

知の拠点あいち

付加価値の高いモノづくり技術の研究開発拠点



「知の拠点あいち」とは

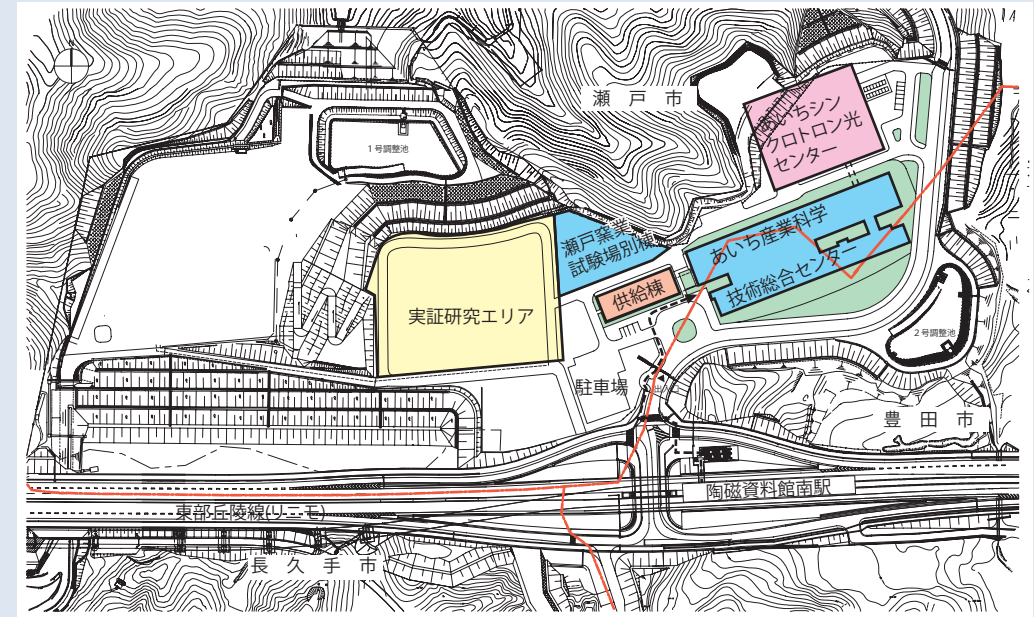
「付加価値の高いモノづくり技術の研究開発拠点」

付加価値の高いモノづくり技術を支援するため、最先端の研究開発拠点として整備。新技術の開発・実用化や新産業の創出を促進する産学行政連携の研究プロジェクトを展開し、付加価値の高い製品・素材につながる技術の創造を目指します。

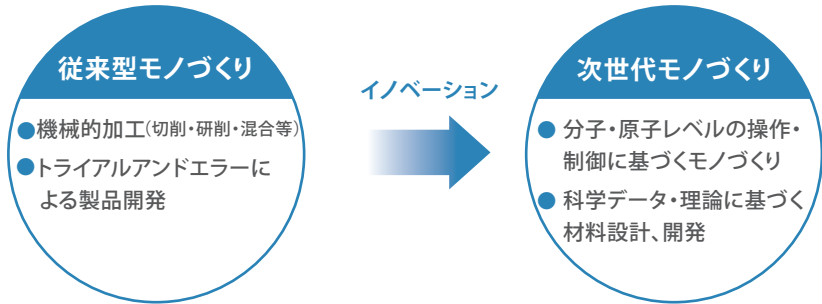
[沿革]

年 月	事 項
平成17年1月 (2005)	「愛知県産業創造計画」策定。「知」の拠点づくりの検討、具体化を位置づけ
平成18年3月 (2006)	「第2期愛知県科学技術基本計画」策定。「知の拠点」づくりに向けた取組を明確化
平成19年3月 (2007)	「『知の拠点』基本計画」策定
平成24年2月 (2012)	「あいち産業科学技術総合センター」供用開始
平成25年3月 (2013)	「あいちシンクロトロン光センター」供用開始
平成28年3月 (2016)	「新エネルギー実証研究エリア」供用開始
令和3年4月 (2021)	「新エネルギー実証研究エリア」を「実証研究エリア」に名称変更
令和6年4月 (2024)	「瀬戸窯業試験場」を「知の拠点あいち」内に移設

[拠点配置図]



モノづくりのイノベーション(鍵はナノテクノロジー)



これまでのモノづくりは、ミクロン単位（1000分の1ミリ）の技術を達成してきました。しかし、これからのモノづくり、つまり次世代モノづくりにおいては、従来技術の限界を超える、ナノレベル（100万分の1ミリ）での技術革新が求められています。今後のモノづくり産業のイノベーションを支える基盤となる技術は、ナノテクノロジーです。

[施設内容]

