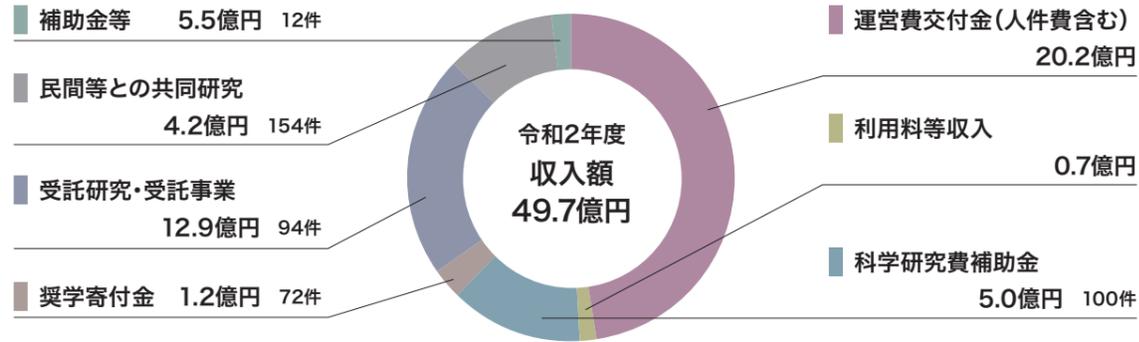


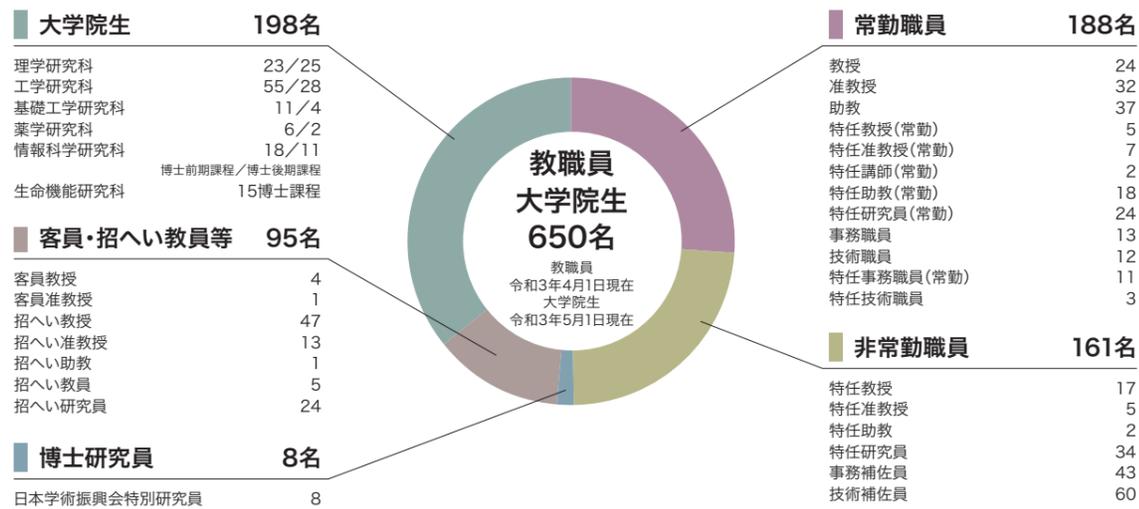
数値で見る産業科学研究所

研究活動実績(令和2年度)

