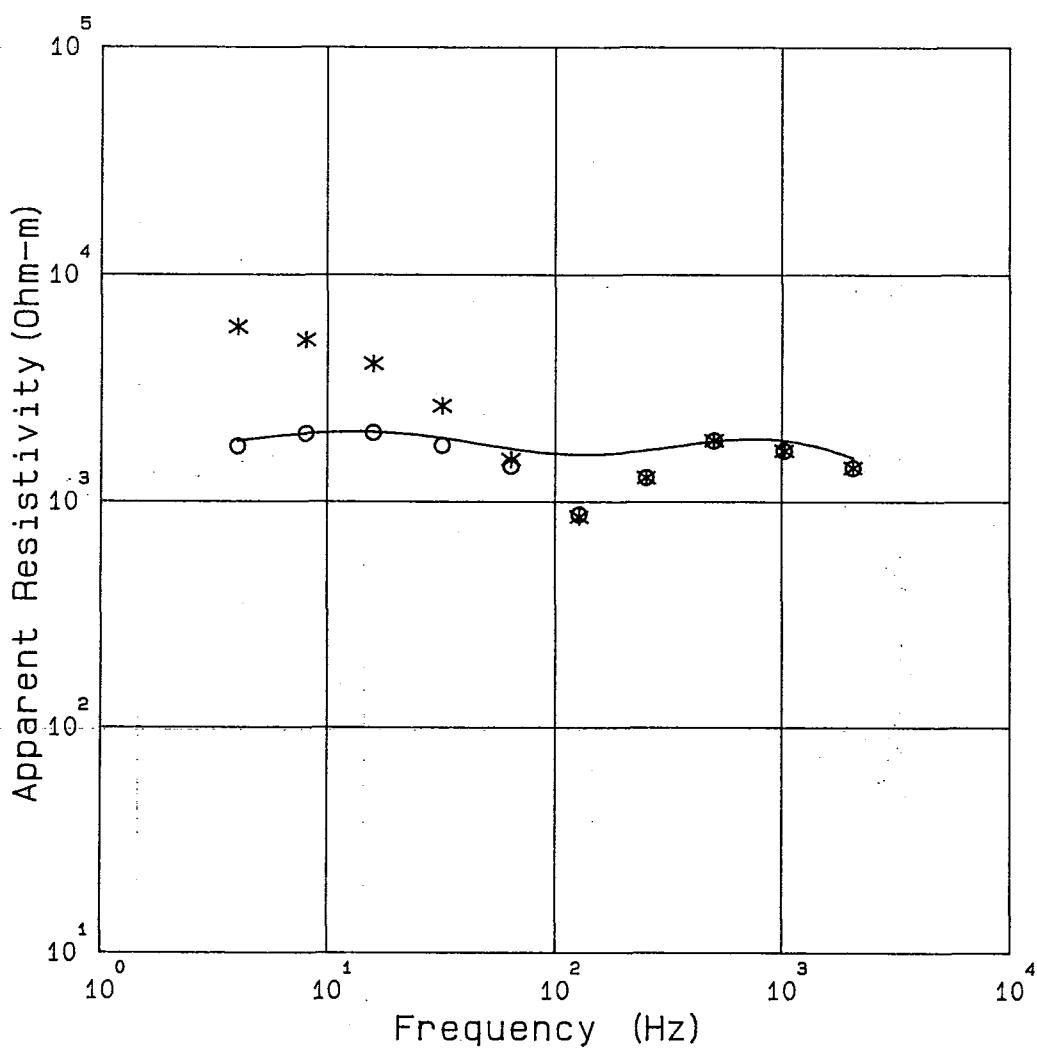
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	1130.	1130.	1220.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	1520.	1520.	1390.		
512	1620.	1620.	1580.	811	96
256	972.	972.	1810.		
128	932.	965.	2050.		
64	2000.	1740.	2340.	2120	645
32	3730.	2260.	2640.		
16	6180.	2710.	2720.	3100	5120
8	6870.	2380.	2540.		
4	8480.	2140.	2240.	1230	Infinite

TANOHATA CSAMT No. 62



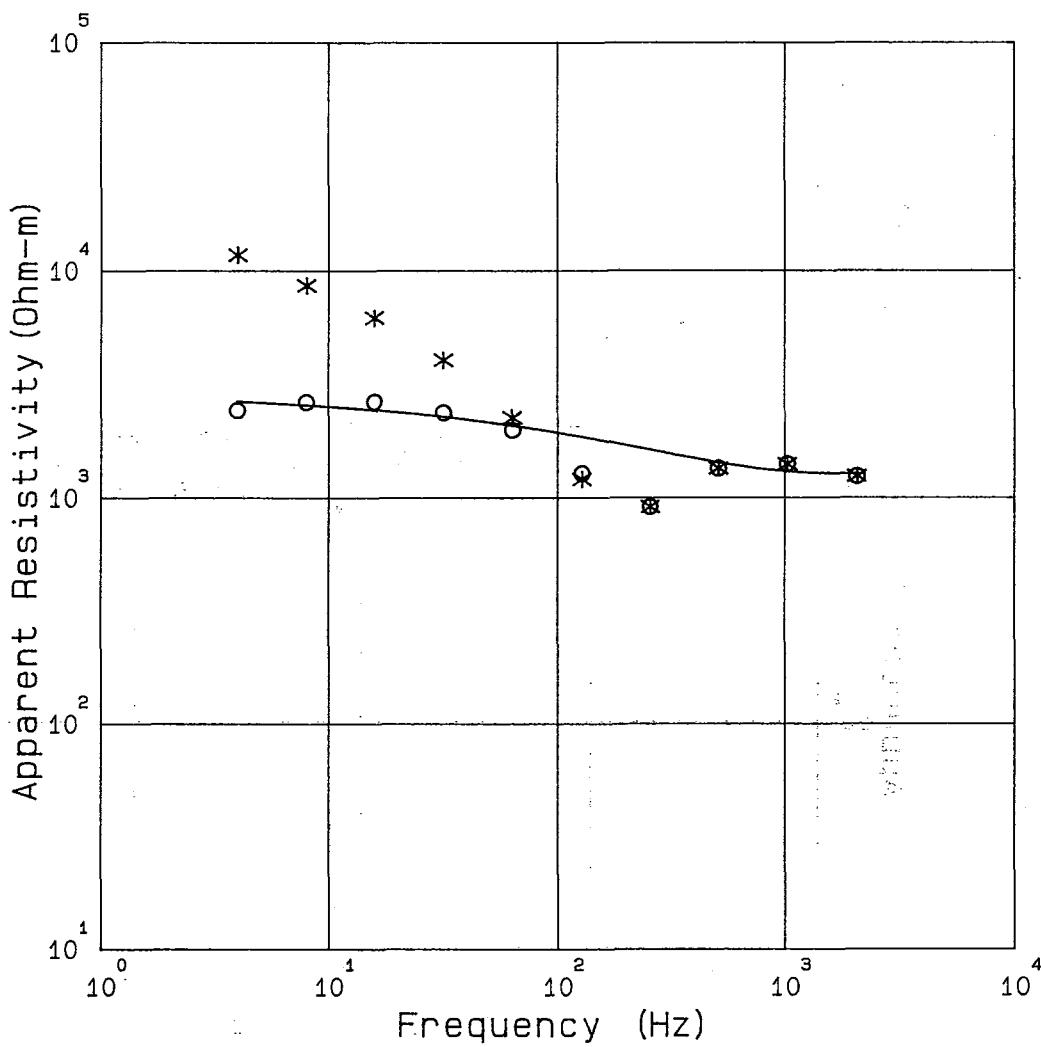
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	876.	877.	989.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	1150.	1150.	1150.	549	70
512	1170.	1170.	1200.	*	
256	792.	792.	1220.		
128	708.	715.	1320.		
64	1500.	1400.	1580.	1750	623
32	2640.	1760.	1900.	*	
16	3900.	1940.	2070.	1020	412
8	4470.	1770.	1960.	*	
4	5100.	1570.	1710.	3100	4020
				Infinite	