施設名	あいち産業科学技術総合センター（P4～7参照）			あいちシンクロトロン光センター（P8・9参照）		
位置づけ	「知の拠点あいち」の中核施設			産業利用を主目的とした地域共同計測分析施設		
概要	所在地 愛知県豊田市八草町秋合1267番1 延床面積 15,354.74㎡ 構造 鉄筋コンクリート造 3階建（一部SRC）、木造平屋建3棟（一部S）			所在地 愛知県瀬戸市南山口町250番3 延床面積 4,907.25㎡ 構造 鉄骨造 一部2階建（一部RC）		
機能	○産学行政による共同研究開発の推進（P4・5） ○高度計測分析機器による依頼試験（P6） ○科学技術の普及啓発（P6） ○次世代のモノづくりを担う技術人材の育成（P6） ○研究成果の活用支援（試作品の作製・評価等）（P6） ○窯業技術に関する技術相談・支援（P7）			○シンクロトロン光によるナノレベルの計測分析（P8・9） ・自動車、セラミックス、半導体、繊維、環境・エネルギー、ヘルスケア等、幅広い産業分野で活用 ・小型でありながら、産業界からのニーズが高い硬X線にも対応 ・産業利用コーディネータ、中小企業相談窓口等によるきめ細やかな利用相談		
施設構成	3F	(公財)科学技術交流財団事務室	研究室(クリーンルーム含む)、簡易宿泊室、休憩・交流室			
	2F	(公財)科学技術交流財団事務室	研究室、簡易宿泊室、シンクロトロン光利用支援室、材料表面改質トライアルコア、図書資料室、休憩コーナー、釉薬データベース室	2F	見学スペース、大会議室、小会議室、休憩コーナー、運転制御室、相談室	シンクロトロン光実験ホール
	1F	あいち産業科学技術総合センター(本部)事務室、愛知県知的財産センター	計測分析室、産業デザイントライアルコア、瀬戸窯業試験場研究員室、講習会室、科学技術展示コーナー、重点研究プロジェクト成果活用プラザ	1F	相談室、事務室	
	窯炉棟、材料調製棟、電磁器棟					
整備主体	愛知県			(公財)科学技術交流財団(愛知県：補助、産業界：寄付)		
運営組織	あいち産業科学技術総合センター(本部)(P10)			(公財)科学技術交流財団(P11) (運営支援：愛知県、大学連合(名古屋大学、名古屋工業大学、豊橋技術科学大学、豊田工業大学))		
実証研究エリア						
○実証研究フィールドを企業に提供し、新エネルギー分野など次世代成長産業に関する技術の実用化を支援						

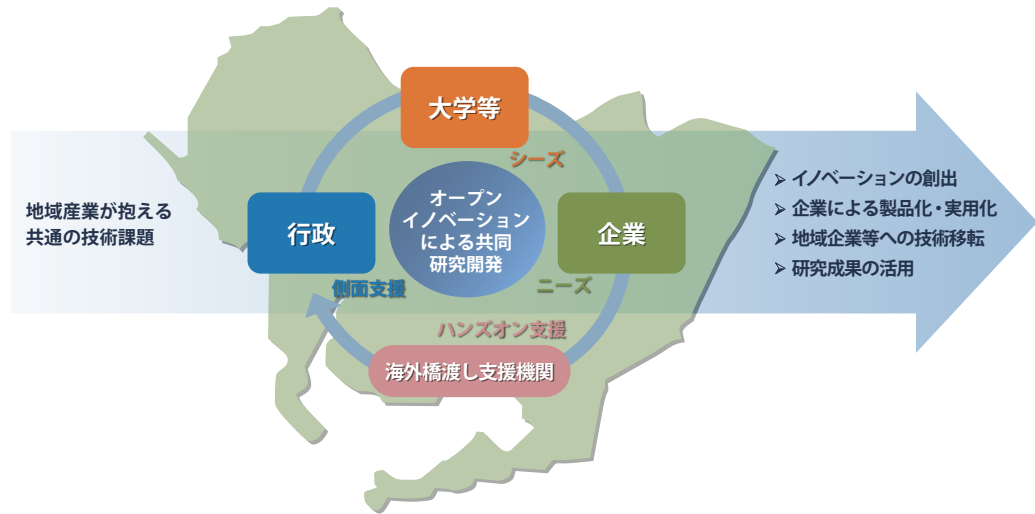
産学行政による共同研究開発の推進

●重点研究プロジェクト

「重点研究プロジェクト」は、大学等の研究シーズを活用したオープンイノベーションにより、県内主要産業が有する課題を解決し、新技術の開発・実用化や新たなサービスの提供を目指す産学行政連携の研究開発プロジェクトです。