論文数(年単位) 364
特許出願件数 64

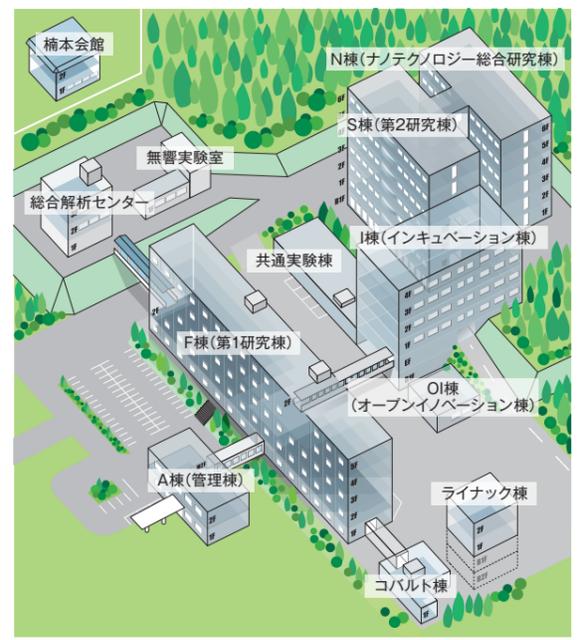


組織構成員



大阪大学 産業科学研究所 2021-2022

Access



産業科学研究所へご支援のお願い

世界最高水準の教育・研究機関であり続けるために、皆様のご厚意は、新たな基礎科学の開拓、研究教育活動のさらなる充実、産学連携への貢献、社会・地域貢献支援のために活用させていただきます。

詳細は大阪大学未来基金のHPをご覧ください。

産業科学研究所は、「産業に必要な自然科学の基礎と応用」に関する研究機関を大阪に設置したいという関西財界の強い要望を受け、1939年、現在の大阪大学の前身である大阪帝国大学に設立されました。この間、時代の要請に伴い組織改編と研究分野の充実を重ね、新たな学際融合研究の展開を目指して、2009年に現在の姿である第1研究部門（情報・量子科学系）、第2研究部門（材料・ビーム科学系）、第3研究部門（生体・分子科学系）、及び、産業科学ナノテクノロジーセンターの4部門に改組・拡充しました。また、大学法人化の後には大学の垣根を超えた附置研究所間アライアンスをいち早く構築し、東北大多元研、北大電子研、東工大研究院化生研、九大先導研と共に共同研究プロジェクト（2016年度より“人・環境と物質をつなぐイノベーション創出ダイナミック・アライアンス”）を推進すると共に、5附置研が一体となって運用する我が国初のネットワーク型「物質・デバイス領域共同研究拠点」を推進するなど、全国の大学、企業研究者とのきめ細やかなネットワーク形成と研究力向上による科学・技術の進展に努めて参りました。