TANOHATA CSAMT No. 63



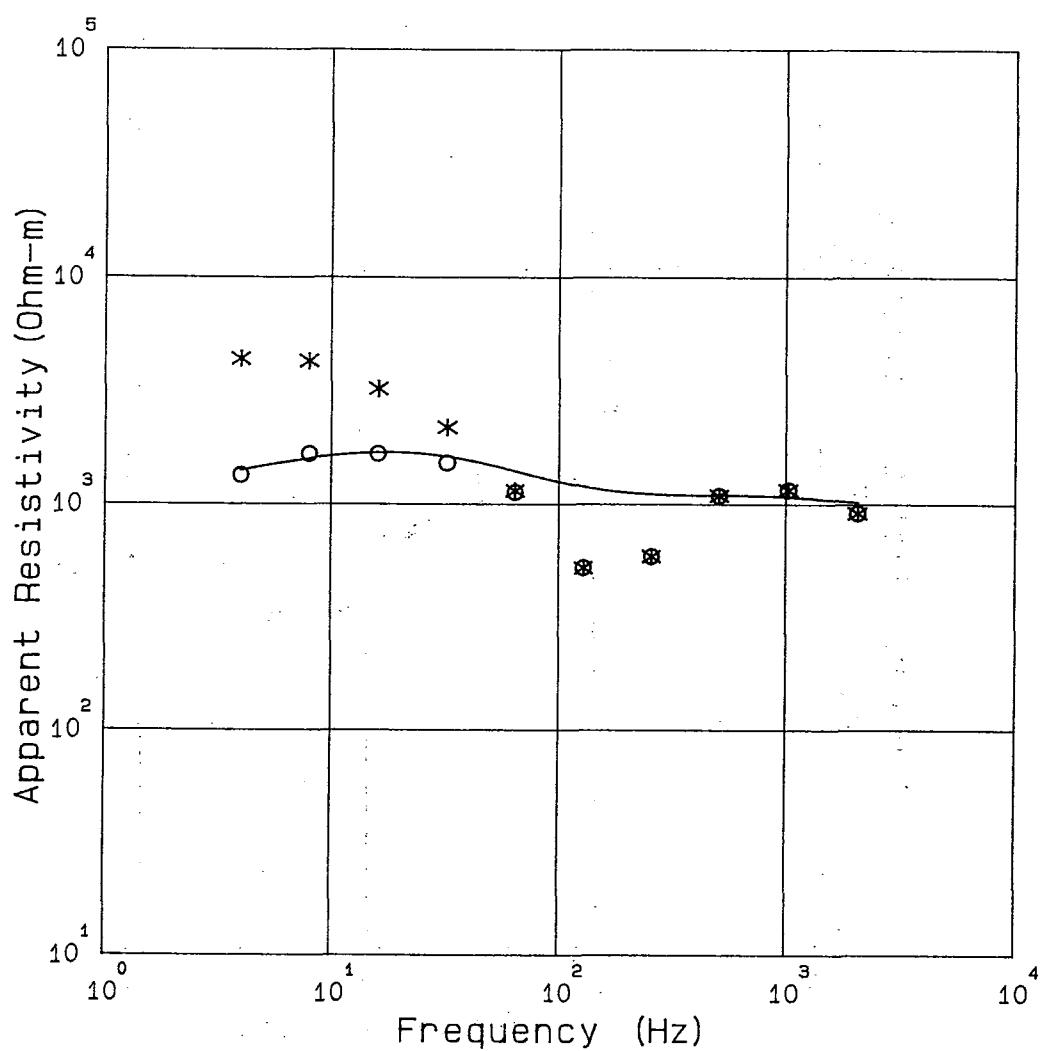
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	1400.	1400.	1550.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024.	1670.	1670.	1860.	649	70
512	1860.	1850.	1840.		*
256	1270.	1270.	1680.	3100	683
128	851.	872.	1610.		*
64	1530.	1430.	1700.	850	464
32	2640.	1760.	1900.		*
16	4060.	2010.	2030.	2700	4000
8	5150.	1980.	1990.	1200	Infinite
4	5890.	1740.	1840.		

TANOHATA CSAMT No. 64



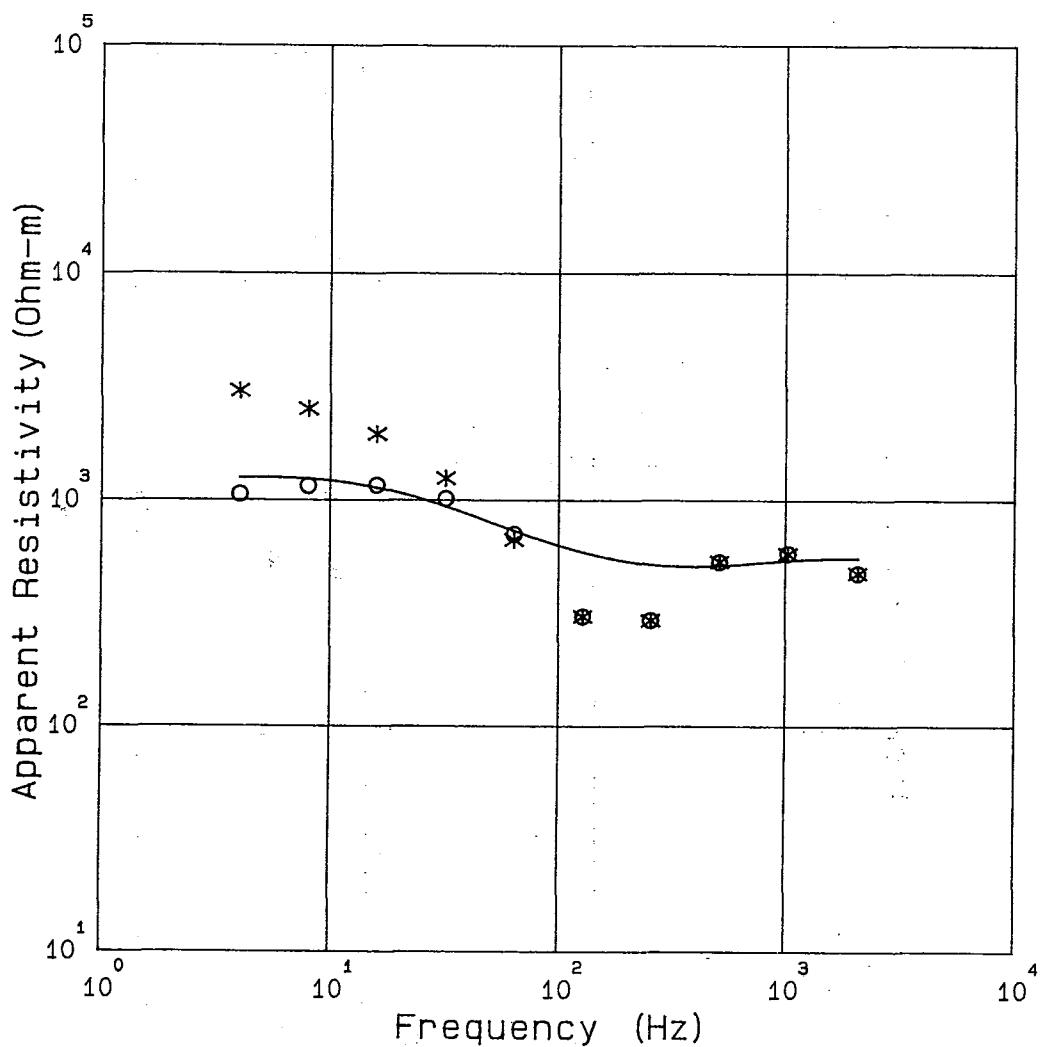
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	1230.	1240.	1260.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	1400.	1400.	1290.		
512	1340.	1340.	1420.	1330	511
256	906.	906.	1620.		
128	1200.	1280.	1850.		
64	2250.	1990.	2080.	2900	Infinite
32	4040.	2370.	2270.		
16	6220.	2650.	2430.		
8	8630.	2630.	2560.		
4	11700.	2420.	2650.		

TANOHATA CSAMT No. 65



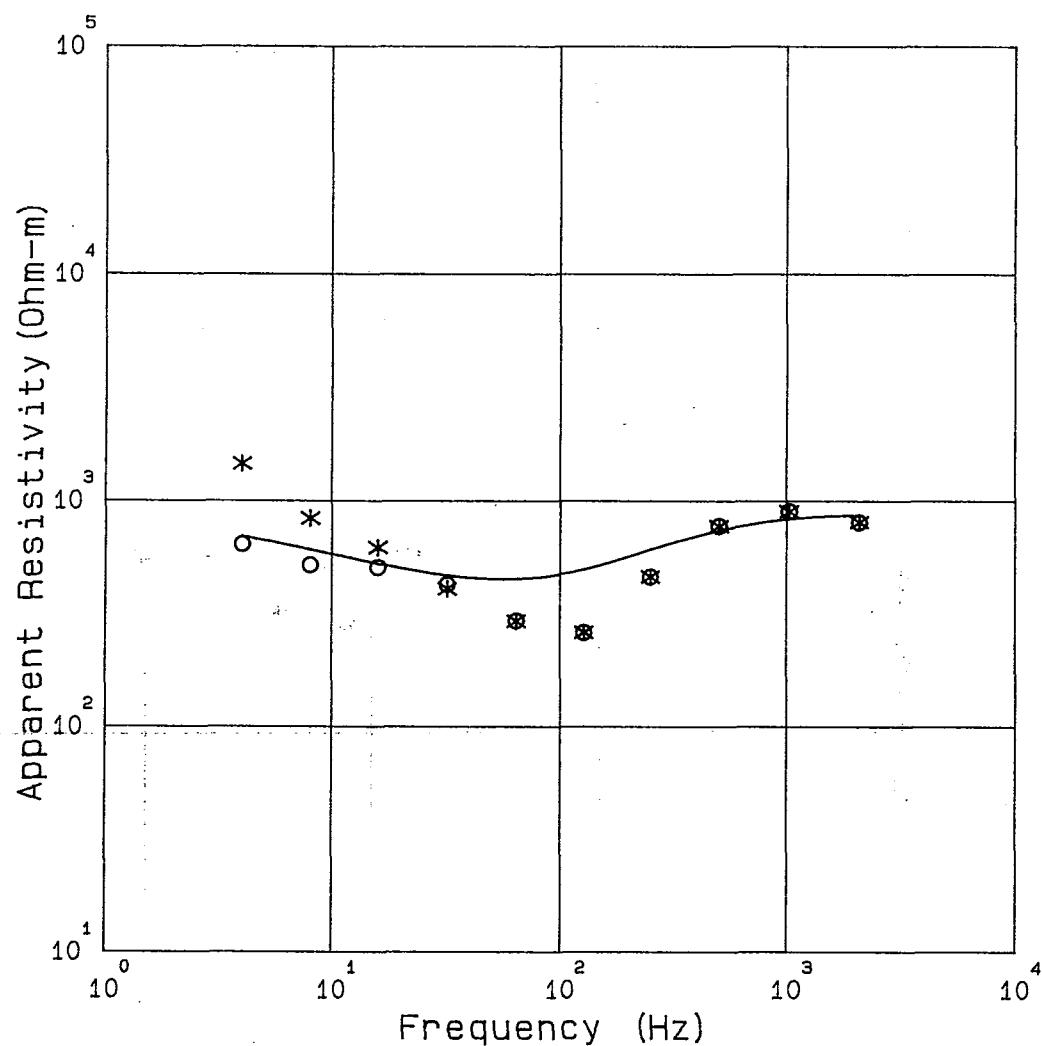
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	909.	910.	1010.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	1150.	1150.	1070.	400	20
512	1080.	1080.	1090.	1250	1200
256	583.	584.	1110.	2480	3000
128	519.	520.	1190.	800	Infinite
64	1140.	1130.	1400.		
32	2180.	1510.	1620.		
16	3220.	1660.	1690.		
8	4270.	1660.	1580.		
4	4360.	1330.	1400.		

