

0006

図書室

JNC TJ7440 2005-012  
~~PNC ZJ1174 82-003(2)~~  
~~JNC ZJ7440 2001-019~~

限定資料

# GA地区新第三紀堆積岩の 深部地質環境データ (PLMT法)

(動力炉・核燃料開発事業団 契約業務報告書)

1992年3月

三井金属鉱業株式会社

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  
してください。

〒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

~~この資料は、動燃事業団の開発業務を進めるため、特に限られた関係者だけに開示するもので  
す。ついては、複製、転載、引用等を行わないよう、また第三者への開示又は内容漏洩がないよ  
う管理して下さい。また今回の開示目的以外のことには使用しないよう特に注意して下さい。~~

本資料についての問合せは下記に願います。

~~〒107 東京都港区赤坂1-9-13~~

~~動力炉・核燃料開発事業団~~

~~技術協力部 技術管理室~~

JNC TJ7440 2005-012  
~~PNC ZJ1174 92-003(2)~~  
~~JNC ZJ7440 2001-019~~

~~限定資料~~

# GA地区新第三紀堆積岩の 深部地質環境データ (PLMT法)

(動力炉・核燃料開発事業団 契約業務報告書)

1992年3月

三井金属鉱業株式会社

JNC TJ7440 2005-012

~~限定資料~~

~~PNC-ZJ1174-02-003(2)~~

~~JNC-ZJ7440-2001-019~~

1992年3月

GA:地区新第三紀堆積岩の深部地質環境データ (PLMT法)

■■■■\* , ■■■■\* , ■■■■\* ,  
■■■■\* , ■■■■\*

要 旨

1. 本資料は既存の鉱床探査資料の中から北海道天塩郡幌延地区における地表物理探査 (PLMT法) のデータを取りまとめたものである。
2. 対象地域の地質は、第四紀層及び新第三紀層が露出しており、西部から東部に向かって第四系、更別層、勇知層、声問層、稚内層が分布し、新第三系は主に泥岩及び砂岩から成る。
3. PLMT法データの測定周波数は、50Hz及びその高調波6種 (100, 150, 250, 350, 450, 550Hz) の計7種である。
4. 測定した見掛け比抵抗は約1~140Ωmの範囲に分布し、対象地域の東部から西部に向かって高くなる傾向が認められる。解析の結果、本地域の比抵抗構造は全体に上部低比抵抗層 (約20Ωm) と下部高比抵抗層 (約100Ωm) の2層構成で構成される。
5. 過去の地質調査によって認められた断層付近には、比抵抗構造の不連続部が認められた。

---

本報告書は、三井金属鉱業株式会社が動力炉・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：032A1130

事業団担当部課室：環境技術開発推進本部 地層科学研究グループ (■■■■)

\*：三井金属鉱業株式会社 資源開発部

MARCH 1992

## Deep Geological Environment Data of GA Area

[REDACTED] \*, [REDACTED] \*, [REDACTED] \*,  
[REDACTED] \*, [REDACTED] \*

## ABSTRACT

1. This paper presents the compiled results of previous PLMT survey in Horonobe area, Teshio district, Hokkaido for the mineral exploration.
2. The area studied is dominated by Quaternary and Neogene, the formation is divided from west part to east part Quaternary, Sarabetsu layer, Yuchi layer, Koetoi layer and Wakkanai layer. The formation is composed mainly of mudstone and sandstone.
3. They were measured in seven frequencies 50 Hz and its harmonics, 100, 150, 250, 350, 450 and 550 Hz.
4. Apparent resistivity values in the area studied tend to increase toward west, in the order of about 1 to 140 ohm-m from the result of one-dimensional inversion, the resistivity structure of the area was analyzed as a 2 layered structure. Resistivities of the layers were estimated in the order of 20 ohm-m, 100 ohm-m for the first and second layer respectively.
5. A boundary of discontinuity in resistivity structure were found in the vicinity of the known fault.

---

This work was performed by Mitsui Mining & Smelting Co., Ltd. under contract with Power Reactor and Nuclear Fuel Development Corporation.

PNC Liaison : Geosciences Research Program, Radioactive Waste Management Project-[REDACTED]

\*: Mitsui Mining & Smelting Co., Ltd. Geology & Exploration Dept.

## 目 次

1. 総 説	1
1. 1 資料の概要	1
1. 1. 1 目 的	1
1. 1. 2 資料内容	1
1. 1. 3 資料調査実施者	1
1. 2 資料調査地域の概要	1
1. 2. 1 位 置	1
1. 2. 2 地形概要	5
1. 2. 3 地質概要	5
2. 地表物理探査（PLMT法）	7
2. 1 PLMT法の概要	7
2. 1. 1 測定装置	7
2. 1. 2 PLMT法の原理	8
2. 1. 3 データ処理	10
2. 1. 4 解析方法	10
2. 2 資料調査結果	12
2. 2. 1 概 要	12
2. 2. 2 測定結果	12
2. 2. 3 解析結果	31
2. 3 考 察	38
2. 3. 1 比抵抗上部層と比抵抗下部層の境界面深度分布	38
2. 3. 2 対象地域の比抵抗	38
3. 結 論	43

参考文献

挿入図

表

付 録

【挿入図一覧】

第 1 図	資料調査範囲図	縮尺 1 : 200,000
第 2 図	測点位置図	縮尺 1 : 50,000
第 3 図	PLMT法探査装置のブロック図	
第 4 図	データ処理の流れ図	
第 5 図	見掛比抵抗平面図 ( 50Hz ) 1-7	縮尺 1 : 50,000
第 6 図	見掛比抵抗平面図 ( 100Hz ) 2-7	縮尺 1 : 50,000
第 7 図	見掛比抵抗平面図 ( 150Hz ) 3-7	縮尺 1 : 50,000
第 8 図	見掛比抵抗平面図 ( 250Hz ) 4-7	縮尺 1 : 50,000
第 9 図	見掛比抵抗平面図 ( 350Hz ) 5-7	縮尺 1 : 50,000
第 1 0 図	見掛比抵抗平面図 ( 450Hz ) 6-7	縮尺 1 : 50,000
第 1 1 図	見掛比抵抗平面図 ( 550Hz ) 7-7	縮尺 1 : 50,000
第 1 2 図	比抵抗断面図 ( A - A' ) 1-4	縮尺 1 : 25,000
第 1 3 図	比抵抗断面図 ( B - B' ) 2-4	縮尺 1 : 25,000
第 1 4 図	比抵抗断面図 ( C - C' ) 3-4	縮尺 1 : 25,000
第 1 5 図	比抵抗断面図 ( D - D' ) 4-4	縮尺 1 : 25,000
第 1 6 図	比抵抗上部層比抵抗下部層境界面深度分布図	縮尺 1 : 50,000

【別添図一覧】

別添 1 図	測点位置図	縮尺	1 : 25,000
別添 2-1 図	見掛比抵抗平面図(50Hz)1-7	縮尺	1 : 25,000
別添 2-2 図	見掛比抵抗平面図(100Hz)2-7	縮尺	1 : 25,000
別添 2-3 図	見掛比抵抗平面図(150Hz)3-7	縮尺	1 : 25,000
別添 2-4 図	見掛比抵抗平面図(250Hz)4-7	縮尺	1 : 25,000
別添 2-5 図	見掛比抵抗平面図(350Hz)5-7	縮尺	1 : 25,000
別添 2-6 図	見掛比抵抗平面図(450Hz)6-7	縮尺	1 : 25,000
別添 2-7 図	見掛比抵抗平面図(550Hz)7-7	縮尺	1 : 25,000
別添 3 図	比抵抗上部層比抵抗下部層境界面深度分布図	縮尺	1 : 25,000

【表 一 覧】

第 1 表 高調波の周波数及び強度

【 付 録 】

付録 1	各測点の標高及び多層構造解析結果リスト
付録 2	測定データ
付録 3	各測点の見掛比抵抗・解析比抵抗曲線図

【付 帯 資 料】

フロッピーディスク (報告書)  
フロッピーディスク (測定データ)  
図 面 原 図  
作 業 写 真



## 1. 総説

### 1. 1 資料の概要

#### 1. 1. 1 目的

わが国の地層処分には有効な地層と地質構造区を代表する地点の深部地質環境に関するデータを取得し、高レベル放射性廃棄物の地層処分に関する地質環境等の適性を評価するための調査に資することを目的とする。

#### 1. 1. 2 資料内容

- |            |  |
|------------|--|
| (1) 資料調査位置 | 北海道天塩郡幌延町（第1図、第2図）                             |
| (2) 資料調査内容 | 地表物理探査資料：PLMT法による比抵抗解析結果<br>測点数：149点、解析点数：113点 |
| (3) 測定周波数  | 50Hz及びその高調波（100, 150, 250, 350, 450, 550Hz）    |
| (4) 資料調査期間 | 平成4年2月17日～平成4年3月19日                            |
| (5) 現地調査期間 | 平成元年6月15日～平成元年7月10日                            |

#### 1. 1. 3 資料調査実施者

技術責任者



調査員

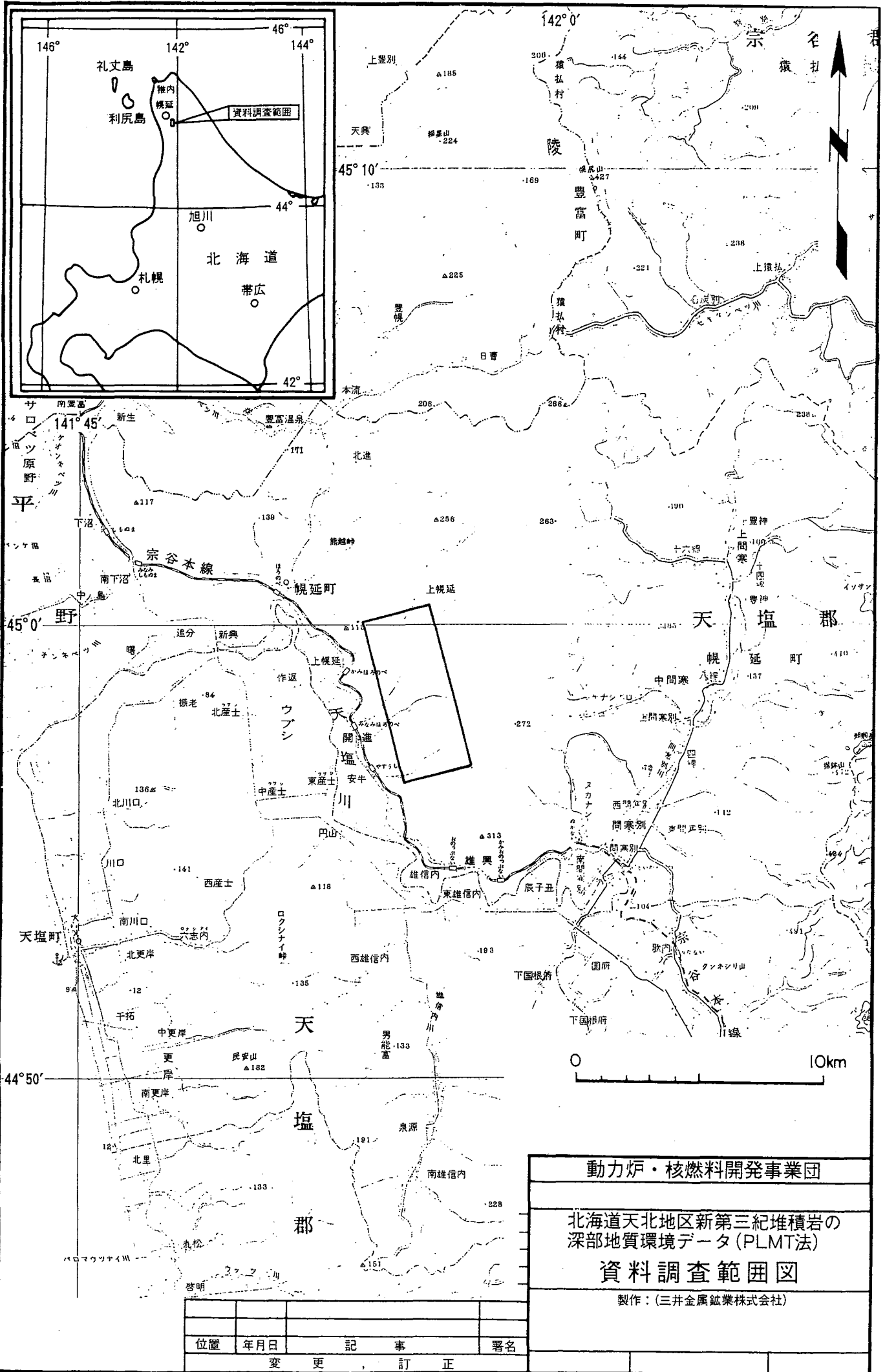


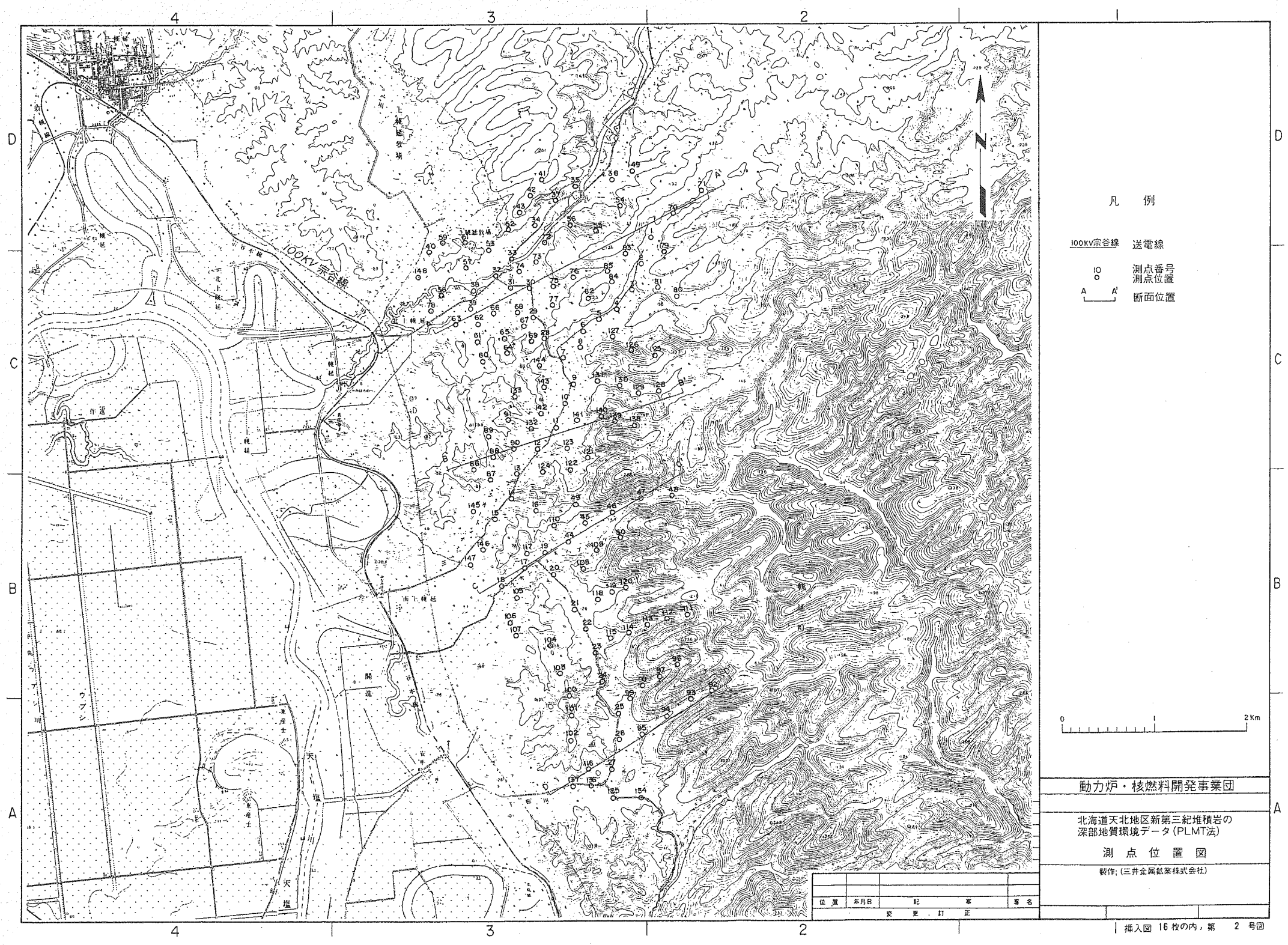
### 1. 2 資料調査地域の概要

#### 1. 2. 1 位置

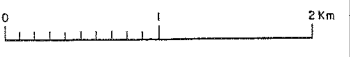
資料調査地域（以下、対象地域という）は第1図に示すように北海道北部の留萌支庁管内に位置し、行政上では幌延町に含まれる。

対象地域の西方にJR宗谷本線が走っており、最寄りの駅は上幌延駅・南幌延駅・安牛駅である。鉄道に平行して道道が、また対象地域内には町道が通っている。





- 凡 例
- 100kV宗谷線 送電線
  - 測点番号
  - 測点位置
  - A—A' 断面位置



動力炉・核燃料開発事業団

北海道天北地区新第三紀堆積岩の  
深部地質環境データ (PLMT法)

測 点 位 置 図

製作: (三井金属鉱業株式会社)

位置	年月日	記号	署名
変更・訂正			

挿入図 16枚の内、第 2号図

## 1. 2. 2 地形概要

対象地域は北海道北部の日本海沿岸に発達する天塩平野の南部に位置している。全体に標高200m以下の丘陵性の山地で占められており、開析の進んだなだらかな地形が発達する。

水系は、ペンケオコッペ川・パンケオートヌオマップ川・ペンケオートヌオマップ川・千曲川があり、いずれも北東から南西方向に対象地域を横切り、地域西方を通る天塩川に合流している。天塩川は上幌延から西流して天塩市街で日本海に注いでいる。

## 1. 2. 3 地質概要

対象地域及びその周辺には、第四系及び新第三系が露出している。対象地域東部から西部に向かって新第三紀中新世の稚内層、声問層、鮮新世の勇知層、更別層が分布し、その上位に第四紀更新世の恵北層、段丘堆積物、崖錐堆積物が、最上位に完新世の氾濫原堆積物が新しい堆積盆地を形成して覆っている。対象地域では概ね西部ほど新しい地層が露出している。また対象地域のほぼ中央には、豊富町北方から幌延市街東方を通り雄信内に至る南北方向の断層（大曲断層）が推定されている。

次に本地域の地質概要及び構造について「貯蔵工学センターに関する調査のとりまとめ：動力炉・核燃料開発事業団」及び既存資料を基に述べる。

### (1) 地 質

#### ① 新第三系

##### (i) 稚内層

対象地域のほぼ中央に推定される大曲断層の東側に分布し、主に硬質頁岩から成る。

##### (ii) 声問層

大曲断層の西側に分布し、下位の稚内層を整合に覆って堆積しており、珪藻土質の泥岩を主体とした地層である。

##### (iii) 勇知層

声問層の西側に南北方向に並行して露出し、主として細粒砂岩からなる。本層の下部では泥質細粒砂岩が優勢である。

#### (iv) 更別層

更別層は新第三系の最上部層で勇知層の西側に南北方向の露出が見られる。西に傾斜した単斜構造を示す下位の勇知層と比べて礫・砂礫相が卓越し、両者はほぼ整合関係にあると判断される。本層は砂岩・礫岩～泥岩の互層で構成される。

### ② 第四系

#### (i) 恵北層

対象地域の西端に段丘を形成して分布する。主に砂礫・凝灰質粘土からなり、西方へ向かって傾斜してウブシ原野の下に埋没している。

#### (ii) 段丘堆積物・崖錐堆積物・氾濫原堆積物

これらは新第三系を覆って局所的に分布している。試錐調査によると層厚は2～9 mと薄く、未固結の礫・砂・粘土からなる。段丘堆積物及び崖錐堆積物は更新世、氾濫原堆積物は完新世に属する。氾濫原堆積物は前述の河川及び沢に沿って細長く分布するほか、天塩川の流下する本地域の西部で広く発達している。崖錐堆積物は山麓及び丘陵の末端部に比較的好く見られる。

### (2) 地質構造

対象地域は、カムイコタン構造帯の西側に発達した第三紀の堆積盆地の中に含まれ、南北方向の大曲褶曲帯背斜構造の西翼部に位置している。

本地域は第四系及び第三系が分布しており、東部から西部に向かって順次新しい地層が堆積している。この地域内には南北走向の「大曲断層」が推定されている。この断層の東側に稚内層が、断層の西側は声問層・勇知層が垂直～西傾斜して分布する。活断層研究会（1991）によるとこの大曲断層は、活断層として認められていない。

## 2. 地表物理探査 (PLMT法)

### 2. 1 PLMT法の概要

#### 2. 1. 1 測定装置

##### ・測定器本体

デジタル部 CPU:V20+8087, AD変換:12ビット, FFTポイント:512

表示器:240×128ドットLCD

記録装置 3.5インチフロッピーディスク

##### ・インダクションコイル

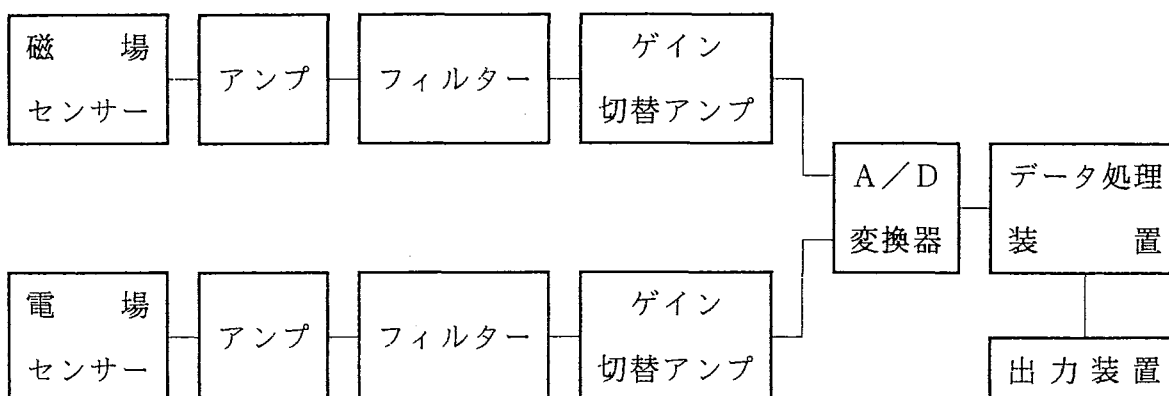
感 度  $3.7\mu\text{V/nT}\cdot\text{Hz}$

増幅率 最大 144dB自動設定

##### ・コンピュータ 東芝J-3100GT

今回使用した機器のブロック図を第3図に示す。誘導コイル及び電位電極によって検出した電磁場はそれぞれデジタル処理可能な電圧レベルまで増幅され、また不要な周波数成分については3次のハイパス及びローパスフィルターで除去される。データ処理装置は16ビットマイクロプロセッサ(V20)をCPUとして、前段のアナログデータを12ビットの分解能でA/D変換を行い、FFT等の演算処理後に結果をLCD表示器に出力する。

誘導コイルはパーマロイコアに直径0.4mmの銅線を16,400回巻いたものである。



第3図 PLMT法探査装置のブロック図

また電界の増幅器は、コモンモード電圧の除去のために入力段は差動増幅器になっている。

## 2. 1. 2 PLMT法の原理

地下の比抵抗を測定する手段として、地磁気地電流法（MT法）が近年広く用いられている。この方法は、地磁気の変動による誘導電場と磁場の比（電磁波動インピーダンス）の測定によって地下の比抵抗を求めるものである。

一般にMT法は地熱資源や石油鉱床の探査に用いられ、探査深度は数kmと深い。非常に低い周波数まで測定するために長時間を要し、測定装置も大がかりで、コストが極めて高くなる。深度の浅いところを対象として、MT法と同様の原理で探査を行う方法としては、VLF法、ELFMT法等が実用化されている。また人工の電磁場を使用するCSAMT法等も広く用いられている。

VLF法及びELFMT法は、何れも非常に簡便な探査法であるが、前者は使用する周波数が3-30kHzと高く、可探深度が浅い。後者は、シューマン共振周波数帯(3-60Hz)を利用するもので、比較的シグナルが弱く不安定であるため、大きなインダクションコイルや高ゲイン・高安定度の増幅器が必要となり、装置がPLMT法に比べやや大がかりになる。また、CSAMT法は電流電極を設置して人工電磁場を作り出す必要があり装置がかなり大がかりとなる。このため調査費が高価となり、広い範囲を手早く探査する方法としては問題がある。

これら自然電磁場及び人工電磁場を利用する各種のMT法の場合、電力線が作る電磁場は大きなノイズ源と従来考えられてきた。これを避けるために、電力線からある程度以上離れて測定をするとともに、フィルターにより商用周波数及びその高調波を除去している。しかしながら観点を変えると、このノイズと考えられてきた電力線が作る電磁場もMT信号源と考えることができる。これを利用すると、発生している信号のエネルギーも大きいので、信号源を特に設置する必要もなく、簡便な装置を使い見掛比抵抗の測定ができる。

日本では電力線に流れる電流の周波数は地域により異なり、50Hzと60Hzがある。その波形はトランスの特性などにより正弦波から歪み、50Hzまたは60Hzの高調波を含んだものとなっている。この高調波は第3次、第5次、第7次など奇数のものの強度が強いことが知られている（第1表参照）。最近では整流器負荷の増加により偶数次高調波の強度も増加傾向にある。これらのほかに基本波周波数の1/2, 1/4などの分数調波も見られるが、その強度は小さい。

第1表 高調波の周波数及び強度

高調波次数	50Hz系	相対強度
基本波周波数	50	1.0
第3次高調波	150	0.4 ~0.5
第5次高調波	250	0.1 ~0.25
第7次高調波	350	0.05~0.1
第9次高調波	450	0.03~0.06
第11次高調波	550	0.01~0.03

また、表皮深度を基準とした探査深度は均質大地（例えば 100 Ω m）のとき50Hzでは約 700mとなり、地下深部地質環境の調査手段として妥当である。

PLMT法ではMT法と同様に電場と磁場を時系列データとして測定した後、FFT等を用いて周波数スペクトルを求め、次式によって各周波数の見掛比抵抗を算出する。

$$\rho_a = \frac{1}{5f} \left| \frac{E_x}{H_y} \right|^2$$

ここで  $\rho_a$  : 見掛比抵抗 (Ω m)

f : 周波数 (Hz)

$E_x$  : 電場 ( $\mu V/m$ )

$H_y$  : 磁場 (nT)

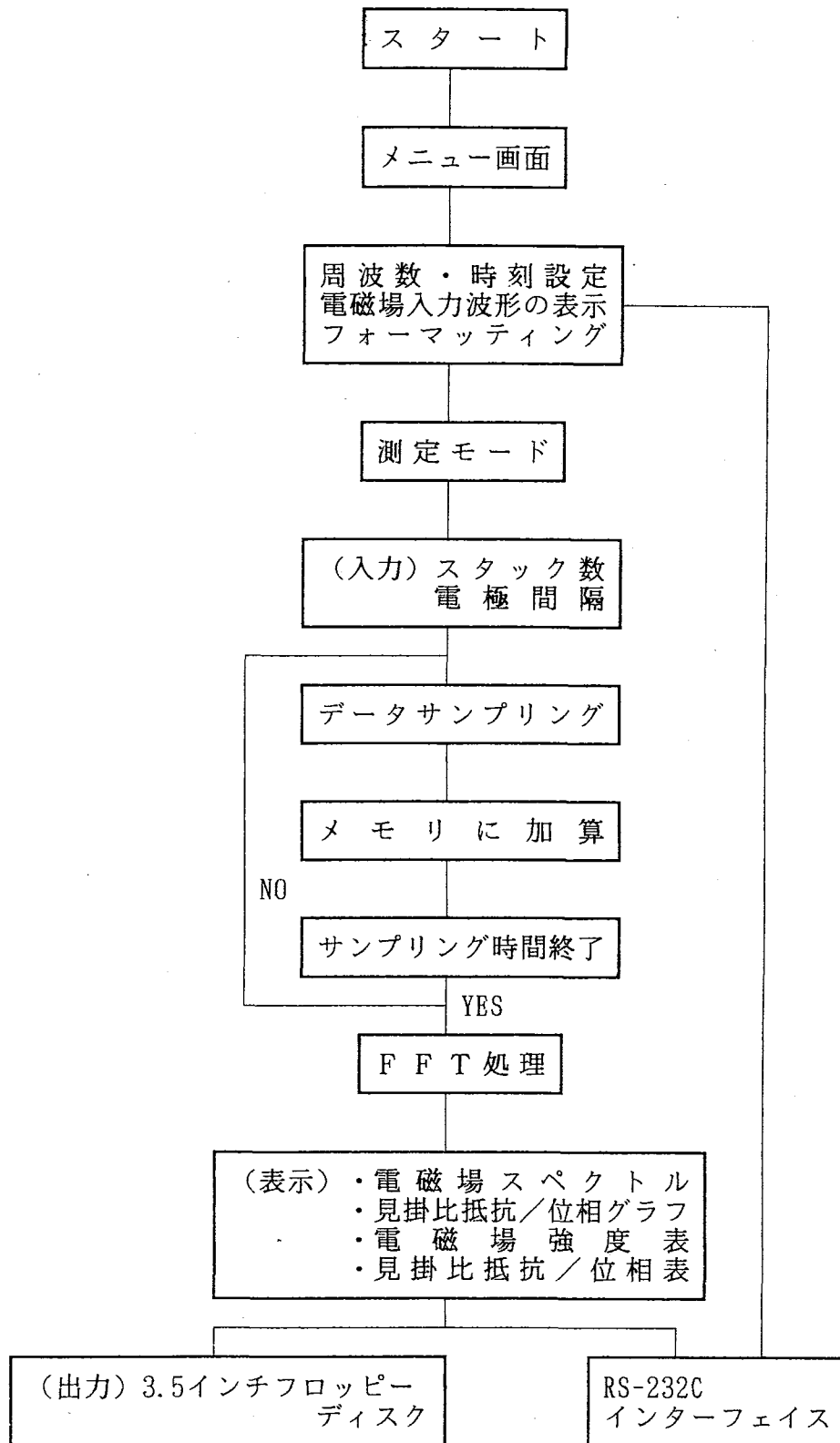


### 2. 1. 3 データ処理

第4図にデータ処理装置で行う処理の流れを示す。電場及び磁場強度のアナログデータを3.2kHzのサンプリング周波数でデジタル化し、指定した時間（通常2秒）スタックした後にFFTによるスペクトル解析を行う。さらに増幅器のゲインや電位電極間隔（通常20m）を用いて演算処理した後に電場（E）、磁場（H）及びE/Hの値を基本周波数及び各高調波について表示する。

### 2. 1. 4 解析方法

本データ集に示す解析結果は、各測点ごとにMT法の一次元解析を実施したものである。ここでは測定された見掛比抵抗-周波数曲線と同様の曲線を与えるような水平多層構造を、変型マルカート法によるインバージョン手法によって求めた。インバージョンに必要な初期モデルは、地質や隣接点での解析結果などを考慮して決定した。



第4図 データ処理の流れ図

## 2. 2 資料調査結果

### 2. 2. 1 概要

対象地域の送電線は、地域西縁付近をほぼ南北に走る宗谷線（100KV）である。対象地域内の測点の間隔は 200～ 500m程度にとられている。道路脇に低電圧電力線や電話線が敷設されているため、電磁ノイズの強い場所ではこれらのノイズ源から 100m以上離れている場合がある。

対象地域のデータは、各測線ごとに送電線に平行な成分の電場（ $E_x$ ：方向 $N 5^\circ W$ ）と、これに直交する方向の磁場（ $H_y$ ：方向 $N 85^\circ E$ ）を測定したもので、これを用いて検討を行った。

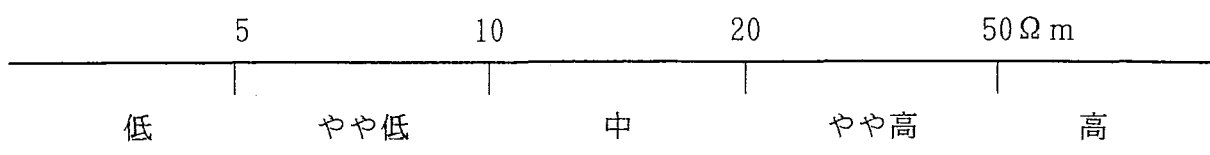
### 2. 2. 2 測定結果

野外で測定した見掛比抵抗値は、測点周囲の電磁ノイズによる影響を含んでおり、少なくとも 3 回以上繰返し測定した値が必ずしも一致しない場合もある。したがって各測点にて複数回測定した見掛比抵抗のうち、再現性の良好な測定値を相乗平均し、各測点の値としている。なお、高周波数域では信号が弱いためデータのバラツキの大きな測点も多く、測定した見掛比抵抗が明らかに大きな電磁ノイズを含んでいると思われるデータについては一次元解析を実施していない。

全測点のデータは付録 2 にまとめた。

測定された周波数 50Hz 及びその高調波（100, 150, 250, 350, 450, 550Hz）について見掛比抵抗平面図（第 5 図～第 11 図，別添 2-1 図～別添 2-7 図）を作成した。なお，ここでは便宜上見掛比抵抗を相対的に次の 5 段階に区分し，以下に見掛比抵抗分布の特徴を各周波数ごとに述べる。

見掛比抵抗相対区分



(1) 見掛比抵抗平面図 50Hz (第5図, 別添2-1図)

- ①見掛比抵抗は約 1 ~ 110  $\Omega$  m の範囲に分布する。
- ②等見掛比抵抗線は全体に南北方向の伸長・方向性が卓越する。
- ③やや低～中見掛比抵抗域 (5 ~ 20  $\Omega$  m) は, 本地域中央部に南北方向に帯状に伸びて分布しており, 北部 (上幌延牧場の南方) で東側に大きく広がっている。このほか南西部の低見掛比抵抗域を取り囲んで南北方向に伸びて分布している。
- ④全体の約 1/2 の面積の範囲はやや高見掛比抵抗域 (20 ~ 50  $\Omega$  m) に属し, 前述のやや低～中見掛比抵抗域を取り囲むように分布している。
- ⑤高見掛比抵抗域 (50  $\Omega$  m 以上) は地域中央西部及び南東部にややまとまって見られるほかは局部的に点在している。
- ⑥低見掛比抵抗域 (5  $\Omega$  m 以下) は, 対象地域南西部の測点102, 106, 107 付近のみである。

(2) 見掛比抵抗平面図 100Hz (第6図, 別添2-2図)

- ①見掛比抵抗は約 2 ~ 80  $\Omega$  m の範囲に分布する。
- ②等見掛比抵抗線は50Hzの場合と同様に, 全般に南北方向に伸長している。
- ③やや低～中見掛比抵抗域の分布パターンは, 50Hzの場合とほぼ同じ (南北に帯状に伸びており, 北部で東西に広がっている) であるが, 範囲が調査面積の約 2/3 に拡大している。
- ④やや高見掛比抵抗域は50Hzの場合と比較して中見掛比抵抗域へ変化したところが多く, その面積が縮少した。
- ⑤高見掛比抵抗域も同様に縮少し, 対象地域中央西部の測点 51, 52 及び南東部の測点 93, 96, 97 付近を残すのみとなった。
- ⑥低見掛比抵抗域は, 対象地域の北部及び南部に散在し, 50Hzの分布域より拡大した。これは50Hzの場合のやや低見掛比抵抗域が本図では低見掛比抵抗域に変わったためである。

(3) 見掛比抵抗平面図 150Hz (第7図, 別添2-3図)

- ①見掛比抵抗は約 3 ~ 140  $\Omega$  m の範囲に分布する。
- ②等見掛比抵抗線は, これまでの周波数と同様に南北方向が卓越する。一方, 見掛比抵抗は, 50Hz, 100Hz の場合と比べその分布域が多少異なり, 地域東部から西へ低見掛比抵抗から高見掛比抵抗と変化している。
- ③やや低~中見掛比抵抗域は本地域中央部から東部に比較的まとまっており, 南北方向に帯状に伸びて分布している。
- ④やや高~高見掛比抵抗域は 100Hz の場合より範囲が拡大し, 特に地域西部で広範囲を占める。
- ⑤低見掛比抵抗域の分布は地域中央以北に限られ, 中央部の測点10, 11, 50, 123及び北部の測点 32, 71付近に点在し, 100Hz の場合と比べて範囲が縮小している。

(4) 見掛比抵抗平面図 250Hz (第8図, 別添2-4図)

- ①見掛比抵抗は約 2 ~ 130  $\Omega$  m の範囲に分布する。
- ②等見掛比抵抗線は, これまでの周波数と同様に南北方向が卓越する。
- ③各見掛比抵抗域の分布パターンは 150Hz の場合とほぼ類似している。

(5) 見掛比抵抗平面図 350Hz (第9図, 別添2-5図)

- ①見掛比抵抗は約 1 ~ 110  $\Omega$  m の範囲に分布する。
- ②等見掛比抵抗線の特徴は, 50 ~ 250Hz と同様に南北方向に伸長している。また見掛比抵抗は, 全般に東部から西部へ低見掛比抵抗から高見掛比抵抗へ変化する傾向を示している。
- ③やや低~中見掛比抵抗域の分布パターンは, 150Hz, 250Hz と類似しているが, やや低見掛比抵抗域 (10  $\Omega$  m 以下) については地域北部で範囲が拡大している。
- ④やや高~高見掛比抵抗域は, 150Hz, 250Hz と同様の分布パターンを示している。
- ⑤低見掛比抵抗域は, 地域中央北部及び南東部に散在し, 50 ~ 250Hz の分布域よりも広く現れている。

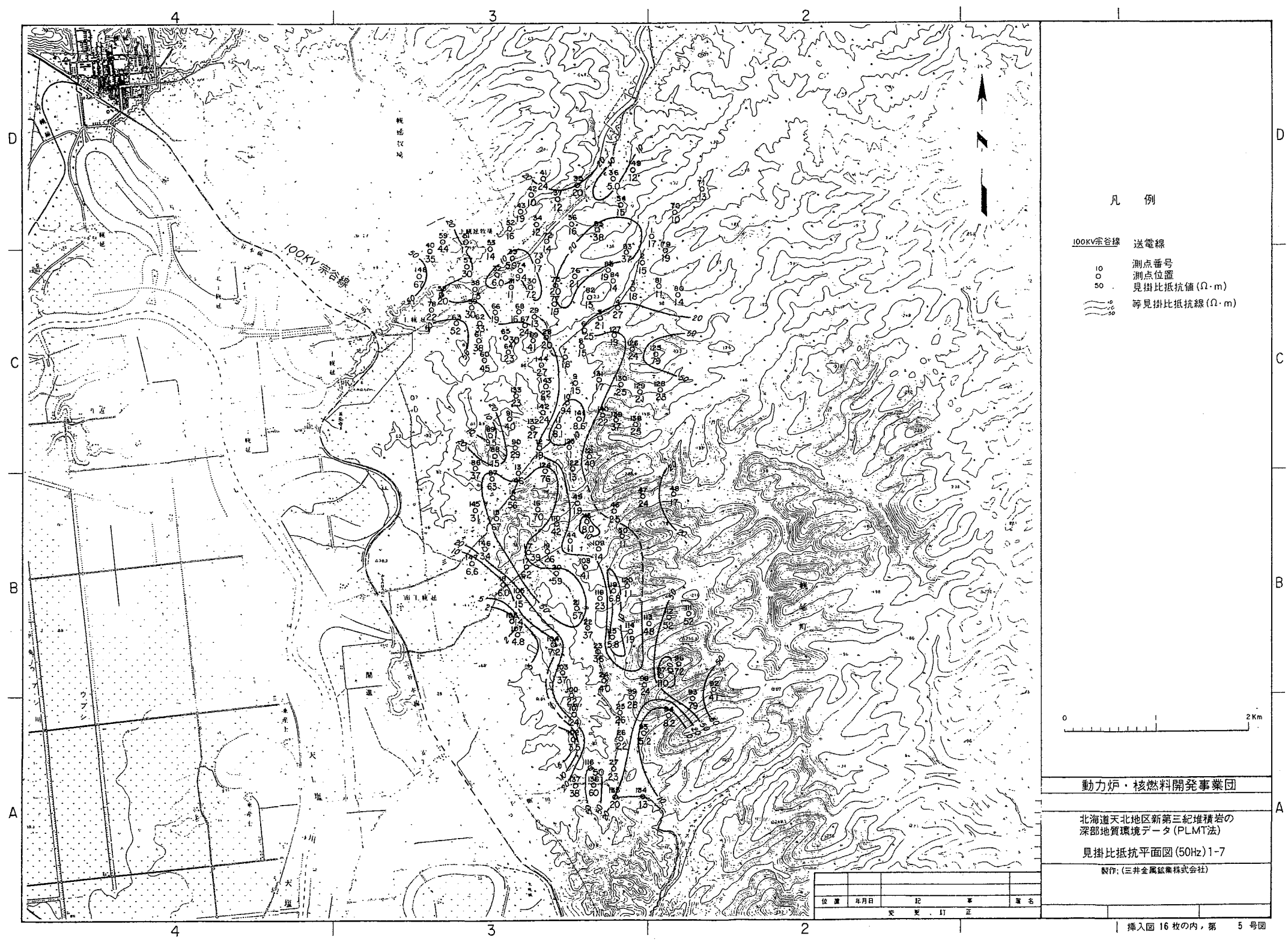
(6) 見掛比抵抗平面図 450Hz (第10図, 別添2-6図)

- ①見掛比抵抗は約  $1 \sim 100 \Omega \text{ m}$  の範囲に分布する。
- ②等見掛比抵抗線は, 350Hzと同様に南北方向に伸長している。また見掛比抵抗分布は, 東部から西へ向かって低見掛比抵抗から高見掛比抵抗に変化している。
- ③やや低～中見掛比抵抗域の分布パターンは, 350Hzと良く似た傾向を示す。
- ④やや高～高見掛比抵抗域の分布は地域西部に限られ, 150～ 350Hzの周波数と概ね同じ(南北に帯状に伸びている)である。
- ⑤低見掛比抵抗域は地域東部にまとまって分布し, 特に北部地域でその範囲が拡大している。

(7) 見掛比抵抗平面図 550Hz (第11図, 別添2-7図)

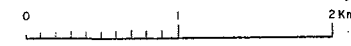
- ①見掛比抵抗は約  $1 \sim 100 \Omega \text{ m}$  の範囲に分布する。
- ②等見掛比抵抗線は, 50～ 450Hzまでの周波数と同様に南北方向が卓越する。
- ③全体の  $3/4$ は $20 \Omega \text{ m}$ 以下の低～中見掛比抵抗域で, 地域東部にまとまっている。一方,  $20 \Omega \text{ m}$ 以上のやや高～高見掛比抵抗域はほとんど地域西部に分布している。
- ④以上の諸特徴はこれまでの周波数と類似しており, 見掛比抵抗値は低周波数から高周波数にかけて全体に低い傾向を示す。

This is a blank page.