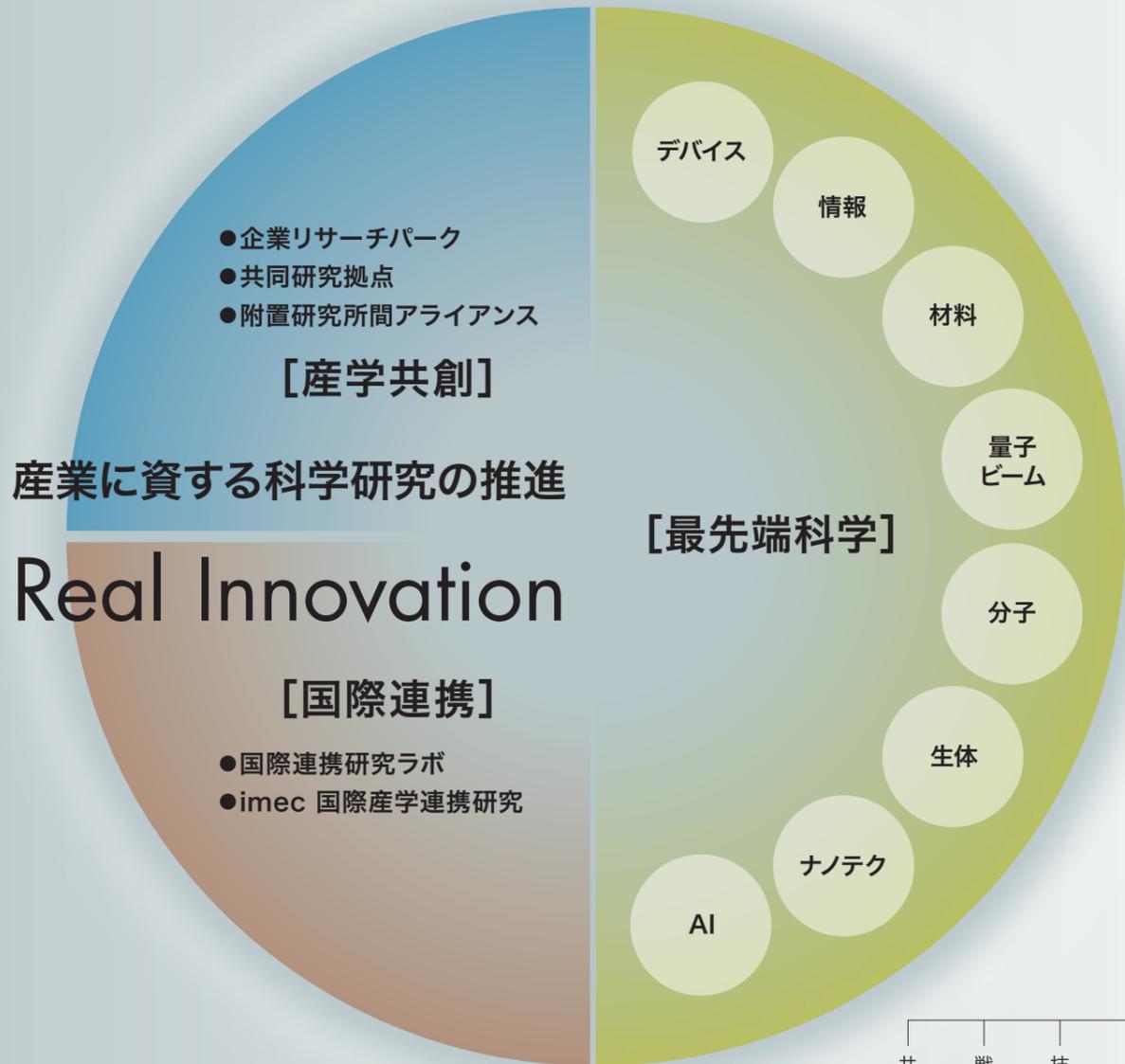
日本の、そして世界の社会情勢・産業構造は日々常に変化し続けていますが、創立から80年を超えた今なお研究所の理念は変わることなく、いち早く次の科学・技術の方向を見出し、先端科学の牽引と世界に先導する技術の社会実装を強力に推進しています。たとえば、社会実装が大きく進みつつあるAIなどの情報科学研究では、1970年代には今日に繋がる研究分野を設置し、学術研究の発展に大きく貢献を果たして参りました。これを基盤として、産研の強みである量子、材料、ビーム、生体、分子、ナノテクの各研究領域との横断的な学際融合研究を推進するため、2019年4月に「産業科学AIセンター」を設置し、AIを活用する次世代産業科学の基盤構築と、社会・産業への実装による新たな産業科学イノベーションを指向した活動を進めています。一方、国際的な認知度向上と産研ブランドの強化展開を図るために、2021年6月より英語の正式名称を“SANKEN”と変更致しました。これにより、グローバルに躍動できる研究集団として国際的な共創を更に進め、世界共通の諸課題解決への貢献を図ります。

産業科学研究所は今後も、多様な科学分野に跨る研究から生まれる知を日々積み上げ、多くの社会的課題解決と持続的な発展のための技術として昇華させて社会へと確実に展開するという産研の使命を忘れることなく、多様・多彩な学術コミュニティー・大学・研究機関・企業等を始めとする皆様との連携や共創も強力に進め、世界最高水準の研究・教育の場で有り続ける努力を実践いたします。引き続き皆様の温かいご支援とご指導、ご鞭撻を賜りますよう、心よりお願い申し上げます。