TANOHATA CSAMT No. 66



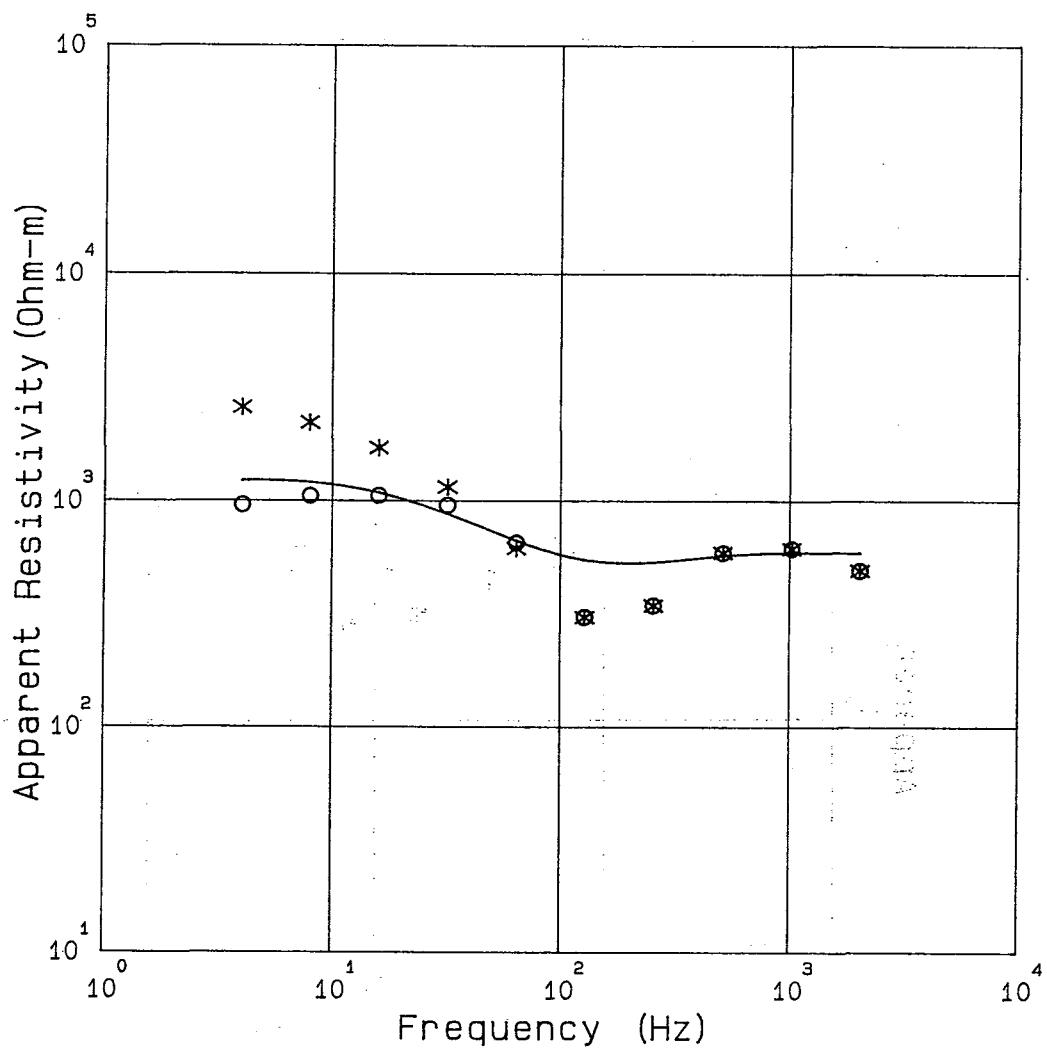
Freq. (Hz)	Obs. ( $\Omega\text{m}$ )	Cor. ( $\Omega\text{m}$ )	Cal. ( $\Omega\text{m}$ )	MODEL	
2048	473.	473.	552.	Rho ( $\Omega\text{m}$ )	Thickness (m)
1024	578.	579.	539.	550	710
512	531.	530.	510.		
256	292.	293.	516.		
128	304.	305.	587.		
64	667.	706.	731.	2020	3900
32	1250.	1010.	937.		
16	1960.	1160.	1130.	1000	Infinite
8	2530.	1150.	1240.		
4	3030.	1060.	1250.		

TANOHATA CSAMT No. 67



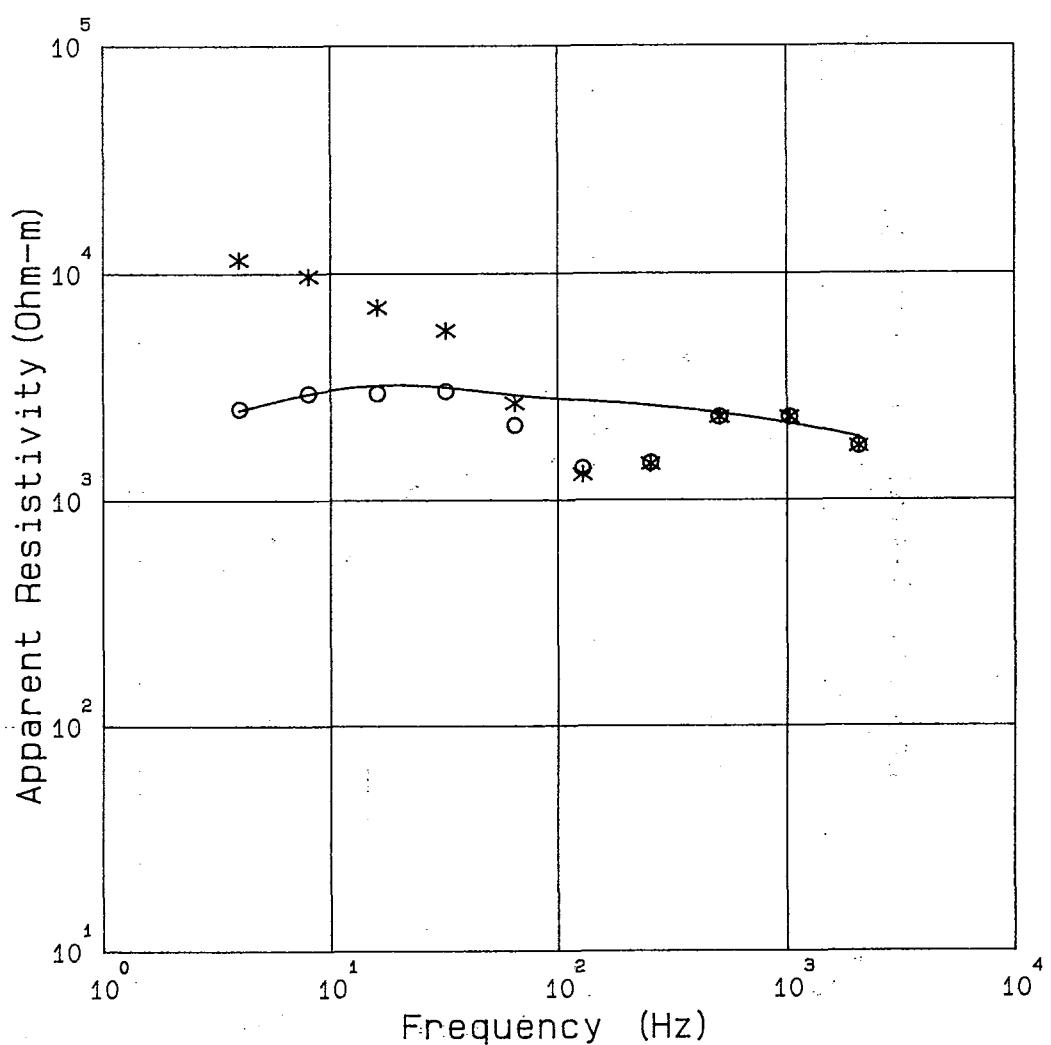
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	801.	800.	864.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	894.	894.	833.		
512	769.	770.	738.	812	385
256	458.	459.	607.		
128	260.	260.	495.		
64	292.	293.	448.	312	723
32	406.	425.	465.		
16	619.	505.	525.	1050	Infinite
8	836.	517.	608.		
4	1460.	640.	695.		

