

2-2 調査結果

2-2-1 測定結果

各測線ごとの測定によって得られた見掛比抵抗・位相差のデータを縦軸に測定周波数、横軸に各測点とした見掛比抵抗、位相差の疑似断面を Fig. II-2-5.1~Fig. II-2-5.13 に示す。また、1,024Hz、256Hz、64Hz 及び 16Hz の各測点で測定された見掛比抵抗値を平面に表現した見掛比抵抗平面図を Fig. II-2-6.1~Fig. II-2-6.4 に示す。

(a) 見掛比抵抗疑似断面図

A 測線(Fig. II-2-5.1)

測点 0~測点 800 間での 64Hz までの浅部及び測点 1900、測点 2000 に、200 Ω m 以下の比較的低い比抵抗帯が認められるが、位相差疑似断面図の浅部では測点 100 と測点 200 間に大きな変化が見られ、測点 100 から測点 200 付近に比抵抗不連続構造が推定される。また、測点 500、測点 1800 と測点 1900 間でも位相差断面の変化が認められ、比抵抗不連続構造が推定される。測点 1200 に高見掛比抵抗帯の盛り上がりが見られるが、位相差断面では変化はなく、地形の影響または地表浅部の高比抵抗帯の影響であると考えられる。

B 測線(Fig. II-2-5.2)

測点 400 に 100 Ω m 以下の低比抵抗帯が認められ、位相差断面でも測点 400 を中心に両側に変化が認められ、比抵抗不連続構造が推定される。また、測点 0 と測点 100 間、測点 900 付近、並びに測点 1700 と測点 1800 間でも同様な比抵抗不連続構造が推定できる。

C 測線(Fig. II-2-5.3)

測点 100~測点 400 に低見掛比抵抗帯が認められ、位相差断面では測点 300 付近及び測点 0 付近に構造の変化があり、比抵抗不連続構造が推定できる。また、測点 700 と測点 800 間に不明瞭ではあるが、比抵抗・位相両断面から比抵抗不連続構造が推定される。測点 2000 に局所的に低比抵抗帯が認められるが、位相差断面には変化がなく、スタティックシフト(地形の影響)であると考えられる。

D 測線(Fig. II-2-5.4)

C 測線と同様に、測点 0~測点 400 に見掛比抵抗、位相差断面の両方に変化が認められ、比抵抗不連続構造が推定できる。測点 800 と測点 900 間、測点 1800 と測点 1900 間でも見掛比抵抗、位相差断面に変化が見られ、ここでも比抵抗不連続構造が推定できる。

E 測線(Fig. II-2-5.5)

測点 300 と 400 間で見掛比抵抗、位相差断面に変化が認められ、比抵抗不連続構造が推定される。また、測点 800 と測点 1000 間、測点 1700 と測点 1900 間でも両者に変化が認められ比抵抗不連続構造が想定される。

F 測線 (Fig. II-2-5.6)

測点 0～測点 300 間が 200 Ω m 以下の比抵抗帯で見掛比抵抗値、位相差断面の変化が認められ、比抵抗不連続構造が推定される。また、測点 800 と 900 間では見掛比抵抗値の変化はさほど大きくないが、位相差に変化が認められ、比抵抗不連続構造が推定される。測点 1900 では見掛比抵抗値が局所的に低く測定されているが、位相差のデータに変化はなく、スタティックシフトの影響と考えられる。

G 測線 (Fig. II-2-5.7)

F 測線と同様に、測点 0～測点 300 間が 200 Ω m 以下の低見掛比抵抗帯で見掛比抵抗値、位相差断面の変化が認められ、比抵抗不連続構造が推定される。また、測点 900 と 1000 間では見掛比抵抗値の変化はさほど大きくないが、位相差に変化が認められ、比抵抗不連続構造が推定される。

H 測線 (Fig. II-2-5.8)

測点 900 と測点 1000 間に低比抵抗帯が分布し、位相差断面の変化が認められ比抵抗不連続構造が想定できる。また、測点 400 近傍および測点 200 近傍で見掛比抵抗値、位相差断面で明瞭ではないが、比抵抗不連続構造が推定される。

I 測線 (Fig. II-2-5.9)

測点 900 と測点 1000 間に見掛比抵抗値、位相差データに変化が認められ、比抵抗不連続構造が推定できる。測点 100～600 に 200 Ω m 以下の見掛比抵抗帯が分布しているが、位相差データには明瞭な変化は認められない。測点 1300 付近で局所的に低見掛比抵抗帯が認められるが、位相差断面には大きな変化がなく、スタティックシフト（地形の影響）であると考えられる。

J 測線 (Fig. II-2-5.10)

測点 500 と測点 700 間、及び測点 1000 と測点 1100 間に見掛比抵抗値、位相差データに変化が認められ、比抵抗構造不連続構造が推定される。

K 測線 (Fig. II-2-5.11)

測点 600 と測点 800 間に見掛比抵抗値、位相差データの変化が認められ、比抵抗構造の変化が推定される。また、測点 900 と測点 1000 間に見掛比抵抗値では不明瞭であるが、位相差断面から比抵抗不連続構造が推定される。測点 1400 と測点 1500 間に低見掛比抵抗帯が観測されているが、位相差断面には大きな変化はなくスタティックシフトの影響であると考えられる。

L 測線 (Fig. II-2-5.12)

測点 600 と測点 800 間に見掛比抵抗値、位相差データの変化が認められ、比抵抗不連続構造が推定される。また、測点 100 付近に不明瞭ではあるが見掛比抵抗値、位相差データ

A LINE

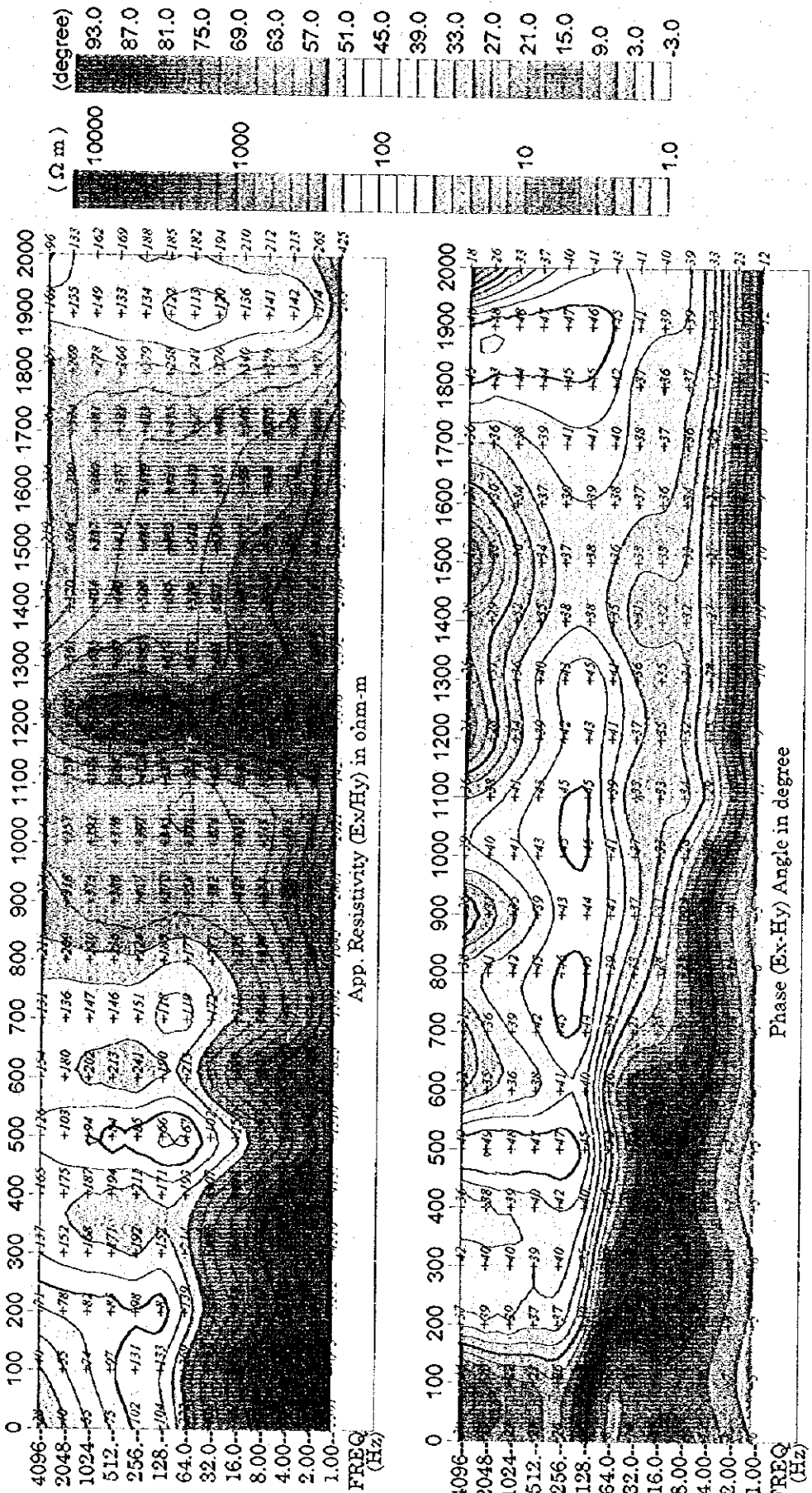


Fig.II-2-5.1 Pseudosection of apparent resistivity and phase difference for A line

C.L.I.N.E.