凡 例

- 100kV宗谷線 送電線
- 測点番号
- 測点位置
- 50 見掛比抵抗値 (Ω·m)
- 〰 等見掛比抵抗線 (Ω·m)



動力炉・核燃料開発事業団

北海道天北地区新第三紀堆積岩の  
深部地質環境データ (PLMT法)

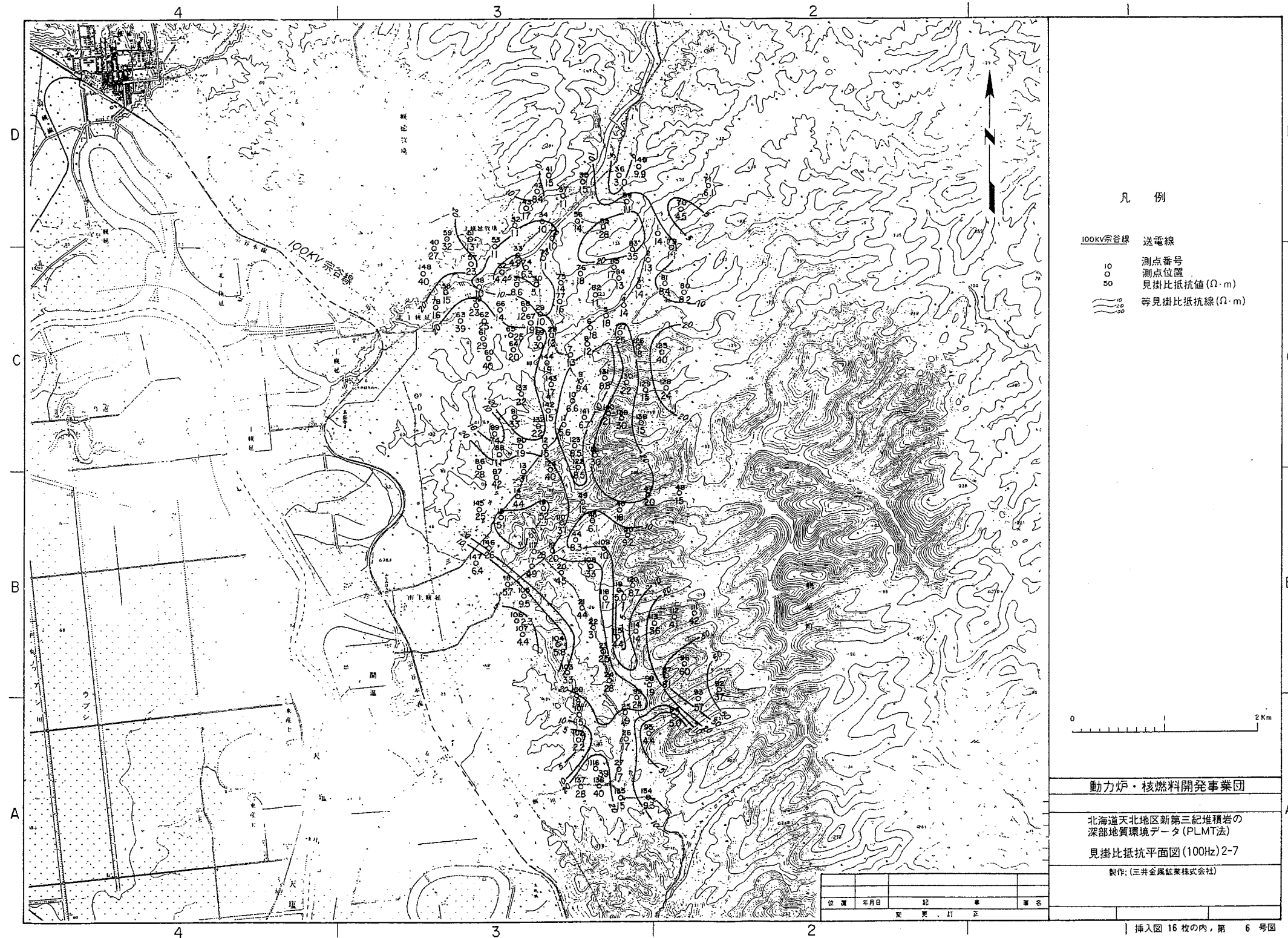
見掛比抵抗平面図 (50Hz) 1-7

製作: (三井金属鉱業株式会社)

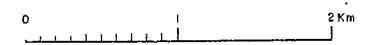
位置	年月日	記 号	備 考	署名

挿入図 16 枚の内、第 5 号図





- 凡 例
- 100kV 宗谷線 送電線
  - 測点番号
  - 測点位置
  - 50 見掛比抵抗値(Ω·m)
  - 〰 等見掛比抵抗線(Ω·m)

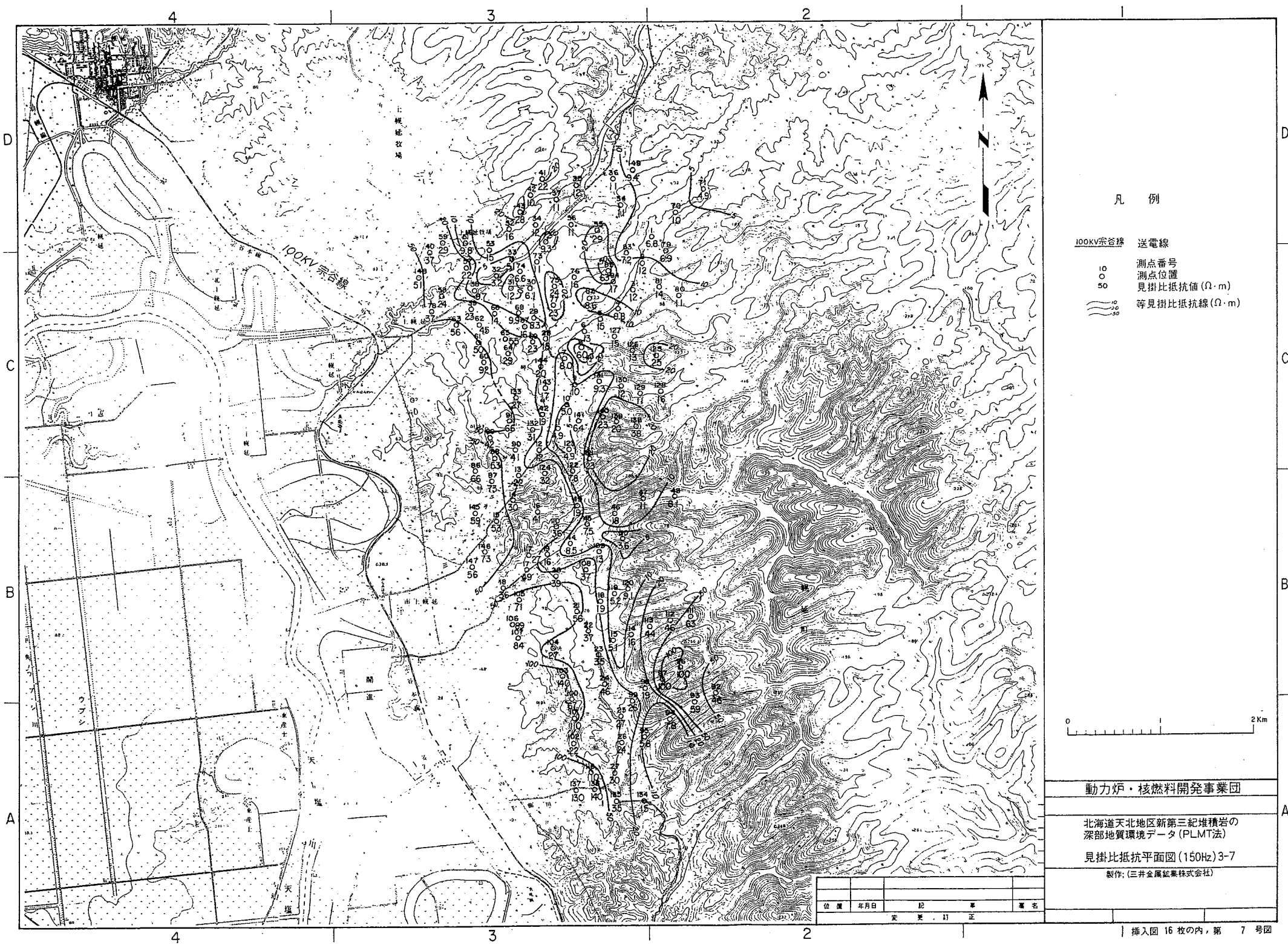


動力炉・核燃料開発事業団

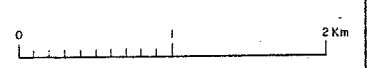
北海道天北地区新第三紀堆積岩の  
深部地質環境データ(PLMT法)  
見掛比抵抗平面図(100Hz)2-7  
製作: (三井金属鉱業株式会社)

位置	年月日	記	事	署名

挿入図 16 枚の内、第 6 号図



- 凡 例
- 100KV宗谷線 送電線
  - 測点番号
  - 測点位置
  - 50 見掛比抵抗値 (Ω·m)
  - 10 等見掛比抵抗線 (Ω·m)



動力炉・核燃料開発事業団

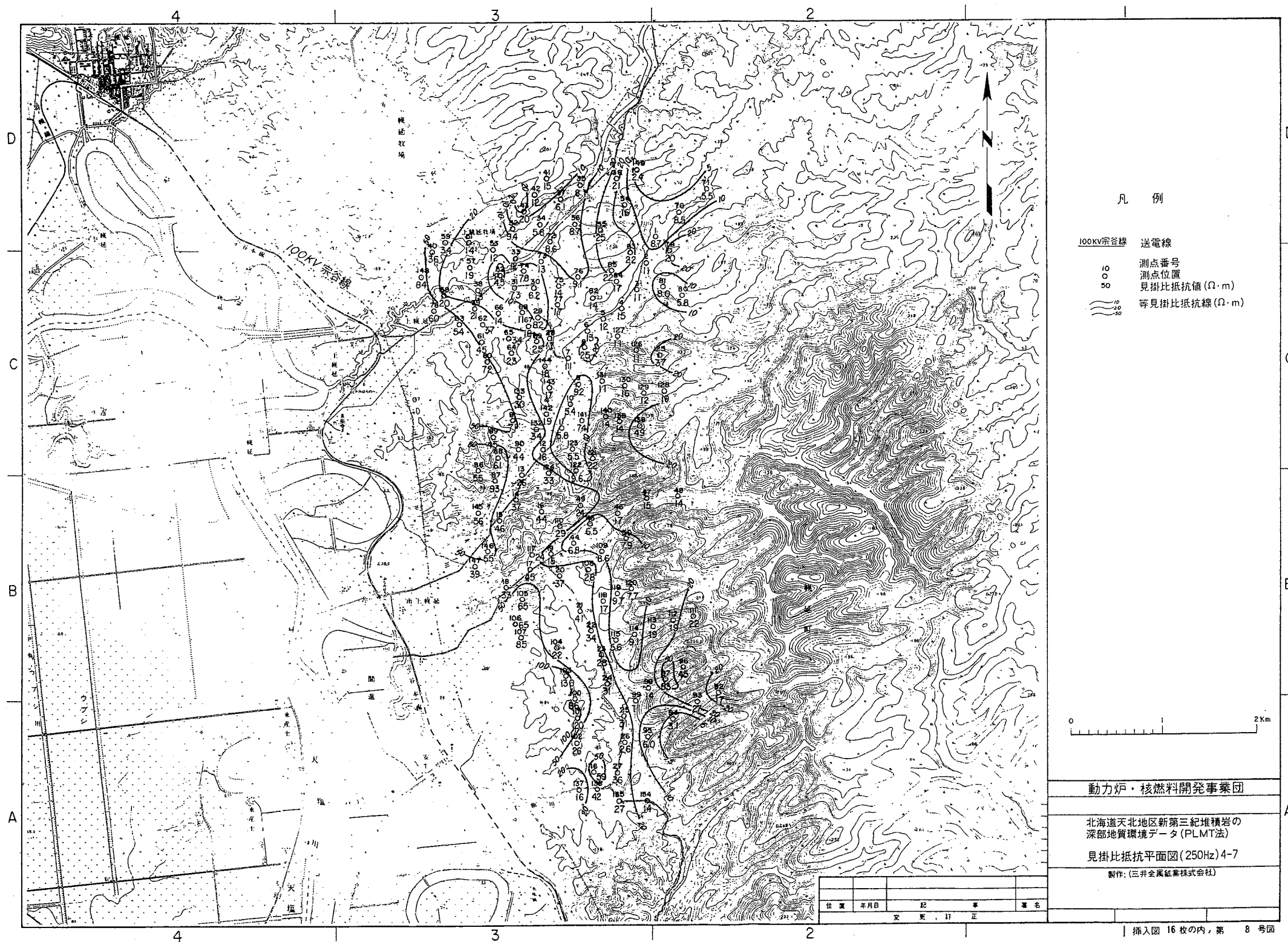
北海道天北地区新第三紀堆積岩の  
深部地質環境データ (PLMT法)

見掛比抵抗平面図 (150Hz) 3-7

製作: (三井金属鉱業株式会社)

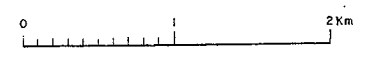
位置	年月日	記 号	事 業 名

挿入図 16 枚の内, 第 7 号図



凡 例

- 100KV宗谷線 送電線
- 測点番号
- 測点位置
- 50 見掛比抵抗値 (Ω·m)
- 〰 等見掛比抵抗線 (Ω·m)



動力炉・核燃料開発事業団

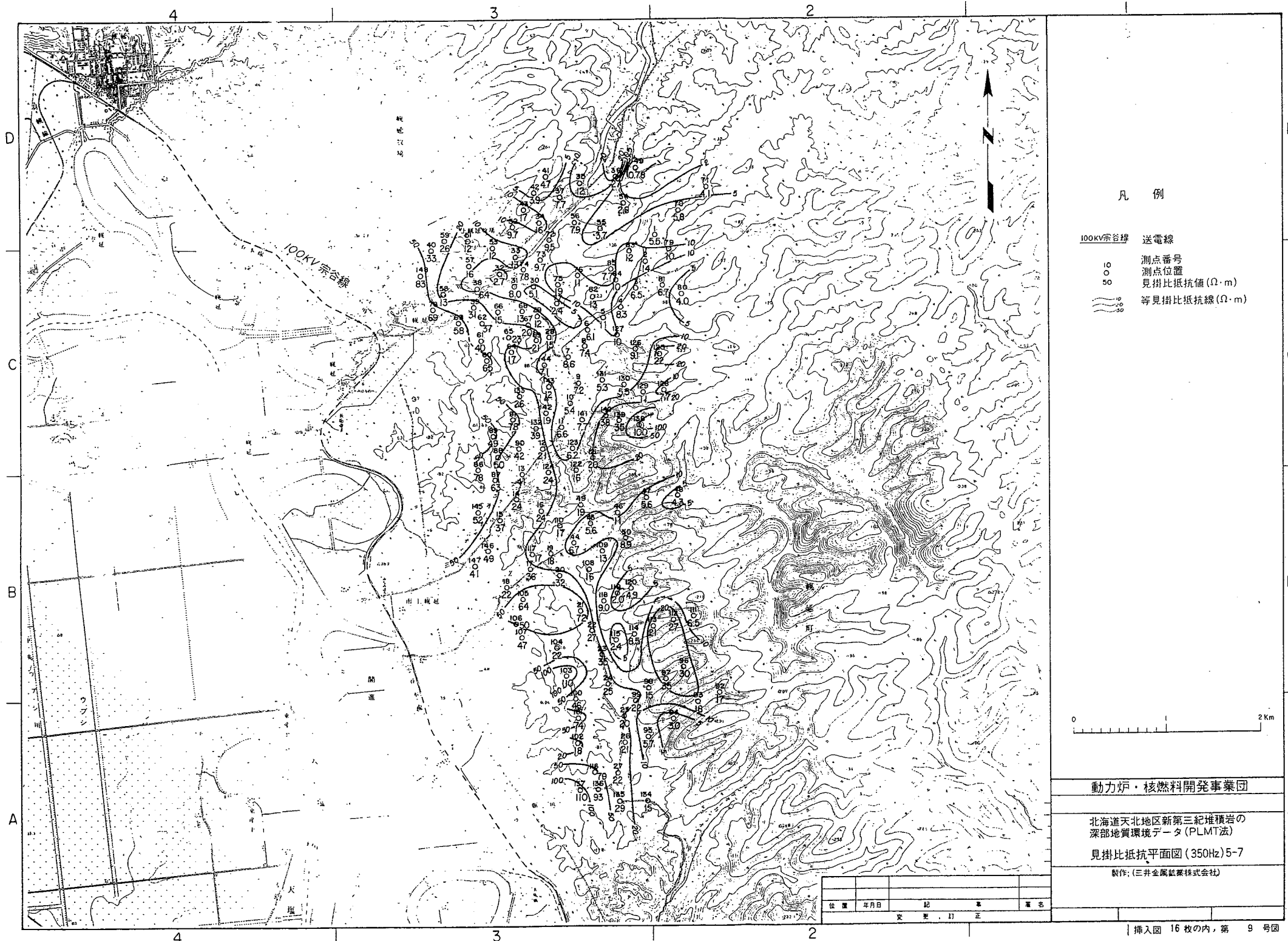
北海道天北地区新第三紀堆積岩の  
深部地質環境データ (PLMT法)

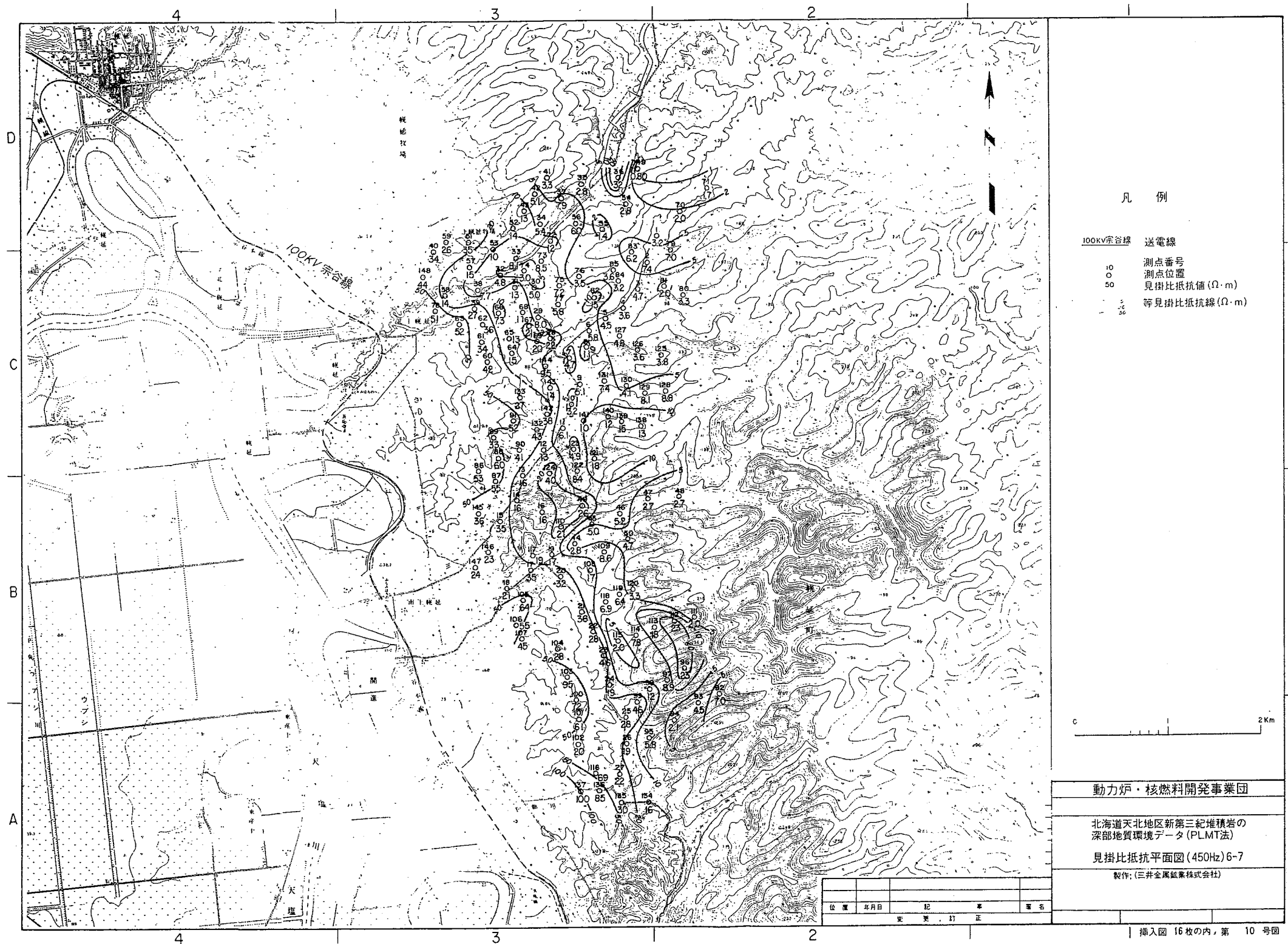
見掛比抵抗平面図 (250Hz) 4-7

製作: (三井金属鉱業株式会社)

位置	年月日	記 事	署名
		変更、訂正	

挿入図 16 枚の内、第 8 号図





- 凡 例
- 100kV 送電線 送電線
  - 測点番号
  - 測点位置
  - 50 見掛比抵抗値 (Ω·m)
  - 等見掛比抵抗線 (Ω·m)

0 1 2 Km

動力炉・核燃料開発事業団

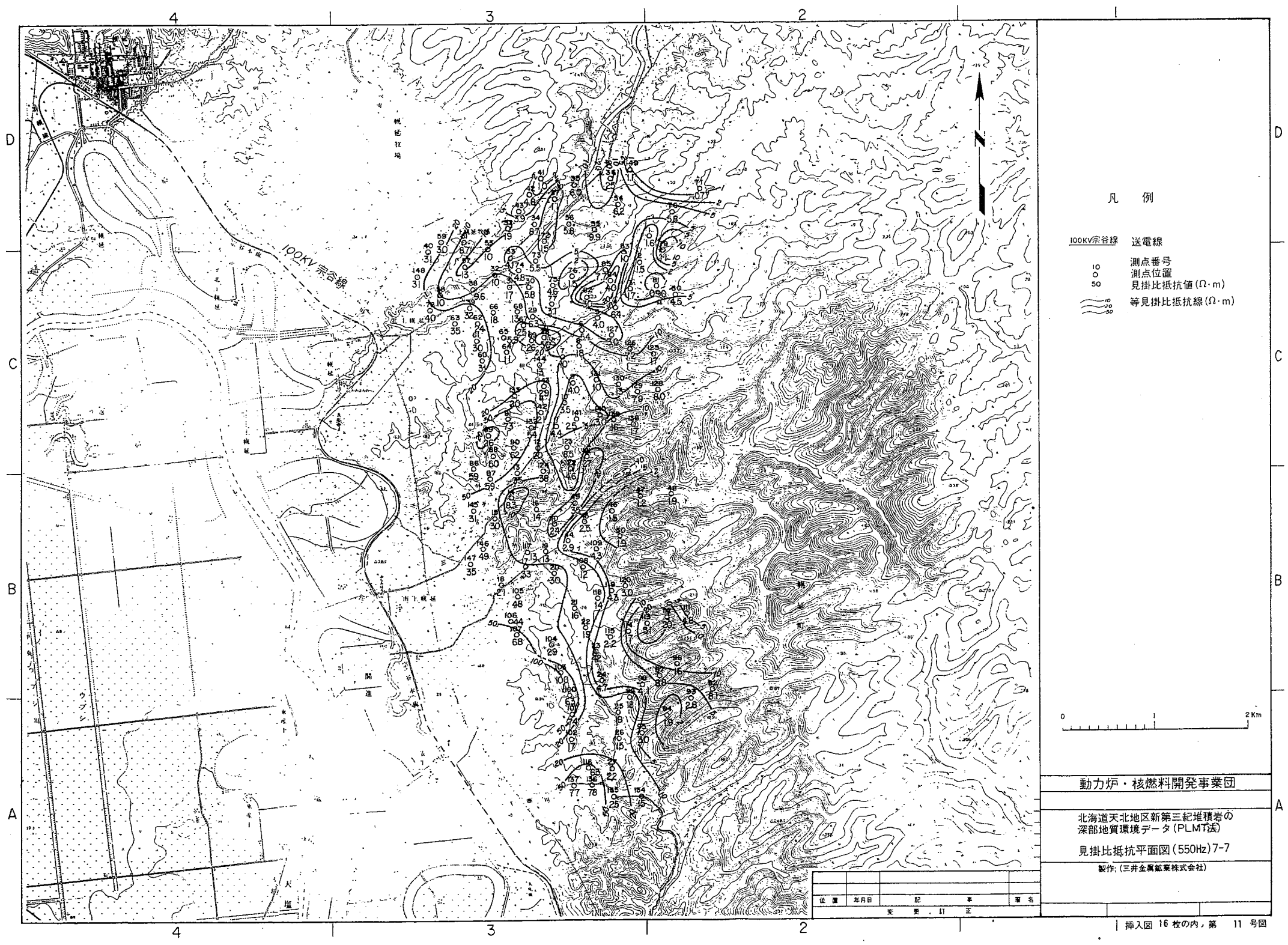
北海道天北地区新第三紀堆積岩の  
深部地質環境データ (PLMT法)

見掛比抵抗平面図 (450Hz) 6-7

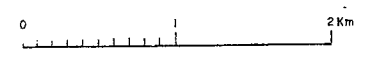
製作: (三井金属鉱業株式会社)

位置	年月日	記 事	署名
		製 作	
		訂 正	

挿入図 16 枚の内, 第 10 号図



- 凡 例
- 100KV 宗谷線 送電線
  - 測点番号
  - 測点位置
  - 見掛比抵抗値 (Ω·m)
  - 等見掛比抵抗線 (Ω·m)



動力炉・核燃料開発事業団

北海道天北地区新第三紀堆積岩の  
深部地質環境データ (PLMT法)

見掛比抵抗平面図 (550Hz) 7-7

製作: (三井金属鉱業株式会社)

位置	年月日	記	事	署名

挿入図 16 枚の内, 第 11 号図

### 2. 2. 3 解析結果

測定された見掛比抵抗値をもとに行った一次元解析の結果，得られた比抵抗構造を比抵抗断面図（第12図～第15図）として表した。断面線は対象地域をほぼ東西方向に横切る4本を設定し，地域北縁にA-A'断面，南に向かって順次B-B'～D-D'断面とした。

本資料の測点数は149点であるが，特にS/N比が悪く解析不能な測点を除いた113点について，一次元解析を実施した。解析の結果，本地域の比抵抗構造は1～2層からなる上部層と，比抵抗基盤として考えられる下部高比抵抗層（約100Ωm）とに大別された。

以下の説明では高比抵抗基盤を比抵抗下部層，これより上部をまとめて比抵抗上部層と呼ぶことにする。なお，推定地質断面図は「貯蔵工学センターに関するとりまとめ」の地質結果に基づき加筆して作成した。また，各測点の見掛比抵抗－解析比抵抗曲線図は付録3にまとめた。

#### (1) 比抵抗断面図（A-A'）（第12図）

- ①本断面の比抵抗上部層の中で比抵抗がさらに2つに細分される測点は，測点63（上部62Ωm，下部25Ωm）及び測点70（上部37Ωm，下部2.7Ωm）で，その他の測点では上部層の比抵抗1～30Ωm程度を示す。
- ②比抵抗不連続線は，比抵抗上部層で比抵抗の違いから測点83と1及び測点70と71の間に推定される。また比抵抗下部層では比抵抗の違いから測点66と31及び測点31と30の間に，比抵抗下部層の上面深度のくい違いから測点30と75（落差約80m）及び測点1と70（落差約80m）の各測点間にやや顕著な不連続線が推定される。
- ③比抵抗下部層の比抵抗は30～660Ωm程度である。この層の上面深度は断面南西端から測点30にかけて徐々に浅く海拔-100～-180m（地表下110～190m）程度，さらに測点30と75の間の不連続線から北東の測点1にかけて海拔-20～30m（地表下10～80m）程度と浅くなっている。測点1と70の間の不連続線から測点71にかけて，海拔-30～-50m（地表下70～90m）程度とやや深さを増している。

④本断面の推定地質は、北東から南西に向かって新第三紀中新世の声問層、鮮新世の勇知層、更別層が分布し、測点75付近より南西側を完新世の氾濫原堆積物が薄く覆っている。測点66から30の間の比抵抗下部層の不連続線は、声問層と勇知層の岩質の相違を反映したものと考えられる。

(2) 比抵抗断面図 (B - B') (第13図)

①比抵抗上部層は、測点90でさらに2つに細分され上部が76Ω m、下部が5.3Ω mの比抵抗を示す。その他の測点では3~10Ω m程度を示す。

②比抵抗不連続線は、比抵抗上部層で比抵抗の違いから測点90と12の間に推定される。比抵抗下部層は比抵抗の違いから測点140と139及び測点139と138の間に、また比抵抗下部層の上面深度の違いから測点141と140(落差約110m)の間に不連続線が推定される。

③比抵抗下部層の比抵抗は40~320Ω m程度である。この層の上面深度は断面南西から測点141の東側の不連続線まで海拔-90~-180m(地表下約100~200m)程度、測点140で浅くなり海拔-10m(地表下約50m)程度、さらに測点139から128では最も浅く海拔10~50m(地表下約20~40m)程度となっている。

④本断面の推定地質は、北東から南西に向かって声問層、稚内層、声問層、勇知層、更別層が分布し、測点11付近の浅部に氾濫原堆積物、南西端に崖錐堆積物が薄く分布している。地質図から測点141と140の間付近に断層が推定されており、測点141と140の間の比抵抗不連続線と位置的に対応している。

(3) 比抵抗断面図 (C - C') (第14図)

①比抵抗上部層の比抵抗は4~40Ω m程度である。

②比抵抗不連続線は、比抵抗下部層の測点44と45で比抵抗の違いから不連続線が推定される。

③比抵抗下部層の比抵抗は20~100Ω m程度となっている。本層の上面深度は断面南西側の測点17付近で海拔-100m(地表下約120m)程度とこの断面の中では最も深く、北東に向かって次第に浅くなり、測点48で海拔-4m(地表下約20m)程度となっている。

④本断面の推定地質は、北東から南西に向かって稚内層、声問層、勇知層、更別層が

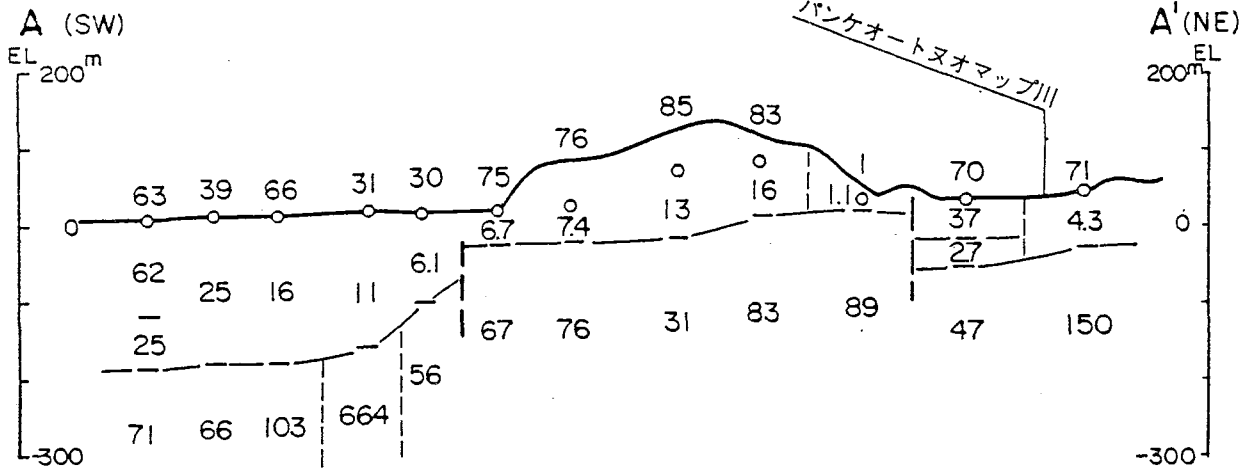


分布し、この上位を氾濫原堆積物、恵北層が薄く覆っている。地質図から測点45付近の両側に2本の断層が推定されている。この断層付近の比抵抗下部層に比抵抗不連続線が推定されたが、この不連続線は構造的にやや不鮮明であり、推定される断層との位置的な相関関係によるものか、岩質の相違を反映しているものかは不明瞭である。

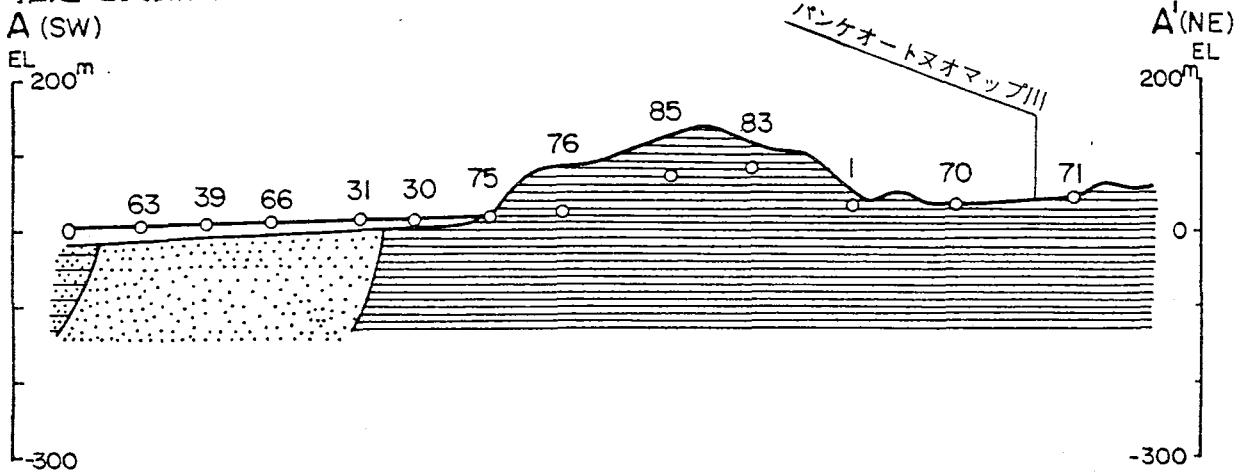
(4) 比抵抗断面図 (D-D') (第15図)

- ①比抵抗上部層は測点 116でさらに2つに細分でき、上部が77Ω m、下部が22Ω mの比抵抗を示す。測点95から92は4～6Ω m程度を示す。
- ②比抵抗不連続線は、比抵抗の違いから比抵抗下部層の測点95と94及び測点94と93に、また比抵抗下部層の上面深度の違いから測点 116と95 (落差約 160m) の間に推定される。
- ③比抵抗下部層の比抵抗は7～200Ω m程度である。本層の上面深度は測点 116で海拔-180m (地表下約 200m) 程度と最も深く、測点 116の東側の不連続線から北東にかけては徐々に浅くなり、測点92で海拔40m (地表下約30m) 程度となる。
- ④本断面の推定地質は、北東から南西に向かって稚内層、声問層、勇知層、更別層が分布し、この上位を崖錐堆積物、氾濫原堆積物が薄く覆っている。地質図から測点 95付近の両側に断層が推定されており、測点 116と95の間の比抵抗不連続線と西側の断層と位置的に対応している。しかし、測点95から93の間の不連続線は断層あるいは岩質の相違を反映しているかは断定できない。

比抵抗構造断面図



推定地質断面図



凡 例

(比抵抗構造断面図)

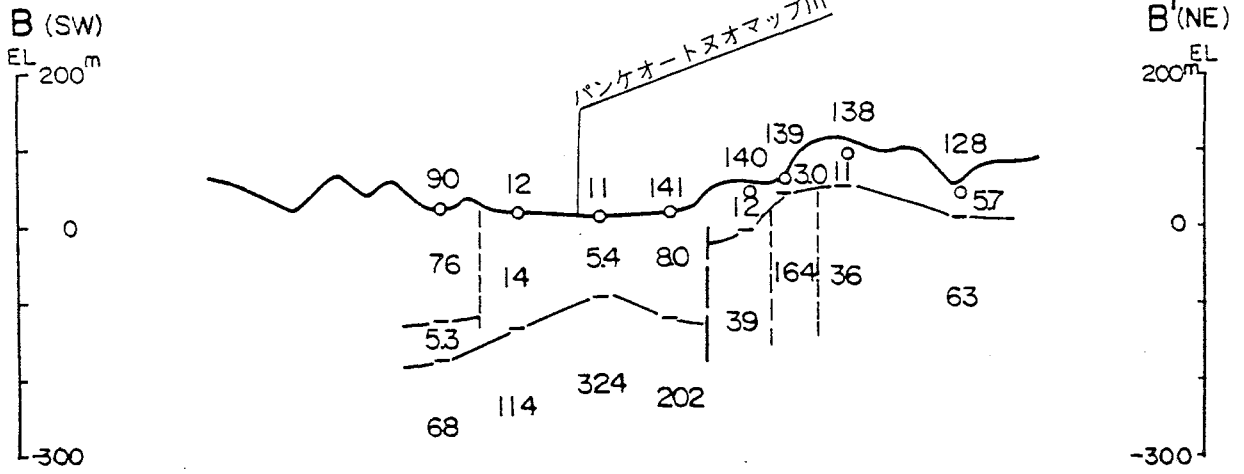
- 10 ----- 測点番号
- 50 ----- 比抵抗値 (Ωm)
- 比抵抗層境界  
不連続線  
やや顕著な不連続線

(推定地質断面図)

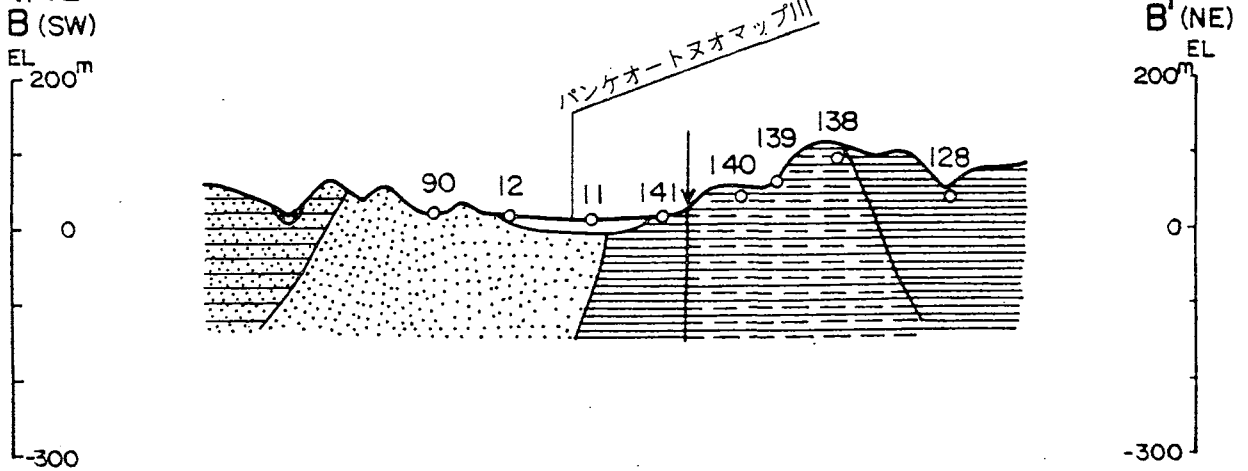
- 氾濫原堆積物
  - △△ 崖錐堆積物
  - 段丘堆積物
  - 惠北層
  - 更別層
  - 勇知層
  - 声間層
  - 稚内層
- 新第三紀
- 第四紀
- 地質図からの推定断層位置 km

動力炉・核燃料開発事業団			
北海道天北地区新第三紀堆積岩の 深部地質環境データ (PLMT法)			
比抵抗断面図 (A-A') 1-4			
製作：(三井金属鉱業株式会社)			
位置	年月日	記事	署名
変	更	訂	正

比抵抗構造断面図



推定地質断面図



凡 例

(比抵抗構造断面図)

- 10 ----- 測点番号
- 50 ----- 比抵抗値 (Ωm)
- 比抵抗層境界
- 不連続線
- やや顕著な不連続線

(推定地質断面図)

- |     |   |      |  |
|-----|---|------|--|
| 第四紀 | <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 氾濫原堆積物</li> <li>△ 崖錐堆積物</li> <li>○ 段丘堆積物</li> <li>○ 惠北層</li> </ul> | 新第三紀 | <ul style="list-style-type: none"> <li>更別層</li> <li>勇知層</li> <li>声問層</li> <li>稚内層</li> </ul> |
|-----|---|------|--|

地質図からの  
推定断層位置



動力炉・核燃料開発事業団

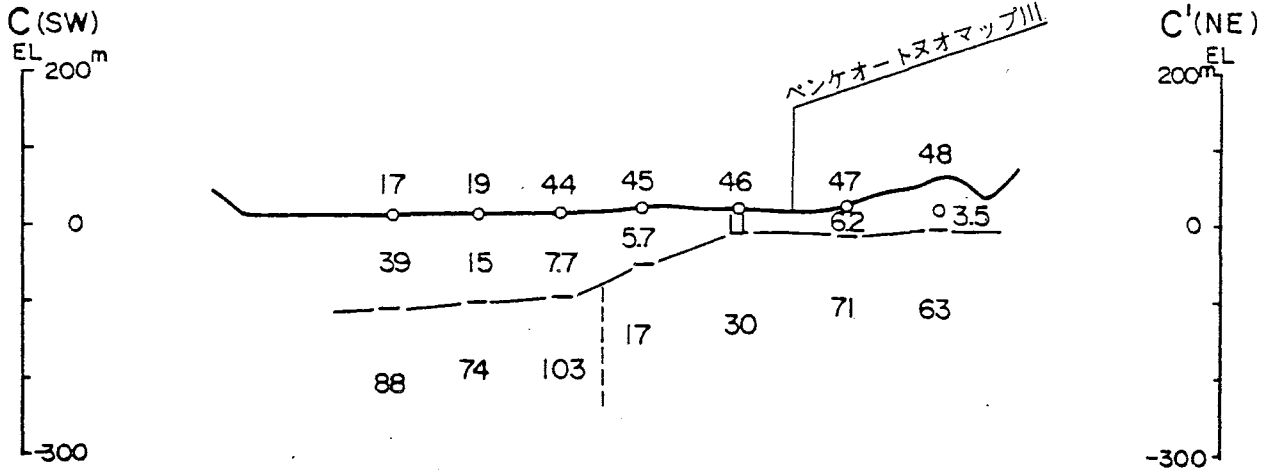
北海道天北地区新第三紀堆積岩の  
深部地質環境データ (PLMT法)

比抵抗断面図 (B-B') 2-4

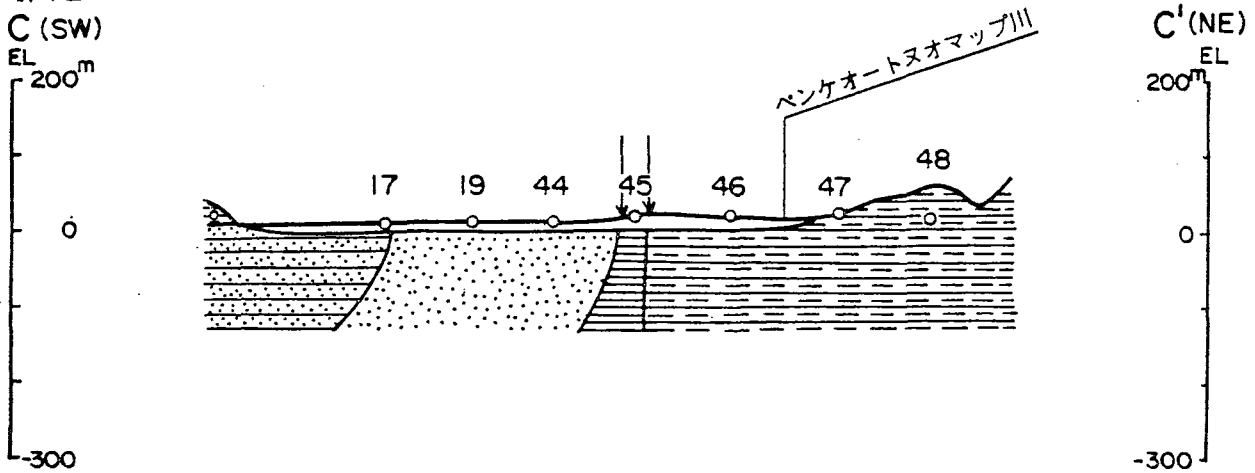
製作：(三井金属鉱業株式会社)

位置	年月日	記事	署名

比抵抗構造断面図



推定地質断面図



凡例

(比抵抗構造断面図)

- 10 ----- 測点番号
- 50 ----- 比抵抗値 ( $\Omega m$ )
- 比抵抗層境界不連続線
- やや顕著な不連続線

(推定地質断面図)

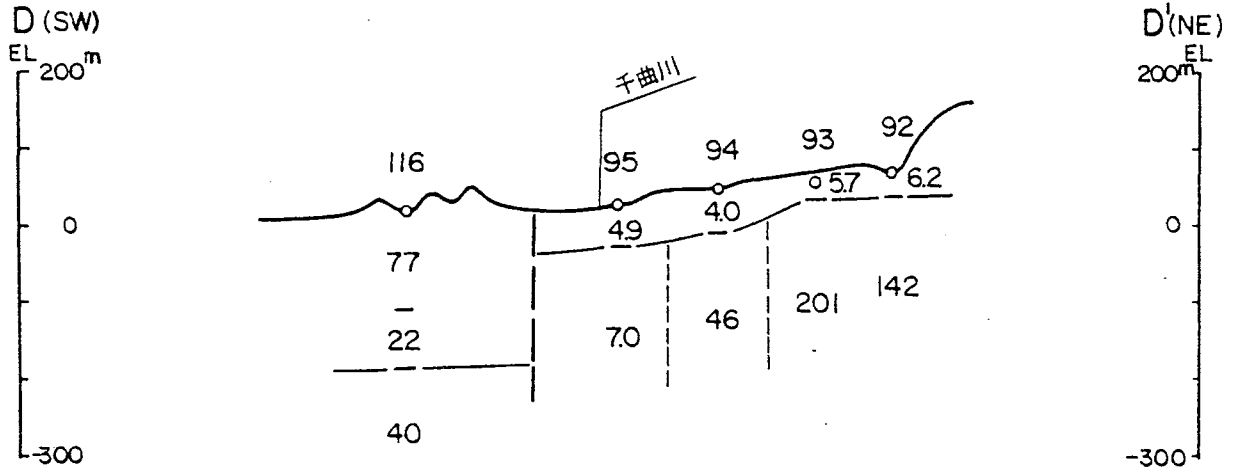
- |     |  |        |      |  |     |
|-----|--|--------|------|--|-----|
| 第四紀 |  | 泥濘原堆積物 | 新第三紀 |  | 更別層 |
|     |  | 崖錐堆積物  |      |  | 勇知層 |
|     |  | 段丘堆積物  |      |  | 声間層 |
|     |  | 恵北層    |      |  | 稚内層 |

地質図からの推定断層位置

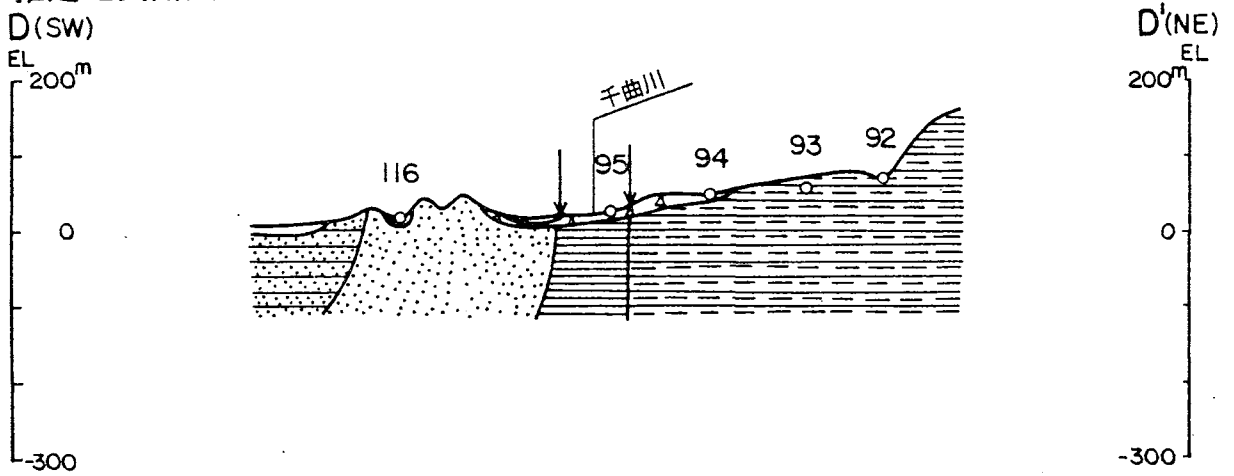


動力炉・核燃料開発事業団			
北海道天北地区新第三紀堆積岩の 深部地質環境データ (PLMT法)			
比抵抗断面図 (C-C') 3-4			
製作：(三井金属鉱業株式会社)			
位置	年月日	記事	署名
変更訂正			


