

産総研の 平成21年度計画

独立行政法人の業務運営については、主務大臣（産総研の場合は経済産業大臣）が中期目標を定め指示します。独立行政法人は、この中期目標を達成するための中期計画を作成し、毎年の業務運営に関しても年度開始前に年度計画を作成しています。

平成13年に産総研が独立行政法人として発足してから、本年4月で9年目、また、本年度は第2期中期の最終年度にあたります。

本年度は、「メタンハイドレート研究センター」「活断層・地震研究センター」を設立し、前者はメタンハイドレート資源の商業利用を目的とした天然ガスの生産技術開発に、後者は地震災害の軽減に役立つ情報提供を目指すとともに内陸地震および海溝型地震評価手法の高度化と地震災害予測モデルの高度化に取り組んでいきます。平成20年10月に設立された「ネットワークフォトニクス研究センター」は、低消費電力で大量の情報を扱える光パスネットワークに必要な技術開発に引き続き取り組み、グリーンITの推進を図ります。

また、イノベーション創出のための産学官連携プロジェクトである産業変革研究イニシアティブの新規テーマとして、「シリコンカーバイド（SiC）デバイス量産試作研究およびシステム応用実証」を開始し、電力高度利用・省エネルギー技術として期待されるSiC デバイスを用いた電力変換システムの実用化に取り組みます。

昨年度初めて開催し、産総研と企業の連携強化を図る試みとして多くの方にご来場いただいた「産総研オープンラボ」を、本年度も10月15日、16日に開催し、産総研つくばセンターの研究室を多数公開します。来場者への継続的な情報提供を心がけて参ります。

世界的レベルでオープンイノベーションが進展する中、国際競争力を持った技術力を保有・発展させるための資金、技術、情報が集積する「場」の形成がきわめて重要になってきています。産総研はナノエレクトロニクス、新エネルギーなどの分野で、そのような場となる研究拠点の形成を推進しています。

政府の動きとして鈹工業技術研究組合法の改正（共同研究を支援する独立行政法人も構成員として参加することを可能に、また共同研究成果の事業化、実用化における株式会社などへの組織変更を可能に）や、産業活力再生特別措置法の改正（産業革新機構による創業への出資制度）が検討されており、さらなる産学官連携やオープンイノベーションの環境が整ってきました。

産総研はこのような環境にあって、自ら、また産学官と連携しながら、研究開発を行うとともに産総研という「場」を社会と共有し、国際的な研究拠点を担って参ります。

次ページ以降に、平成21年度の年度計画のうち、研究計画を中心とした概要を紹介します。詳細は産総研ウェブサイト公表していますのでご覧ください。

http://www.aist.go.jp/aist_j/outline/outline.html



6つの研究分野の 研究コーディネータと研究ユニット群

平成21年4月1日現在

ライフサイエンス分野

年齢軸生命工学研究センター
健康工学研究センター
糖鎖工学研究センター
生命情報工学研究センター
バイオメディカル情報研究センター

人間福祉医工学研究部門
脳神経情報研究部門
生物機能工学研究部門
セルエンジニアリング研究部門
ゲノムファクトリー研究部門

器官発生工学研究ラボ



研究コーディネータ
田口隆久

情報通信・エレクトロニクス分野

デジタルヒューマン研究センター
近接場光応用工学研究センター
システム検証研究センター
情報セキュリティ研究センター
ナノ電子デバイス研究センター
ネットワークフォトリソ研究センター

知能システム研究部門
エレクトロニクス研究部門
光技術研究部門
情報技術研究部門



研究コーディネータ
松井俊浩

ナノテクノロジー・材料・製造分野

ダイヤモンド研究センター
デジタルものづくり研究センター
ナノチューブ応用研究センター

ナノテクノロジー研究部門
計算科学研究部門
先進製造プロセス研究部門
サステナブルマテリアル研究部門

強相関電子科学技術研究コア



研究コーディネータ
清水敏美

環境・エネルギー分野

太陽光発電研究センター
固体高分子形燃料電池先端基盤研究センター
コンパクト化学プロセス研究センター
バイオマス研究センター
水素材料先端科学研究センター
新燃料自動車技術研究センター
メタンハイドレート研究センター