現在、令和7年6月から「重点研究プロジェクトV期」を実施しています。

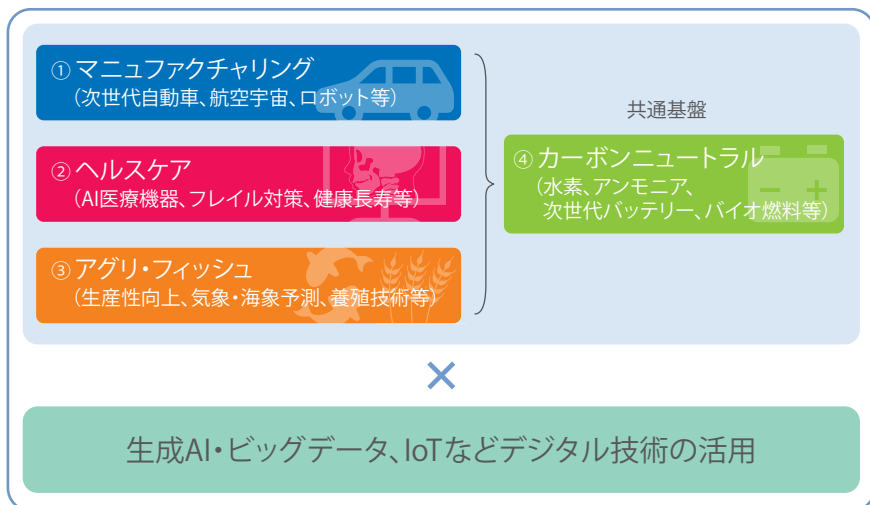
また、令和4年度から令和6年度まで実施した「重点研究プロジェクトIV期」のフォローアップにも取り組んでいます。



重点研究プロジェクトV期の概要

期 間	4年間（令和7年度～10年度）		
研 究 枠	実用枠、挑戦枠、国際枠		
参 加 機 関	99機関		
	54企業、35大学(海外15大学)、10研究開発機関(海外5機関)（令和7年6月現在）		
研究テーマ数	4分野で26テーマ		
	● マニファクチャリング分野：11テーマ	● ヘルスケア分野	： 2テーマ
	● アグリ・フィッシュ分野	： 6テーマ	● カーボンニュートラル分野：7テーマ

研究対象分野（キーワード）



愛知発新技術により、革新的イノベーションを創出。日本や世界の産業発展、脱炭素社会の実現に貢献。

重点研究プロジェクトIV期の成果活用・普及

「重点研究プロジェクトIV期」は、令和4年度から6年度までの3年間にわたり「プロジェクトCore Industry」、「プロジェクトDX」及び「プロジェクトSDGs」の3プロジェクト27テーマの研究に取り組みました。

あいち産業科学技術総合センターでは、「重点研究プロジェクトIV期成果活用プラザ」を設置して、研究成果の情報発信や県内企業への技術移転を推進しています。

総合成果活用プラザ ＜プラザの総合窓口＞	設置場所	あいち産業科学技術総合センター本部 （豊田市八草町秋合1267-1）	【主な活動内容】
	担当部署	企画連携部企画室	
＜プラザの窓口＞	電 話	0561-76-8306	
		● 技術支援部（豊田市八草町秋合1267-1） ● 産業技術センター（刈谷市恩田町一丁目157番地1） ● 食品工業技術センター（名古屋市西区新福寺町二丁目1-1） ● 尾張繊維技術センター（一宮市大和町馬引宮浦35） ● 三河繊維技術センター（碧南市六軒町2-15）	

重点研究プロジェクトIV期（令和4年度～6年度）の成果

- 技術確立（実証試験・技術の実用化）：58件
- 特許出願（出願準備を含む）：30件
- 研究開発成果・公開特許情報 知の拠点あいち公式Webサイト（<https://www.chinokyoten.pref.aichi.jp/>）で公開

重点研究プロジェクトIV期の研究テーマ

Core Industry

世界を牽引して未来を創りつづける愛知の基幹産業の更なる高度化に資する技術開発

銅合金による新たな製造プロセスツールの開発 (C4)

DX

第4次産業革命をもたらすデジタル・トランスフォーメーション(DX)の加速に資する技術開発

協働的学習環境(PoKeBo Cube)とのインタラクションの様子 (D6)

人工シデロフォア技術による大腸菌群検出装置 (C7)

自動施肥制御技術を搭載した作業車 (D7)

SDGs

SDGs達成に向けた脱炭素社会・安心安全社会の実現と社会的課題の解決に資する技術開発

視覚、触覚、聴覚、嗅覚を刺激する手指デバイスの開発 (S4)

管法則に基づく血管のしなやかさの測定システム (S5)

※詳細は、知の拠点あいち公式Webサイト（<https://www.chinokyoten.pref.aichi.jp/>）をご参照ください。

高度計測分析機器による依頼試験

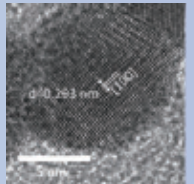
あいちシンクロトロン光センター（P8・9）とともにワンストップで技術相談を実施。様々なラボ用計測分析機器の中から最適な分析手段を提案して依頼試験等を行い、新技術・新製品開発への取組を支援します。

観察する



(TEM)

- TEM(透過型電子顕微鏡)
- FIB(集束イオンビーム加工観察装置)
- SEM(走査型電子顕微鏡)
- SPM(走査プローブ顕微鏡)*1
- 共焦点/白色干渉顕微鏡



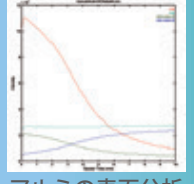
金粒子の高分解能像

表面を調べる



(XPS)

