

知の拠点推進事業

地域相互利用システムの構築に向けて

～ 地域相互利用システム検討会議報告～

平成20年3月



目 次

はじめに	1
第1章 地域相互利用システムの必要性	2
1 産業界の現状とニーズ	2
2 当地域の現状と地域相互利用システムの必要性	7
3 計測分析機器の情報ネットワーク化の先進事例	8
第2章 地域相互利用システム構築の考え方	14
1 システム構築の目的と基本的な考え方	14
2 システムを支える連携体制	16
3 システム構築の手順	18
4 「知の拠点」先導的中核施設と産業技術研究所の役割	20
第3章 今後の取り組み	25
1 システム構築に向けた今後の取り組み	25
2 さらなる発展への期待	27
(参考資料)	
委員名簿	30
検討の経緯	31
情報提供予定の計測分析機器リスト	32
全国データベース構築の現況	41

はじめに

愛知県では、次世代モノづくり技術の創造・発信の拠点となる「知の拠点」づくりを進めるため、産・学・行政による共同研究開発の場となる先導的中核施設の整備を中心とする「知の拠点」基本計画を平成18年度に策定した。

その中において、ハード整備とともに、研究プロジェクトの確立、地域連携システムの構築などのソフトインフラの整備の重要性が示されている。

「知の拠点」を核とした県内各地の研究拠点間のネットワーク化の一環として、県内の大学・研究機関などが有する設備・機器の情報共有、情報発信、相互利用に取り組むこととした。これにより、大学等の研究活動の活性化を図るとともに、中小企業を始めとする産業界における計測分析機器利用の利便性を高め、当地域における研究・事業化環境の充実に貢献することが期待される。

このため、県内の大学、公設試験研究機関（以下、公設研と略す）、NPO法人、行政からなる「地域相互利用システム検討会議」を設置し、地域相互利用システムの構築に向けて、当地域の現状、産業界のニーズ、他地域の先進事例などを把握した上で、今後取り組むシステムづくりについて検討を進めてきた。

第1章 地域相互利用システムの必要性

1 産業界の現状とニーズ

高度計測分析機器は高額であり、維持、計測に専属のオペレーターが必要になるなど、中堅・中小企業が自ら所有することは難しい状況にある。また、企業は社内の利用頻度の低さや、大学等の研究者による解析や指導を得られるという面などから、公設研や大学などの機器を外部利用する傾向がある。

一方で、公設研や大学などの計測分析機器について、公開されている情報の少なさ、分かりづらさが指摘されている。

地域の公設研、大学等の保有する機器情報などを一元的に管理し、提供する窓口機能、情報提供機能の整備が求められている。

高度な研究開発に必要となる高度計測分析機器は、中堅・中小企業にとって大きな投資であり、製造装置ではない計測分析機器に対して1,000万円を越す機器の購入は非常に難しい。また、保守管理や計測分析に専属のオペレーターを必要とする機器もあるため、研究開発型の企業であっても十分な機器の整備は思うように進まないのが現状である。

そうした中、企業では、利用頻度は低いが高額な高度計測分析機器については、公設研、大学などの共用機器や依頼分析など、外部利用制度の活用により課題解決を図っている。また、外部利用のニーズとしては、経費面の問題だけでなく、大学などの研究者による解析や指導を得られることも一つの要因となっている。

しかし、このような公設研、大学等の保有する高度計測分析機器への利用ニーズがある一方で、公開されている情報の少なさ、利用方法の分かりづらさなどが、研究開発型の中堅・中小企業等の利用者から指摘されている。

こうした企業の声に対応するためには、この地域の大学、公設研等の保有する機器情報などを一元的に集約し、提供する窓口機能、情報提供機能の整備が必要である。

また、将来的には、実際の課題に対して、計測解析を行って解決できる機関の紹介や、さらには、オンラインによる機器の予約を可能にするなど、利

ユーザーへのワンストップサービスを目指したシステムの構築が求められている。

< 参 考 >

「知の拠点」先導的中核施設における高度計測分析・評価機能の整備に関する
企業ヒアリング 結果取りまとめ

調査期間

平成 19 年 7 月 23 日～平成 19 年 8 月 30 日

調査方法

企業（研究開発部門）への訪問による聞き取り調査（一部書面回答）

ヒアリング対象企業

県内製造業 18 社

（18 社の内訳）

（五十音順）

会社名	業種(製造品目)	資本金	従業員数
株式会社INAX	タイル・建材、住宅設備機器製造	485 億円	12,587 名
株式会社サカイナゴヤ	染色整理業	2 億 7000 万円	160 名
新東工業株式会社	一般機械製造	57 億 5222 万円	907 名
スギムラ化学工業株式会社	酸洗腐食抑制剤、防錆油剤、潤滑油	6600 万円	170 名
鈴寅株式会社	染色加工、薄膜加工、インテリア小売	3000 万円	195 名
竹本油脂株式会社	各種界面活性剤、特殊化合物、食用油	1 億 1700 万円	463 名
大同メタル工業株式会社	潤滑軸受、予潤滑軸受、無潤滑軸受、 特殊軸受	69 億円	1357 名
東海光学株式会社	眼鏡レンズ製造、光学薄膜加工	1 億円	422 名
株式会社ニデック	医療機器製造、眼鏡機器製造、光学部 品加工	4 億 6189 万円	1313 名
株式会社ニワショーセラム	電子用機器部品、電力用磁器、産業用 磁器	1412 万円	120 名
株式会社ノリタケカンパニーリ ミテッド	陶磁器、セラミックマテリアル	156 億 3200 万円	5356 名
株式会社ポッカコーポレーショ ン	飲料、食料品の製造販売、仕入販売	136 億 4700 万円	689 名
株式会社マキノ	粉碎、ろ過、乾燥、分離機製造	11 億 5421 万円	161 名
松山毛織株式会社	繊維工業	1000 万円	11 名
マルサンアイ株式会社	各種みそ、豆乳、飲料水、健康食品	8 億 6544 万円	452 名
株式会社マルワ	エレクトロニクス・産業用セラミックス、 電子部品	67 億 985 万円	1952 名
ユケン工業株式会社	表面処理薬品、表面処理加工	9600 万円	240 名
A社	ガラス関連製品	-	-

外部（大学、公設研究所、民間分析機関 等）の計測分析機器の利用状況について

利用実績機関

・ 公的機関等

（名古屋市工業研究所、愛知県産業技術研究所（6カ所）、ファインセラミックスセンター、愛知県陶磁器工業協同組合、SPring-8、高エネルギー加速器研究機構、食品総合研究所、神奈川科学技術アカデミー、浜松市、滋賀県、つくば市 等）

・ 大学

（名古屋大学、名古屋工業大学、豊橋技術科学大学、愛知教育大学、中部大学、岐阜大学、東北大学、広島大学 等）

・ 民間

（東レリサーチセンター、日鐵テクノロジーリサーチ、東海技術センター、ユニケミー、Aキット、大同分析リサーチ、分析機器メーカー（島津、日立、日本電子）、竹田印刷 等）

分析機器・設備について

・ 透過型電子顕微鏡(TEM)、走査型電子顕微鏡(SEM)、核磁気共鳴装置(NMR)、X線回折装置(XRD)、蛍光X線分析装置(XRF)、液クロマトグラフィー質量分析装置(LC-MS)、ガスクロマトグラフィー(GC)、X線光電子分光分析装置(XPS/ESCA)、オージェ電子分光分析装置、二次イオン質量分析装置(SIMS)、電子プローブマイクロアナライザ(EPMA)、X線吸収分析装置(XAFS)、フーリエ変換赤外分光光度計(FT-IR)、グロー放電発光分析装置(GDS)、サーモグラフィー、熱試験機、耐光試験機、防炎試験、粒度分布、細孔分布測定、原子吸光分析装置など

外部利用と社内整備の考え方について

主に外部利用する機器

- ・ 使用頻度が低く、高価な機器。
- ・ 透過型電子顕微鏡(TEM)
- ・ 借りた方が安いかどうか。
- ・ 頻度にもよるが、高額な機器（1000万円以上）は自社での購入は難しい。
- ・ 月1回程度の利用の場合。
- ・ 使用頻度が年間1～3回以下で、数十万円以上の分析機器。
- ・ 頻度の点で平均して月に2～4回の測定というものは外部利用をする。
- ・ 高度な機器は、大学などに使い方を指導してもらったほうがよい。
- ・ オペレーション、保守が難しく、ランニング費用がかかる機器。
- ・ 自社では解析が難しいもの。
- ・ 自社で精度を出すために時間を費やすのであれば、共同研究でやる。
- ・ ユーザーからクレームがあった場合に、外部の証明書を必要とするとき。

自社で整備する機器

- ・ 利用頻度が高く、高額でない機器。
- ・ 自社の得意分野に関わる機器。
- ・ 通常の業務で定期的に分析測定する機器
- ・ なるべく自社内でやれるようにするという方針で、毎年1機種位ずつ購入し、整備を進めている。
- ・ 使用頻度が年間4回以上ある分析機器。ただし、本当に必要なものは頻度が低くても買う。
- ・ 高級な機械はない。2～3千万円台か、せいぜい5千万円位まで。億単位の機器は企業では持ちきれない。
- ・ 簡易のSEM程度（1000万円以内）で、その他は金額と頻度からして購入は難しい。
- ・ 一番の問題は、企業では機器に専属のオペレーターを付けることができないこと。

現在の保有状況・利用形態での課題

自社の課題

- ・社員の課題解決スキルの向上。
- ・有機系の分析（解析の難しさ）
- ・専門性（分析員として人材がいるわけではなく、各製品ごとにチームで業務を行っており、誰でも機器を扱う体制のため、専門性に弱い面がある。）
- ・すぐに場所が足りなくなること。
- ・情報の収集、各種規制（RoHS 指令等）への対応

大学・公設試等の課題

- ・大学は、保有機器の情報不足、利用料金の分かりづらさがある。
- ・各組織（国、県、市）の関係性が分からない。
- ・公設試は機器が古い。短時間で答えがほしい場合にも対応できる体制がほしい。
- ・大学は敷居が高いが、産学連携の流れの中で、やり易くなった面もある。

ネットワークでの情報提供について

知りたい情報について

- ・保有機器名、利用方法、測定時間、料金、周辺装置
- ・オペレートや技術指導の情報
- ・特に、解析事例があると良い。
- ・装置の空き情報、担当者との連絡先
- ・機器の情報も有用ではあるが、企業からすると課題に対してどの機器を使って、何を調べればよいのかという情報が必要。したがって、何を調べることができるのか、事例から逆引きできるとよい。
- ・課題解決のための相談窓口となるようなものになればよい。
- ・開発の方向性を決め、商品に反映するために最先端の技術情報が重要。
- ・どこにどんな装置があり、その解析のレベルはどうかという情報。（現状は手探りで探している。）
- ・装置の空き状況（オンライン予約が出来れば非常に便利である。）

県（先導的中核施設）に整備を希望する機器・設備について

利用したい機器について

- ・基本的には、基本計画に記載されている機器でよいが、必要なのは、それをオペレートする人材の育成、確保。また、いかに運営していくかが重要。
- ・試料調整のできる人と装置。
- ・他の研究機関と重複するのではなく、ここにしかないという機器。
- ・業種によって必要な機器は大きく異なり、ある程度のターゲットの絞込みが必要。
- ・音、電磁波、放射線に関する計測設備。特に電波暗室と長波域での計測設備。
- ・アミノ酸分析、遺伝子分析、動物実験施設、製品についての臨床試験のできる施設
- ・電気特性のミリ波レベルの評価計測ができるもの。
- ・サーモグラフィー
- ・XRD、XRF、SEM(FE-SEM)、AFM、XPS、ガス透過率測定装置、耐光試験機、FT-IR、AES
- ・表面分析、形態観察、SIMS、TOF-SIMS、XPS/ESCA、TEM-EDX、SEM-EDX
- ・NMR、SPM、FIB
- ・分光エリプソメーター、ナノインデーション装置、薄膜ヤング率測定装置、オージェ分光
- ・表面分析、成分分析の装置は利用する可能性あり
- ・ゴム、プラスチックの評価機器を希望