比抵抗構造断面図



推定地質断面図



凡 例

(比抵抗構造断面図)

- 10 ----- 測点番号
- 50 ----- 比抵抗値 (Ωm)
- — — — — 比抵抗層境界不連続線
- — — — — やや顕著な不連続線

(推定地質断面図)

- |  |   |
|--|---|
| <p>第四紀</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 氾濫原堆積物</li> <li>△ 崖錐堆積物</li> <li>○ 段丘堆積物</li> <li>● 恵北層</li> </ul> | <p>新第三紀</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▨ 更別層</li> <li>▩ 勇知層</li> <li>▧ 声間層</li> <li>▦ 稚内層</li> </ul> <p>地質図からの推定断層位置 km</p> |
|--|---|

動力炉・核燃料開発事業団

北海道天北地区新第三紀堆積岩の  
深部地質環境データ (PLMT法)

比抵抗断面図 (D-D') 4-4

製作：(三井金属鉱業株式会社)

位置	年月日	記事	署名
変更訂正			

## 2. 3 考 察

### 2. 3. 1 比抵抗上部層と比抵抗下部層の境界面深度分布（第16図，別添3図）

解析された比抵抗下部層の上面深度の変化から，比抵抗上部層比抵抗下部層境界面深度分布図を作成した。

対象地域の境界面深度は，海拔約 100～-230m（地表下約10～ 240m）の範囲である。境界面深度が海拔 0 mより浅くなる地域は，地域北東部の測点 149付近から中央東部の測点 138付近にかけて，中央南部の測点 120付近から南東部の測点93付近にかけての東縁部である。特に地域南東部の測点96は境界面深度が海拔 100m（地表下10m）程度と対象地域の中では最も浅くなっている。これらの境界面深度が浅くなる地域の西側は深く，境界面深度が海拔-100m以深の地域は，北西部の上幌延牧場南西側，中央部の測点 141付近，測点90付近及び中央西部の測点17付近から南西部の測点 136付近にかけてである。

即ち比抵抗上部層と比抵抗下部層の境界面深度は，対象地域東部から西部に向かって徐々に深く，また等深度線の配列は概ね南北方向に伸長している。さらにその等深度線が密に並ぶところは上幌延牧場付近から測点30付近，測点 141付近を通り測点95付近に至る南北方向で，この付近に比抵抗構造の不連続部が存在すると考えられる。

### 2. 3. 2 本対象地域の比抵抗

本地域の地質は，主として新第三紀の泥岩～砂岩で構成され，地表部では西部から東部に向かって第四系，新第三紀の更別層・勇知層・声問層・稚内層の順に帯状分布を示す。

対象地域西方（安牛駅から北東約 500m）において動力炉・核燃料開発事業団が実施した深層ボーリング（D-1孔，深度 1,350m）の電気検層結果によると，見掛比抵抗値は数 $\Omega$ m～ 300 $\Omega$ m程度の範囲で，更別層（約50～ 250 $\Omega$ m）・勇知層（約10～ 150 $\Omega$ m）・声問層（約5 $\Omega$ m以下）の順に低くなっている。また地域東部に分布する稚内層は深層ボーリング地点では捕えられていないが，岩質（主に硬質頁岩）から見て声問層と同比抵抗あるいは若干高いものと予想される。

P L M T法により測定された見掛比抵抗値は約 1 ~ 140  $\Omega$  m の範囲にあり、各測点とも大略周波数が低下するに伴ない高くなっている。見掛比抵抗の平面的分布をみると、対象地域中央部から東側は50  $\Omega$  m 以下の低～やや高見掛比抵抗、地域中央部から西側は20  $\Omega$  m 以上のやや高～高見掛比抵抗の部分が優勢である。また全周波数とも等見掛比抵抗線の配列方向は概ね南北系が卓越している。

上記の見掛比抵抗分布と地質分布を対比すると、更別層は50  $\Omega$  m 以上の高見掛比抵抗の部分に、勇知層は10~50  $\Omega$  m の中～やや高見掛比抵抗の部分に、声問層は5~20  $\Omega$  m のやや低～中見掛比抵抗の部分に、さらに稚内層は50  $\Omega$  m 以下の低～やや高見掛比抵抗の部分に対応され、電気検層結果の見掛比抵抗値とほぼ合致する。

次に、一次元解析の結果、主に2層比抵抗構造で解析されたものが多く、まとめると次の通りである。

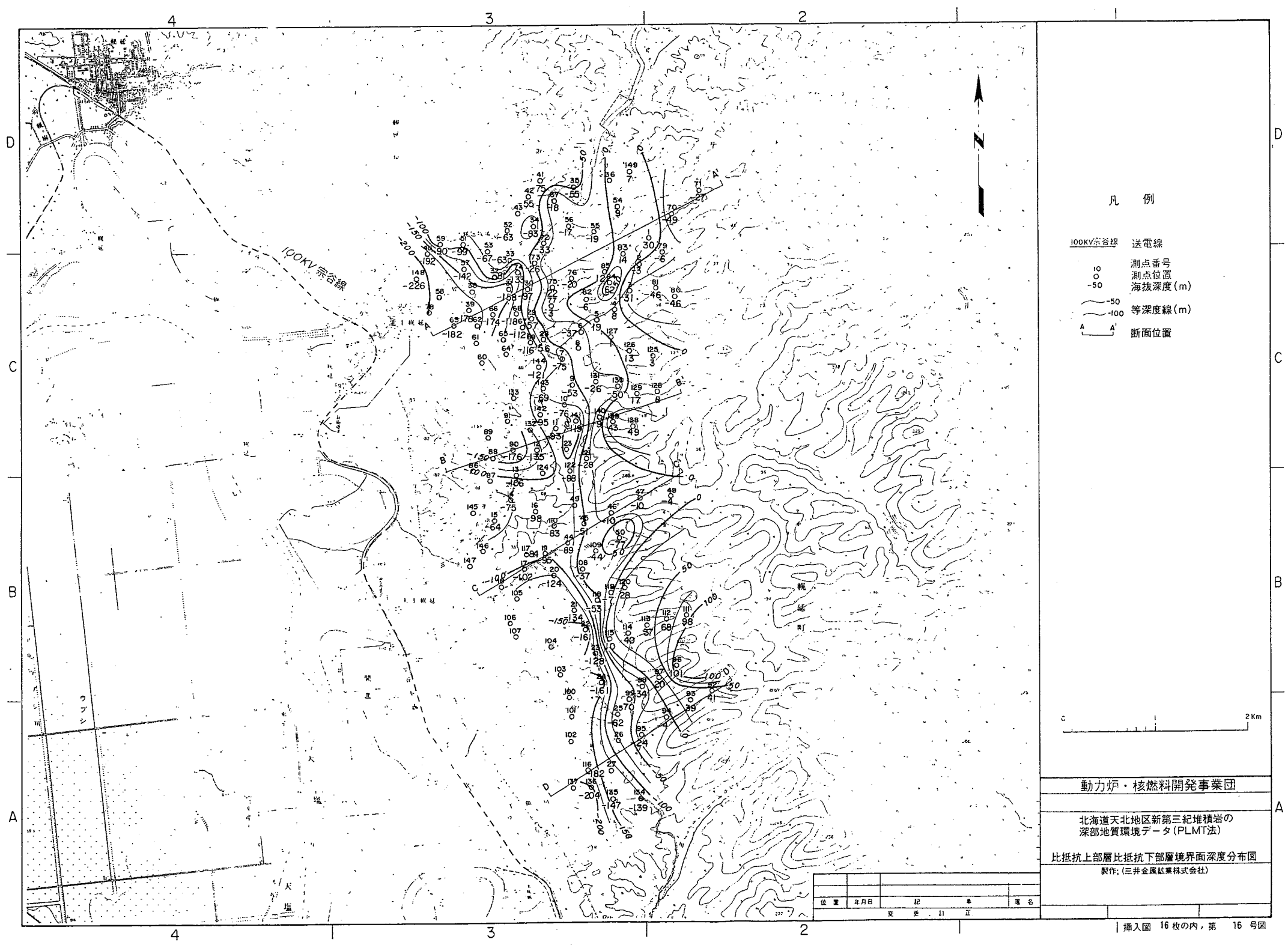
	比抵抗値 ( $\Omega$ m)			層 厚 (m)		
	最小	最大	平均	最小	最大	平均
比抵抗上部層	1.1	177	16.0	7.6	235	91.8
比抵抗下部層	7.0	664	106.1			

比抵抗断面図によると、各断面の大部分に地下浅部～地表下約 200m位までの下部に高比抵抗層（約 100  $\Omega$  m）が存在していると解析された。また解析では比抵抗不連続線が数多くみられ、推定されている断層の近傍に集中している。

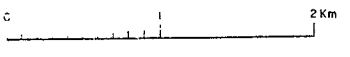
一方、比抵抗上部層比抵抗下部層境界面深度分布では、等深度線が上幌延牧場付近から測点30付近、地域中央の測点 141付近を通り地域南部の測点95付近に至る南北方向に密に並んでいる。この密な地点は比抵抗断面図で述べたように比抵抗構造の不連続部を示し、この不連続部は断層を始め何等かの地質構造的な不連続線を反映した可能性が高いと判断される。「貯蔵工学センターに関する調査のとりまとめ」の地質図によれば、推定される断層は対象地域北東部の測点 4 付近から測点 121付近を通り地域南部の測点95付近に至る南北走向である。その比抵抗不連続線と断層との位置が概ね対応している地点は、測点 121付近から測点95付近に至る等深度線である。しかし、解析された比抵抗構造の不連続線は、測点 121付近より地域北部の上幌延牧場付近に伸びていることから、この方向に断層が存在している可能性が考えられる。

This is a blank page.





- 凡 例
- 100KV宗谷線 送電線
  - 測点番号
  - 測点位置
  - 50 海拔深度 (m)
  - — — -50 等深度線 (m)
  - — — -100 等深度線 (m)
  - A—A' 断面位置



動力炉・核燃料開発事業団

北海道天北地区新第三紀堆積岩の  
深部地質環境データ (PLMT法)

比抵抗上部層比抵抗下部層境界面深度分布図

製作: (三井金属鉱業株式会社)

位置	年月日	記 号	著 者

挿入図 16枚の内, 第 16号図

### 3. 結 論

本資料調査の結果をまとめると次のようになる。

1. 対象地域及び周辺の地質は、地域東部から西部に向かって新第三紀中新世の稚内層、声間層、鮮新世の勇知層、更別層が分布し、その上位に第四紀更新世の恵北層、段丘堆積物、崖錐堆積物が、最上位に完新世の氾濫原堆積物が新しい堆積盆地を成して覆っている。また対象地域内のほぼ中央に南北走向の断層「大曲断層」が推定されている。
2. 本資料調査地域において測定された見掛比抵抗は、約1～140Ωmの範囲で、全体的に地域東部から西部に向かって見掛比抵抗値が増加する傾向を示す。また全周波数とも等見掛比抵抗線の配列は概ね南北方向が卓越する。
3. 対象地域の見掛比抵抗分布は次の地質に対比できる。
  - 50Ωm以上：更別層（電気検層による見掛比抵抗値 約50～250Ωm）
  - 10～50Ωm：勇知層（電気検層による見掛比抵抗値 約10～150Ωm）
  - 5～20Ωm：声間層（電気検層による見掛比抵抗値 約5Ωm以下）
  - 50Ωm以下：稚内層
4. 本資料調査で、全測点数149中次元解析の可能であった113点において2～3層構造を仮定して解析した結果、2層の比抵抗構造を示すものが多く、大局的に本地域は2層構造と考えられる。各層の比抵抗並びに厚さは次の通りである。
  - 比抵抗上部層：1～180Ωm（平均16Ωm）、層厚8～240m（平均90m）
  - 比抵抗下部層：7～660Ωm（平均106Ωm）
5. 4の比抵抗構造から、比抵抗上部層比抵抗下部層境界面深度分布を作成した。境界面深度は海拔100～-230m（地表下約10～240m）の範囲である。対象地域中央から東側で海拔0m以浅を示し、測点96で海拔100mと最も浅くなっている。一方、中央付近より西側は海拔0m以深で、特に海拔-100m以深の地域は、上幌延牧場南西側、地域中央の測点141付近、測点90付近、地域中央西部の測点17付近から地域南西部の測点136付近と西部で深くなっている。
6. 比抵抗上部層比抵抗下部層境界面深度分布の等深度線は、上幌延牧場付近から測点30付近、地域中央の測点141付近を通り地域南部の測点95付近に至る南北方向が密な等深度線となっている。この等深度線が密な地点は断層あるいは地質構造的な不連続線を反映した可能性が高いと判断される。上記の等深度線と地質図から推定される断層「大曲断層」の位置が対応する地点は測点121付近から測点95付近を通る線である。しかし密な

等深度線が測点 121付近より地域北部の上幌延牧場付近に伸びていることから、この方向に断層が存在している可能性も考えられる。

## 参 考 文 献

1. Anderson, H. L: Numerical Integration of Related Hankel Transforms of Order 0 and 1 by Adaptive Digital Filtering. Geophysics, 44, pp. 1278(1979)
2. 電気学会  
電気工学ハンドブック  
: 電気学会, pp. 2126(1978)
3. 動力炉・核燃料開発事業団  
貯蔵工学センターに関する調査の取りまとめ  
: 動力炉・核燃料開発事業団
4. 活断層研究会(1991): [新編] 日本の活断層-分布図と資料.  
東京大学出版会, 東京, pp. 80~81
5. 北海道立地下資源調査所  
天塩平原地区表層地質調査報告書  
: 北海道開発局農業水産部・北海道立地下資源調査所(1989)
6. McCollor, D. C. et al: An E.M. Method for Earth Resistivity Measurements Using Power Line Harmonic Fields. J. Geomag Geoelectr., 35, pp. 221-244(1983)
7. 長尾捨一  
5万分の1地質図幅説明書「豊富」  
: 北海道立地下資源調査所(1960)
8. 秦 光男  
20万分の1地質図幅「天塩」  
: 工業技術院地質調査所(1969)

付録1 各測点の標高及び  
多層構造解析結果リスト

各測点の標高及び多層構造解析結果 (1/4)

測点 番号	標高 (m)	比抵抗上部層				比抵抗下部層	
		上 部		下 部		地表下 (m)	比抵抗値 ( $\Omega \cdot m$ )
		層 厚 (m)	比抵抗値 ( $\Omega \cdot m$ )	地表下 (m)	比抵抗値 ( $\Omega \cdot m$ )		
1	38	7.6	1.1			7.6	89
2	38	41	8.9			41	21
3	27	58	12			58	25
4	36	28	4.5			28	42
5	35	16	2.8			16	83
6	26	63	9.1			63	116
7	20	95	9.4			95	126
9	20	73	6.3			73	362
10	16	92	6.4			92	92
11	11	104	5.4			104	324
12	11	146	14			146	114
13	11	117	21			117	183
14	12	87	24			87	116
15	8	72	29			72	110
16	16	114	39			114	90
17	16	118	39			118	88
19	17	112	15			112	74
20	12	136	33			136	151
21	26	160	42			160	92
22	26	187	34			187	55
23	40	168	25			168	111
24	45	206	32			206	87
25	44	106	22			106	26
28	44	100	16			100	21
29	18	75	7.5			75	38
30	17	114	6.1			114	56
31	17	175	11			175	664
32	17	98	4.6			98	300
33	17	53	7.3	80	1.6	80	98
34	24	107	8.0			107	421
35	24	79	7.9			79	173
37	24	42	5.8			42	30
39	12	190	25			190	66
40	20	88	77	212	17	212	264
41	142	217	21			217	102

各測点の標高及び多層構造解析結果 (2/4)

測点 番号	標高 (m)	比抵抗上部層				比抵抗下部層	
		層厚 (m)	比抵抗値 ( $\Omega \cdot m$ )	下部		地表下 (m)	比抵抗値 ( $\Omega \cdot m$ )
				地表下 (m)	比抵抗値 ( $\Omega \cdot m$ )		
42	129	184	10			184	409
44	16	105	7.7			105	103
45	20	71	5.7			71	17
46	20	30	11			30	30
47	25	35	6.2			35	71
48	19	23	3.5			23	63
50	38	115	9.3			115	19
51	50	149	13			149	154
52	59	122	11			122	42
53	40	48	35	107	5.5	107	75
54	39	30	8.4			30	23
55	50	69	14			69	127
56	30	47	6.3			47	44
57	26	168	22			168	129
59	20	110	24			110	94
63	10	123	62	192	25	192	71
66	16	190	16			190	103
67	20	132	18			132	44
68	16	134	11			134	196
69	20	136	25			136	99
70	39	48	37	88	2.7	88	47
71	45	72	4.3			72	150
72	20	53	6.3			53	38
73	18	44	8.5			44	26
74	17	133	8.3			133	206
75	20	42	6.7			42	67
76	27	47	7.4			47	76
77	30	33	11			33	29
79	39	45	3.6			45	484
80	37	83	8.3			83	38
81	33	79	9.5			79	15
82	121	115	10			115	94
83	85	71	16			71	83
84	95	33	4.0			33	57
85	70	82	13			82	31

各測点の標高及び多層構造解析結果 (3/4)

測点 番号	標高 (m)	比抵抗上部層				比抵抗下部層	
		層厚 (m)	比抵抗値 ( $\Omega \cdot m$ )	下部		地表下 (m)	比抵抗値 ( $\Omega \cdot m$ )
				地表下 (m)	比抵抗値 ( $\Omega \cdot m$ )		
90	19	145	76	195	5.3	195	68
92	70	29	6.2			29	142
93	59	20	5.7			20	201
94	48	52	4.0			52	46
95	28	52	4.9			52	7.0
96	115	14	6.1			14	142
97	80	60	40			60	155
98	66	100	16			100	47
99	45	115	22			115	47
108	38	75	21			75	64
109	20	64	7.2			64	50
110	50	133	31			133	64
111	122	24	7.5			24	125
112	94	26	8.1			26	136
113	73	36	17			36	77
114	55	15	3.2			15	42
115	29	19	1.6			19	20
116	18	128	77	200	22	200	40
117	19	103	21			103	102
118	36	89	17			89	31
119	46	53	4.1			53	18
120	52	24	2.2			24	67
121	35	63	17			63	73
122	20	118	9.1			118	125
125	84	81	21			81	307
126	40	26	3.8			26	118
127	26	25	4.9			25	48
128	38	30	5.7			30	63
129	39	22	5.5			22	36
130	39	89	14			89	100
131	30	56	6.0			56	80
134	20	68	16	159	8.2	159	24
135	20	126	37	167	4.3	167	242
136	11	132	177	215	16	215	120
138	90	41	11			41	36



各測点の標高及び多層構造解析結果 (4/4)

		比抵抗上部層				比抵抗下部層	
		上部		下部		地表下 (m)	比抵抗値 ( $\Omega \cdot m$ )
測点 番号	標高 (m)	層厚 (m)	比抵抗値 ( $\Omega \cdot m$ )	地表下 (m)	比抵抗値 ( $\Omega \cdot m$ )		
139	59	16	3.0			16	164
140	40	49	12			49	40
141	19	138	8.0			138	202
142	21	116	17			116	46
143	26	95	15			95	42
144	30	151	21			151	58
148	9	171	91	235	28	235	60
149	29	22	1.9			22	156

付録 2 測定データ

測点番号	周波数 (Hz)	磁場測定値 (nT) <sup>2</sup>	電場測定値 (μV/m) <sup>2</sup>	見掛比抵抗 (Ω·m)	位相差 (deg)	測点番号	周波数 (Hz)	磁場測定値 (nT) <sup>2</sup>	電場測定値 (μV/m) <sup>2</sup>	見掛比抵抗 (Ω·m)	位相差 (deg)
1	5.000E+01	1.265E-04	5.434E-01	1.718E+01	2.974E+02	2	50.00			15.10	
	1.000E+02	3.682E-07	2.487E-03	1.351E+01	3.268E+02		100.0			10.10	
	1.500E+02	1.329E-07	5.925E-04	5.943E+00	3.119E+02		150.0			16.50	
	2.000E+02	3.222E-09	2.278E-04	7.070E+01	1.078E+02		200.0			36.10	
	2.500E+02	2.477E-07	2.415E-03	7.800E+00	3.295E+02		250.0			0.113	
	3.000E+02	8.408E-09	9.810E-05	1.000E+01	2.815E+02		300.0			3.45	
	3.500E+02	3.020E-08	1.948E-04	3.886E+00	3.553E+02		350.0			0.597	
	4.000E+02	2.150E-08	8.987E-06	2.089E-01	1.741E+02		400.0			7.37	
	4.500E+02	2.855E-08	7.138E-04	1.111E+01	3.450E+02		450.0			0.836	
	5.000E+02	2.905E-08	7.803E-05	1.555E+00	2.152E+02		500.0			24.90	
	5.500E+02	2.453E-09	1.074E-05	1.892E+00	1.462E+02		550.0				

5.000E+01	1.134E-04	4.969E-01	1.753E+01	2.988E+02	50.00	15.30	50.00	17.50
1.000E+02	3.040E-07	1.239E-03	8.149E+00	1.283E+02	100.0	12.80	100.0	13.10
1.500E+02	2.359E-07	9.492E-04	5.365E+00	3.154E+02	150.0	8.05	150.0	11.40
2.000E+02	9.620E-10	3.882E-04	4.035E+02	2.342E+01	200.0	7.89	200.0	123.0
2.500E+02	7.380E-08	3.875E-03	3.984E+01	3.491E+02	250.0	14.20	250.0	11.10
3.000E+02	5.665E-10	1.968E-08	2.315E+00	1.125E+02	300.0	80.50	300.0	2.56
3.500E+02	4.884E-09	1.752E-04	2.050E+01	2.524E+02	350.0	17.00	350.0	2.68
4.000E+02	2.840E-08	7.090E-06	3.803E-01	1.291E+02	400.0	0.407	400.0	0.488
4.500E+02	1.713E-08	2.575E-04	6.880E+00	2.270E+02	450.0	0.383	450.0	3.68
5.000E+02	7.895E-08	2.325E-05	1.178E-01	2.688E+02	500.0	0.110	500.0	0.373
5.500E+02	4.739E-08	8.748E-05	5.179E-01	1.139E+01	550.0	1.54	550.0	4.10

5.000E+01	1.168E-04	5.043E-01	1.730E+01	-2.977E+02	50.00	15.10	50.00	17.50
1.000E+02	3.265E-07	3.071E-03	1.881E+01	3.353E+02	100.0	11.90	100.0	23.60
1.500E+02	9.850E-08	7.420E-04	1.004E+01	3.119E+02	150.0	16.20	150.0	15.20
2.000E+02	2.417E-08	1.108E-04	4.577E+00	1.908E+02	200.0	7.17	200.0	68.40
2.500E+02	2.728E-07	2.203E-03	6.459E+00	3.048E+02	250.0	6.71	250.0	11.80
3.000E+02	2.988E-08	8.159E-08	1.823E-01	1.908E+02	300.0	0.337	300.0	0.564
3.500E+02	1.388E-08	3.078E-04	5.187E+00	3.194E+02	350.0	1.56	350.0	14.80
4.000E+02	8.008E-10	2.570E-05	1.805E+01	1.780E+02	400.0	0.118	400.0	8.22
4.500E+02	2.198E-10	1.087E-04	2.158E+02	3.116E+02	450.0	0.277	450.0	0.243
5.000E+02	2.350E-09	3.003E-06	5.112E-01	1.081E+02	500.0	0.199	500.0	0.185
5.500E+02	5.300E-08	3.937E-05	2.701E-01	3.250E+02	550.0	2.39	550.0	0.923

5.000E+01	1.136E-04	4.793E-01	1.888E+01	2.963E+02	50.00	14.60	50.00	18.10
1.000E+02	1.995E-07	2.001E-03	2.008E+01	3.326E+02	100.0	16.30	100.0	13.60
1.500E+02	3.193E-09	2.209E-04	9.225E+00	3.373E+02	150.0	10.50	150.0	21.40
2.000E+02	8.388E-10	3.587E-04	5.988E+02	2.530E+02	200.0	9.32	200.0	7.20
2.500E+02	5.978E-08	9.798E-04	1.312E+01	3.115E+02	250.0	13.50	250.0	9.82
3.000E+02	1.825E-08	2.995E-05	1.094E+00	7.949E+01	300.0	1.00	300.0	6.179
3.500E+02	1.507E-08	2.229E-04	8.450E+00	1.419E+00	350.0	11.00	350.0	4.48
4.000E+02	1.027E-06	1.401E-05	8.821E-01	3.295E+02	400.0	0.573	400.0	0.491
4.500E+02	1.518E-08	1.170E-05	2.431E-01	3.399E+02	450.0	0.759	450.0	438.0
5.000E+02	2.594E-08	1.565E-05	2.414E-01	5.721E+01	500.0	0.759	500.0	0.371
5.500E+02	3.055E-08	1.887E-06	1.887E-02	3.021E+02	550.0	45.10	550.0	24.20

4	5	6
50.00	35.70	24.90
100.0	15.00	19.70
150.0	128.0	11.40
200.0	5.35	20.40
250.0	8.29	11.80
300.0	0.714	0.564
350.0	14.10	14.80
400.0	2.00	8.22
450.0	2.53	0.243
500.0	3.92	0.185
550.0	14.30	0.923

50.00	14.80	25.00
100.0	8.27	15.30
150.0	29.80	8.55
200.0	198.0	7.73
250.0	14.20	20.30
300.0	30.10	0.729
350.0	9.63	3.63
400.0	0.214	0.614
450.0	367.0	1.76
500.0	0.752	6.54
550.0	21.70	8.12

50.00	17.00	25.00
100.0	13.80	21.10
150.0	3.33	12.90
200.0	50.10	5.39
250.0	9.12	9.72
300.0	0.691	8.15
350.0	1.86	83.90
400.0	0.886	9.97
450.0	5.82	9.20
500.0	9.11	3.49
550.0	2.57	9.37

50.00	20.70	25.00
100.0	17.60	15.30
150.0	8.73	8.55
200.0	50.50	7.73
250.0	14.10	20.30
300.0	190.0	0.729
350.0	14.30	3.63
400.0	0.417	0.614
450.0	2.90	1.76
500.0	0.478	6.54
550.0	2.77	8.12

D







2 5

50.00  
100.0  
150.0  
200.0  
250.0  
300.0  
350.0  
400.0  
450.0  
500.0  
550.0

25.80  
20.70  
27.30  
36.30  
31.10  
35.40  
20.80  
5.77  
9.70  
1.91  
17.20

2 6

5.000E+01 9.255E-03 4.987E+01 2.142E+01 1.372E+02  
1.000E+02 2.738E-05 2.012E-01 1.471E+01 1.575E+02  
1.500E+02 6.084E-08 1.102E-01 2.415E+01 1.480E+02  
2.000E+02 7.620E-08 5.387E-04 7.043E+00 1.235E+02  
2.500E+02 5.150E-08 1.845E-01 2.586E+01 1.370E+02  
3.000E+02 1.104E-07 9.739E-04 5.883E+00 1.451E+02  
3.500E+02 1.470E-06 5.072E-02 1.972E+01 1.403E+02  
4.000E+02 1.807E-08 9.053E-04 2.505E+01 8.468E+01  
4.500E+02 3.122E-08 2.402E-03 3.419E+01 1.389E+02  
5.000E+02 9.161E-09 3.574E-04 1.561E+01 1.702E+02  
5.500E+02 1.275E-07 3.240E-03 9.240E+00 1.513E+02

2 7

50.00  
100.0  
150.0  
200.0  
250.0  
300.0  
350.0  
400.0  
450.0  
500.0  
550.0

22.10  
18.40  
19.00  
28.20  
5.22  
34.80  
23.30  
20.30  
12.40  
18.30  
15.80  
21.40

50.00  
100.0  
150.0  
200.0  
250.0  
300.0  
350.0  
400.0  
450.0  
500.0  
550.0

25.70  
19.10  
29.30  
7.61  
31.10  
48.20  
22.60  
21.30  
8.92  
20.10  
5.83  
18.70

5.000E+01 4.498E-03 2.423E+01 2.155E+01 1.371E+02  
1.000E+02 8.990E-08 7.779E-02 1.731E+01 1.482E+02  
1.500E+02 4.157E-07 6.624E-03 2.124E+01 1.432E+02  
2.000E+02 2.187E-09 1.390E-04 6.357E+00 2.478E+02  
2.500E+02 1.370E-07 8.098E-03 3.544E+01 1.390E+02  
3.000E+02 1.440E-09 7.347E-06 3.402E+00 5.009E+01  
3.500E+02 1.420E-08 5.463E-04 2.198E+01 1.359E+02  
4.000E+02 2.463E-10 1.455E-05 2.954E+01 3.299E+02  
4.500E+02 4.113E-09 1.813E-04 1.999E+01 3.728E+01  
5.000E+02 2.958E-09 8.994E-05 9.482E+00 1.020E+02  
5.500E+02 9.498E-10 6.241E-05 2.390E+01 3.039E+02

50.00  
100.0  
150.0  
200.0  
250.0  
300.0  
350.0  
400.0  
450.0  
500.0  
550.0

23.80  
16.80  
30.30  
9.09  
40.70  
52.80  
24.90  
11.00  
19.50  
3.82  
21.00

50.00  
100.0  
150.0  
200.0  
250.0  
300.0  
350.0  
400.0  
450.0  
500.0  
550.0

25.40  
15.70  
27.70  
16.90  
28.90  
48.20  
15.10  
8.36  
19.50  
7.83  
20.70

5.000E+01 7.182E-03 3.853E+01 2.146E+01 1.388E+02  
1.000E+02 1.290E-05 1.026E-01 1.591E+01 1.860E+02  
1.500E+02 4.155E-07 7.288E-03 2.338E+01 1.357E+02  
2.000E+02 2.312E-08 8.581E-04 3.703E+01 1.871E+02  
2.500E+02 6.984E-07 2.327E-02 2.665E+01 1.377E+02  
3.000E+02 1.829E-08 1.331E-04 4.800E+00 2.478E+02  
3.500E+02 1.555E-09 1.788E-04 6.572E+01 1.010E+00  
4.000E+02 7.048E-09 4.185E-05 2.969E+00 1.970E+02  
4.500E+02 7.720E-09 3.186E-04 1.817E+01 1.382E+02  
5.000E+02 3.008E-10 2.227E-04 2.961E+02 1.382E+00  
5.500E+02 7.187E-10 7.178E-05 3.641E+01 1.025E+02

50.00  
100.0  
150.0  
200.0  
250.0  
300.0  
350.0  
400.0  
450.0  
500.0  
550.0

23.00  
16.00  
32.10  
11.60  
33.40  
9.09  
21.40  
220.0  
29.70  
14.40  
22.80

50.00  
100.0  
150.0  
200.0  
250.0  
300.0  
350.0  
400.0  
450.0  
500.0  
550.0

25.40  
19.50  
23.70  
11.80  
32.20  
14.90  
25.40  
145.0  
152.0  
1.08  
18.00

5.000E+01 1.756E-04 9.686E-01 2.208E+01 1.365E+02  
1.000E+02 2.379E-07 2.278E-03 1.915E+01 1.713E+02  
1.500E+02 1.204E-07 2.061E-03 2.947E+01 1.500E+02  
2.000E+02 7.711E-09 8.230E-04 1.087E+02 2.701E+02  
2.500E+02 7.901E-08 3.244E-02 3.284E+01 1.494E+02  
3.000E+02 3.952E-09 2.342E-04 3.952E+01 1.430E+02  
3.500E+02 2.856E-09 5.903E+00 2.351E+02  
4.000E+02 1.824E-08 9.930E-05 3.039E+00 9.485E+01  
4.500E+02 3.207E-09 4.733E-04 6.559E+01 1.119E+02  
5.000E+02 6.472E-10 4.802E-04 2.988E+02 2.068E+02  
5.500E+02 1.427E-09 2.949E-04 7.503E+01 1.872E+02

50.00  
100.0  
150.0  
200.0  
250.0  
300.0  
350.0  
400.0  
450.0  
500.0  
550.0

23.00  
16.00  
32.10  
11.60  
33.40  
9.09  
21.40  
220.0  
29.70  
14.40  
22.80

2 8

50.00  
100.0  
150.0  
200.0  
250.0  
300.0  
350.0  
400.0  
450.0  
500.0  
550.0

19.60  
14.10  
17.70  
1080.0  
17.60  
48.20  
5.28  
12.70  
19.10  
55.10  
12.50

2 9

50.00  
100.0  
150.0  
200.0  
250.0  
300.0  
350.0  
400.0  
450.0  
500.0  
550.0

3 0

50.00  
100.0  
150.0  
200.0  
250.0  
300.0  
350.0  
400.0  
450.0  
500.0  
550.0

7.25  
4.88  
6.23  
18.10  
5.24  
0.987  
5.55  
0.450  
2.83  
0.127  
1.50

50.00  
100.0  
150.0  
200.0  
250.0  
300.0  
350.0  
400.0  
450.0  
500.0  
550.0

19.70  
10.60  
20.30  
381.0  
20.60  
0.129  
94.30  
83.00  
16.00  
3.30  
16.70

50.00  
100.0  
150.0  
200.0  
250.0  
300.0  
350.0  
400.0  
450.0  
500.0  
550.0

50.00  
100.0  
150.0  
200.0  
250.0  
300.0  
350.0  
400.0  
450.0  
500.0  
550.0

7.22  
4.72  
6.09  
5.20  
8.06  
0.450  
2.86  
0.539  
6.32  
0.173  
4.27

50.00  
100.0  
150.0  
200.0  
250.0  
300.0  
350.0  
400.0  
450.0  
500.0  
550.0

19.80  
12.30  
12.40  
391.0  
17.30  
11.90  
9.54  
32.30  
18.40  
1.94  
385.0

50.00  
100.0  
150.0  
200.0  
250.0  
300.0  
350.0  
400.0  
450.0  
500.0  
550.0

50.00  
100.0  
150.0  
200.0  
250.0  
300.0  
350.0  
400.0  
450.0  
500.0  
550.0

7.15  
5.48  
7.41  
19.60  
5.03  
2.54  
8.78  
0.462  
2.34  
0.548  
6.04

50.00  
100.0  
150.0  
200.0  
250.0  
300.0  
350.0  
400.0  
450.0  
500.0  
550.0

20.60  
11.10  
21.00  
2070.0  
14.00  
915.0  
9.87  
17.80  
39.70  
1.70  
77.30

50.00  
100.0  
150.0  
200.0  
250.0  
300.0  
350.0  
400.0  
450.0  
500.0  
550.0

50.00  
100.0  
150.0  
200.0  
250.0  
300.0  
350.0  
400.0  
450.0  
500.0  
550.0

7.20  
5.56  
4.99  
4.49  
6.85  
2.54  
3.80  
0.821  
15.40  
2.980  
22.10







5.000E+01 1.075E-03 5.288E+00 1.959E+01 1.125E+02
1.000E+02 1.692E-06 6.170E-02 2.010E+01 1.425E+02
1.500E+02 2.567E-07 6.703E-03 3.291E+01 1.270E+02

5.000E+01 1.094E-03 5.292E+00 1.935E+01 1.129E+02
1.000E+02 1.691E-06 6.178E-02 2.034E+01 1.428E+02
1.500E+02 3.724E-07 8.129E-03 2.909E+01 1.090E+02

5.000E+01 1.138E-03 5.444E+00 1.917E+01 1.122E+02
1.000E+02 1.954E-06 6.149E-02 1.492E+01 1.394E+02
1.500E+02 2.050E-07 5.958E-03 3.841E+01 1.217E+02

5.000E+01 1.132E-03 5.582E+00 1.972E+01 1.129E+02
1.000E+02 3.035E-06 6.165E-02 1.650E+01 1.447E+02
1.500E+02 2.948E-07 4.514E-03 2.042E+01 1.183E+02

5.000E+01 1.954E-03 1.213E+01 2.482E+01 1.164E+02
1.000E+02 4.538E-06 4.385E-02 1.925E+01 1.460E+02
1.500E+02 4.588E-07 7.424E-03 2.158E+01 1.377E+02

5.000E+01 2.017E-03 1.262E+01 2.504E+01 1.166E+02
1.000E+02 5.031E-06 4.572E-02 1.815E+01 1.459E+02
1.500E+02 7.648E-07 1.190E-02 2.074E+01 1.262E+02

5.000E+01 1.999E-03 1.239E+01 2.477E+01 1.164E+02
1.000E+02 4.808E-06 4.044E-02 1.682E+01 1.285E+02
1.500E+02 1.418E-06 1.127E-02 1.060E+01 1.387E+02

5.000E+01 1.999E-03 1.232E+01 2.470E+01 1.165E+02
1.000E+02 3.811E-06 3.885E-02 2.030E+01 1.479E+02
1.500E+02 4.548E-07 1.031E-02 3.022E+01 1.299E+02

5.000E+01 7.830E-03 2.138E+01 1.099E+01 1.226E+02
1.000E+02 1.478E-05 5.926E-02 8.042E+00 1.586E+02
1.500E+02 2.459E-06 1.303E-02 7.064E+00 1.235E+02

5.000E+01 7.822E-03 2.079E+01 1.091E+01 1.228E+02
1.000E+02 1.499E-05 6.280E-02 8.378E+00 1.528E+02
1.500E+02 1.933E-06 1.181E-02 8.147E+00 1.344E+02

5.000E+01 7.581E-03 2.059E+01 1.098E+01 1.226E+02
1.000E+02 1.782E-05 7.338E-02 8.572E+00 1.631E+02
1.500E+02 3.817E-06 2.395E-04 6.275E+00 1.692E+02

5.000E+01 7.713E-03 2.102E+01 1.090E+01 1.227E+02
1.000E+02 1.665E-05 8.806E-02 8.175E+00 1.527E+02
1.500E+02 1.457E-06 1.014E-02 9.214E+00 1.208E+02

5.000E+01 8.643E-04 5.106E+00 2.363E+01 1.227E+02
1.000E+02 1.644E-06 1.790E-02 2.178E+01 1.520E+02
1.500E+02 6.638E-07 6.290E-03 1.687E+01 1.425E+02

5.000E+01 6.061E-04 3.818E+00 2.389E+01 1.238E+02
1.000E+02 1.317E-06 1.289E-02 1.957E+01 1.638E+02
1.500E+02 1.400E-06 8.806E-03 6.439E+00 1.536E+02

5.000E+01 4.484E-04 2.896E+00 2.405E+01 1.229E+02
1.000E+02 7.087E-07 5.387E-03 1.890E+01 1.894E+02
1.500E+02 8.357E-08 2.438E-04 3.890E+00 1.324E+02

5.000E+01 8.082E-04 4.734E+00 2.349E+01 1.227E+02
1.000E+02 1.588E-06 1.848E-02 2.077E+01 1.515E+02
1.500E+02 6.985E-07 1.228E-02 5.465E+01 1.298E+02

5.000E+01 5.271E-03 1.099E+01 8.035E+00 1.175E+02
1.000E+02 1.221E-05 3.885E-02 5.871E+00 1.421E+02
1.500E+02 1.836E-06 1.035E-02 7.517E+00 1.152E+02

5.000E+01 5.404E-03 1.087E+01 8.047E+00 1.176E+02
1.000E+02 1.412E-05 3.921E-02 5.554E+00 1.320E+02
1.500E+02 1.519E-06 7.260E-03 8.372E+00 1.159E+02

5.000E+01 5.332E-03 1.070E+01 8.028E+00 1.176E+02
1.000E+02 1.042E-05 3.315E-02 8.383E+00 1.486E+02
1.500E+02 2.009E-06 1.291E-02 8.587E+00 1.224E+02

5.000E+01 5.378E-03 1.079E+01 8.025E+00 1.174E+02
1.000E+02 1.054E-05 3.410E-02 8.470E+00 1.489E+02
1.500E+02 1.820E-06 1.067E-02 7.815E+00 1.212E+02

5.000E+01 4.270E-04 1.858E+00 1.739E+01 1.262E+02
1.000E+02 1.219E-06 6.271E-03 1.029E+01 1.430E+02
1.500E+02 8.191E-07 2.457E-03 5.292E+00 1.234E+02

5.000E+01 4.487E-04 1.902E+00 1.896E+01 1.284E+02
1.000E+02 1.018E-06 7.883E-03 1.547E+01 1.496E+02
1.500E+02 3.501E-07 2.062E-03 7.853E+00 9.957E+01

5.000E+01 1.781E-04 7.323E+01 1.684E+01 1.265E+02
1.000E+02 3.401E-07 2.406E-03 1.415E+01 1.870E+02
1.500E+02 1.395E-08 1.299E-04 1.242E+01 1.487E+02

5.000E+01 4.480E-04 1.882E+00 1.890E+01 1.260E+02
1.000E+02 4.227E-07 4.541E-03 2.149E+01 1.818E+02
2.000E+02 1.193E-09 1.796E-04 1.506E+02 2.181E+02







Table with 5 columns of numerical data ranging from 5.000E+01 to 5.500E+02 and values like 2.800E-03, 1.260E+01, etc.

Table with 5 columns of numerical data ranging from 5.000E+01 to 5.500E+02 and values like 1.609E-03, 9.708E+00, etc.

Table with 5 columns of numerical data ranging from 5.000E+01 to 5.500E+02 and values like 1.023E-03, 6.181E+00, etc.

Table with 5 columns of numerical data ranging from 5.000E+01 to 5.500E+02 and values like 2.045E-03, 1.231E+01, etc.

Table with 5 columns of numerical data ranging from 5.000E+01 to 5.500E+02 and values like 1.051E-04, 2.670E-01, etc.

Table with 5 columns of numerical data ranging from 5.000E+01 to 5.500E+02 and values like 9.523E-05, 2.456E-01, etc.

Table with 5 columns of numerical data ranging from 5.000E+01 to 5.500E+02 and values like 9.402E-05, 2.305E-01, etc.

Table with 5 columns of numerical data ranging from 5.000E+01 to 5.500E+02 and values like 9.830E-05, 2.518E-01, etc.

Table with 5 columns of numerical data ranging from 5.000E+01 to 5.500E+02 and values like 3.188E-03, 1.257E+01, etc.

Table with 5 columns of numerical data ranging from 5.000E+01 to 5.500E+02 and values like 3.174E-03, 1.243E+01, etc.

Table with 5 columns of numerical data ranging from 5.000E+01 to 5.500E+02 and values like 3.102E-03, 1.229E+01, etc.

Table with 5 columns of numerical data ranging from 5.000E+01 to 5.500E+02 and values like 3.032E-03, 1.198E+01, etc.

Table with 5 columns of numerical data ranging from 5.000E+01 to 5.500E+02 and values like 4.487E-05, 1.400E-01, etc.

Table with 5 columns of numerical data ranging from 5.000E+01 to 5.500E+02 and values like 4.600E-05, 1.519E-01, etc.

Table with 5 columns of numerical data ranging from 5.000E+01 to 5.500E+02 and values like 4.433E-05, 1.527E-01, etc.

Table with 5 columns of numerical data ranging from 5.000E+01 to 5.500E+02 and values like 4.306E-05, 1.496E-01, etc.

Table with 5 columns of numerical data ranging from 5.000E+01 to 5.500E+02 and values like 4.418E-03, 1.446E+01, etc.

Table with 5 columns of numerical data ranging from 5.000E+01 to 5.500E+02 and values like 4.490E-03, 1.534E+01, etc.

Table with 5 columns of numerical data ranging from 5.000E+01 to 5.500E+02 and values like 4.486E-03, 1.540E+01, etc.

Table with 5 columns of numerical data ranging from 5.000E+01 to 5.500E+02 and values like 4.388E-03, 1.447E+01, etc.

Table with 5 columns of numerical data ranging from 5.000E+01 to 5.500E+02 and values like 5.739E-04, 1.960E+00, etc.

Table with 5 columns of numerical data ranging from 5.000E+01 to 5.500E+02 and values like 5.755E-04, 1.975E+00, etc.

Table with 5 columns of numerical data ranging from 5.000E+01 to 5.500E+02 and values like 5.055E-04, 2.003E+00, etc.

Table with 5 columns of numerical data ranging from 5.000E+01 to 5.500E+02 and values like 5.095E-04, 1.975E+00, etc.









