

島津製作所の取り組み

～事業の概要、コアファシリティへの取り組み事例、地域との連携～

研究基盤EXPO2024

第3回研究基盤協議会シンポジウム（沖縄県立博物館・美術館）

2024年1月25日

株式会社島津製作所
産学官・プロジェクト推進室
櫻井 久雄
E-mail : sa@shimadzu.co.jp

150 Years of Innovation

共に創ろう あなたの「新しい」を！
Create. Collaborate. Innovate.

-Best for Our Customers-



会社概要

商 号
創 業
資 本 金
売 上 高
従 業 員
連結子会社数

株式会社 島津製作所
Shimadzu Corporation
明治8（1875）年3月
約266億円
約4,822億円
単独3,541名 連結13,898名
国内23社 海外53社
（2023年3月31日現在）



当社の事業概要

医薬・医療・環境・エネルギー・半導体・素材など幅広い産業に貢献し、より豊かな社会の構築を目指す

セグメント別売上高構成比

産業機器事業

13%



ターボ分子ポンプ

高性能なキーコンポーネントで最先端のモノづくりを支援し、産業の発展に役立っています。

主な製品	ターボ分子ポンプ/油圧機器/工業炉
主な用途	半導体製造プロセスにおける真空環境を作り出す 産業車両などの動力源
ユーザー	半導体製造装置メーカー、産業車両メーカーなど

航空機器事業

5%



最先端の搭載機器を提供し、「安全、快適、負担軽減」に役立っています。

主な製品	フライトコントロールシステム
主な用途	航空機の機体姿勢の制御など
ユーザー	自衛隊、航空機メーカーなど

計測機器事業

65%



高速液体クロマトグラフ
質量分析システム

高性能な分析機器を提供し、医薬、食品、素材をはじめ様々な分野で研究や技術開発、品質管理を支援しています。

主な製品	液体クロマトグラフ/質量分析システム/光分析装置/環境モニタリング装置/試験機
主な用途	食品・製薬産業における品質管理/病気の早期検査や医薬品開発/水質や大気汚染などの環境分析/各種材料の強度評価、工業製品の非破壊観察
ユーザー	医薬、食品、素材、エネルギー、自動車、研究機関/産業機器などのメーカー、官公庁、大学

医用機器事業

16%



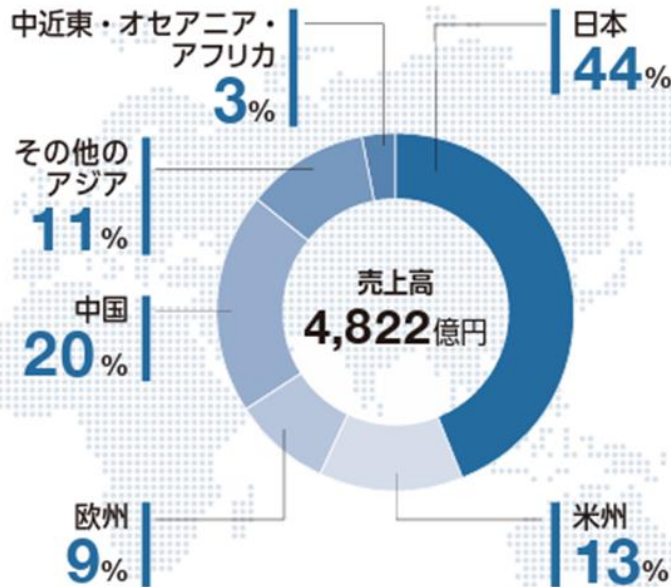
血管撮影システム

的確な診断を支援する医用機器を提供し、人の健康の維持・向上に貢献しています。

主な製品	血管撮影システム/X線TVシステム/一般撮影システム
主な用途	肺炎や骨折などのX線画像診断 心疾患・脳血管疾患の介入治療支援
ユーザー	病院、クリニック