ユビキタスエネルギー研究部門
環境管理技術研究部門
環境化学技術研究部門
エネルギー技術研究部門
安全科学研究部門

エネルギー半導体エレクトロニクス研究ラボ

アジア・バイオマスエネルギー研究コア
爆発安全研究コア



研究コーディネータ
大和田野芳郎

地質分野

活断層・地震研究センター

地圏資源環境研究部門
地質情報研究部門

深部地質環境研究コア
地質調査総合センター



研究コーディネータ
佃 栄吉

標準・計測分野

生産計測技術研究センター

計測標準研究部門
計測フロンティア研究部門

計量標準総合センター



研究コーディネータ
田中 充

研究センター

重要課題解決に向けた短期集中的研究展開(最長7年)。研究資源(予算、人、スペース)の優先投入。トップダウン型マネージメント。

研究部門

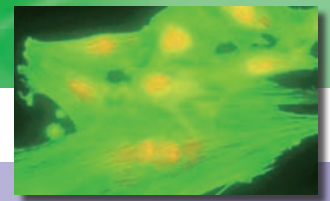
一定の継続性をもった研究展開とシーズ発掘。ボトムアップ型テーマ提言とユニット長のリーダーシップによるマネージメント。

研究ラボ

異分野融合の促進、行政ニーズへの機動的対応。新しい研究センター、研究部門の立ち上げに向けた研究推進。

研究コア・総合センター

複数ユニットから構成される領域を組織として定義し、代表性を付与。



ライフサイエンス分野

ライフサイエンス分野では、分野融合的研究開発環境を積極的に利用し、高度医療支援技術開発を通じて、健康長寿社会を実現する健康サービス産業の創出に向けた技術の開発、循環型社会の実現に向けて生物機能を利用した高効率物質生産技術の開発を行います。具体的には5つの戦略目標をたて研究を進めており、第2期中期計画の最終年度に当たる平成21年度は、それぞれの戦略目標の達成に向けた研究を行います。

① 早期診断技術の開発により、予防医療を促進するとともに、ゲノム情報に基づいたテーラーメイド医療の実現を目指します。

予防医療、テーラーメイド医療のための技術、^{がん}・^{しっかん}難治性疾患マーカー、バイオインフォマティクスおよび融合化高度解析技術、ゲノム・遺伝情報高度利用技術などの開発を行います。特に、ゲノム情報に基づく各種^{しっぺい}疾病のマーカー開発、個人の特性に合ったより効果的な医薬品開発によるテーラーメイド医療技術、新しい医薬品・診断薬の開発による疾病の早期診断技術の開発を目指します。

② 精密診断および再生医療により、安全かつ効果的な医療の実現を目指します。

再生医療の産業化に向けた、細胞の発生・分化・シグナル伝達などのメカニズムを基盤とした細胞制御技術の開発などを行います。精密診断や再生医療の効果的技術、幹細胞(iPS細胞を含む)の操作・評価技術、細胞の分化制御技術、再生医療TR(橋渡し技術)の開発を促進します。

③ 人間機能の評価とその回復を図ることによって健康寿命の延伸を目指します。

健康サービスの視点を重視して、高齢者・障害者などの機能回復、健常者の身体機能維持・向上や生活環境向上のための技術の開発を行います。健康寿命延伸技術、健康産業育成支援、生活環境の安全性向上、障害者生活支援・リハビリ支援、福祉機器・医療機器の開発を促進します。

④ 生物機能を活用した生産プロセスの開発によって効率的なバイオ製品の生産を目指します。

エネルギーを大量に消費する化学プロ

セスに比べて省エネルギー、低環境負荷のバイオプロセス構築を目指して、環境・エネルギー分野との融合による生物機能を利用した有用物質生産技術の開発を行います。生物機能を利用した有用物質生産技術、バイオマス資源利用のための新機能酵素、遺伝子組換え植物の利用技術、微生物機能利用基盤の開発を促進することにより、地球規模でのCO₂排出削減などへ貢献します。