9 1

5.000E+01 4.388E-03 4.255E+01 3.897E+01 1.333E+02
1.000E+02 1.143E-05 1.906E-01 2.335E+01 1.605E+02
1.500E+02 1.293E-06 2.325E-01 7.055E+01 1.435E+02

9 2

5.000E+01 2.442E-04 2.522E+00 4.130E+01 1.315E+02
1.000E+02 5.579E-07 3.502E-03 2.407E+01 1.559E+02
1.500E+02 2.232E-08 2.257E-04 2.818E+01 1.853E+02

9 3

5.000E+01 8.851E-04 1.898E+01 7.852E+01 1.291E+02
1.000E+02 2.185E-06 6.554E-02 5.995E+01 1.531E+02
1.500E+02 1.753E-07 2.725E-02 4.328E+01 1.728E+02

5.000E+01 4.597E-03 4.615E+01 4.042E+01 1.337E+02
1.000E+02 8.111E-06 7.257E-02 2.375E+01 1.072E+02
1.500E+02 2.075E-06 1.450E-01 6.725E+01 1.477E+02

5.000E+01 3.993E-05 3.982E-01 3.988E+01 1.311E+02
1.000E+02 7.434E-08 1.452E-03 2.908E+01 1.524E+02
1.500E+02 3.720E-09 1.585E-05 5.695E+00 1.017E+02

5.000E+01 8.131E-04 1.589E+01 7.876E+01 1.287E+02
1.000E+02 2.620E-08 4.142E-02 6.528E+01 1.570E+02
1.500E+02 1.359E-07 1.037E-02 8.895E+01 1.497E+02

5.000E+01 4.622E-04 4.589E+01 4.032E+01 1.338E+02
1.000E+02 1.144E-05 2.132E-01 3.728E+01 1.603E+02
1.500E+02 3.121E-06 1.388E-01 5.930E+01 1.543E+02

5.000E+01 2.855E-04 2.887E+00 4.048E+01 1.301E+02
1.000E+02 4.828E-07 3.824E-03 4.059E+01 1.635E+02
1.500E+02 9.096E-08 3.879E-05 5.687E+01 1.580E+02

5.000E+01 9.107E-04 1.840E+01 8.082E+01 1.285E+02
1.000E+02 1.551E-08 4.712E-02 8.076E+01 1.577E+02
1.500E+02 1.081E-08 3.437E-02 4.318E+01 1.449E+02

5.000E+01 4.615E-03 4.650E+01 4.031E+01 1.337E+02
1.000E+02 9.700E-06 1.973E-01 4.089E+01 1.861E+02
1.500E+02 2.616E-06 1.394E-01 6.596E+01 1.517E+02

5.000E+01 5.874E-04 6.059E+00 4.126E+01 1.308E+02
1.000E+02 1.952E-09 2.967E-02 3.039E+01 1.582E+02
1.500E+02 1.201E-08 3.185E-03 2.852E+02 1.713E+02

5.000E+01 9.197E-04 1.804E+01 7.845E+01 1.287E+02
1.000E+02 1.857E-06 4.250E-02 5.208E+01 1.525E+02
1.500E+02 4.985E-07 4.907E-02 1.313E+02 1.981E+02

9 4

5.000E+01 1.508E-03 3.052E+00 8.095E+00 1.203E+02
1.000E+02 1.074E-06 5.868E-03 7.003E+00 1.024E+02
1.500E+02 1.526E-06 7.419E-03 6.481E+00 1.488E+02

9 5

5.000E+01 2.281E-03 2.879E+00 5.093E+00 1.134E+02
1.000E+02 2.773E-08 6.083E-03 4.387E+00 1.444E+02
1.500E+02 5.801E-06 2.590E-02 5.801E+00 1.248E+02

9 6

5.000E+01 8.164E-04 1.475E+01 7.224E+01 1.255E+02
1.000E+02 1.389E-06 3.585E-02 5.208E+01 1.525E+02
1.500E+02 4.985E-07 4.907E-02 1.313E+02 1.981E+02

5.000E+01 1.052E-04 2.148E-01 8.171E+00 1.313E+02
1.000E+02 2.911E-01 3.249E-04 2.232E+00 1.597E+02
1.500E+02 4.123E-08 2.853E-04 9.225E+00 1.518E+02

5.000E+01 2.172E-03 2.645E+00 5.240E+00 1.138E+02
1.000E+02 4.503E-06 3.965E-03 4.349E+00 1.452E+02
1.500E+02 3.495E-06 1.442E-02 5.503E+00 1.285E+02

5.000E+01 8.445E-04 1.178E+01 7.302E+01 1.257E+02
1.000E+02 1.295E-08 3.829E-02 5.606E+01 1.528E+02
1.500E+02 2.857E-07 6.744E-03 3.127E+01 1.218E+02

5.000E+01 1.460E-03 2.957E+00 8.102E+00 1.290E+02
1.000E+02 3.899E-06 1.219E-02 6.253E+00 1.690E+02
1.500E+02 1.411E-06 6.450E-03 6.093E+00 1.378E+02

5.000E+01 1.942E-03 2.531E+00 5.214E+00 1.142E+02
1.000E+02 4.508E-06 8.184E-03 3.831E+00 1.499E+02
1.500E+02 6.999E-07 4.378E-03 6.484E+00 1.171E+02

5.000E+01 2.238E-06 6.048E-02 5.405E+01 1.580E+02
1.000E+02 4.578E-07 3.215E-02 9.385E+01 1.358E+02
1.500E+02 2.455E-07 1.486E-02 6.066E+01 1.407E+02

5.000E+01 1.398E-03 2.905E+00 8.310E+00 1.291E+02
1.000E+02 2.891E-06 9.343E+00 1.559E+02
1.500E+02 7.898E-07 5.017E-03 1.008E+01 1.481E+02

5.000E+01 2.234E-03 3.042E+00 5.448E+00 1.149E+02
1.000E+02 5.028E-06 1.338E-02 5.322E+00 1.595E+02
1.500E+02 5.382E-06 2.232E-02 5.322E+00 1.398E+02

5.000E+01 7.249E-04 1.317E+01 7.286E+01 1.257E+02
1.000E+02 1.231E-08 3.869E-02 5.980E+01 1.540E+02
1.500E+02 2.455E-07 1.486E-02 6.066E+01 1.407E+02





1 0 9

Table with 4 columns of numbers. Row 1: 5.000E+01 4.827E-03 1.730E+01 1.434E+01 1.204E+02

Table with 4 columns of numbers. Row 1: 5.000E+01 4.351E-03 1.575E+01 1.448E+01 1.206E+02

Table with 4 columns of numbers. Row 1: 5.000E+01 4.034E-03 1.765E+01 1.430E+01 1.287E+02

Table with 4 columns of numbers. Row 1: 5.000E+01 4.726E-03 1.709E+01 1.447E+01 1.286E+02

1 1 2

Table with 4 columns of numbers. Row 1: 5.000E+01 1.712E-03 2.207E+01 5.157E+01 1.279E+02

Table with 4 columns of numbers. Row 1: 5.000E+01 1.655E-03 2.176E+01 5.277E+01 1.280E+02

Table with 4 columns of numbers. Row 1: 5.000E+01 1.547E-03 2.008E+01 5.194E+01 1.279E+02

Table with 4 columns of numbers. Row 1: 5.000E+01 1.706E-03 2.231E+01 5.229E+01 1.280E+02

1 1 0

Table with 4 columns of numbers. Row 1: 5.000E+01 7.219E-03 7.658E+01 4.244E+01 1.208E+02

Table with 4 columns of numbers. Row 1: 5.000E+01 7.150E-03 7.611E+01 4.258E+01 1.210E+02

Table with 4 columns of numbers. Row 1: 5.000E+01 7.253E-03 7.673E+01 4.232E+01 1.210E+02

Table with 4 columns of numbers. Row 1: 5.000E+01 7.432E-03 7.825E+01 4.207E+01 1.211E+02

1 1 3

Table with 4 columns of numbers. Row 1: 5.000E+01 2.745E-03 3.298E+01 4.806E+01 1.286E+02

Table with 4 columns of numbers. Row 1: 5.000E+01 2.525E-03 3.026E+01 4.798E+01 1.287E+02

Table with 4 columns of numbers. Row 1: 5.000E+01 2.697E-03 3.239E+01 4.803E+01 1.287E+02

Table with 4 columns of numbers. Row 1: 5.000E+01 2.738E-03 3.289E+01 4.794E+01 1.288E+02

1 1 1

Table with 4 columns of numbers. Row 1: 5.000E+01 1.075E-03 1.396E+01 5.192E+01 1.301E+02

Table with 4 columns of numbers. Row 1: 5.000E+01 9.466E-04 1.227E+01 5.188E+01 1.302E+02

Table with 4 columns of numbers. Row 1: 5.000E+01 1.041E-03 1.340E+01 5.148E+01 1.304E+02

Table with 4 columns of numbers. Row 1: 5.000E+01 1.006E-03 1.306E+01 5.194E+01 1.301E+02

1 1 4

Table with 4 columns of numbers. Row 1: 5.000E+01 3.443E-03 4.125E+01 1.866E+01 1.267E+02

Table with 4 columns of numbers. Row 1: 5.000E+01 3.421E-03 4.151E+01 1.892E+01 1.264E+02

Table with 4 columns of numbers. Row 1: 5.000E+01 2.267E-03 1.070E+01 1.888E+01 1.264E+02

Table with 4 columns of numbers. Row 1: 5.000E+01 3.288E-03 1.561E+01 1.939E+01 1.266E+02









1 3 3

Table with 5 columns of numerical data, likely representing coordinates or values for a specific grid or system.

Table with 5 columns of numerical data, continuing the sequence from the previous table.

Table with 5 columns of numerical data, continuing the sequence from the previous table.

Table with 5 columns of numerical data, continuing the sequence from the previous table.

1 3 6

Table with 5 columns of numerical data, likely representing coordinates or values for a specific grid or system.

Table with 5 columns of numerical data, continuing the sequence from the previous table.

Table with 5 columns of numerical data, continuing the sequence from the previous table.

Table with 5 columns of numerical data, continuing the sequence from the previous table.

1 3 4

Table with 5 columns of numerical data, likely representing coordinates or values for a specific grid or system.

Table with 5 columns of numerical data, continuing the sequence from the previous table.

Table with 5 columns of numerical data, continuing the sequence from the previous table.

Table with 5 columns of numerical data, continuing the sequence from the previous table.

1 3 7

Table with 5 columns of numerical data, likely representing coordinates or values for a specific grid or system.

Table with 5 columns of numerical data, continuing the sequence from the previous table.

Table with 5 columns of numerical data, continuing the sequence from the previous table.

Table with 5 columns of numerical data, continuing the sequence from the previous table.

1 3 5

Table with 5 columns of numerical data, likely representing coordinates or values for a specific grid or system.

Table with 5 columns of numerical data, continuing the sequence from the previous table.

Table with 5 columns of numerical data, continuing the sequence from the previous table.

Table with 5 columns of numerical data, continuing the sequence from the previous table.

1 3 8

Table with 5 columns of numerical data, likely representing coordinates or values for a specific grid or system.

Table with 5 columns of numerical data, continuing the sequence from the previous table.

Table with 5 columns of numerical data, continuing the sequence from the previous table.

Table with 5 columns of numerical data, continuing the sequence from the previous table.

1 3 9

Table with 2 columns: values from 50.00 to 550.00 and corresponding values from 37.20 to 1.47.

1 4 0

Table with 2 columns: values from 50.00 to 550.00 and corresponding values from 21.90 to 2.99.

1 4 1

Table with 2 columns: values from 50.00 to 550.00 and corresponding values from 8.18 to 2.57.

Table with 2 columns: values from 50.00 to 550.00 and corresponding values from 36.70 to 18.60.

Table with 2 columns: values from 50.00 to 550.00 and corresponding values from 22.90 to 0.384.

Table with 2 columns: values from 50.00 to 550.00 and corresponding values from 8.58 to 27.50.

Table with 2 columns: values from 50.00 to 550.00 and corresponding values from 37.90 to 71.00.

Table with 2 columns: values from 50.00 to 550.00 and corresponding values from 23.50 to 10.60.

Table with 2 columns: values from 50.00 to 550.00 and corresponding values from 8.74 to 2.54.

Table with 2 columns: values from 50.00 to 550.00 and corresponding values from 38.00 to 13.50.

Table with 2 columns: values from 50.00 to 550.00 and corresponding values from 57.00 to 879.0.

Table with 2 columns: values from 50.00 to 550.00 and corresponding values from 6.55 to 22.70.

1 4 2

Table with 5 columns: values from 5.000E+01 to 5.500E+02 and corresponding values from 1.107E-03 to 1.536E+02.

1 4 3

Table with 5 columns: values from 5.000E+01 to 5.500E+02 and corresponding values from 1.944E+03 to 1.035E+02.

1 4 4

Table with 5 columns: values from 5.000E+01 to 5.500E+02 and corresponding values from 1.781E-03 to 1.488E+02.

Table with 5 columns: values from 5.000E+01 to 5.500E+02 and corresponding values from 1.617E-02 to 1.451E+02.

Table with 5 columns: values from 5.000E+01 to 5.500E+02 and corresponding values from 1.992E-03 to 1.458E+02.

Table with 5 columns: values from 5.000E+01 to 5.500E+02 and corresponding values from 1.790E-03 to 1.433E+02.

Table with 5 columns: values from 5.000E+01 to 5.500E+02 and corresponding values from 1.710E-03 to 1.670E+02.

Table with 5 columns: values from 5.000E+01 to 5.500E+02 and corresponding values from 1.931E-03 to 1.372E+02.

Table with 5 columns: values from 5.000E+01 to 5.500E+02 and corresponding values from 1.770E-03 to 1.499E+02.

Table with 5 columns: values from 5.000E+01 to 5.500E+02 and corresponding values from 1.675E-03 to 1.670E+02.

Table with 5 columns: values from 5.000E+01 to 5.500E+02 and corresponding values from 1.982E-03 to 1.395E+02.

Table with 5 columns: values from 5.000E+01 to 5.500E+02 and corresponding values from 1.798E-03 to 1.252E+02.

1 4 5

5.000E+01 1.874E-01 1.472E+03 3.143E+01 1.086E+02
1.000E+02 3.700E-04 4.854E+00 2.513E+01 1.373E+02
1.500E+02 7.203E-05 3.409E+00 5.409E+01 1.470E+02

1 4 6

5.000E+01 2.194E-01 1.878E+03 3.421E+01 1.129E+02
1.000E+02 4.389E-04 4.896E+00 2.513E+01 1.422E+02
1.500E+02 4.052E-05 2.220E+00 7.233E+01 1.508E+02

1 4 7

5.000E+01 5.915E-01 1.054E+03 7.129E+00 1.217E+02
1.000E+02 1.181E-03 3.338E+00 5.988E+00 1.819E+02
1.500E+02 1.182E-04 5.003E+00 5.442E+01 1.503E+02

5.000E+01 1.864E-01 1.442E+03 3.095E+01 1.085E+02
1.000E+02 3.751E-04 4.896E+00 2.583E+01 1.427E+02
1.500E+02 7.235E-05 3.354E+00 5.181E+01 1.468E+02

5.000E+01 2.199E-01 1.882E+03 3.423E+01 1.125E+02
1.000E+02 4.384E-04 5.890E+00 2.887E+01 1.418E+02
1.500E+02 4.753E-05 2.319E+00 6.504E+01 1.501E+02

5.000E+01 5.848E-01 9.312E+02 8.389E+00 1.218E+02
1.000E+02 1.406E-03 4.308E+00 7.022E+00 1.526E+02
1.500E+02 1.281E-04 5.145E+00 5.442E+01 1.476E+02

5.000E+01 1.848E-01 1.441E+03 3.123E+01 1.086E+02
1.000E+02 3.182E-04 3.510E+00 2.208E+01 1.420E+02
1.500E+02 7.788E-05 3.448E+00 6.898E+01 1.470E+02

5.000E+01 2.180E-01 1.851E+03 3.427E+01 1.122E+02
1.000E+02 3.858E-04 5.122E+00 2.855E+01 1.406E+02
1.500E+02 2.055E-05 1.220E+00 7.928E+01 1.618E+02

5.000E+01 5.999E-01 9.314E+02 8.389E+00 1.207E+02
1.000E+02 1.048E-03 1.848E+00 3.523E+00 1.808E+02
1.500E+02 1.281E-04 5.241E+00 5.317E+01 1.460E+02

5.000E+01 1.806E-01 1.491E+03 3.129E+01 1.091E+02
1.000E+02 4.493E-04 5.885E+00 2.811E+01 1.395E+02
1.500E+02 2.283E-05 3.603E+00 5.812E+01 1.431E+02

5.000E+01 2.192E-01 1.888E+03 3.406E+01 1.125E+02
1.000E+02 4.281E-04 5.288E+00 2.482E+01 1.448E+02
1.500E+02 2.666E-05 1.539E+00 7.714E+01 1.530E+02

5.000E+01 5.866E-01 9.107E+02 8.211E+00 1.227E+02
1.000E+02 1.371E-03 4.333E+00 6.321E+00 1.483E+02
1.500E+02 1.233E-04 5.475E+00 5.321E+01 1.450E+02

1 4 8

5.000E+01 8.003E-02 1.336E+03 6.813E+01 1.578E+02
1.000E+02 1.578E-04 4.637E+00 5.885E+01 1.479E+02
1.500E+02 3.705E-05 1.844E+00 6.495E+01 1.453E+02

1 4 9

5.000E+01 1.047E-04 3.323E-01 1.289E+01 1.232E+02
1.000E+02 3.787E-03 3.677E-04 1.942E+02 7.358E+01
1.500E+02 8.959E-04 1.171E-03 1.819E+01 7.435E+01

5.000E+01 2.046E-05 6.202E-02 1.228E+01 1.191E+02
1.000E+02 9.403E-08 2.721E-04 5.732E+00 1.533E+02
1.500E+02 1.780E-08 1.580E-05 1.404E+00 7.135E+01

5.000E+01 1.709E-02 2.822E+02 6.803E+01 1.579E+02
1.000E+02 3.511E-05 9.071E-01 5.167E+01 1.874E+02
1.500E+02 2.505E-07 1.428E-02 7.587E+01 1.420E+02

5.000E+01 2.046E-05 6.202E-02 1.228E+01 1.191E+02
1.000E+02 9.403E-08 2.721E-04 5.732E+00 1.533E+02
1.500E+02 1.780E-08 1.580E-05 1.404E+00 7.135E+01

5.000E+01 5.866E-01 9.107E+02 8.211E+00 1.227E+02
1.000E+02 1.371E-03 4.333E+00 6.321E+00 1.483E+02
1.500E+02 1.233E-04 5.475E+00 5.321E+01 1.450E+02

5.000E+01 3.803E-04 8.748E+00 6.349E+01 1.500E+02
1.000E+02 3.202E-08 5.168E-04 2.098E+01 1.328E+02
2.000E+02 3.741E-09 7.235E-05 1.334E+01 1.281E+02

5.000E+01 1.391E-05 4.329E-02 1.211E+01 1.211E+02
1.000E+02 3.750E-09 3.159E-05 1.885E+01 2.092E+02
1.500E+02 4.803E-09 2.015E-05 5.491E+00 2.431E+02

5.000E+01 5.866E-01 9.107E+02 8.211E+00 1.227E+02
1.000E+02 1.371E-03 4.333E+00 6.321E+00 1.483E+02
1.500E+02 1.233E-04 5.475E+00 5.321E+01 1.450E+02

5.000E+01 4.331E-02 7.198E+02 6.848E+01 1.577E+02
1.000E+02 8.437E-05 2.122E+00 5.030E+01 1.884E+02
1.500E+02 1.916E-09 9.580E-02 8.686E+01 1.476E+02

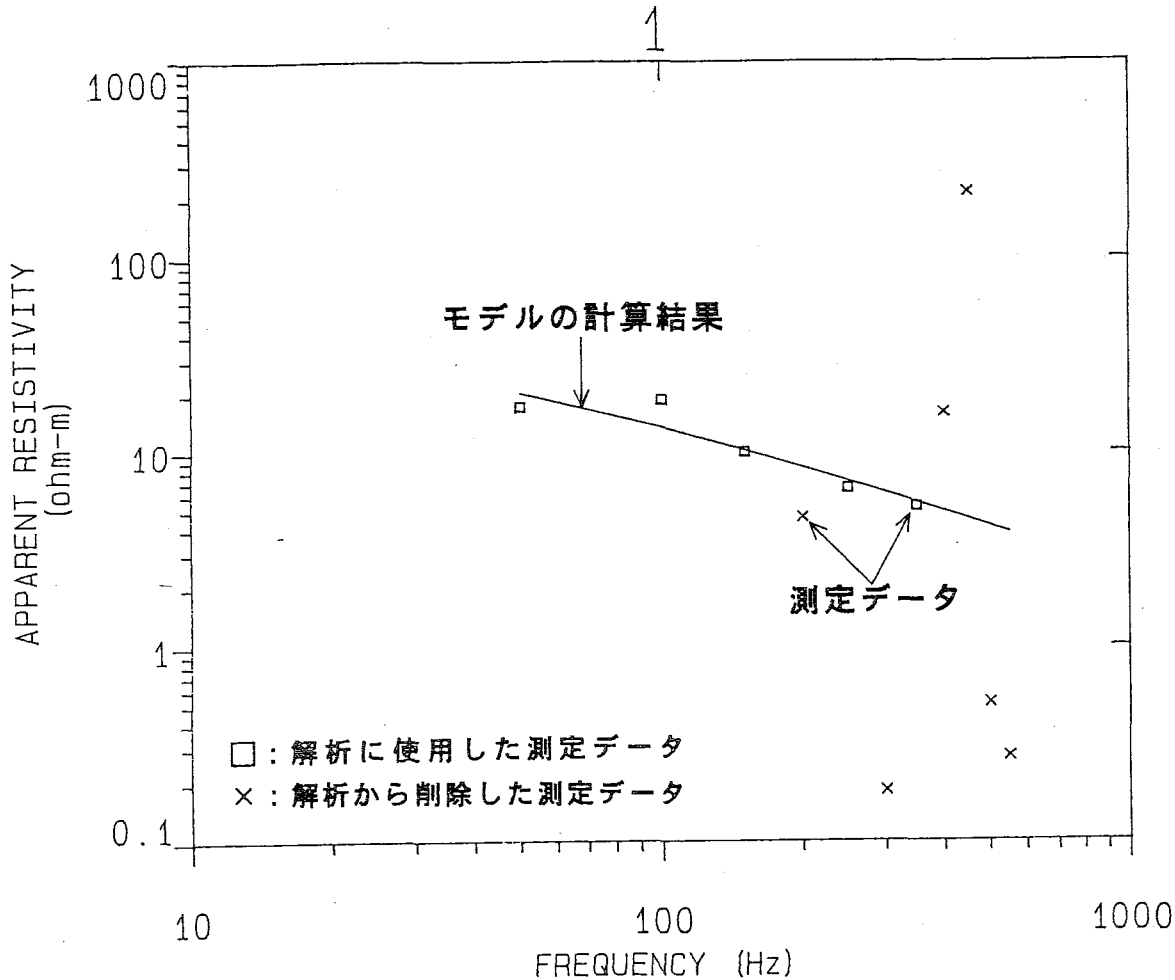
5.000E+01 6.170E-05 1.901E-01 1.231E+01 1.205E+02
1.000E+02 1.186E-07 6.088E-04 1.027E+01 1.482E+02
1.500E+02 1.780E-08 1.580E-05 1.404E+00 7.135E+01

5.000E+01 5.866E-01 9.107E+02 8.211E+00 1.227E+02
1.000E+02 1.371E-03 4.333E+00 6.321E+00 1.483E+02
1.500E+02 1.233E-04 5.475E+00 5.321E+01 1.450E+02

付録 3 各測点の見掛比抵抗

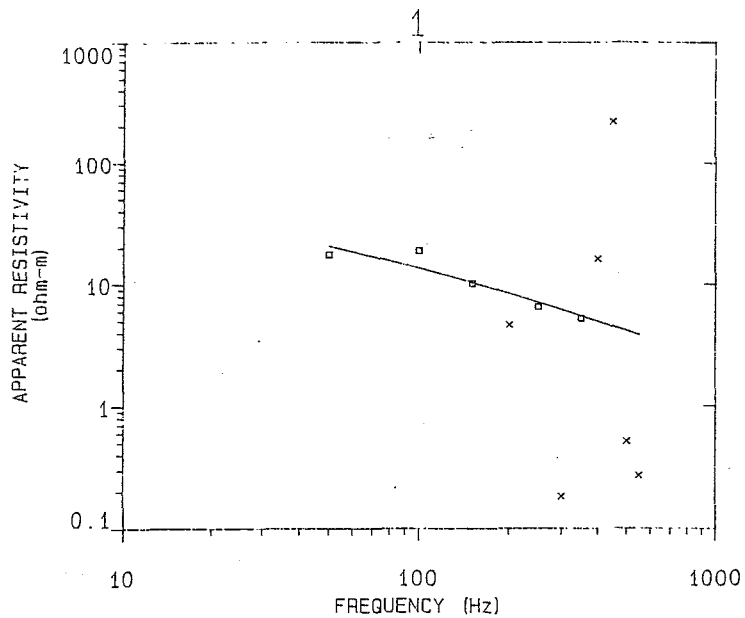
解析比抵抗曲線図

測点番号

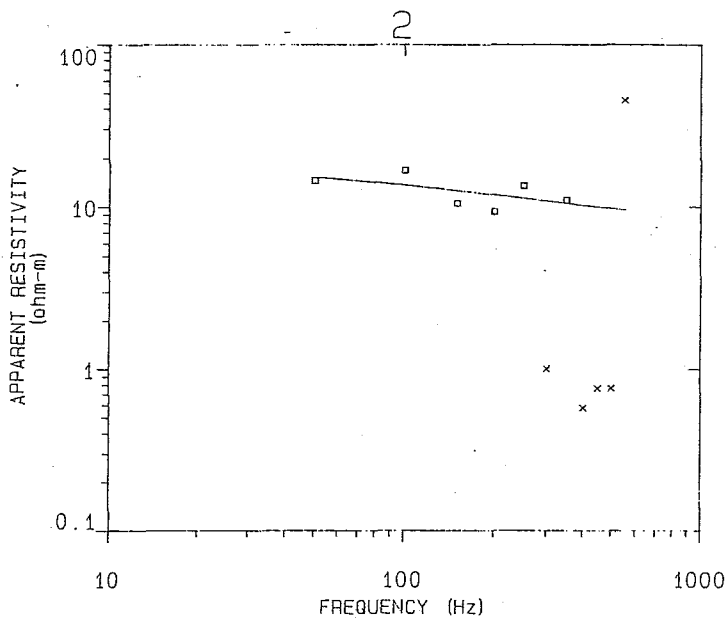


比抵抗構造

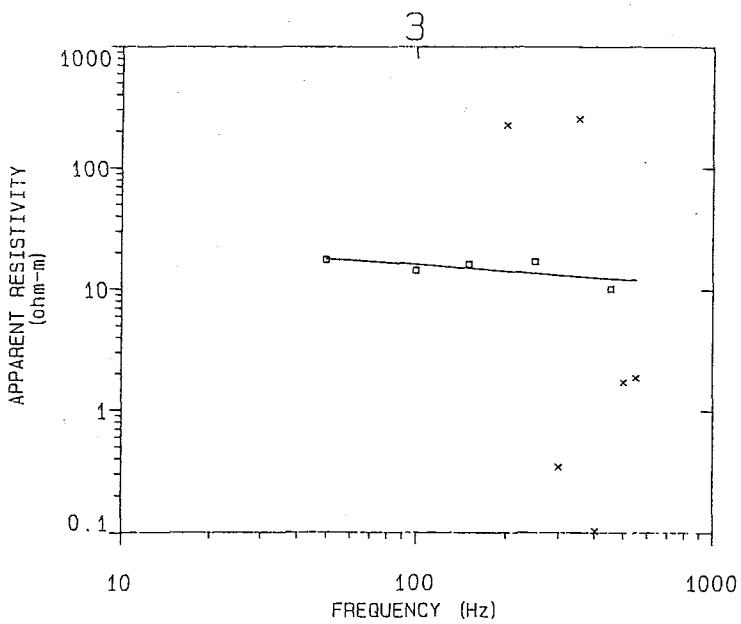
	深度 (m)	
第1層比抵抗 ( $\Omega \cdot m$ )	1.1	
第2層比抵抗 ( $\Omega \cdot m$ )	89	7.6