- XPS (X線光電子分光装置)
- AES(オージェ電子分光装置)*1
- TOF SIMS(飛行時間型2次イオン質量分析装置)



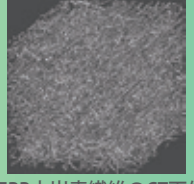
アルミの表面分析

構造を調べる



(3DXRM)

- XRD(X線回折装置)*2
- μXCT(マイクロフォーカスX線CT装置)*1
- 3DXRM(3次元X線顕微鏡)



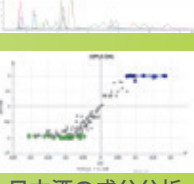
CFRP中炭素繊維のCT画像

成分を調べる



(LC-MS)

- XRF(蛍光X線分析装置)*1
- μXRF(微小部蛍光X線分析装置)
- ICP(誘導結合プラズマ発光分析装置)
- EPMA(電子プローブマイクロアナライザー分析装置)*1
- LC-MS(液体クロマトグラフ質量分析装置)
- GC-MS(ガスクロマトグラフ質量分析装置)*2
- GC-BID(高感度無機ガス分析装置)



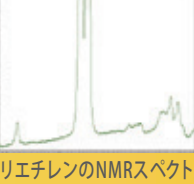
日本酒の成分分析

分子構造を調べる



(NMR)

- NMR(核磁気共鳴分析装置)
- MALDI-TOFMS(マトリックス支援レーザー脱離イオン化質量分析装置)



ポリエチレンのNMRスペクトル

無機物

セラミック
電気部品
自動車部品

金属

鉄鋼
電気部品
自動車部品
機械部品
建設資材

有機物

プラスチック
繊維
医薬
食品

*1 経済産業省先端技術実証・評価設備整備費等補助金を活用して整備（公益財団法人科学技術交流財団との共同事業）
*2 JKA機械工業振興事業補助金を活用して整備

研究成果の活用支援

知の拠点あいちの研究成果等を情報発信し、企業がその成果を具体化する試作品の作製・評価等を支援します。

研究成果の情報発信

知の拠点あいちの研究成果や知的財産を広く情報発信

試作・評価機能による支援

三次元造形装置による試作支援や産業デザインに関する技術支援、電波暗室によるEMC試験等を実施

技術移転の支援

センター職員、科学技術交流財団のコーディネータ、知的財産コーディネーターによる相談・支援

展示コーナー



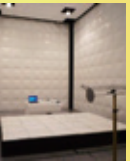
産業デザインライアルコア

3Dプリンター



樹脂(白色大型) 樹脂(透明) 金属

電波暗室・EMC試験*1*2



放射エミッション(磁界) 9 kHz - 30MHz
放射エミッション(電界) 30MHz - 6GHz
伝導エミッション 9 kHz - 30MHz
放射イミュニティ 80MHz - 6GHz
伝導イミュニティ 150 kHz - 230MHz



電子機器 アンテナ

瀬戸窯業試験場の取組

令和6年度より本部に移転し、「瀬戸焼」に代表される和・洋食器や工業用セラミックスなど、窯業技術に関する技術相談・支援を行っています。

釉薬テストピース (一部)

釉薬データベース画面

釉薬データベースを活用して開発した、新たなボーンチャイナ向け結晶釉を施した製品例

無機-金属複合材による圧延用ロール

科学技術の普及啓発 技術人材の育成

青少年を対象とした科学技術教室の実施をはじめ、科学技術の普及・啓発活動を行っています。

科学技術教室

科学技術展示コーナー

技術実習

技術講習会

6

7

シンクロtron光によるナノレベルの計測 分析

分子や原子レベルで物質の組成等を解析できる、ナノテク研究に不可欠な最先端の計測分析施設です。
地域の産学行政の連携・協力のもと、産業利用を主目的とした地域共同計測分析施設として、公益財団法人科学技術交流財団が管理・運営しています。

[施設の特徴]

■ モノづくりに対応できる仕様と設備

- 常時安定した光を供給するトップアップ運転を実施
- 産業界の利用ニーズが高い硬X線領域に対応
- エネルギー領域の異なる5本のXAFS(X線吸収微細構造)ビームラインにより、ほぼすべての元素を対象とした分析が可能
- 使いやすい装置設計、材料の実使用環境を再現できる実験設備の充実
- あいち産業科学技術総合センター(愛知県が運営)の高度計測分析機器(電子顕微鏡等)との連携による運用

