

# 電磁応用

第24号 1988年4月

## 昭和62年度理事評議員会

昭和62年度理事評議員会は去る昭和63年2月9日(火)に開催され、次の各項を承認した。

昭和61年度事業成果  
昭和61年度決算報告  
昭和62年度事業進捗  
昭和63年度事業計画  
昭和63年度予算計画  
評議員故茶谷氏の補充

### 昭和63年度研究計画

平山 博	自動診断システムに関する研究〔継続〕
小貫 天	無限領域を考慮した磁界解析に関する研究〔継続〕
小原啓義	高度並列処理向きマルチプロセッサに関する研究〔継続〕
示村悦二郎	制御設計の為のCAD システムに関する研究〔継続〕
富永英義	文書処理を主体とした画像情報網の構成〔継続〕
大槻辰夫	計算幾何学のLSI パターン設計への応用に関する研究〔継続〕
入江 克	新概念超高温プラズマ実験装置を用いた 磁気閉じ込め核融合〔継続〕
田村康男	電力システムに於ける電圧不安定現象に関する研究〔新規〕
受託研究	〔数件予定〕

各種技術懇談会 〔随時〕

技術参考資料の編集発行 〔随時〕

機関紙「電磁応用」の発行 〔年4回程度〕

## 関口良雅氏を評議員に委嘱

上記理事評議員会で推薦のあった関口良雅氏の内諾を得られたので、故茶谷氏の後任として去る2月11日、理事長名にて評議員に委嘱申し上げた。

関口氏の略歴は次のとおりである。

昭和18年 早大理工学部電気工学科卒業  
昭和20年 海軍技術大尉, 沼津海軍工廠  
昭和25年 電気通信省電気通信研究所  
昭和47年 電電公社電気通信研究所副本部長  
昭和49年 日本通信協力株式会社  
昭和60年 同, 代表取締役社長, 今日に至る

## 昭和62年度 研究成果報告

### 1. 理事 小貫天氏

無限領域を考慮した磁界解析

論文

- (1) Hybrid Finite Element and Boundary element Method for Three-Dimensional Electromagnetic Field Analysis  
Boundary Elements NO.8 p298-306, Springer-Verlag, 1986.9
  - (2) 周期境界あるいは多媒質問題における 0-1次境界要素法のソース点配置  
境界要素法論文集 第3巻, p69-p74, 1986.9
  - (3) A Three-Dimensional Zero-First Order Boundary Element Discretization  
Electrical Engineering in Japan, Vol.105, No.1, 1985 p18-26
  - (4) Reduction of Finite Element Region on Semi-Infinite Two Media Problem  
by Finite-Boundary Element Method  
Electrical Engineering in Japan, Vol.105, No.1, 1985 p27-35
  - (5) Characteristics of the Tubular Induction Motor with Square Cross Section  
Energised by Optimized Primary Current  
Electric Energy conference 1987, The Institute of Engineers, Australia,  
1987.10, p193-198
  - (6) Hybrid Field and Circuit Analysis and it's Application to the Control  
of the Permanent-Magnet Stepping Motor  
Electric Energy conference 1987, The Institute of Engineers, Australia,  
1987.10, p332-325
  - (7) Hybrid Boundary and Finite Element Analysis of Two Semi-Infinite Regions  
Problem  
Theory and Applications of Boundary Element Methods, Pergamon Press,  
p27-36, 1987.5,
  - (8) 有限要素境界要素法併用法による三次元磁界解析について  
境界要素法論文集 第4巻, 境界要素法研究会, 1987.12
  - (9) Shape Optimization of Iron Shield for Superconducting Solenoid Magnets  
IEEE Transaction on Magnetics, Vol.Mag-23, No.2, 1987, 3 p599-602
  - (10) Optimal Design of Superconducting Magnets for Whole-Body nmr Imaging  
IEEE Transaction on Magnetics, Vol.Mag-23, No.2, 1987, 3 p603-606
  - (11) 数値計画法を用いた均一磁界発生用マグネットの最適設計  
—— 電流の値と位置の最適化 ——  
電気学会論文誌D, p922-929, 1987.7
  - (12) 有限要素法境界要素法の併用解析による渦電流解析  
弥生研究会講演論文集, 1988.2 p26-31 (招待論文)
- 研究会資料
- (13) 有限要素法・境界要素法の併用 (招待論文)  
電気・情報関連学会連合大会講演論文集, 1987.9 p1, 149-1, 152
  - (14) 磁気フィードバックによるLIMの瞬時推力制御  
電気学会産業応用部門全国大会講演論文集, 1987.8 p93-98

- (15) 短二次リニア誘導機における $\text{grad}\phi$ の検討  
電気学会産業応用部門全国大会講演論文集, 1987.8 p239-244
- (16) 有限・境界要素併用法による検証モデルの解析  
電気学会静止器・回転機合同研究会, 1987.7 p109-117
- (17) 有限要素境界要素併用法による渦電流問題の三次元解析について  
電気学会静止器・回転機合同研究会, 1987.11 p19-26
- (18) 軸対称有限・境界要素併用法と数値計画法によるMRI装置用マグネットの最適設計  
電気学会静止器・回転機合同研究会, 1987.11 p87-96  
大会発表論文
- (19) 磁束検出によるLIMの瞬時推力制御  
昭和62年電気学会全国大会, p859
- (20) ブラシレスモータ駆動電流波形の最適化  
昭和62年電気学会全国大会, p860
- (21) 三次元有限・境界要素併用法による開領域磁界解析  
昭和62年電気学会全国大会, p682
- (22) 永久磁石・電磁石併用の吸引型磁気浮上用マグネットにおける永久磁石の配置  
昭和62年電気学会全国大会, p682

