

まえがき

平成7年のCA研究会は2月に鳥取、12月に東大地震研と1年間に2回も開催され、異例の運びとなりました。これは、科学研究費総合研究(A)「日本列島下の3次元電気伝導度構造と地殻活動の研究」の最終年度となり、報告書の作成が急がれるので、地震研にお願いして、いつもより2カ月早く開催していただいたことによります。講演申し込みが沢山あり過ぎて、時間の都合上、比較的年輩の方にはポスターセッションに回っていただくなど、これまた異例の事となりました。

全部で45編の論文の発表が有りました。このうち、電磁気構造関係が21編、地震・火山など地殻活動に関連するものが11編、その他一般基礎研究が13編でした。中でも高倉さんのレビューによる「比抵抗構造への地層水と変質鉱物の影響」(本論文集では「岩石の比抵抗の主要因」と改題)は大変勉強になりました。

科学研究費の主たるテーマである3次元構造へのアプローチは残念ながら、目立った発展を遂げることはできませんでした。データの不足もさることながら、解析テクニックとして乗り越えるべきハードルがまだかなり高いようでした。次回を期したいと思います。ネットワークMTは東北日本、西南日本グループの方々が大変がんばって下さっているのですが、ノイズの問題が予想以上に大変なようで、解析が追い付かないようでした。今後どんどん成果が出てくるものと考えております。「総合研究」3年間の皆様のご協力に感謝いたします。

阪神-淡路大震災をもたらした1995年兵庫県南部地震、地震や地殻変動の観測結果を、1年かかって調べてみると、1年くらい前から広域での地殻活動の変化はとらえられていたようですが、地震発生の時期は無論、震源域を特定できるデータはなかったようです。しかし、六甲などでの地下水の変化はかなり確からしいようでした。都市域でしたから、電磁気は初めから観測点は配置されておりませんでした。もし、比抵抗観測点が六甲か淡路島にでもあれば、短期予知への手がかりが捉えられたのではないかと、いささか残念です。

しかし、滋賀県北西部や岡山県でのネットワークMT観測中の電位差にコサイスマックな変化(震源での破壊と同時らしい)、さらに、京都府峰山町や滋賀県信楽町での磁場に類似の変化が検出されたことは、大変興味深く、今後も一層の原因追究が必要かと思われま。また、電磁波に前兆的な変化があったらしいことも指摘されており、これへの原因究明もいそがれます。と言うのは、今回の地震以後、「予知」という言葉がタブーになりつつあります。短期予知に直ちに役立つかどうかは別として、主破壊前にあり得る微小破壊に関連した電磁気的現象を何とか捉えらることに成功したいものだと思います。北海道で、前兆発現機構の解明を目的とした、地電位差観測が本格的に始まると聞いております。その成果に期待すると共に、都市域のノイズに埋もれたシグナルを検出する方法を開発したいものです。

Induction Workshop がこの夏(7月12-18日)、北海道の大沼で開かれます。CAの本来は、Induction 問題が原点です。奮って参加いたしましょう。

1996年2月

京都大学防災研究所
住友則彦

目 次

1. 地球電磁気諸問題

数値的アプローチによる三次元応力地磁気変化モデル	1
坂中伸也、大志万直人、住友則彦（京大防災研）	
電波法による空洞検出の試み	9
北村保夫、瀬戸正弘（東北工大）	
岩石の比抵抗の主要因	17
高倉伸一（地質調査所）	
直流電車軌道からの漏洩電流のモデル化とその応用（1）	25
笠谷貴史、住友則彦、後藤忠徳（京大防災研）	
MT法データのスタティック補正と2次元インバージョン	33
小川康雄（地質調査所）	
全磁力夜間値観測から求めた日本周辺の経年変化異常図の作成	37
池田久志、濱本初美、植田義夫（海上保安大）	
今城塚古墳のVLF-MT探査	45
西谷忠師（秋田大鉦山）	
ネットワークMTデータに見られる人工ノイズの除去について	49
村上英記、衣川誠一郎（高知大理）、ネットワークMT西日本グループ	

2. 電磁気構造と地殻活動の関連

東日本におけるネットワークMT法について（1995年度）	57
上嶋誠、歌田久司（東大地震研）、三品正明（東北大理）	
西谷忠師（秋田大鉦山）、ネットワークMT東日本グループ	
西日本におけるネットワークMT法について（1995年度）	64
小林慶昭、森三貴、山口覚（神戸大）、村上英記（高知大）	
谷元健剛、大志万直人、住友則彦（京大防災研）	
塩崎一郎（鳥取大工）、上嶋誠、歌田久司（東大地震研）	
ネットワークMT西日本グループ	
えびの群発地震域周辺の電気伝導度構造	77
後藤忠徳、大志万直人、住友則彦（京大防災研）	
地殻比抵抗研究グループ	
比抵抗構造から見た雲仙火山のマグマ溜り	85
神田徑、歌田久司、鍵山恒臣（東大地震研）	
田中良和、橋本武志、外輝明、増田秀晴（京大理）	
小山茂、増谷文雄、小河勉、伊藤渉（東大地震研）	
野島断層近傍のVLF-MT精査	95
山口覚（神戸大理）、井口博夫（神戸大海域機能教育センター）	
藤田清士、宇野康司、横山昌彦、小林慶昭（神戸大自然科学）	
植野豊、森三貴（神戸大理）	