TANOHATA CSAMT No. 68



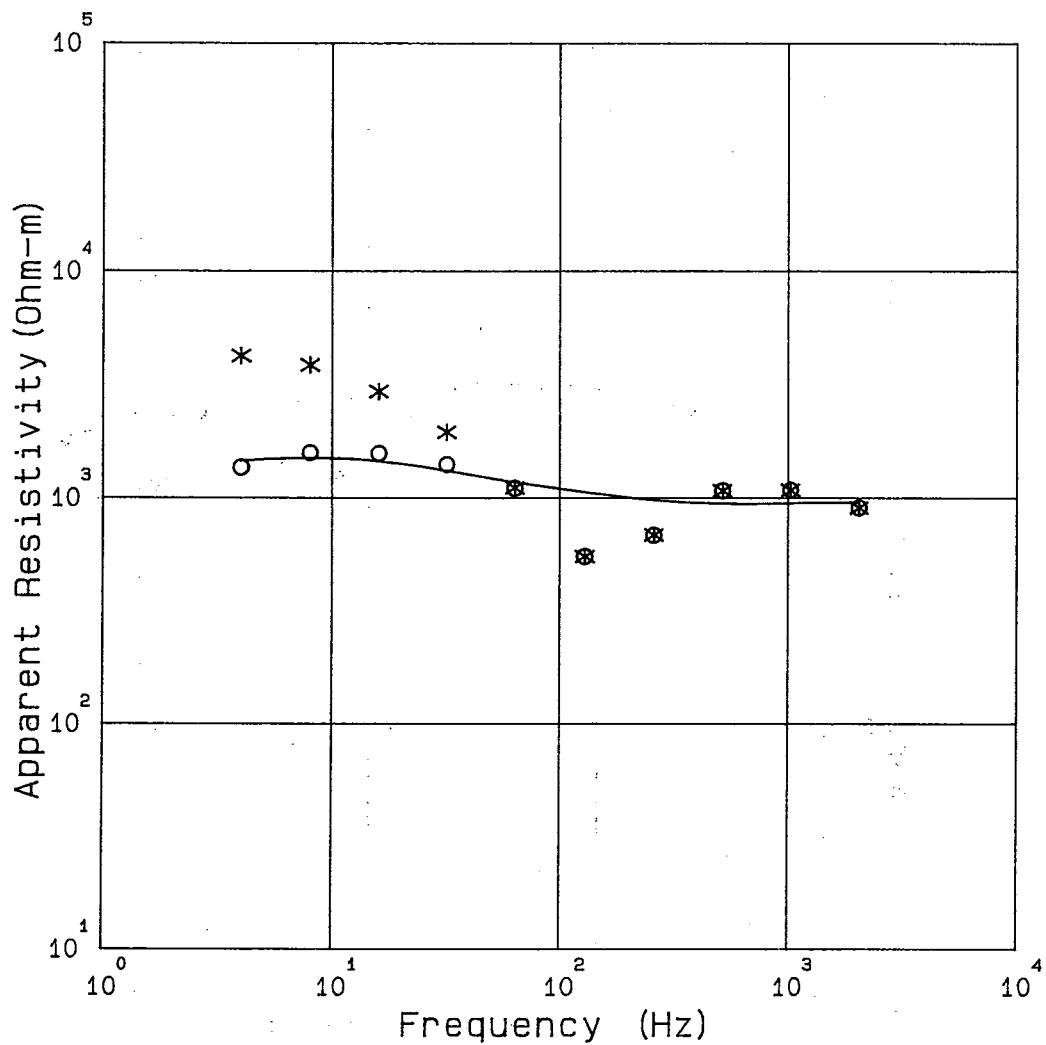
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	489.	489.	585.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	611.	612.	588.	585	1020
512	587.	587.	569.	2920	3000
256	342.	343.	532.		Infinite
128	304.	305.	546.		
64	615.	652.	666.		
32	1150.	953.	875.		
16	1710.	1050.	1080.		
8	2210.	1050.	1200.		
4	2580.	956.	1230.		

TANOHATA CSAMT No. 69



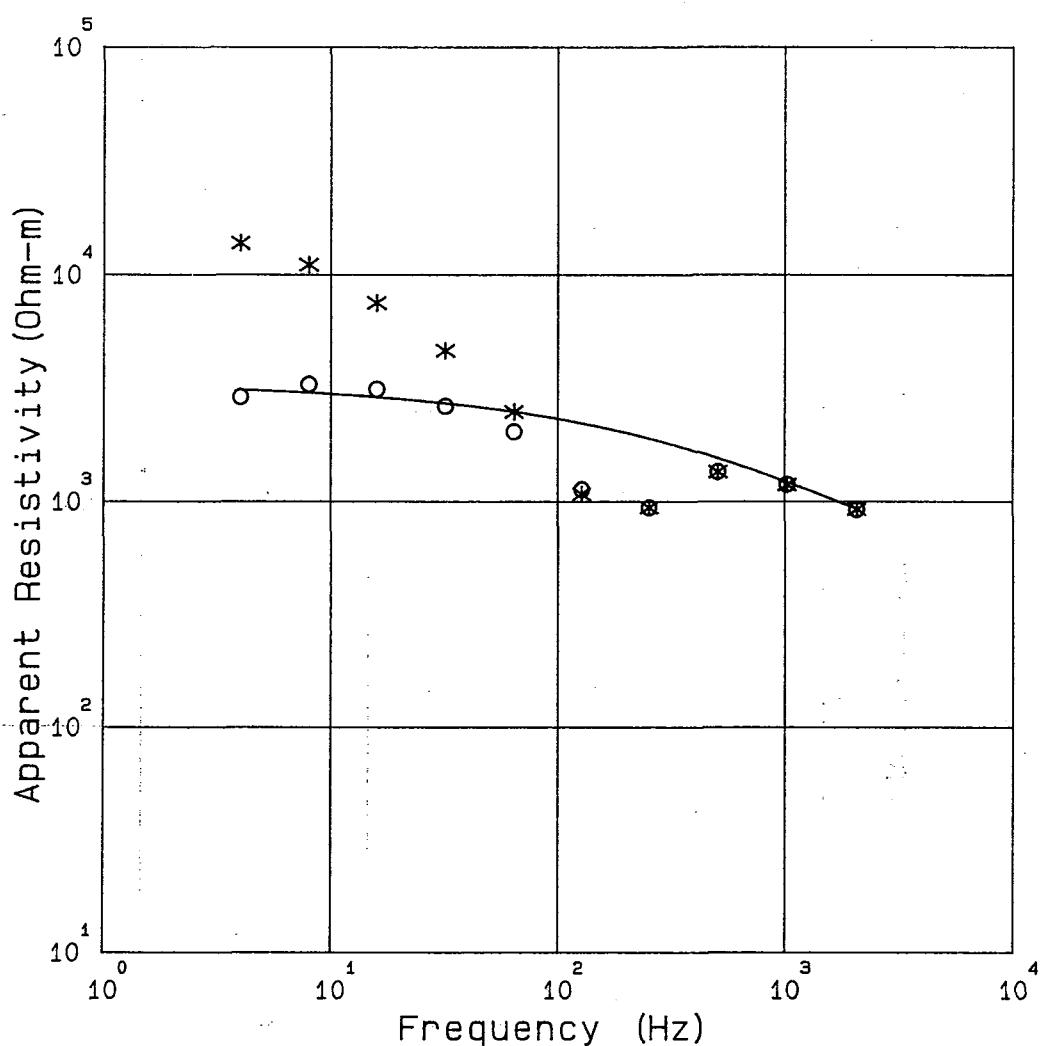
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	1710.	1710.	1870.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	2310.	2310.	2160.		
512	2310.	2320.	2410.	311	18.7
256	1430.	1450.	2610.		
128	1290.	1370.	2750.		
64	2670.	2130.	2910.	3160	7000
32	5610.	3010.	3140.		
16	7090.	2950.	3210.	1000	Infinite
8	9730.	2950.	2930.		
4	11500.	2520.	2480.		

TANOHATA CSAMT No. 70



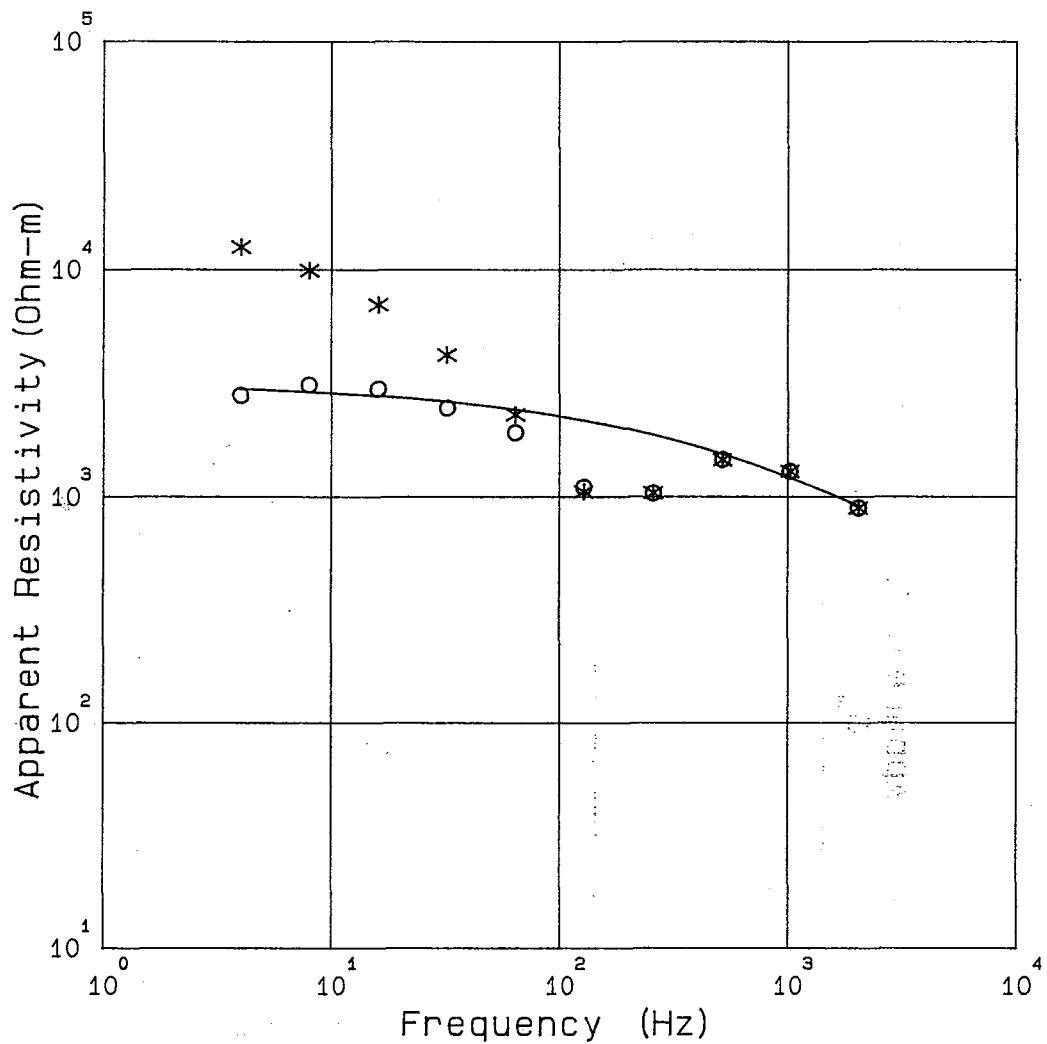
Freq. (Hz)	Obs. ( $\Omega\text{-m}$ )	Cor. ( $\Omega\text{-m}$ )	Cal. ( $\Omega\text{-m}$ )	MODEL	
2048	898.	899.	944.	Rho ( $\Omega\text{-m}$ )	Thickness (m)
1024	1080.	1080.	941.	500	10
512	1070.	1070.	937.	1000	800
256	681.	680.	973.	1750	5000
128	546.	547.	1060.		
64	1100.	1100.	1170.		
32	1950.	1400.	1320.		
16	2950.	1570.	1450.		
8	3850.	1580.	1500.		
4	4240.	1360.	1450.	1000	Infinite