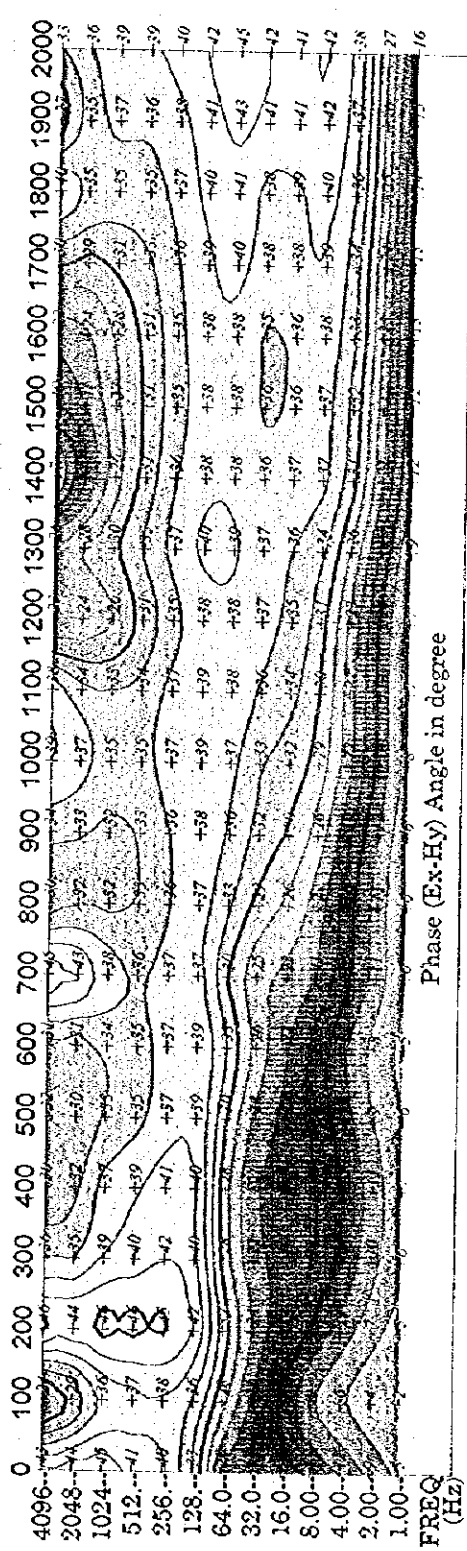
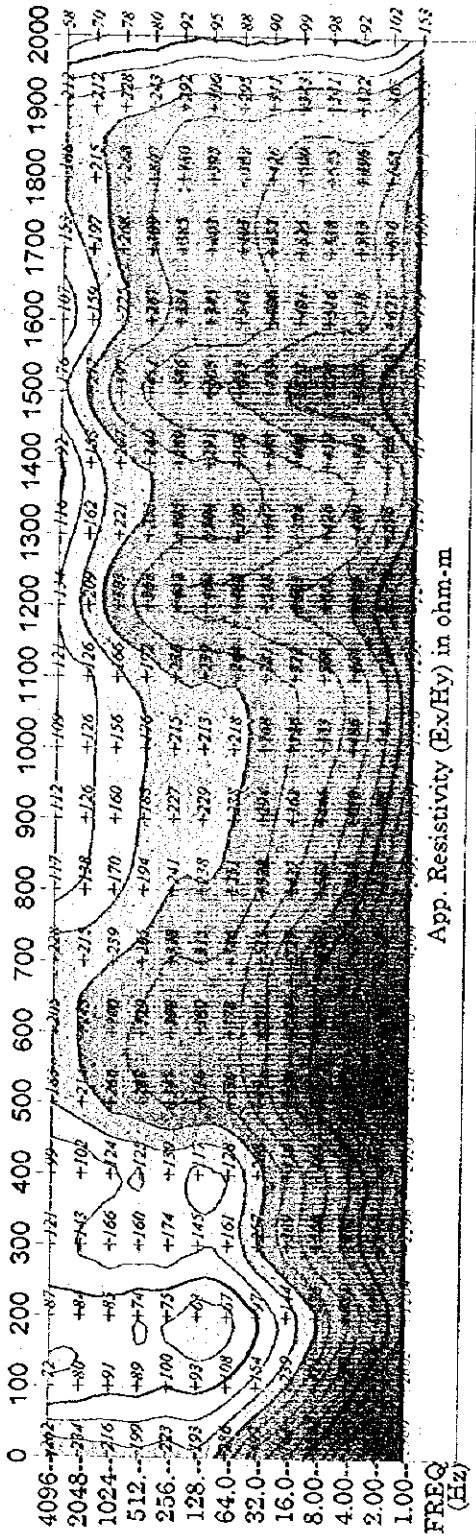


Fig.II-2-5.3 Pseudosection of apparent resistivity and phase difference for C line

D LINE

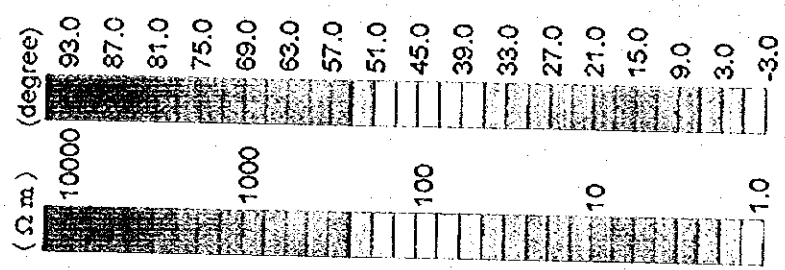
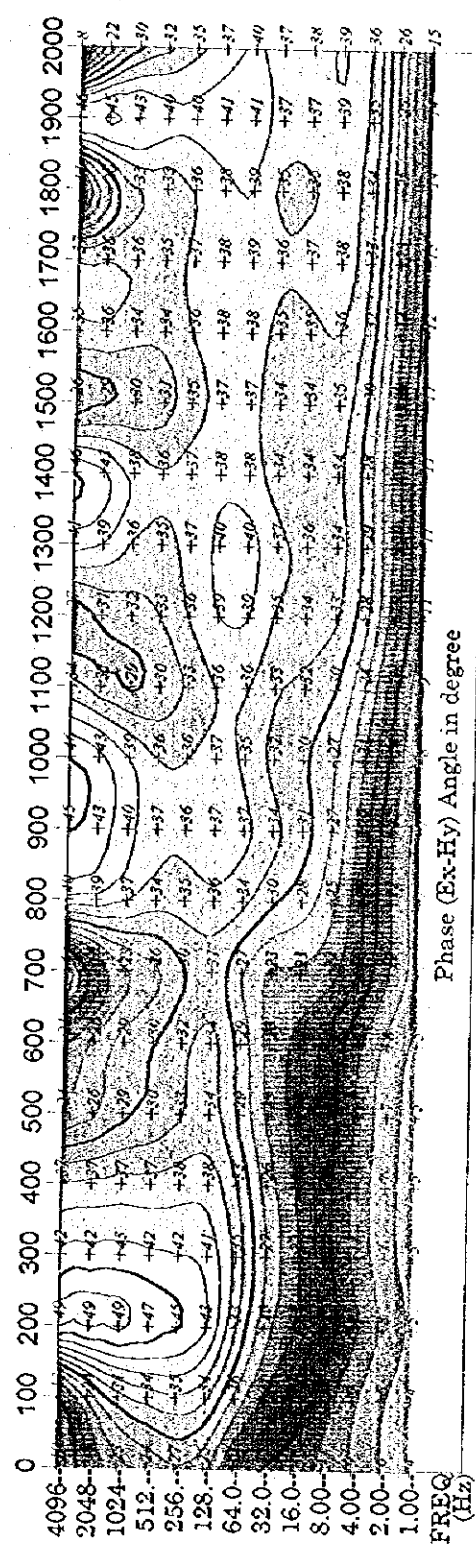
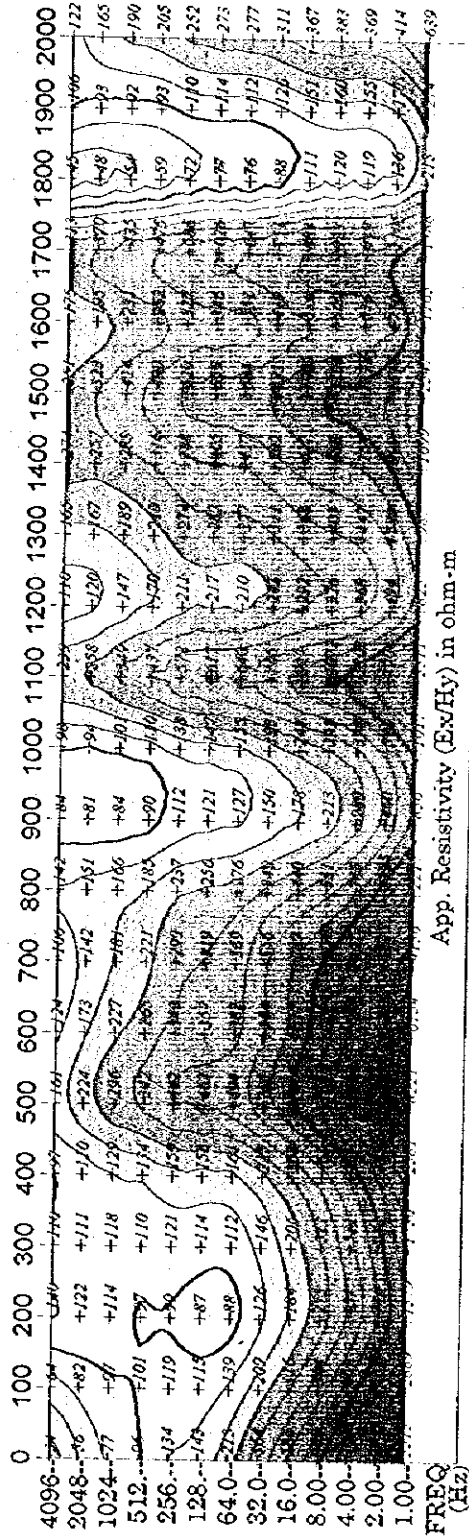


Fig.II-2-5.4 Pseudosection of apparent resistivity and phase difference for D line

