The logo for ISHIIN features the letters 'I', 'S', 'H', 'I', 'I', 'N' in a bold, sans-serif font. The letters are colored in a gradient from dark blue on the left to light green on the right. A thin black grid is overlaid on the letters, with vertical lines passing through each letter and horizontal lines intersecting them.

Integration **S**hare **I**nnovation

山口大学研究ファシリティ共用システムの
戦略的な推進



リサーチファシリティマネジメントセンター

山口から 研究ファシリティ構築の 維新／ISHINを



山口大学
リサーチファシリティ
マネジメントセンター
センター長 上西 研

大学の研究力を強化するためには、基盤的および先端的研究設備・機器を継続的に整備していくことが不可欠であり、限りある予算の中で効率的に研究設備・機器の整備を進めていくためには、共用化・重点化(コアファシリティ化)を戦略的に全学展開することが極めて重要です。

令和2年度、文部科学省の先端研究基盤共用促進事業(コアファシリティ構築支援プログラム)に山口大学の提案が採択され、

学長直下に学術研究担当と人事労務・財務施設担当副学長を中心とした「リサーチファシリティマネジメントセンター」を新設し、共用システムの中央司令塔としての役割を開始しています。また、本学の研究基盤を支える人的リソースである技術職員を、研究者と共に課題解決を担うパートナーとして位置付けるため、令和3年に全学の教育研究系技術職員を集約・組織化した「総合技術部」を設置し、技術職員の活躍の促進