紀伊半島中央部下の低比抵抗層について	103
藤田清士（神戸大自然）、槇野豊、山口覚（神戸大理）	
小川康雄（地質調査所）、市来雅啓（京大防災研）、塩崎一郎（鳥取大工）	
小林慶昭、森三貴（神戸大理）、歌田 久司（東大地震研）	
紀伊半島沖四国海盆におけるO B E M観測	109
吉賀友一（千葉大理）、一北岳夫（海洋科技セ）、島伸和	
伊勢崎修弘（千葉大理）、歌田久司（東大地震研）	
日光地域におけるMT観測	121
大谷冬彦、本蔵義守、松島政貴、黒木英州（東工大理）	
小川康雄（地質調査所）、光畑裕司（石油公団）	
大志万直人、橋本武志、坂中伸也（京大防災研）、橋本武志（京大理）	
MT法による宮城県北部の比抵抗構造モデリング	128
市来雅啓（京大防災研）、三品正明（東北大理）	
後藤忠徳、大志万直人、住友則彦（京大防災研）	
地殻比抵抗研究グループ	
ギリシャ、VANイオアニナ観測点周辺におけるMT観測	143
堀佳介、河野芳輝（金沢大理）、小河勉、神田径、上嶋誠（東大地震研）	
長尾年恭、高橋一郎（東海大）	
VAN法のSESの性質について ー人工電場変動との比較ー	157
小河勉、上嶋誠（東大地震研）、河野芳輝、長尾年恭	
堀佳介（金沢大理）、高橋一郎（東海大海洋）	
東北地方中部における比抵抗構造の3次元性	164
藤縄幸雄（防災科技研）、川上則明、T.H. Asch、山根一修	
高杉真司（地熱技術開発(株)）	
3. 地震・火山噴火に関連した電磁気現象	
阪神大震災に於ける高周波帯の電磁気放射観測（その1）	173
芳野赳夫（電通大）	
グアム大地震とCA変換関数について	181
瀬戸正弘、北村保夫（東北工大）、湯元清文（名大SET研）	
210度地磁気観測グループ	
地震現象の電磁変動観測と雷観測システム	187
竹内伸直、中鉢憲賢（東北大工）、成田憲一（宮城職能短大）	
本間規泰（東北電力研究開発センター）、高橋忠利（東北大理）	
ANOMALOUS TREE POTENTIAL DURING EARTHQUAKES OFF THE EAST	199
AND SOUTH COASTS OF IZU PENINSULA, SEPTEMBER - OCTOBER, 1995	
HIDEO TORIYAMA (International Study Center "Before Day", Tokyo Branch)	
兵庫県南部地震発生時のELFからHF帯までの電磁界変動現象の関連性	208
富澤一郎、芳野赳夫（電通大）	

和歌山市における短スパン地電位差夜間値の標準偏差の急増について	215
宮腰潤一郎、塩崎一郎（鳥取大工）、瀬戸憲彦、中村正夫（東大地震研）	
地下熱水活動の指標としての自然電位	222
—1990～1995年雲仙岳噴火におけるケーススタディー	
橋本武志（京大理）	
カムチャッカ半島ムトノフスキーでの地熱井周辺の自然電位モニタリング	230
松島喜雄、当舍利行、石戸経士（地質調査所）	
I. Delemen、A. Kiryukhin（ロシア科学アカデミー火山研究所）	
三宅島火山の電磁気共同観測（1995年）	237
笹井洋一、石川良宣（東大地震研）、西田泰典、佐藤秀幸、宇津木充（北大理）	
村上英記、網田和宏（高知大理）、田中秀文（高知大教育）	
J. Zlotnicki、P. Yvetot（LGO）、P. Morat（IPGP）	
三宅島火山の自然電位分布序報	248
西田泰典、佐藤秀幸、宇津木充（北大理）	
村上英記、網田和宏（高知大理）、田中秀文（高知大教育）	
J. Zlotnicki、P. Yvetot（LGO）、P. Morat（IPGP）	
笹井洋一、石川良宣（東大地震研）	
付録	
東北地区で実施されたネットワークMT観測に関する資料	255
ネットワークMT 東日本グループ	
四国地区で実施されたネットワークMT観測に関する資料	272
ネットワークMT 西日本グループ	