E LINE

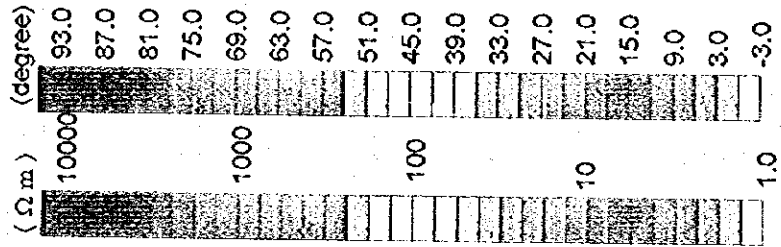
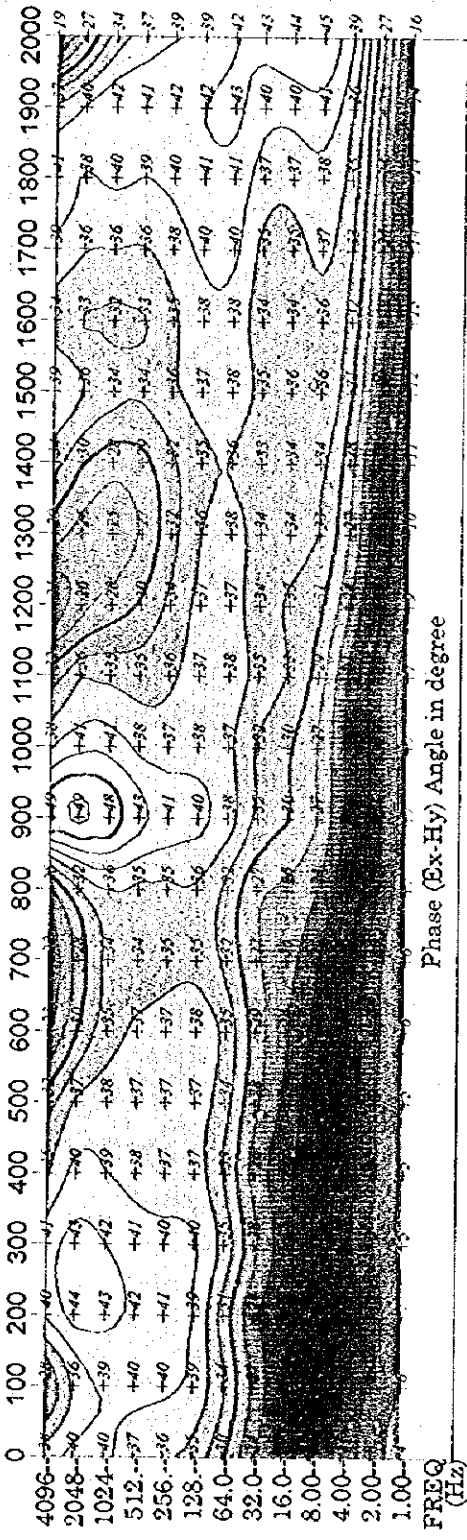
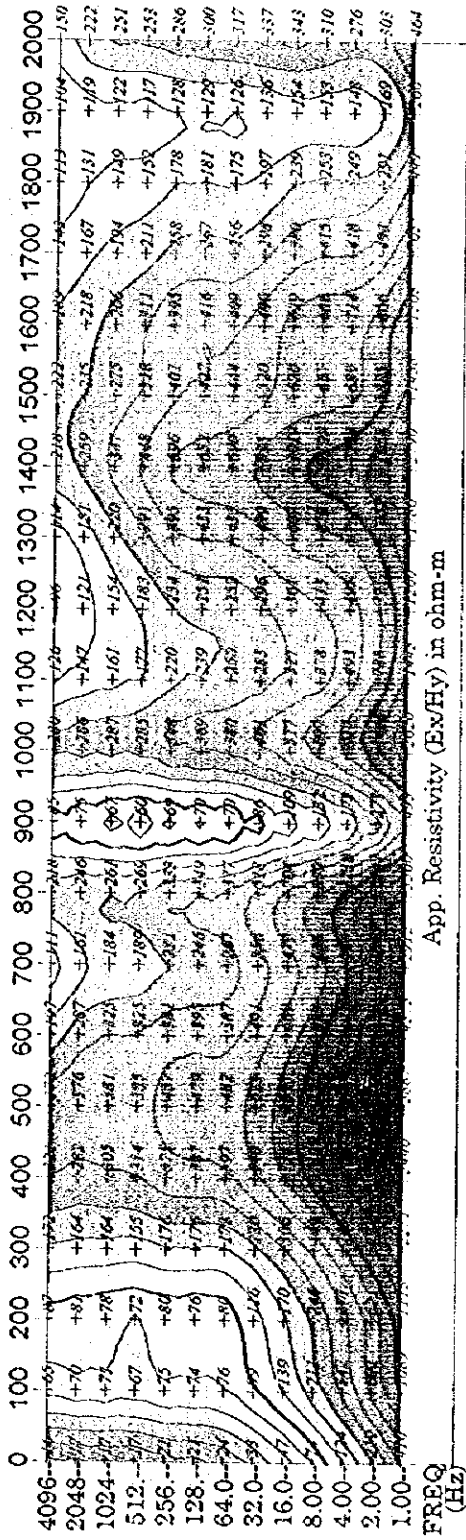


Fig.II-2-5.5 Pseudosection of apparent resistivity and phase difference for E line

FLINE

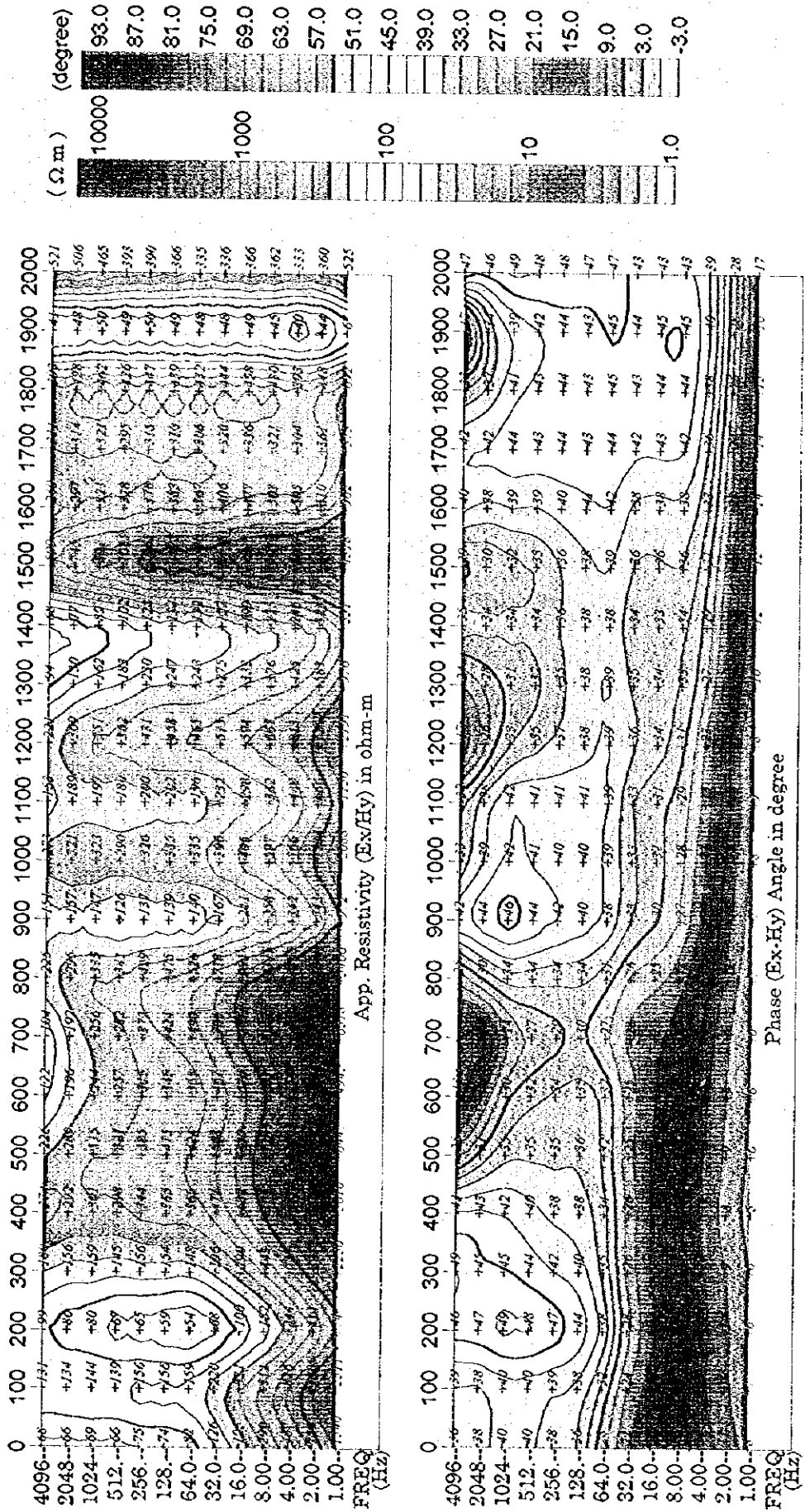


Fig.II-2-5.6 Pseudosection of apparent resistivity and phase difference for F line

G LINE

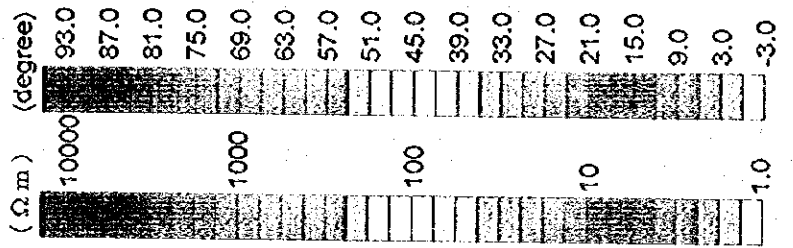
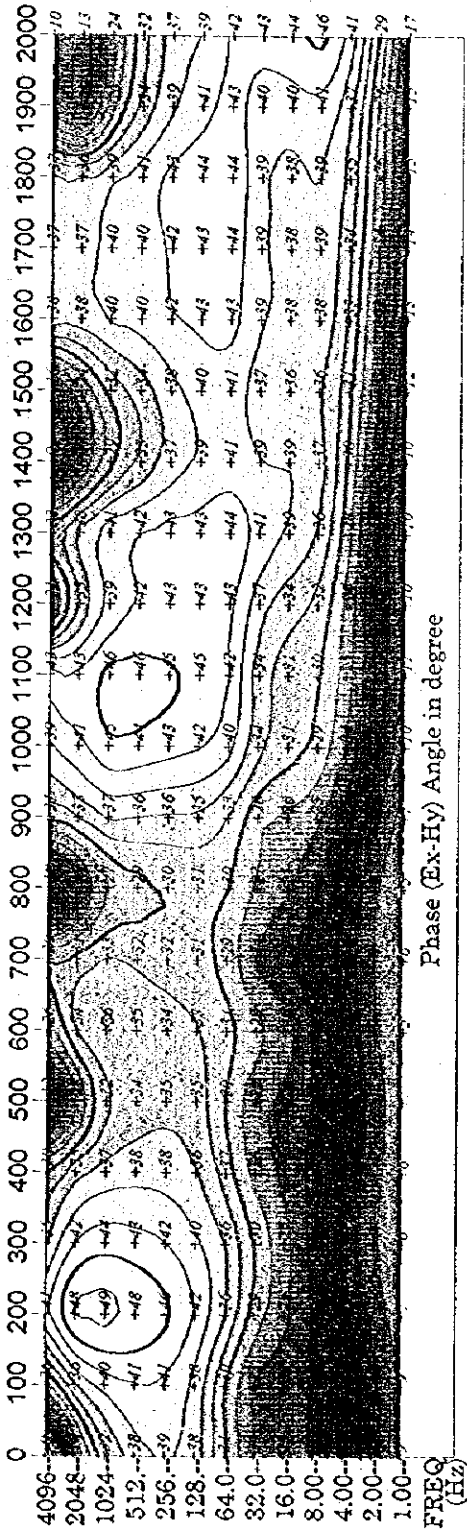
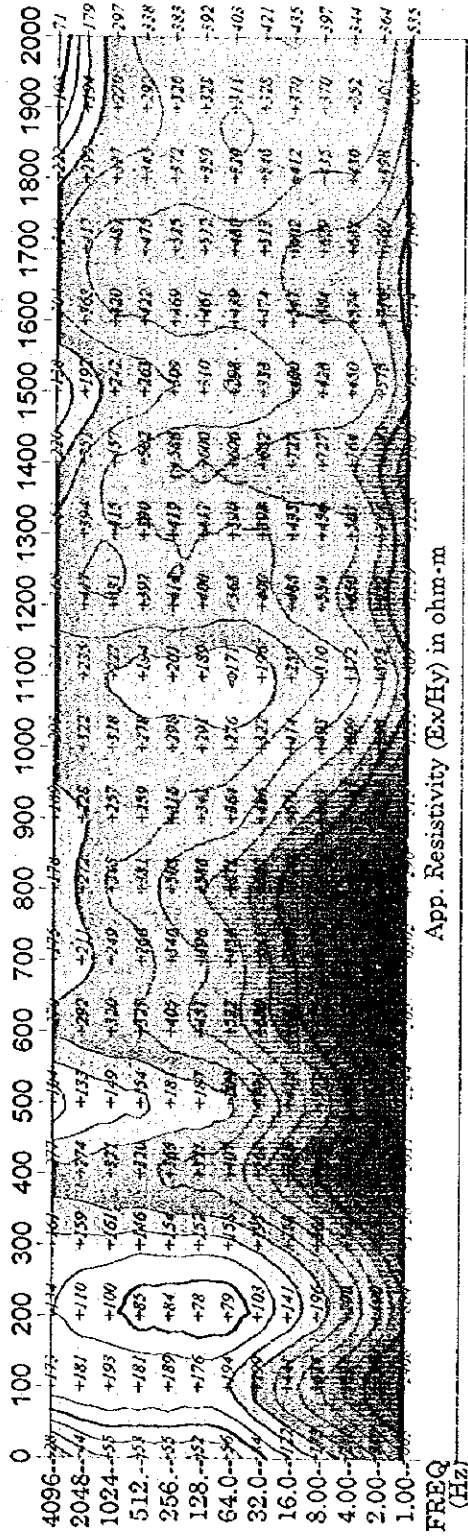