⑤ 医療機器開発の実用化促進とバイオ産業の競争力強化のための基盤整備を行います。

再生医療技術やナビゲーション医療技術などの実用化に向けた、医療機器開発ガイドラインの整備やDNA認証標準物質の整備に取り組み、医療機器開発やバイオ産業の国際競争力強化に貢献します。

また、健康安心イノベーションプログラム、環境安心イノベーションプログラム・エネルギーイノベーションプログラムなどの下、各種研究プロジェクトを実施します。

産総研が関与する主なプロジェクト(ライフサイエンス分野)

■ 健康安心イノベーションプログラム (健康バイオに関するプログラム)

- 研究用モデル細胞の創製技術開発
- 化合物等を活用した生物システム制御基盤技術開発
- 新機能抗体創製技術開発
- 糖鎖機能活用技術開発
- 個別化医療実現のための技術融合バイオ診断技術開発
- 機能性RNAプロジェクト
- 創薬加速に向けたタンパク質構造解析基盤技術開発

■ 健康安心イノベーションプログラム (医療機器技術に関するプログラム)

- 三次元複合臓器構造体研究開発
- 再生医療の早期実用化を目指した再生評価技術開発
- iPS細胞等幹細胞産業応用促進基盤技術開発

■ 環境安心イノベーションプログラム・エネルギーイノベーションプログラム

- 微生物機能を活用した高度製造基盤技術開発
- 植物の物質生産プロセス制御基盤技術開発

■ 新エネルギー技術開発プログラム

- バイオマスエネルギー高効率転換技術開発

情報通信・エレクトロニクス分野



情報通信・エレクトロニクス分野では、「知的で安全・安心な生活を実現するための高度情報サービスの創出」を目指して、知的資源のネットワーク化と情報の質や価値を高めるための大容量データサービス技術の研究開発、ロボットと情報家電をはじめとする生活創造型サービス創出に向けた研究開発、および情報のセキュリティ、信頼性、生産性を向上させる情報通信の基盤技術に関する研究開発を行います。

知的活動の飛躍的向上を実現するための情報サービスを創出するために再利用性の高いミドルウェアの整備によって情報基盤技術の強化とサービス工学への新たな展開を図っていきます。また、地球観測グリッド (GEO Grid; Global Earth Observation Grid) では、他分野 (地質、ナノテクノロジー・材料・製造など) との協力による重点化だけでなく、高性能 Web GIS (Web Geographic Information System) ミドルウェアとして幅広い融合を進めています。

ロボットと情報家電をコアとした生活創造型サービスを創出するために、ユー

ザー指向ロボットオープンアーキテクチャの実現を目指し、人間と共存・協調して人間の活動を支援するロボットを開発します。また、経済産業省、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構と全面的に協力し、ともに RT (Robot Technology) 関連プロジェクトを推進するだけでなく、世界に先行して国際標準化を果たした RT ミドルウェアの普及促進活動を行います。新規材料・構造によるデバイスの微細化と、省エネ性を生かしたグリーン IT プロジェクトへの発展を推進します。

信頼性の高い情報基盤技術の開発による安全で安心な生活を実現するために、安全な秘密鍵を生成できる機構の開発によるネットワークの信頼性向上を目指すとともに、数理的技法の類型化によるソフトウェアシステムの検証技術の開発を行います。次世代光通信ネットワーク用の高速光デバイス、爆発的に増大する通信容量と機器台数のニーズに応えるための省電力光信号処理技術や超広帯域通信網の利用技術の開発を行います。