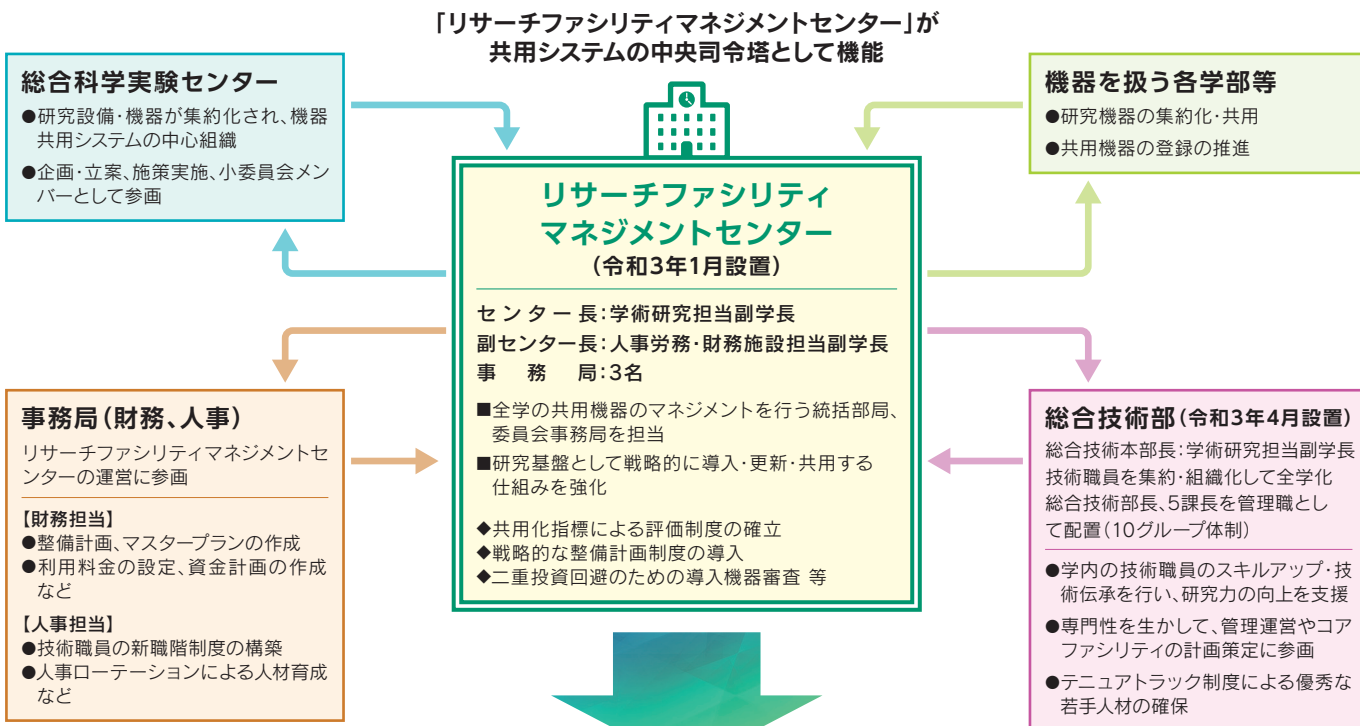
に資する取り組みを実施しています。

分散キャンパス型の地方大学における研究設備・機器共用化の推進と、それによってもたらされる研究機器整備の最適化、及び地域も含めた研究機器利活用の活性化に向け、山口大学は「山口大学研究ファシリティ共用システムISHIN」と題した、戦略的かつ革新的な機器共用システムの推進を実践し、大学及び地域の研究力強化を加速的に推進します。

山口大学における 研究設備・機器 共用推進のための 体制

令和3年1月に、共用システムの中央司令塔として「リサーチファシリティマネジメントセンター」(以下「センター」という。)を学長直下に設置し、センター長に学術研究担当副学長、また副センター長には人事労務・財務施設担当副学長を配置しました。また、同年4月には、それまで各部局に配置されていた技術職員を集約・組織化した「総合技術部」を新設し、技術職員を部のマネジメントを行う部課長ポストに配置するなど、人事面において多様なプロフェッショナルの協働体制を整えました。

これらの新設された組織に、従来の「総合科学実験センター」を加えた3つの組織を中核として、部局や関係事務局などの全学の研究設備・機器整備のステークホルダーが一体となった「コアファシリティ全学協働体制」を構築し、山口大学における研究設備・機器共用を推進しています。



コアファシリティ全学協働体制の整備

山口大学の
研究力の
向上

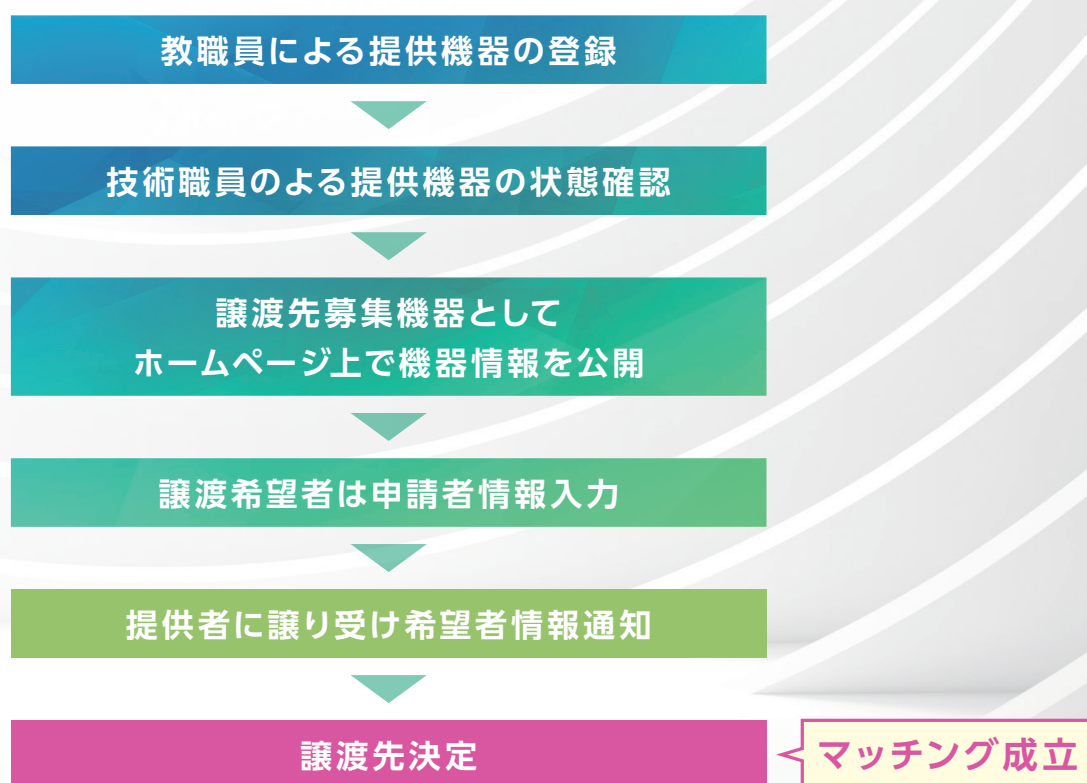
- 研究設備・機器の維持とアップデートによる研究環境の整備
- 技術職員によるサポートのシステム化による教員の研究専念時間増加及び高インパクトファクター論文の増加
- 技術職員の継続的なスキルアップによる支援技術の向上と活性化
- 学外ネットワークの確立と利用促進による地域の研究レベル向上、教員の活性化及び外部資金の獲得