所長

荒野 徹

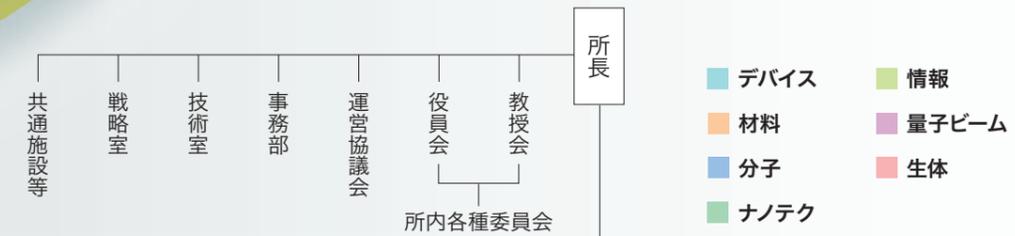


機構

情報量子科学系 第1研究部門	材料・ビーム科学系 第2研究部門	生体・分子科学系 第3研究部門	産業科学 ナノテクノロジーセンター	産業科学 AIセンター	新産業創成 研究部門	特別プロジェクト研究部門	共同研究部門・協働研究所	総合解析センター	産業科学連携教育推進センター	量子ビーム科学研究施設	国際共同研究センター																																										
量子システム創成研究分野	先端電子デバイス研究分野	複合知能メディア研究分野	知能推論研究分野	知能科学研究分野	知能アーキテクチャ研究分野	自然材料機能化研究分野	半導体材料プロセス研究分野	先端ハード材料研究分野	エネルギー・環境材料研究分野	励起物性科学研究分野	量子ビーム物理研究分野	量子ビーム物質科学研究分野	励起材料化学研究分野	機能物質化学研究分野	精密制御化学研究分野	複合分子化学研究分野	生体分子制御科学研究分野	生体分子反応科学研究分野	生体分子機能科学研究分野	ナノ機能材料デバイス研究分野	ナノ極限ファブリケーション研究分野	ナノ構造・機能評価研究分野	ナノ機能予測研究分野	ソフトナノマテリアル研究分野	バイオナノテクノロジー研究分野	環境エネルギー	ナノ応用分野	ナノシステム設計分野	ナノデバイス評価・診断分野	産業応用分野	ナノ加工室	ナノ加工室	ナノテック	ナノテック	ナノテクノロジー設備共用拠点	ビッグデータファクトリー	ナノテック系AI導入研究分野	生体分子系AI導入研究分野	材料・ビーム系AI導入研究分野	量子・情報系AI導入研究分野	トランスレーショナルデータビリティ研究分野	知的財産研究分野	新産業創造システム研究分野	第1プロジェクト研究分野	第2プロジェクト研究分野 (3次元ナノ構造科学研究分野)	第3プロジェクト研究分野	フレキシブル3D実装協働研究所	ナノリソグラフィ共同研究部門	共同研究部門	ユシロ化学工業ポリマーゲル共同研究部門	産業科学連携教育推進センター	量子ビーム科学研究施設	国際共同研究センター