次世代情報産業を創出するために、新

規材料・新物理現象による革新的電子デバイス技術、光情報処理技術のバイオおよび医療分野との融合による光フロンティア技術などの技術開発を行います。

平成 21 年度は、下に示したように、ロボット・新機械イノベーションプログラム、ナノテクノロジープログラム、ナノテク・部材イノベーションプログラムなどの下、各種研究プロジェクトを実施します。なお、このほかにも中小企業支援調査 (安全知識循環型社会構築事業)、暗号モジュールの実装攻撃の評価に関する調査研究を実施します。

産総研が関与する主なプロジェクト (情報通信・エレクトロニクス分野)

■ 先端融合領域イノベーション創出拠点の形成

- 光ネットワーク超低エネルギー化技術拠点

■ 戦略的創造研究推進事業 (CREST)

- 利用者指向ディペンダビリティの研究
- 実時間並列ディペンダブル OS の研究とその分散ネットワークの研究
- 事故予防のための日常センシングおよび計算論の基盤技術

■ ロボット・新機械イノベーションプログラム

- 次世代ロボット知能化技術開発プロジェクト

■ IT イノベーションプログラム・エネルギーイノベーションプログラム

- 次世代半導体材料・プロセス基盤技術の開発 (MIRAI)
- 次世代高効率ネットワークデバイス技術開発
- 次世代大型有機 EL ディスプレイ基盤技術の開発 (グリーン IT プロジェクト)

■ ナノテクノロジープログラム

- スピントロニクス不揮発性機能技術プロジェクト

■ エネルギーイノベーションプログラム・ナノテク・部材イノベーションプログラム・IT イノベーションプログラム

- ナノエレクトロニクス半導体材料・ナノデバイス新構造基盤技術開発 ーうち新材料・新構造ナノ電子デバイス
- 次世代光波制御材料・素子化技術

■ ナノテク・部材イノベーションプログラム・エネルギーイノベーションプログラム

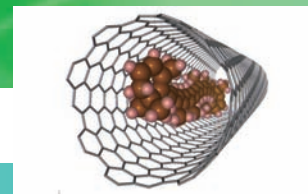
- 超フレキシブルディスプレイ部材技術開発

■ エネルギーイノベーションプログラム

- グリーンネットワーク・システム技術研究開発プロジェクト (グリーン IT プロジェクト)

■ 健康安心イノベーションプログラム・ナノテク・部材イノベーションプログラム

- 生活習慣病超早期診断眼底イメージング機器研究開発プロジェクト



ナノテクノロジー・材料・製造分野

ナノテクノロジー・材料・製造分野では、持続的発展可能な社会の実現と、国際競争力を持つ効率的な材料・製造技術の創出を目指して研究開発を行っています。この分野で推進する共通的な戦略目標として「ミニマルマニュファクチャリング」を平成16年度に設定しました。これは、生産プロセスにおいて、「最小の資源投入」で「最小のエネルギー（生産コスト・環境負荷）」を用いて「最大限の機能」を発揮する製品をつくり、廃棄の際にも「最小限の環境負荷」でとどめることができる技術を目指すものです。そのために必要な省エネルギー、省資源、低環境負荷を実現する材料・製造技術を開発し、産業界への技術支援と技術移転を行います。具体的には、低環境負荷型の革新的な製造技術を実現するために、超微細インクジェット法による省資源型のマイクロ構造作製技術やエアロゾルデポジション法による省エネ型コーティング技術などのオンデマンド製造プロセスの開発、セラミックス基本ユニットを結合して一体化させるステレオファブリック造形技術や小型MEMS製造装置の開発などを推進します。

さらに、将来の産業競争力の要となる最先端ナノテクノロジー応用技術に長期的に取り組んでいます。ナノ現象に基づく高機能発現を利用したデバイス技術の創出を目指した自己組織化現象を利用するデバイス製造技術とその実用化、高品質カーボンナノチューブや有機ナノチューブの量産プロセスとその応用化研究などを行っています。また、ナノバイオ技術として、アパタイトと生理活性物質からなるナノコンポジット材料を開発します。ほかに、光合成タンパク質の理解のため、高度なシミュレーション手法であるフラグメント分子軌道法に基づいた時間依存密度汎関数法を応用して、タンパク質や分子集合系の励起状態の研究を行います。