取組事例紹介

機器有効活用マッチング制度

各施設や研究室等で使用されていない、または今後使用する予定がなくなる研究設備・機器を提供いただき、譲り受けを希望される教員等に仲介する「機器有効活用マッチング制度」を全キャンパス(吉田・常盤・小串キャンパス)を対象に実施し、研究機器の有効活用に努めています。

1 機器有効活用マッチング制度 主な流れ



2 機器有効活用マッチング制度 主要実績

NO	機器名	成立年月	提供者所属	譲渡先所属
1	フローサイトメーター	令和3年2月	工学部	医学部
2	実体顕微鏡	令和3年9月	総合技術部	機器分析実験施設
3	GMサーベイメーター	令和3年9月	工学部	システム生物学・RI実験施設
4	低温恒温器	令和3年9月	工学部	共同獣医学部
5	冷却トラップ装置	令和3年9月	産学連携課	工学部
6	ネットワークカメラ	令和3年12月	微細加工支援室	情報基盤センター

総合科学実験センター

遺伝子実験施設

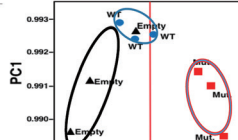
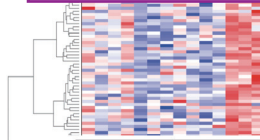
小串キャンパス



利用事例

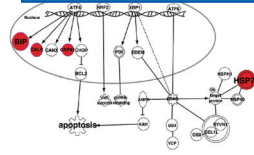
遺伝子実験施設では、次世代シーケンサーでの全遺伝子解析やオリゴDNA合成、遺伝子導入用の大腸菌供給などのサービスを行い、疾患遺伝子や生命現象の解明に貢献しています。また、新型コロナウイルスPCR検査や全ゲノム解析を行い、地域の医療のサポートも行っています。施設には超解像顕微鏡やセルソーター、光シート顕微鏡など多くの最先端共用機器を設置し、学内外から年間のべ1万人以上が機器を利用し多くの研究成果を発表しています。

RNA発現のクラスタリング



主成分分析

発現遺伝子のパスウェイ



エンリッチメント解析



施設長
水上 洋一

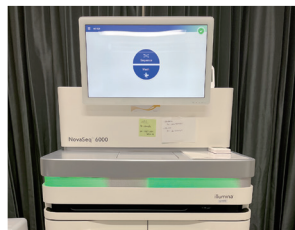
[施設ウェブサイト]
利用機器一覧や
利用料金はこちら



先端設備紹介

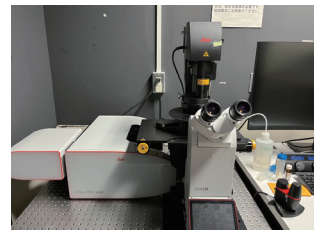
次世代シーケンサー (イルミナ Novaseq 6000)

ヒトの全遺伝子配列30人分を3日で解析する大型次世代シーケンサーであり、疾患の解明や生命現象の解明に大きな貢献を行うことが期待されています。



超解像・共焦点顕微鏡 (ライカ STELLARIS STED)