■ 様々な利用形態の実現

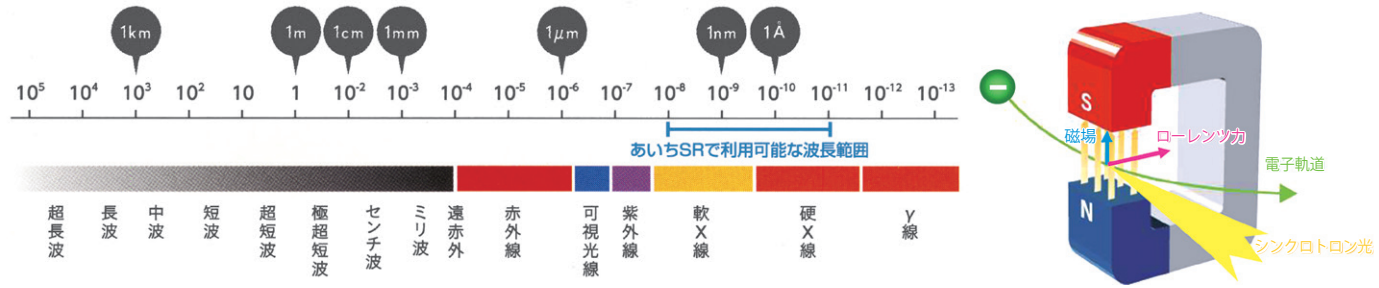
- 産業利用コーディネータによる利用相談、専任のビームライン技術者及び大学研究者による利用支援と技術支援
- 産業利用を意識した利用メニューや柔軟な利用形態の提供(原則成果非公開、課題審査なし、年6回の申込機会の提供等)
- 中小企業相談窓口設置を設置し、わかりやすい説明などきめ細やかな対応

[測定の仕組み]

光源で発生させたシンクロtron光を、ビームライン末端に設置した装置内の試料に照射することにより、化学状態や結晶構造を測定します。短時間、非破壊、実使用環境下で、極微量の試料でも測定できます。

■ シンクロtron光とは

真空をほぼ光速で直進する電子が、強い磁場により、その進行方向を変えられた際に発生する電磁波(「光」)のことです。



■ シンクロtron光の特徴

- 1 太陽光の100万倍の極めて明るい光**

 - ・短時間での測定が可能
 - ・実験室の装置では不可能な僅かな変化や微小な構造の違いまで測定可能。
- 2 X線は透過力が高く非破壊で内部が見える**

 - ・物質内部を見透すことが可能。
 - ・材料内部の構造や含まれる元素、化学結合状態まで調べることが可能。
- 3 X線は波長が短くnmの構造が見える**

 - ・試料にあたったX線は回折を起こす。
 - ・回折パターンから結晶の構造や大きさを決めることが可能。

極めて明るい	透過力が高い	回折が起きる
シンクロtron光 太陽光 太陽光の100万倍	・非破壊で内部の構造を見透す ・元素に特有の放射・吸収スペクトルで元素組成や化学結合状態を知る	波長 ~ 結晶格子間隔 回折パターン
迅速分析/微量元素分析	透過イメージング/元素分析	結晶回折/散乱

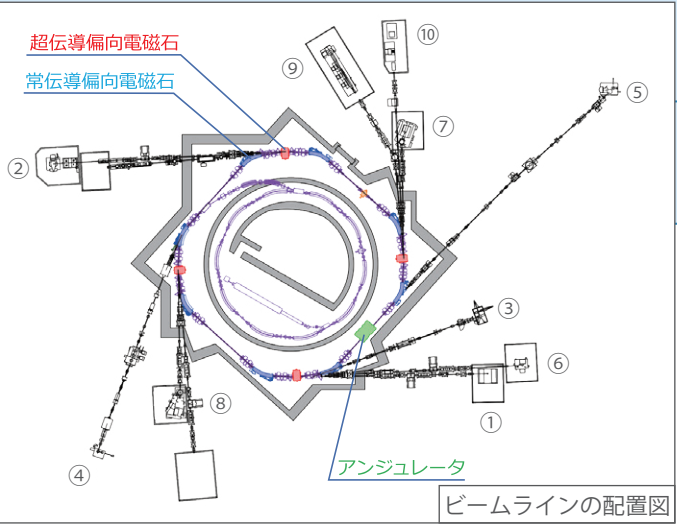
これらの特徴により、最先端の科学研究や応用技術の分析・解析に用いることができ「夢の光」と呼ばれています。

■ 当センターの主な活用事例

- SAXSを活用した液状化防止工法で用いるシリカ系薬液注入剤のゲル化過程中的構造変化と耐久性への影響の検討
- 広角・小角X線散乱を用いたPEDOT:PSS [ポリ(4-スチレンスルホン酸)をドープしたポリ(3,4-エチレンジオキシチオフェン)]の温湿度依存性評価
- X線吸収分光法によるCaドープBaTiO3の構造に及ぼす温度および濃度効果の検討
- 水素製造用隔膜開発における無機親水化層のXAFS構造解析
- 金属触媒粒子の化学状態がカーボンナノチューブ成長に与える影響
- 次世代パワー半導体酸化ガリウムの格子欠陥の観察
- ナノ窓の選択的イオン透過性に基づく高速イオン吸着材の設計
- 高圧ポンベ機能を有するグラフェンバルブ開閉型多孔性カーボンの構造検査法の開発

[光源の仕様・性能]