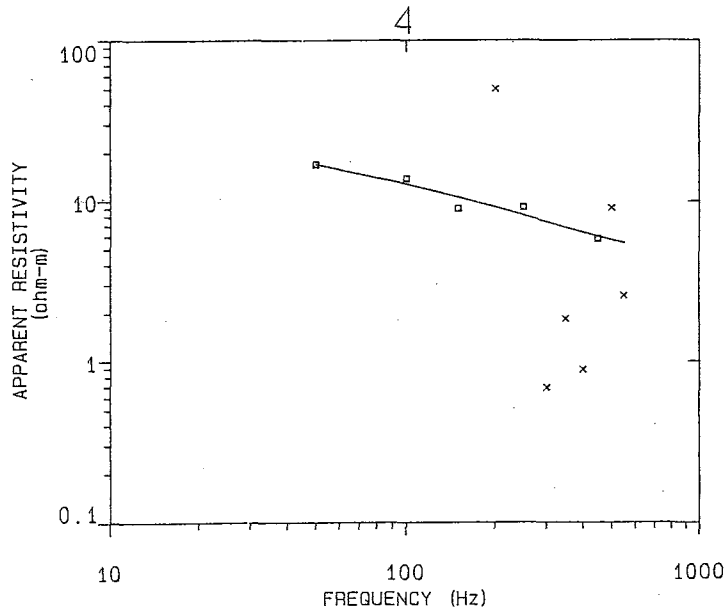
1.1  
 89  
 7.6



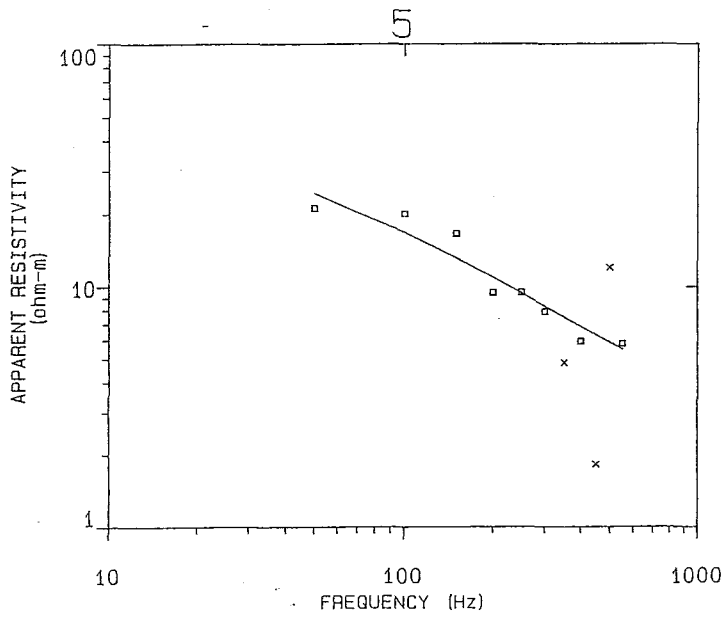
8.9  
 21  
 41



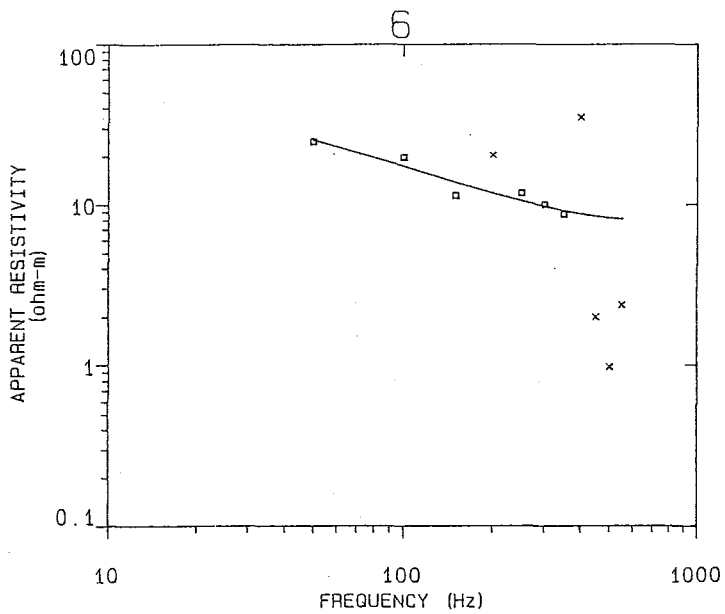
12  
 25  
 58



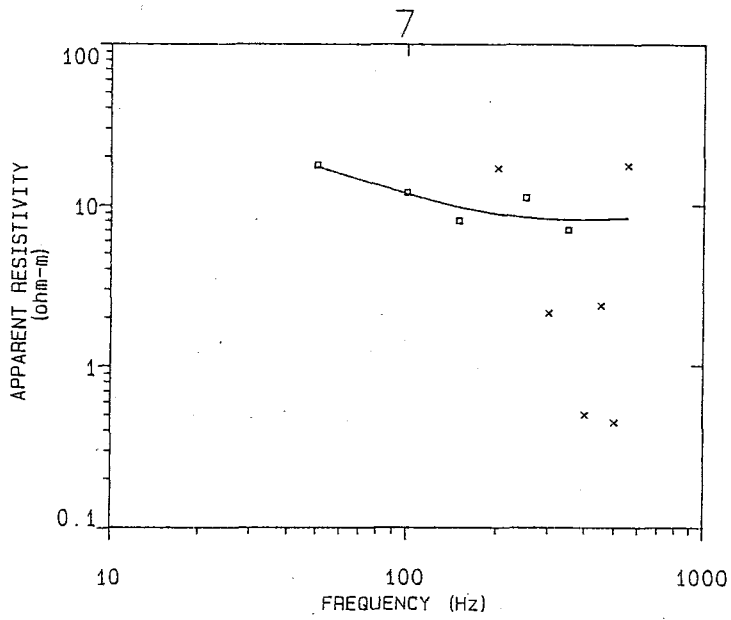
4.5  
28  
42



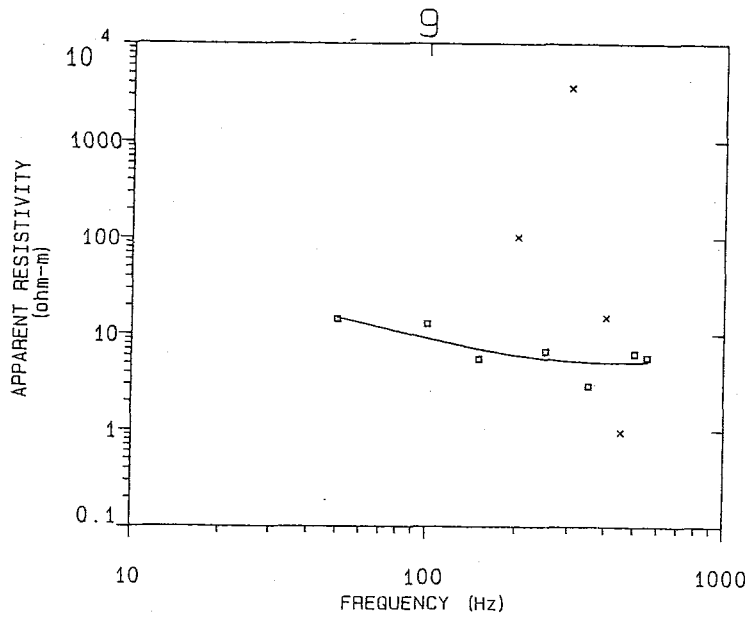
2.8  
16  
83



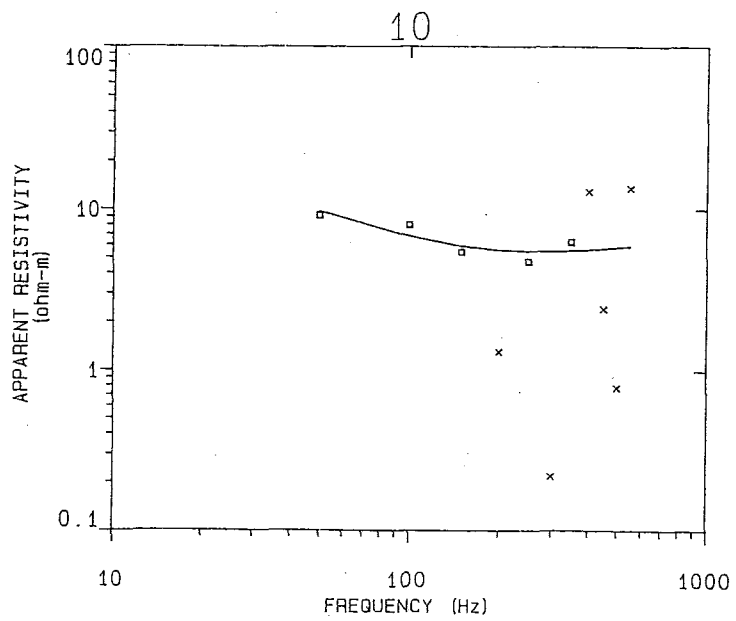
9.1  
63  
116



9.4  
126  
95

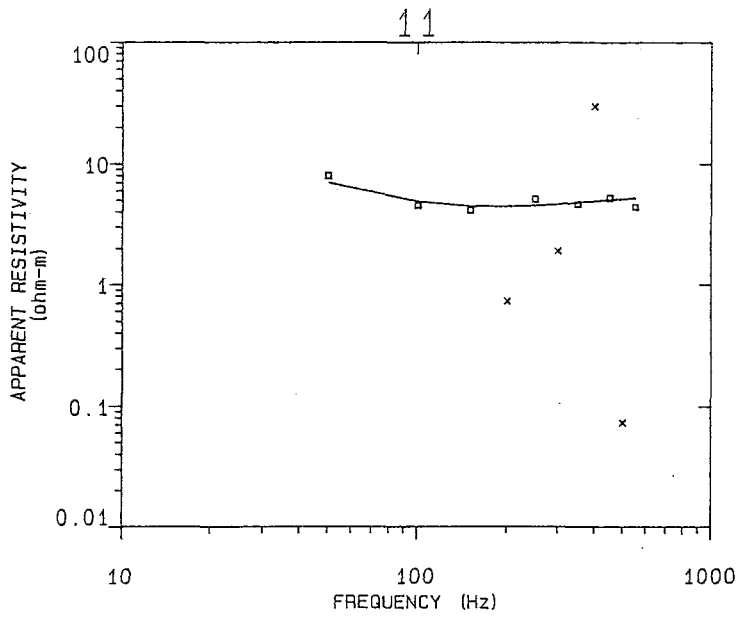


6.3  
362  
73

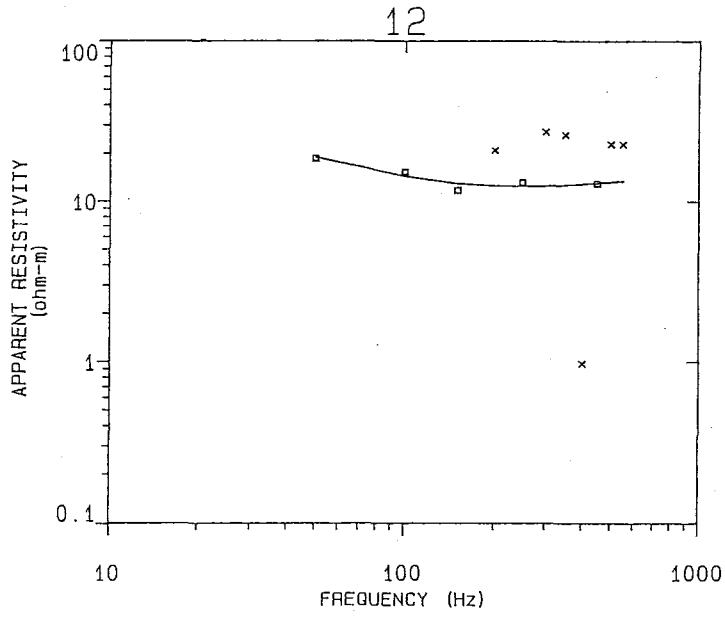


6.4  
92  
92

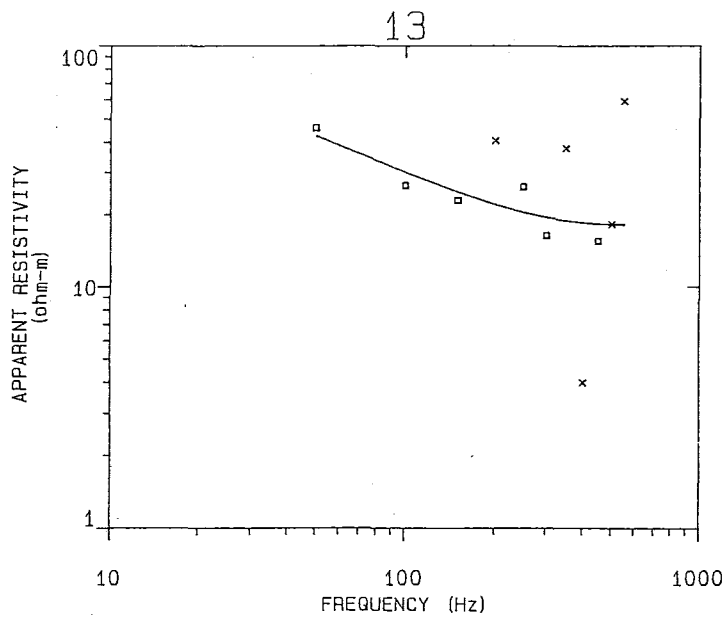




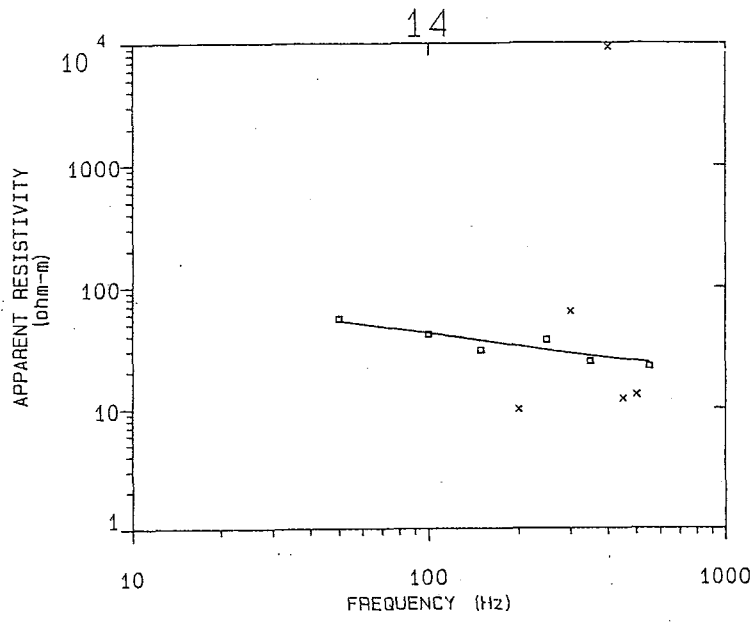
5.4  
 104  
 324



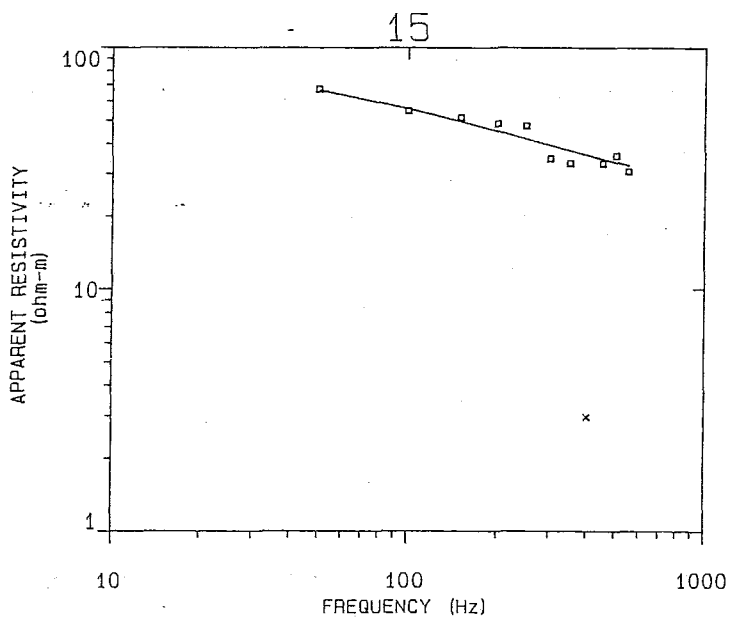
14  
 146  
 114



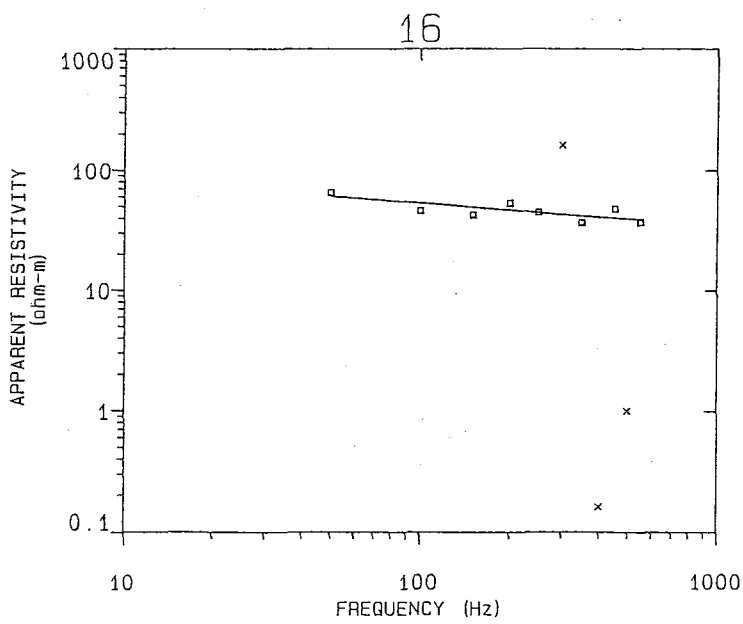
21  
 117  
 183



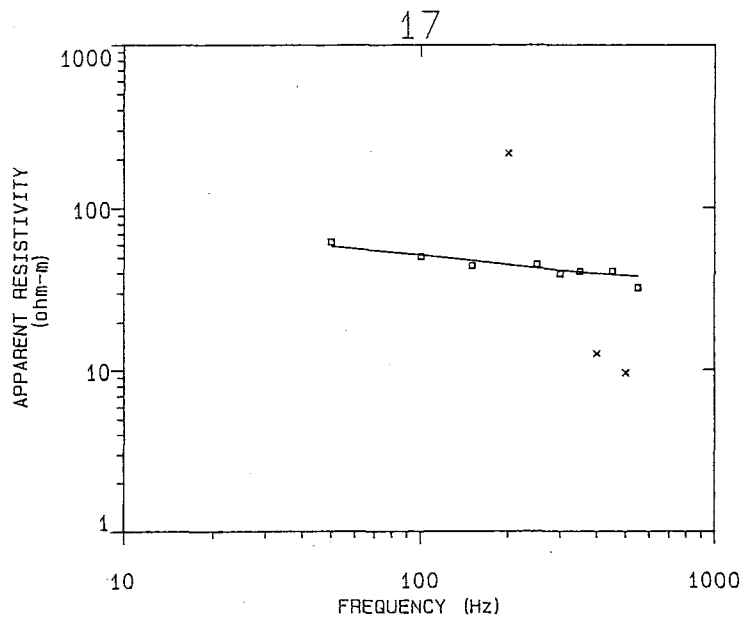
24  
 116  
 87



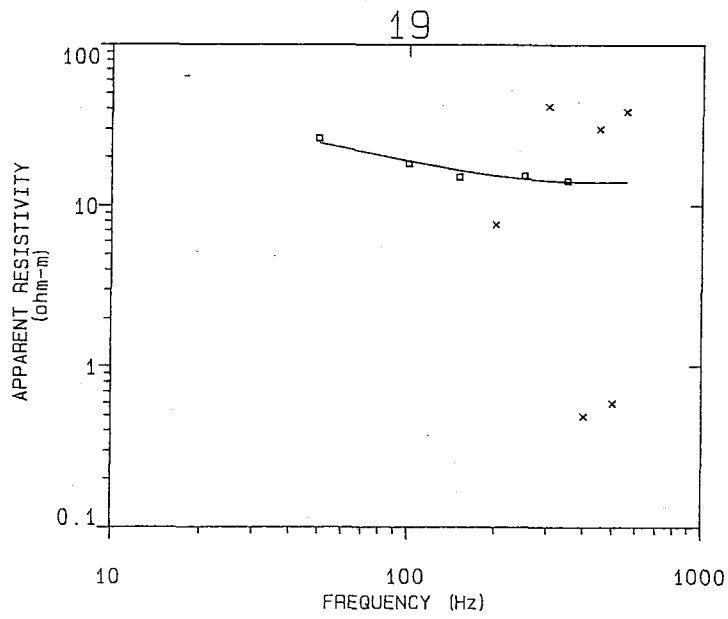
29  
 110  
 72



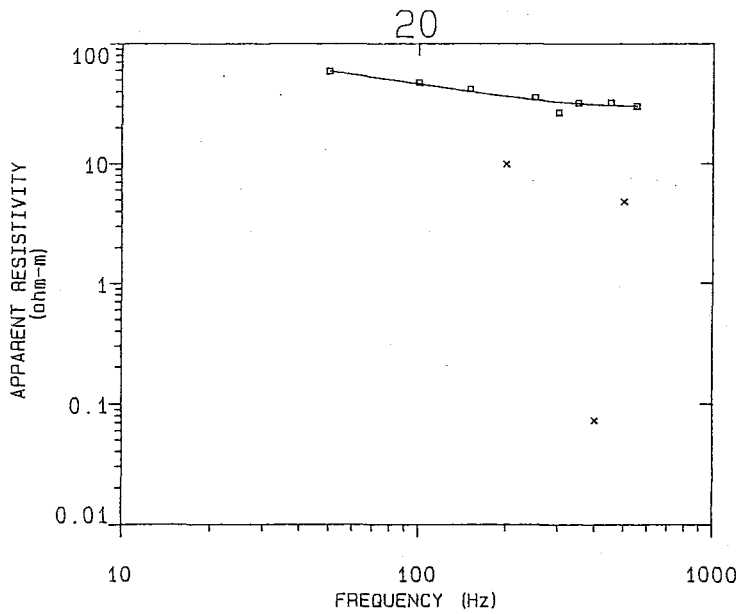
39  
 90  
 114



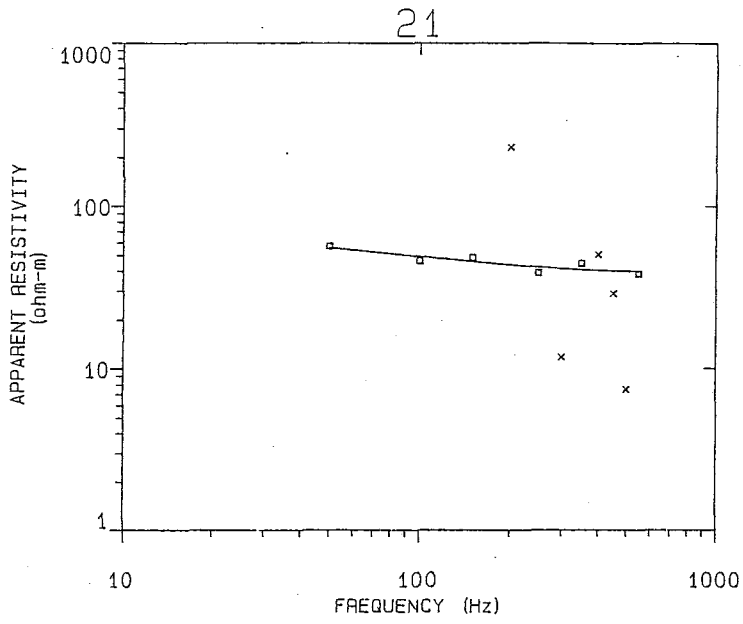
39  
88  
118



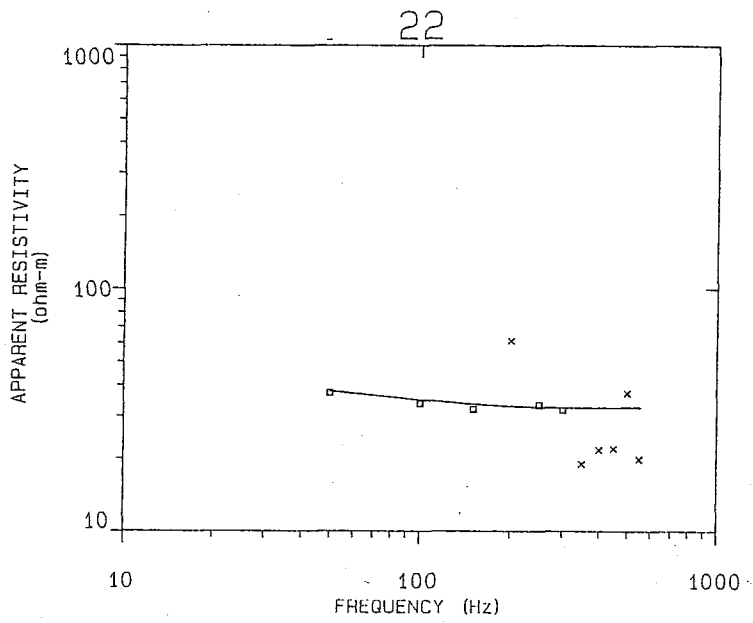
15  
74  
112



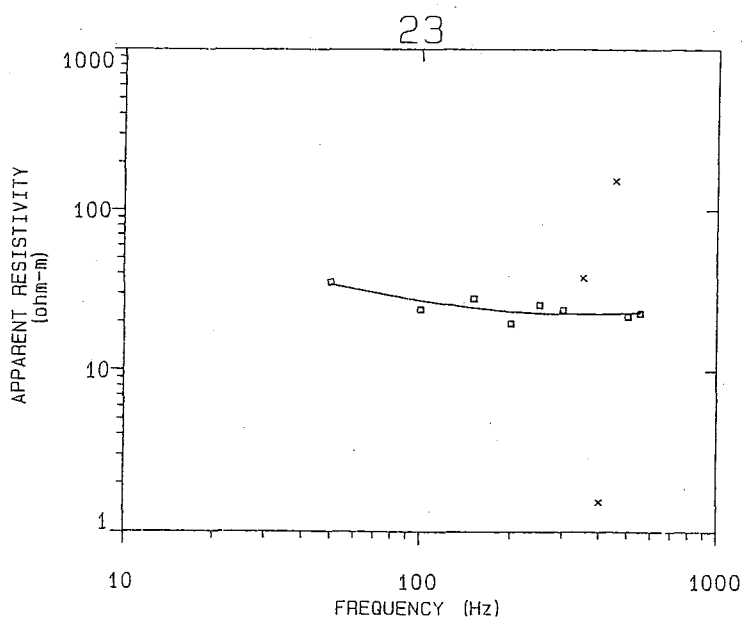
33  
151  
136



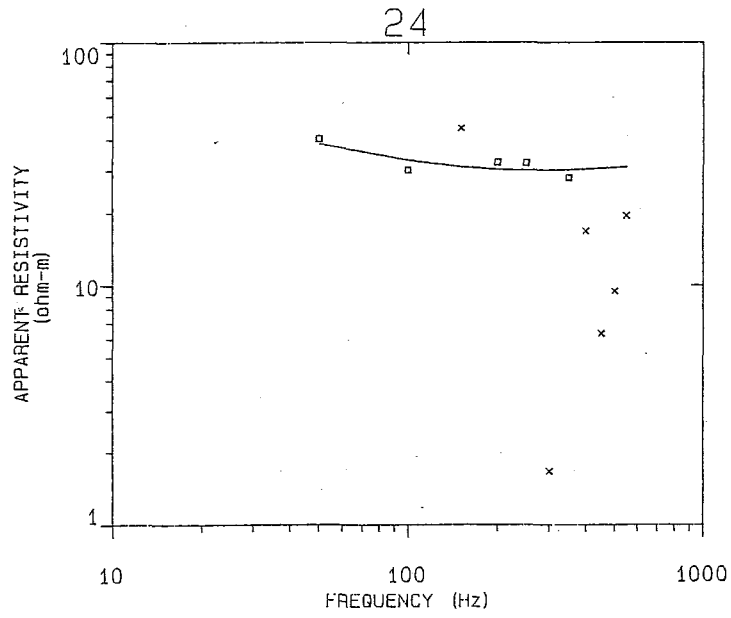
42  
 92  
 160



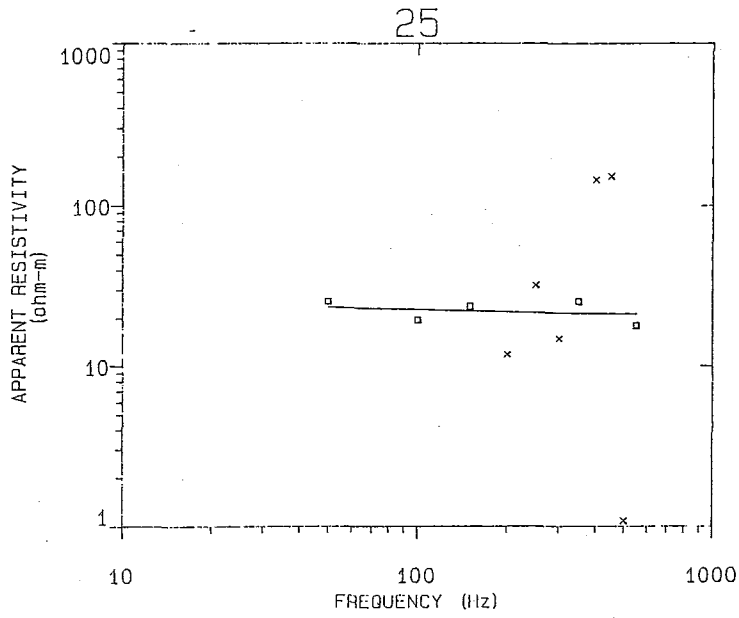
34  
 55  
 187



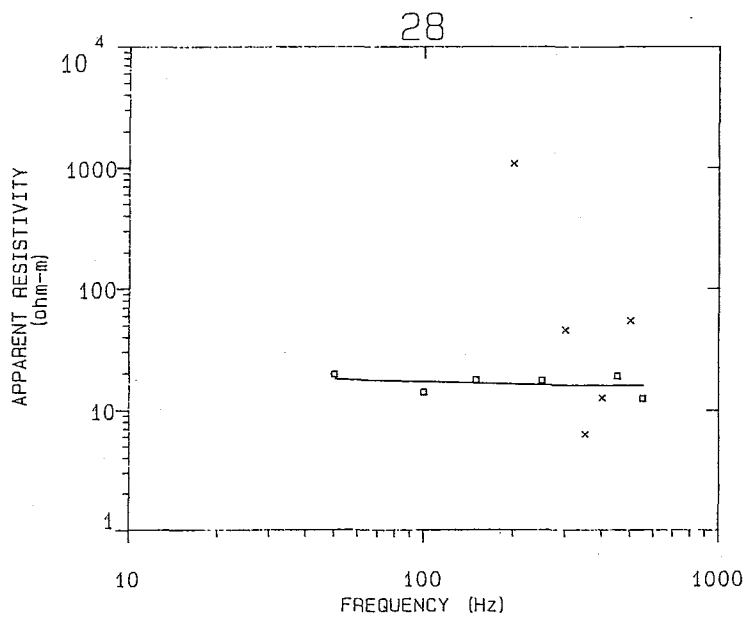
25  
 111  
 168



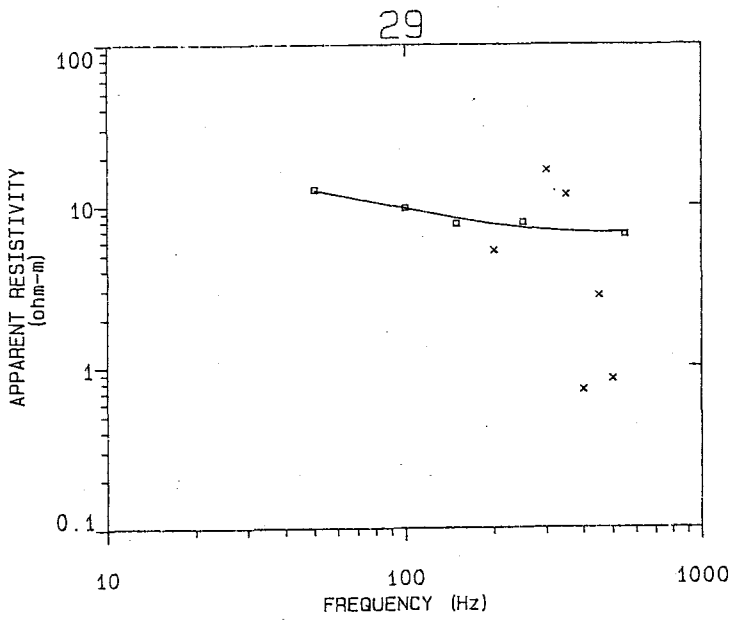
32  
 87  
 206



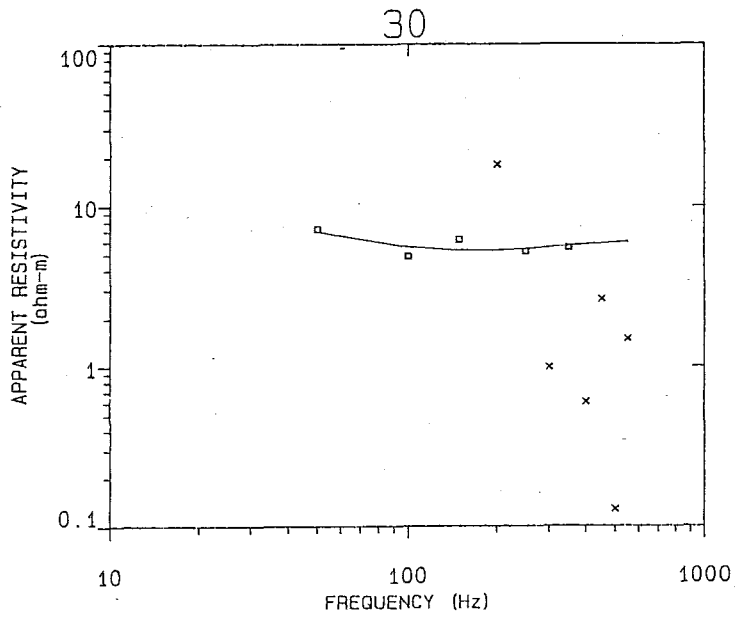
22  
 26  
 106



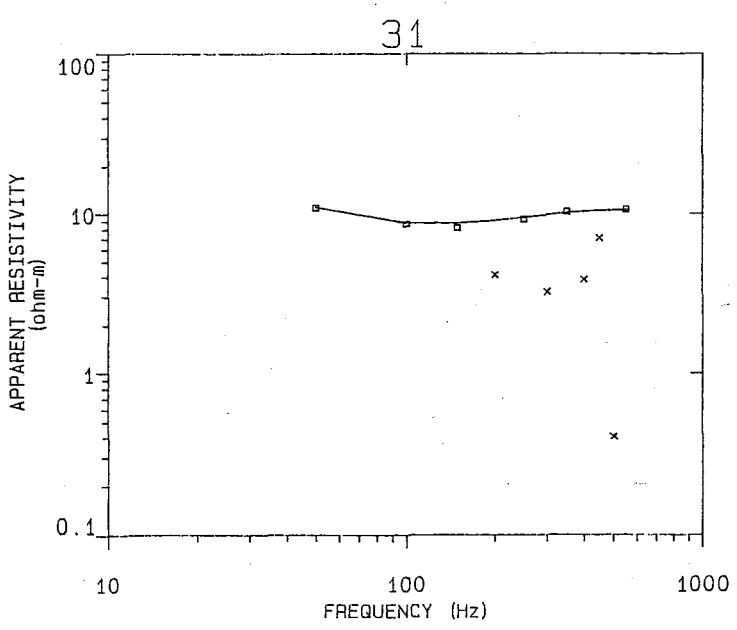
16  
 21  
 100



7.5  
38  
75

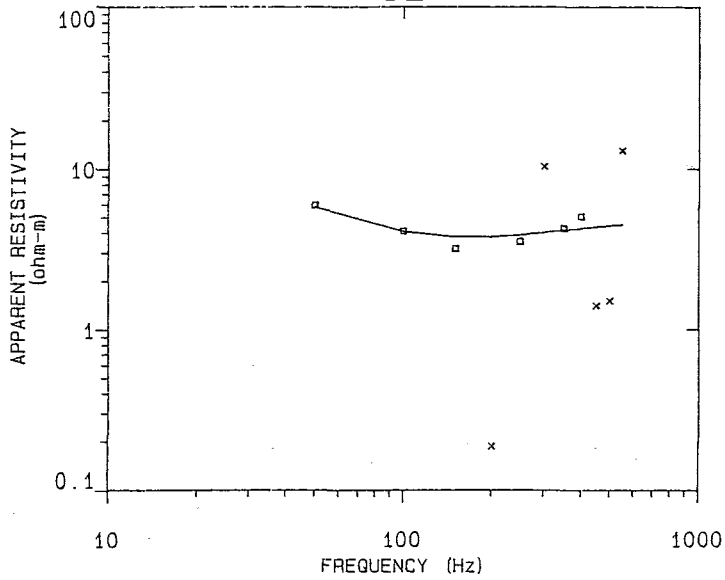


6.1  
56  
114



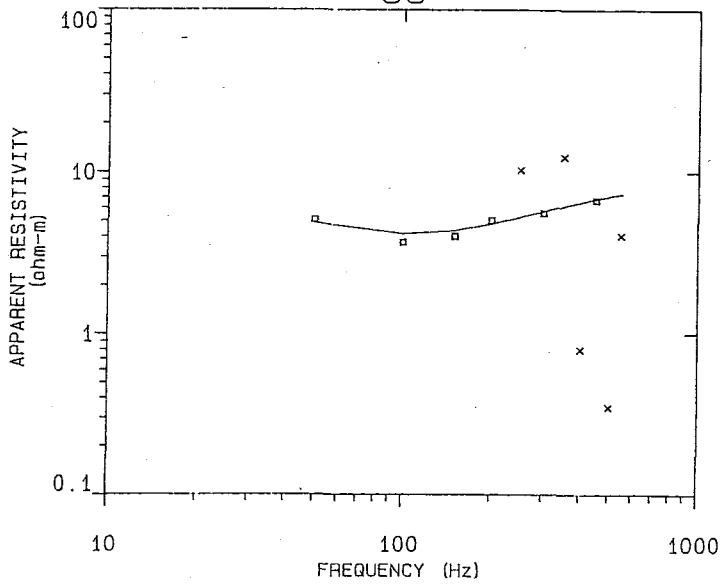
11  
664  
175

32



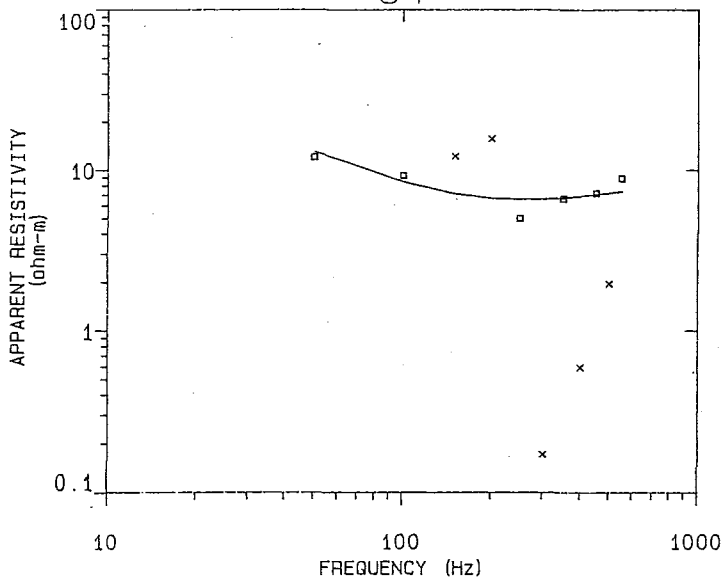
4.6  
300  
98

33

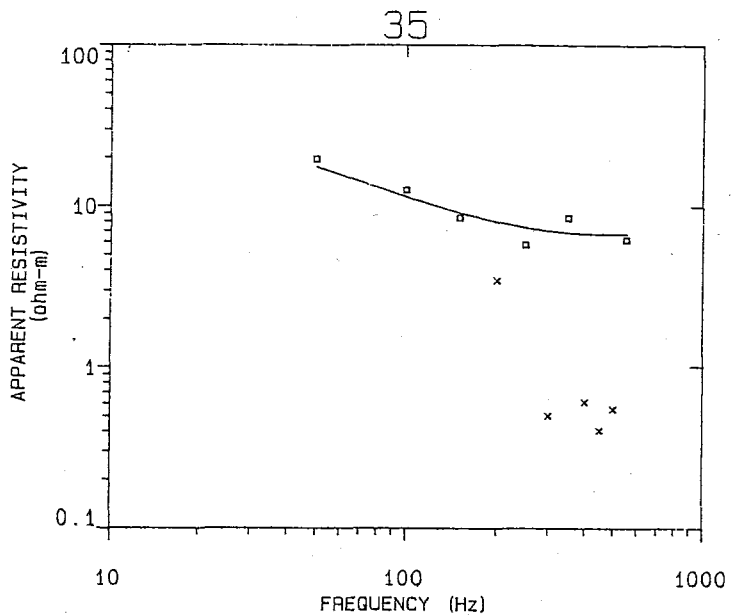


7.3  
1.6  
98  
53  
80

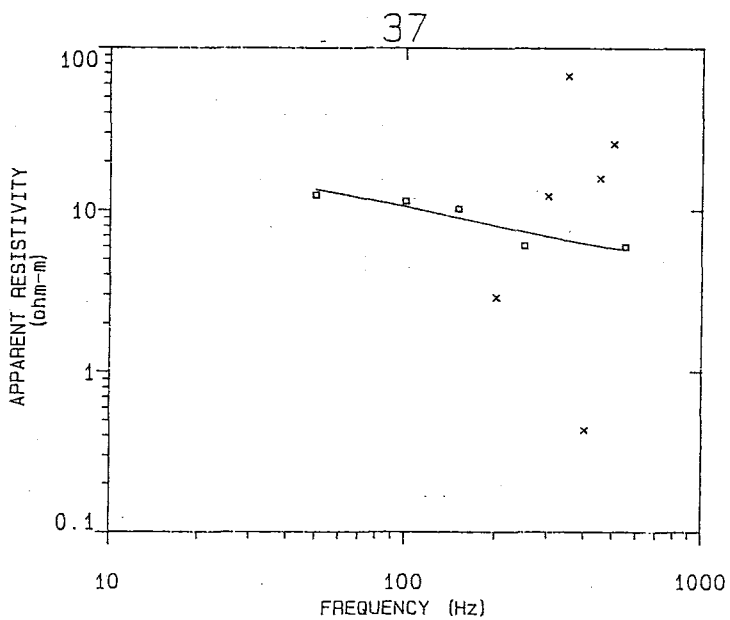
34



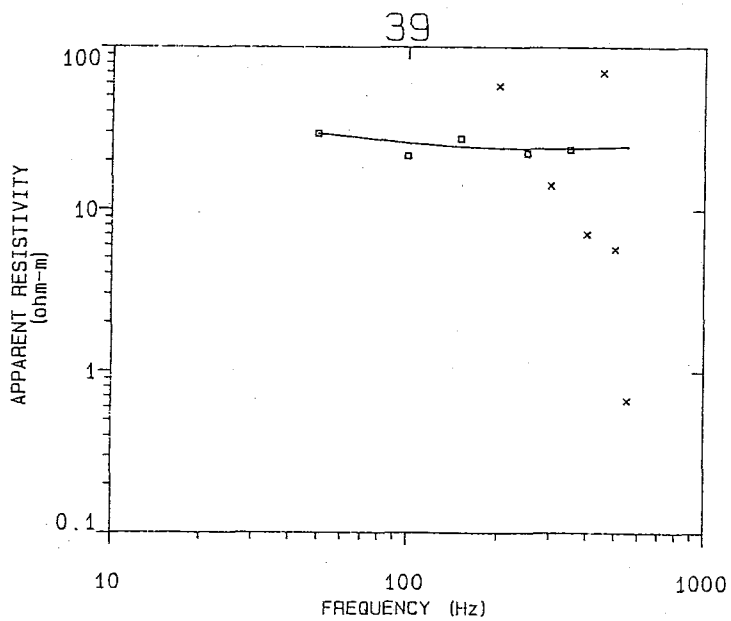
8.0  
421  
107



7.9  
173  
79

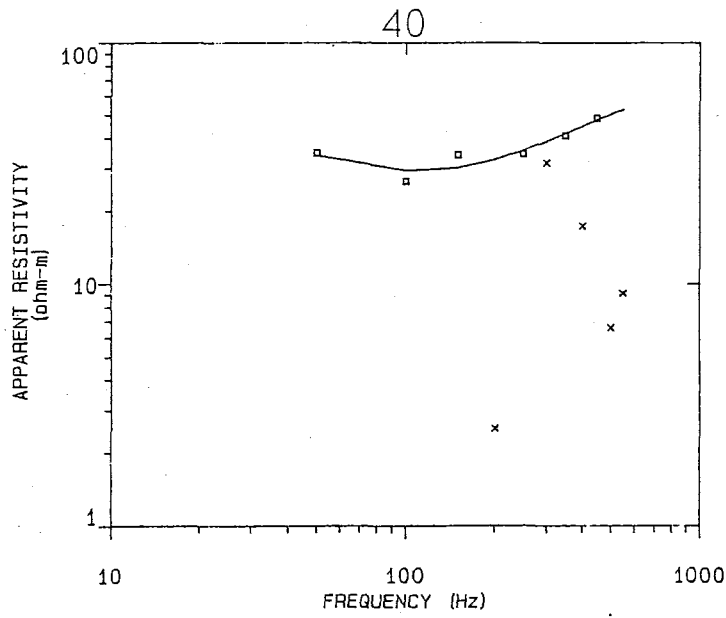


5.8  
30  
42

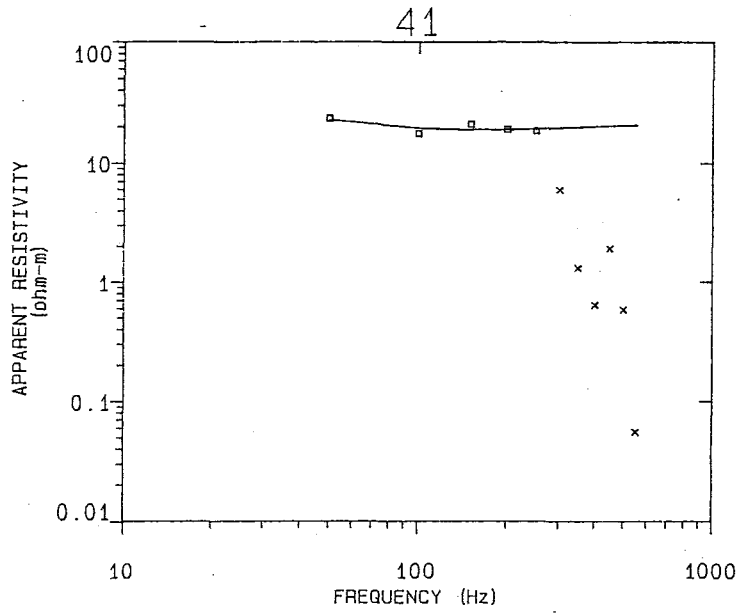


25  
66  
190

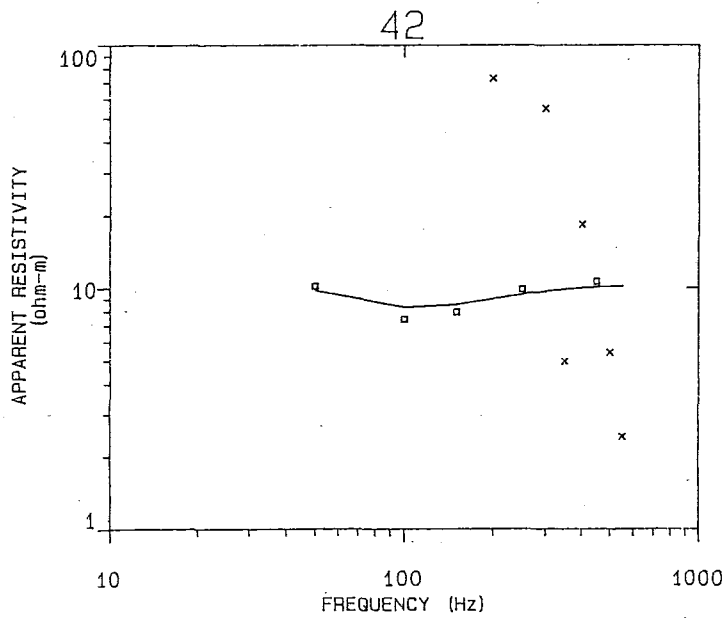




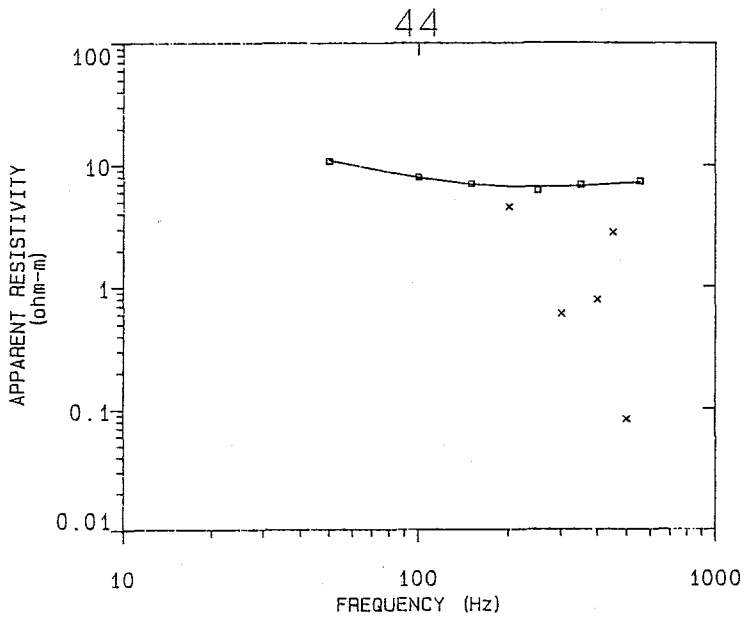
77  
88  
17  
212  
264



21  
217  
102



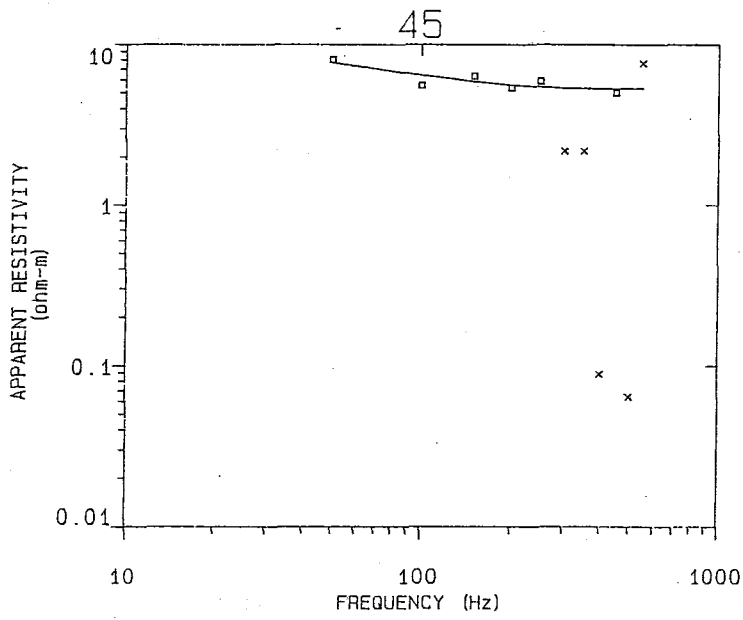
10  
184  
409



7.7

105

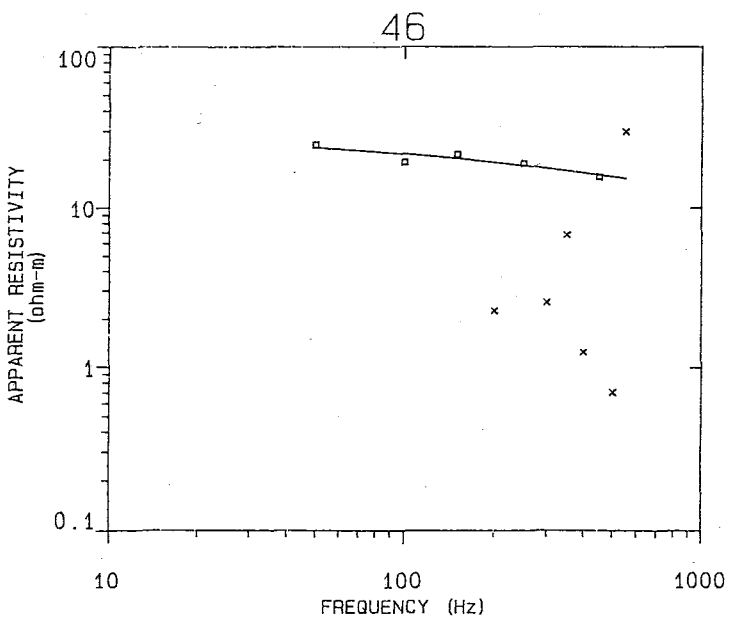
103



5.7

71

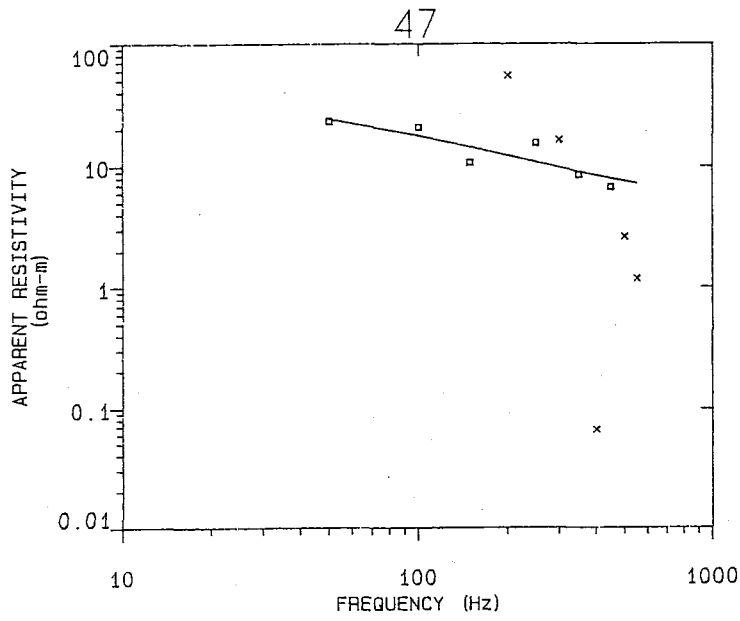
17



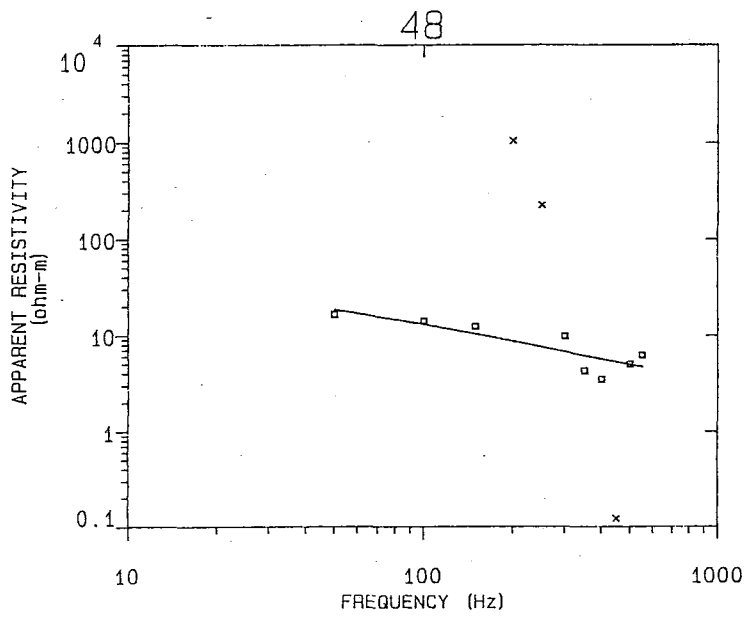
11

30