一方、CO₂の排出量を削減する機能部材や軽量車両用合金部材の開発を進めるとともに、快適性および省エネルギーを両立させる高機能建築部材の開発も行っています。鏡状態と透明状態をスイッチングできる調光ミラー窓ガラス、吸着特性の優れたセラミックス調湿壁、廃棄物リサイクルによる保水建材などを実験住宅に実装して性能評価を進め、空調エネ

ルギー削減効果の検証を試みます。

ナノテクノロジーはこれらの研究開発に共通する基盤技術ですが、必要な最先端の微細加工施設を整備しファウンドリ・サービスなどを実施することで産業界の競争力強化と新産業創出に貢献します。産総研ナノプロセッシング施設(AIST-NPF)、共用MEMSプロセッシング施設については拡充・整備を継続し、産総研における研究支援・人材育成にかかわる拠点とネットワークを形成していきます。

平成21年度は、下に示したように、ナノテク・部材イノベーションプログラム、新製造技術プログラムなどの下、各種研究プロジェクトを実施します。

産総研が関与する主なプロジェクト（ナノテクノロジー・材料・製造分野）

■ ナノテク・部材イノベーションプログラム・エネルギーイノベーションプログラム

- カーボンナノチューブキャパシタ開発プロジェクト
- セラミックリアクター開発

■ ナノテク・部材イノベーションプログラム

- ナノテク・先端部材実用化研究開発
 - ナノキャピラリー構造を有する高容量電解コンデンサの研究開発
 - 深紫外線発光ダイオードの研究開発
 - 高性能AD圧電膜とナノチューブラバーを用いたレーザーTV用高安定光スキャナーの基盤技術開発
- マグネシウム鍛造部材技術開発プロジェクト

■ 新製造技術プログラム

- 異分野融合型次世代デバイス製造技術開発プロジェクト

■ 戦略的基盤技術高度化支援事業

- 薄肉複雑形状で強度・放熱性・耐候性に優れた成型品の開発
- 温・熱間鍛造用高耐久性金型材料の開発

■ 産業技術研究助成事業

- 調光ミラー複層ガラスの省エネルギー効果の評価手法の開発、及び省エネルギー効果を最大にするように光学特性を最適化した調光ミラーの作製

■ ナノテク・部材イノベーションプログラム・環境安心イノベーションプログラム

- 希少金属代替材料開発プロジェクト
 - 超硬工具向けタングステン代替材料開発
 - 超硬工具向けタングステン使用量低減技術開発

環境・エネルギー分野



地球温暖化を抑制し、持続的発展可能な社会を築くには、エネルギーの安定供給を確保しつつ、産業活動に伴い排出される温暖化物質を最小化させる技術の構築が不可欠です。

環境・エネルギー分野で掲げる研究開発目標は、次の4項目です。

- ① 予測・評価・保全技術を融合し、環境・安全対策の最適ソリューションを提供する。
 - ② 環境効率を最大化する化学技術を開発し、高い国際競争力をもつ低環境負荷型化学産業を創出する。
 - ③ エネルギー利用効率の向上と再生可能エネルギーの大量導入を目指す分散型エネルギーネットワーク技術の開発により、CO₂排出量の削減とエネルギー自給率の向上に資する。
 - ④ ライフサイエンスとの融合によりバイオマスエネルギーを開発し、地球温暖化防止に貢献する。
- ①では、これまで進めてきた化学物質リスク、フィジカルリスク、ライフサイクルアセスメントに関する研究を融合し、また「予測・評価」に関する研究を一

層発展させるため、新たに安全科学研究部門を設置しました。「環境計測」については、極微量の環境負荷物質の捕捉、長期的取り組みが必要な温暖化関連分野での計測技術や、他省庁と連携した融合研究などに重点的に取り組みます。「対策技術」では、資源制約対策としてのリサイクル技術、大気汚染・水質汚濁対策に資する技術開発を行うとともに、これらを融合した新たな環境技術を提案します。