これまでの観察できなかった細胞内のミトコンドリア内部の微細構造などを生きた状態で解析でき、未解明の細胞構造と機能の関連などを明らかにできます。



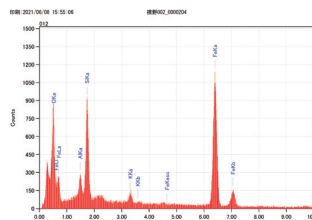
機器分析実験施設

吉田キャンパス

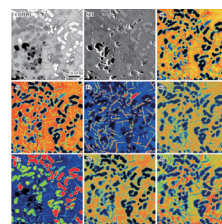


利用事例

機器分析実験施設は省令の学内共同利用施設として設置され、各種高性能分析装置を有しており、山口大学の教育・研究の発展のために広く利用されています。近年は学外利用や地域連携にも貢献しています。他研究機関との共同研究にも利用され、研究者間の交流の拠点としても重要な施設となっています。先端研究基盤共用促進事業にも採択されたことから、吉田地区の研究の中核として、機器の整備も進んでいます。



SEM+EDSで取得した銅滴の組成分析



電子線マイクロアナライザ (EPMA) で取得した銅滴の元素マッピング



施設長
藤井 寛之

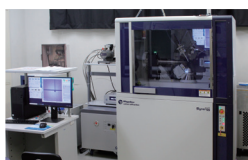
[施設ウェブサイト]
利用機器一覧や
利用料金はこちら



先端設備紹介

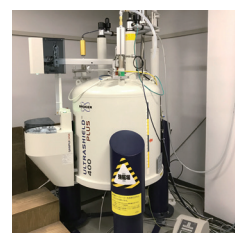
高輝度単結晶X線構造解析装置 (Rigaku XtaLAB Synergy-DW)

マイクロフォーカス回転対陰極型X線源の超高速・超高精度単結晶X線構造解析装置です。Cu-K α 線とMo-K α 線がスイッチ1つで選択できます。蛋白質結晶や微小結晶などの構造解析の測定にも威力を発揮します。



生体高分子構造解析装置 (BRUKER 400MHz NMR)

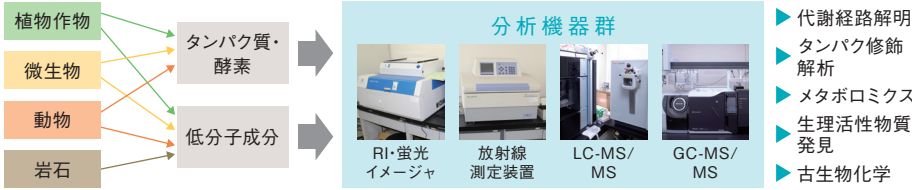
超伝導磁石を用いた核磁気共鳴分光法により、低分子量の有機化合物、生体高分子、無機化合物等、様々な物質の分子構造(H、C、F、Pなどの原子の結合状態、隣接原子との相互作用など)を非破壊で解析することが可能な装置です。



システム生物学・RI分析施設

吉田キャンパス

利用事例



施設長
真野 純一

[施設ウェブサイト]
利用機器一覧や
利用料金はこちら

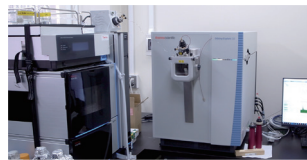


- ① 植物の二次代謝酵素の基質特異性解析(放射性同位元素利用)
- ② タンパク質の脂質修飾、リン酸化修飾解析(放射性同位元素利用)
- ③ 微生物の有機酸取り込み測定(放射性同位元素利用)
- ④ 植物の新規有用化合物同定(LC-MS/MS利用)
- ⑤ 作物のメタボローム解析(GC-MS/MS利用)
- ⑥ 生物のストレス応答シグナルとなる揮発性化合物の分析(GC-MS/MS利用)

先端設備紹介

液体クロマトグラフ質量分析計(LC-MS/MS)

分子量3000以下の化合物の精密質量が測定可能な液体クロマトグラフ質量分析計。イオン化方法はESIとAPCIに対応。メタボロミクスや有機成品の測定に利用されています。