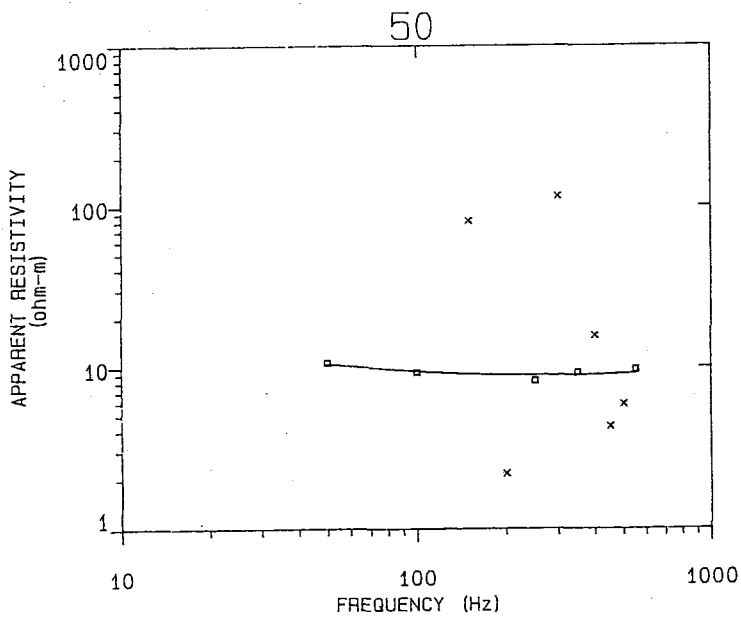
30



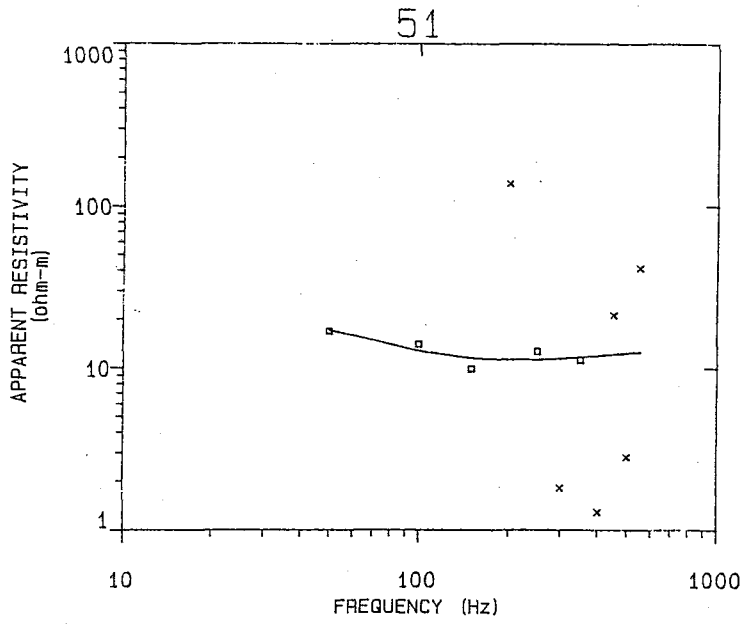
6.2  
7.1  
35



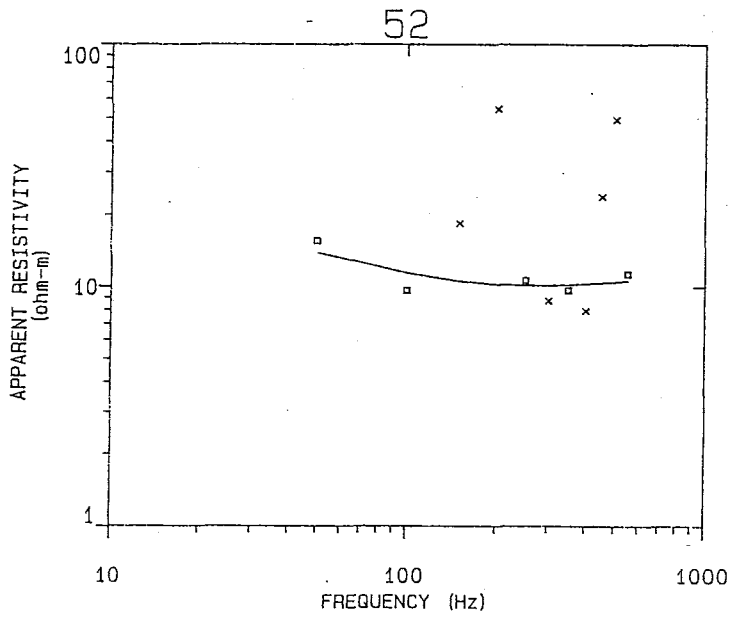
3.5  
6.3  
23



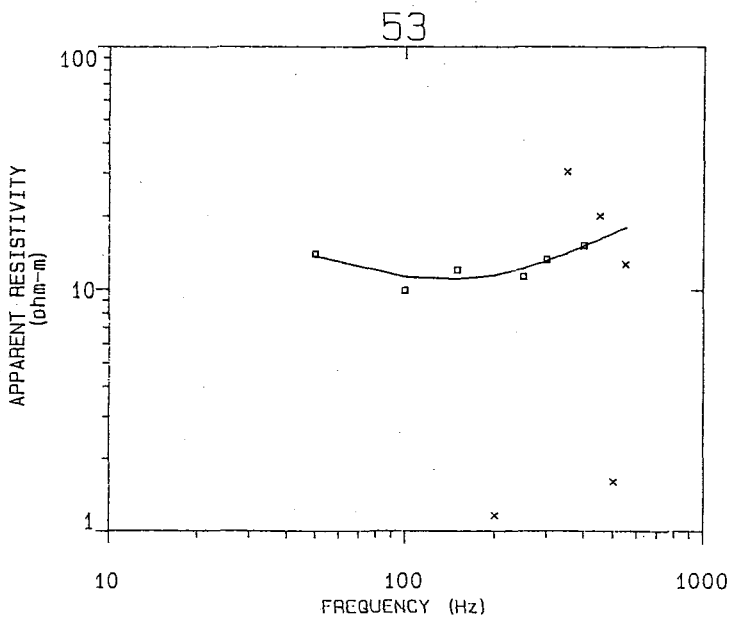
9.3  
19  
115



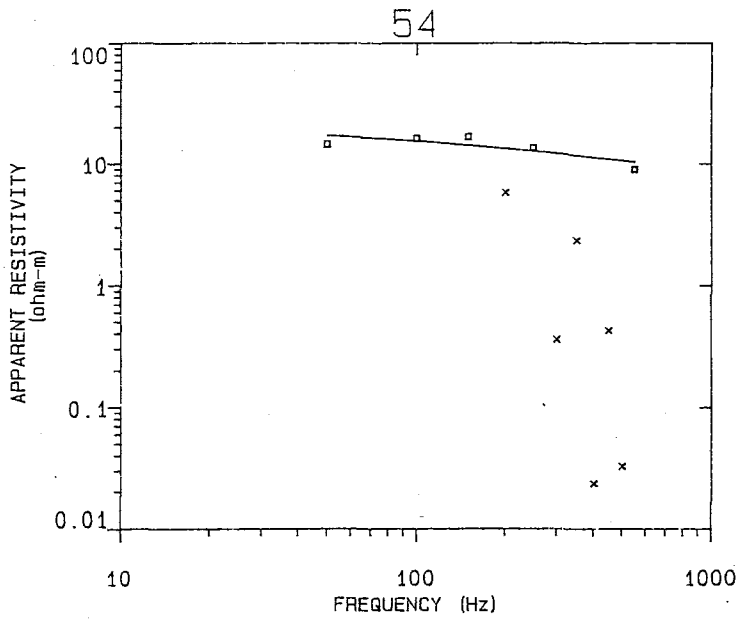
13  
149  
154



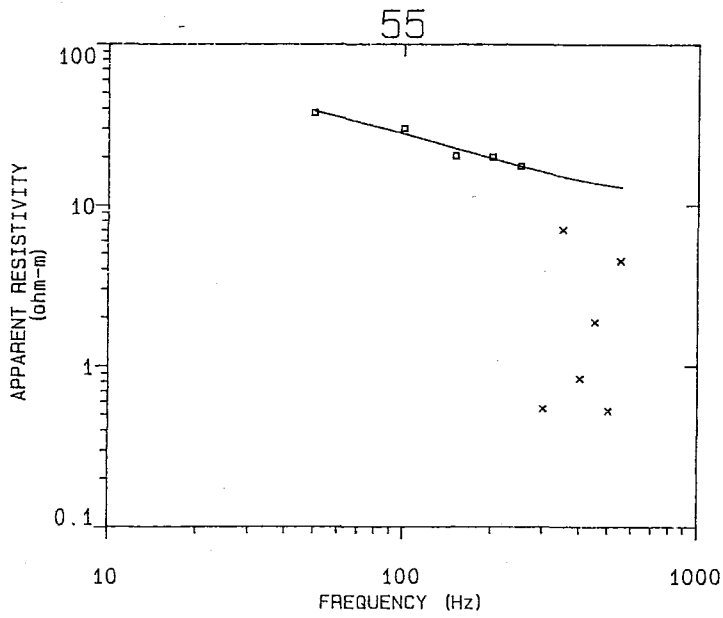
11  
122  
42



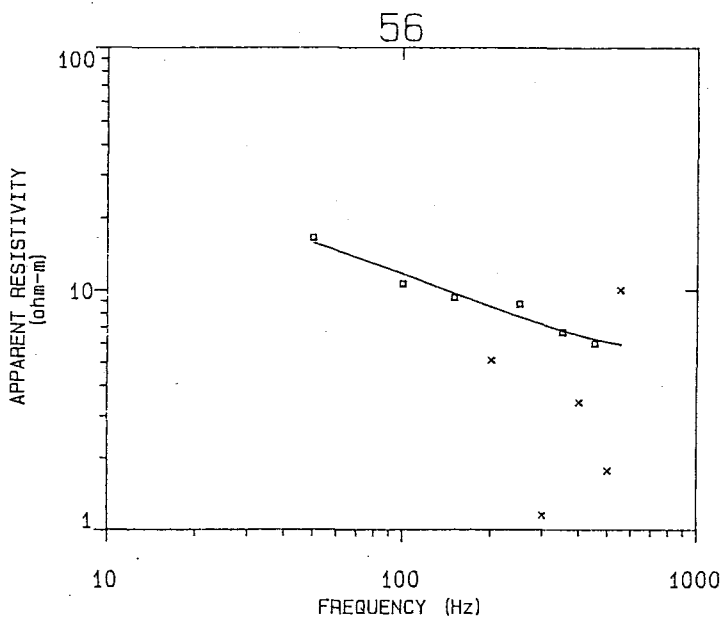
35  
48  
5.5  
107  
75



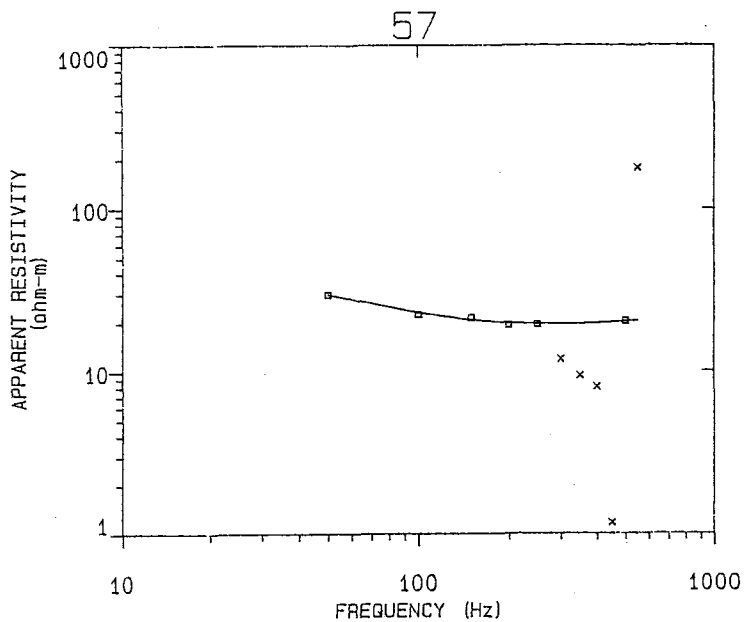
8.4  
 23  
 30



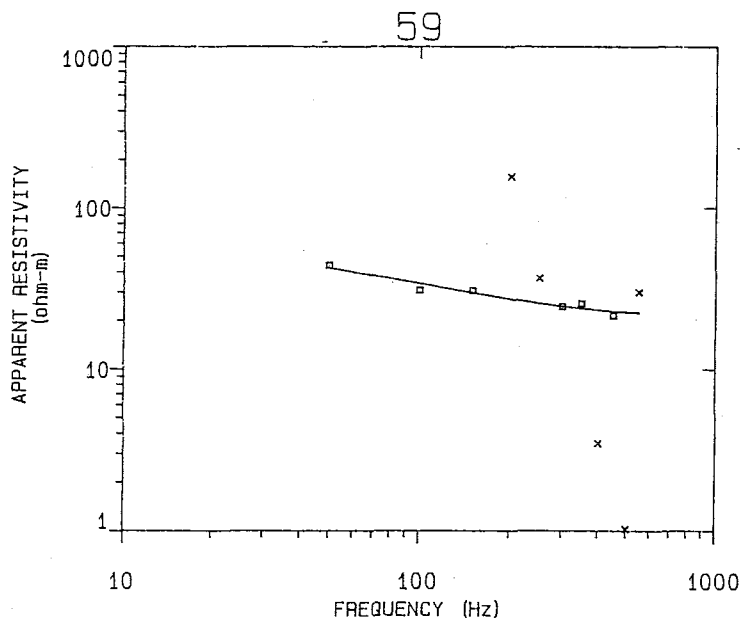
14  
 127  
 69



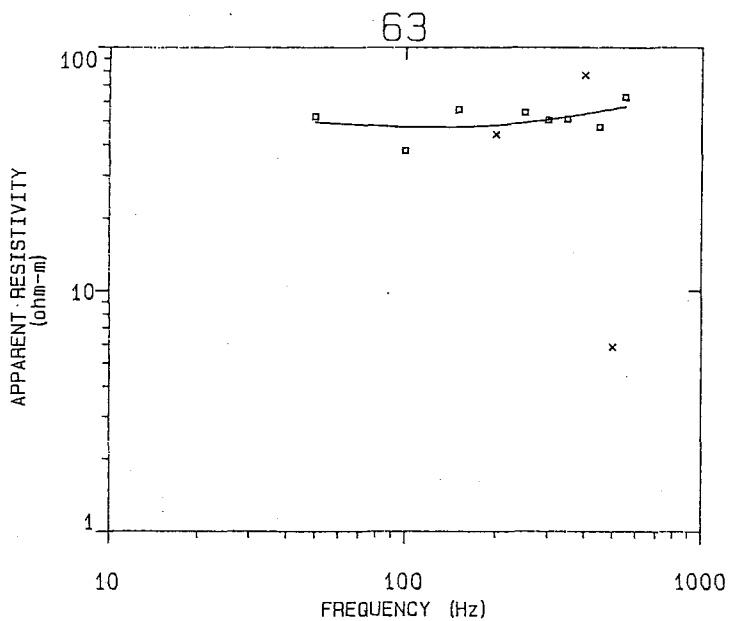
6.3  
 44  
 47



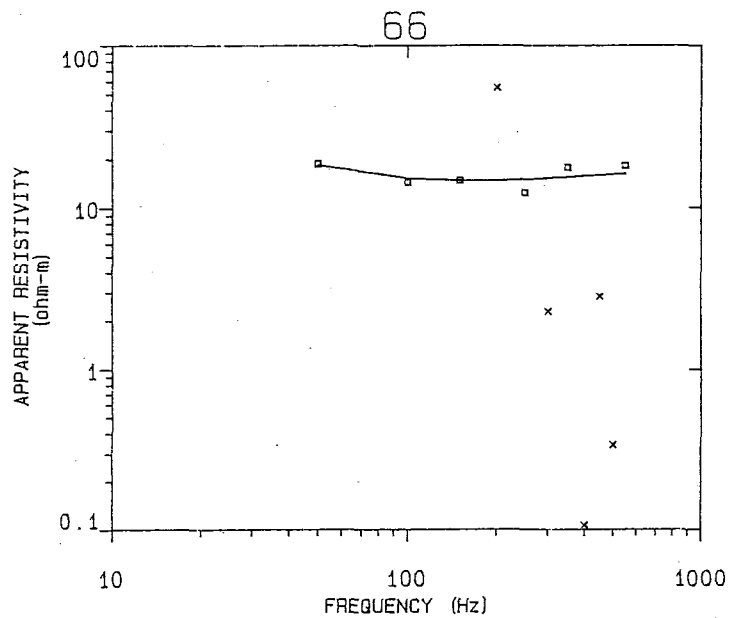
22  
168  
129



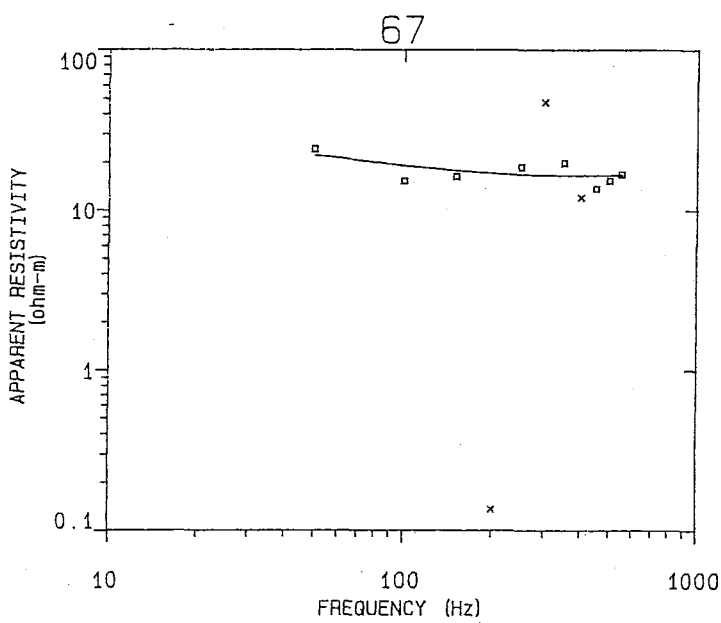
24  
110  
94



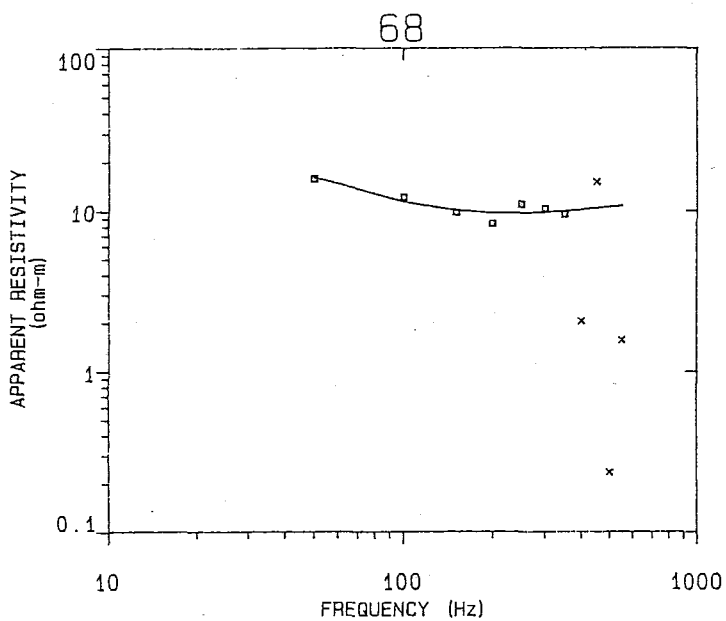
62  
123  
25  
192  
71



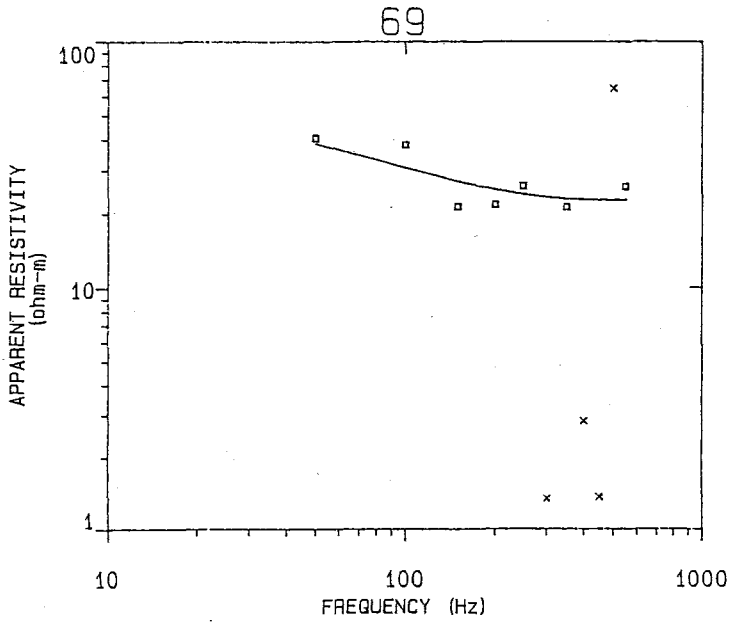
16  
103  
190



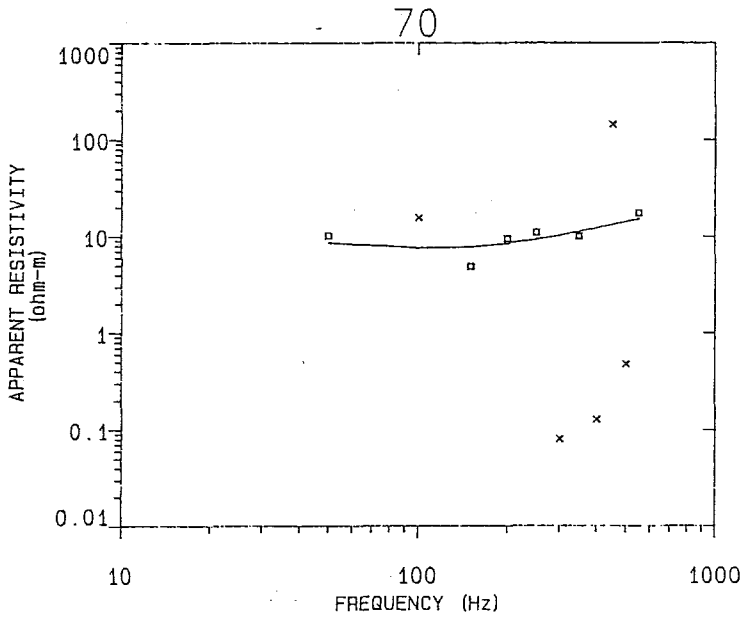
18  
44  
132



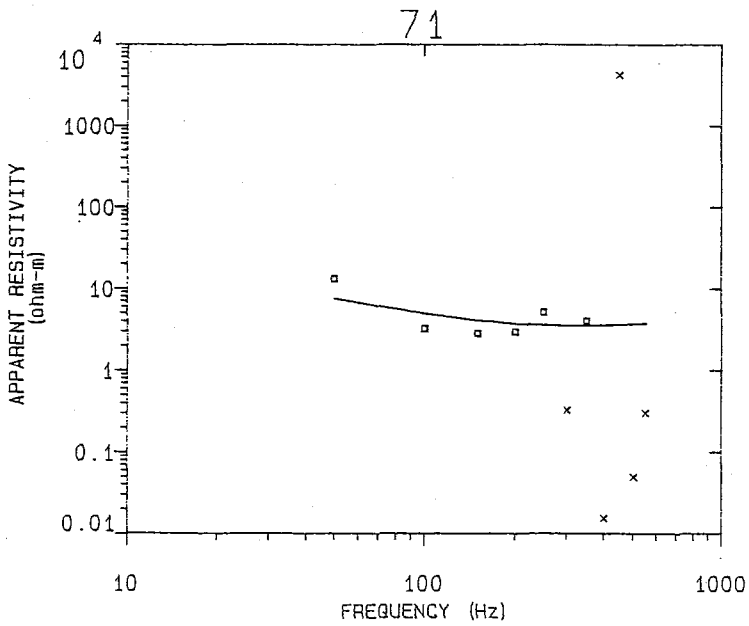
11  
196  
134



25  
 136  
 99

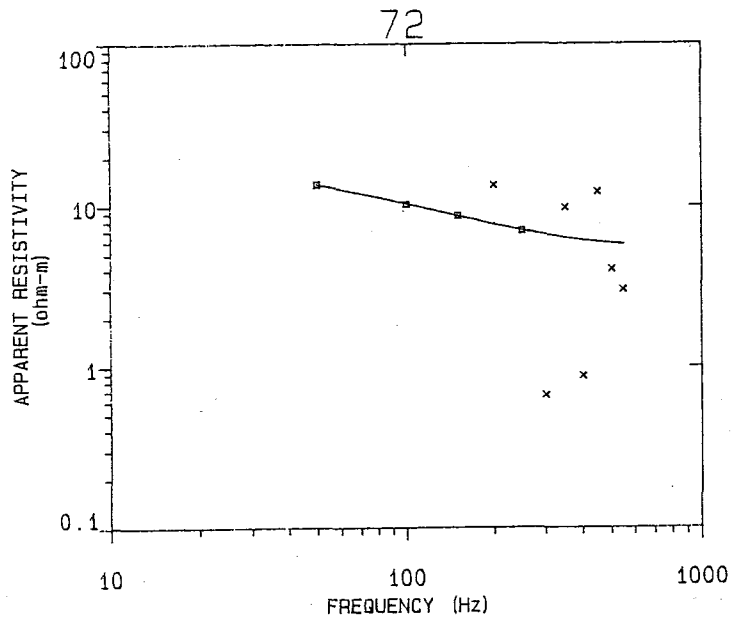


37  
 48  
 2.7  
 88  
 47

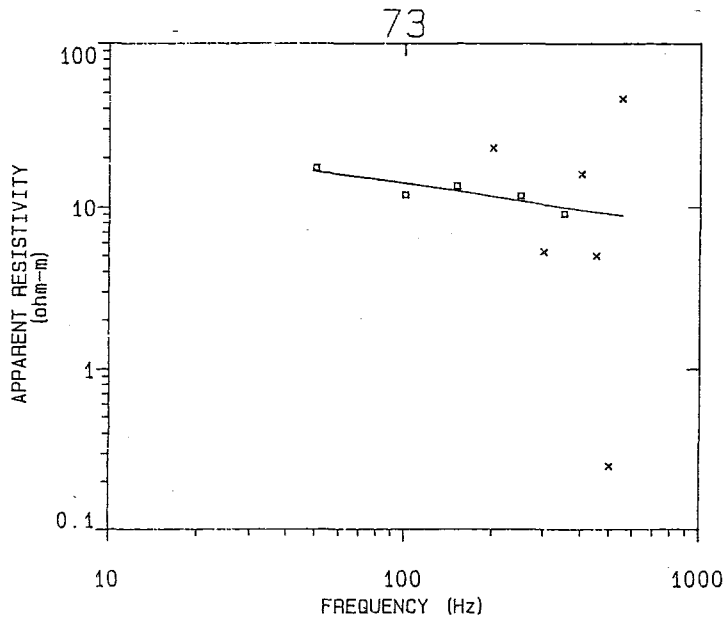


4.3  
 72  
 150

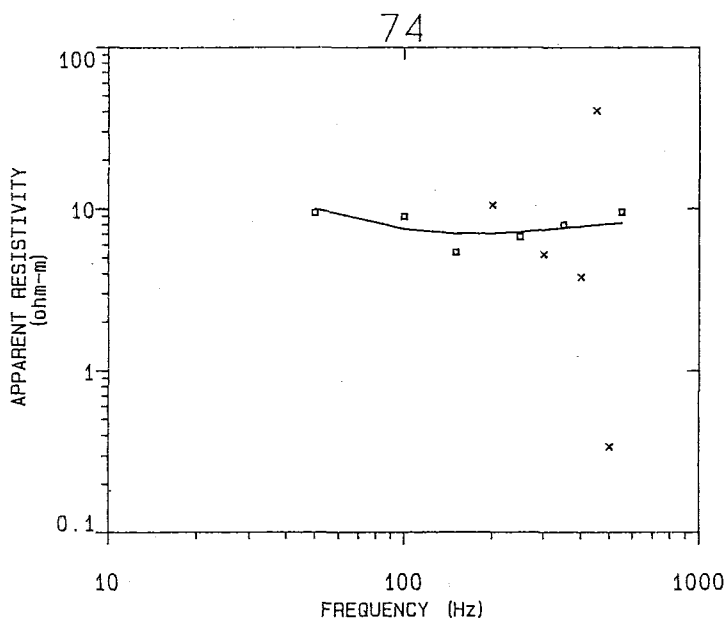




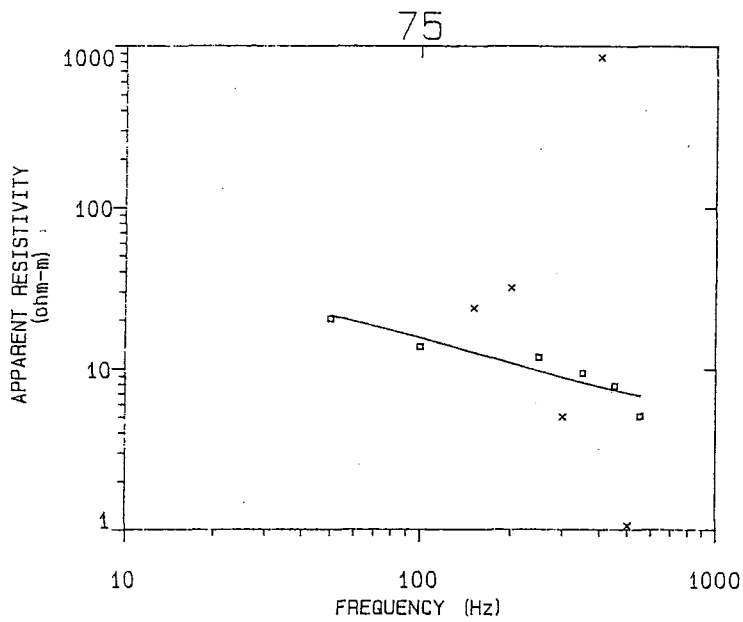
6.3  
38  
53



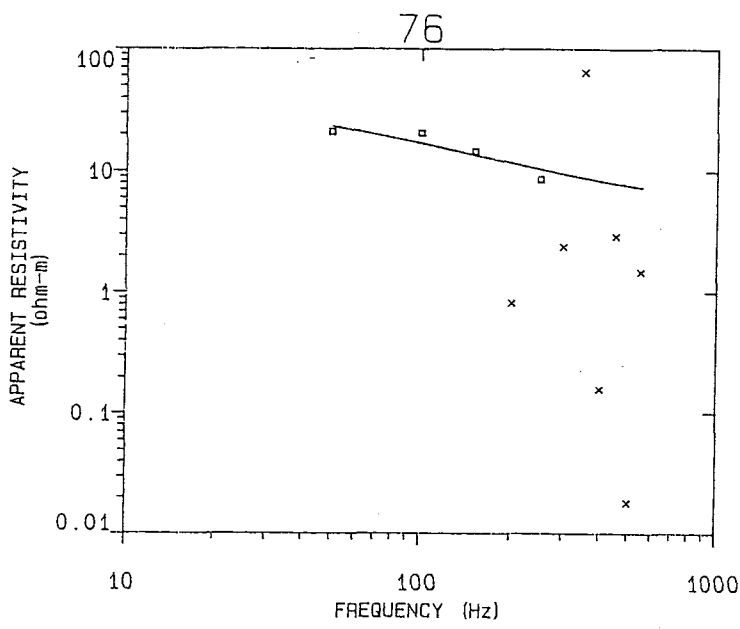
8.5  
26  
44



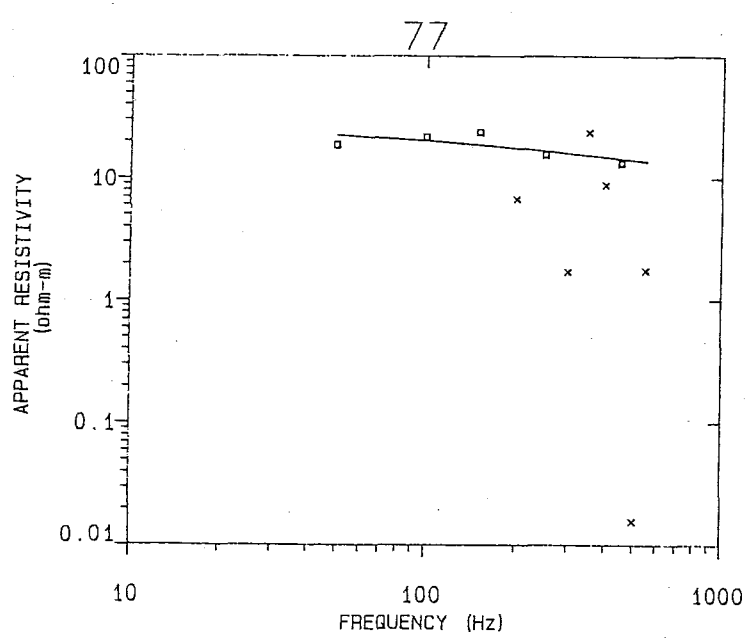
8.3  
206  
133



6.7  
67  
42

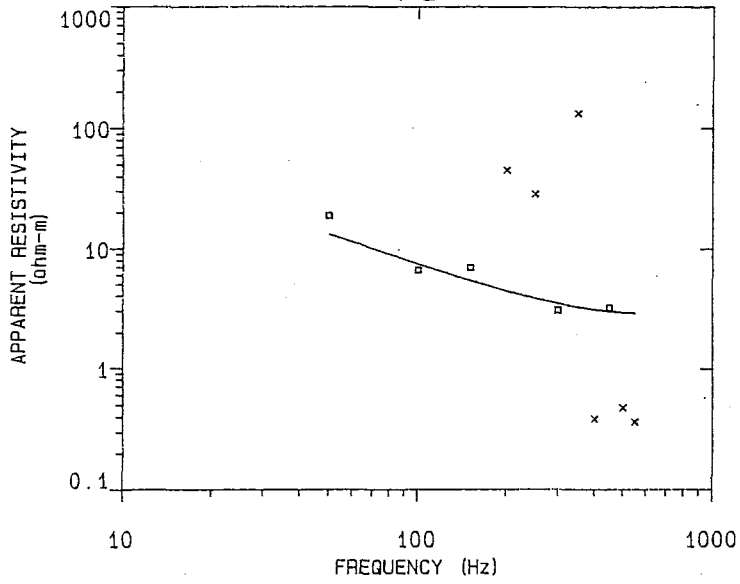


7.4  
76  
47



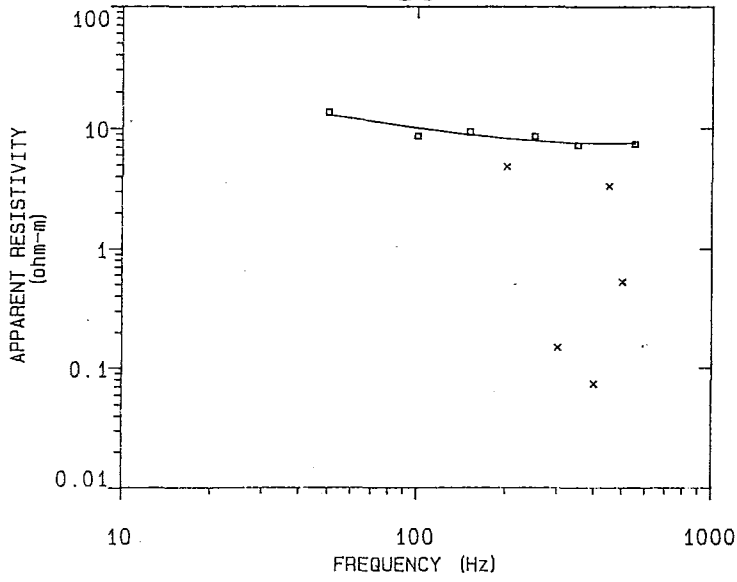
11  
29  
33

79



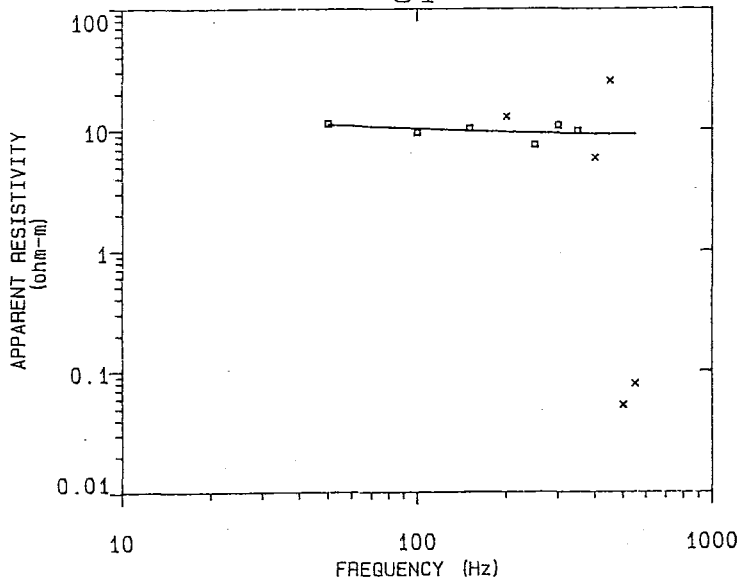
3.6  
484  
45

80

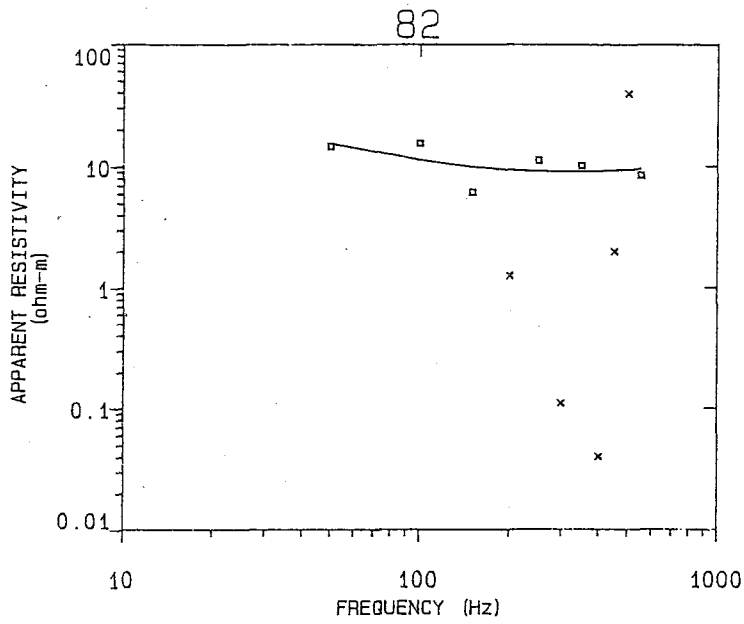


8.3  
38  
83

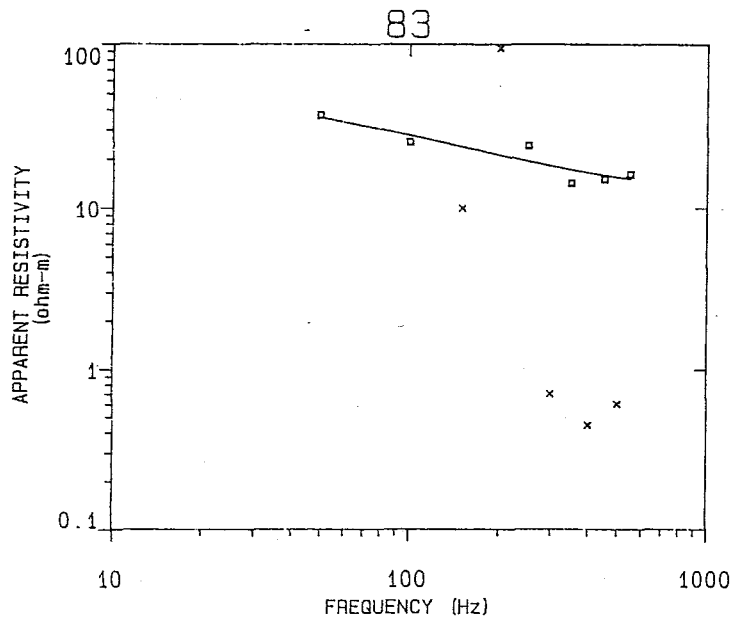
81



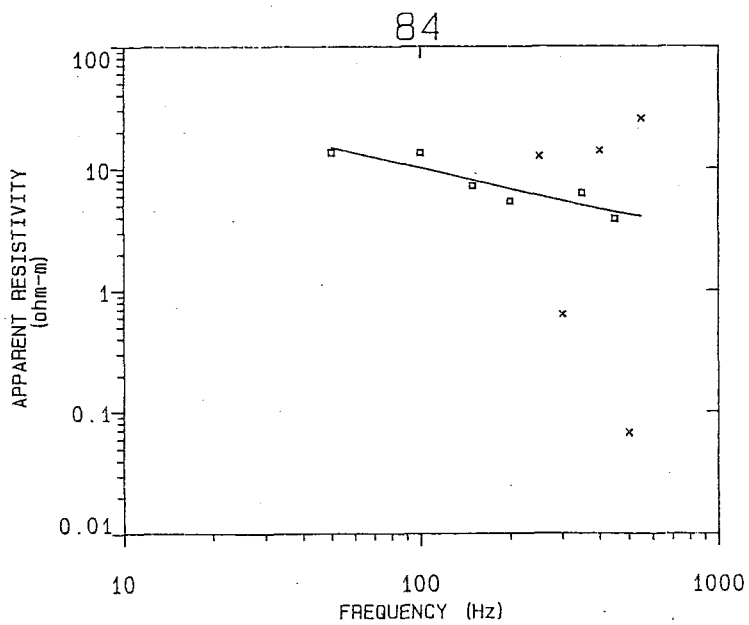
9.5  
15  
79



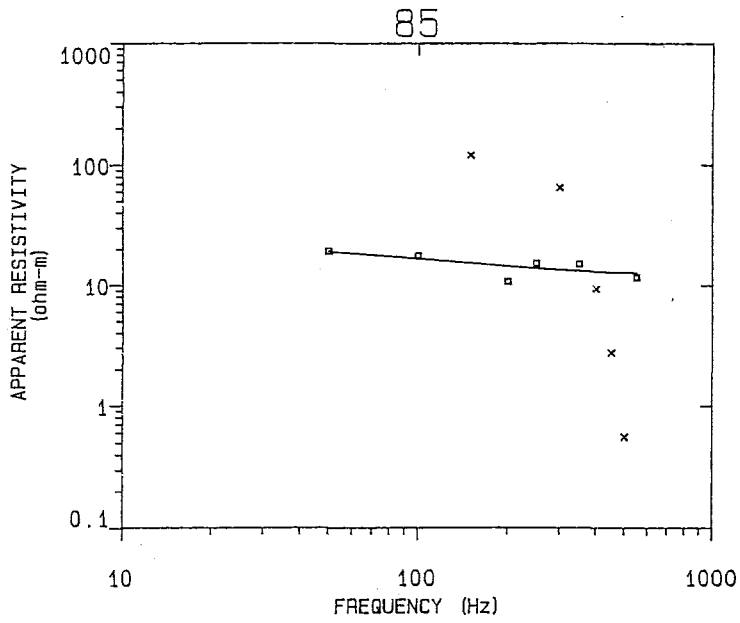
10  
94  
115



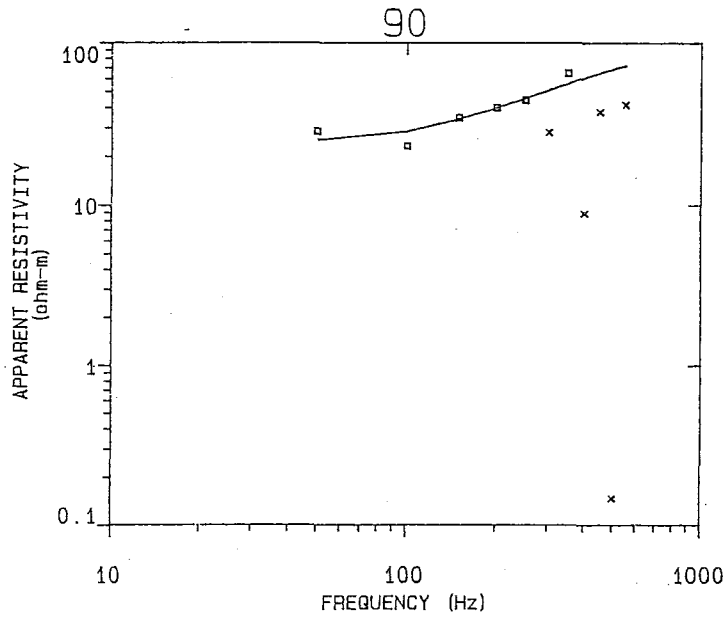
16  
83  
71



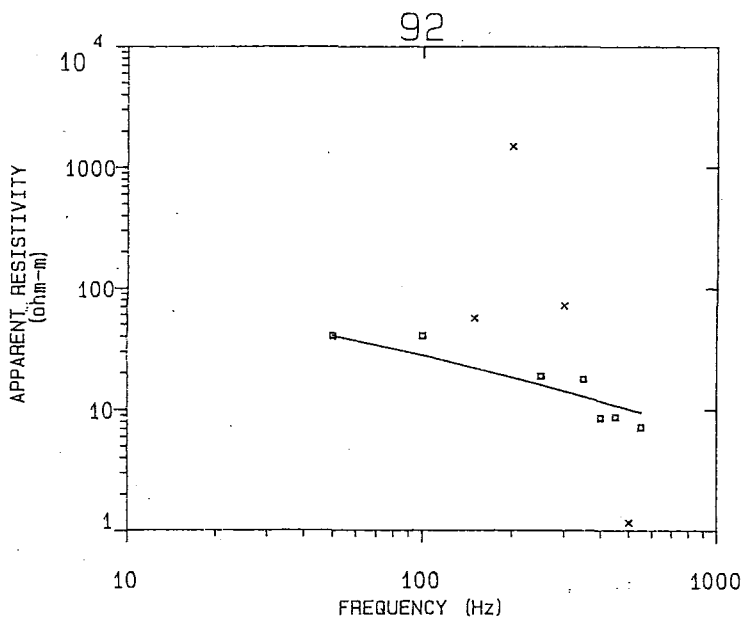
4.0  
57  
33



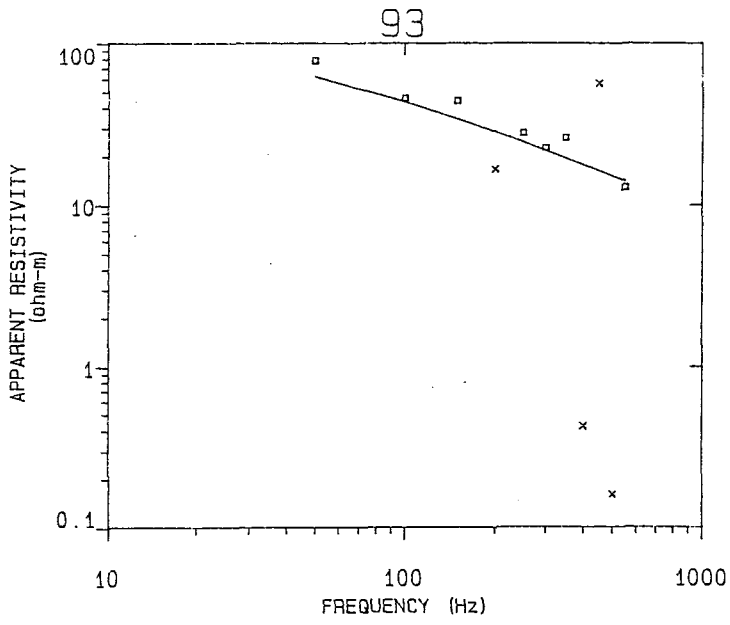
13  
31  
82



76  
5.3  
68  
145  
195



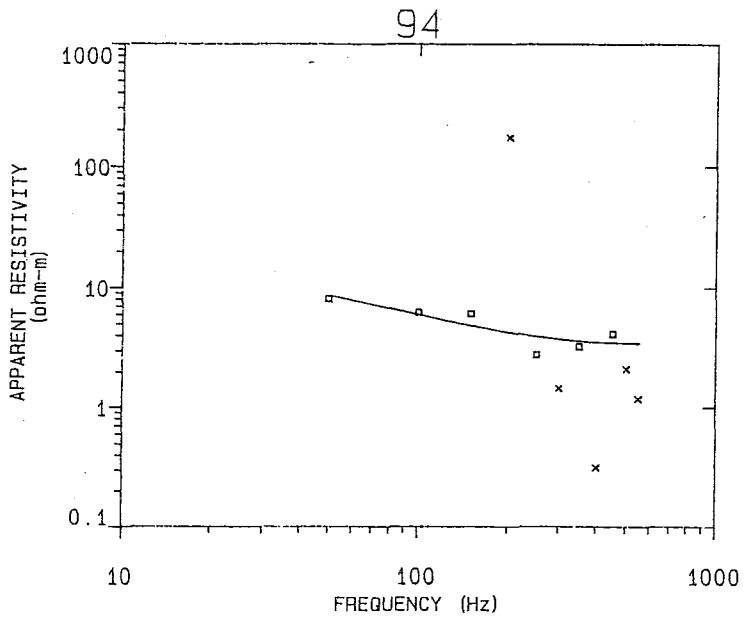
6.2  
142  
29



5.7

201

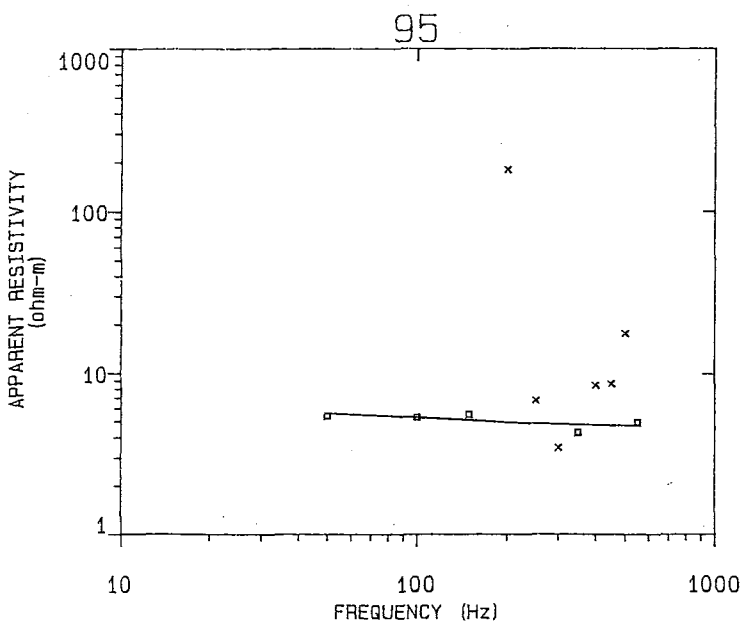
20



4.0

46

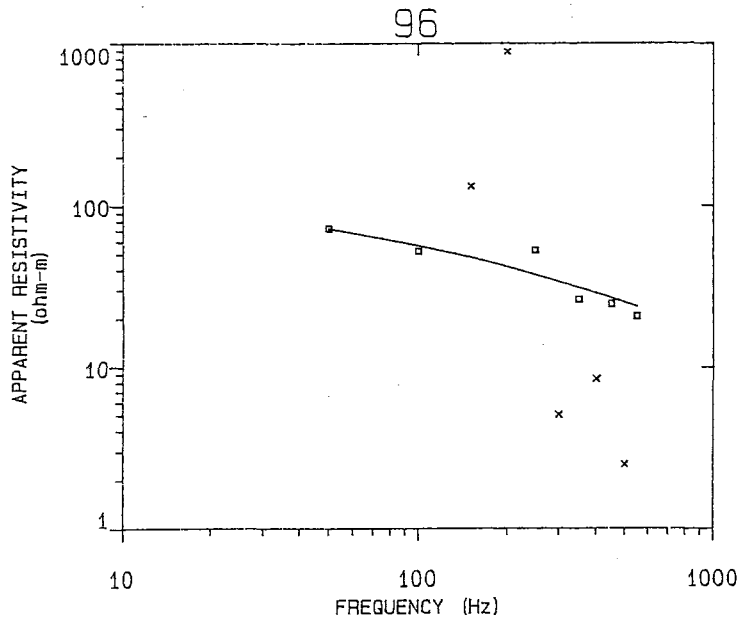
52



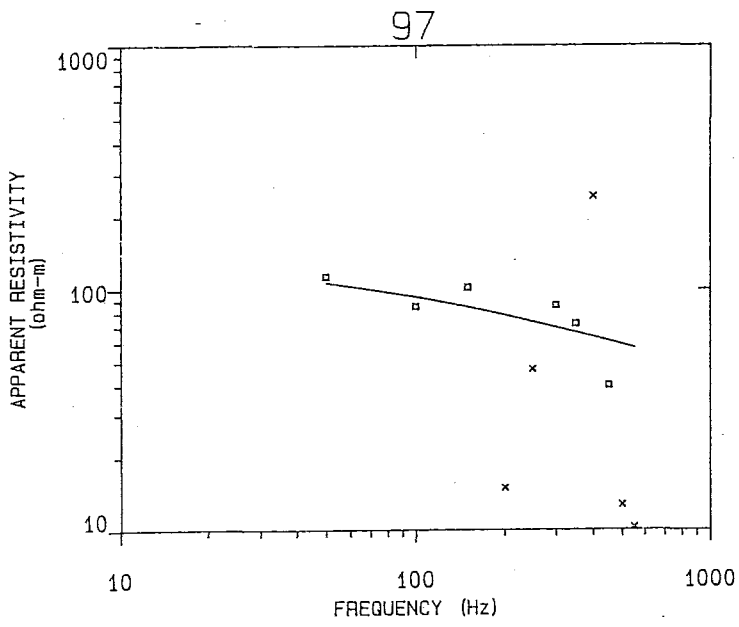
4.9

7.0

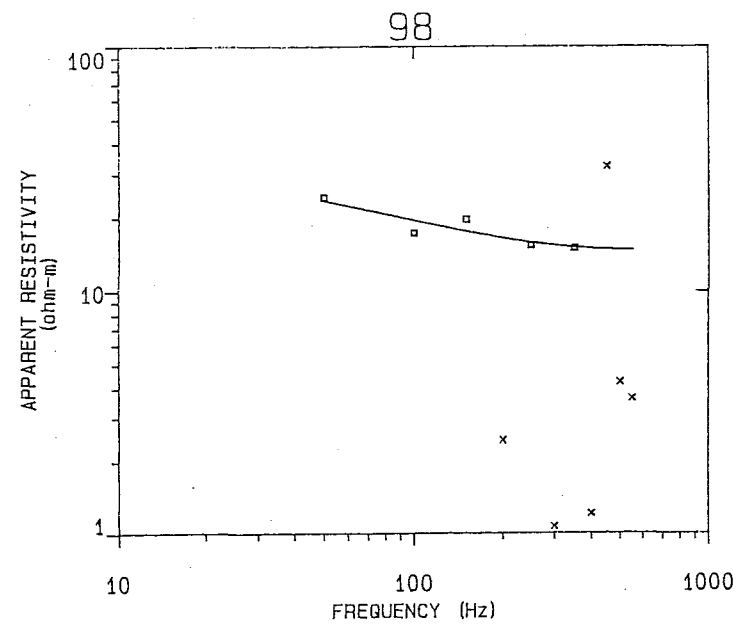
52



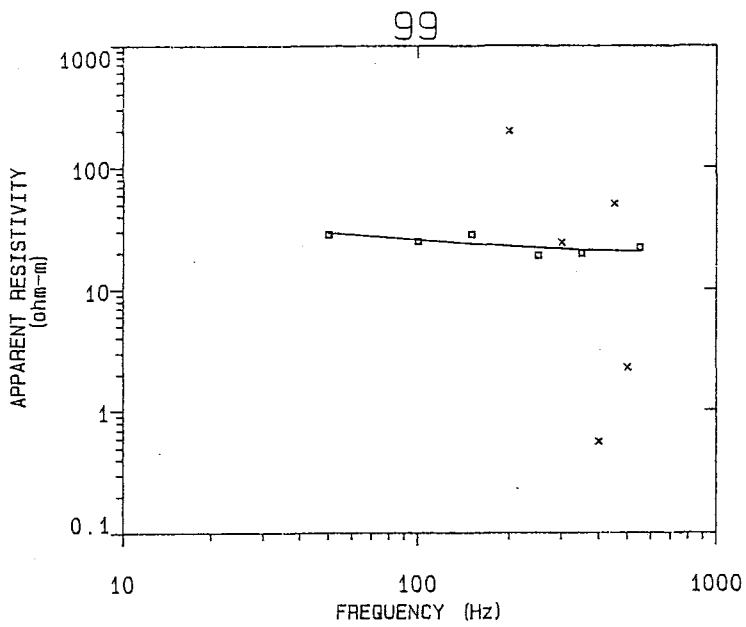
6.1  
142  
14



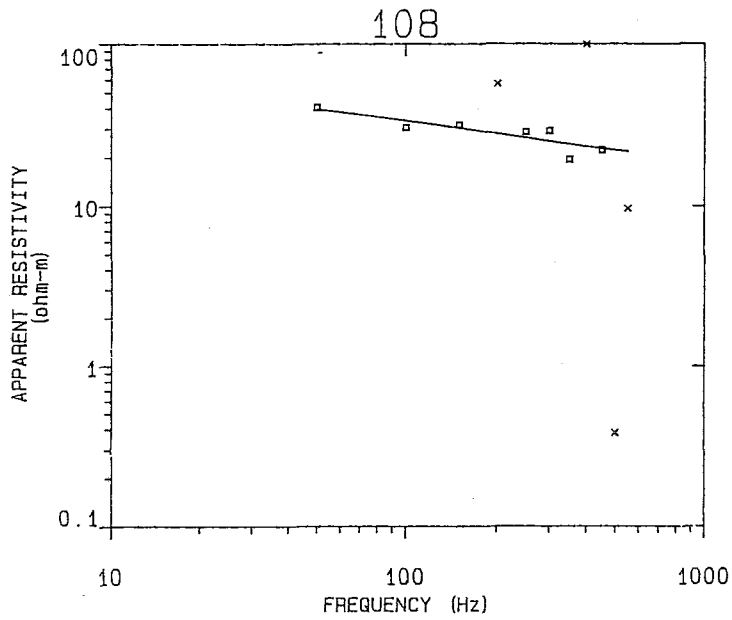
40  