希望する計測分析サービス、利用条件について

利用サービス

- ・初めての計測に、どの位の時間と費用がかかるのか事前に分かること。
- ・解析サービス（ソリューション機能が重要）
- ・オペレート、技術指導、機器の利用講習会
- ・講習会を受けて、自社の研究者が使えるようになれば、研究者にとってもプラスになる。
- ・窓口の整備
- ・解析込みの分析が必要。機器だけ用意してもあまり意味はなく、その機器を使いこなして、解析できる人材を十分に用意することが重要。
- ・解析サービスは必要。法人化されて大学もだいたい対応してもらえるようになった。
- ・RoHS 指令に対応した分析
- ・公的なお墨付きを得られること。

利用条件

- ・料金が安価であること。
- ・手続きが簡単であること。
- ・料金的には、分析解析の支援者がついた形のサービスで、1日10万円程度までというところではないか。
- ・窓口は近くにあった方が便利である。
- ・測定・解析は5営業日以内に出るようにして欲しい。
- ・事前にかかる費用が把握できること。
- ・メンテナンスなどがきちんに行われるかどうか。
- ・専門家のアドバイスが受けられるかどうか。
- ・費用的には、機種にもよるが、例えばSEMで1時間1万円以内程度。
- ・年会費のような形で、いつでも使えるといい。
- ・セキュリティ管理と使いやすさのバランスは重要。

その他

- ・分析のニーズは今後も増え続けていく傾向にあると思う。
- ・企業によって機器のターゲットが変わってくると思われるので、どこに照準を絞るかによって随分内容が違ってくるのではないか。
- ・これからは食品も、ナノ、分子レベルに入って行かざるを得ない。
- ・今後は微細加工の分野に期待している。
- ・薄膜に関するナノテク研究、あるいは早期診断技術などに関心がある。
- ・依頼試験では、ユーザーから要求されるスピードに対応しきれないことが多い。
- ・民間は、料金は高いが、高いなりの結果を出してくれる。そういう専門性、信頼性の高い拠点になるといい。
- ・先導的中核施設は人が集まって、活気のある施設にすべき。そのために、限られた人だけが利用するのではなく、誰もが入ることができる雰囲気のあるオープンな施設にすべき。
- ・県産技研には、地場振興の観点から、実用段階での支援を期待している。
- ・産業クラスターの大きな流れの中に、「知の拠点」と他の機関を上手く位置づけていけると良いのではないか。
- ・「知の拠点」に良い施設ができれば利用したい。

2 当地域の現状と地域相互利用システムの必要性

当地域の現状は、統合された情報がなく、大学や公設研等のホームページで所有機器、依頼分析等の情報が個別管理されているため、利用者側の状況調査に労力と時間を要している。

このような状況から、以下の取り組みが必要

- ・計測分析機器の仕様性能・分析内容等のデータベース化による迅速検索化を確立する。
- ・機器の効率的運用、ワンストップサービス化を目指す相互利用システムを構築する。

現在、個々の大学や公設研等のホームページ上に機器情報や依頼分析等の情報として発信されているものの、統合されたデータや検索機能を有する情報提供はされていないのが現状である。

このため、計測分析機器の利用、計測分析依頼の必要性が生じた場合は、個々のホームページ上での情報検索や、個人的な連携によって情報を入手して、各機関に問い合わせているのが現状である。

高度計測分析機器の情報提供、技術相談、機器の利用予約までワンストップサービスを目指した地域相互利用システムは、利用者側のみならず、計測分析機器の効率的運用面からも必要とされている。

現在一部の地域で機器利用の効率的運用やサービス向上を目指した地域ネットワークシステムの運用が始まっている。

3 計測分析機器の情報ネットワーク化の先進事例

「知の拠点」を中心に構築を目指す地域相互利用システムの基盤として、機器情報を効果的に利用者に提供できる機能が必要になる。現在他で実用化されているネットワークには、全国的、地域的、県単独運用などで多数見られるが、その中から次に示す特徴ある3つの先進事例を、「知の拠点」における地域相互利用システムの情報提供機能の参考とした。

(事例1) 化学系研究設備有効活用ネットワーク(自然科学研究機構 分子科学研究所版)

<http://chem-eqnet.ims.ac.jp/system/equipmentlist.do>

このシステムは全国レベルのネットワークシステムで73国立大学法人が参加し、20機種の化学分析・観察機器の地域別、カテゴリー別検索ができるシステムで以下の特徴がある。

全国を12ブロックに分け、カテゴリー別にプルダウンメニューで検索可能であるため、入力ミスが少なく、迅速な検索が可能である。

機器リスト、仕様等のフォーマットが統一されているため見やすいシステムである。

機器検索システムと予約システムが組み込まれており、機器の効率的運用が可能である。

データの修正が各機関のシステム管理者に任されている。

化学系研究設備有効活用ネットワーク 検索

Home > 設備リスト

設備リスト

利用可能研究設備一覧

カテゴリ 透過型電子顕微鏡 ▼ 利用する設備のカテゴリを選択します。

地域 全て ▼ 設備が管理されている機関の地域を選択します。

表示件数 -- ▼ 検索

全 3 件

設備名	仕様	設置場所/ 設備管理者
透過型電子顕微鏡 JEOL(株)製 JEM-2101F	"(日本電子 JEM-2101F)倍率:500~1,500,000倍分解能:粒子像 0.19 nm、格子像 0.1 nm 試料傾斜角:±30° 試料移動:2 nm (X, Y) 走査像観察(STEM)組成分析(EDS) 試料数ミリグラム"	西関東・甲斐地域 東京工業大学 資源化学研究所 野村淳子
透過型電子顕微鏡 (日本電子(株) JEM-2000EX)	"1)倍率:×4000~100万2)加速電圧:80~200kV、電子回折 試料 1mg以下"	東近畿地域 京都大学 化学研究所 磯田正二(藤橋明子)
		四国地域

**自然科学研究機構
分子科学研究所**
〒444-8585
愛知県岡崎市明大寺町字西郷
中38番地

化学系研究設備有効活用ネットワーク 検索

Home > 設備リスト > 利用可能研究設備詳細

設備リスト

利用可能研究設備詳細

設備コード	S-WK-TIT-CRL-1
設備名	透過型電子顕微鏡 JEOL(株)製 JEM-2101F
仕様	"(日本電子 JEM-2101F)倍率:500~1,500,000倍分解能:粒子像 0.19 nm、格子像 0.1 nm 試料傾斜角:±30° 試料移動:2 nm (X, Y) 走査像観察(STEM)組成分析(EDS) 試料数ミリグラム"
利用料金	10000円/時間 (利用可能時間帯:10時~15時)
設置場所/設備管理者	西関東・甲斐地域 東京工業大学 資源化学研究所 野村淳子
備考	
依頼測定	可能
依頼測定料/サンプル	10000円/時間

一覧
予約

➡ 前のページへ戻る
👉 ページトップへ戻る

**自然科学研究機構
分子科学研究所**
〒444-8585
愛知県岡崎市明大寺町字西郷
中38番地

(事例2) 公設試験研究機関の依頼分析・開放機器等(独立行政法人 産業技術総合研究所版)

<http://unit.aist.go.jp/collab-pro/ci/wholesgk/link/iraibunseki.htm>

このシステムは、全国47都道府県に所属する鉱工業関係(農業・水産を除く)公設研が所有する依頼測定・分析等の機器設備並びに手数料を紹介するシステムで、各公設研のホームページ上にUPされた機器設備一覧、依頼試験手数料ページをリンク機能で一覧化したものであり以下の特色がある。

機器データの変更が末端の公設研に一任されており、システム更新が不要で、構築費用がかからない。

仕様・様式等記載事項が製作者側に任されているため、統一性のないのが欠点である。

機関名	依頼分析等ページ	開放試験設備等
AIST産業技術総合研究所	依頼試験・分析 計量標準試験・校正サービス ナノプロセスング・パートナーシップ・プログラム(NPPP)	ナノプロセスング・パートナーシップ・プログラム(NPPP)
北海道工業技術試験場	試験分析手数料	設備仕様及び使用料
北海道立食品加工研究センター	依頼試験分析手数料	設備使用料
北海道立林産試験場	依頼試験・分析・鑑定・設計	設備使用
北海道立衛生研究所	依頼試験	
北海道立北方建築総合研究所	依頼試験	施設・機器の利用
北海道立工業技術センター	試験分析事業	試験分析事業
北海道立オホーツク圏地域食品加工技術センター	利用料・手数料等	利用料・手数料等

(事例3) 首都圏テクノナレッジ・フリーウェイ (TKF 版)

<http://tkm.iri-tokyo.jp/>

このシステムは、首都圏（東京都、千葉県、埼玉県、神奈川県）の公設研の機械、金属、化学、電気、電子等各分野で利用される依頼試験用機器の検索システムである。入力はキーワード方式であり、幅広く横断的検索から細かい検索まで柔軟に対応できる。

本システムは、東京都立産業技術研究センター職員の製作によるもので、使い勝手は優れている。データ更新は、現在はセンター内で一括管理を行っている、将来は末端でのデータ更新ができるよう検討中である。

TKF
TECHNO KNOWLEDGE FREEWAY
1955B

首都圏テクノナレッジ・フリーウェイ(TKF)

このサイトは、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県の公設試が共同で運営しております。
ワンストップサービスを充実させて「みなさまに身近な公設試」を目指しております。

TKF、公設試験研究機関とは
TKFのイベントご案内
TKF設備情報検索 Go
各公設試の保有技術一覧
TKF技術情報検索 Go
TKFのご利用方法
技術に関するご質問
このサイトに関するご質問
各公設試からのメルニュースお申し込み

SAITAMA CHIBA
TOKYO
KANAGAWA

Go! 各公設試サイトを横断検索(複数のキーワードは、スペースで区切って下さい)

埼玉県産業技術総合センター 交通・電話
千葉県産業支援技術研究所 交通・電話
東京都立産業技術研究センター 交通・電話
神奈川県産業技術センター 交通・電話

経済産業省 関東経済産業局 交通・電話

TKF



首都圏テクノナレッジ・フリーウェイ(TKF)

検索結果 21 件

キーワード:

絞り込みを行う場合は、つづけてキーワードを入力してください。
キーワードは、半角スペース区切りです。

詳細	埼玉県産業技術総合センター	4 件
詳細	千葉県産業支援技術研究所(旧千葉県工業試験場)	2 件
	千葉県産業支援技術研究所(旧千葉県機械金属試験場)	0 件
詳細	東京都立産業技術研究センター	8 件
詳細	神奈川県産業技術センター	7 件

以上 21 件です。

[検索のはじめへ戻る](#)



首都圏テクノナレッジ・フリーウェイ(TKF)

東京都立産業技術研究センター 検索結果 8 件

キーワード:

絞り込みを行う場合は、つづけてキーワードを入力してください。キーワードは、半角スペース区切りです。

1. [透過型電子顕微鏡](#)
2. [走査電子顕微鏡](#)
3. [低真空走査型電子顕微鏡](#)
4. [透過型電子顕微鏡](#)
5. [電子顕微鏡](#)
6. [電子顕微鏡](#)
7. [電子顕微鏡](#)
8. [フィールドエミッション走査型電子顕微鏡](#)

[各公設試験結果へ戻る](#)



首都圏テクノナレッジ・フリーウェイ(TKF)

東京都立産業技術研究センター 城南支所
フィールドエミッション走査型電子顕微鏡

仕様	分解能 3.5nm 加速電圧 0.3-30kV 倍率 ×20~300、000 写真撮影(FP500 B45サイズ)、画像保存可能(付属)エネルギー分散型元素分析器
用途	金属、半導体、セラミクス、有機物、粉体などあらゆる素材の観察、元素分析
製造者	(株)エリオニクス
型番	ERA-8800FE
導入年度	2000



[戻る](#)

(1) 地域相互利用システムの情報提供機能に求められる条件

利用者側が求める条件

フォーマットが統一され、見易いこと（外観写真付が好ましい）。

検索操作が扱い易く、入力ミスが起こり難いこと。

必要に応じて詳細データが入手できること。

保有機器の問い合わせ窓口が明確なこと。

システム管理者側が求める条件

初期投資ができるだけ少なく、メンテナンスが容易で運用コストが少ないこと。

データの更新が容易であること。

将来の拡張性を考慮すること。

第2章 地域相互利用システム構築の考え方

1 システム構築の目的と基本的な考え方

産業界が研究設備・機器を利用する際の利便性を高めるとともに、大学等との連携による地域の研究・事業化環境の充実を図る。

主な利用者として、研究開発型の中堅・中小企業を対象とする。

研究設備・機器を提供する研究所や大学にとっても利用価値が高いシステムとする。

利用者が使い易い情報提供機能、機器の予約がオンラインでできる機能を構築する。

「知の拠点」を中心に、大学、公設研など段階的にネットワークを拡大する。

本県の産業界がモノづくり産業の中核拠点として引き続き発展していくためには、新技術、新素材の開発などの研究開発に絶えざる取り組みを進めなければならない。研究開発には、人材、資金とともに、研究設備、機器という研究環境が重要な要素となるが、企業ヒアリングに示されるように、産業界、特に、中堅・中小企業において計測分析機器の整備は、予算的な面とともに、技術的な面から自社内での整備は難しく、大学をはじめとする研究機関、公設研、民間分析機関を利用している状況にある。

このような状況から、「知の拠点」づくりの一環として、中堅・中小企業を始めとする産業界が研究開発のために研究設備、機器を利用する際に、どこに、どのような機器があるのか情報提供を行い、機器の予約がオンラインででき、利用のための窓口を紹介する等の利便性を高めるシステム作りが期待されている。さらに、このような連携を大学等と進めることにより、地域としての研究・事業化環境の充実という効果が期待されることである。

また、システムの継続的な更新・維持を可能にするには、研究設備・機器を提供する研究所や大学、その研究者や技術者にとっても、このシステムに参画し活用することがメリットとなるような仕組み作りを検討する必要がある。

このシステムの主な利用者としては、計測分析機器の利用に対する需要が

高い当地域の研究開発型中堅・中小企業を対象と考えている。したがって、計測分析機器の情報提供機能については、利用者にとって適切な機器が簡便な操作で検索できるとともに、機器利用の判断のために有用な情報が整備される必要がある。

機器整備の面については、この地域の名古屋大学、名古屋工業大学、豊橋技術科学大学を始めとする大学や、(財)ファインセラミックスセンターの「ナノ構造研究所」などに最先端の研究機器が整備され、産業界への利用も進められている。一方、公設研では、産業界への技術支援のための計測機器が整備されており、これらの大学、公設研等の機器との役割分担、連携を考慮し、「知の拠点」の先導的中核施設に整備する機器については、高度であるが汎用的なレベルの計測分析機器で、産業利用のために操作性やデータ解析などの面で使いやすい機器が適当と考えられる。

このシステムは「知の拠点」を中心に、協力の得られる大学、公設研などから段階的に取り組みを始め、将来的には県内、或いは東海地域を結ぶネットワーク化への拡大を目指していく。

2 システムを支える連携体制

地域相互利用システムは、県、大学・公設研等の連携機関、NPO法人の連携体制により、産業界（中堅・中小企業）の利便性を図る。

「知の拠点」の先導的中核施設と産業技術研究所が本システムの運営の中核を担い、情報提供、技術相談等の窓口機能、課題解決につなげる体制を構築する。

大学・公設研等の連携機関は、各機関の得意分野を活かした計測分析、課題解決を行い、将来の共同研究につなげる。

継続的な人員配置により、知識の集積や、提供サービスのレベル維持を図るため、県の研究員やNPO法人によるOB人材の活用などを図る。

地域相互利用システムを支える体制は、県、大学・公設研等の連携機関、NPO法人の連携体制により構成する。産業界（特に中堅・中小企業）が高度計測分析機器を利用する際の利便性を向上するため、計測分析機器の情報提供や相談から実際の計測分析までをつなぐ双方向ワンストップサービス化を目指す。

地域の産業育成、科学技術推進という立場から、県が本システム構築の牽引役を果たし、将来の地域の拡大や、状況変化などに合わせて、柔軟な連携体制を構築していくべきと考えている。従って、県の機関として「知の拠点」の先導的中核施設と産業技術研究所は、緊密な連携を図り、システムの運営の中核を担う必要がある。

企業からの技術相談に対しては、産業技術研究所が技術支援を本来業務としており、これまでの技術支援の実績、立地環境などから、相談窓口として最も適当と考えている。産業技術研究所は相談に対して、モノづくり技術支援分野については、従来どおり独自に計測分析を行い、ソリューション機能を発揮する。一方、高度な計測分析・評価機能が不可欠な相談については、先導的中核施設に引き継ぎ、課題解決につなげる。

さらに高度な課題については、先導的中核施設のコーディネート機能を活用し、大学、公設研等の連携機関がそれぞれに持つ得意分野を活かして、計測分析、課題解決に結びつけるという体制を考えている。

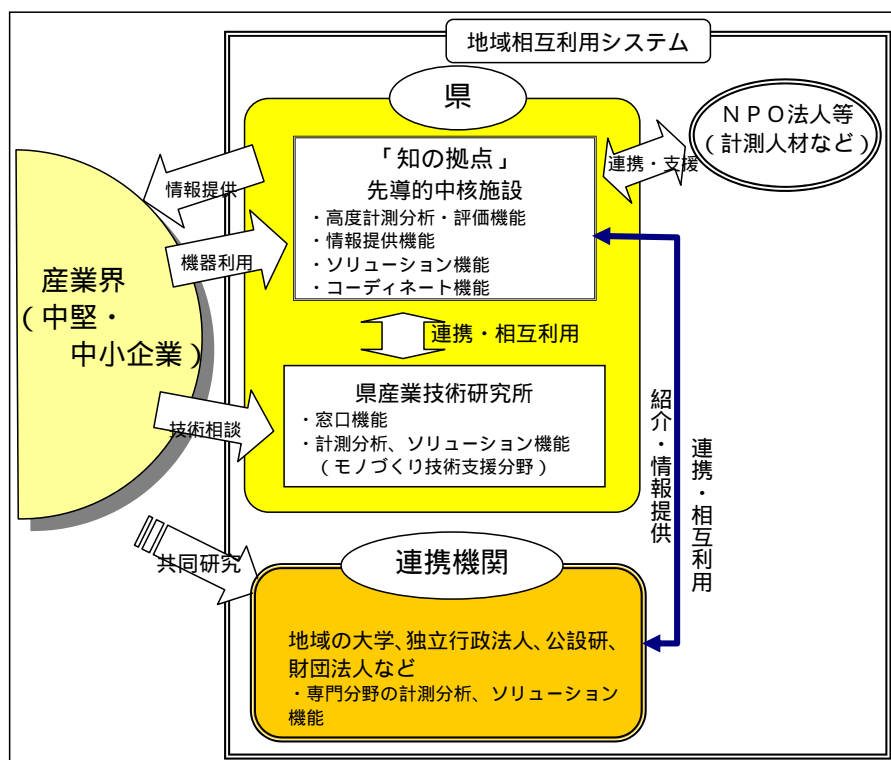
このようなシステムにより、産業界の利便性が高まるだけでなく、連携する機関においても、産業界のニーズや研究動向の把握ができ、新たな共同研究等への発展へとつなげることが期待できる。

一方、機器の情報提供については、先導的中核施設に情報提供機能を設置し、大学、公設研等の連携機関の機器情報を集約し、産業界からのアクセスに対応する。

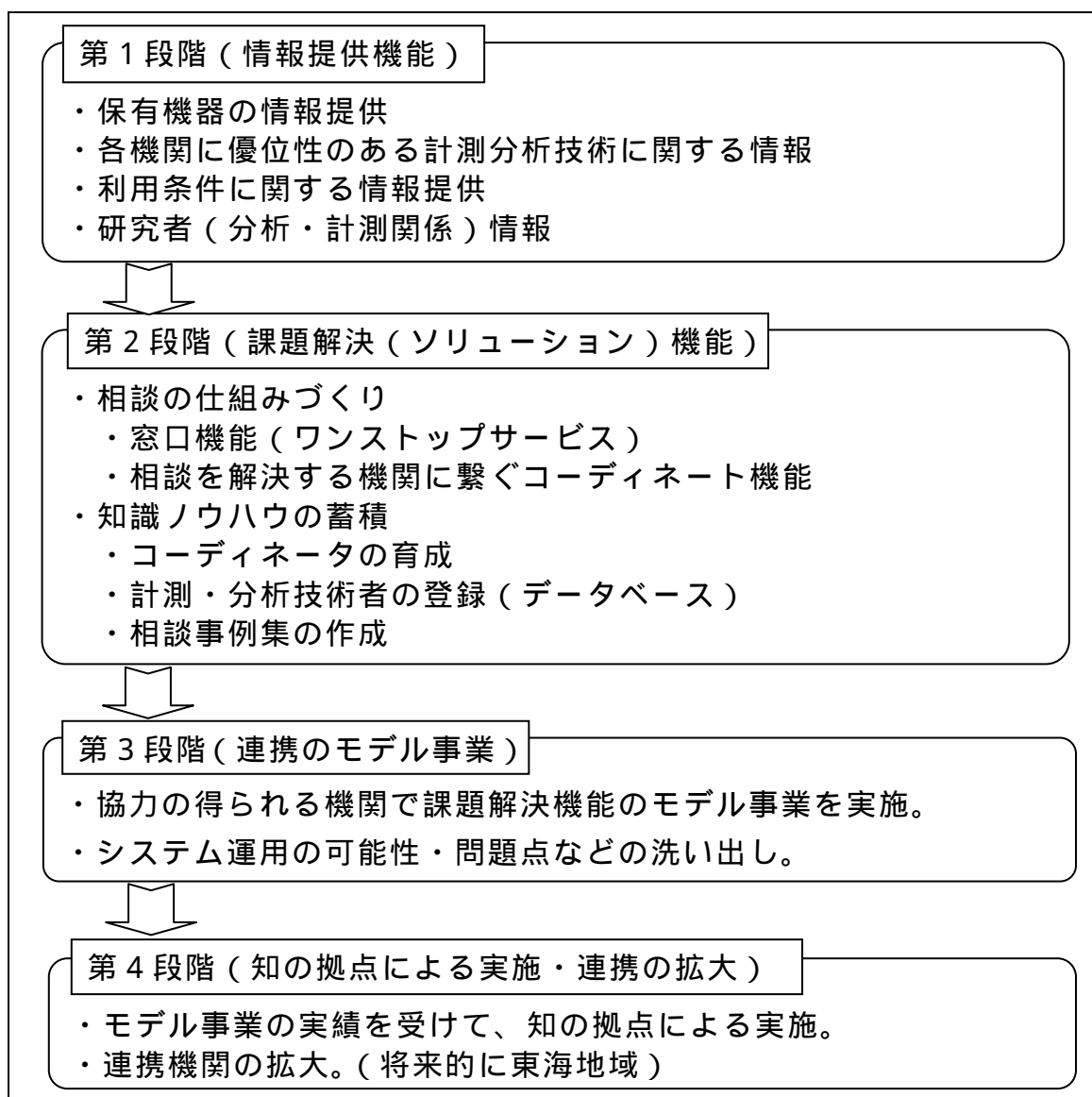
各連携機関相互においては、機器の情報を共有することにより、研究開発に必要となる機器の相互利用、有効利用に結びつけることが期待される。さらに将来的には、相互利用制度の進展により優先的な予約制度の設定や料金面での優遇制度ということも期待される。