Fig.II-2-5.7 Pseudosection of apparent resistivity and phase difference for G line

H LINE

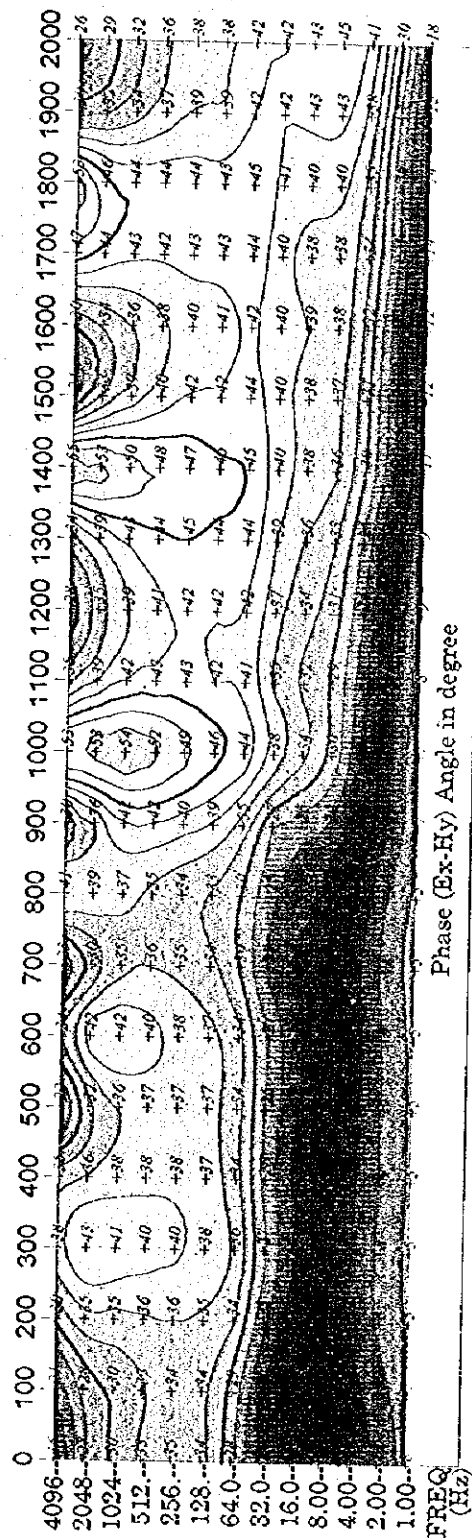
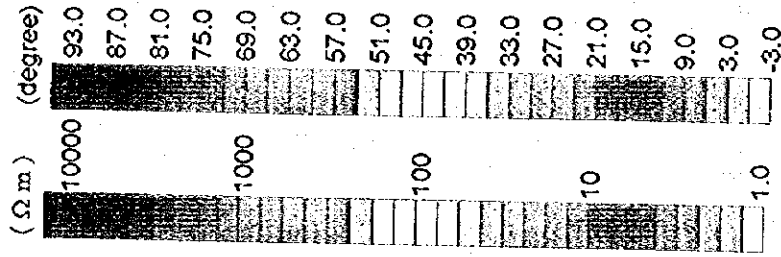
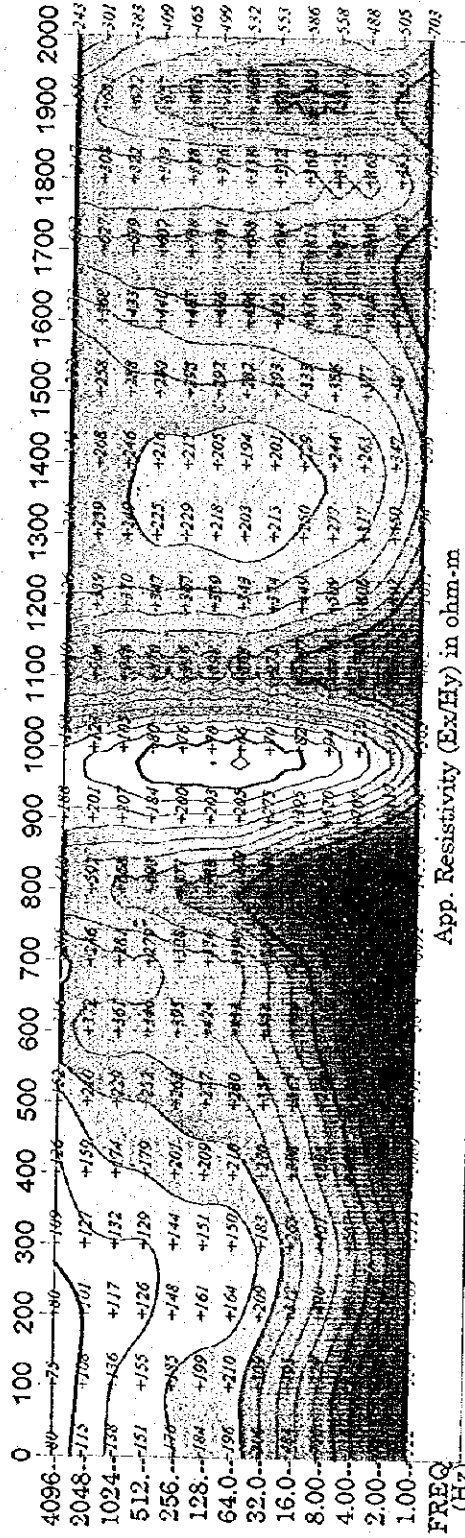


Fig.II-2-5.8 Pseudosection of apparent resistivity and phase difference for H line

I LINE

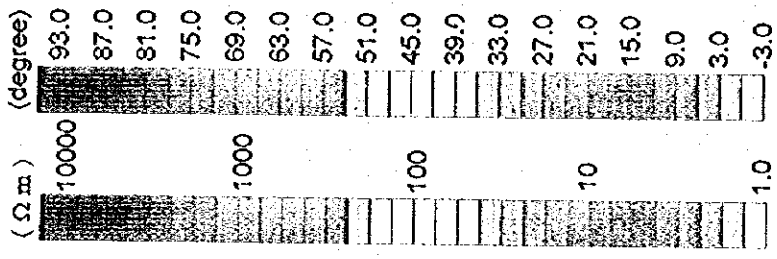
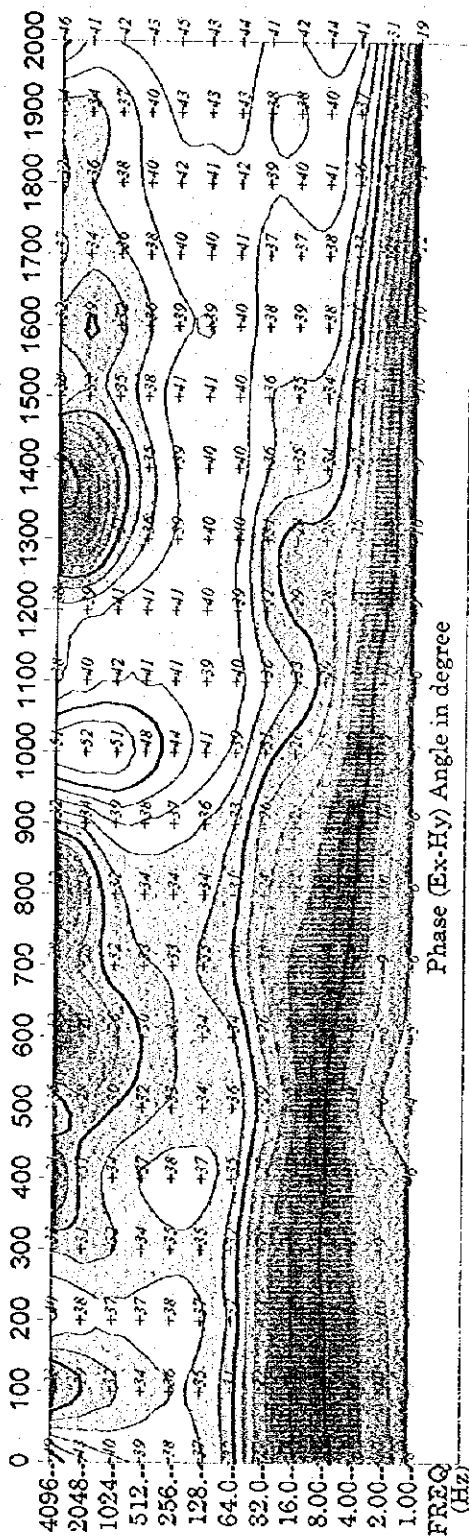
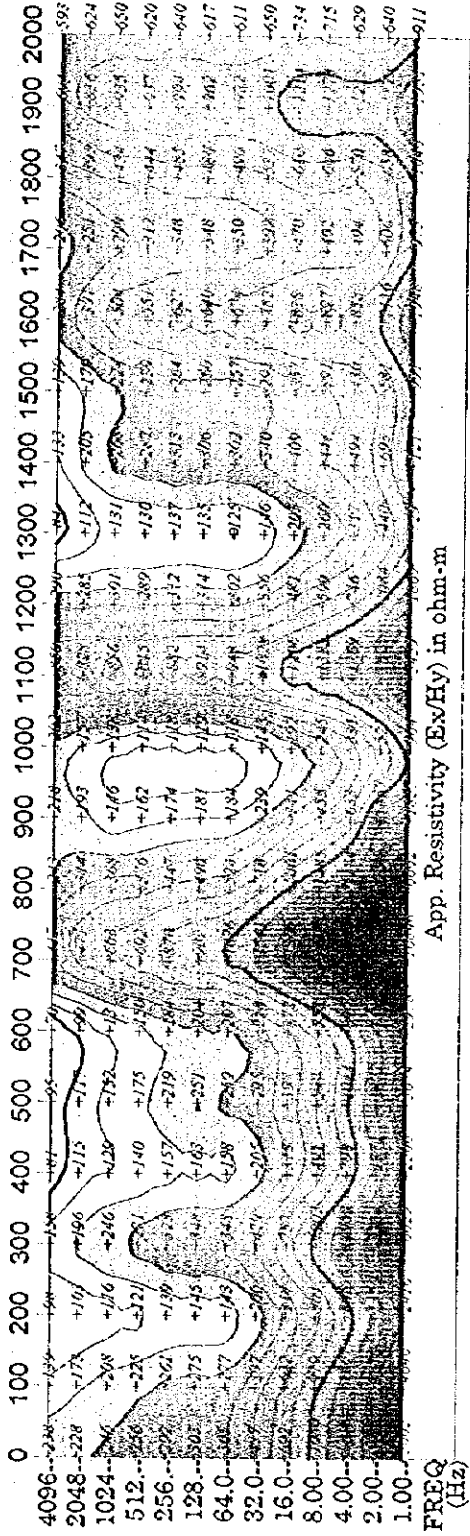