地域別売上高構成比



当社が目指す姿 中期経営計画 3つのミッションと4つの領域



- 新型コロナウイルスとの闘いを通して、「人の命と健康」への意識が高まる
- サステナビリティへの関心が高まり、「地球の健康」が重要な社会課題に



社 是 : 科学技術で社会に貢献する
経営理念 : 「人と地球の健康」への願いを実現する
島津グループサステナビリティ憲章

コアファシリティへの取り組み事例

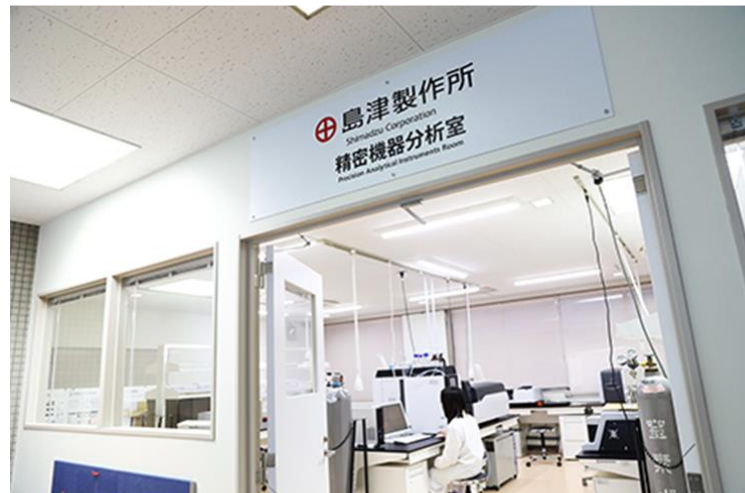
① 東京工業大学 島津製作所 精密機器分析室



東京工業大学 島津製作所精密機器分析室

東京工業大学 生命理工学院に
島津製作所とコラボしたオープンラボが誕生

東京工業大学は、平成28年度の生命理工学院創設を機に、株式会社島津製作所から寄贈されたライフサイエンス関連先端精密機器を柱に、学院内に「島津製作所 精密機器分析室」を開設し、アンテナショップとしての運用を開始しました。本分析室は今後、学内の機器共有化事業の一環として、先端研究の推進や若手研究者や学生などの研究支援、国際共同研究や種々の企業との産学連携研究推進に活用します。また機器を寄贈した島津製作所でも産学連携の拠点として利用するなど、機器共有化における企業との連携のモデルとして活用します。



先端研究の推進をはじめ、若手研究者や学生などの
研究支援、共同研究や種々の企業との
産学連携の推進に活用！

共用化から生命理工学院との共同研究契約を締結へ発展！



コアファシリティへの取り組み事例

② 東京工業大学 TCカレッジでの共同カリキュラム開発



TCカレッジ 質量分析装置 中級カリキュラム (1)

【目的】
質量分析の応用を学ぶ。その1: 質量分析法-

【場所】
島津製作所ラボ、島津精密分析室

【講師】
東工大 清・高田、島津製作所 (協力)

【日程&内容】令和4年6月2日
10:30~12:00 講義: カリキュラム概要、質量分析の基礎・概要
気相イオンの化学、同位体、装置論
12:00~12:15 質疑
(12:15~13:15 昼休み)
13:15~14:15 講義: イオン化法 (EI, FAB, ESI, MALDI等)

(14:15~14:30 休憩)

14:30~15:30 講義: 分離部 (BE, Quadrupole, TOF, TRAP, ICR)



LCMS-8050 (島津製作所様より引用)



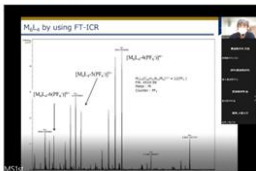
質量分析機MALDI-8020 (島津製作所様より引用)



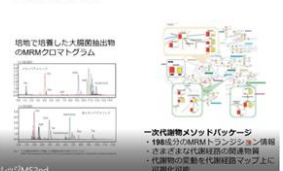
GCMS-TQ8040 NX (島津製作所様より引用)

TCカレッジ 質量分析装置 中級カリキュラム (1~4)

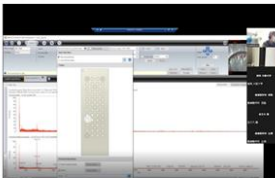
MS1 概論



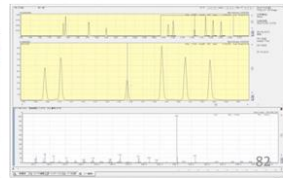
MS2 LC-MS



MS3 MALDI-TOF-MS



MS4 GC-MS



TCカレッジ 走査プローブ顕微鏡 中級カリキュラム

【目的】
SPM(走査型プローブ顕微鏡)の装置原理、操作、データ解析について学ぶ

【場所】
G3棟313室

【講師】
東工大 清、島津製作所 (協力)

【日程&内容】2022年11月30日(水) 10:00-15:00
10:00~11:00 SPM 原理・測定手法と SPM Nanoa 紹介
◆SPM 原理と基本測定: 原理、測定環境、カンチレバー 消耗品、
◆SPM Nanao 紹介: 特長、最新アプリケーション
(12:15~13:15 昼休み)
11:00~12:00、13:00 15:00 SPM Nanao での基本操作実習、表面形状観察
◆カンチレバー取付とチューニング
◆ダイナミック/コンタクトモードによる形状像取得
◆位相モードによる画像取得
◆データ処理・解析方法