本システムが安定して運営されるためには継続的かつ効果的な人員配置を行い、知識の集積や、分析技術の発信等で提供サービスのレベル維持を図っていく必要がある。特に、人員としては、県の研究員や、NPO法人によるOB技術者の活用などの連携・支援体制を構築していく必要がある。

地域相互利用システムの連携体制のイメージ



3 システム構築の手順



システム構築の手順としては、まず第1段階として、企業のニーズの中で意見の多かった保有機器の情報提供や、各機関に優位性のある計測分析技術に関する情報、利用条件に関する情報、計測分析実績の情報などを一元的に整理した情報提供機能の整備を図る。

次に、第2段階として、相談の仕組みづくりや、知識ノウハウの蓄積による課題解決（ソリューション）機能の整備を図る。具体的には、相談を受け付ける窓口機能をワンストップサービスとなるように充実し、計測を行う研究員に繋ぐコーディネート機能を整備する。さらに、大学や公設研等の各連携機関の窓口を明確にして連携体制を強化する。また、知識ノウハウの蓄積

として、コーディネータの育成や、計測・分析技術者の登録（データベース強化）、相談事例集の作成なども進めていくことが重要である。

第3段階としては、ワンストップサービスの試行を連携モデル事業によって行い、システム運用の可能性・問題点などの洗い出しを行う。

そして、第4段階として、知の拠点による実施とモデル事業の実績を受けて連携機関の拡大を図り、さらに広域的（将来的には東海地域）なシステムの拡大を視野に入れた展開を図っていくものとする。

4 「知の拠点」先導的中核施設と産業技術研究所の役割

先導的中核施設は次世代モノづくり技術を創造するための研究開発を目的とし、産業技術研究所は県内産業界、特に中小企業への技術支援を主な目的とする。

この目的にもとづき、計測分析機器、試作・評価機能などの役割を分担する。

「知の拠点」基本計画において、先導的中核施設は次世代モノづくり技術を創造するための研究開発を目的とし、大学等の研究シーズをもとに、産・学・行政の連携による研究開発を実施することとしている。

先導的中核施設では、「知の拠点」で行う研究で必須となる機器・装置のうち、共同利用が可能で高度かつ汎用的な計測分析機器を整備して、研究プロジェクトで共同利用するとともに、開放型施設としてソリューション機能を充実させ、研究開発型の中堅・中小企業を支援することとしている。

さらに、「知の拠点」では、シンクロトロン光利用施設の誘導整備を進めている。これまでに他地域で整備されているシンクロトロン光利用施設が単独で整備されているのに対して、「知の拠点」における計画は高度計測分析機器を整備した先導的中核施設が併設されることが高く評価されており、先導的中核施設はシンクロトロン光利用施設との連携という重要な役割を持つ。

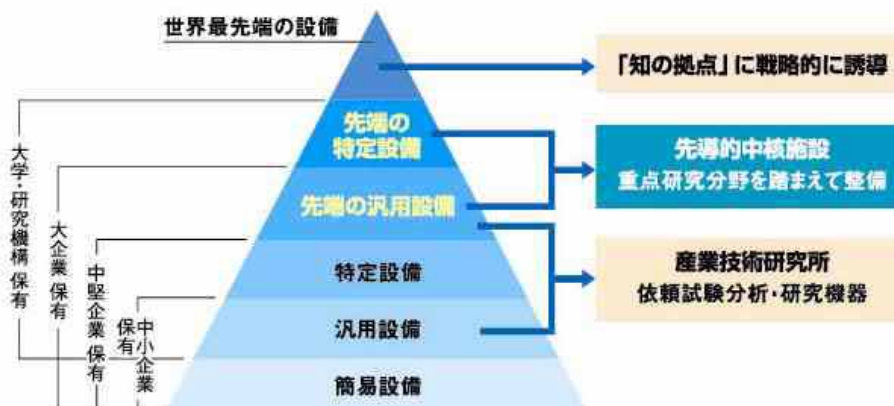
これに対して、産業技術研究所は県内産業界、特に中小企業への技術支援を主な目的としている。平成 18 年度の実績では、技術指導：約 13,000 件、技術相談：約 22,000 件、依頼分析：約 84,000 件をそれぞれ実施した。これらの技術支援に加え、中小企業の抱える技術課題解決のための研究を実施し、地域産業の発展に貢献している。

このような位置付けから、それぞれの計測分析機器、試作・評価機能などの役割分担を次表のようにまとめた。

先導的中核施設と産業技術研究所の役割分担

	先導的中核施設	産業技術研究所
主な目的	次世代モノづくり技術を創造するための研究開発	県内産業界への技術支援
活動内容	産・学・行政の連携による共同研究	産業界から産業技術研究所への相談・要請に伴う技術支援（研究開発、技術相談・指導、依頼試験など）
計測分析機器（下図参照）	先端研究に必要な高度な計測分析機器 ・中堅・中小企業では整備困難 ・操作、メンテナンスに高度な技術が必要。 ・集中的な整備が有効	技術支援（研究開発、技術相談・指導、依頼試験）に必要な機器 ・日常的に使用する計測分析機器 ・製品・技術の評価試験に必要な機器
研究成果の活用支援	試作機能 ・CAD/CAM、CAE等を活用した設計・開発工程の支援 ・モデリング機器、シミュレーション装置による試作支援 ・研究者側の窓口 ・基本的な工作機器による研究器具の簡単な自作、加工	試作技術支援 ・試作品を具現化するための技術支援 ・試作技術を持つ企業情報のネットワーク化 ・試作企業側の窓口

高度計測分析・評価設備のイメージ



< 参考 >

「知の拠点」先導的中核施設に導入する高度計測分析機器

	機器名	主仕様	周辺装置	使用頻度
画像観察	透過型電子顕微鏡 (TEM)	加速電圧：200kV フィールドエミッション電子銃 分解能：0.1nm 倍率：～1,500,000 STEMユニット EDSシステム EELSシステム CCDカメラシステム	ウルトラマイクロトーム クライオユニット ガラスナイフメーカー 精密イオンポリッシング 集束イオンビーム イオンスライサー	
	走査型電子顕微鏡 (SEM)	加速電圧：0.5～30kV フィールドエミッション電子銃 二次電子分解能：2.0nm 倍率：～1,000,000 EDX分析装置	カーボンコータ スパッタコータ 自動精密切断機 超精密研磨装置 試料作製器	
	走査型プローブ顕微鏡 (SPM)	分解能：原子分解能 AFM機能、DFM機能、 摩擦力顕微鏡機能、磁気力顕微鏡機能、STM機能		
	共焦点レーザー顕微鏡	使用頻度が低く、個別プロジェクト対応が適当		-
表面分析	X線光電子分光分析装置 (XPSまたはESCA)	表面数 nm の元素、化学状態分析 単色化X線源 (モノクロメータ) による高分解能測定		
	オージェ電子分光分析装置 (AES)	空間分解能：数 10nm フィールドエミッション電子銃 極表面 (数 nm 以下) 極微小領域 (10nm 径程度) に含まれている元素の種類、濃度、化学結合状態分析		
	二次イオン質量分析装置 (SIMS)	最表面の数原子層を解析 スタティック SIMS 機能 イメージング SIMS 機能 4重極型質量分離装置	スペクトルライブラリ ピーク ID と表示ソフトウェア ダイナミック SIMS 機能	
	ラザフォード後方散乱分析装置 (RBS)	高エネルギーのイオンビームを利用 μm オーダーの微小領域分析 非破壊分析法で、深さ方向、高感度 (ppm オーダー) 結晶性評価	ERDA機能 スパッタイオン銃	

成分分析	蛍光 X 線分析装置 (X F L または X R F)	Be ~ U の幅広い元素を測定可能 微量 (ppm オーダー) 測定 E D S 検出器	S Q X ソフトウェア 定量散乱線 F P 法ソフトウェア 試料粉碎装置 電動式試料作製機 卓上型ビートサンプラ	
	電子プローブマイクロアナライザ (E P M A または X M A)	固体資料表面の C ~ U の幅広い元素測定 フィールドエミッション電子銃 数 10nm ~ 数 mm 領域での深さ 0.1 ~ 1 μ m の平均組成分析、高精度定量分析、点分析など (E D S) 10 μ m ~ 数 cm 領域での深さ 1 μ m の元素分析、二次電子及び反射電子像 (W D S)	エネルギー分散型 X 線分析装置 ウルトラミニカップ 断面試料作製装置 試料回転ホルダ 精密低速切断機 精密平面研磨機 真空蒸着装置	
	高周波プラズマ質量分析装置 (I C P - M S)	ppt レベルの高感度分析 軽元素測定可能	オートサンプラー 自動希釈装置 超音波ネブライザー マイクロウェーブ高速試料分解装置 水素化物発生装置 精度管理ルーチン分析システム	I C P 発光分析装置の検討
生体成分分析	核磁気共鳴装置 (N M R)	400W B 型 N M R 装置 固体高分解能 N M R 測定システム 500 型デジタル N M R 装置 液体測定用 5mm 1H / 15N ~ 31P 多核種プローブ		
	飛行時間型質量分析装置 (T O F - M S)	M S が 2 系統以上つながっているもの		
	ガスクロマトグラフィー質量分析装置 (G C - M S)	四重極型検出器 ヘッドスペースオートサンプラ ページ & トラップシステム	構造解析ソフトウェア	
	液体クロマトグラフィー質量分析装置	M S が 2 系列以上あるもの	解析支援ソフトウェア オートサンプラー	

構造解析・非破壊分析	X線回折装置	粉末、薄膜、(小角散乱測定可能) 最小ステップ角度 1/1000°	試料高温装置 多目的測定アタッチメント 各種ソフトウェア	
	マイクロフォーカスX線検査装置	10μm程度の分解能で内部観察、三次元表示	高機能3次元表示ソフトウェア イメージ構造解析プログラム	
	超音波顕微鏡	使用頻度が低いことから他分析機器を検討。		-

- : 研究開発、産業利用ともに必須、使用頻度が極めて高い
- : 研究開発、産業利用ともに利用され、使用頻度が高い
- : 研究開発または産業利用に利用
- : 使用頻度があまり高くない、個別のプロジェクト対応または他機関の機器活用が適当