Fig.II-2-5.9 Pseudosection of apparent resistivity and phase difference for I line

J LINE

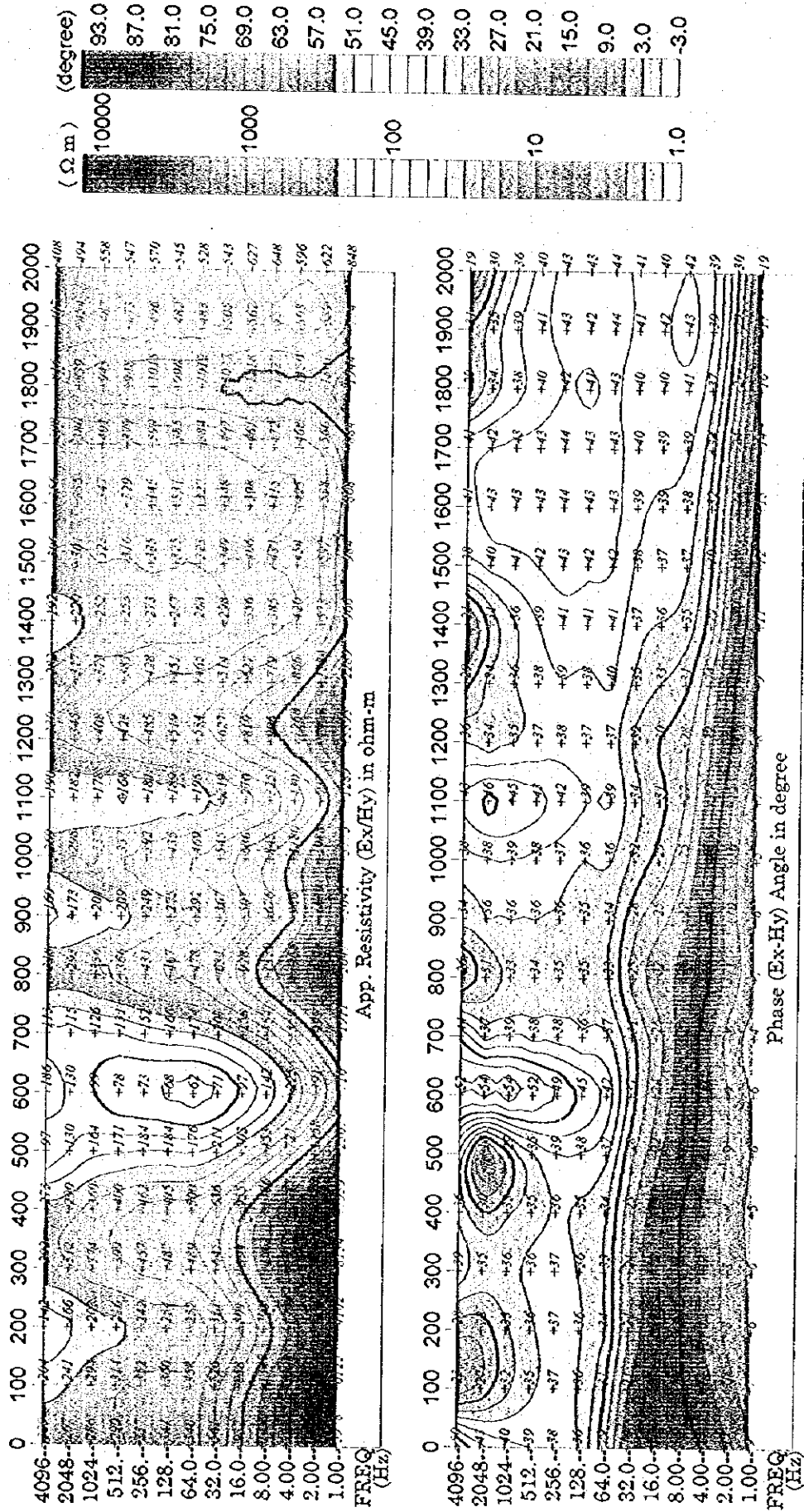


Fig.II-2-5.10 Pseudosection of apparent resistivity and phase difference for J line

K LINE

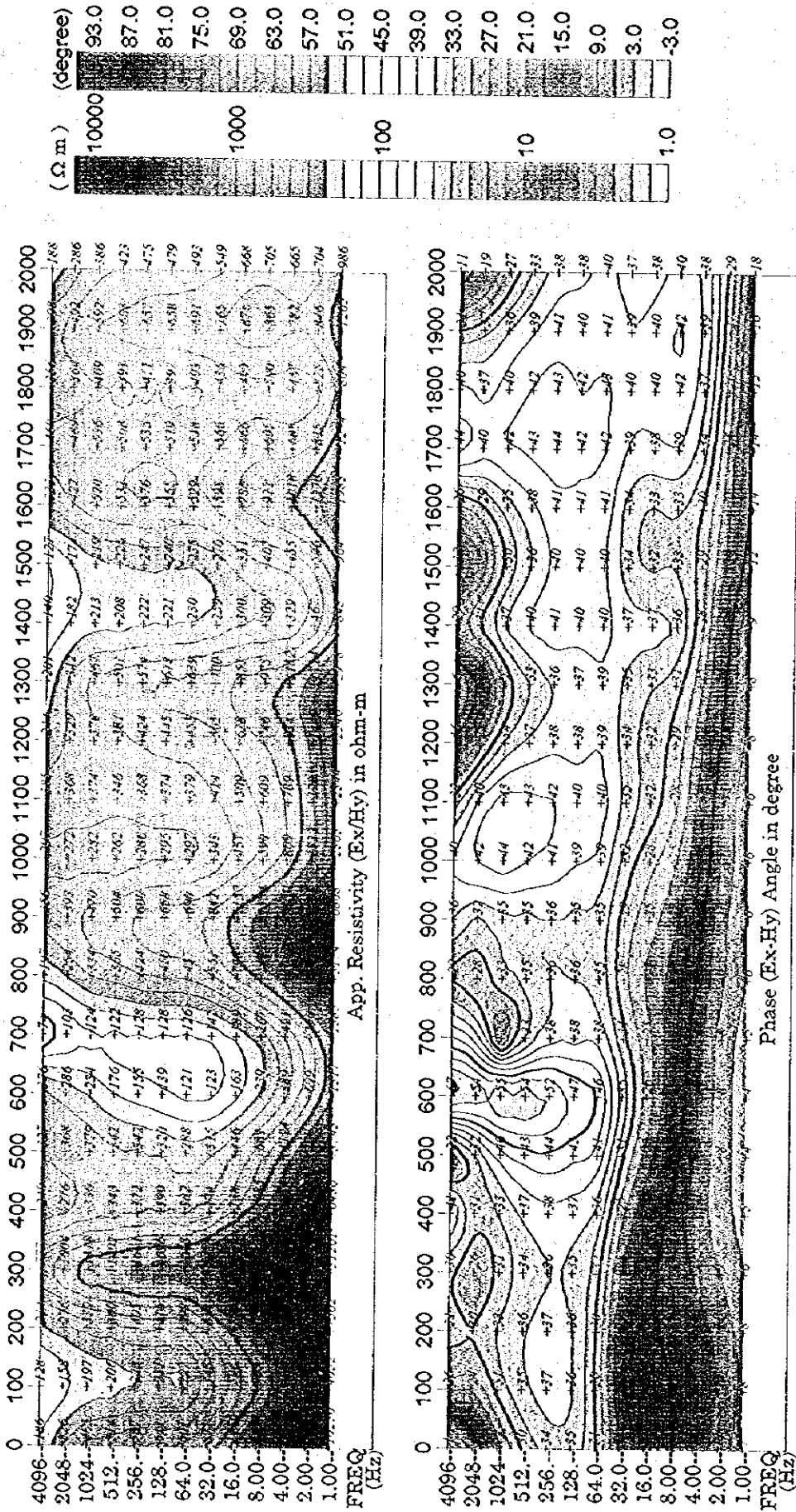


Fig.II-2-5.11 Pseudosection of apparent resistivity and phase difference for K line

