

No.696

5
2009

月刊
名工研

技術情報

名古屋市工業研究所

MEIKOUKEN TECHNICAL INFORMATION



新任のご挨拶

所長 濱田幸弘

皆様には、厳しい経済情勢のなかであって、新技術・新製品開発に向けて日夜奮闘しておられることと存じます。日ごろのご努力に対し改めて敬意を表するとともに、併せて、当所事業へのひとかたならぬご協力に対しても厚くお礼申し上げます。

さて、私はこのたび4月1日付で名古屋市工業研究所長を拝命いたしました。山下前所長の後を受け、微力ではございますが、工業技術の振興に全力を尽くしてまいりたいと存じます。前任者同様、ご指導、ご協力を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

既にご承知のとおり、当所は昭和12年の設立以来70年余を経過し、この間、さまざまな形での技術支援業務を展開してまいりました。それは、技術相談、技術指導、依頼試験・分析、受託研究、技術者研修、ホームページや講演会、印刷物による情報発信、単独研究、共同研究、提案公募型事業による受託研究など、多彩なメニューによって着実な実績を重ねてきたところであります。特に平成17年以降は、目標管理、外部評価、情報公開を主要な柱とした第一期、第二期中期目標・計画に基づき、所員の力をあわせて、相談、試験など直接業務の実績を一段と向上させております。これと併行して、研究資源の効率的活用による当所の技術力向上のため、15のコア技術を提起し、その下で具体的かつ実用的な成果を目指した研究を進めてまいりました。部分軟化プレス加工やバイオプラスチック、線状撮像画像処理など、製品開発の有望なシーズを提供する一方で、化学分析、熱対策など、個々の

製品の性能予測や信頼性評価といった日常課題対応の有力な技術を熟成しているところです。今後も、このような当所の姿勢が変わるところはございません。

この路線の上に立って、さらに、以下のような取り組みを強めてまいりたいと存じます。

一つには、モノづくりの現場に寄り添う技術支援、とでも申しましょうか、技術・製品開発の入り口から出口までの一貫支援の追求です。化学、金属など材料系はもちろんですが、設計、試作を伴うシステム系の分野でも、シミュレーションなど予測評価技術の高度化を図り、計画の段階から企業との協働を進める業務スタイルの確立をめざしたいと思っています。

また、このような課題も含め、当所が備えるべき設備・機器などのハード面、様々な支援業務や研究などのソフト面、双方の充実を図り、当所の対応能力を向上させるには、企業の皆様との対話が欠かせません。既にいくつかの分野で開催を重ねている技術力強化推進会議を活用し、活発な意見交換を進めたいと存じます。名古屋市としても次期基本計画の策定に入る時期であり、頂いたご意見をもとに工業研究所の長期ビジョンを描いていきたいと思っています。

昨今の状況下ではなおさらのことですが、企業の皆様の要望から遊離した形での当所の存在はありません。新任のご挨拶の最後に、改めて工業研究所のご利用と、皆様のご助言、ご協力をお願い申し上げます。

高速信号伝送線路の近傍電磁界

電子機器の小型化、高速化、高機能化に伴いプリント基板での電磁ノイズ対策が重要視されています。特に、高速信号伝送線路では電磁ノイズ対策として反射・リングングやクロストークの低減が重要です。

一般に、GHz帯信号を伝送する伝送線路では、プリント基板上にパターンとしてマイクロストリップライン（以下、MSLと略す）を用い回路を構成します（図1）。このような回路内では信号の反射が発生します。一般に反射はMSLの曲がりの部分

マイクロストリップライン

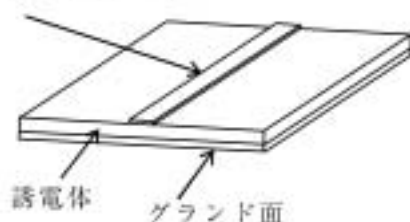


図1 マイクロストリップライン

やMSLの幅が変化している箇所等で発生します。これらの箇所が発生する反射は曲がりの形状や、幅が変化している箇所の形状に対策を施す（例えば曲がりの形状を直角ではなくカーブにしたり、幅が変化している箇所をテーパ構造にする）ことによりある程度抑制することができます。当所では、微小ダイポールアンテナや微小ループアンテナを用いて信号入力時のMSLの近傍電磁界を測定するなどして、これら電磁ノイズ対策技術の有効性を調べています。

