

事業所紹介

中津川テクノセンター

Introduction of Nakatsugawa Technical Center

中津川テクノセンター

田 中 国 次 Kunitsugu Tanaka



1

はじめに

21世紀をグローバル化と技術革新で迎えるため、中津川テクノセンターを1997年に開設しました。

近年の著しい市場の変化や世界的な電磁波規制の強化、地球環境保全の高まりの中、はや6年が経過し設立当初の狙いを達成しつつ、更に飛躍を期待される当テクノセンターについて紹介します。

2

事業所概要

岐阜県中津川市に新たに開発された中核工業団地内に位置し、中央自動車道中津川ICから4kmと地理的に恵まれた環境にあります。

所在地：岐阜県中津川市茄子川字中垣外1683-1963

開設：1997年5月

主な事業：電波研究、評価・試験・分析、
先端要素技術開発

敷地面積：34,367m²（平地面積19,000m²）

建 屋：鉄骨造り3階建（電波実験棟は平屋）
建築面積 1,873m²、延床面積 3,404m²

当テクノセンターは大きく電波研究／評価・試験と先端要素技術開発／分析に二分されます。

先端要素技術開発／分析は生産技術に関する要素技術開発、材料評価解析を通して、地球環境保護や製品の小型化、新工法、品質向上を目指して活動しております。

今回は、電波研究電波研究／評価・試験について次項以下に紹介します。



図-1 中津川テクノセンターへのアクセス

Fig.1 Access to the Nakatsugawa Technical Center

3

業務／設備概要

業務はEMC試験所運営、電磁波ノイズ対策技術開発、アンテナ評価、屋外試験場管理に大別されます。

EMCとはElectromagnetic Compatibilityの略称で、「他のシステムに妨害を与える不要な電磁波を出さない」「他

のシステムからの電磁波妨害を受けても誤動作しない」要件を満たすことにより、電磁的に整合・両立している、即ち電磁的両立性を満たしているとの意味であり、電磁波環境両立性と言われています。

近年、自動車のエレクトロニクス化は著しい発展を遂げており、EMCは避けては通れない品質要求となっています。当センターはこれらの評価試験、技術開発の拠点としての業務を遂行しています。

(1) EMC試験所

本EMC試験所は、国際規格、地域規格、お客様（自動車メーカー）規格があり、これらの要求を満たした設備、試験能力を備えています。

更にISO / IEC17025に定められる試験所に要求される品質条件を満たす必要があり、試験所独自の品質マニュアルを制定し、A2LA（米国試験所認可機関）よりアジア初となる試験所認可を受けており、またTÜVラインランド（ドイツ政府公認コンピタントボディ）からも認証を受けた試験所です。

試験は社内開発製品のEMC試験実施の他、社外からの試験依頼に対応できます。

試験所資格、設備について表-1、2に示します。

表-1 試験所資格取得

Table 1 EMC Laboratory's qualification

審査機関	A2LA	TÜVラインランド
取得日	2000年12月	1997年12月
適用品質システム	ISO/IEC17025	ISO/IEC17025 EN45001
その他	GM、Ford認定、FCCファイリング	

表-2 屋内試験設備

Table 2 Indoor test facilities

設備名	試験内容	構造 / 寸法
第1電波暗室 (10m法電波暗室)	放射Emission試験 アンテナ照射Immunity試験	パネル工法半電波暗室 22×14×8m高
第2電波暗室	アンテナ特性試験	パネル工法全電波暗室 16×16×10m高
第3電波暗室 (3m法電波暗室)	アンテナ照射Immunity試験 放射磁界Immunity試験	パネル工法半電波暗室 11×7×7m高
第1シールドルーム	TEMセルImmunity試験	パネル工法シールド 10×6×3m高
第2シールドルーム	BCI Immunity試験 静電気Immunity試験 伝導過渡Immunity試験 伝導Emission試験他	パネル工法シールド 10×6×3m高