TANOHATA CSAMT No. 71



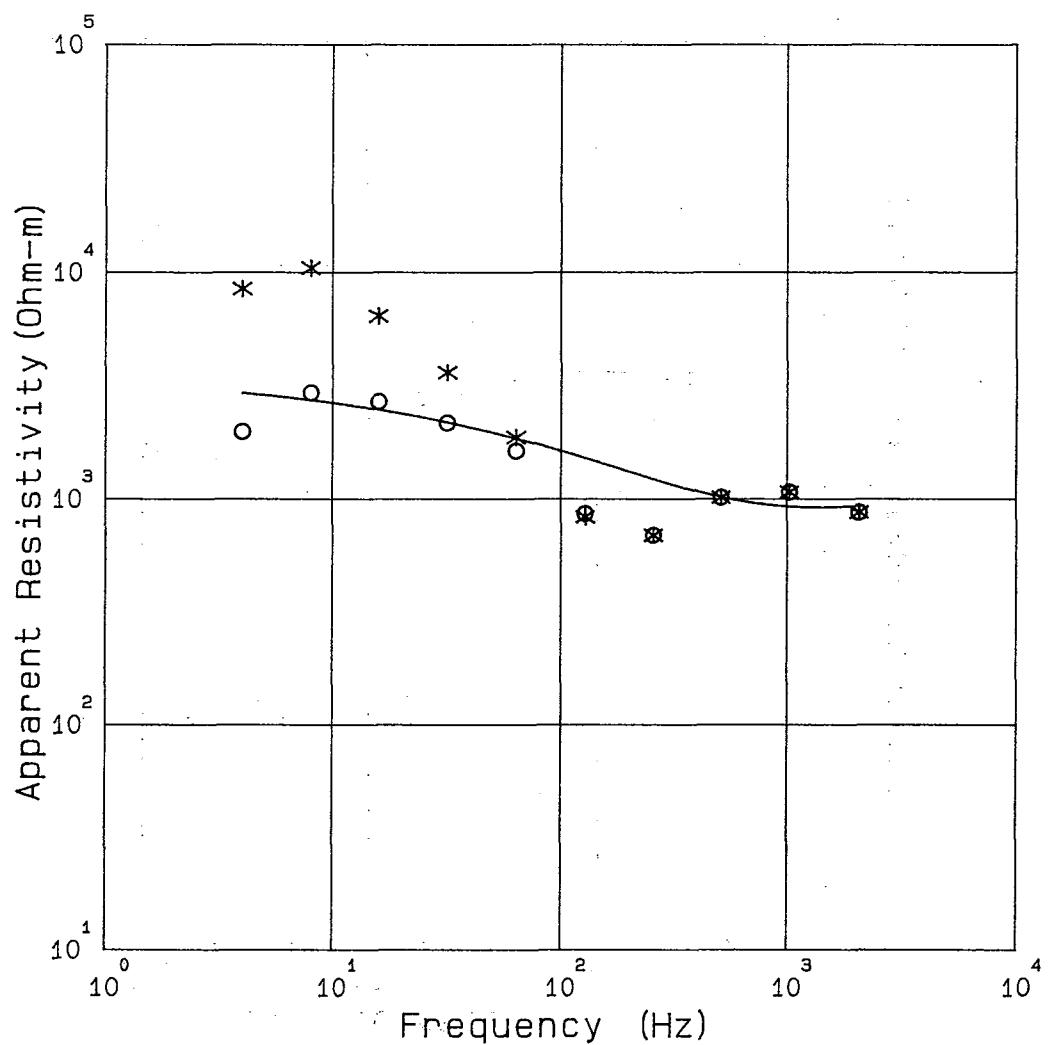
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	918.	918.	921.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	1180.	1180.	1210.		
512	1350.	1350.	1550.	640	131
256	935.	935.	1890.		
128	1070.	1130.	2210.		
64	2480.	2030.	2490.	3360	Infinite
32	4640.	2630.	2710.		
16	7520.	3120.	2890.		
8	11100.	3280.	3020.		
4	13800.	2880.	3110.		

TANOHATA CSAMT No. 72



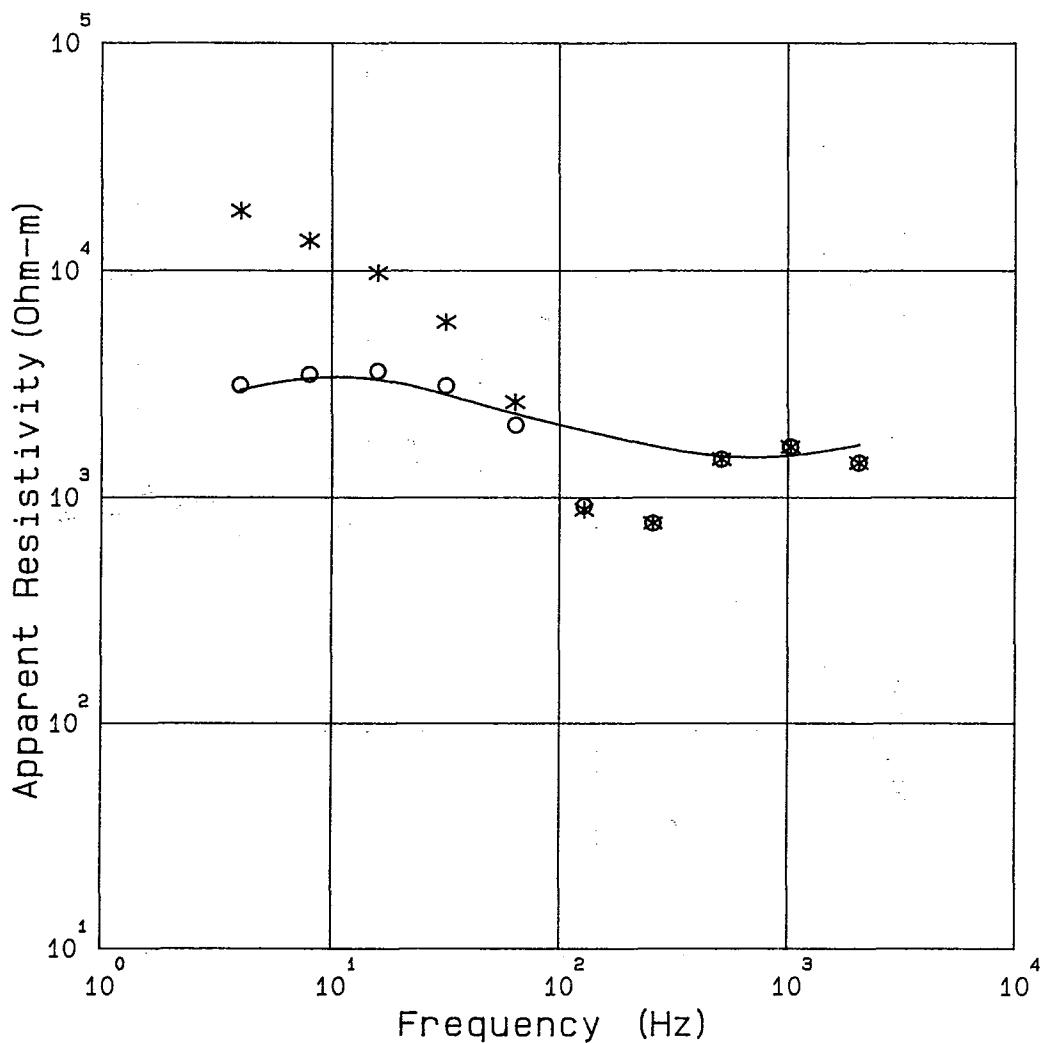
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	886.	887.	906.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	1280.	1290.	1200.	518	97.5
512	1450.	1450.	1540.		
256	1030.	1030.	1870.		
128	1050.	1100.	2170.		
64	2290.	1910.	2420.	3200	Infinite
32	4210.	2450.	2620.		
16	7010.	2980.	2780.		
8	9930.	3100.	2900.		
4	12600.	2780.	2980.		