- 電子エネルギー 1.2GeV ● リング周長 72m
- 蓄積電流 300mA(トップアップ(電流一定)運転)
- 超伝導偏向電磁石(5T)4台、常伝導偏向電磁石(1.4T)8台、アンジュレータ(1台)



[共用ビームライン一覧]

	ビームライン名	測定手法	利用分野
①	硬X線XAFS I BL5S1	硬X線XAFS 蛍光X線	材料中の特定元素の化学状態と局所構造(原子間距離と配位数)・微量元素の検出
②	硬X線XAFS II BL11S2	硬X線XAFS 多機能型	BL5S1と同様であるが、実使用環境下での測定や大型の持ち込み装置の利用が可能
③	軟X線XAFS・光電子分光 I BL6N1	軟X線XAFS 光電子分光	材料中の特定元素の化学状態と局所構造(原子間距離と配位数)、結合エネルギー
④	軟X線XAFS・光電子分光 II BL1N2	軟X線XAFS 超軟X線XAFS 光電子分光	材料中の特定元素の化学状態と局所構造(原子間距離と配位数)、結合エネルギー
⑤	真空紫外・軟X線分光 BL7U	超軟X線XAFS 真空紫外分光 光電子分光	固体材料中の特定元素の化学状態結合エネルギー、バンド構造
⑥	粉末X線回折 BL5S2	粉末X線回折	セラミックス、触媒、錯体、薬剤などの結晶構造
⑦	薄膜X線回折 BL8S1	X線反射率 薄膜表面X線回折	有機・無機多層薄膜の膜厚、表面や膜境界面の凸凹、膜密度、単結晶薄膜構造、応力測定、粉末X線解析、結晶構造
⑧	単結晶X線回折(名古屋大学) BL2S1	単結晶X線回折	タンパク質や化合物の単結晶(粉末)の構造解析に利用
⑨	広角・小角X線散乱 BL8S3	広角・小角散乱	繊維の結晶/非結晶構造、ゴム・樹脂、有機フィルムなどのサイズや形状、分散状態高次構造広角散乱と小角散乱の同時測定も可能
⑩	X線トポグラフィ・X線CT BL8S2	X線トポグラフィ X線CT	材料の結晶欠陥の観察・評価、X線CT、物体の内部構造

[利用について]

■ 利用日(時間)

火曜日～金曜日(①10:00～14:00、②14:30～18:30の2シフト制)
※祝日、月曜日が祝日の場合の火曜日、年末年始(12/29～1/3)及びメンテナンス期間(年1回1か月程度)は、ご利用できません。

■ 利用申込

年6回の定期利用申込を受け付けています。各期及び申込対象期間は次表のとおりです。

第1期 [4月初旬申込]	第2期 [4月末申込]	第3期 [7月申込]	第4期 [9月申込]	第5期 [11月申込]	第6期 [12月末申込]
5月	6月・7月	8月・9月	10月・11月	12月・1月	2月・3月