ガスクロマトグラフ質量分析計(GC-MS/MS)

全自動前処理オートサンプラーにより、液打ち・ヘッドスペース(HS)・固相マイクロ抽出(SPM-E)法に対応。「Smart Metabolites Database」による、誘導体代謝成分の一斉分析が可能。

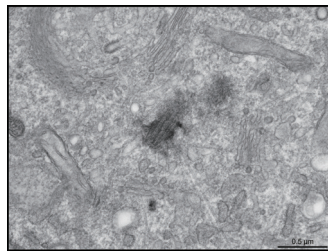


生体分析実験施設

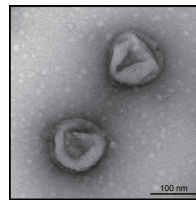
小串キャンパス

利用事例

医学部大型機器共同利用施設であった中央研究棟(昭和48年発足)と電子顕微鏡室を統合した実験実習機器センター(平成9年発足)を母体とした共同利用施設です。専門技術を要するイメージング機器、測定機器、分析機器を設置し、各分野の医学部教員の協力のもと技術・研究支援を行っています。イメージング分野では手法の提案や一対一の機器講習・試料作製講習、共同研究を行い、研究者の目的に合わせた技術を提供しています。

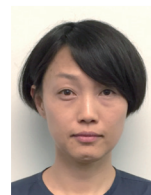
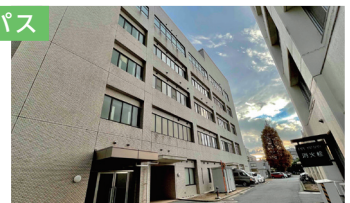


培養細胞の超薄切片の透過型電子顕微鏡写真 中心体(写真中央)とその周辺の膜構造



細胞外小胞のネガティブ染色像(透過型電子顕微鏡写真)

医学系研究科
富永 直臣博士 提供



施設長
吉村 安寿弥

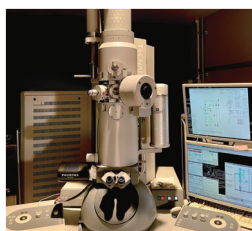
[施設ウェブサイト]
利用機器一覧や
利用料金はこちら



先端設備紹介

透過型電子顕微鏡

試料を透過した電子を高い分解能で観察する顕微鏡です。組織や細胞の微細構造観察やナノ粒子の測定等の幅広い用途に使用されています。研究の目的に合わせた観察方法の提案や試料作製講習も行っていきます。



走査型電子顕微鏡

電界放出型電子銃を搭載した高分解能走査型電子顕微鏡です。目的に応じて二次電子、反射電子、透過電子検出器が選択可能で、幅広い試料に対応できます。エネルギー分散型X線分析装置も付属しており、特性X線を測定することにより元素の定性・定量分析も可能です。



総合技術部

(技術職員)



教育研究活動の多岐にわたる分野の技術者集団として、研究者とともに課題を解決する実行力を有し、常に向上心を持って成長することで、本学の教育研究活動の発展や社会貢献に寄与することを目的に設置されました。高度な技術者集団として、日々変化する問題への対応、新たな課題への挑戦、蓄積収集された情報処理等、様々な技術的ニーズに柔軟に取り組み、広く技術を探求して、日々研鑽しています。



本学の教育研究
及び社会貢献活動に
関する技術支援

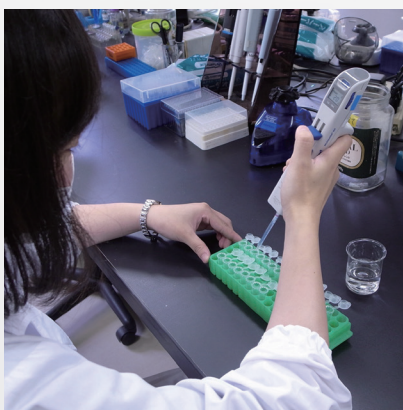
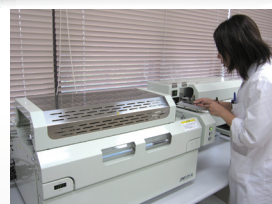
教育研究系
技術職員の研修等に
関する業務