図-2 第1電波暗室（10m法）

Fig.2 No. 1 Radio wave semi-anechoic chamber (10m method)

(2) EMC設計技術開発

到来するコピキタス社会は車社会にも同様に期待されています。益々高度な情報処理を行うために車載電子機器の動作速度は高速になり（>100MHz～1GHz）EMC対策は必須となっています。これを効率よく開発、設計を行うために、EMC対策から“EMC設計”へ脱皮すべく技術開発を行っています。

技術開発の一つとして、外来電磁波のノイズ可視化技術を開発し、イミュニティのノイズ対策場面で活用して来ました。これは、ワイヤハーネスへの磁界結合により、ノイズを基板へ強制注入させる手法であり、世の中に先例がなく、2003年度の計測自動制御学会において、この技術に関する論文が国際賞として評価されました。

また現在、電磁波シミュレーション技術の研究開発も行っており、さらなる設計効率化のためのバーチャル設計実現へ向け、日々研究を続けています。図3に電磁波シミュレーションを使用したプリント基板近傍電磁界の解析例を紹介します。

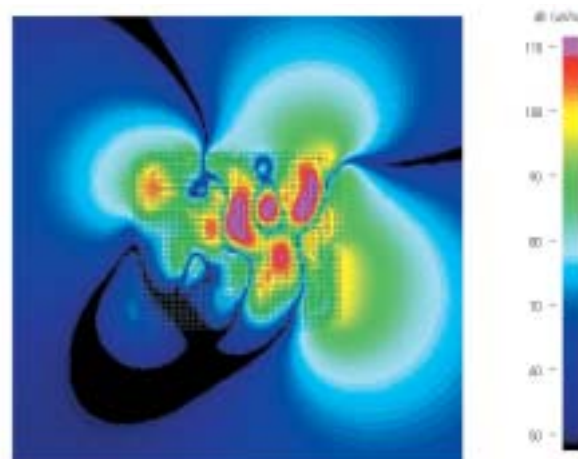


図-3 電磁波シミュレーション事例

Fig.3 Electromagnetic wave simulation example

(3) アンテナ評価

車においてアンテナは、地上インフラとのコミュニケーションに重要、不可欠な要素です。このアンテナ評価を的確に実施するため、電波の完全自由空間を実現するための全電波暗室を備えています。特長として78MHz～100GHzの広帯域な周波数領域の評価が可能で、我が社製品のFM受信機から衛星デジタル放送、ミリ波レーダセンサ用アンテナまでアンテナ評価が可能です。



図-4 第2電波暗室（アンテナ評価用）

Fig.4 No. 2 Radio wave full-anechoic chamber (For antenna evaluation)

(4) 屋外試験場

屋外評価を必要とする試験は種々あり、これら試験の環境を整えた試験場の要望は強くありました。

同一環境下の試験実施による試験データ比較，試験準備効率向上，作業者負荷軽減等を狙い，試験コースの他，車両整備場，計測室，夜間照明設備を備えた屋外試験場としています。

ミリ波レーダセンサ開発には本試験場が大きく寄与しています。

設備は表-3を，図-5に全景を示します。

表-3 屋外試験設備
Table 3 Outdoor test facilities

設 備 名	対象製品
ミリ波レーダ試験コース (200m4車線、180m直線)	ミリ波レーダ
VSSエリア試験コース	VSS、キースエントリー
8の字、サークル、スロープ 試験コース	BS / CSアンテナ
悪路走行試験コース	オーディオ全般
夜間照明、車両整備場、計測室等	試験支援設備



図-5 屋外試験場全景

Fig.5 Outdoor test ground view

4 おわりに

情報通信，エレクトロニクスの発展は，我々にユビキタス社会を与えてくれようとしています。車社会にこれを実現させるには多くの技術課題があり，ブレークスルーしなければなりません。

中津川テクノセンターは，快適，安全な商品の提供を何処よりも早く行うために，これらの解決のための情報を発信続ける拠点とします。