愛知県産業技術研究所・先端機器WG(平成19年度)で
先導的中核施設に追加整備の必要性が示された機器

	機器名	主仕様	周辺装置	使用頻度
分光分析装置	紫外可視分光分析装置(UV-VIS)			
	赤外分光分析装置(FT-IR)	顕微赤外分光分析可能		
	ラマン分光分析装置	顕微ラマン分析可能		
	熱分析装置	示差走査熱量計(DSC) 熱重量・示差熱分析装置(TG/DTA)		

愛知県産業技術研究所において整備すべき計測分析・評価機器(案)

分類	主な機器
汎用設備	電子天秤、pHメーター、純水製造装置、電気炉、湿式分解装置、恒温槽、定温乾燥機、恒温水槽、恒温恒湿器、低温保管庫、遠心分離器、減圧濃縮装置、蒸留装置、溶媒抽出装置、オートクレーブ など
依頼分析に必要な計測分析機器	紫外・可視分光光度計、フーリエ変換型赤外分光光度計、蛍光光度計、原子吸光光度計、ガスクロマトグラフ、高速液体クロマトグラフ 実体顕微鏡、光学顕微鏡、金属顕微鏡、走査型電子顕微鏡、溶存酸素計、電気伝導率計、蛍光X線分析装置、X線回折装置 など
製品評価装置	測色計、屈折計、示差熱分析装置、粘度計、粘弾性測定装置、比表面積測定装置、細孔分布測定装置、粒度分布測定装置 万能引張圧縮試験機、衝撃試験装置、硬度計、非接触三次元粗さ計、三次元測定装置、厚さ計、位相測定干渉計、赤外線画像処理システム、アミノ酸自動分析機、カルボン酸分析計、水分活性測定装置、酸素透過度測定装置、耐光試験器、耐候試験器 など

第3章 今後の取り組み

1 システム構築に向けた今後の取り組み

平成22年度の先導的中核施設の供用開始に合わせて、地域相互利用システムの構築、計測支援人材の育成などに計画的に取り組む。

平成22年度の先導的中核施設の供用開始に合わせて、各機関の保有機器の情報提供、計測分析技術及び計測人材に関する情報提供を行うネットワークシステムの構築、また、計測支援人材の育成について、計画的に取り組む必要がある。

地域相互利用システムの構築に向けた年度計画

【これまでの経緯】

平成18年度：「知の拠点」基本計画の策定。この計画の中で、地域連携システムの構築として、研究設備・機器の地域相互利用システムの構築の必要性が示された。

平成19年度：「地域相互利用システム検討会議」を設置し、システム構築の考え方、連携体制、構築の手順等について検討、とりまとめを行う。

【今後の計画】

平成20年度：情報提供機能の立ち上げ...各機関の保有機器等の情報を一元的に閲覧できるデータベースを構築し、インターネットホームページによる情報提供を行う。

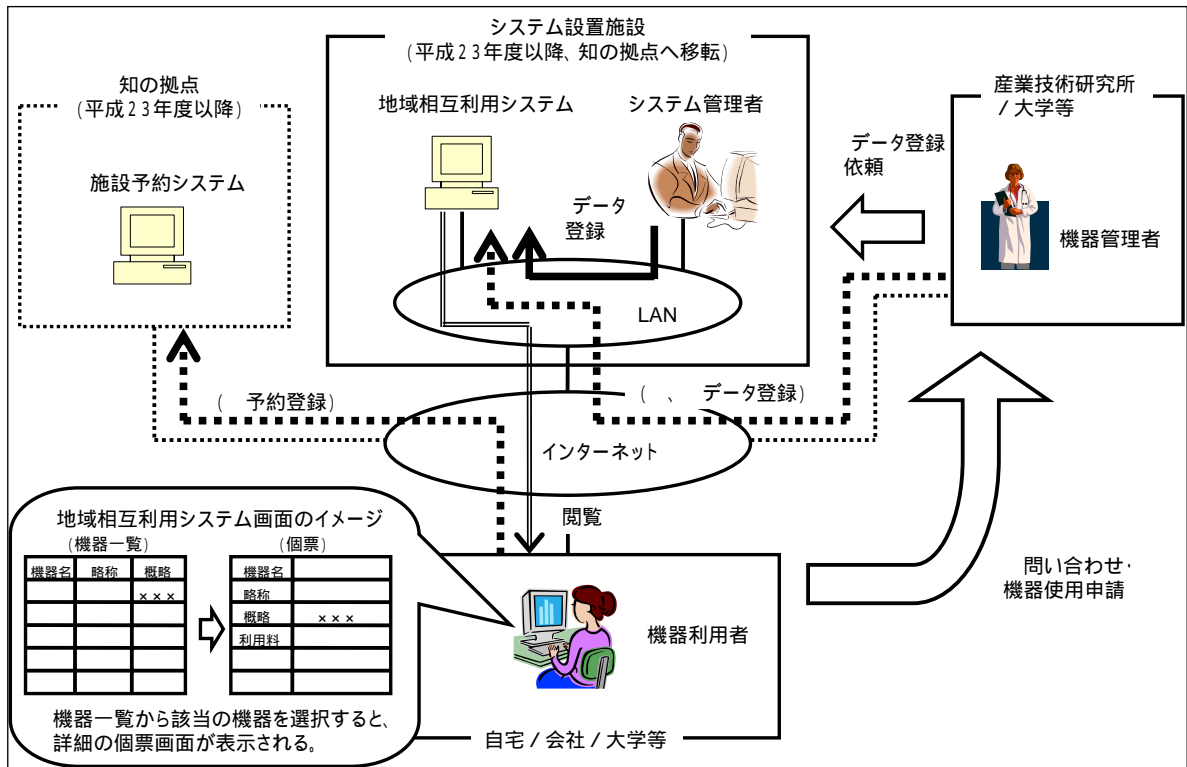
計測人材の育成...愛知県産業技術研究所研究員を大学、公的研究機関等に派遣し、技術研修を実施する（平成22年度まで実施予定）。

平成21年度：課題解決の仕組み作り...窓口機能のワンストップサービス化を目指し、ソリューション機能の仕組み作りを進める。

平成22年度：連携体制の推進...協力機関で課題解決の推進を図り、システム運用の可能性、問題点などの洗い出しを行う。

平成23年度～：連携の拡大

平成20年度に取り組む地域相互利用システム情報提供機能のイメージ



2 さらなる発展への期待

大学、科学技術振興団体、公設研等の科学技術関係団体のネットワークづくりを進め、科学技術に関する幅広い活動の展開を進める。

経済産業省（中部経済産業局）の事業などに連携して、ネットワークの東海地域への広域化を図る。

計測分析機器のリユースに関する取り組みを検討する。

計測分析機器の相互利用の他にも、大学、科学技術振興団体、公設研等のネットワークづくりに対する要望が高く、科学技術に関する幅広い活動を対象にした展開を進める。

経済産業省が平成20年度から開始する「地域イノベーション協創プログラム」では、「地域イノベーション創出共同体形成事業」として、各研究機関が有する研究開発資源（設備機器・人材等）の相互活用、企業が抱える技術課題へのワンストップサービス支援などを目指す事業メニューが用意されている。この事業等に連携し、ネットワークの東海地域への広域化を図る。

さらに、計測分析機器、研究費の有効活用の面から、リユースの必要性が示されている。特に、大学等にとっては先端的でなくなった機器であっても、公設研等では技術指導に十分利用できる場合が多く、リユースによる有効利用が期待できる。現状では、このような情報交換、連携がなく、制度的にも解決すべき課題があると考えられるので、今後検討を進める必要がある。

参 考 资 料

委員名簿

地域相互利用システム検討会議 委員名簿

委員

五十音順(9名)

氏名	所属・職名
曾我 哲夫	名古屋工業大学 教授・大型設備基盤センター 副センター長 (座長)
岩田 勇二	愛知県産業労働部新産業課科学技術推進室 室長
岩本 容岳	豊橋技術科学大学 教授・研究基盤センター長
上原 政美	愛知県産業技術研究所 副所長
田中 信夫	名古屋大学エコトピア科学研究所 教授
渡村 信治	(独)産業技術総合研究所 産学官連携推進部門 産学官連携コーディネータ
平野 幸治	名古屋市工業研究所 技術支援室長
平山 司	(財)ファインセラミックスセンター ナノ構造研究所 所長代理・主幹研究員
藤本 正男	特定非営利活動法人テクノプロス 理事長

特別委員

(2名)

氏名	所属・職名
西 信之	自然科学研究機構 分子科学研究所 研究総主幹 (第2回会議)
中川 浩之	経済産業省 中部経済産業局 地域経済部 産業技術課 課長補佐 (第5回会議)

検討の経緯

第1回会議 平成19年6月13日(水)

- ・地域相互利用システム検討会議の開催趣旨について
- ・地域の研究設備・機器の現状について
- ・地域相互利用システムのコンセプト・方向性について

第2回会議 平成19年7月26日(木)

- ・先進事例等の検討
- ・地域相互利用システムの必要性和概要イメージについて

第3回会議 平成19年9月26日(水)

- ・関連事業の状況について
- ・「知の拠点」に導入する機器について
- ・大学、公設研等の機器情報について
- ・連携体制と運営について
- ・報告書の骨子案の検討

第4回会議 平成19年12月7日(金)

- ・「知の拠点」に整備する高度計測分析機器について
- ・情報提供機能の実施イメージについて
- ・地域相互利用システム検討会議報告書(素案)について

第5回会議 平成20年2月29日(金)