SPM Nanao (島津製作所様より引用)

15:00 質疑

TCカレッジ 走査プローブ顕微鏡 上級カリキュラム

【目的】
SPM(走査型プローブ顕微鏡)を用いての各種測定方法を学ぶ

【場所】
G3棟313室

【講師】
東工大 清、島津製作所 (協力)

【日程&内容】2022年12月1日(木) 10:30-15:00
10:30~12:00 SPM 測定手法の紹介
◆応用測定: 電流、表面電位 (KPFM)、磁気力 (MFM)、液中、粘弾性、粒子解析
◆試料調整: 大気中測定 (シクロデキストリン、oligoDNA)
(12:15~13:15 昼休み)
13:15~15:00、SPM Nanao での操作実習 (液中測定)
◆カンチレバー取付とチューニング
◆試料調整: 液中測定 (oligoDNA)
◆液中測定による画像取得
◆データ処理・解析方法



SPM Nanao (島津製作所様より引用)

15:00 質疑

TCカレッジ

カリキュラム シバラシキャラバン隊*

◆中級カリキュラム◆

測定原理を理解したうえで分析機器が実際にどのように構成されているかを実機を用い確認を行う。廃棄予定の装置を教材としても用いることで細部にわたり測定に関する原理や測定に必要なパーツを理解する。これらを観察・分解することで適切なオペレーション、ないしは機器不具合にも対応できる人材を養成する。

【目的】
ハードウェアから質量分析法を学ぶ
AXIMA CFR (島津製作所)
【対象装置】
2021年11月4日(木) 13:30~16:15
【日時】
現地開催 G3棟-213室
【開催方法・場所】
(株)島津製作所、(株)島津アクセス
【講師】

【内容】
(13:00~13:30) 質量分析装置MALDI-AXIMAの分解による各機能紹介
解体前準備
13:30~14:00 内部公開&概要説明、意見交換
14:00~15:00 主要部品取り外し、各部品の詳細説明、意見交換
15:15~15:30 (15:15~15:30) 休憩
15:15~16:00 (備品取り外し) 各部品の詳細説明、意見交換
16:00~16:15 質疑
16:15~ 片付け



分析部門すずかけ所有
MALDI(Simadzu:AXIMA)

これまでに、
36回のTCカレッジに関する打合せ
を継続し、
共同カリキュラム開発を推進

コアファシリティへの取り組み事例

③東京工業大学 TCカレッジでのメーカー見学、セミナー、マネジメントコース

機器・機械メーカー見学

Shimadzu TIP(殿町事業所)

本社・三条工場 (京都)

マネジメントコース 山本社長とのディスカッション



セミナー
産学官連携

公開講演会
遠隔分析DXコース
長岡技術科学大学



TCカレッジ 遠隔分析DXコース 令和5年 遠隔分析DX講演
第2回講演会 (株式会社島津製作所)
2023年11月10日 (金) 13:30 - 16:00
会場：オンライン (ハイブリッド開催)

講演者
島津製作所 遠隔分析DXコース 企画・推進 部長 山本 浩二
島津製作所 遠隔分析DXコース 企画・推進 部長 山本 浩二

講演内容
1 13:30-14:45
講演者 遠隔分析DXコース 企画・推進 部長 山本 浩二
講演者 遠隔分析DXコース 企画・推進 部長 山本 浩二

講演者
島津製作所 遠隔分析DXコース 企画・推進 部長 山本 浩二
島津製作所 遠隔分析DXコース 企画・推進 部長 山本 浩二

講演者
島津製作所 遠隔分析DXコース 企画・推進 部長 山本 浩二
島津製作所 遠隔分析DXコース 企画・推進 部長 山本 浩二

TCカレッジ 令和4年度セミナー (技術・研究支援部 1)
第2回講演会 (株式会社島津製作所)
革新バイオ技術における産学官連携
-みらいへの願いを形にする共創-

2022年11月9日 (水) 14:00 ~ 15:30
会場：オンライン開催
講演者 島津製作所

14:05-14:25 (20分)
島津製作所の最新技術 産学官連携の取組について
-SHIMADZUから共創する-

14:25-14:55 (30分)
島津製作所の最新技術 産学官連携の取組について
-SHIMADZUから共創する-

14:55-15:15 (20分)
MPS (Microphysiological System) の開発と応用
島津製作所 産学官連携 共同研究センター 共同研究 共同研究

コアファシリティへの取り組み事例

④ 早稲田大学 技術部 技術職員の皆様との連携

見学会 & 意見交換
本社・三条工場
(京都)
2022. 12



第2回見学会
& 意見交換
STIP
(殿町)
2024. 2予定



Shimadzu Tokyo Innovation Plaza (STIP)