TANOHATA CSAMT No. 73



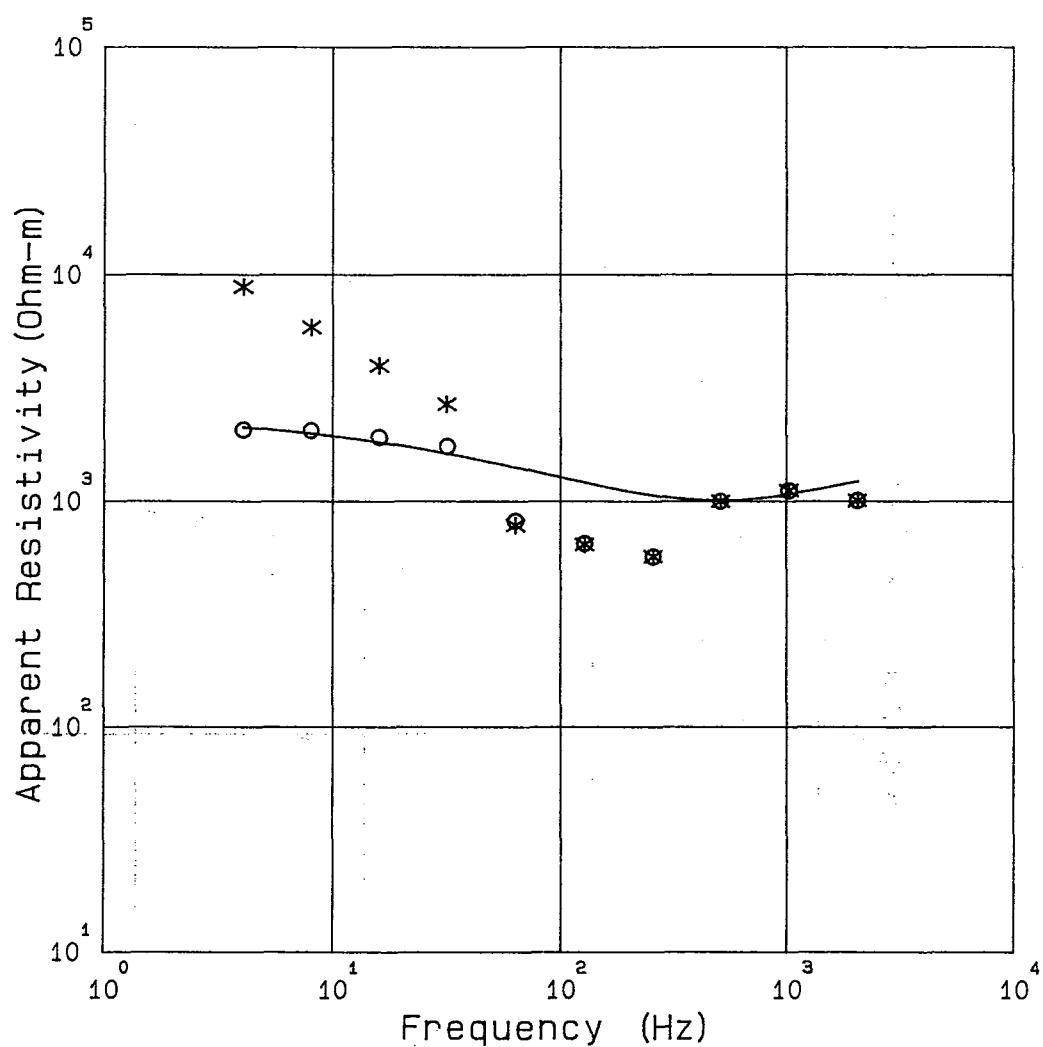
Freq. (Hz)	Obs. ( $\Omega\text{m}$ )	Cor. ( $\Omega\text{m}$ )	Cal. ( $\Omega\text{m}$ )	MODEL	
2048	868.	868.	924.	Rho ( $\Omega\text{m}$ )	Thickness (m)
1024	1070.	1070.	918.		
512	1010.	1010.	1010.	584	10
256	686.	686.	1220.		
128	830.	858.	1510.		
64	1870.	1620.	1840.	1020	525
32	3620.	2160.	2180.		
16	6430.	2690.	2480.	3500	Infinite
8	10500.	2940.	2730.		
4	8460.	1970.	2930.		

TANOHATA CSAMT No. 74



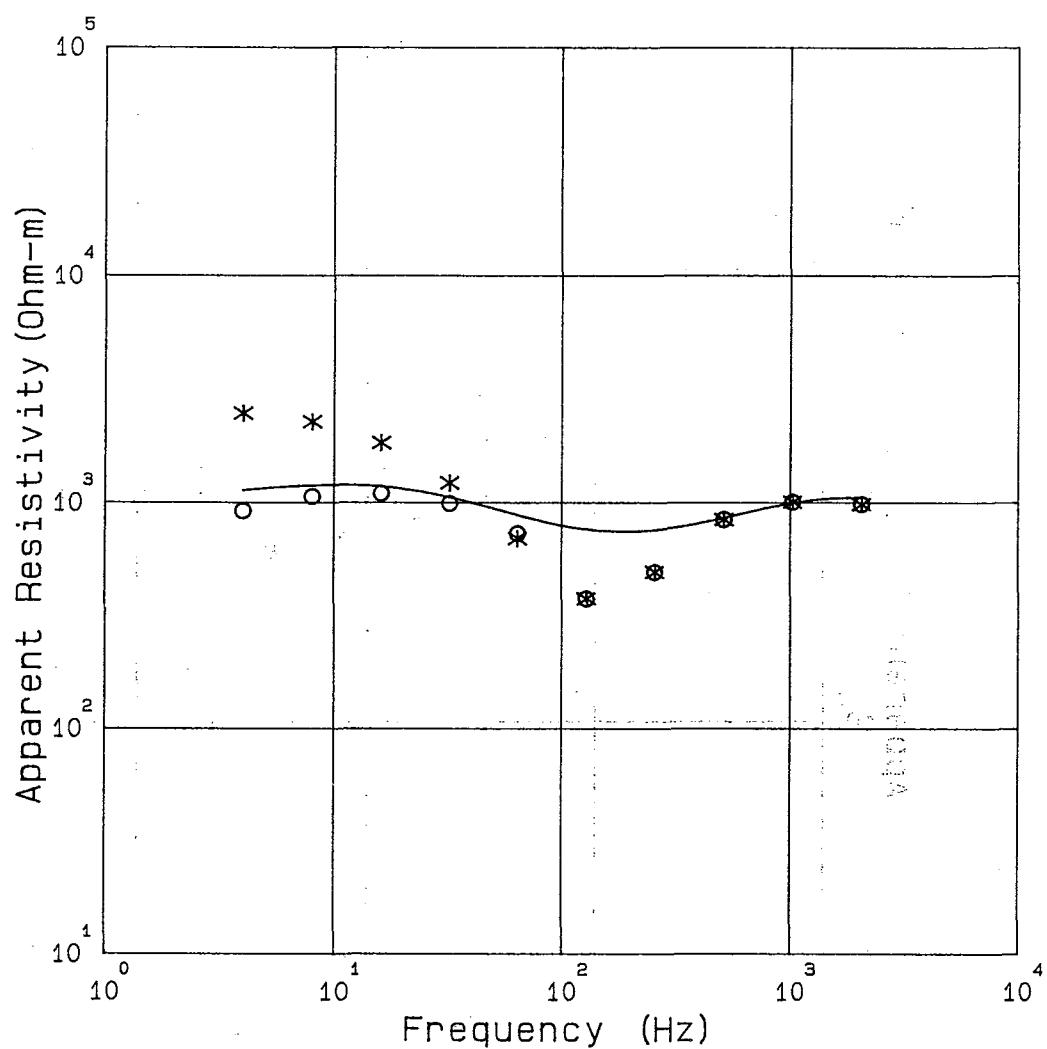
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	1410.	1410.	1690.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	1660.	1670.	1520.	2020	196
512	1470.	1470.	1510.	1310	512
256	764.	764.	1680.	5950.	8000
128	881.	916.	1970.	3600.	Infinite
64	2630.	2080.	2330.		
32	5950.	3100.	2830.		
16	9800.	3600.	3310.		
8	13600.	3470.	3350.		
4	18300.	3110.	2960.		

TANOHATA CSAMT No. 75



Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	1000.	1000.	1210.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	1110.	1110.	1070.		
512	993.	994.	999.	1250	307
256	565.	565.	1050.		
128	640.	646.	1200.	*	
64	779.	814.	1410.	720	300
32	2690.	1750.	1620.		
16	3970.	1920.	1820.	2500	Infinite
8	5870.	2050.	1990.		
4	8860.	2060.	2120.		