L LINE

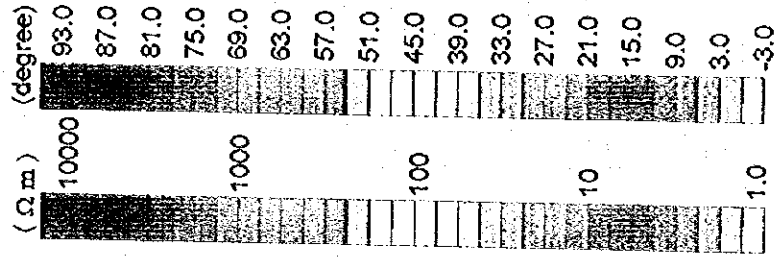
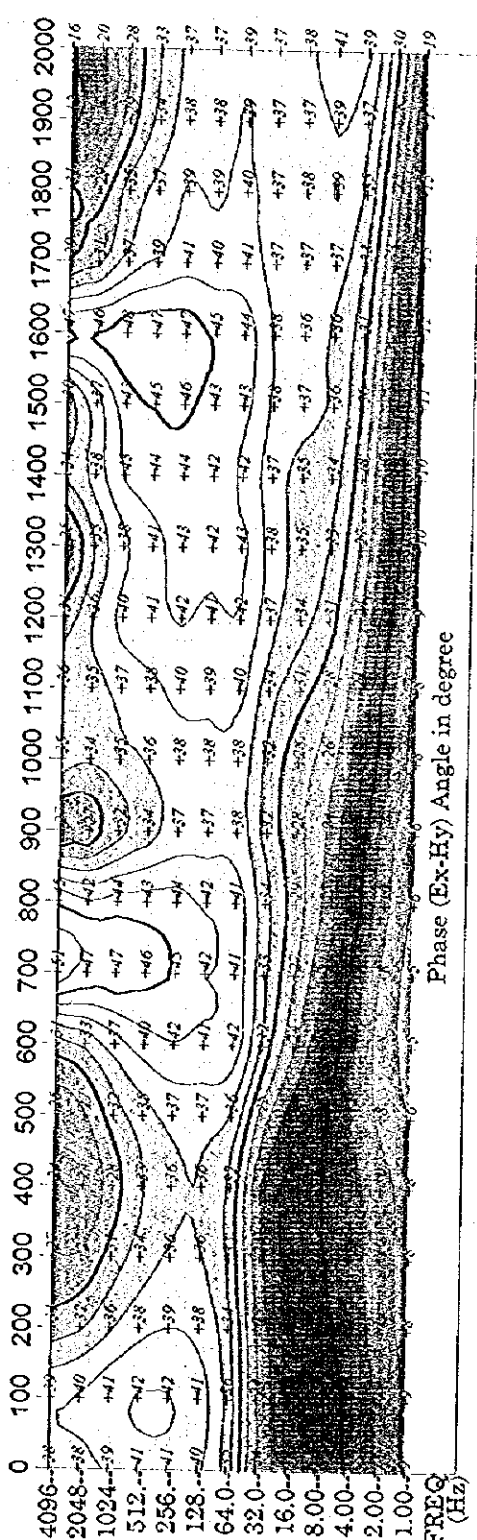
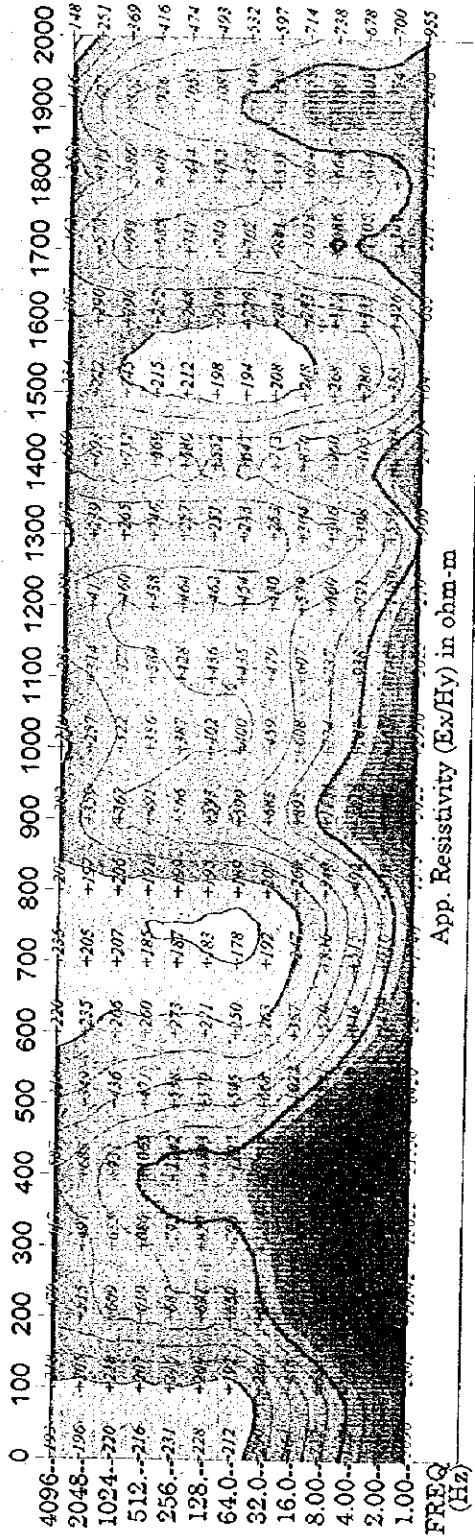


Fig.II-2-5.12 Pseudosection of apparent resistivity and phase difference for L line

M LINE

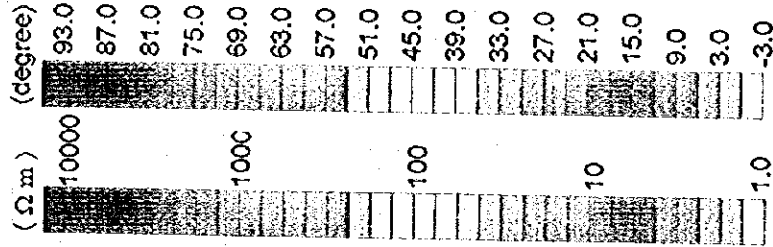
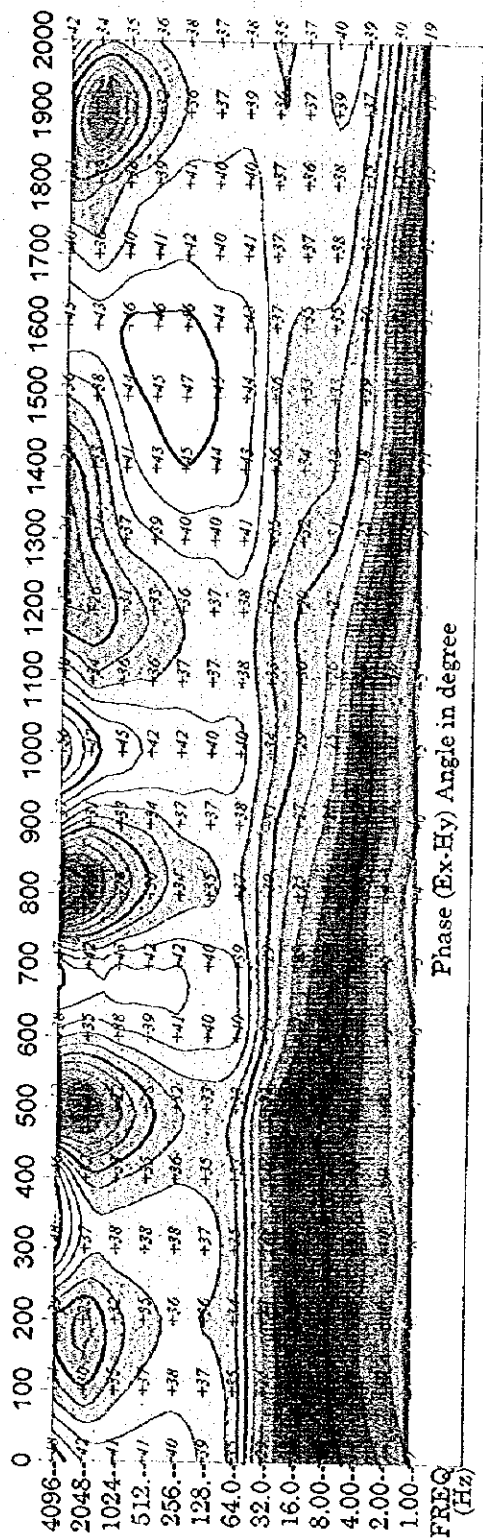
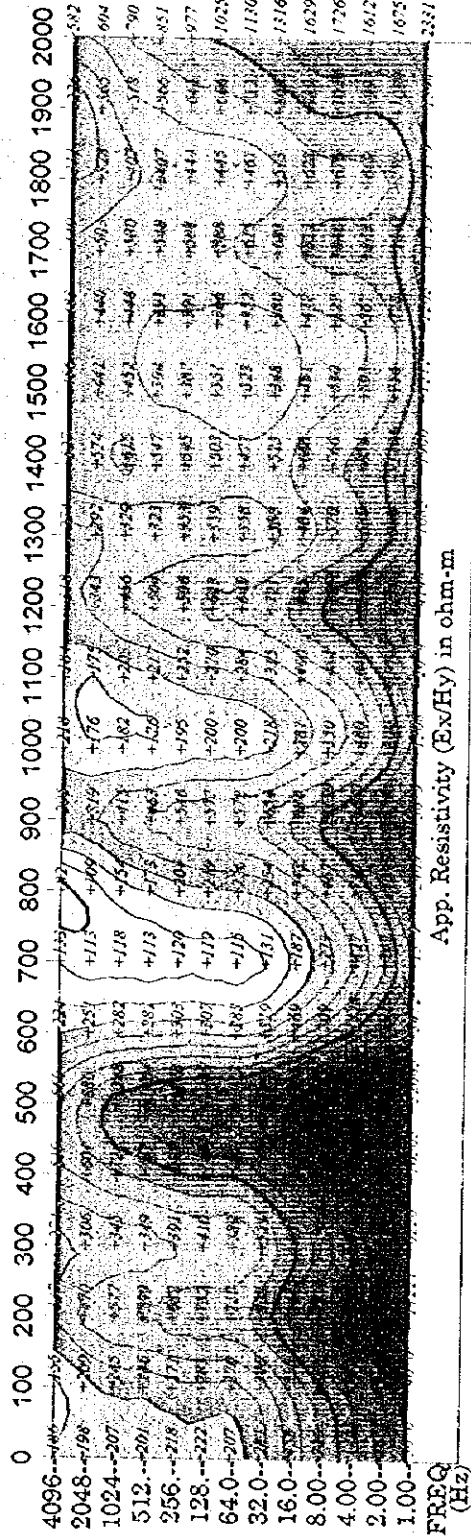
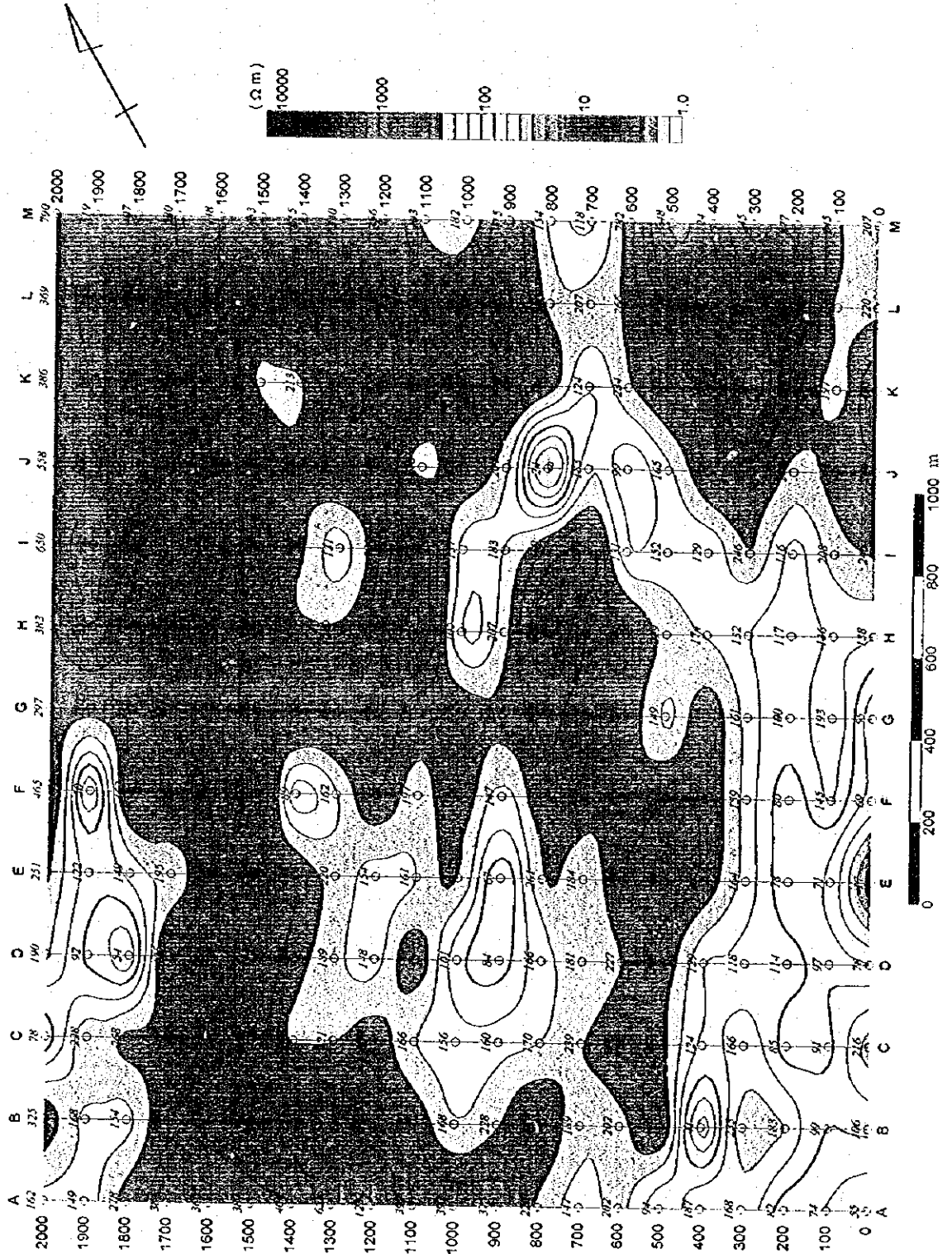