- ・地域相互利用システム検討会議報告書(最終とりまとめ案)について
- ・次年度の取り組みについて

情報提供予定の計測分析機器リスト

機 関 名	設備名	メーカー名 型 式	主な仕様	設備管理者	開放 依頼
名古屋工業大学 大型設備基盤センター	透過型 電子顕微鏡	日本電子(株) JEM - 3010HR	加速電圧:100~300kV 分解能:粒子像0.17nm 格子像0.14nm 加速電圧:2×10-6/min MAGモード:×4,000~ 1,500,000	大型設備基盤センター	
	電界放出型走査電子 顕微鏡	日本電子(株) JSM-7001FF	加速電圧:0.5~30kV(ジェントルビーム付属) 倍率:×10~1,000,000 分解能:1.2nm(30kV),3.0nm(1kV), 3.0nm(5nA,15kV,WD10mm) 試料照射電流:1pA~200nA 試料ステージ:大型ユーセントリック5軸モータ駆動 付属装置:エネルギー分散形X線分析装置(EDS) :結晶方位解析システム(EBSD) :リトラクタブル反射電子検出器(COMPO,TOPO)	大型設備基盤センター	
	ナノ走査プローブ顕微 鏡	日本電子、JSPM-5200K	分解能: 水平面内 0.1nm, 垂直 0.01nm 測位モード:STM :AFM(コンタクトモード、ノンコンタクトモード、原子分解能で の観察が可能) 試料サイズ:10mm×10mm×3mmt 除振機能:エアダンパーを有する 光学顕微鏡:斜め45°から試料ホルダ観察可能	大型設備基盤センター	
	断面試料作製装置	日本電子、IB-09020	イオン加速電圧:2~6kV イオンビーム径:0.5mm(半値幅:6kV時) ミリングスピード:1.3μm/min(加速電圧6kV,Si換算) 試料サイズ:11mmW×10mmL×2mmH 試料移動範囲:X軸±3mm,Y軸±3mm 光学顕微鏡:組込(位置合わせ用)	大型設備基盤センター	
	X線 マイクロアナライザ	日本電子(株) JXA-8800型 ノーランインスツルメント VOYAGER型 EDS	加速電圧:0.2~40KV(0.1ステップ) プローブ電流安定度:±2×10 ⁻³ /h プローブ電流可変範囲:10 ⁻⁵ ~10 ⁻¹² A 測定波長範囲:0.087nm~8.5nm ローランド円半径:140mmX線取出角40° 付属設備:イオンコーター、二次電子像(SE) 反射電子像、X線元素分析 (a)波長分散型(WDS:5ch)5B~92U (b)エネルギー分散型(EDS)4Be~92U	大型設備基盤センター	
	X線 回折装置	(株)リガク RINT-2000型	X線発生装置:定格容量2kW,管球(Cu) ゴニオメータ:水平型, モノクロメータ付, -2 制御 設定再現性:±0.001'(2'), 測定範囲 -60°~+158' 自動セッティング標準装備, モノクロメータ, 駆動範囲 -10'~90'	大型設備基盤センター	
	X線 回折装置	(株)リガク RINT-1100型 (薄膜アタッチメント付)	X線発生装置(定格容量2kW) 管球(Cu,Co,Cr) ゴニオメータ:水平型および薄膜用, モノクロメータ付, -2 制御 設定再現性:±0.001'(2'), 測定範囲 -60°~+158', 自動セッティング標準装備 ゴニオメータ薄膜用回転試料台,モノクロメータ, 駆動範囲 -10'~90'	大型設備基盤センター	
	オージェ 分光分析装置	日本電子(株) JAMP-7800型	電子光学系: 最少プローブ径:8nm(二次電子像) 35nm(オージェ分析) プローブエネルギー:0.1~30keV プローブ電流:10(-11)~10(-5A) 倍 率:×20~×300,000	大型設備基盤センター	
	二次イオン 質量分析装置	ATOMIKA SIMS-4000	一次イオン源:酸素イオン源、セシウムイオン源 加速エネルギー:2~10eV 最小ビーム径:1μm 質量分析法:四重極質量分析計 質量分析能:0.1amu 到達真空度:1×10(-10) Torr以下	大型設備基盤センター	
	光電子分光装置	Surface Science Instruments社製 SSX-100型	X線源:集光型モノクロメータによる単色AlK _α 線 スポットサイズ:0.15~1mm 検出器:128チャンネル位置敏感検出器 電子中和銃:0~20eV連続可変	大型設備基盤センター	
	核磁気共鳴装置	Varian GEMINI-300	磁石:超伝導磁石方式(7.05テスラ) 観測周波数:プロトン300MHz 測定方式:パルス波フーリエ変換, 分解能:0.5×10 ⁻⁸ , 検出核: ¹ H	大型設備基盤センター	

	核磁気共鳴装置	Varian GEMINI-300BB	磁石:超伝導磁石方式(7.05テスラ) 観測周波数:プロトン300MHz 測定方式:パルス波フーリエ変換 分解能: ¹³ Cの場合 2.5×10^{-6} , 検出核: ¹ H, ⁷ Li, ¹¹ B, ¹³ C, ¹⁷ O, ³¹ P	大型設備基盤センター	
	固体 核磁気共鳴装置	Varian UNITY 400plus	測定核種: ¹⁰³ Rh ~ ³¹ P / 分解能:0.2Hz以下(¹ H) 観測周波数:400MHz(¹ H) 温度可変範囲:-150 ~ +200 (溶液), -120 ~ +160 (固体)	大型設備基盤センター	
	二重集束型 質量分析装置	(株)日立製作所 M-2000S 電子科学 ESCO-EMD052	分解能: M / M = 40000 質量範囲: m / z = 1 - 2500 / 3kV 感度: 0.03ng (分解能自動調整システム内臓)	大型設備基盤センター	
	熱分析装置	(株)リガク TAS-300	差動型高温TG-DTA 測定温度範囲:室温 ~ 1500 測定雰囲気:大気、不活性ガス、ガスフロー 試料量:最大 500mg, TGレンジ: ± 0.1 ~ ± 250mg/fullscale DTAレンジ: ± 1.5 ~ ± 1000 μV / fullscale	大型設備基盤センター	
	電子スピン共鳴装置	日本電子(株) JEOL:LES-RE1X JEOL:LES-FE1XG	基準周波数:8.8 ~ 9.6GHz 感度(100kHz変調): 1.5×10^{11} (spins / 0.1mT) 磁場可変範囲:0 ~ 1200mT 温度可変装置:装着可	大型設備基盤センター	
	赤外分光装置	Perkin-Elmer製 Spectrum 2000	FT-ラマン測定:200-3,000cm ⁻¹ 測定可能波数領域:30-6,000cm ⁻¹	大型設備基盤センター	

機関名	設備名	メーカー名 型式	主な仕様	設備管理者名	開放 依頼
産業技術総合研究所 中部センター	粉末X線回折装置	(株)リガク RINT2000/PC	60KV-50mA, 試料準水平型	産業技術総合研究所	
	蛍光X線分析装置	(株)島津製作所 XRF1700	60KV-140mA, WDX	産業技術総合研究所	
	ICP蛍光分析装置	サーモエレクトロン(株) IRIS-Advantage	測定波長範囲180 ~ 800nm, CID検出器付き多元素同時測定	産業技術総合研究所	
	赤外分光分析装置	日本分光(株) FTIR460	顕微赤外付き	産業技術総合研究所	
	質量分析装置	Cameca	測定質量範囲1 ~ 250, 二重収束(セクター)型高分解能	産業技術総合研究所	
	金属顕微鏡試験装置	ニコン	微分干渉付き, デジタルカメラ付き, 対物レンズ × 5,10,20,50,100倍	産業技術総合研究所	
	高エネルギー イオンビーム照射 試験装置	National Electrostatic社 5D-2型MANY	1) 加速粒子 水素、重イオン(Z 2, A 4) 2) 電荷 n+ (n 5), 3) 最大加速エネルギー 水素3MeV、 重イオン1.7 × (n+1)MeV 4) 最大電流 分析ビームライン0.1 μA	産業技術総合研究所	

機関名	設備名	メーカー名 型式	主な仕様	設備管理者名	開放 依頼
名古屋大学	超高压走査透過型電子 顕微鏡	日立製作所 H-1250ST	1000kV,高い加速電圧で厚い試料の観察が可能、分解能 0.2nm以下		
	三次元電子顕微鏡	FEI,TECNAI	300kV,液体窒素または液体ヘリウム冷却温度で0.2nm以 下の分解能、3次元電子線トモグラフィー、エネルギーフィル ター像とEELSスペクトル取得、生物試料用クライオトランス ファー装置、急速凍結用試料作製装置		
	分析電子顕微鏡	日立製作所 H-9000	300kV,分解能0.18nm, EDX:エネルギーフィルター、2軸傾 斜加熱ホルダー、2軸傾斜高温加熱ホルダー、超高温加熱 ホルダー、L2冷却ホルダー、FIB-TEM共用ホルダー、FIB-イ オンクリーナー-TEM共用ホルダー		
	電界放出型電子顕微鏡	日立製作所 HF-2000	200kV、磁性材料の無磁場観察		
	汎用電子顕微鏡	日立製作所 H-800	200kV、EDX分析、2軸傾斜		

機 関 名	設 備 名	メーカ-名 型 式	主 な 仕 様	設 備 管 理 者	開 放 依 頼
豊橋技術科学大学 研究基盤センター	強力X線 回折装置	㈱リガク RINT-2500	X線発生部 最大出力: 18kW 管電圧: 20 ~ 60kV 管電流: 10 ~ 300mA ターゲット: Cu ゴニオメータ 広角測定用縦型 ゴニオメータ半径: 185mm アタッチメント: 多目的試料台 測定対象物: 粉末試料, 薄膜試料		
	X線 回折装置	㈱リガク RINT-2200VHF 平成7年度	X線発生部 定格出力: 3 kW 安定度: ±0.03%以内 X線管球: Cu(通常), Co, Cr, Mo X線単色化方法: モノクロメータ アタッチメント: 歪測定アタッチメント(並傾法) ゴニオメータ 型 式: 縦型(1基装備) 角度再現性: 1/1000° スリット: 自動交換		
	X線 回折装置	㈱リガク RINT-1100 平成14年度設置	X線発生部 定格出力: 2 kW 安定度: ±0.03%以内 X線管球: Cu(通常), Co, Cr, Mo X線単色化方法: モノクロメータ ゴニオンメータ 型 式: 横型(1基装備) 角度再現性: ±1/1000° スリット: 自動交換		
	自動蛍光X線 分析装置	㈱リガク システム3080E 昭和59年度設置	用 途: 試料にX線を照射したときに試料から放出される蛍光X線を検出し、試料を構成している元素の定性定量分析を行う。 測定可能元素: C以上の原子番号の元素 定量範囲: 濃度0.001%以上		
	低真空 走査電子顕微鏡	㈱ニコン ESEM-2700 平成7年度設置	SEM部: ニコンESEM-2700, EDX部: 堀場製作所 EMAX-5770W ESEM-2700 EMAX-5770W 加速電圧: 0.5 ~ 30kV 分解能: 4.5nm 倍 率: 15 ~ 300,000倍 測定対象元素: ${}_{5}B \sim {}_{92}U$		
	X線 マイクロアナライ ザー	㈱日立製作所 X-650 昭和56年度設置	SEM部: 日立 X-650 EDX部: 堀場製作所 EMAX-2200 X-650 EMAX-2200 加速電圧: 1 ~ 40 kV 分解能: 6 nm 倍 率: 20 ~ 200,000倍 測定対象元素: ${}_{11}Na \sim {}_{92}U$		
	高性能固体 核磁気共鳴吸収 スペクトル装置	varian UNITY-400P 平成4年度設置	測定核種: ${}_{103}Rh \sim {}_{31}P$ / 分解能: 0.2Hz以下(${}_{1}H$) / 観測周波数: 400MHz(${}_{1}H$) 温度可変範囲: -150 ~ +200 (溶液), -120 ~ +160 (固体)		
	高周波プラズマ発光 質量分析装置	ジャーレル ・アッシュ POEMS 平成10年度設置	高周波出力: 最大2 kW 出力制御: 750 ~ 1750W, 6段自動制御 検出器: CIDソリッドステイト検出器 分解能: 0.01nm(200nm近傍), 0.02nm(400nm近傍), 0.04nm(600nm近傍) 測定可能元素: 65元素同時測定		
	原子吸光分光装置	㈱島津製作所 AA-660 平成4年度設置	測定波長範囲: 100 ~ 900nm 化学炎: 空気 - アセチレン及び笑気 - アセチレン バックグラウンド補正機能, オンラインデータ処理機能付		
	顕微FT-IR スペクトル装置	日本電子㈱ JIR-7000 平成4年度設置	仕 様 測定波長領域: 400 ~ 7,000 cm^{-1} (通常測定) 750 ~ 4,000 cm^{-1} (顕微測定) 最高分解能: 0.3 cm^{-1} 顕微測定視野: 10 ~ 100 μm 角		
	紫外可視分光光度計	日本分光㈱ V-550 平成16年度設置	仕 様 光学系: シングルモノクロ ダブルビーム方 波長範囲: 190 ~ 900nm 迷 光 : 0.015%T アタッチメン: フィルムホルダ, 積分球		