学内からの
依頼業務に関する
技術支援



労働安全衛生に
関する
技術支援

研究設備
及び機器に関する
技術支援



分析技術課

物質等の分析・解析、及び分析・解析機器の維持管理を所掌とし、次の2グループから構成されています。課員は大学研究推進機構総合科学実験センターに設置された分析機器等を用いた分析・解析や機器の保守・修理、及び施設の管理や運営等を主な業務とし、課内の連携・協働を常に心掛けています。

機器分析グループ

常盤キャンパス内の
総合科学実験センター
常盤分室担当

研究基盤グループ

吉田キャンパス内の
総合科学実験センター機器分析実験施設、
及びシステム生物学・RI分析施設担当



生命科学課

主に医学・動物学・農学の教育・研究・解析の技術提供・支援を主な業務としています。構成は農学グループ・生命医学グループの2グループで、作物の栽培、大動物・小動物の管理・飼育・繁殖から、献体の維持・管理、組織標本の作成、さらにDNA・RNAの解析など、教育・研究において技術的な貢献をしています。

生命医学グループ

実験動物の管理、DNA・RNA解析、組織切片の作成、ご献体の引き取り・管理等、実習支援担当

農学グループ

米・野菜・果実等の栽培、畜産、農場の環境保全、実習支援担当

製作技術課

実験装置・機器等の設計製作及び当該機器の維持管理に関することを所掌とし、次の2グループから構成されています。課員はすべて常盤キャンパスで業務に従事し、教育面では実験や実習、安全教育を、研究面では治具の作成、装置開発や機器の維持管理業務を担っています。



社会基盤グループ

材料工学やコンクリート工学、地盤工学に関する技術支援担当

装置開発グループ

装置開発(装置による計測や開発)に関する技術支援担当

機械加工グループ

工作機械を用いた部品、治具の作成の技術支援、安全教育支援担当



情報技術課

情報処理、情報基盤並びに計算機システム及びネットワークの維持管理に関することを所掌とし、次の2グループから構成されています。課員は吉田、常盤、小串キャンパスでそれぞれ業務に従事し、課内の連携・協働を常に心掛けています。

システム開発グループ

WEBサイト製作と管理、情報系分野におけるシステム開発と設計製作、PCサポートなどの技術支援担当

情報基盤グループ

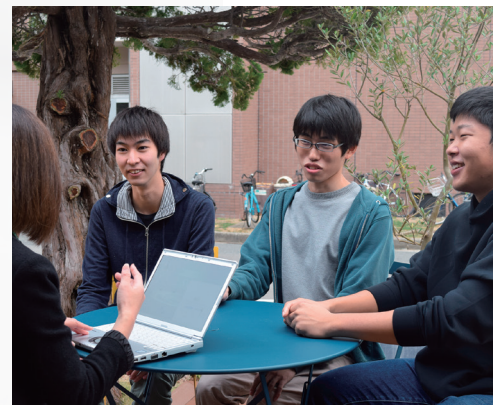
各種サーバやキャンパスネットワークの構築と管理および保守の技術支援担当

技術企画課

技術企画課は、技術の高度化・複雑化やイノベーション創出の期待に応えるために、技術職員が保有する技術の棚卸、必要な体制の強化、異分野による協働・連携など、総合技術部の成長・活躍を推進するために新たに設置されました。

技術企画・環境保全グループ

安全衛生業務など総合技術部全体で取組む業務のマネジメント、技術職員研修の企画や総合技術部の広報、技術相談のワンストップ窓口、他機関との連絡および渉外活動などを担当