※随時利用申込:各期の定期利用申込期間終了後、空きがあるビームラインに対し、随時利用申込に切り替えて受付を再開します。

各期の申込日程の詳細は、HPをご覧ください。か、センターまでお問い合わせください。

■ 測定代行

センタースタッフが、ユーザーに代わって測定を行います。

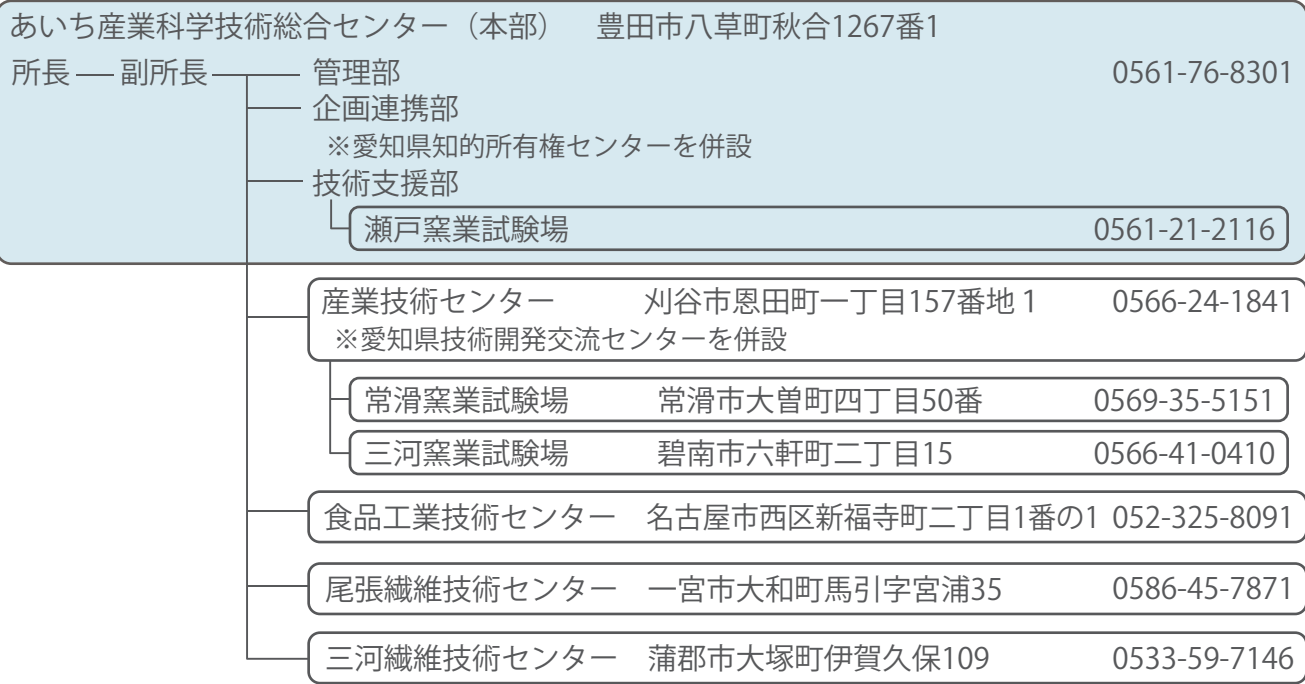
あいち産業科学技術総合センター

— 地域の企業を支える技術パートナー —

あいち産業科学技術総合センターでは、「知の拠点あいち」にある本部において、大学の研究シーズを企業の事業化につなげる産学行政の連携による共同研究の場の提供や高度計測分析機器による分析評価など「付加価値の高いモノづくり技術の支援」に向けた取組を行っています。

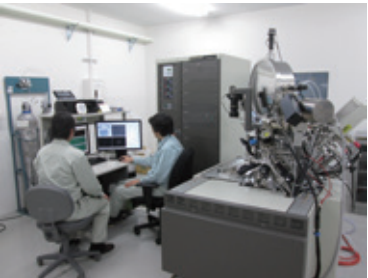
また、「産業技術センター」を始め県内各地の各技術センター・試験場では、地域企業への総合的な技術支援を行っています。

[組織]



[事業内容]

研究開発	産学行政連携による共同研究や産業界における技術ニーズに対応した研究開発などを行い、その成果を地域産業界に広く普及することにより、企業の新技術・製品開発を支援します。
依頼試験 〈計測分析・性能評価〉	製品の品質管理、製品開発に役立てるため、企業の方からの依頼により、高度計測分析機器などを用いて、各種の材料・製品の試験、分析、測定などを行います。
試作・評価	三次元造形装置等を活用し、デザイン提案力の強化、試作の迅速化を図ることにより、地域産業を支援します。また、電波暗室においてEMC試験を実施します。
技術相談・指導	製品開発や製造現場における技術上の問題、不良品発生や破損・故障の原因究明等について、研究員が相談・指導を行います。
技術情報の提供・人材育成	研究開発成果や新しい技術情報、産業デザインの普及を図るための講演会及び研究会を開催します。また、新製品・新技術を生み出す創造開発型の人材を育成します。