ここでは段差があるMSLの近傍磁界の測定結果を紹介します。使用したMSLを図2に示します。全長100mm（25mm幅の長さ50mm、12.5mm幅の長さ50mm）のMSLに2GHz、1mWの信号を入力します。信号を入力するとMSL近傍には電磁界が発生します。内径2.2mmの微小ループアンテナをMSLの直上に設置（MSL—微小ループアンテナの中心間の距離は3mm）し、磁界を測定します。図3は測定した近傍磁界分布で、±8mm付近に鋭いピーク（極小

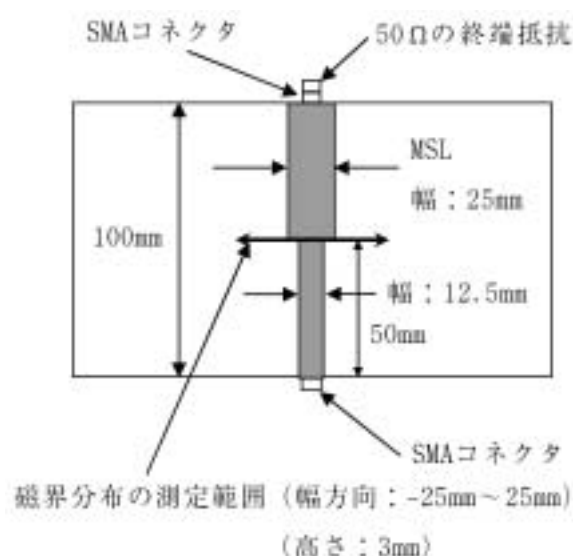


図2 測定に用いたMSL

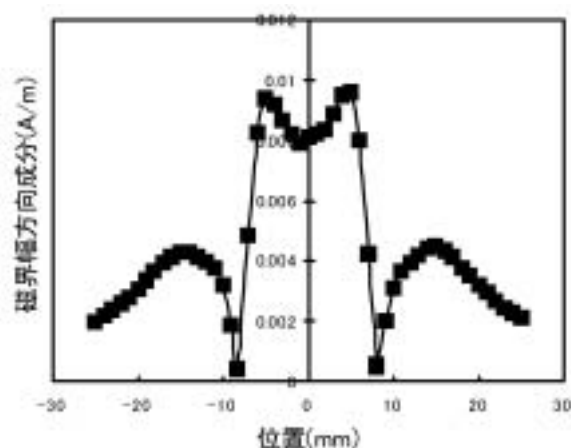


図3 磁界のMSL幅方向成分分布

値)が見られました。このようなピークが見られるのは、グラウンド面に流れるリターン電流が関係しているのではないかと考えられ、コンピュータシミュレーションなども活用して現象の把握に取り組んでいます。さらに直線状だけでなく様々な形状のMSLに対しても近傍電磁界の測定を行っています。当研究室ではこのような電磁ノイズ対策技術に関する研究を行っていますので、お気軽にご利用ください。

（情報・デバイス研究室 白川 輝幸）

TEL (052) 654-9931

イオンクロマトグラフィーを用いた 水中イオン種の分析

当所は平成18年度に東亜DKK社製イオンクロマトグラフィー装置（写真）を導入しました。その概要を紹介します。本装置では、水中に溶存しているイオン種を調べる定性分析や、イオン濃度を測定する定量分析が容易にできます。



写真 イオンクロマトグラフィー装置

一般に、クロマトグラフィー装置ではカラムと呼ばれる各対象物質を分離する部分と、分離した対象物質を感知する検出器の部分から構成されています。カラムや検出器は測定対象物質によって様々な種類がありますが、本装置では、イオン交換樹脂カラムと電気伝導度検出器が使用されています。

分析したい溶液試料をイオン交換樹脂カラム中に導入すると、溶液中に溶存しているイオンとイオン交換樹脂との親和性がイオン種によって異なるため、各成分が分離され、検出器に到達するまでの時間（保持時間）が変わります。各イオンを含む溶液が検出器に入ると電気伝導度が上昇するためイオンを感知・検出することができます。よって、標準物質の保持時間をあらかじめ調べておくことにより、未知の試料中のイオンの定性分析を行うことができます。また、得られた電気伝導度による検出ピーク値やピーク面積を用いることにより、各イオンの定量分析も可能となります（図）。