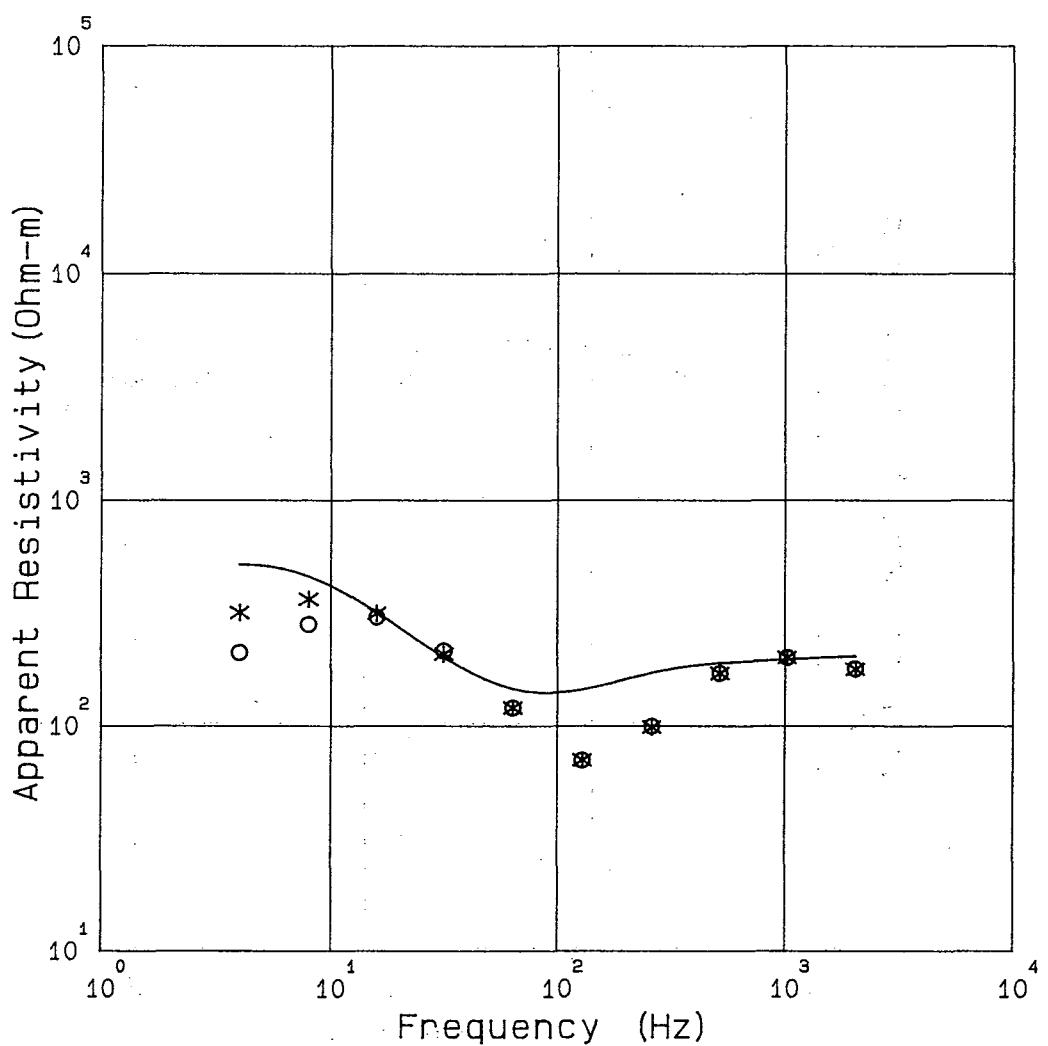
TANOHATA CSAMT No. 76



Freq. (Hz)	Obs. ( $\Omega\text{m}$ )	Cor. ( $\Omega\text{m}$ )	Cal. ( $\Omega\text{m}$ )	MODEL
---------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	-------

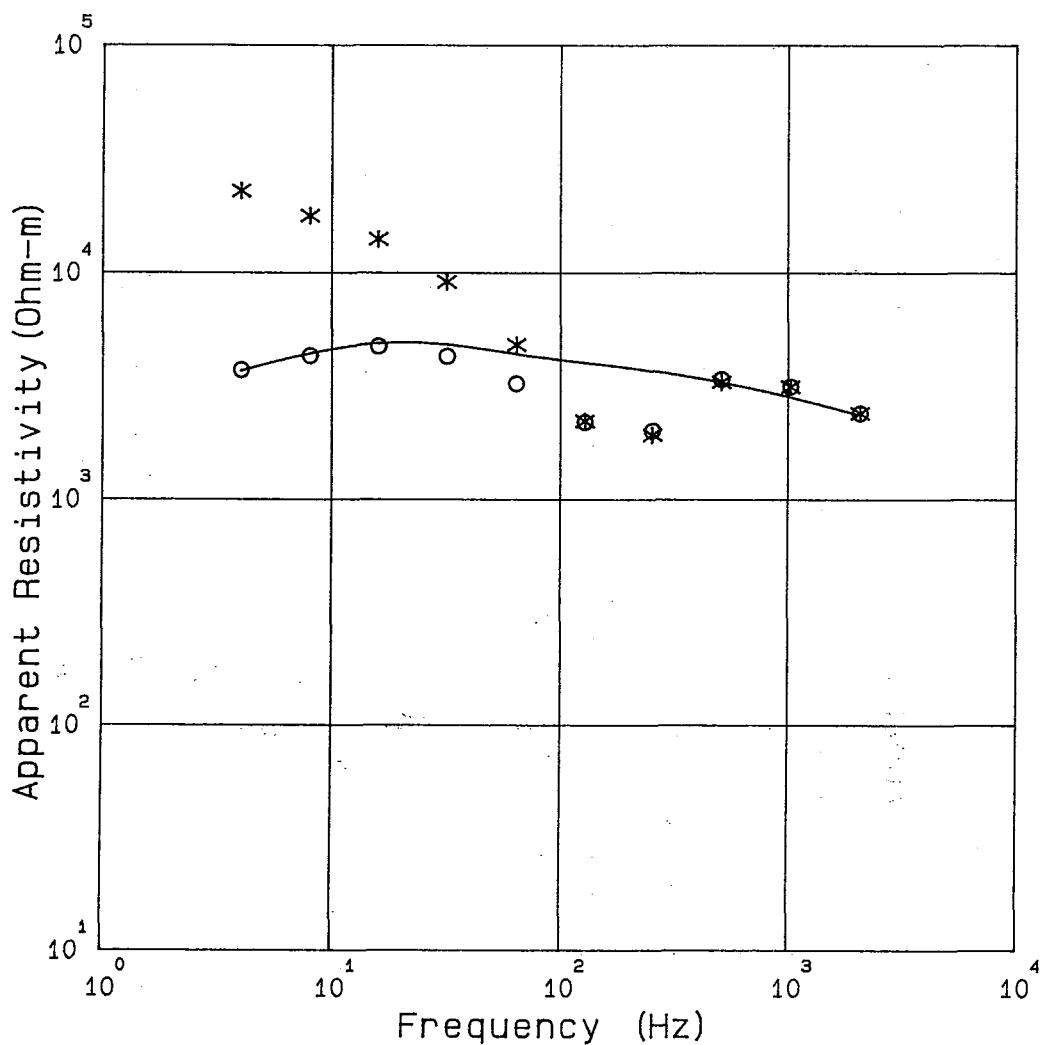
			Rho ( $\Omega\text{m}$ )	Thickness (m)
2048	976.	977.	1050.	
1024	998.	999.	994.	
512	835.	836.	852.	1000      412
256	488.	489.	752.	
128	374.	374.	758.	
64	691.	729.	879.	487      396
32	1220.	987.	1060.	
16	1830.	1090.	1180.	1950      3000
8	2270.	1060.	1190.	
4	2470.	916.	1130.	800      Infinite

TANOHATA CSAMT No. 77



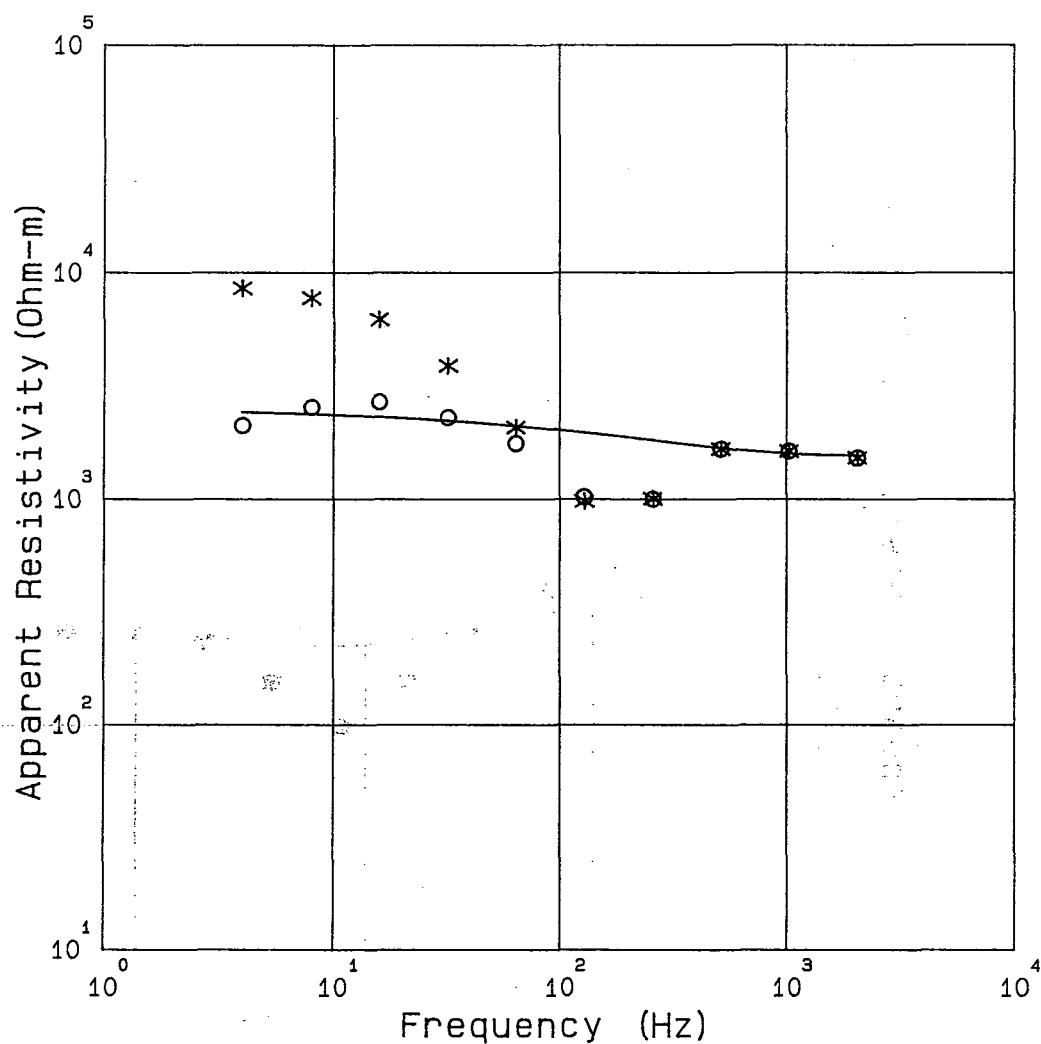
Freq. (Hz)	Obs. ( $\Omega\text{m}\cdot\text{m}$ )	Cor. ( $\Omega\text{m}\cdot\text{m}$ )	Cal. ( $\Omega\text{m}\cdot\text{m}$ )	MODEL	
2048	177.	178.	203.	Rho ( $\Omega\text{m}\cdot\text{m}$ )	Thickness (m)
1024	200.	200.	197.	200	150
512	170.	170.	189.	150	621
256	98.1	99.0	171.	4520	4000
128	69.9	70.0	144.	100	Infinite
64	120.	120.	146.		
32	208.	215.	201.		
16	316.	304.	319.		
8	365.	282.	461.		
4	318.	211.	520.		