Fig.II-2-5.13 Pseudosection of apparent resistivity and phase difference for M line



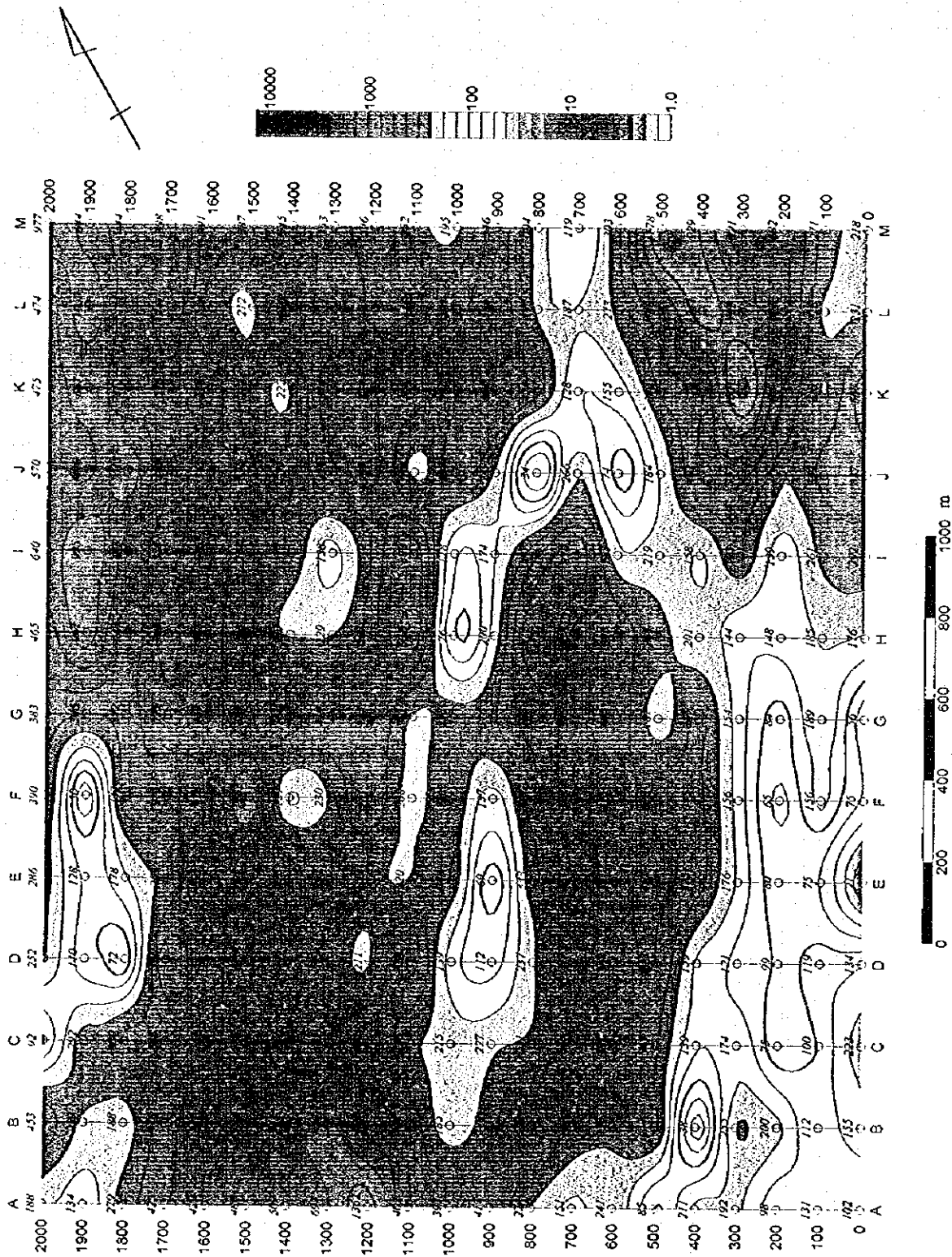
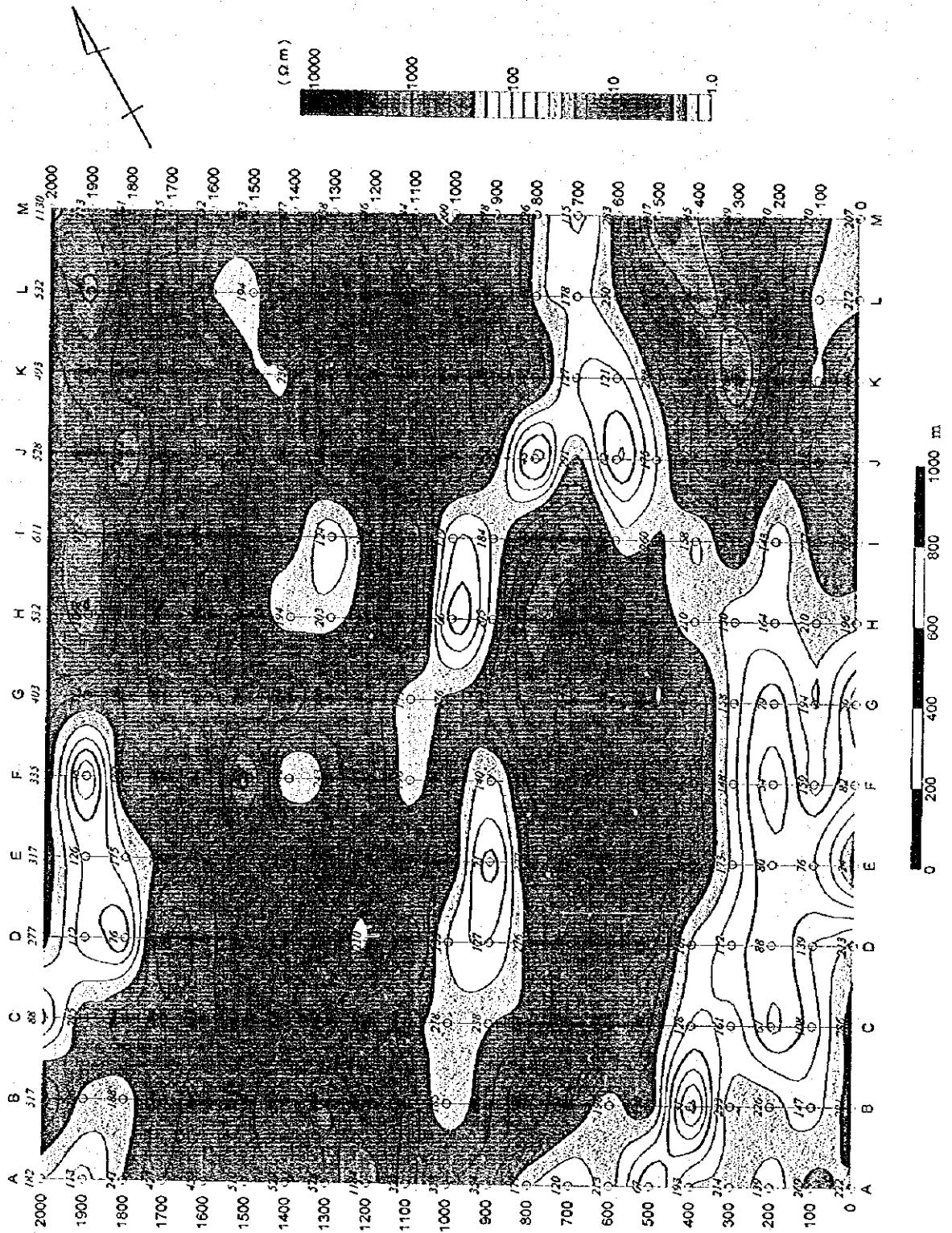


Fig.II-2-6.2 Plan map of apparent resistivity at 256Hz



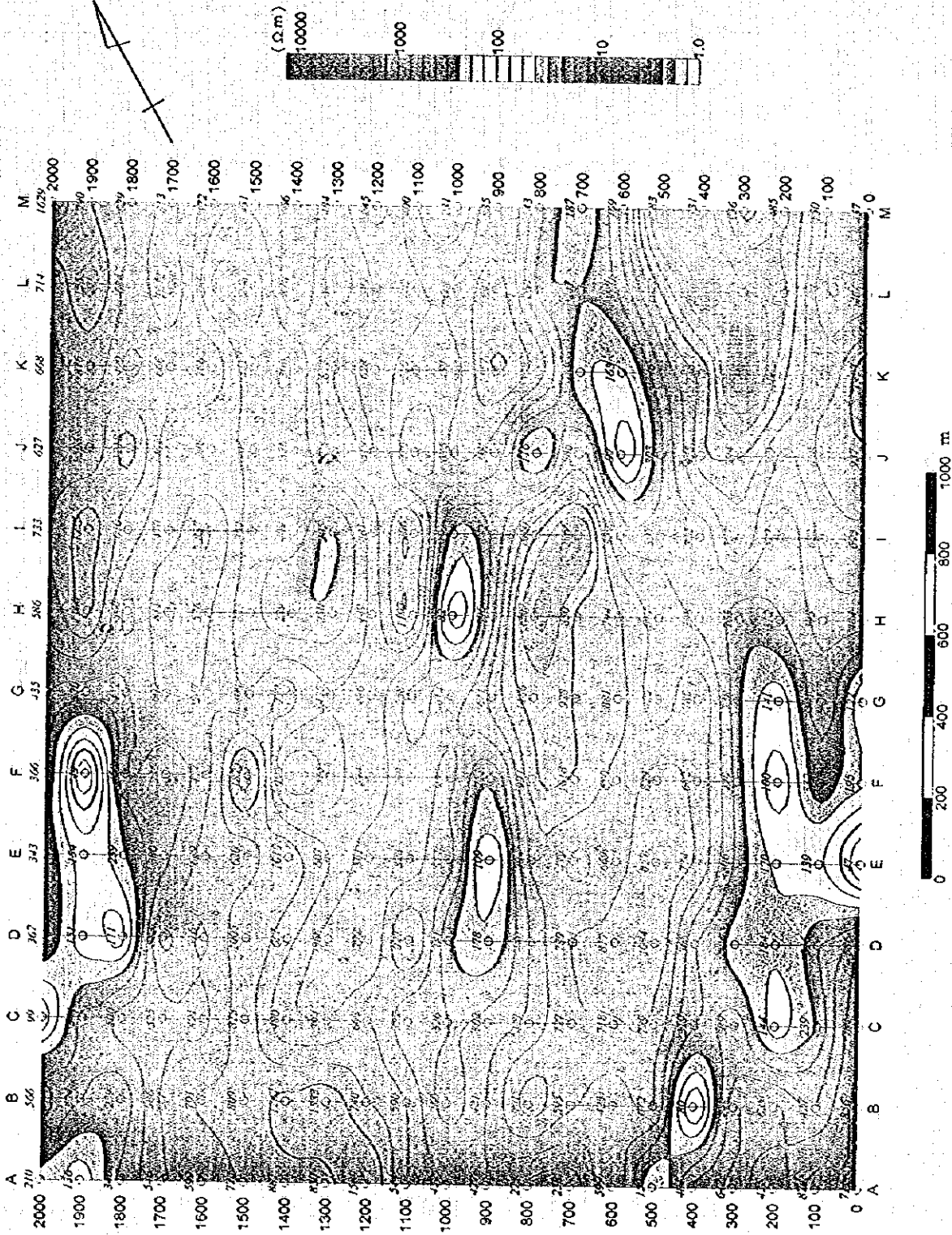


Fig.II-2-6.4 Plan map of apparent resistivity at 16Hz

の変化が認められ、構造の変化が推定できる。

M 測線 (Fig. II-2-5.13)