機 関 名	設 備 名	メーカ-名 型 式	主 な 仕 様	設 備 管 理 者 名	開 放 依 頼
愛知県 産業技術研究所	誘導結合 プラズマ発光 分光分析計	セイコー電子工業(株) SPS 1200A型	回折格子:2,400本/mm 測定波長:175~770nm	材料技術室	
	卓上型 蛍光X線分析計	セイコー電子工業(株) SEA2010L型	X線発生電圧:15kV 50kV ターゲット:Rh 照射面積:10mm 3mm	材料技術室	
	光音響分光分析装置	日本電子(株) JIR-6500型	分解能:0.5cm ⁻¹ 感 度:P-P値 4000:1 波数領域:5500~400cm ⁻¹	材料技術室	
	元素分析装置	(株)パーキン エルマー・ジャパン 2400 CHNS/O型	カラム分離方式:TCD検出 サンプル量:0~500mg 分析時間:8min(CHNSモード)	材料技術室	
	瞬間 マルチ測光システム	大塚電子(株) IMUC-7000型	測定波長範囲:200~830nm 反射型平面回折格子 検出素子:512ch	材料技術室	
	液体クロマトグラフィー	(株)島津製作所	高圧グラディエント装置付 フラクションコレクター付 UV、RI検出器	材料技術室	
	ガスクロマトグラフ 質量分析装置	(株)島津製作所 QP-5050型	CI、DI装置付 熱分解装置PYR-4A 質量範囲m/z 10~900	材料技術室	
	多機能X線回折装置	理学電機(株)	試料水平ゴニオメータシステム 出力:3kW 小角散乱ゴニオメータシステム 出力:2kW	材料技術室	
	熱分析装置	(株)島津製作所 TA-60WSシステム	DSC部 温度範囲:-130~600 TG-DTA部 温度範囲:RT~1500	材料技術室	
	炭素分析装置	(株)堀場製作所 EMIA-110	試料重量自動補正付	材料技術室	
	熱伝導率計	京都電子工業(株) QTM-500型	測定範囲:0.023~12W/mK 測定温度:-10~200 ホットワイヤ法付属	材料技術室	
	自動偏光解析装置	(株)島津製作所 AEP-100型	消光位置検出方式 光源:He-Neレーザ 精度:0.04°、0.015°	材料技術室	
	キセノンアーク式 耐候性試験機	スガ試験機(株) XEL-2WA型	水冷2灯式 ランプエネルギー:7kW 温湿度制御:63~110 50~5%RH	材料技術室	
	サンシャイン ウエザ-メータ	スガ試験機(株) S80型	連続運転時間:78時間 使用可能温度:95 以下 JISに準拠	材料技術室	

機 関 名	設 備 名	メーカ-名 型 式	主 な 仕 様	設 備 管 理 者 名	開 放 依 頼
愛知県 産業技術研究所	小野式 回転曲げ試験機	(株)島津製作所 H6型	最大曲げモーメント:10kgf-m 試験温度:室温~800 回転数:3400回/分	加工技術室	
	平面曲げ疲労試験機	(株)東京試験機製作所 FTS-20型	最大動的曲げモーメント:±10kgf-m 最大動的振り角度:±15° 繰返し速度:1800回/分	加工技術室	
	シャルピー衝撃試験機	(株)東京試験機製作所 CIEM-30-CPC型	秤 量:30kgf-m (上記以外に、5、10、50kgf-mの3種類があります)	加工技術室	
	ピッカース硬度計	(株)アカシ MVK-G3500AT型	試験荷重:0.2~2000kgf テレビモニタ倍率:×2400 X-Y自動ステージ	加工技術室	
	アムスラー型 万能試験機	(株)島津製作所 UH-F1000KNC	最大荷重:1000kN(20,50,100,200,500,1000kNの6段階)引張、圧縮、曲げ試験が可能。引張試験片寸法:丸棒:8~70、板:0~70mm(上記以外に最大20トンまで測定できる機器があります)	加工技術室	
	精密万能試験機	(株)島津製作所 AG-100kNIS	最大荷重:100kN、曲げ、圧縮試験にも対応可能 データ:デジタル出力、エクセルデータとして保存可能。引張試験片寸法:丸棒:4~26、板:0~14mm	加工技術室	
	金属顕微鏡	ライツ社 MM6	倍 率:×20~×1000 写真撮影:カビネサイズと35mmフィルム	加工技術室	
	接触角測定機	協和界面科学(株)	液適法 測定範囲:0~180°	加工技術室	
	X線応力測定装置	(株)リガク PSPC/MSFシステム	測定範囲:120~165° 0範囲:-30~50°	加工技術室	
	走査型電子顕微鏡 X線分光分析装置	(株)日立製作所 (株)堀場製作所	分解能:1.4nm(15kV) 最高倍率:50万倍、検出可能元素:B(Z=5)~U(Z=92) エネルギー分解能:144eV以下 P/B比:10000/1以上	加工技術室	
	キャス腐食試験機	スガ試験機(株)	ISO方式 試験温度 キャス:50~1 塩水 :35~1	加工技術室	

機 関 名	設 備 名	メーカ-名 型 式	主 な 仕 様	設 備 管 理 者 名	開 放 依 頼
愛知県 産業技術研究所	衝撃試験装置	吉田精機(株) ADST - 700型	落下台テーブル:700×700mm 衝撃加速度:10~300G 衝撃作用時間:3~40ms	応用技術室	
	箱圧縮試験機	(株)島津製作所 AG-10TAS型	最大圧縮加重:100kN 有効ストローク:1000mm 試験速度:0.05~500mm/min	応用技術室	
	落下試験機	ランスモント社 PDT-56E型	供試品重量:最大56kg 供試品寸法:最大800×610×800mm 落下高さ:280~1830mm	応用技術室	
	低湿度恒温恒湿器	タバイエスベック(株) DPL-4SP	内寸法:W800×H1000×D800 温度範囲:-40~100 湿度範囲:5~98%RH	応用技術室	
	クッションテスター	ランスモント社 Model 23	プレートサイズ:23×23cm 落下距離:152cm 最大落下重量:56kg	応用技術室	

機 関 名	設 備 名	メーカ-名 型 式	主 な 仕 様	設 備 管 理 者 名	開 放 依 頼
愛知県 産業技術研究所	分光特性測定装置	(株)日立製作所 U-4000型	測定波長範囲:240~2600nm 分解能:0.1nm	機械電子室	
	位相測定干渉計	ザイゴ社 ZYGO-Mk-	精度:0.03μm 試料最大寸法: 150	機械電子室	
	ゲージ測定センター	シップ社 SIP-305M	最小目盛:0.1μm 外側測定:0~305mm 内側測定:2~205mm	機械電子室	
	ナノステップ	テラーホブソン社	分解能:0.03nm 横測定範囲:最大50mm	機械電子室	
	非接触 三次元粗さ計	ザイゴ社 Maxim-3D	位相干渉方式 分解能:0.1nm、測定領域:95μm角~6.9mm角	機械電子室	
	三次元測定機	カールツァイス社 UPMC550 CARAT	測定範囲:550×500×450mm 分解能:0.2μm	機械電子室	
	オートコロメータ	テラーホブソン社 DA-20型	測定精度:0.1秒 最小表示値:0.01秒 測定範囲:±20秒	機械電子室	
	原子間力顕微鏡	セイコー電子工業(株) SPI3700型	ヘッド:SPA250、SPA300 スキャナ:1、20、100、150μm スタンドアロン用スキャナ:150μm	機械電子室	
	赤外線 画像処理システム	日本電子(株) JTG-5200	測定レンジ -40 ~ 2000 視野角 30°(H)×28°(V) ズーム 6倍、水平分解能 420本、 焦点範囲 カメラ部前部 20cm以上 観測波長域 8~13μm	機械電子室	
	小型電波暗室	テン(株) TEN733	フェライト吸収体6面構造 外形寸法:3m×7m×3m 自動ターンテーブル耐荷重:200kg 供試品電源容量:単相2kVA	機械電子室	

機 関 名	設 備 名	メーカ-名 型 式	主 な 仕 様	設 備 管 理 者 名	開 放 依 頼
愛知県 産業技術研究所 食品工業技術センター	DNA シーケンシングシステム	ライカ	MODEL - 4000LS	発酵技術室	
	アミノ酸自動分析装置	日立製作所	L-8500型	発酵技術室	
	カルボン酸分析計	東京理科器械	本体S-14型変換器 KADEC-L1型	発酵技術室	
	原子吸光分光光度計	日立ハイテクノロジー ズ	Z-2000型	発酵技術室	
	万能引張圧縮試験機	島津製作所	PCS-100型 1g~100kg	発酵技術室	
	測色計	日本電色工業	VG-ND 80型	発酵技術室	
	水分活性測定装置	GS!クレオス	ロトロニック水分活性測定システムAw-ラボ	発酵技術室	
	酸素透過度測定装置	モダンコントロール社	OXTRAN 100A-S型	発酵技術室	

機 関 名	設 備 名	メーカ名 型 式	主 な 仕 様	設 備 管 理 者 名	開 放 依 頼
愛知県 産業技術研究所 尾張繊維技術セン ター	カーボンアーク式 耐光試験機	スガ試験機(株)(FAL- 5H)	温度範囲:室温+15 ~ 63	応用技術室	
	サンシャイン・ ウエザーメータ	スガ試験機(株)(WEL- SUN-HCT)	温度範囲:63 ~ 83 湿度範囲:30 ~ 70%RH	応用技術室	
	環境試験機	タバイエスベック(株) (PR-IFP型)	温度範囲:-10 ~ 100 湿度範囲:20 ~ 98	応用技術室	
	走査型電子顕微鏡	日本電子(株)(JSM - T330)	分解能:5nm、倍率15 ~ 10,000	応用技術室	
	顕微赤外分光光度計	(株)島津製作所(FTIR- 8300 AIM-8000R)	フーリエ赤外分光光度計と、赤外顕微鏡から構成されている	応用技術室	
	エネルギー分散型 X線分析装置	日本電子(株)(JED- 2000)	測定元素範囲:11Na ~ 92U	応用技術室	
	燃焼性試験装置	スガ試験機(株)(FL-45 MC)	45°燃焼試験、酸素指数法	応用技術室	
	風合試験機	カトーテック(株)KES-FB	引張り(引張荷重/最大50kg) せん断(せん断荷重/最大25kg) 曲げ(トルク感度/最大50g・cm曲率/K=±2.5cm ⁻¹) 圧縮(圧縮力/最大2.5kg) 表面(摩擦力/最大2.5kg 表面粗さ/最大5mm) の物理量を測定	応用技術室	
	環境試験室	タバイエスベック(株) (TBR-3W4DPLM型)	温度範囲:-10 ~ +80、湿度範囲:10 ~ 95%RH	応用技術室	