TANOHATA CSAMT No. 78



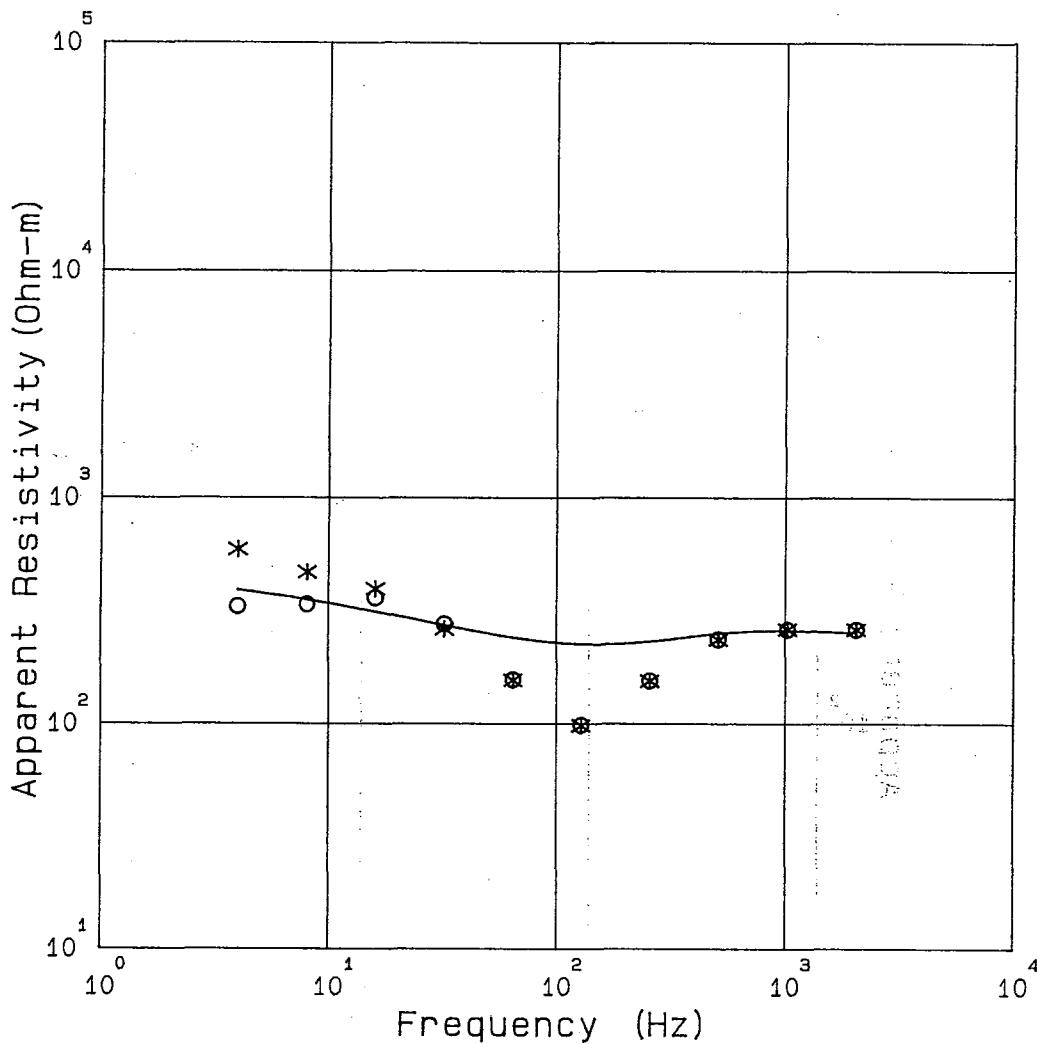
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	2390.	2390.	2340.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	3130.	3130.	2820.	1480	147
512	3280.	3380.	3280.	5000	8000
256	1910.	2000.	3680.		
128	2210.	2180.	4000.		
64	4810.	3230.	4380.		
32	9110.	4270.	4810.		
16	14100.	4720.	4880.	1500	Infinite
8	17800.	4280.	4380.		
4	22900.	3700.	3670.		

TANOHATA CSAMT No. 79



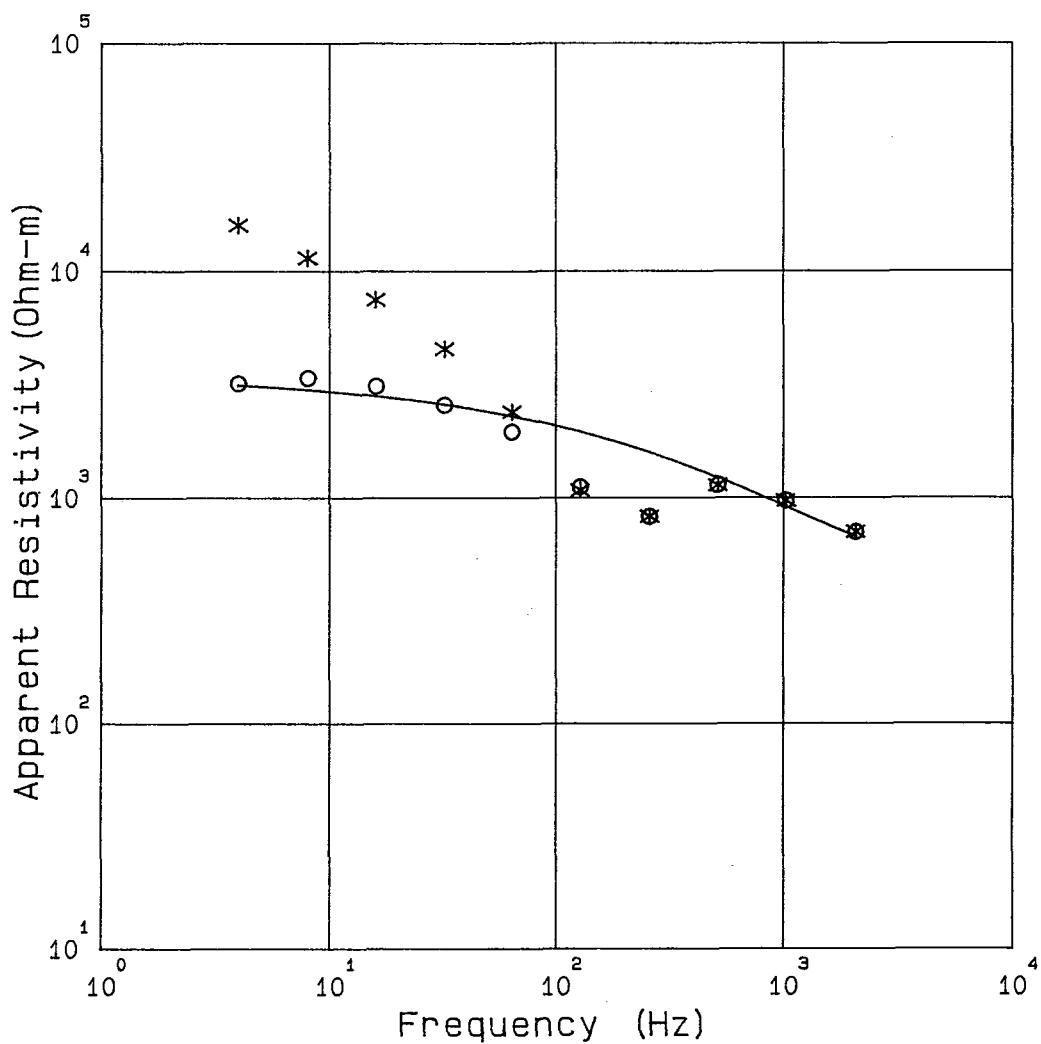
Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	1510.	1510.	1550.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	1620.	1620.	1580.		
512	1660.	1660.	1670.	1600	546
256	995.	995.	1810.		
128	973.	1020.	1960.		
64	2070.	1760.	2100.	2550	Infinite
32	3880.	2290.	2220.		
16	6220.	2680.	2310.		
8	7730.	2540.	2370.		
4	8530.	2110.	2420.		

TANOHATA CSAMT No. 80



Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	259.	260.	252.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	261.	260.	258.	251	411
512	234.	235.	250.	110	100
256	153.	154.	230.		Infinite
128	97.4	98.0	224.		
64	155.	156.	240.		
32	262.	276.	273.		
16	395.	360.	313.		
8	468.	337.	354.		
4	590.	330.	391.		

TANOHATA CSAMT No. 81



Freq. (Hz)	Obs. (Ohm-m)	Cor. (Ohm-m)	Cal. (Ohm-m)	MODEL	
2048	699.	700.	667.	Rho (Ohm-m)	Thickness (m)
1024	966.	966.	907.		
512	1130.	1130.	1220.	520	142
256	820.	820.	1580.		
128	1070.	1110.	1950.		
64	2390.	1950.	2290.	3500	Infinite
32	4540.	2570.	2580.		
16	7500.	3110.	2820.		
8	11400.	3370.	3000.		
4	15900.	3180.	3140.		