②では、化学産業における環境負荷低減とエネルギー効率向上を目指し、グリーン・サステナブル・ケミストリーの推進に取り組みます。このため、バイオテクノロジーとケミカルプロセスの融合技術開発を重点的に進めるほか、副生廃棄物を最小化するファインケミカルズ製造プロセス、エネルギー消費低減型のプロセス、気体膜分離を利用したプロセスの開発などを推進します。

③では、民生・運輸部門での化石エネルギー消費削減による地球温暖化防止の推進に向け、需要サイドにおける「高効率分散型システムの実現」を目指し、電力（太陽光発電、燃料電池、蓄電池、パワーエレクトロニクスなど）、水素、ク

リーン燃料、熱などについての要素技術の研究開発とともに、これらを統合して利用するエネルギーネットワークの研究を、実証研究を含めて進めていきます。

④では、再生可能な燃料資源であるバイオマスについて、食物と競合しない木質系バイオマスの高効率ガス化・液化の要素技術開発を進めるとともに、産業変革研究イニシアティブ事業で設置した糖化・発酵によるバイオエタノール製造実証システムの能力を検証します。また、バイオマスエネルギーの最適な利活用方法を探る評価技術の開発とともに、バイオ燃料などを含む新燃料の国際的な標準・規格作りに貢献できるよう、研究開発を進めます。

平成21年度には、下に示すような経済産業省の研究開発プログラムに参加して研究を推進するほか、原子力発電施設など社会安全高度化調査、核物質防護対策衝撃評価などの研究を実施します。また、環境省の地球環境保全等試験研究事業に参加し、VOC (Volatile Organic Compounds: 揮発性有機化合物) 処理技術などの環境汚染対策技術の開発を実施します。

産総研が関与する主なプロジェクト（環境・エネルギー分野）

■ 環境安心イノベーションプログラム

- 革新的ノンフロン系断熱材技術開発プロジェクト
- 化学物質の最適管理をめざすリスクトレードオフ解析手法の開発

■ ナノテク・部材イノベーションプログラム・環境安心イノベーションプログラム

- ナノ粒子特性評価手法の研究開発

■ エネルギーイノベーションプログラム

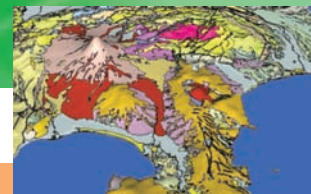
- エネルギー使用合理化技術戦略的開発
- 燃料電池先端科学研究
- 固体高分子形燃料電池実用化戦略的技術開発

- 水素貯蔵材料先端基盤研究事業

- 水素製造・輸送・貯蔵システム等技術開発
- 次世代自動車用高性能蓄電システム技術開発
- 系統連系円滑化蓄電システム技術開発

■ 新エネルギー技術開発プログラム

- 革新的ゼロエミッション石炭ガス化発電プロジェクト
- 次世代風力発電技術研究開発
- バイオマスエネルギー高効率転換技術開発
- 革新的太陽光発電技術研究開発
- 太陽光発電システム共通基盤技術研究開発



地質分野

地質分野では、国民の安全・安心な生活と持続的発展可能な社会を実現するため、「地球を良く知り、地球と共生する」という視点からの調査・研究を行い、地質情報を体系的に整備し、社会に提供します。地震・火山噴火などの自然災害による被害の軽減、放射性廃棄物地層処分安全性の確保、環境負荷を最小化した資源開発や地圏の利用、都市沿岸域における環境保全など、社会的課題の解決に貢献します。

地質情報の整備・提供では、国土、沿岸-大陸棚海域の地質情報の整備を体系的に進め、その利便性の向上に向けた統合化の研究を進展させます。基本図となる地質図幅(20万分の1および5万分の1)や海洋地質図・火山地質図など各種地球科学図の整備や、地質図の電子化と地理情報システムを活用した統合的な地質図データベースの整備を進めます。さらに琉球列島の主要な島嶼^{とうしょ}をカバーする高精度な地質図作成を目的とした沖縄海域調査プロジェクトを平成20年度より実施し、わが国が国連に提出した大陸棚限界情報について、引き続き国連での審査に協力します。このほか、衛星による画像情報利用技術の開発なども実施します。