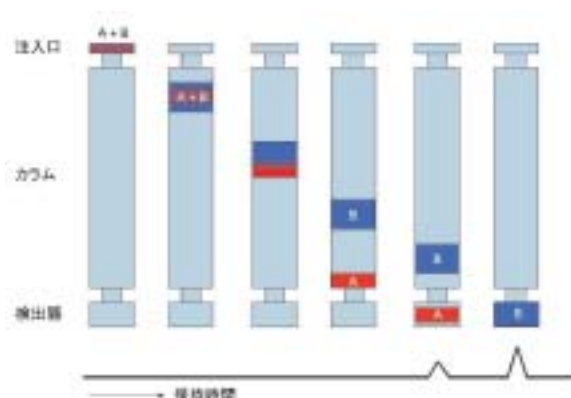


図 カラム分離の原理（AとBは異なる物質）

イオンクロマトグラフィーがICP発光分析や蛍光X線測定などの分析装置に比べて優れている点は、単なる元素分析ではなく、イオンそのものの測定が迅速に行える点です。たとえば硝酸イオン（ NO_3^- ）と亜硝酸イオン（ NO_2^- ）など、酸化数の違う物質の分離分析が可能です。

本装置は主に無機イオンの分析を対象とした仕様になっており、陽イオンと陰イオンの同時測定が可能です。下表に即時測定可能なイオン種を示しました。また、メタンスルホン酸など有機酸イオンの場合でも、標準試料が調整できてカラム分離できるものなら分析可能です。

以上、イオンクロマトグラフィー装置を用いた分析に関する技術相談や依頼分析等がございましたら、お気軽にご相談ください。

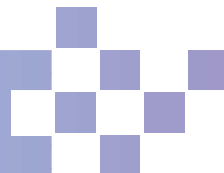
表 即時測定可能な水中に溶存する無機イオン種

	イオン種
陽イオン	Li^+ , Na^+ , NH_4^+ , K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+}
陰イオン	F^- , Cl^- , Br^- , NO_2^- , NO_3^- , PO_4^{3-} , SO_4^{2-}

（材料応用化学研究室 岸川 允幸）

TEL (052) 654-9884

人 事 異 動



名古屋市の人事異動に伴い、当所の職員も次のとおり異動がありました。

(平成21年4月1日付)

1. 昇任、転入、転出、配置換

(新 任)

所長
参事(共同研究等の総合調整担当)
材料化学部長
電子情報部長
(財)名古屋市工業技術振興協会 事務局次長
消費生活センター所長
総務課長
技術支援室長
主幹(ものづくり基盤技術支援担当)
主幹(共同研究等の企画調整担当)
機械金属部生産加工研究室長
材料化学部プラスチック材料研究室長
(財)名古屋都市産業振興公社
プラズマ技術産業応用センター 産業応用部長
中央卸売市場南部市場管理課業務係 主事
地域振興部地域振興課地域振興係 主事
総務課事務係 主事
総務課事務係 主事
技術支援室 主任研究員
技術支援室 主任研究員

濱田 幸弘
平野 幸治
粟生 雅人
三宅 卓志
安田 良
竹内 錬治
坂野 秀也
竹内 満
林 幸裕
増尾 嘉彦
加藤 峰夫
伊藤 清治
青木 猛

小島 英彦
瀬古 明代
小椋小百合
前田 公嗣
大岡 千洋
夏目 勝之

(旧 任)

電子情報部長
技術支援室長
材料化学部プラスチック材料研究室長
参事(共同研究等の総合調整担当)
主幹(ものづくり基盤技術支援担当)
総務課長
名古屋城管理事務所長
(財)名古屋都市産業振興公社 研究推進部長
電子情報部電子機器応用研究室 主任研究員
機械金属部生産加工研究室長
(財)名古屋市工業技術振興協会 事業企画部長
主幹(共同研究等の企画調整担当)
技術支援室 主任研究員
総務課事務係 主事
総務課事務係 主事
地域振興部区政課管理係 主事
南区区民福祉部保険年金課保険係 主事
材料化学部材料応用化学研究室 主任研究員
機械金属部機械システム研究室 主任研究員

2. 新規採用

機械金属部機械システム研究室 研究員 本田 直子
材料化学部材料応用化学研究室 研究員 川瀬 聡
電子情報部電子機器応用研究室 研究員 八木橋 信

(平成21年3月31日付)

1. 退職

所長 山下 菊丈
材料化学部長 福田 博行
技術支援室 研究員(再任用) 佐藤 眞
材料化学部表面技術研究室 研究員(再任用) 上田 直春

月刊 名工研・技術情報 5月号

平成21年5月1日 発行

№696 発行部数 1,500部

無 料 特定配布

編集担当 名古屋市工業研究所

技 術 支 援 室

発 行 名古屋市工業研究所

名古屋市熱田区六番三丁目

4番41号

TEL (052) 661-3161

FAX (052) 654-6788

<http://www.nmri.city.nagoya.jp/>