K 測線と同様に、測点 600~800 に見掛比抵抗値、位相差データの変化が認められ、比抵抗不連続構造が推定される。また、測点 100 に不明瞭ではあるが見掛比抵抗値、位相差データの変化が認められ、構造の変化が推定できる。

(b) 見掛比抵抗平面図

1,024Hz の見掛比抵抗分布平面図から、地域南東部の測線 A 測点 500 から測線 I 測点 300 を結ぶ線から東部に低見掛比抵抗帯が観測され、この低見掛比抵抗帯はさらに測線 M 測点 1000 の方向へ帯状に伸びる形状を示している。また、地域南西部の測線 D 測点 1900、測線 F 測点 1900 近傍にも低見掛比抵抗帯が認められる。その他、測線中央部、測線 D 測点 900、測線 B 測点 900 周辺にも一部低見掛比抵抗帯が観測される。その他、局所的に低見掛比抵抗帯が散在するが、多くはスタティックシフトの影響であると考えられる。高見掛比抵抗帯としては、測線 K 測点 300 から測線 M 測点 500、測線 K 測点 300 から測線 M 測点 100 に囲まれる地区に認められる。

256Hz の見掛比抵抗分布平面図でも、測線中央部、測線 D 測点 900、測線 E 測点 900 周辺にも一部低比抵抗帯が幾分小さくなっている他は、ほぼ 1,024Hz の見掛比抵抗平面図と同様である。さらに、この傾向は、64Hz の見掛比抵抗平面図でも見られる。

16Hz の見掛比抵抗平面図では、一部分低見掛比抵抗帯が残るが、大凡は 200 Ω m 以上の比抵抗帯となる。

見掛比抵抗疑似断面図、位相差断面図及び見掛比抵抗平面図から比抵抗不連続構造として推定できるものは、地域南東部で、A 測線の測点 500 付近から H 測線の測点 300 付近へ NE-SW~NNE-SSW 方向の比抵抗不連続構造が推定される。この不連続線の延長と思われる構造が、I 測線の測点 500 から M 測線の測点 700 方向へ認められる。さらに、調査地域ほぼ中央に、B 測線の測点 900 付近から K 測線の測点 1000 付近へ連続する、NE-SW~NNE-SSW 方向の比抵抗不連続構造が推定される。また、地域南西部では、A 測線の測点 1800 付近から E 測線の測点 1800 へ NE-SW~NNE-SSW 方向に比抵抗不連続構造が推定される。その他、A 測線の測点 200 から C 測線の測点 0 へつながる構造、L 測線の測点 0 から M 測線の測点 100 へつながる構造が推定される。

2-2-2 解析結果

前節で見たように CSAMT 法の測定データには、地形の影響、地表浅部の局所的な比抵抗異常の影響などスタティックシフトの影響が含まれている。これらの影響は 1 次元解析

では評価できないため、解析平・断面に実際の地下比抵抗構造を反映しない構造が表れる。このため、本報告書では2次元インバージョン解析結果を用いて解析平・断面図を作成し、本調査地域の比抵抗構造を解明した。解析比抵抗断面図を Fig. II-2-7.1～Fig. II-2-7.13 に示す。また、地表下-50m、海拔 400m、海拔 300m、及び海拔 200m の4レベルについて作成し、これらの解析比抵抗平面図を Fig. II-2-8.1～Fig. II-2-8.4 に示す。

(a) 解析比抵抗断面図

全測点での解析比抵抗値はほぼ 50%が $200 \Omega \text{ m}$ ～ $500 \Omega \text{ m}$ 間の値を示す。全測線で見られる特徴は、地表浅部に $200 \Omega \text{ m}$ 以下の低比抵抗の薄層が分布し、その下部は概ね $200 \Omega \text{ m}$ 以上の比抵抗帯が全体に分布する。 $1000 \Omega \text{ m}$ 以上の高比抵抗帯が地表浅部に解析されている地域で、一部測定データと比較して解析結果が高すぎる結果となっている地区がある。これは、インバージョン解析の際に地表浅部に非常に低比抵抗の薄層がある場合、測定データとのマッチングを良くするため、極端な高比抵抗帯がその下部に出現する、いわゆるオーバーフィッティングによるものと見られるものもある。

以下に各測線ごとの主な低比抵抗帯、高比抵抗帯の特徴を記す。

A 測線 (Fig. II-2-7.1) では、測点 100～300 の地表部から海拔 200m 付近まで $200 \Omega \text{ m}$ 以下の低比抵抗帯が分布する。さらに、測点 600～1000 の海拔 250m から-50m 付近に $200 \Omega \text{ m}$ 以下の低比抵抗帯が解析されている。また、 $1000 \Omega \text{ m}$ 以上の高比抵抗帯が、測点 1100 から測点 1600 の海拔 450m から海拔 400m 付近、及び測点 0 から測点 200 の海拔 100m 以深に分布する。

B 測線 (Fig. II-2-7.2) では、測点 200 の海拔 300m から 200m 付近、測点 500 の海拔 300m から 100m 付近に $200 \Omega \text{ m}$ 以下の低比抵抗帯が解析されている。主な $1000 \Omega \text{ m}$ 以上の高比抵抗帯は、測点 1600 から測点 2000 の海拔 200m 以深、測点 0 から測点 100 の海拔 100m 以深に認められる。測点 600 から測点 800 間、測点 1200 から測点 1400 間及び測点 1900 から測点 2000 間の浅部にも高比抵抗帯が認められるが、これらは、前述のオーバーフィッティングと思われる。

C 測線 (Fig. II-2-7.3) では、測点 100 から測点 400 の地表部から海拔 300m 付近まで $200 \Omega \text{ m}$ 以下の低比抵抗帯が解析されている。また、測点 1200 から測点 1600 の海拔 450m から海拔 300m に $1000 \Omega \text{ m}$ 以上の高比抵抗帯が分布する。

D 測線 (Fig. II-2-7.4) では、測点 0 から測点 300 の地表部から海拔 300m 付近に $200 \Omega \text{ m}$ 以下の低比抵抗帯が分布する。

E 測線 (Fig. II-2-7.5) では、測点 0 から測点 300 の地表部から海拔 300m 付近に $200 \Omega \text{ m}$ 以下の低比抵抗帯が分布する。測点 600 から測点 700 の地表部に $1000 \Omega \text{ m}$ 以上の高比抵抗帯が認められる。

F 測線(Fig. II-2-7.6)では、測点 0 から測点 400 の地表部から海拔 150m 付近に、200 Ω m 以下の低比抵抗帯が分布する。測点 600 から測点 800 の海拔 400m から海拔 200m に 1000 Ω m 以上の高比抵抗帯が分布する。

G 測線(Fig. II-2-7.7)では、測点 0 から測点 400 の地表部から海拔 200m、及び測点 1000 から測点 1200 の海拔 250m から海拔 50m に 200 Ω m 以下の低比抵抗帯が分布する。測点 1300 から測点 1600 の海拔 600m から海拔 300m、測点 1800 から測点 2000 の海拔 600m から海拔 400m に 1000 Ω m 以上の高比抵抗帯が分布する。

H 測線(Fig. II-2-7.8)では、測点 200 から測点 400 の海拔 300m から海拔 100m に 200 Ω m 以下の低比抵抗帯が分布するが、A~G 測線の低比抵抗帯と比較する弱い異常となっている。測点 1500 から測点 2000 の海拔 600m から海拔 400m 付近に 1000 Ω m 以上の高比抵抗帯が分布する。

I 測線(Fig. II-2-7.9)では、測点 300 から測点 400 の海拔 100m から海拔 0m 付近に、200 Ω m 以下の低比抵抗帯が分布するが、I 測線と比較してさらに弱い異常となる。1000 Ω m 以上の高比抵抗帯が、測点 600 から測点 800 の海拔 450m から海拔 300m、測点 1300 から測点 1500 の海拔 500m から海拔 350m に分布する。

J 測線(Fig. II-2-7.10)では、測点 500 から測点 600 の地表部から海拔 50m 付近まで、ほぼ垂直に 200 Ω m 以下の低比抵抗帯が解析されている。

K 測線(Fig. II-2-7.11)では、測点 500 から測点 600 の海拔 300m から海拔 50m に J 測線と同様に、ほぼ垂直の低比抵抗帯が解析されている。また、1000 Ω m 以上の高比抵抗帯は、測点 0 から測点 500 の海拔 450m から海拔 200m 付近、測点 1200 から測点 1600 の海拔 600m から海拔 300m 付近、及び測点 1700 から測点 2000 の海拔 600m から海拔 400m 付近に認められる。

L 測線(Fig. II-2-7.12)では、200 Ω m 以下の低比抵抗帯は分布せず、1000 Ω m 以上の高比抵抗帯が、測点 100 から測点 500 の海拔 500m から海拔 200m 付近、測点 800 から測点 1600 の海拔 700m から海拔 100m、及び測点 1800 から測点 2000 の海拔 500m から海拔 400m 付近の広い範囲で分布する。

M 測線(Fig. II-2-7.13)でも、L 測線と同様に 200 Ω m 以下の低比抵抗帯は分布せず、1000 Ω m 以上の高比抵抗帯が測点 100 から測点 600 の海拔 500m から海拔 200m 付近に分布する。また、測点 700 から測点 2000、海拔 600m から海拔 100m の範囲に帯状に 1000 Ω m 以上の高比抵抗帯が分布する。

(b) 解析比抵抗平面図

地表下 50m の解析比抵抗平面図を Fig. II-2-8.1 に示す。平均解析比抵抗値は 534.3 Ω m(最小値 43.6 Ω m、最大値 3380.9 Ω m)である。200 Ω m 以下の低比抵抗帯が C 測線