沿革

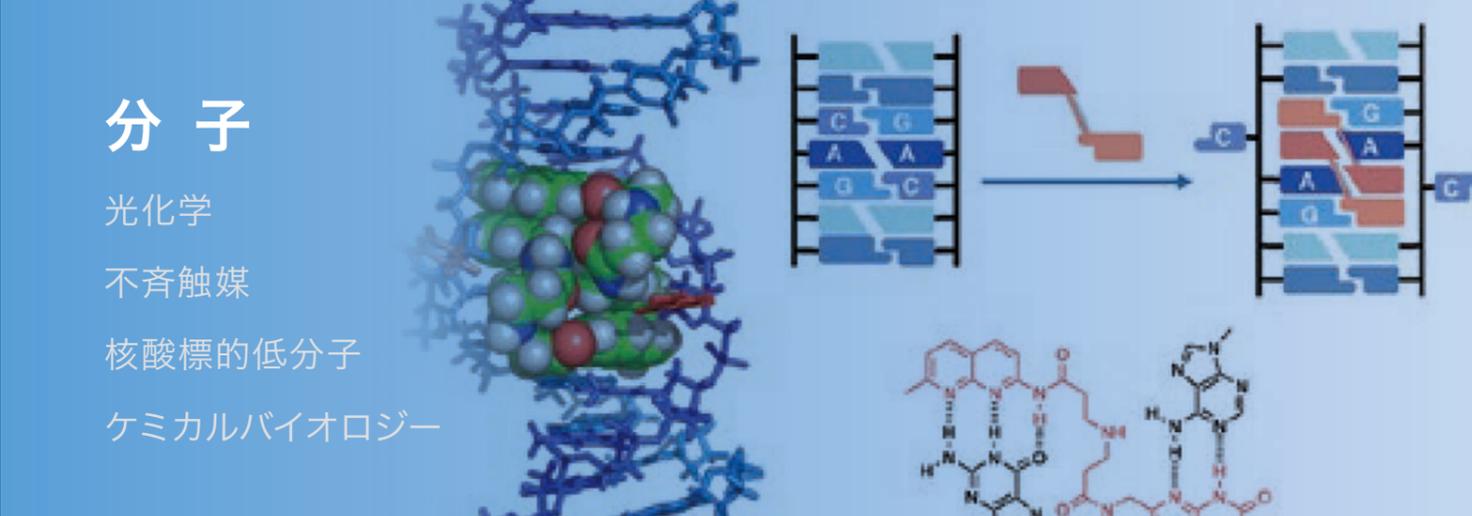
昭和14年(1939)	大阪帝国大学産業科学研究所創立(初代所長眞島利行)建物を堺市東郊に新築、3研究部門をもって発足
昭和22年(1947)	大阪大学附置産業科学研究所となる
昭和43年(1968)	大阪大学統合計画に基づき現在地へ移転
昭和50年(1975)	附属材料高圧合成センター設置(10年時限)
昭和52年(1977)	附属材料解析センター設置
昭和60年(1985)	附属高機能極限材料研究センター設置(10年時限)
平成7年(1995)	6大部門24研究分野に改組、高次インターマテリアル研究センター設置(10年時限)
平成14年(2002)	附属産業科学ナノテクノロジーセンター設置(10年時限)21世紀COEプログラム拠点に採択
平成19年(2007)	4附置研究所アライアンス発足、阪大産研、北大電子研アライアンスラボ設置
平成20年(2008)	特別プロジェクト研究部門発足
平成21年(2009)	3大研究部門と産業科学ナノテクノロジーセンターに改組 材料解析センターが総合解析センターに再編 産研インキュベーション棟竣工(企業リサーチパーク運用開始)
平成22年(2010)	産研を拠点本部とする「物質・デバイス領域共同研究拠点」発足 5附置研究所間アライアンス発足
平成23年(2011)	阪大産研・理研アライアンスラボ設置imecとの共同研究協定締結
平成25年(2013)	文科省「革新的イノベーション創出プログラム」拠点に採択(大阪大学)。阪大拠点の中心として活動開始
平成28年(2016)	北大電子研、東北大多元研、東工大化生研、九大先導研の5附置研究所間による、ダイナミック・アライアンス発足
平成29年(2017)	ベルギーのimec内に「ISIR imec center」設置
平成31年(2019)	産業科学AIセンター設置
令和3年(2021)	英語正式名称を「SANKEN」に変更(同年6月1日から)