Access

交通アクセス

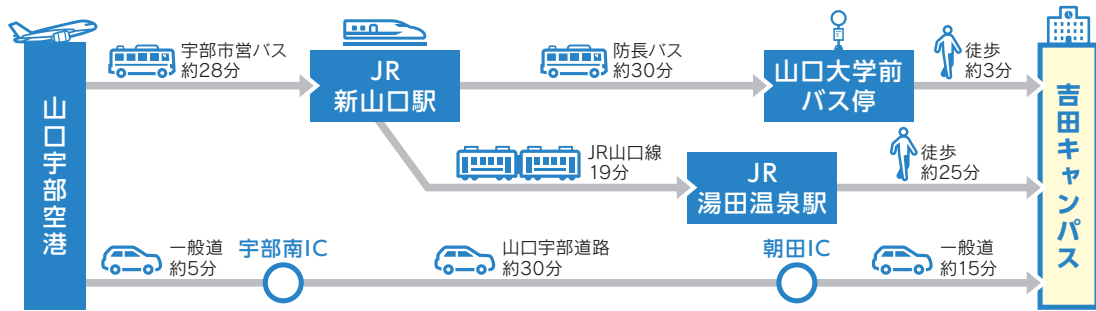


- 新幹線(のぞみ)**
 東京▶新山口 4時間27分
 名古屋▶新山口 2時間45分
 新大阪▶新山口 1時間53分
 広島▶新山口 31分
 博多▶新山口 35分
- 飛行機**
 羽田▶山口宇部 1時間30分

吉田 キャンパス

〒753-8511
 山口市吉田1677-1

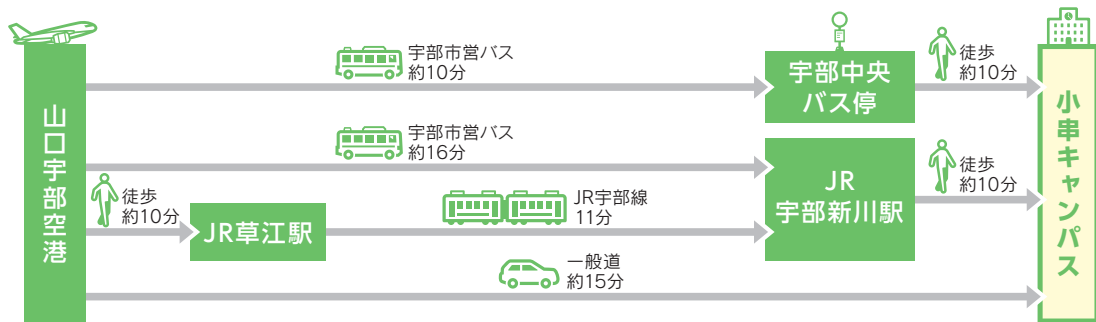
- 本部
- 教育学部
- 理学部
- 共同獣医学部
- 国際総合科学部
- 人文学部
- 経済学部
- 農学部



小串 キャンパス

〒755-8505
 宇部市南小串1丁目1-1

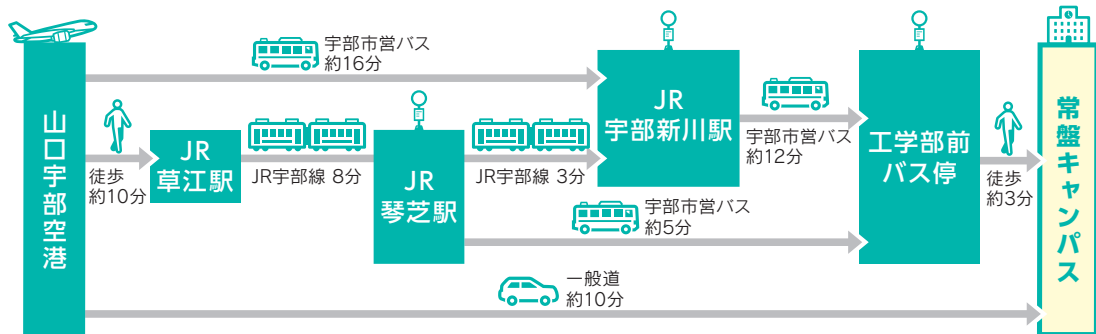
- 医学部
- 医学部附属病院



常盤 キャンパス

〒755-8611
 宇部市常盤台2丁目16-1

- 工学部



国立大学法人 **山口大学**

〒753-8511 山口県山口市吉田1677-1
 TEL 083-933-5000(代表)
<https://www.yamaguchi-u.ac.jp/>