依頼試験（計測分析・性能評価）



技術相談・指導

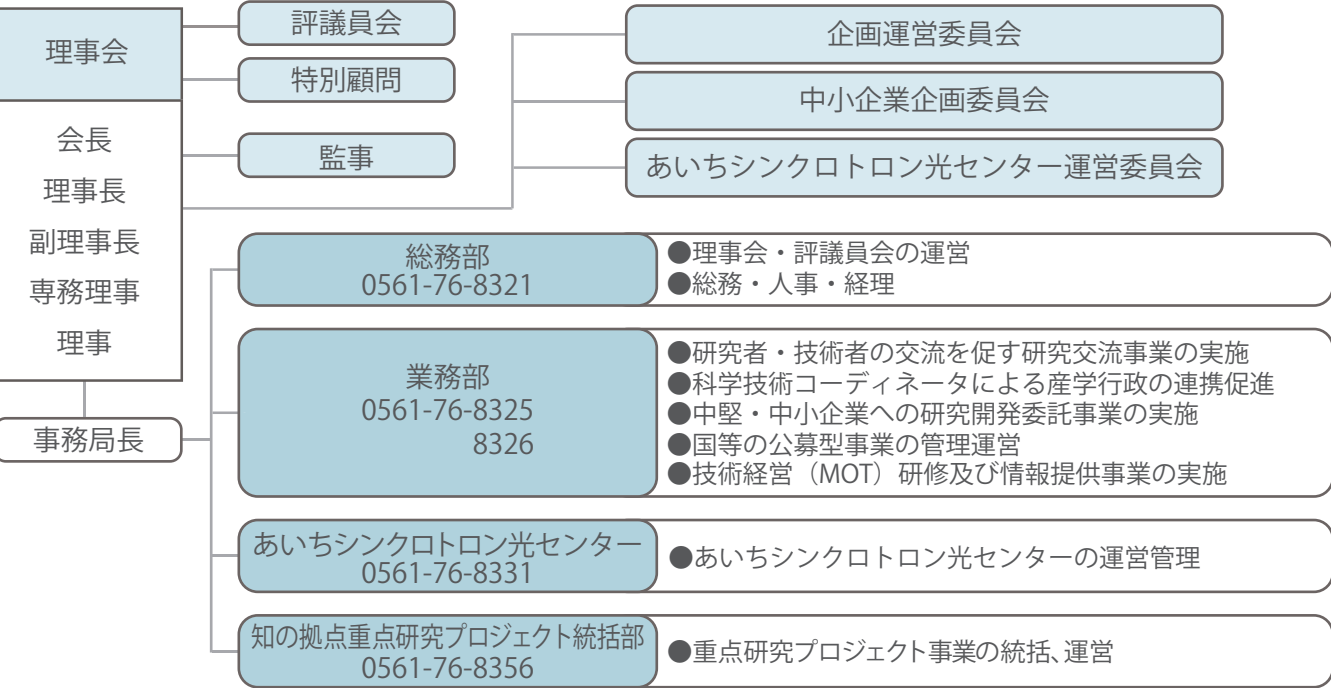
公益財団法人科学技術交流財団

— 産学行政の連携と協力により地域の技術開発を促進 —

公益財団法人科学技術交流財団は、幅広い研究者・技術者等の交流を基盤として、産学行政の連携と協力により、愛知県地域における科学技術に関する活動を支援・推進するために設立され、「知の拠点あいち」における産学行政による共同研究開発(P4・5)やあいちシンクロトロン光センターの運営管理(P8・9)など、様々な事業に取り組んでいます。

設立 平成6年9月1日 基本財産 60億3,718万円(令和7年3月末)

[組織]



[所在地] 豊田市八草町秋合1267番1
(あいちシンクロトロン光センター) 瀬戸市南山口町250番3
(研究交流センター（講習・会議室）) 名古屋市中村区名駅四丁目4番38号
愛知県産業労働センター
(ウイंकあいち) 15F

[事業内容]

科学技術の振興を目的とする5つの公益目的事業を行っています。

- 産・学・行政の研究者及び技術者の交流を図る機会を提供する取組
- 共同研究の推進及び研究成果の普及を図る取組
- 科学技術に関する人材の育成を図る取組
- 科学技術に関する情報を広く一般に提供する取組
- あいちシンクロトロン光センターを運営管理し、研究開発の高度化を促進する取組



成果発表会

「知の拠点あいち」へのアクセス

名古屋市の都心部から東へ約20km

「知の拠点あいち」は、産学の厚い集積を有するエリアに位置し、東部丘陵線（リニモ）沿線で東名高速道路・東海環状自動車道とアクセスが良く、交通利便性に優れた場所に位置しています。また、近隣のエリアでは、2022年11月1日にジブリパークが開園しました。



【公共交通機関ご利用】

- 名古屋（地下鉄東山線）→藤が丘（東部丘陵線リニモ）→陶磁資料館南（名古屋駅から約50分）
- 岡崎・新豊田・高蔵寺（愛知環状鉄道）→八草（東部丘陵線リニモ）→陶磁資料館南

【自動車ご利用】

- 東名高速道路・名古屋ICより東へ約7km
- 東名高速道路・日進JCT→名古屋瀬戸道路・長久手ICより東へ約3km
- 東海環状自動車道・豊田藤岡IC→猿投グリーンロード・八草ICより西へ約800m

■「知の拠点あいち」全般に関するお問い合わせ先	愛知県経済産業局産業部産業科学技術課 〒460-8501 名古屋市中区三の丸三丁目1番2号	TEL:052-954-6347(ダイヤルイン) FAX:052-954-6977 E-mail:san-kagi@pref.aichi.lg.jp https://www.pref.aichi.jp/soshiki/san-kagi/
■あいち産業科学技術総合センターに関するお問い合わせ先	あいち産業科学技術総合センター（本部） 〒470-0356 豊田市八草町秋合1267番1 「知の拠点あいち」内	TEL:0561-76-8301(ダイヤルイン) FAX:0561-76-8304 E-mail:acist@pref.aichi.lg.jp https://www.aichi-inst.jp/
■あいちシンクロトロン光センターに関するお問い合わせ先	公益財団法人科学技術交流財団 あいちシンクロトロン光センター 〒489-0965 瀬戸市南山口町250番3「知の拠点あいち」内	TEL:0561-76-8331(ダイヤルイン) FAX:0561-21-1652 E-mail:aichisr@aichisr.jp https://www.aichisr.jp/
■実証研究エリアに関するお問い合わせ先	愛知県経済産業局産業部産業科学技術課 実証研究エリア 〒470-0356 豊田市八草町秋合1267番1「知の拠点あいち」内	TEL:052-954-6347(ダイヤルイン) FAX:052-954-6977 E-mail:san-kagi@pref.aichi.lg.jp https://www.pref.aichi.jp/site/shinene-area/

■「知の拠点あいち」に関する情報はこちら <https://www.chinokyoten.pref.aichi.jp/>

(令和7年11月発行)