

電磁界観測による地震予知技術調査専門委員会  
設置趣意書

電磁環境技術委員会

1. 目的

東海・南海地震などのプレート境界型の巨大地震や兵庫県南部地震などの内陸直下の大地震の予知技術の開発は、わが国にとって防災上極めて重要な課題である。地震観測をはじめ、地殻変動・地殻応力変化や地下水位・水質などの従来からの地学的観測の他に、最近では地盤内の地電流・地磁気や震源からの電磁界放射あるいは震源上空の大気・電離層内の電波伝搬異常など各種の電磁現象の観測手法が地震予知技術として注目されている。

電気学会にとっても、ライフラインとしての電力システムや電子通信システム・鉄道交通システム等に対する地震防災技術の開発は重要な研究テーマである。特に上記の電磁現象観測とそれによる地震予知の研究は、電気学会として主体的に取り組むべき課題である。

地震予知のためには、地震に伴う電磁現象の発生メカニズムが解明されねばならないとの考え方があるが、地震前駆現象は地球物理として極めて複雑・難解な課題である。本委員会としては、観測技術の開発と観測データの積み重ねにより、地震予知技術を確立することを主目的としており、それに伴ってメカニズムの解明も進むものと考えている。

2. 内外の趨勢

電磁現象の観測による地震予知の研究は、ギリシャ・中国・ロシアなどで進められているが、未だ実用技術として確立されているとは言えない。これまでに電気学会調査専門委員会として、平成9年から3年間に「地震に伴う電磁現象」、及び平成13年から3年間に「環境電磁界観測による地震前駆現象」の調査研究を行い、それぞれ同名の技術報告をまとめている。しかしながら地震前駆現象の中でも電磁現象は多種多様で複雑であり、その解明のためには長期にわたる多方面からの観測研究が必要である。これまでの調査研究により、次第にその全容が明らかとなっているが、まだ地震予知技術として広く認知されるには至っていない。

これまでの調査研究で明らかになった点を列挙すると以下のようになる。

- 1) 送電線の中性点電流の観測が進められ、震源の電流源から流出する地電流の様相がシミュレーション解析された。
- 2) 送電線の架空地線に内蔵された光ファイバーの地電流磁界による光偏向現象が観測され、環境磁界の観測結果と比較された。
- 3) 接地抵抗の観測が進められ、抵抗値の変動要因が地震との関連で分析された。
- 4) 地中及び大気中の超低周波から高周波にわたる電磁界観測が進められ、地震との関連が分析された。
- 5) 大気・電離層内の電波の異常散乱が観測され、地震との関連が分析された。
- 6) 大気発光や動物異常行動などと電磁界現象との関連について、分析が進められた。

### 3. 調査検討項目

これまでの活動を更に推進し、以下の4項目について調査検討を行う。

- 1) 各種観測技術と観測ノイズの分析
- 2) 観測結果の相互比較と評価
- 3) 観測データと地震との関連性分析
- 4) 地震予知システムの構築にむけた問題点の整理と分析

### 4. 予想される効果

地震前駆の電磁現象に関するこれまでの多くの研究結果を総合して、ノイズを除いた確度の高い観測技術を確立し、地震と関連したデータの分析を進めて、地震予知総合評価センターのような全国システムの構築へと前進を図ることができる。

### 5. 設置期間

平成17年(2005年)1月~平成19年(2007年)12月(3年間)

### 6. 委員会の構成

委員長	堀井 憲爾(名古屋大学・名誉教授)	5 3 0 1 1 7 4
幹事	畑 雅恭(中部大学工学部)	9 7 0 2 8 5 1
"	黒野 正裕(電力中央研究所 情報研究所)	8 1 7 1 1 0 8
幹事補佐	愛知 久史(大同工業大学情報学部)	6 7 0 6 0 7 9
委員	安藤 雅孝(名古屋大学理学研究科)	
	池谷 元伺(大阪大学理学研究科)	
	石川 文雄(中国電力株式会社技術研究センター)	9 2 1 2 3 4 5
	井筒 潤(京都大学理学研究科)	a 0 2 1 0 7 7
	植竹 富一(東京電力株式会社技術開発研究所)	a 0 1 0 6 5 2
	上田 誠也(理化学研究所)	
	榎本 祐嗣(信州大学工学部)	申請予定
	真鍋 佳久(中部電力株式会社電力技術研究所)	7 9 5 2 0 2 1
	河野 俊彦(福山大学工学部)	6 8 0 6 5 6 6
	河崎善一郎(大阪大学工学研究科)	8 6 0 3 6 9 8
	高橋 貞夫(株式会社サンコ・シャ)	申請予定
	宅間 董(電力中央研究所)	6 1 0 1 3 7 4
	内匠 逸(名古屋工業大学)	9 5 0 6 5 6 3
	竹内 伸直(秋田県立大学システム科学技術学部)	9 4 0 1 2 1 1
	佃 為成(東京大学地震研究所)	
	中野 洋(産業技術総合研究所)	7 4 0 0 3 5 0
	長尾 年恭(東海大学地震予知研究センター)	申請予定

早川 正士（電気通信大学電気通信学部）	9 9 0 4 1 5 9
樋口 武光（立命館大学）	6 8 0 3 9 8 5
藤縄 幸雄（リアルタイム地震予知協議会）	
松葉 博則（マグバン株式会社）	6 6 0 3 2 4 1

7 . 活動予定： 委員会 6回 / 年、幹事会 2回 / 年、研究会 2回 / 年

8 . 調査報告 調査結果は技術報告としてまとめる予定である。