

## EMC対策用磁性材料及び部品に関する標準化

### TC51/WG10の発足と新提案

2001年5月、東京でIEC/TC51 Plenary meetingが開催されました。その東京会議で、我が国の国内委員会は、「デファクト」から「デジュール」へのスローガンのもと、市場の成長を先取りしたIEC 国際規格を制定することを提起し、具体的な新プロジェクト（NP）を日本の主導で提案することになりました。

会議の席上、パソコン、携帯電話などのデジタル機器内に装着される雑音対策用ノイズ抑制シート：Noise Suppression Sheet（NSS）のプレゼンテーションが行われ、この内容が全会一致で賛同され、即座にNPを立ち上げることになりました。

NSSは、日本が世界に先駆けて実用化し、市場を開拓してきたシート状の製品です。その作用は、従来のノイズフィルタ、電波吸収体、電磁シールド材などとは少々異なっています。すなわち、NSSの主要なノイズ抑制機能は、近傍界での結合の抑制、高周波線路からの不要輻射抑制、伝送線路を伝播するノイズ成分の減衰であり、30MHz～30GHzという広い範囲の周波数の機器ノイズ抑制を対象としています。

日本の関係者は、早速、新業務項目提案（NP）の作業文書（WD）作成へと意気込みましたが、TC51（磁性部品及びフェライト材料）のWGには、WG1（フェライト及び圧粉磁心）、WG5（巻き鉄心及び積層鉄心）、WG7（マイクロ波磁気特性）、WG9（インダクティブ部品）があるものの、NSSを扱えるWGがないことから、WG10として新WGを設置することになりました。

ただ、EMC関係では、既にTC77（電磁両立性）があるため、そこと調整する必要がありました。TC77は機器のEMI測定方法を対象としています。新WGは部材を対象とするということで区別されました。また、当初、IEC/Central Office（中央事務局）は、新WGの立ち上げに難色を示していましたが、新分野におけるプロジェクト提案だからと説得し、2003年2月に新WGの発足となりました。

WGの名称は、TC51/WG10：Magnetic materials and components for EMC Applications（高周波EMC

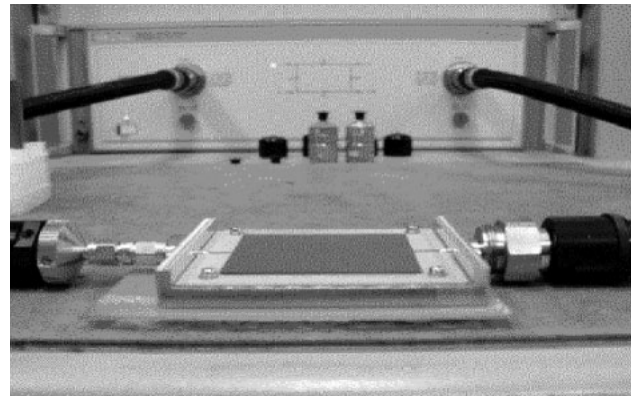


写真1. 検討段階の実験

対策磁性材料及び部品）となり、WG10のConvenerとして、日本の技術委員であり提案者でもある吉田栄吉氏（NECトーキン）が任命されました。

### 規格原案作成に向けての実験と討議

NP提案に向け、予備業務項目（PWI）作業を開始しましたが、規格開発内容は、Part1の「用語の定義と代表的特性」、Part2の「測定方法」としました。

まず、「用語の定義と代表的特性」などを大まかに規定し、「測定方法」の進捗と連動して加筆、修正することが議論され、その結果、両規格は同時に発行することが申し合わせられました。続いて「測定方法」の初期検討に着手しましたが、この段階で詳細な実験、実証が是非とも必要であることが分かり、かなりの期間を要することが予想されました。

国内委員会内でのラウンドロビン実験、結果報告、関連技術紹介等が活発に始まり、会議は、小委員会なども含めると、一時期は毎月のように開催されました。実験、検討、また実験の繰り返しで、時間の経つのを忘れるほどで、会議が終わっても、場所を変えて、引き続き喉を潤しながらの時間外討議ということもありました。

### 香港会議

こうして、国内委員会での数々の実験結果に対し、困難な壁に当たりながらも纏め上げた規格案が、いよいよ国際会議に提出されました。各国の委員は、日本からの提案、実証結果を待ち構えていました。提出し

た文書の審議は、2003年10月の香港会議で行なわれました。会議では、予想どおり活発な意見交換が行われ、早期の完成が期待されたため、国内委員会の審議は更に加速しました。

このような状況のもと、一時緊迫した時期がありました。2003年10月の香港会議で、日本が実証実験の結果を公開した後、追証実験用として評価に用いた測定器具と試料を米国委員に提供したところ、しばらくして、米国委員から日本の実験結果に対する厳しい意見が届きました。日本のデータはおかしい、矛盾が見られると。これは、質問状かそれとも挑戦状か、日本委員は異様な熱気に包まれました。

この米国委員の意見に反論するため、資料分析、検討が始まりました。昼夜問わず、日本、米国、英国間で電子メールが飛び交い、騒然とした状況になり、事務局としては、規格として纏まるのか心配しつつ、ハラハラしながら事の成り行きを傍観するのみでした。この事態を取り持ったのが、平塚信之TC51国内委員長と三井正TC51国際幹事、それに小川共三WG10国内主査でした。小川主査は、両国間の議論を楽しみつつ、それでいて対応には適切な指示をしていました。

## アナハイム会議とISの発行

この決着は、次のアナハイム（米国）会議（2004年2月開催）で、ということになりました。日本は、そのアナハイム会議前に準備書面として、25枚にも及ぶ回答をメールし、一步も譲らぬ反駁書でありながら、いたずらに反感を持たせないような、感情面を配慮した柔らかい文章のものでした。この事前回答をもとに、会議での決戦に臨みました。

会議では、懸命なロビー活動が奏功し、日本意見が全面的に受け容れられました。一件落着し、アナハイム会議で合意され、委員会原案（CD）は完成に向けて加速しました。

前述のPart1の「用語の定義と代表的特性」とPart2の「測定方法」の規格が、2006年5月に国際標準（IS）として発行されました。Part2では、NSSの主要なノイズ抑制パラメータである次の4項目の測定方法が規



写真2. IEC TC51/WG10ミュンヘン会議

格化されました。

- ①内部減結合率（Intra-decoupling ratio）； $R_{da}$
- ②相互減結合率（Inter-decoupling ratio）； $R_{de}$
- ③伝送減衰率（Transmission attenuation power ratio）； $R_{tp}$
- ④輻射抑制率（Radiation suppression ratio）； $R_{rs}$

正式提案から4年余り、予備段階（PWI）を含めると5年が経過しており、高周波回路の規格開発の難しさを痛感しました。

終盤には、米国以外にスロベニアからも積極的な意見が寄せられ、関心の高さを物語っていました。ISの発行に至るまでの各国委員との議論は、これからのプロジェクト開発に多いに参考になるに違いありません。

## 更にステップアップ

WG10の国内委員会は、若手委員と経験のあるベテラン委員でバランスよく構成されており、ともに積極的に参加され、ベテランのこれまで蓄積された知識と判断力、若手の新鮮な意見とパワーがほどよく混ざりあった討議の場となっています。委員会は、毎回ベテラン委員による最新技術情報などの報告もあり、若手委員にとっては、有益な情報を得るコミュニケーションの場にもなっています。

このNSS規格もこの先、時代の変遷に合わせたメンテナンスが必要かと思われます。「ノイズ抑制部品」という新しい分野での国際規格作りは、更にステップアップして、既に次のプロジェクトに入っています。