155  
60



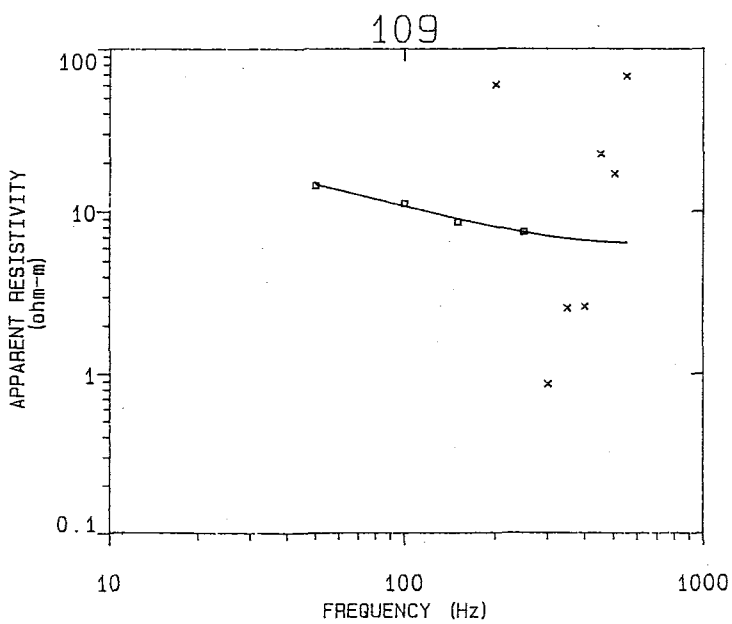
16  
47  
100



22  
47  
115

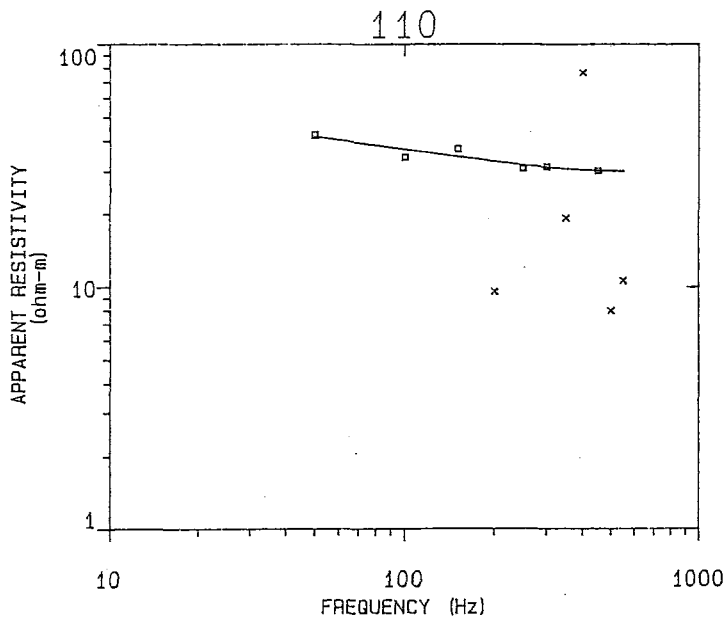


21  
64  
75

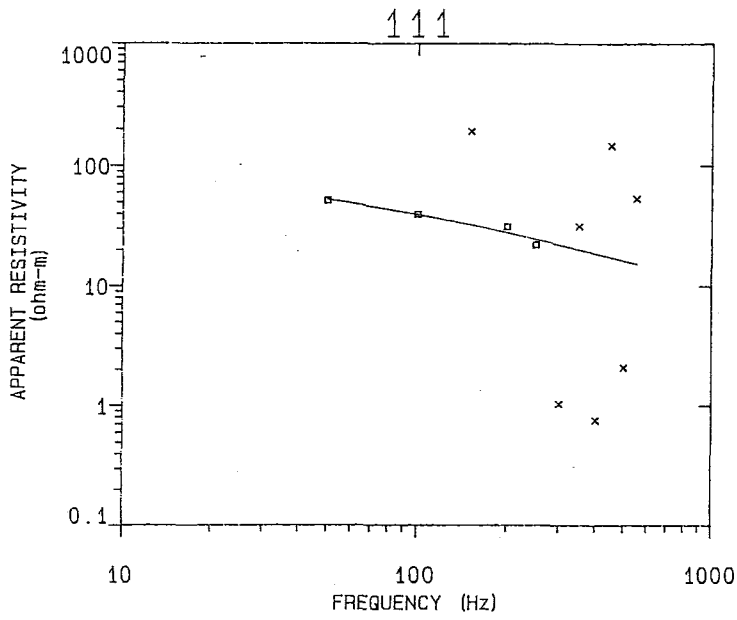


7.2  
50  
64

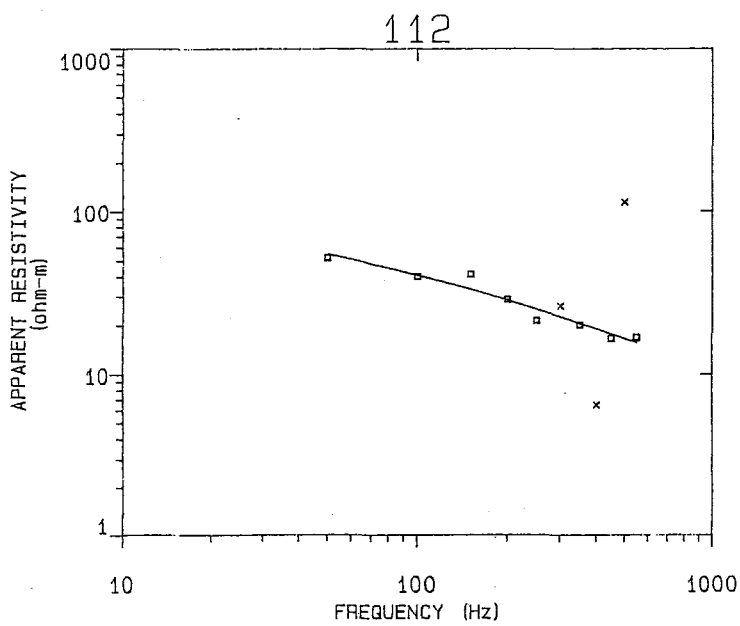




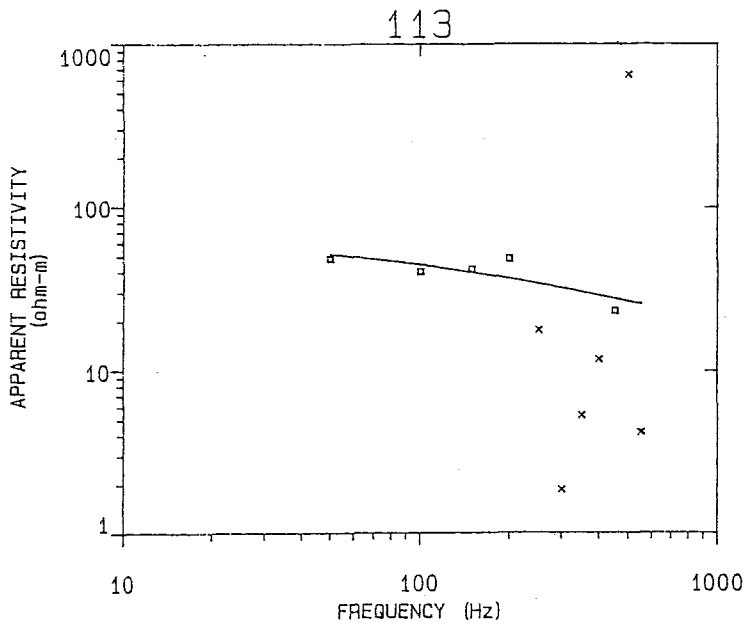
31  
64  
133



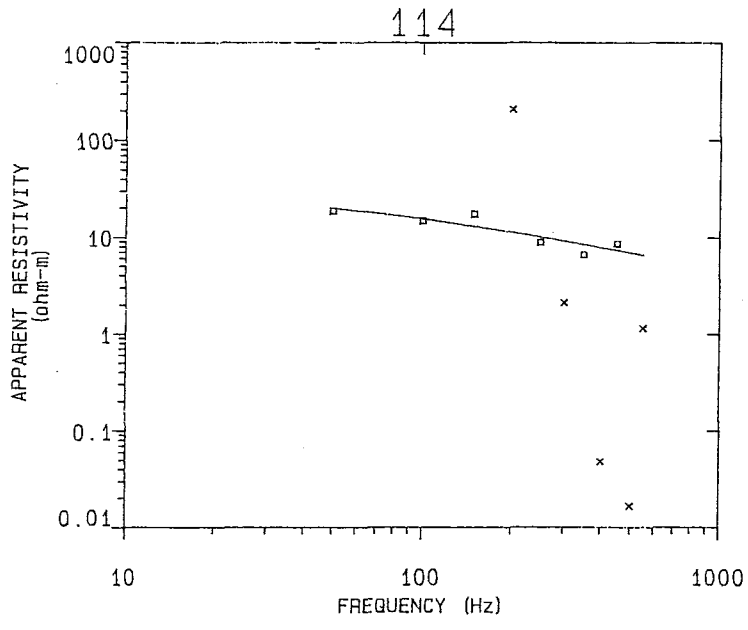
7.5  
125  
24



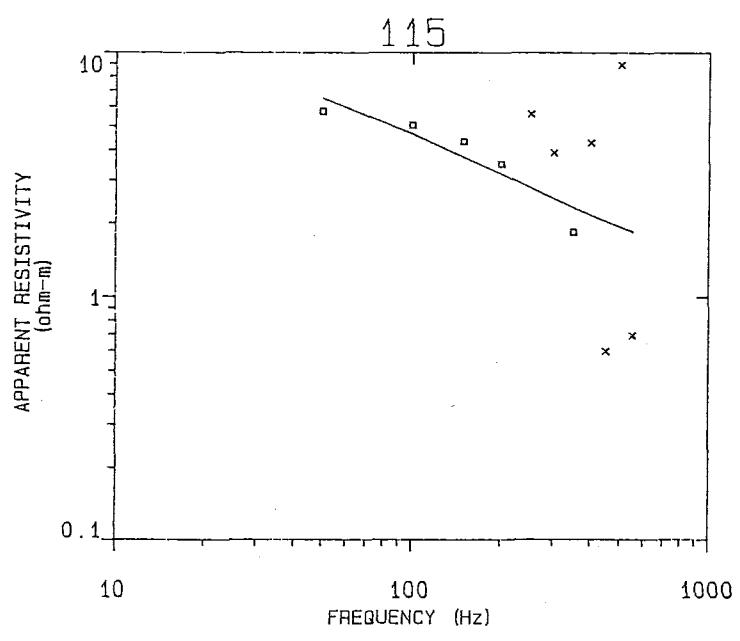
8.1  
136  
26



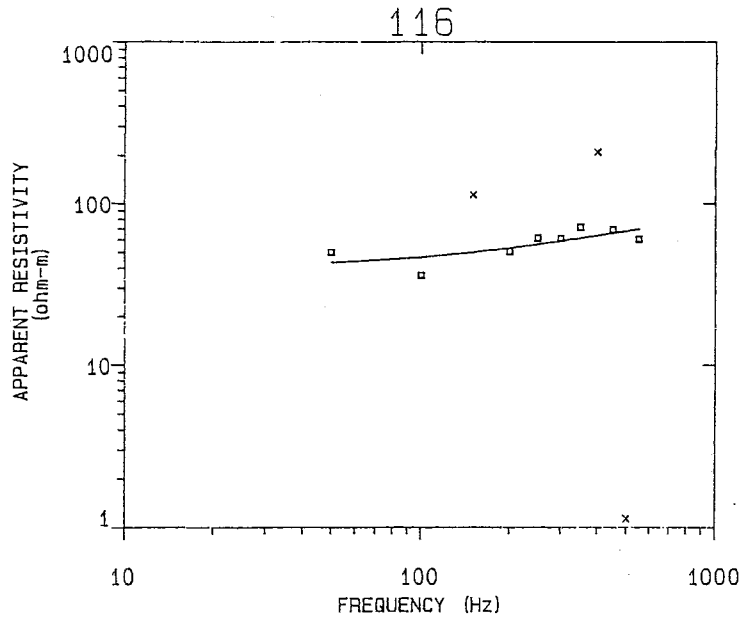
17  
36  
77



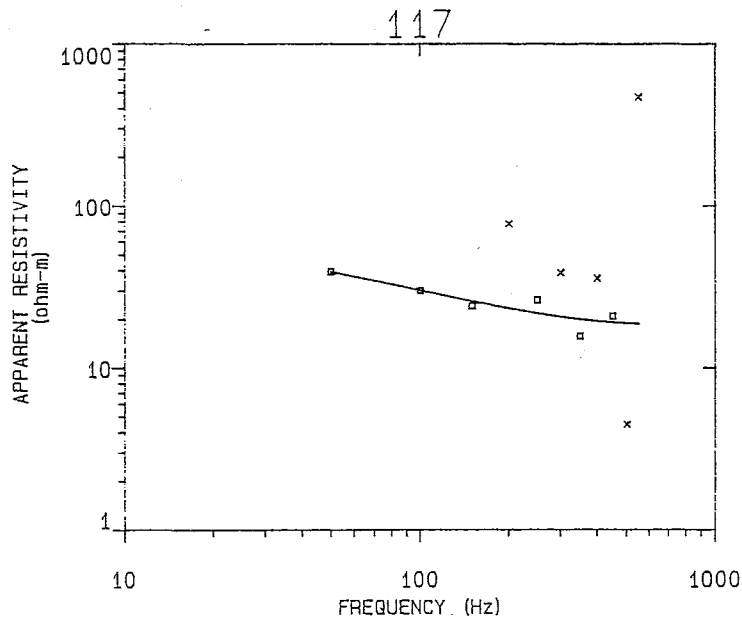
3.2  
15  
42



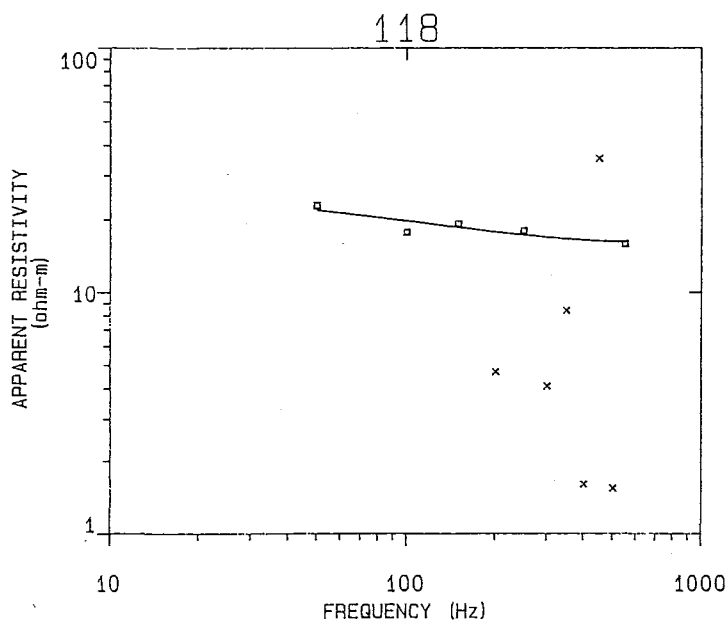
1.6  
19  
20



77  
128  
22  
200  
40

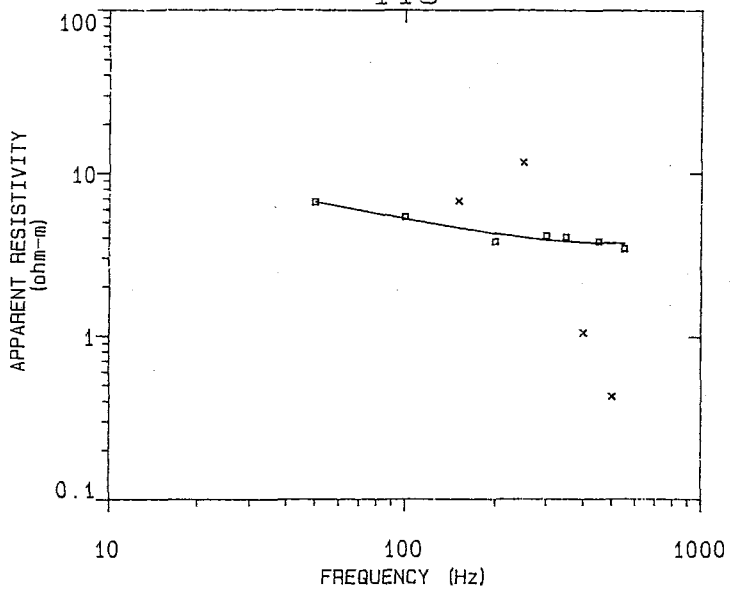


21  
103  
102



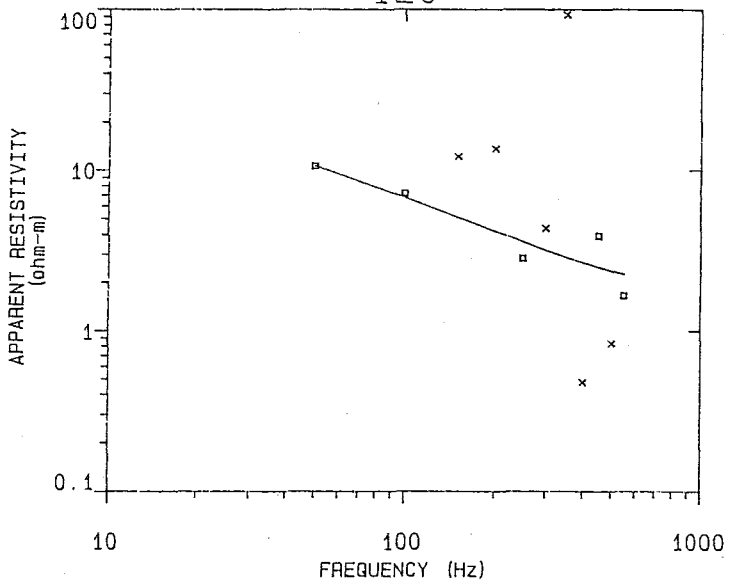
17  
89  
31

119



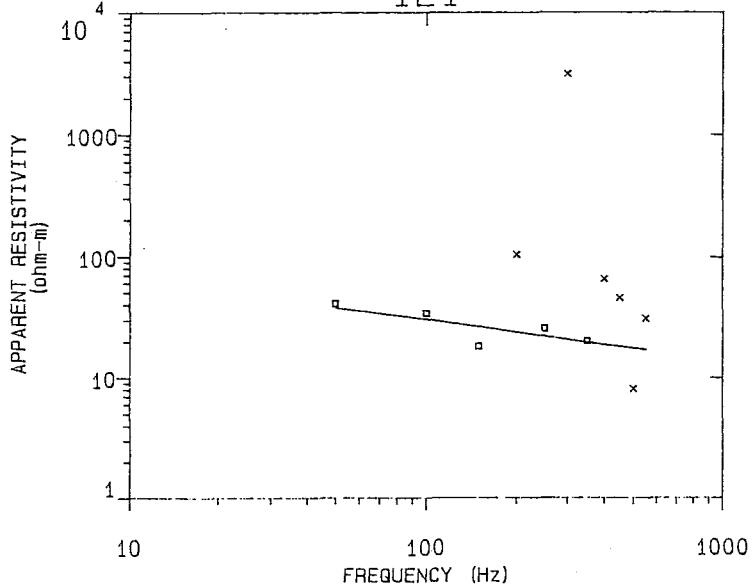
4.1  
18  
53

120

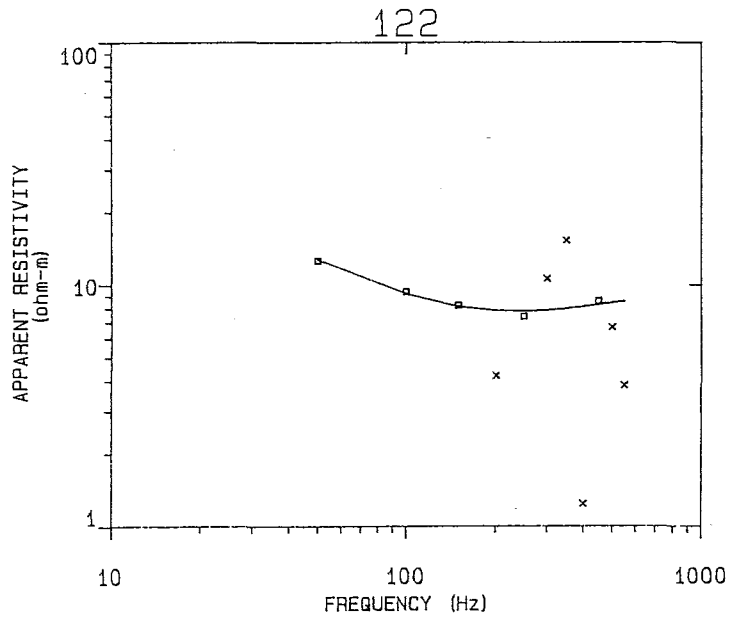


2.2  
67  
24

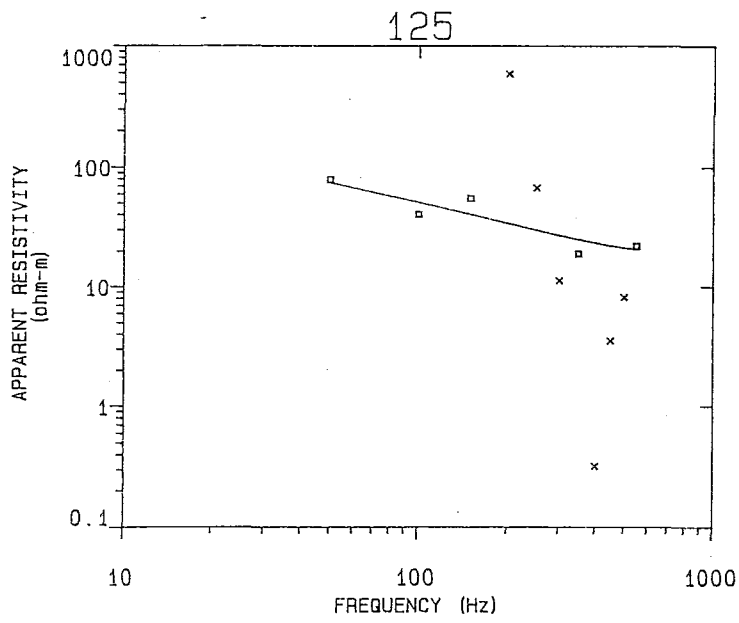
121



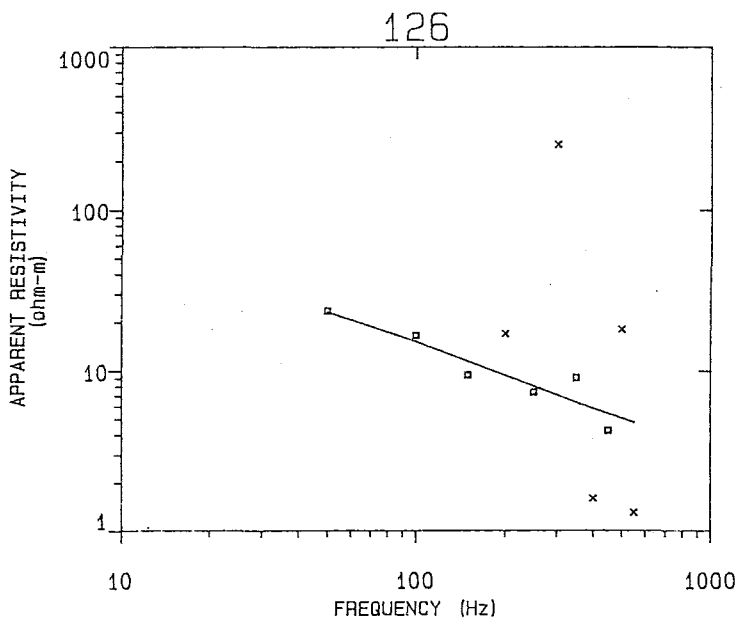
17  
73  
63



9.1  
118  
125

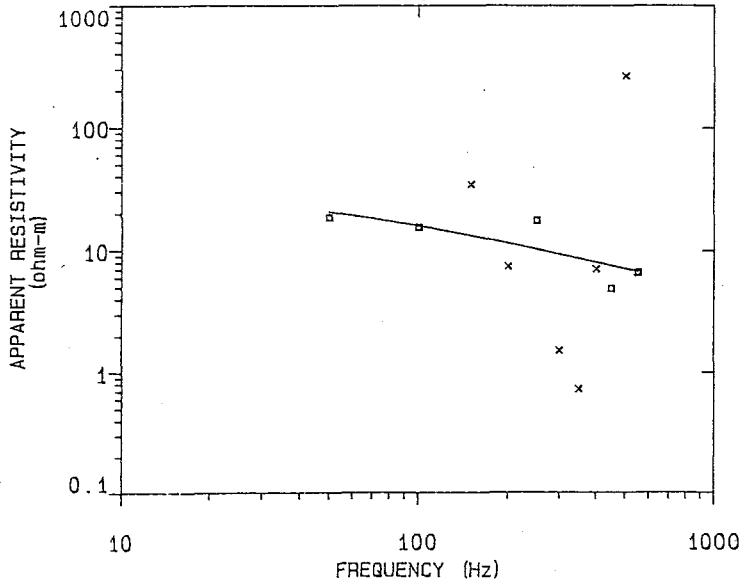


21  
81  
307



3.8  
118  
26

127

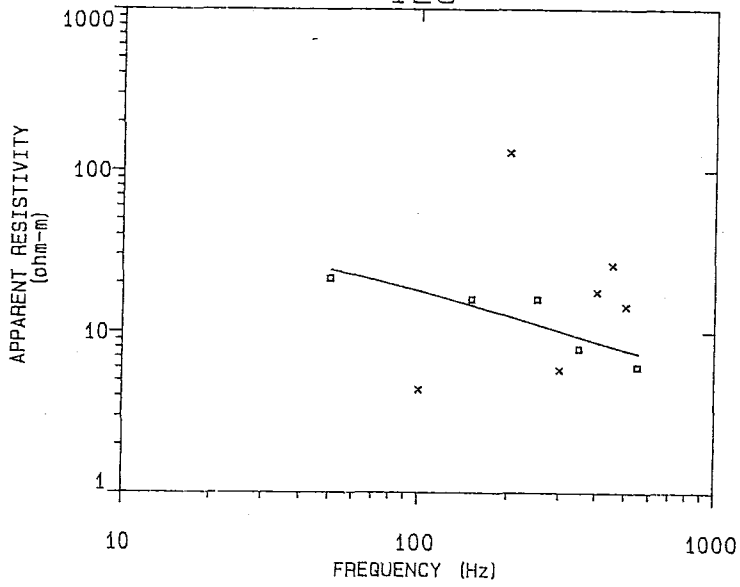


4.9

25

48

128

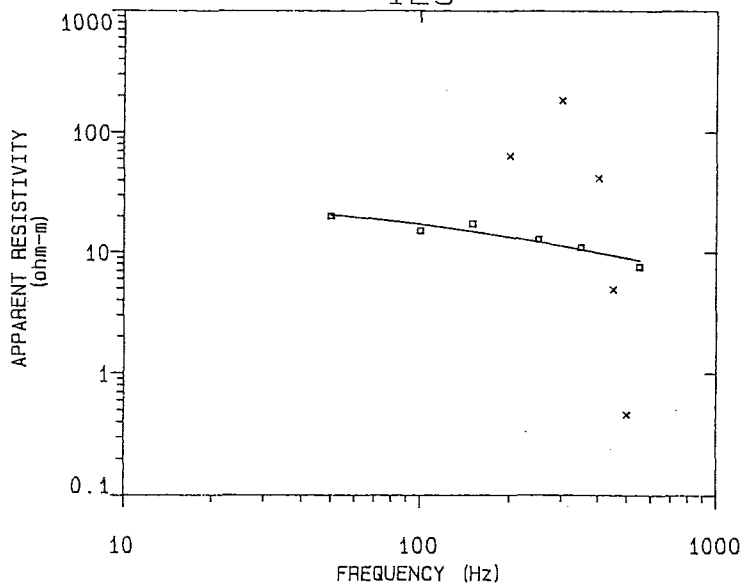


5.7

30

63

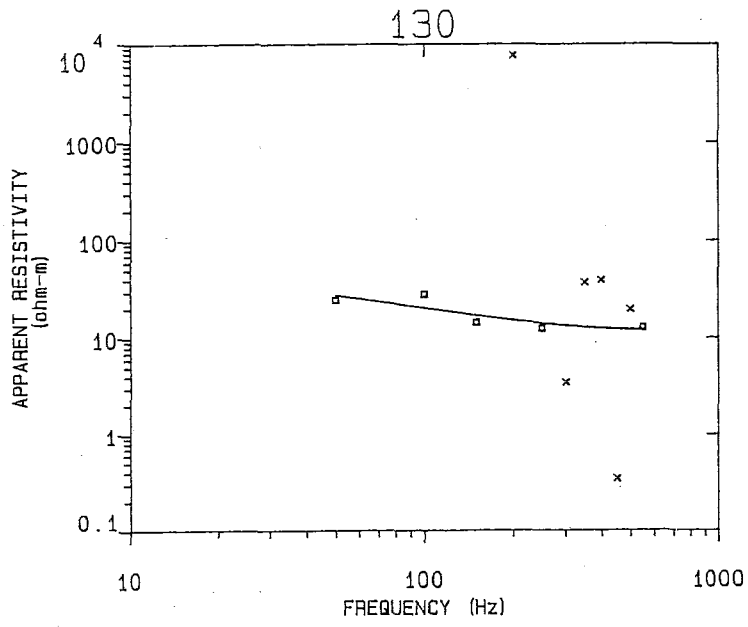
129



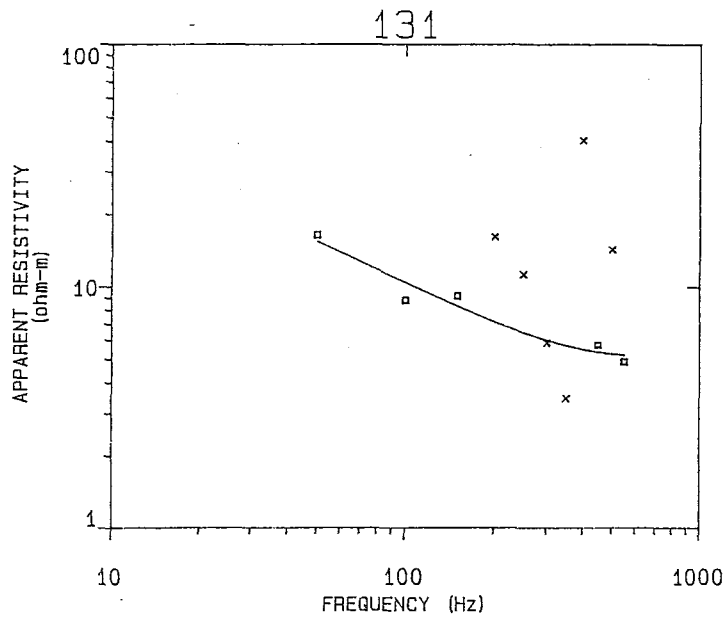
5.5

22

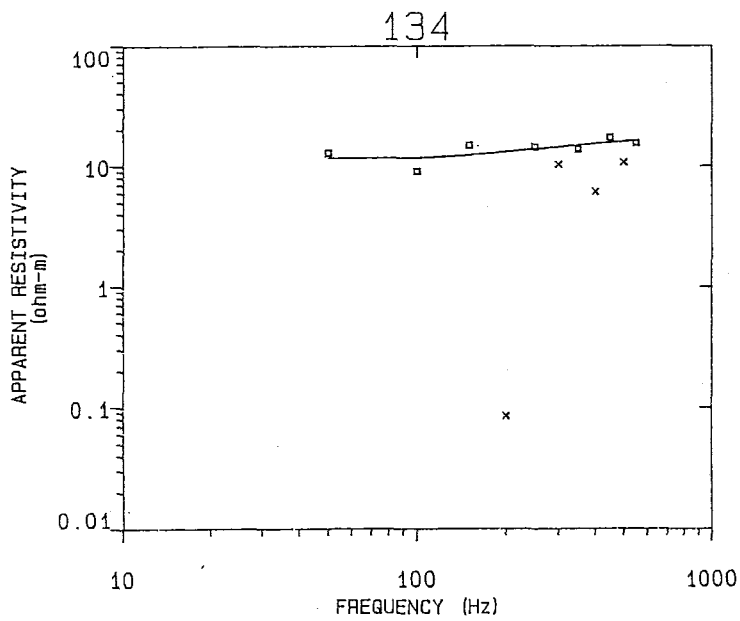
36



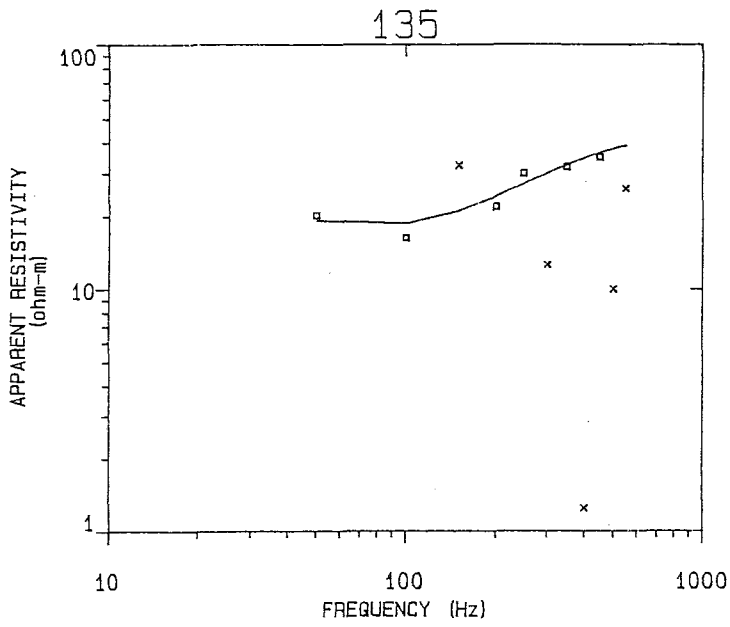
14  
89  
100



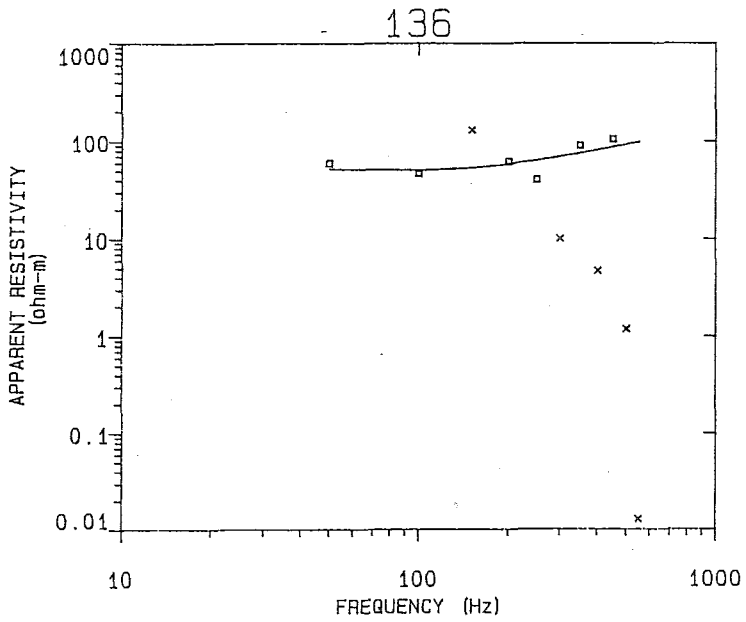
6.0  
80  
56



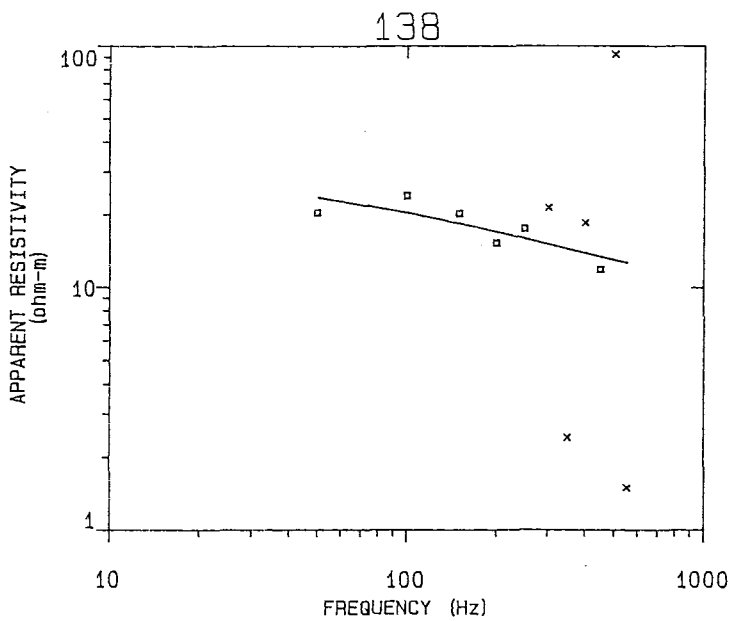
16  
68  
8.2  
159  
24



37  
 126  
 4.3  
 167  
 242



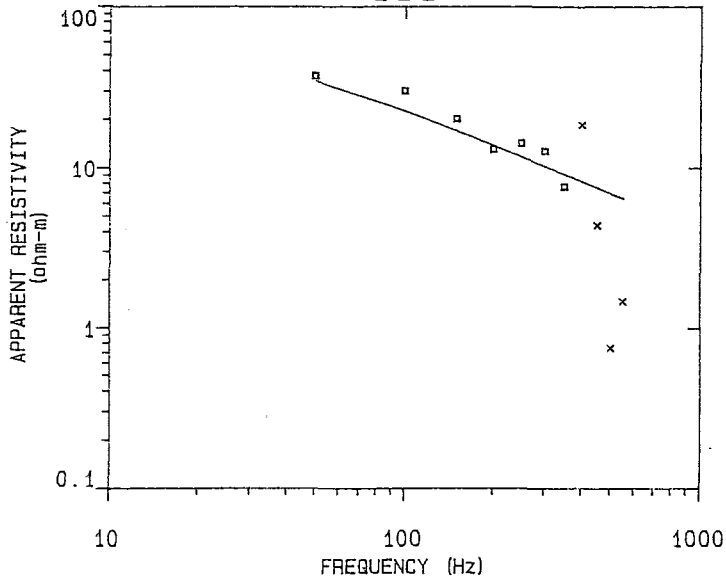
177  
 132  
 16  
 215  
 120



11  
 41  
 36

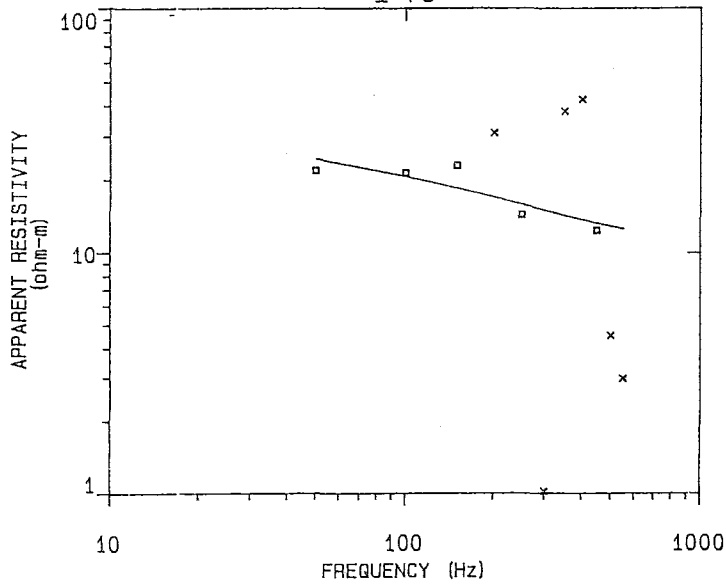


139



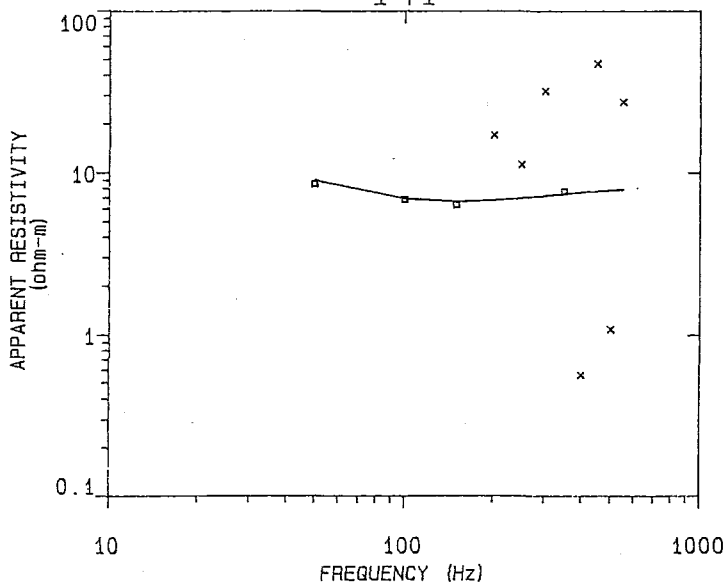
3.0  
164 16

140

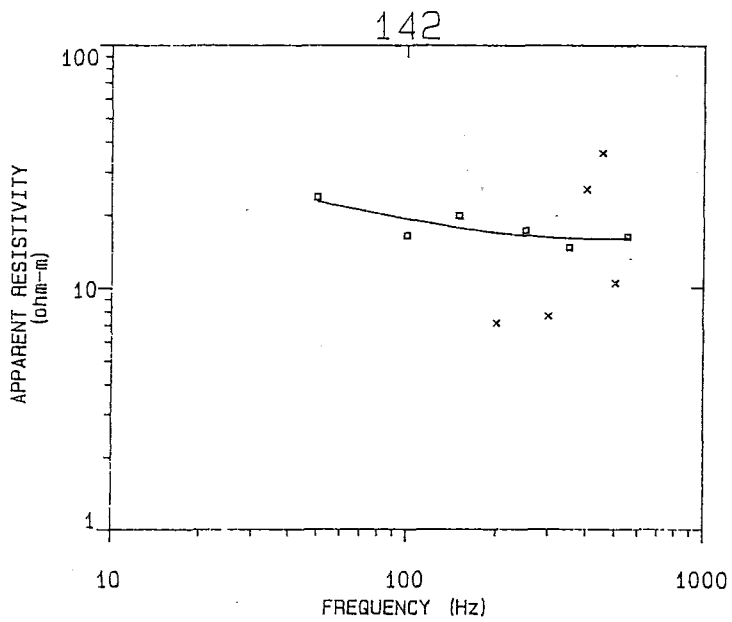


12  
40 49

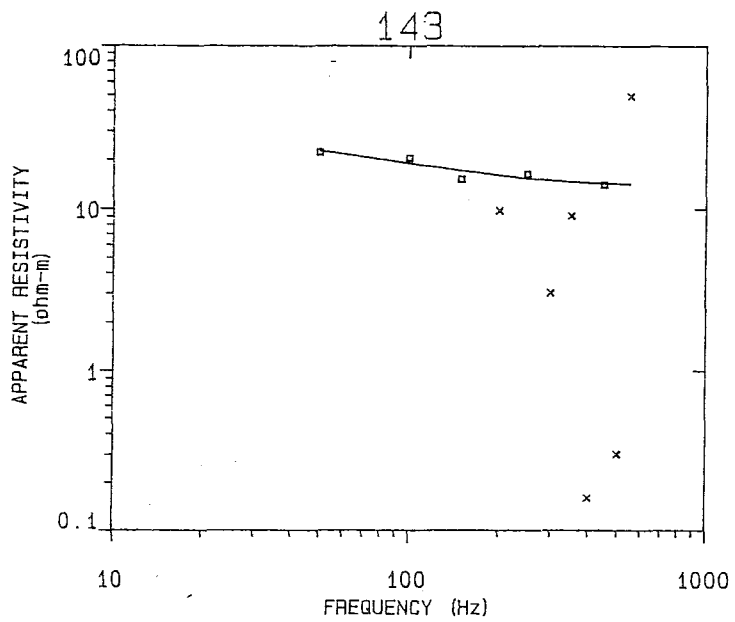
141



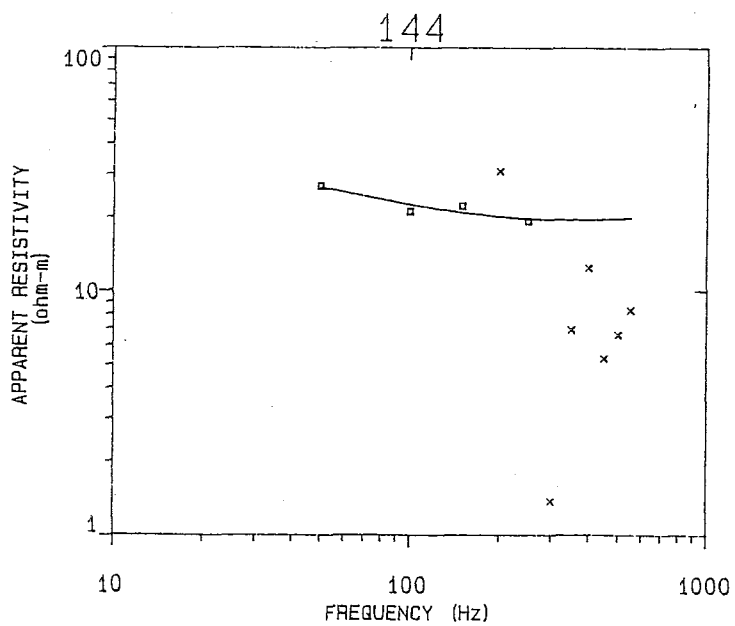
8.0  
202 138



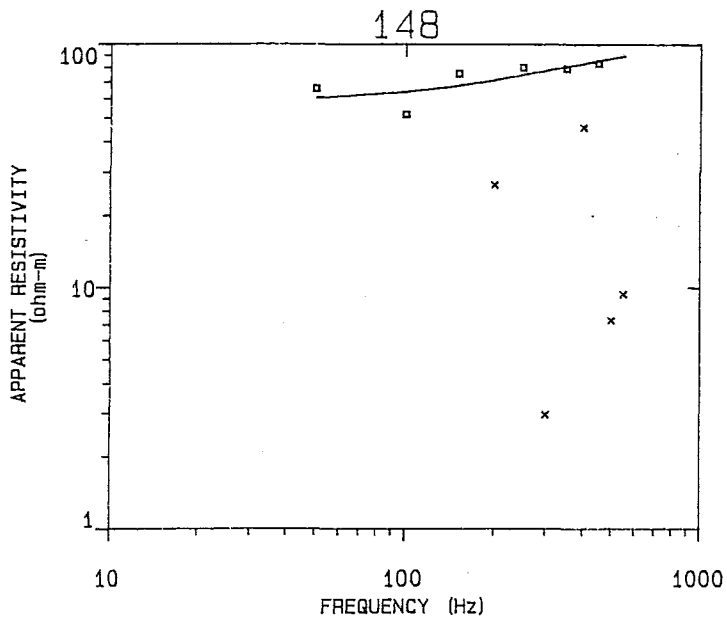
17  
46  
116



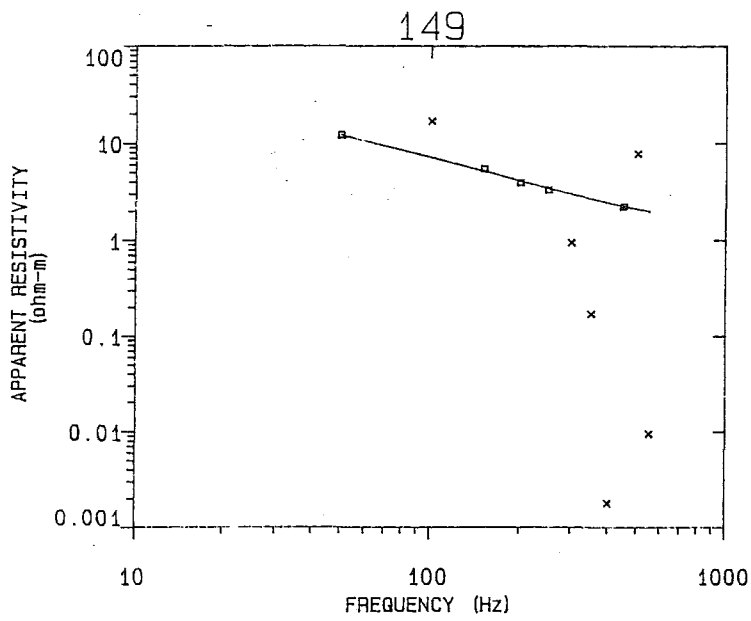
15  
42  
95



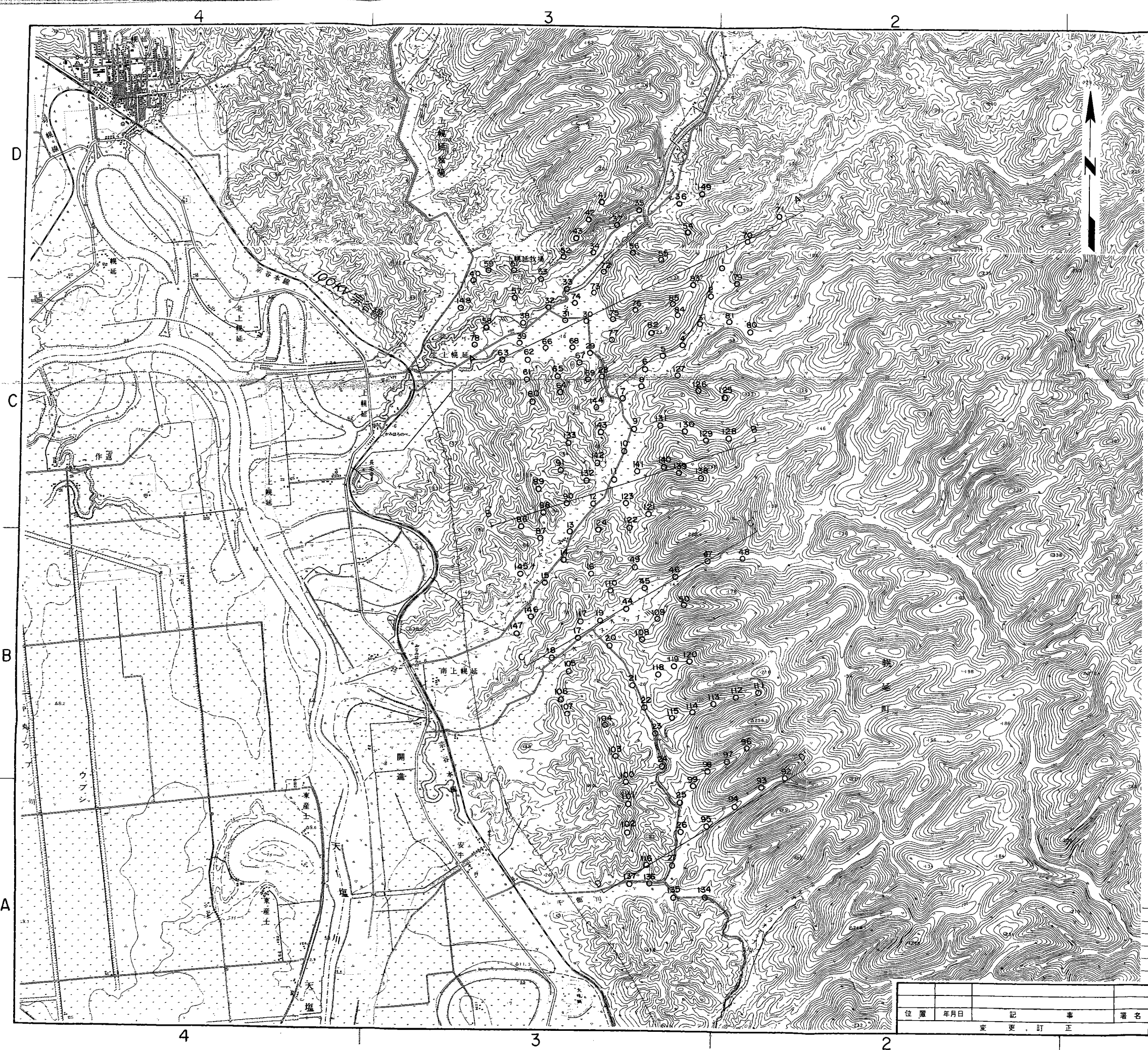
21  
58  
151



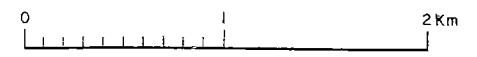
91  
171  
28  
235  
60



1.9  
22  
156



- 凡例
- 100kV 宗谷線 送電線
  - 測点番号
  - 測点位置
  - A—A' 断面位置



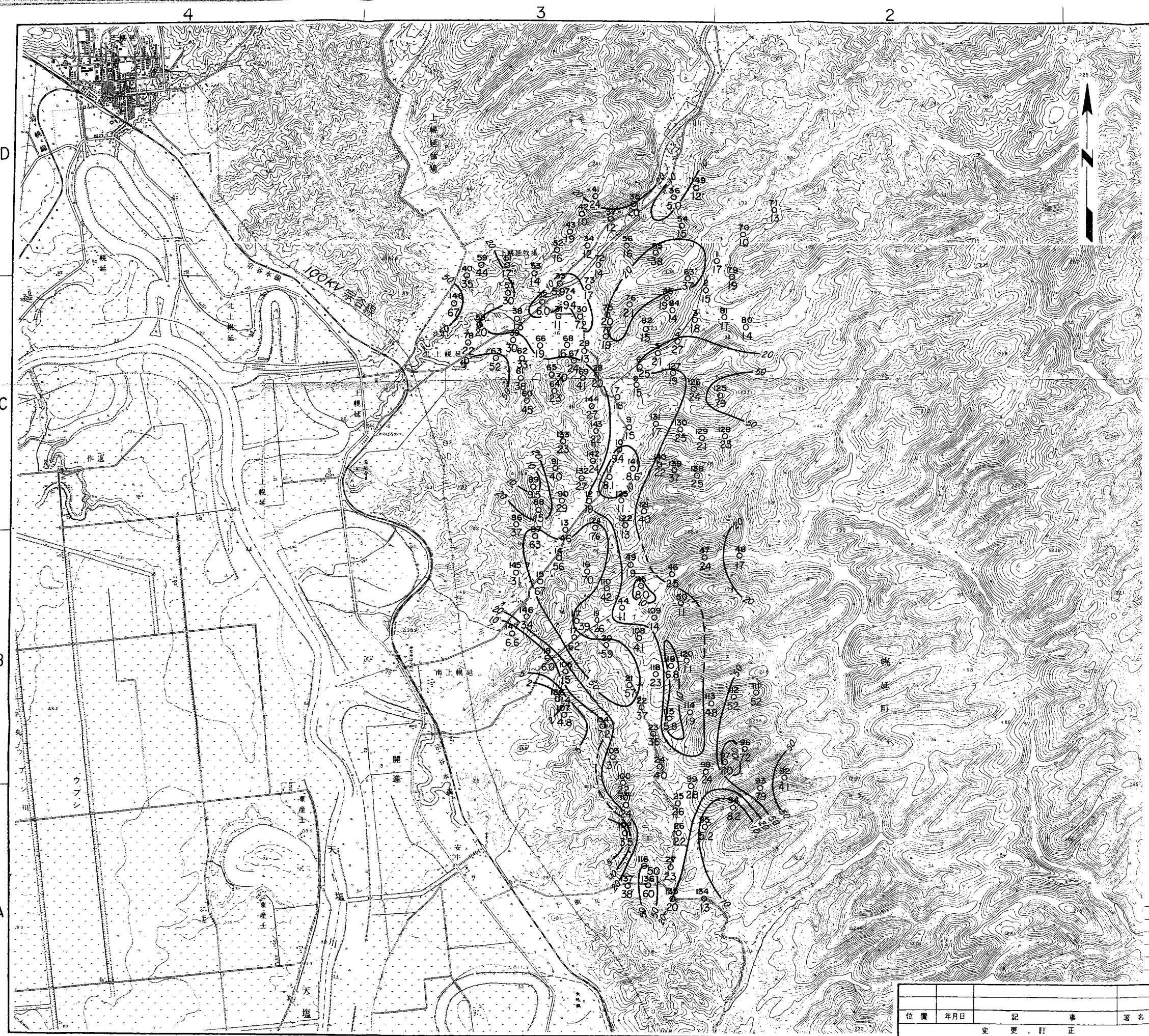
動力炉・核燃料開発事業団

北海道天北地区新第三紀堆積岩の  