デバイス

量子技術
次世代IoTセンサ
フレキシブル・インテリジェント・システム



分子

光化学
不斉触媒
核酸標的的低分子
ケミカルバイオロジー



情報

コンピュータビジョン
機械学習
音声対話システム
人工知能
データマイニング



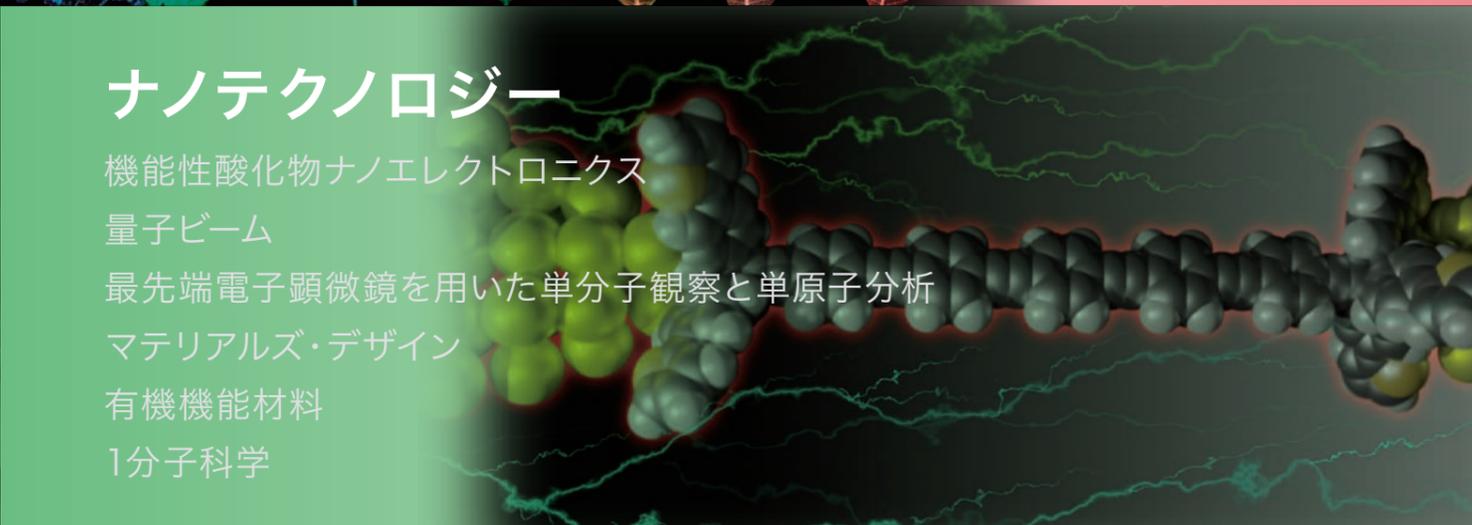
生体

生体模倣材料
多剤耐性菌
発光タンパク質



材料

セルロースナノファイバー
シリコン
機能融合型材料
次世代電池



ナノテクノロジー

機能性酸化物ナノエレクトロニクス
量子ビーム
最先端電子顕微鏡を用いた単分子観察と単原子分析
マテリアルズ・デザイン
有機機能材料
1分子科学



量子ビーム

量子ビーム誘起ナノ化学
レーザー駆動粒子加速
先端的電子分光による
低次元系物質の電子物性

最先端の研究を推進し、
環境・エネルギー・医療・安全安心の
課題解決に向けた社会貢献を目指しています。

企業リサーチパーク

産業科学研究所（産研）では、企業の方が利用し、産研との連携活動によってオープンイノベーションを推進するスペース「企業リサーチパーク」を運営しています。

利用者は、実用化研究に向けた最先端の技術相談を受けることや、オープンイノベーション拠点としてネットワークの形成・活用が可能です。



大阪大学 産業科学研究所 企業リサーチパーク
www.sanken.osaka-u.ac.jp/research-park/



附置研究所間アライアンスおよびネットワーク型共同研究拠点

全国5附置研究所間の連携による多様な共同研究推進とそのサポート

人・環境と物質をつなぐ イノベーション創出ダイナミック・アライアンス



Five-Star
全国5大学附置研究所（北大電子科学研究所、東北大多元物質科学研究所、東工大化学生命科学研究所、阪大産業科学研究所、九大先導物質化学研究所）が長年の研究所間共同研究実績と豊富な研究資源を基盤とし、幅広い分野を動的（ダイナミック）かつ濃密（コンパクト）に融合し、研究所横断型3グループによる共同研究、拠点事業と連動した公募型共同研究、COREラボ共同研究など、研究力強化・若手人材育成・イノベーション創出などを指向した実践的研究を推進しています。