機 関 名	設 備 名	メーカ名 型 式	主 な 仕 様	設 備 管 理 者 名	開 放 依 頼
愛知県 産業技術研究所 三河繊維技術セン ター	ベルトロープ 引張試験機	(株)島津製作所 HTH-10A	最大引張荷重:100kN 引張ストローク:2,000mm 引張速度:350mm/分	加工技術室	
	引張試験機	(株)島津製作所	最大引張荷重:5000kg(化学繊維ロープ用) ロープ径:4-16mm 最大引張距離:2,400mm 引張速度:0 ~ 100m/分	加工技術室	
	万能試験機	(株)エー・アンド・ディ RTG 1310	最大引張荷重:10kN 試験温度:-70 ~ 320	加工技術室	
	引張試験機	(株)オリエンテック RTC-1250	ロードセル:5 kN、1kN、50N、10N	加工技術室	
	メルトインデクサー	(株)テクノ・セブン L213-1ZZ2	最大測定温度:400	加工技術室	
	静電気測定装置	カネボウエンジニアリン グ(株) E.S.T-T	測定範囲:0 ~ 20kV 摩擦摺動速度:120回/分	開発技術室	
	フェードメーター	スガ試験機(株) FAL-AU-H型	紫外線ロングライフカーボンアーク 連続点灯時間:48時間 温度調節:~70	開発技術室	
	耐候試験機	スガ試験機(株)	光源:サンシャインカーボンアーク 連続照射時間:78時間 ブラックパネル温度:63 ~ 95 ± 3 湿度:30 ~ 70 ± 5%RH	加工技術室	
	環境試験機	(株)カトー	器内寸法:700(W) × 900(H) × 700(D) 器内容積:411L 温度範囲:-25 ~ 180 湿度範囲:30 ~ 98%RH	開発技術室	
	測色試験機	ミノルタ CM-3600d	測定波長:360 ~ 740nm 測定波長間隔:10nm データ処理ソフト付	開発技術室	
	燃焼性試験機	スガ試験機(株) MVSS-2型	バーナー:9.5 プンゼンバーナー 加熱タイマー:アナログ方式	加工技術室	
	45°燃焼性試験機	スガ試験機(株) FL-45MC	バーナー:マイクロ、メッケル、エアーミックス タイマー:デジタル式	加工技術室	
	高速GPC装置	東ソー(株) HLC-8020	送液ポンプ流量範囲:1 ~ 5000 μl/分 カラム:TSKgel(測定範囲:数万 ~ 数十万) 検出器:示差屈折	加工技術室	
	X線回折装置	(株)島津製作所 XD-D1型	X線発生部:2kW 検出器:シンチレーションカウンター データショリソフトウェア:結晶化度、配向度、定性・定量分 析、自動検索	加工技術室	

機関名	設備名	メーカー名 型式	主な仕様	設備管理者名	開放 依頼
愛知県 産業技術研究所 常滑窯業技術セン ター	蛍光X線分析装置	理学電機工業(株) システム3270E型	Rh乾球、測定元素B～U	開発技術室	
	X線回折装置	理学電機工業(株) RINT2400型	最大出力12kW、ターゲットCu、薄膜アタッチメント付	開発技術室	
	走査型電子顕微鏡	(株)日立製作所 S-2400SE型	分解能4nm	開発技術室	

機関名	設備名	メーカー名 型式	主な仕様	設備管理者名	開放 依頼
愛知県 産業技術研究所 瀬戸窯業技術セン ター	強力X線回折装置	理学電機(株) Rotaflex RU-200B,RAD-C	最大定格出力:60kV-200mA,12kW, Target:Cu	応用技術室	
	蛍光X線分析装置	理学電機工業(株) RIX3001	測定対象元素:B～U	応用技術室	
	エネルギー分散型 X線分析装置	(株)堀場製作所 EMAX-5770 (株)日立製作所 S-2360N形	検出対象元素:B～U、 倍率:20～20万倍	開発技術室	
	原子吸光分析装置	(株)日立製作所,Z-8200	測定方式:偏光ゼーマン法 波長範囲:190～900nm	開発技術室	
	熱膨張計(TMA)	理学電機(株) TAS-200,TMA	示差方式 加熱範囲:RT～1500 試料サイズ:5mm x 10～20mmL	開発技術室	
	示差熱天秤	理学電機(株) TAS-200,TG-DTA	加熱範囲:RT～1500	開発技術室	
	粒度分布測定装置	(株)堀場製作所 LA-700	測定範囲:0.04～262μm	開発技術室	
	50kN万能試験機	(株)島津製作所 AG-5000B	負荷方式:定速ひずみ方式 フルスケール:0.01N～50kN	開発技術室	
	レーザーフラッシュ法 熱伝導率測定装置	真空理工(株) TC-3000H型	レーザーフラッシュ法,非常法測定	開発技術室	
	色差計	日本電色工業(株), 90	三次元測色方式	開発技術室	
	2MN耐圧試験機	(株)前川試験機製作所,ア ムスラー式縦型	フルスケール:200kN～2MN	開発技術室	
	高温抗折試験機	(株)東京試験機製作 所,SC-5-CSH	試験温度範囲:RT～1200 フルスケール:200kgf	開発技術室	
	インピーダンスメー ター	Hewlett-Packard Company,4192A	周波数:5Hz～13MHz	開発技術室	
	絶縁破壊試験装置	日新電機(株),特注品	～100kVA	応用技術室	
	衝撃電圧発生装置	日新電機(株),NIG型	～1200kV	応用技術室	

機関名	設備名	メーカー名 型式	主な仕様	設備管理者名	開放 依頼
名古屋市 工業研究所	高性能X線光電子分 析装置	島津製作所 島津/KRATOS AXIS HSi	X線銃:デュアルアノード(Al/Mg)及びモノクロメータ付きAl 最小分析径:30μm 試料ステージ:X軸、Y軸、Z軸、軸(傾斜)が自動駆動 イメージング、マルチポイント分析、線分析、面分析が可能	材料化学部	
	レーザー顕微鏡	オリンパス OLS 1200	測定方式:Ar+レーザー 最大測定倍率:12,000倍 解析機能:3D描画、膜厚測定	材料化学部	
	熱分解ガスクロマトグ ラフ-質量分析装置	パーキンエルマー Clarus500	質量分析部:四重極型(m/z 1～1200) イオン化法:EI電子イオン化法 ライブラリ:NIST,ポリマー熱分解	材料化学部	
	熱容量測定装置	TAインスツルメント DSC Q 100	測定法:熱流束型DSC法 測定温度:-90～550(電気冷却)、室温～725(強制冷 却) 試験体:10mg程度	電子情報部	

機関名	設備名	メーカー名 型式	主な仕様	設備管理者名	開放 依頼
(財)ファインセラミックスセンター	電界放射型走査電子顕微鏡	日立製作所 S-800	冷陰極電界放出型電子銃 加速電圧:1~30kV(1kVステップ) 二次電子分解能:2nm	ナノ構造 研究所	
	電界放射型走査電子顕微鏡	日本電子 JSM-6330F	冷陰極電界放出型電子銃 加速電圧:0.5~30kV(0.5~3kV:0.01kVステップ, 3~30kV:0.1kVステップ) 二次電子分解能:1.5nm EDS検出器エネルギー分解能:138eV(Noran社) 後方散乱電子回折:テケムラホウトリース社OIM	ナノ構造 研究所	
	透過電子顕微鏡	日本電子 JEM-4000FX	熱電子放出型電子銃 加速電圧:400kV 点分解能:0.32nm 線分解能0.14nm 高温加熱:Max. 2,000 (加熱方式:レーザー)	ナノ構造 研究所	
	電子線干渉装置	日立製作所 HF-2000	冷陰極電界放出型電子銃 加速電圧:200kV 電子波干渉実験用(電子線ホログラフィ, ローレンツ顕微鏡)	ナノ構造 研究所	
	分光エリブソメータ	堀場製作所 UNISEL	波長範囲: 190~2100nm 対象試料: 単層膜から多層膜 試料サイズ: 6インチ径まで	ナノ構造 研究所	
	ホール係数測定装置	東陽テクニカ Resi Test 8300	測定原理: AC磁場ホール測定法 測定範囲: 比抵抗 $10^{-5} \sim 10^9$ cm 移動度 $0.02\text{cm}^2/\text{V}\cdot\text{S}$ 以上 測定温度: 77K~473K	ナノ構造 研究所	
	顕微FTIR分光光度計	ルキソニール System2000	波数域: $7800 \sim 50\text{cm}^{-1}$ 機能: 中赤外域用積分球付き 間接法による赤外放射率測定可	材料技術 研究所	
	ICP発光分光分析装置	サーモエレクトロン IRIS-Advantage	測定波長範囲: 180~800nm, CID検出器付き多元素同時測定可	材料技術 研究所	
	炭素分析装置	堀場製作所 EMIA-110	測定原理: 酸素気流中燃焼-赤外線吸収法 測定温度: 500~1350 感度: 0.001mass%	材料技術 研究所	
	原子吸光光度計	日立製作所 Z-8000	測定原理: 偏光ゼーマン方式 測定波長: 190~900nm	材料技術 研究所	
	蛍光X線分析装置	リガク RIX2000	測定元素: F以上 Rhターゲット	材料技術 研究所	
	ピッカース硬度計	ミットヨ HV-115	圧子:ピッカース、ヌーブ 試験力:1~50kgf 保持時間:5~99sec 負荷速度:20~150 $\mu\text{m/s}$ モニタ:CCDカメラモニタ装置	材料技術 研究所	
	クリーブ試験機	インストロンジャパン 8862	最大荷重:5kN 変位測定:最小1 μm 、最大2.5mm 温度:室温~1500 雰囲気:大気	材料技術 研究所	
	万能材料試験機	インストロンジャパン 5500R (4507)	最大荷重:5kN 試験項目:曲げ試験、圧縮試験 温度:室温~1500 雰囲気:大気	材料技術 研究所	
	マイクロピッカース硬度計	ミットヨ HM-115	圧子:ピッカース、ヌーブ 試験力:1~2000gf 保持時間:5~99sec 負荷速度:1~60 $\mu\text{m/s}$ モニタ:CCDカメラモニタ装置	材料技術 研究所	
	電波吸収特性測定装置	HVS アジレントテクノロジー	周波数帯域:5.6GHz~110GHz (但し、40GHz~50GHzは除く) 加熱環境下で測定可能(室温~1200)	材料技術 研究所	
	インピーダンスアナライザ	アジレントテクノロジー 4194A	インピーダンス測定: 10m \sim 100M (100Hz~40MHz)、 0.1 \sim 1M (10kHz~100MHz) ゲイン-フェーズ測定:10Hz~100MHz、-107dBm ~+15dBm、0.1dB分解能	材料技術 研究所	
	交流インピーダンス特性測定装置	ソーラトロン 1255	周波数範囲:0.01~20MHz	材料技術 研究所	
	ネットワークアナライザ	アジレントテクノロジー 8757A 8340B	周波数帯域:10MHz~26.5GHz JIS R 1641 及び JIS R 1627 の測定対応可能	材料技術 研究所	
	熱伝導率測定装置	京都電子工業 QTM-500	測定方法:簡易熱線法 測定適合範囲:5W/mK以下 測定温度範囲:室温 試験体:70 x 150 x 30mm程度	材料技術 研究所	

	熱膨張計	リガク THERMO PLUS TMA 8310	測定方法:TMA法 測定温度範囲:室温 ~ 1400 試験体: 5×20mmまたは3×4×20mm程度	材料技術 研究所	
	レーザーフラッシュ法熱伝導率測定装置	京都電子工業 LFA502	測定方法:レーザーフラッシュ法 測定温度範囲:室温 ~ 1200 試験体: 10×2mm程度	材料技術 研究所	
	X線CT装置	BIR ACTIS+3 他	管電圧:10 ~ 150kV 分解能:10 μm 撮影方法:多断面同時撮影またはオフセット撮影 視野サイズ: 100mmまで	材料技術 研究所	
	高分解能X線CT装置	エニイトシステム XVS 他	管電圧:10 ~ 100kV 分解能:2 μm 撮影方法:多断面同時撮影 視野サイズ: 5mmまで	材料技術 研究所	
	微小焦点X線透過システム	浜松ホトニクス L121 他	管電圧:10 ~ 150kV 焦点寸法:7.20.50 μm(切り替え) 検出器:9インチ型イメージンソファイア+CCDカメラ	材料技術 研究所	

「知の拠点推進事業」地域相互利用システムの構築に向けて

愛知県産業労働部新産業課科学技術推進室

名古屋市中区三の丸三丁目1番2号 〒460-8501

電話 052-954-6352 (ダイヤルイン)

FAX 052-954-6977

E-Mail kagaku@pref.aichi.lg.jp

<http://www.pref.aichi.jp/shin-san>