深部地質環境データ (PLMT法)

測点位置図

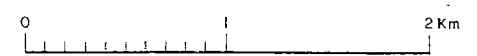
製作: (三井金属鉱業株式会社)

位置	年月日	記号	署名
		変更・訂正	



凡 例

- 100kV 宗谷線 送電線
- 測点番号
- 測点位置
- 50 見掛比抵抗値 (Ω·m)
- 10 等見掛比抵抗線 (Ω·m)
- 20
- 30



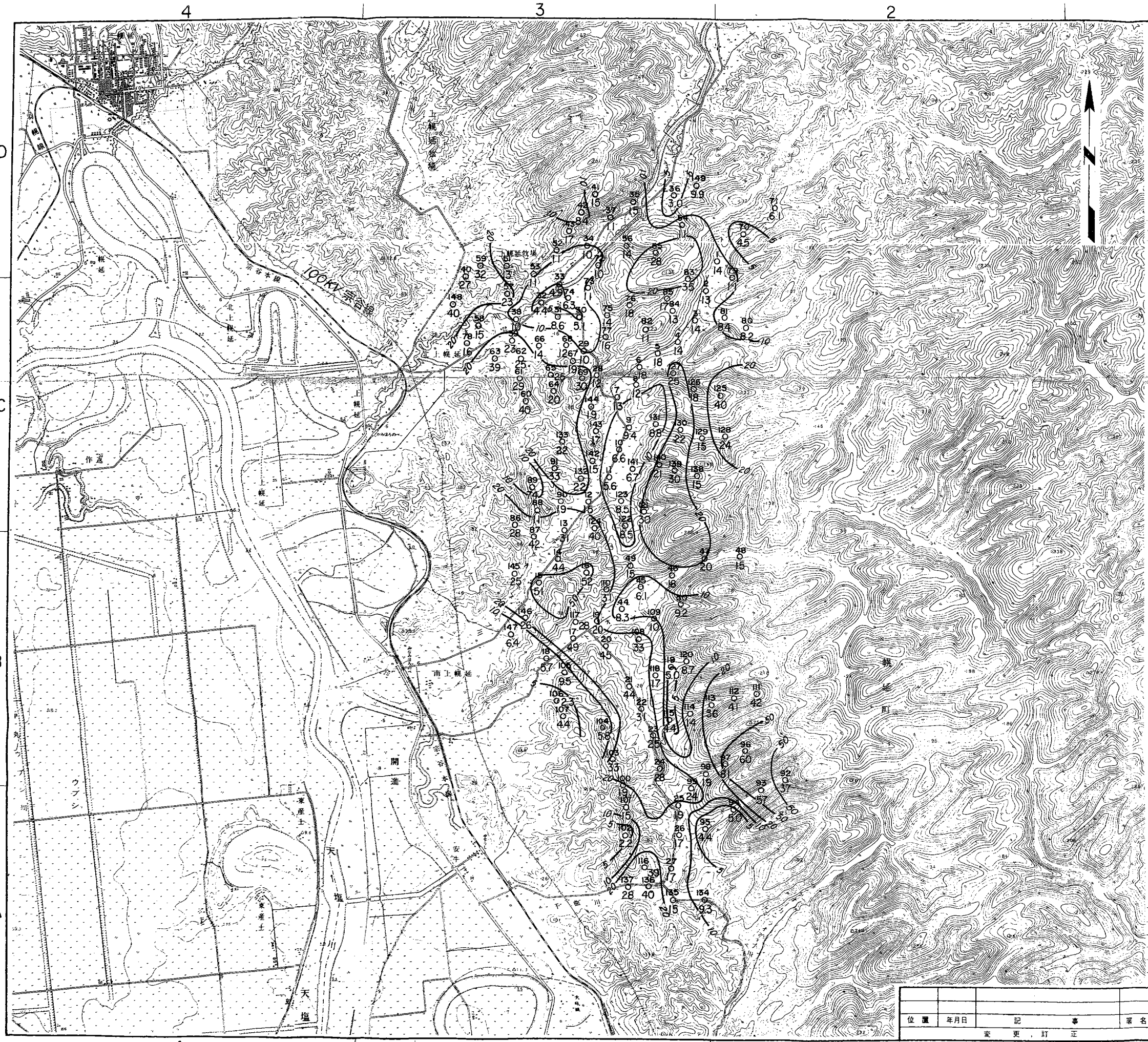
動力炉・核燃料開発事業団

北海道天北地区新第三紀堆積岩の  
深部地質環境データ (PLMT法)

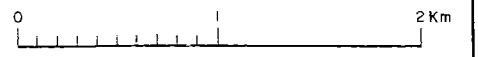
見掛比抵抗平面図 (50Hz) 1-7

製作: (三井金属鉱業株式会社)

位置	年月日	記 事	署名
		変 更	
		訂 正	



- 凡 例
- 100kV宗谷線 送電線
  - 測点番号
  - 測点位置
  - 50 見掛比抵抗値 (Ω·m)
  - 10 等見掛比抵抗線 (Ω·m)
  - 20
  - 30



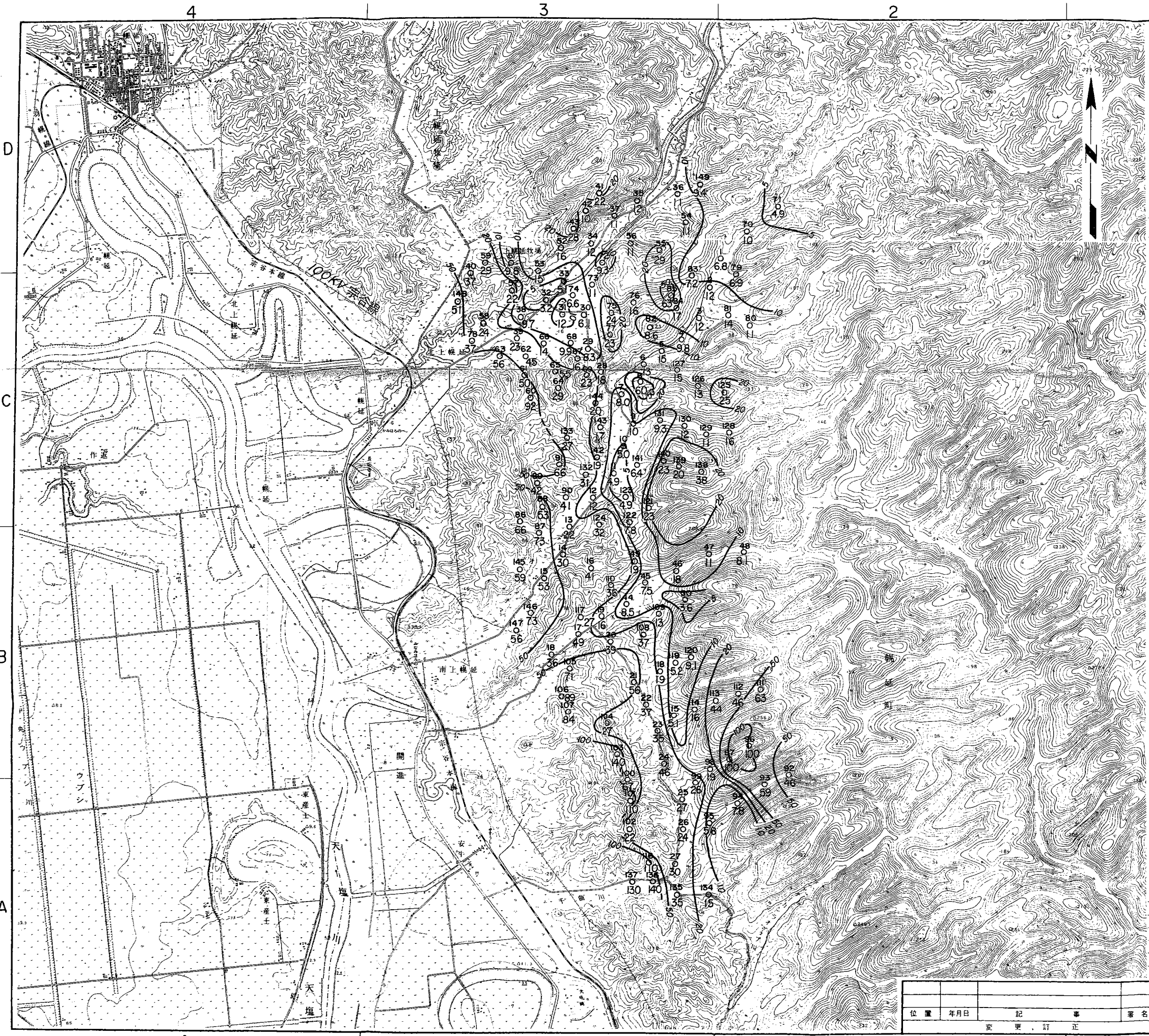
動力炉・核燃料開発事業団

北海道天北地区新第三紀堆積岩の  
深部地質環境データ (PLMT法)

見掛比抵抗平面図 (100Hz) 2-7

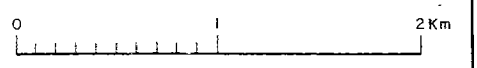
製作: (三井金属鉱業株式会社)

位置	年月日	記 事	署名
		変更・訂正	



凡 例

- 100KV 宗谷線 送電線
- 測点番号
- 測点位置
- 50 見掛比抵抗値 (Ω·m)
- 等見掛比抵抗線 (Ω·m)



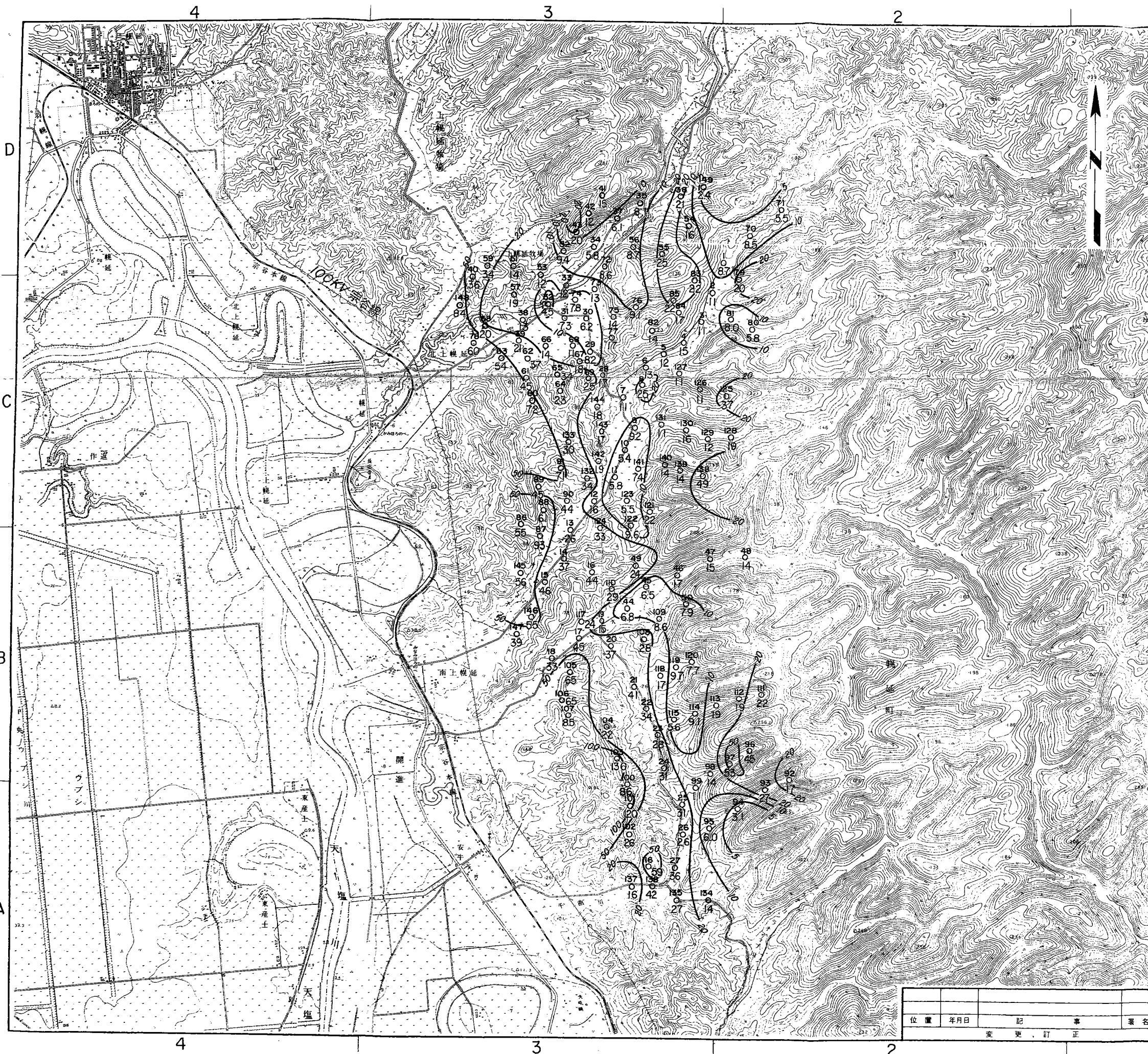
動力炉・核燃料開発事業団

北海道天北地区新第三紀堆積岩の  
深部地質環境データ (PLMT法)

見掛比抵抗平面図 (150Hz) 3-7

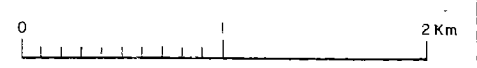
製作: (三井金属鉱業株式会社)

位置	年月日	記 事	署名
		変更、訂正	



凡 例

- 100kV宗谷線 送電線
- 測点番号
- 測点位置
- 50 見掛比抵抗値 (Ω·m)
- 〰 等見掛比抵抗線 (Ω·m)



動力炉・核燃料開発事業団

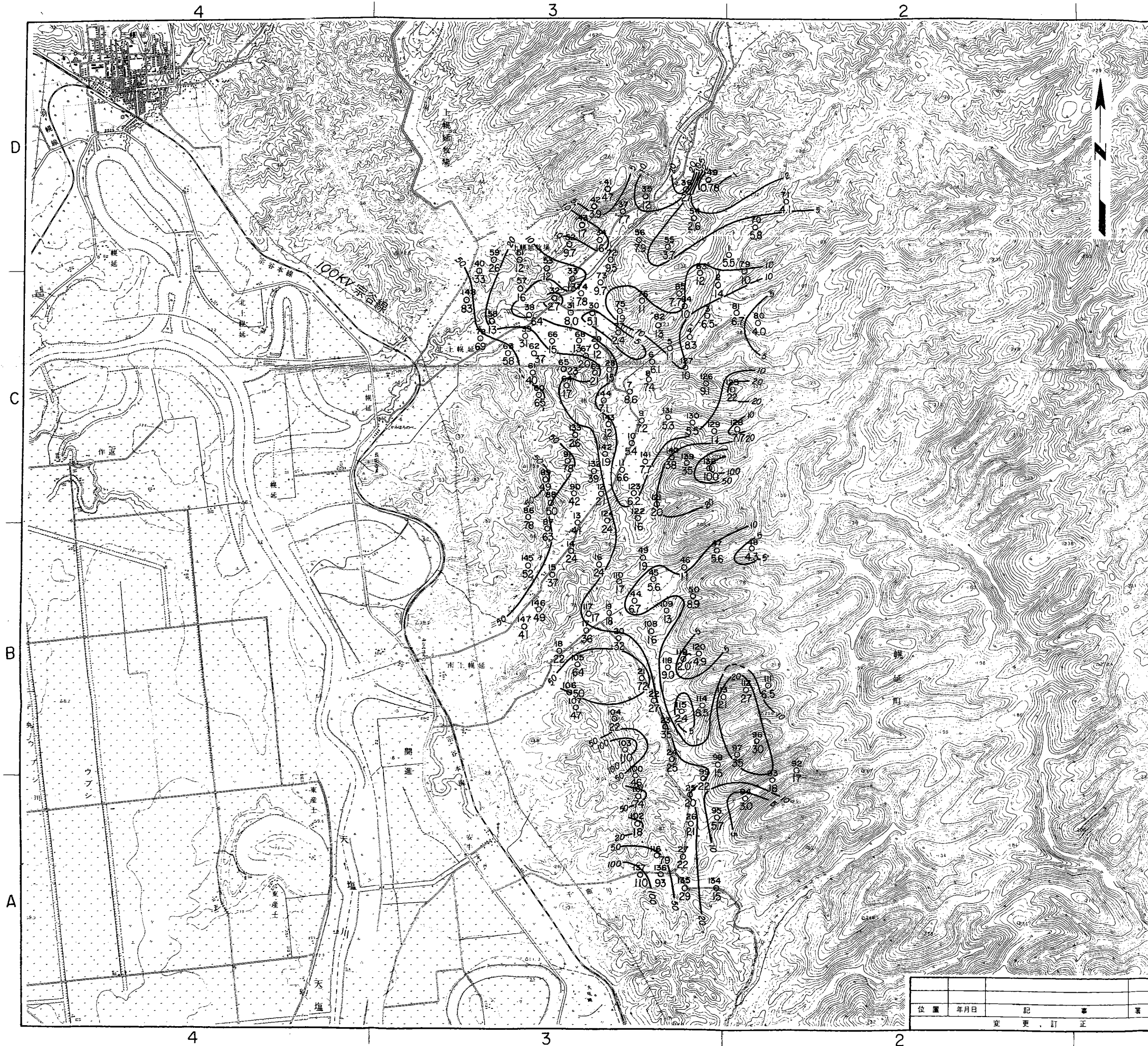
北海道天北地区新第三紀堆積岩の  
深部地質環境データ (PLMT法)

見掛比抵抗平面図 (250Hz) 4-7

製作: (三井金属鉱業株式会社)

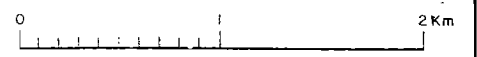
位置	年月日	記 事	署名
		変更, 訂 正	





凡 例

- 100kV宗谷線 送電線
- 測点番号
- 測点位置
- 50 見掛比抵抗値 ( $\Omega \cdot m$ )
- 等見掛比抵抗線 ( $\Omega \cdot m$ )



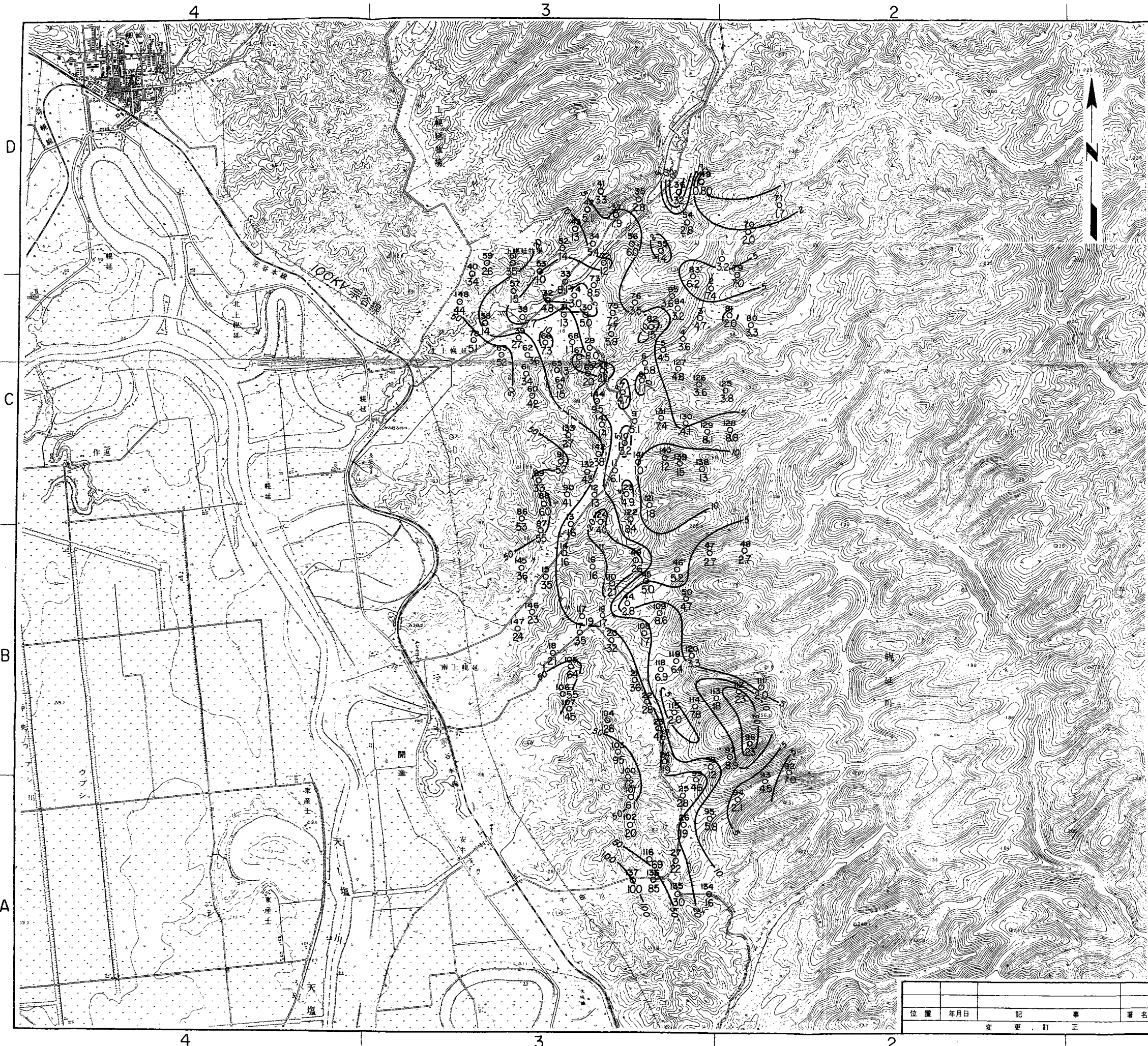
動力炉・核燃料開発事業団

北海道天北地区新第三紀堆積岩の  
深部地質環境データ (PLMT法)

見掛比抵抗平面図 (350Hz) 5-7

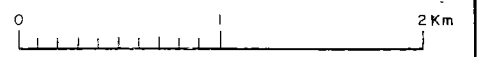
製作: (三井金属鉱業株式会社)

位置	年月日	記 事	署名
		変更、訂正	



凡 例

- 100kV 宗谷線 送電線
- 測点番号
- 測点位置
- 50 見掛比抵抗値 (Ω·m)
- 10 等見掛比抵抗線 (Ω·m)
- 20
- 30



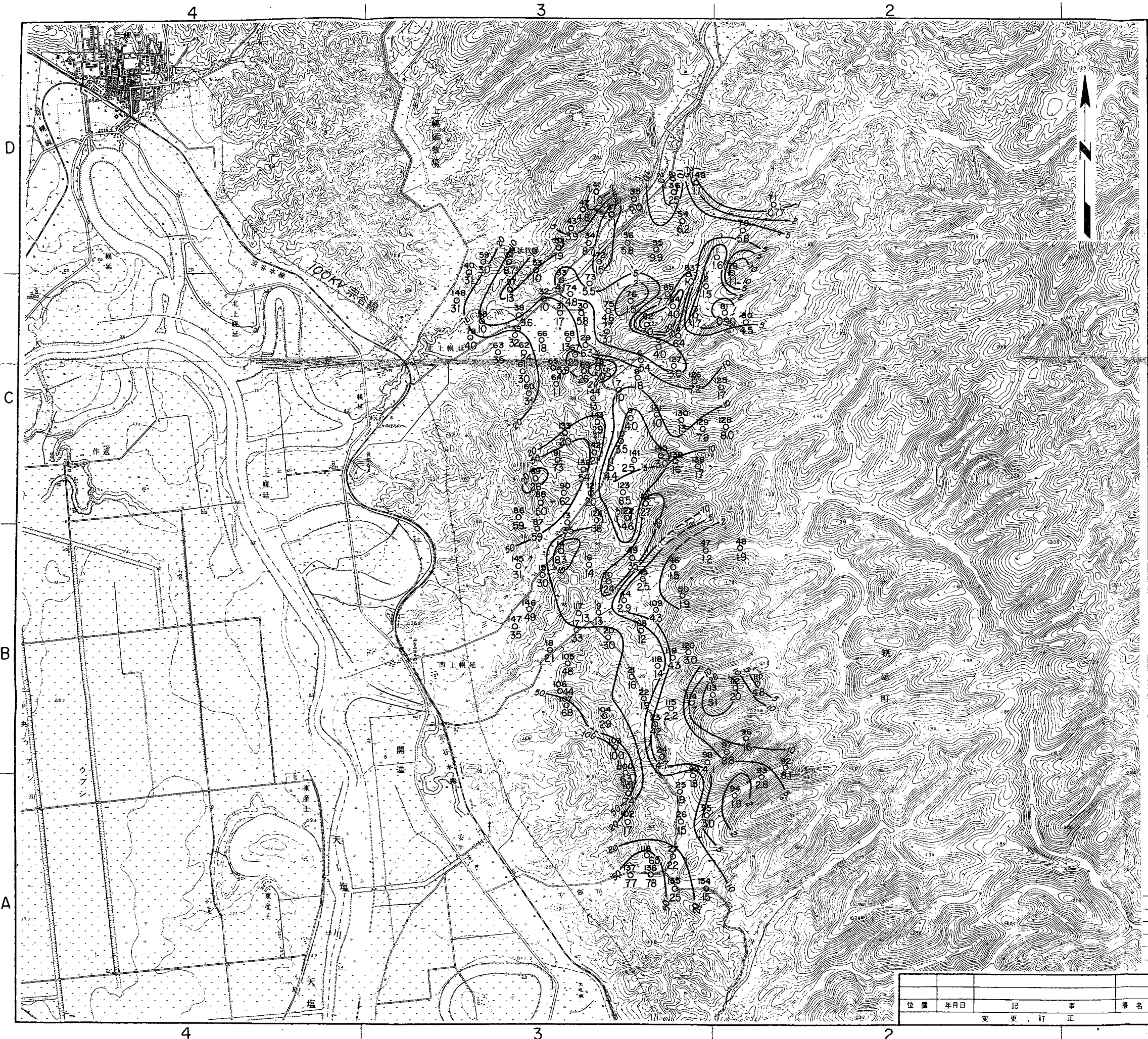
動力炉・核燃料開発事業団

北海道天北地区新第三紀堆積岩の  
深部地質環境データ (PLMT法)

見掛比抵抗平面図 (450Hz) 6-7

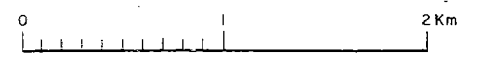
製作: (三井金属鉱業株式会社)

位置	年月日	記 事	署名
		変更訂正	



凡 例

- 100kV 送電線
- 測点番号
- 測点位置
- 50 見掛比抵抗値 (Ω·m)
- 10 等見掛比抵抗線 (Ω·m)
- 20
- 30



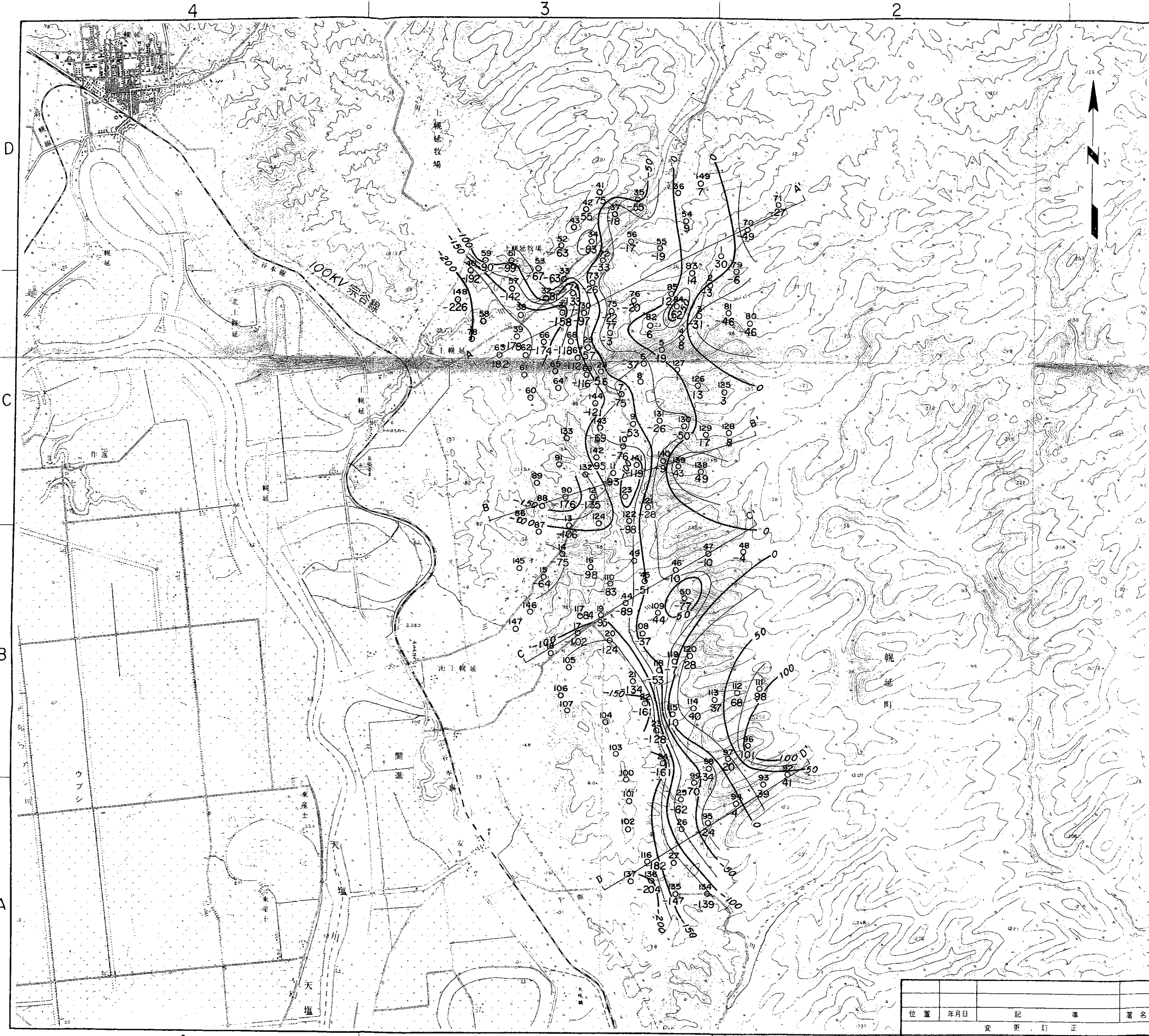
動力炉・核燃料開発事業団

北海道天北地区新第三紀堆積岩の  
深部地質環境データ (PLMT法)

見掛比抵抗平面図 (550Hz) 7-7

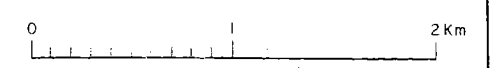
製作: (三井金属鉱業株式会社)

位置	年月日	記 事	署名
		変更、訂正	



凡 例

- 100KV宗谷線 送電線
- 測点番号
- 測点位置
- 50 海拔深度 (m)
- 50 等深度線 (m)
- 100 等深度線 (m)
- A-A' 断面位置



動力炉・核燃料開発事業団

北海道天北地区新第三紀堆積岩の  
深部地質環境データ (PLMT法)

比抵抗上部層比抵抗下部層境界面深度分布図  
製作: (三井金属鉱業株式会社)

位置	年月日	記 事	署名
		変 更	
		訂 正	