

標準・計測分野

計量標準は、製品やサービスの技術的評価、検査、試験の信頼性向上、さらに生産の効率化による産業の国際競争力の維持・強化に不可欠な存在です。基準認証分野の国際相互承認においても国際同等性が保証された計量標準の存在が前提となっています。研究開発におけるフロントランナーとして、過酷な競争に勝ち抜くことのできる事業環境と技術力を確保するには、いままで以上に高品質で使いやすい計量標準を国内の隅々に迅速に供給する体制の確立が必要です。

このために産総研は2010年までに世界トップレベルの品質と規模を備えた、基本的な計量標準供給体制の整備を目指し、産業界の意見・要望及び社会的ニーズを踏まえて、標準整備のための具体的な計画を策定し、開発を進めています。

国家計量標準の総数は平成12年度末には140種類程度でしたが、産総研の第1

期終了時点で、200種類以上の標準供給を行いました。平成18年度は、物理標準35種類以上、標準物質、20種類、合計45種類以上の新たな標準の供給を目指します。

また食品安全分野、環境分野および健康(医療)分野等において、民間研究機関や他府省傘下の研究機関との連携を図り、計量標準の効率的な整備と供給体制の構築に着手します。また法定計量システムの国際整合化と法定の技術基準のJIS化を進めるため、特定計量器の技術基準の原案・素案作成を主導します。

また次世代計量標準の開発では、キログラムの定義を物質量によるものに改訂することを目標とし、単結晶シリコン球体の直径および質量の持ち回り比較測定を行い、国際プロジェクト参加機関での測定能力の同等性を評価します。

先進的な計測・分析技術の開発では、Cバンド小型電子加速器を用いて、2MeV以上の電子ビーム加速の実現やポータブル電子加速器の開発を行い、また陽電子ビーム集束のための高輝度化装置を製作することで、100 μ m以下の陽電子ビーム集束を実現し、材料中のナノメートルレベル以下の空孔・欠陥の3次元分布や動的变化を計測するシステム開発を進めます。

また化学分析の基準として使われる化合物群を中心に1,000件以上の有機化合物の新規スペクトルデータの収集と公開を行い、外部の化学データベースとの相互リンクを図るなど、産業と社会の発展を支援するスペクトル特性および熱物性等のデータベースの構築と公開を進めます。

産総研が関与する主な課題（標準・計測分野）

国家計量標準の開発と維持・供給

● 計画に基づく国家計量標準の開発

- 比較黒体炉(100～420℃)、高周波電力などの物理標準および有機水銀分析用生物標準物質などの標準物質
- ナノ計量標準の開発、遠隔校正技術開発、原子力用流量計校正技術開発

● スペクトルデータベース・熱物性データベースの拡充と維持

● 緊急性の高い標準物質の開発と、適切な標準物質の評価体制の整備

先進的計測・分析技術の開発とその標準化

● 先進計測分析機器システム開発

- 活性種分光計測制御技術の研究
- 光・量子ビームイメージング技術の研究

● 信頼性向上に向けた計測解析技術開発と標準化展開

- 構造体劣化診断・予測技術の研究
- 固体内移動拡散現象の計測評価と規格化の研究

● 高温圧力・振動計測技術の開発

● 生活環境生体計測技術の開発