## 2. 研究員 岩元伸一氏

電力系統における一般的なエネルギー関数の開発

- (1) V関数の積分形を求めない高速過渡安定度判定法  
昭和62年電気学会全国大会, p1349
- (2) 新しい高信頼度なエネルギー関数法による過渡安定度計算法  
昭和62年電気学会電力技術研究会, 1987.7 p31-40
- (3) Fast Transient Stability Solution Approach Combining Taylor Series Expansion and Energy Function  
第10回自動制御世界会議, 1987.7
- (4) 数式処理言語REDUCEを用いた高速過渡安定度判定法  
電気学会論文誌B, p357-363, 1987.7

第58回通信技術懇談会 (63-2-5)

—— 光ファイバー海底ケーブル ——

現在の光ケーブルは光波長 $1.3\mu\text{m}$ と $1.55\mu\text{m}$ の2種類があり, $1.3\mu\text{m}$ は情報速度が $280\sim 420\text{ Mb/s}$ ,中継間隔は $50\sim 65\text{ km}$ であり, $1.55\mu\text{m}$ は情報速度が $280\sim 420\text{ Mb/s}$ ,中継間隔は $50\sim 140\text{ km}$ である。

すでに布設されているものは,NTTが $1.3\mu\text{m}$ で有川～奈良尾(五島列島)215km,津軽海峡噴火湾70km,八戸～苫小牧,高崎～那覇630kmで, $1.55\mu\text{m}$ は63年に大分～松山,広島～松山140kmが計画されている。

世界の海底ケーブルメーカーは,米国ATT(Simplex)ポーツマス,英国STCサウザンプトン,仏国Submarcom(Cdel)カレイ,日本 日本大洋海底電線(株)横浜,豪州Tasman Cable シドニー,の5社位であるが,競争は中々激烈である。

大洋横断光ケーブル計画は63年にTAT-8 大西洋 $6000\text{ km}$  $1.3\mu\text{m}$   $280\text{ Mb/s}$ ,TPC3 太平洋 $9,800\text{ km}$  $1.3\mu\text{m}$   $280\text{ Mb/s}$ ,Hawaii 4  $4400\text{ km}$  $1.3\mu\text{m}$   $280\text{ Mb/s}$ ,等があり日本の日本大洋海底電線(株)はTPC3に関係するようである。

NTTタイプの12芯ケーブルは直径が25ミリで水走防止コンパウンド,内部耐圧パイプ,抗張力体,外部耐圧パイプ,絶縁体,外被等で守られたケーブルであるが,KDDの大洋深海ケーブルとなると,直径が22ミリ位になる。

第2 KDD の国際デジタル通信(株)と日本国際通信(株)は衛星の外数百億を投資して海底光ケーブルも使用する計画の様である。

第59回通信技術懇談会 (63-3-11)  
—— CBT無線中継回線伝播路設計プログラム ——

かねて当研究所と(財)日本 ITU協会の協力で行って来た標記研究成果は、3月中旬の東京 CBTセミナーにおいて、本プログラムの解説と実演訓練が行われたが、又3月下旬郵政省電波技術審議会の議を経てITU CCIRハンドブック資料として報告される見込となった。

今回の寄書はパソコンソフトツールでフェージングの推定から始め、総合回線品質評価を行う一連の手法であり、従来の手計算による方法を著しく能率向上させたもので、開発途上国の技術者にも有益と考えられている。資料は英語版IBM PCコンパチブル、5 1/4 インチフロッピディスクにまとめてある。プログラム容量は295Mバイトである。

なお、本プログラムは日本特有の伝播定数を使用しているため、開発途上国での利用には、その地域の伝播定数の採用が必要となる。

—— CS-3a 衛星打上げ ——

当誌第18号で報告したCS衛星は去る2月19日午後7時5分 H-1ロケットにより宇宙開発事業団種子島センターから打上げられ、予定の軌道にのり「さくら3号a」と命名された。衛星は直径2.18m 高さ2.43m 重さ550kgで電話6000回線、kバンド(20~30 GHz)、ライフ7年である。

平山理事又受賞される

去る3月10日財団法人通信協会の第32回「前島賞」を受賞されました。電波技術審議会委員、電気通信審議会有線放送部会長等により各種の答申に中心的役割を果たされたと云う賞でありました。

受領資料

- |              |      |       |          |
|--------------|------|-------|----------|
| 1. 永遠なれベンチャー | 立石一真 | 63-2. | 立石電機(株)  |
| 2. 工場が変わる    | 野口 恒 | 63-2. | 立石電機(株)  |
| 3. 日立 88-2.  |      | 63-3. | (株)日立製作所 |
| 4. うおづ       |      | 63-3. | 魚津市役所    |

電磁応用 第24号

昭和63年4月1日発行

編集発行人 川原田安夫  
発行所 (財)電磁応用研究所  
①107 東京都港区南青山5-1-10-808  
TEL (03) 499-1888  
FAX (03) 499-1989