海域-沿岸域-陸域をつなぐシームレスな地質情報整備・公開および必要な沿岸域調査手法の指針構築を目的として、

地質図の空白域となっている沿岸域を中心に総合的な地質調査を実施し、これらの成果を社会に提供します。平成21年度は主として新潟県沿岸域を対象に調査を実施し、地質構造モデルを構築します。

放射性廃棄物の地層処分事業に対し国が行う安全規制への技術的支援として、地質現象の長期変動および地質環境の隔離性能に関する基盤を確保し、技術情報としてとりまとめ、提供します。

地震に関する調査研究では、活断層の活動性の評価や海溝型地震の発生履歴解明のための調査を促進して、地震動予測手法の開発や地震発生予測の精度向上を目指した野外調査・研究を実施し、地震災害軽減に貢献します。また、東海・東南海・南海地震の中短期予測のための地下水等総合観測網の整備・運用、データ解析の高度化に努めます。火山に関する調査研究では、火山地質図の作成調査や第四紀火山データベースの充実を図り、噴煙組成観測手法の高度化や熱水系発達シミュレーション解析、野外調査などを実施し、火山の噴火活動履歴・噴火メカニズムの解明、噴火シナリオの高度化に努めます。

また、環境に配慮した資源利用や国土の有効利用の実現のための調査・研究を実施します。水文環境や地球規模の物質循環の解明、表層土壌中の重金属成分の

含有量・溶出量などの調査に基づく土壌環境リスクマップ作成、有機物・重金属などの環境パラメーターのデータベース作成、地下深部帯水層のCO₂貯留ポテンシャルの評価、レアメタル資源評価、ならびに日本近海における燃料資源評価のための調査などです。平成21年度もCO₂の地中貯留などの地圏環境の利用と保全、およびレアメタルなど天然資源の安定供給の研究を進め、地圏環境評価システムの詳細モデルの構築ならびに沿岸域深部の地下水性状を明らかにするための野外調査などを重点的に実施します。

さらに近年、防災・減災の視点から社会的要請が高まっている都市平野部の地下地質構造モデルの構築や沿岸域の環境保全のための評価技術の確立についても、総合的かつ重点的に取り組んでいきます。

国際地質情報ネットワークの構築に向けて、地球科学情報をコアコンテンツとした地球観測グリッド(GEO Grid; Global Earth Observation Grid)の活用により、地質情報ネットワーク構築と地質情報の標準化を目指します。

産総研が関与する主な課題(地質分野)

■ 知的基盤整備(地質基盤情報整備・利用の拡大)

- 陸域・海域の地質調査及び地質図の作成
- GEO Gridによる地質情報の統合化
- 沿岸域地質の研究

■ 地下環境評価

- 地下資源環境のリスク評価技術の開発
- 放射性廃棄物地層処分の安全規制の支援

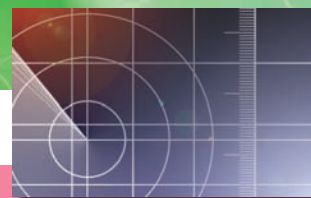
■ 地質災害リスク評価

- 火山噴火推移予測の高精度化
- 活断層調査・地震観測等による地震予測の高精度化

■ 緊急地質調査研究

■ 地質情報の統合化と共有化プログラム

標準・計測分野



計量標準は、計測を通して製品やサービス評価の透明性と客観性の確保、社会・生活の安全・安心を保証する検査・試験の信頼性向上、さらに新規材料や新機能の分析を通して得られた新たな知見に基づく製品の生産の効率化、そして高機能の製品開発による産業の国際競争力の維持・強化に不可欠なわが国の知的社会基盤です。例えば、製品性能の認証に関する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。さらに研究開発における世界的な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、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。