alliance.tagen.tohoku.ac.jp



物質・デバイス領域共同研究拠点



NJRC
アライアンスを構成する大学5附置研究所が連携し、全国に渡る研究者コミュニティとの共同研究推進と学術成果の創出を目指し、我が国初のネットワーク型共同研究拠点として文部科学省より認定を受け活動を推進しています。ネットワーク型共同研究拠点の特質を活かし、全国の大学・公的研究機関・民間企業から共同研究課題を広く公募実施し、物質・デバイスおよび関連領域における学際共同研究推進による研究力強化や人材育成を進めています。

five-star.tagen.tohoku.ac.jp



教育

本研究所の教員は大阪大学の6つの研究科（理学、工学、基礎工学、薬学、情報科学、生命機能）に所属し、大学院生研究指導や講義を行っています。その他、独自の学際融合科目やナノサイエンスデザイン教育研究センターへ参画し、高度人材育成の一端を担っています。



国際連携

産研における学術交流協定締結状況

(令和3年4月1日現在)

大学間協定：15件
大学間に基づく部局間協定：6件
部局間協定：15件
海外オフィス：1件



施設

量子ビーム科学研究施設



電子加速器を用いた極短電子パルスビームの生成や利用、FELの開発・利用、陽電子生成・利用、Co-60 γ 線照射装置を用いて幅広く研究を行っている。

▶ 機器一覧

- 1 Lバンド電子ライナック
- 2 コバルト60ガンマ線照射装置
- 3 150MeV Sバンド電子ライナック
- 4 RF電子銃付きSバンドライナック
- 5 時間分解電子顕微鏡
- Lバンドライナックによる強力THz光源



www.sanken.osaka-u.ac.jp/labs/rl/

総合解析センター



総合解析センターは各種材料の組成分析や構造解析などを総合的に行うための共通施設として、組成分析系、分光分析系、電子顕微鏡系、状態分析系の装置が配置されています。

▶ 機器一覧

- 1 元素分析装置
- 2 透過型電子顕微鏡
- 3 超伝導核磁気共鳴装置
- 4 X線回折装置
- 5 質量分析装置
- 走査型電子顕微鏡



www.sanken.osaka-u.ac.jp/labs/cac/

ナノテクノロジー設備供用拠点



産学官の利用者に対して、最先端のナノテクノロジー研究設備を高度な技術支援とともに提供し、ナノテクノロジー分野における研究・開発を支援する。

▶ 機器一覧

- 1 125keV電子線リソグラフィー装置
- 2 ヘリウムイオン顕微鏡
- 3 深掘りエッチング装置
- 4 パルスレーザー-MBE装置 (PLD)
- 5 走査型電子顕微鏡
- 6 走査型プローブ顕微鏡

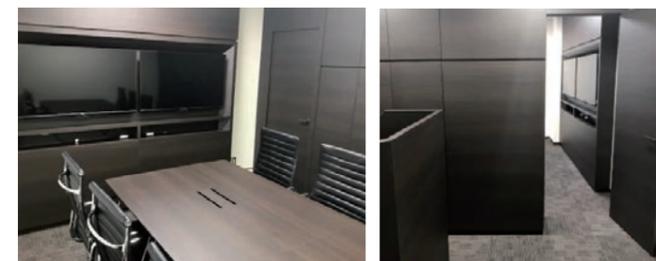


nanoplatform.osaka-u.ac.jp

産業科学AIセンター

産業科学AIセンターは、大阪大学内で数少ないUnder-one-roofに広範な研究分野がコンパクトに集積している産業科学研究所に、充実する情報系分野をコアに現場主導型の「ボトムアップ型AI導入」を実現することを目的として設立されました。具体的には、以下4研究項目を推進します。

- ① 各研究分野の若手研究者をAI導入に適した人材に育成。
- ② 各研究分野に相応しいAI導入プロトコルを確立。
- ③ 大阪大学内における「AI導入リエゾンオフィス」として、その成果を大阪大学の各部局に還元し、さらに産業界への実装と世界へ発信を目指す。
- ④ AIにより得られた解をブラックボックスとして終わらせることなく、学理に還元する研究。



www.sanken.osaka-u.ac.jp/labs/aic/