事前ご視察及び意見交換

～戦略的コアファシリティと技術職員の皆様との連携について～

1. 日時：2024年1月15日(月) 15:30~17:00
2. 会場：島津製作所 殿町事業所 4F 401 応接室
3. 出席者：
早稲田大学

- ・理工学術院 統合事務・技術センター 技術部長 細井 馨様
- ・理工学術院 統合事務・技術センター 調査役 蓮村 崇様 (教育研究支援二系担当)
- 島津製作所
- ・分析計測事業部 SCOE マテリアル_インフラストラクチャーソリューションユニット長 上野 智子
- ・分析計測事業部 SCOE マテリアル_インフラストラクチャーソリューションユニット 副グループ長 垣尾 尚史
- ・分析計測事業部 SCOE マテリアル_インフラストラクチャーソリューションユニット 木村 元史
- ・分析計測事業部 試験機 BU アプリケーション開発 G 佐藤 章平
- ・分析計測事業部 SCOE 殿町総務 G 西尾 徹
- ・分析計測事業部 営業統括部 東京支社官庁大学営業部 第 2G 今井 元
- ・産学官・プロジェクト推進室 櫻井 久雄

4. スケジュール
15:30~16:10 (40分) STIPの概要説明 & ご視察 (施設 & ラボのご見学)
16:10~16:20 休憩
16:20~17:00 (40分) 意見交換

- (1) 島津製作所からのご提案 & プレゼンテーション (15分) 佐藤 章平、木村 元史
「TRAPEZIUM SATELLITE ~AI 技術を使ったカメラでラボ内装置のモニタリングを実現～」
 - (2) 意見交換
 - (3) 2月5日(月)の「ご視察と意見交換」の進め方
- ①スケジュール ②メンバー ③意見交換の内容等 ④その他



社外（地域）との包括連携実績



2019年 農研機構との食品機能性解析共同研究ラボ

2022年 京都大学との包括連携契約書

海洋性光合成細菌による二酸化炭素固定化実証実験に参画

2019年 大阪大学・島津分析イノベーション協働研究所

日本ハム米久・凸版印刷・シグマクスと「培養肉未来創造
コンソーシアム」を設立
グローバルな高度専門人材の育成と採用を目指す「REACH
プロジェクト」を設立

2023年 大阪大学と包括連携協定

2019年 兵庫医科大学と包括共同研究契約

主要がん種の検査法および早期診断システムの開発

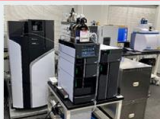
2018年 島津製作所と山口県、山口市、山口
大学の4者で健康づくり等をテーマとした
技術連携に関する基本合意書

2023年 長崎県・長崎市との立地協定およ
び長崎大学との包括連携協定

「Shimadzu Nagasaki Collaboration
Lab」を開所

2014年 宮崎県と技術連携に関する基本合意書（残留農薬や機能性成分の分析方法の確立）

2023年 早稲田大学島津連携ラボを開設



早稲田大学島津連携ラボの様子



四重極飛行時間型
高速液体クロマトグラフ
質量分析システムLCMS-9050

2022年 江別市・学校法人電子開発学園北海道情
報大学・国立研究開発法人農業・食品技術
総合研究機構・株式会社島津製作所・一般
社団法人セルフケアフード協議会による包括
連携・協力に関する協定書

2020年 理研鼎業との脳・五感計測における共創契約

2021年 自治医科大学と質量分析技術の臨床応用
に関する包括共同研究契約

2018年 国立研究法人産業技術総合研究所との
技術コンサルティング契約

2022年 慈恵大学と臨床分野での包括連携協定



全自動前処置LCMS分析システム
全自動LCMS前処理装置 CLAM-2030
高速液体クロマトグラフ質量分析システム LCMS-8050

2011年 国立がん研究センターとの包括共同研究契約

Smart Eco Lab ご紹介

ラボ構築に向けた島津グループからのご提案
「Smart : 生産性の向上」×「Eco : 環境負荷低減」
を実現するため、
自動化やCO2排出量の低減を推進する
製品やシステムなど、
様々なソリューションをご紹介します。



高速液体クロマトグラフ サステナブル素材の採用



- HPLC製品 (Nexera Series) のメインフレームにセルロースマイクロファイバー配合バイオマスプラスチックを採用。その他の製品についても採用検討中。
- HPLC付属アクセサリを梱包する一部の袋に、植物由来の「グリーンポリエチレン」を30%使用した袋を活用。



「グリーンポリエチレン」を使用した袋



「Nexeraシリーズ」付属品に使用



ご清聴ありがとうございました