産総研はこの重要な国家的施策を担って国の計量標準の拡充・整備・運営に努め、平成12年度末にはその種類は140種類程度でしたが、産総研の第1期終了までに、200種類以上の標準供給を開始しました。平成21年度は合計20種類以上の新たな標準の供給を目指します。

わが国の他機関で開発された標準物質の評価・国内ユーザーへの通知を通して安全・安心のための標準物質開発促進を継続して実施するとともに、NMR（核磁気共鳴）による有機標準物質中のプロトン定量技術を開発し、これを用いた

迅速で広範な有機化合物分析の校正体制を作り上げるのに貢献します。特に電気分野において基本的な計量標準を迅速に複合し校正する技術を開発し、製品の検査現場で求められる複合測定量標準の種類拡充・範囲拡大への要望に応えます。

先端計測分析機器開発では、工業構造物の運用安全性を確保するため構造物の劣化診断技術の実用化を視野に入れた開発研究や、タンパク質凝集疾患機構の解明を目指したナノ物質計測ツールとしての先端計測機器・手法の開発研究などを行い、安全・安心な社会の構築に貢献します。

計測評価技術基盤の構築では、産業競争力の強化に貢献するため、客観性・信頼性のある計測・解析と知識の体系化を組み合わせた診断技術（エキスパートシステム）を構築するとともに、構造・機能の制御要素となるさまざまな変動現象（移動・拡散、ゆらぎ、不均質性など）に関する知識開拓を行います。

生産計測技術研究センターでは、生産現場で多く発生している不具合や品質制御の計測技術課題に対して系統的に対処できる体制を整備し、共通的な計測課題の抽出および対処するために必要とされる新たな計測技術の開発を、応力計測および遠隔欠陥計測の課題に集中して進めます。さらに、生産現場における総合的

な計測課題の専門家である「計測マイスター」と連携し、課題解決法の実装と評価を進めることを目標として具体的な事例研究を加速します。また、それらの解決事例の蓄積により、計測分析技術の評価基準に関するデータベースを構築することにより系統的な課題対応体制の基盤を形成します。

国際活動では、タイなど発展途上工業国における計量標準機関の技術支援を継続し、その支援の効率化のため先進国標準機関との協議を進め、わが国の進出企業製品の競争力確保に資するトレーサビリティ体制整備を行います。特にわが国開発のIT技術と安定な計量標準を用いた遠隔校正技術の世界的な普及策は、この点で有効と考えられ、さらに加速させます。このほかナノテクノロジーに関する技術戦略上緊急性の高い国際標準のナノリスク課題への取り組みを推進し、医療・バイオ計量分野での国際協力も加速させます。

人材育成については、計量研修センターでの計量専門家の養成を行うとともに、計測クラブの活動によって計量標準や計測技術の末端利用者を含めて情報提供や研修活動を実施します。さらに水際検査人材のX線検査装置に関するフォローアップ研修依頼にも対応していきます。

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

- 放射線治療の為に水吸収線量標準
- ナノ計量標準の開発
- 遠隔校正技術の普及
- 電気標準の複合化による製品検査のトレーサビリティ拡充
- プロトン定量 NMR による有機標準物質校正の迅速化と種類拡大

■ 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

- 標準物質トレーサビリティ評価公表制度
- 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

- 光・量子ビームイメージング技術の研究

- ナノ物質計測技術と規格化の研究：ナノリスク課題
- 活性種計測制御技術の研究

■ 信頼性向上に向けた計測解析技術開発と標準化展開

- 構造物劣化診断・予測技術の研究
- 材料プロセスの信頼性評価と規格化の研究
- 固体内移動拡散現象の計測評価と規格化の研究

■ 生産現場における計測課題解決体制の整備と実証

- マイスター制度に基づく生産現場での計測技術にかかわる研究
- 計測技術情報基盤（DB）の整備
- 共通基盤的計測課題対応の技術開発：応力計測課題、遠隔欠陥計測課題