



KYUSHU
UNIVERSITY



九州大学
グローバル
イノベーションセンター

2023年度 概要



Global
Innovation
Center

九州大学 グローバルイノベーションセンター



	ページ
センター長挨拶	02
- KOINE とは	03
組織紹介	
- 沿革、年表	04
- グローバルイノベーションセンターについて、組織図	05
- 構成員	06・07
研究部門紹介 (アドバンスプロジェクト部門、KOINE プロジェクト部門、客員部門)	08
アドバンスプロジェクト部門	
[機能デバイス領域]	
教授 服部 励治	09
教授 王 冬(協力教員)	09
准教授 山本 圭介(協力教員)	09
[機能材料領域]	
教授 藤野 茂	10
[新エネルギー領域]	
*教授 吾郷 浩樹	11
[フォトニクスシステム領域]	
教授 服部 励治	12
[国際大気環境領域]	
教授 金 大雄	13
准教授 早瀬 百合子	13
[社会価値創造型連携プロジェクト創出領域]	
教授 古川 勝彦	14
*:主幹教授	
KOINE プロジェクト部門	
[NanoFactory 研究プラットフォーム]	
教授 原田 裕一	15
[Smart Community 研究プラットフォーム]	
教授 原田 裕一	16
館内案内図	
- グローバルイノベーションセンター [九州大学 筑紫キャンパス]	17
- グローバルイノベーションセンター アドバンスデザインプロジェクト棟 [九州大学 大橋キャンパス]	18

九州大学の産学官連携の 更なる発展を目指して



九州大学
グローバルイノベーションセンター長
／理事・副学長

福田 晋

産学官連携の重要性は、我が国、ひいては世界から新技術・新産業を生み出すための活動として、世界共通の認識事項です。科学技術の発展を顧みれば、学問に裏付けられた技術が本物であり、このような技術しか生き残っていません。また、新技術創成の過程で生み出される基礎学問は、人類の共通財産になると共に、学生さんや若い企業の皆さんの人材育成等にも大きく寄与します。その意味で、産学官連携の仕組みを上手く構築し、次世代の新産業に必要な技術を生み出すことに大きな期待が寄せられています。

本学では、1994年に民間企業等に対する産学官連携の窓口として先端科学技術共同研究センターを設置しました。また、1999年にリエゾン部門とプロジェクト部門の体制に再編しました。さらに、2003年に九州芸術工科大学との統合に伴い、デザイン総合部門を加えて、組織名を「産学連携センター」に変更しました。その後、第5期の科学技術基本計画においてイノベーションの重要性が打ち出されるとともに研究開発の重点化を従来の分野に基づくものから課題解決を目指したものと大きな変更がなされたことに対応して、2016年にアドバンスプロジェクト部門とKOINEプロジェクト部門で構成されるグローバルイノベーションセンター(GIC)へと改組しました。このように、GIC及びその前身組織は、その時々々の社会からの要請に従って、本学の産学官連携及びオープンイノベーションを牽引してきました。

2020年度からは、総長のリーダーシップにより、本学の教育・研究の更なる発展に向けて産学官連携組織が如何にあるべきか、GICも含めた大学の産学官連携組織が集まり協議を進めてまいりました。その結果、2022年4月、産学官連携活動を支援することで本学の教育・研究の向上を目指す「オープンイノベーションプラットフォーム」を設置しました。その中で、GICのKOINE部門の機能はオープンイノベーションプラットフォームに移管することになりました。また、アドバンスプロジェクト部門については、1999年以降全学の産学共同研究及びオープンイノベーション研究を主導することをミッションとして活動を進めてきましたが、設置から25年近く経って、産学共同研究は全学にほぼ定着している状況となっていることから、その機能は2024年度以降で総合理工学研究院および芸術工学研究院に移管され、両研究院の産学官連携機能の強化に繋げる方向性となりました。

GICは、前身となる先端科学技術共同研究センターが設置されてから30年間、本学の産学官連携及びオープンイノベーションを牽引してきました。そして、GICは本学の産学官連携及びオープンイノベーションの更なる発展に向けて、2023年度で発展的解消することになりました。2024年度以降は、これまでにGICが保有してきた機能、蓄積してきた知見及びネットワーク等は大学全体の産学官連携支援組織であるオープンイノベーションプラットフォーム、総合理工学研究院および芸術工学研究院に引き継がれることになります。

これまで長年にわたりGICに戴きました多大なるご支援・ご協力に心から感謝申し上げますと共に、今後とも変わらぬお引き立てのほどよろしくお願い申し上げます。



KOINEとは？ Kyudai global Open Innovation Network Engine

KOINE (Kyudai global Open Innovation Network Engine)とは、九州大学が提唱するオープンイノベーションに基づくアイデア創出の仕組みです。英単語KOINEは、古代ギリシャ語由来の“共通言語、共通認識”を意味します。

KOINEでは、研究やビジネスの課題を、さまざまな分野の方々で多面的に議論する中で、課題の一般化・普遍化を進め、社会や産業に役立つ解決方法を見出します。KOINE会合に参加することで、“新鮮な出会い”と思いかけない“発見”をされることになります。

01 課題解決の機会提供(KOINE会合)

お困りになっている課題をKOINE事務局まで提案頂きます。参加メンバーの議論で課題を深く掘り下げて解決方法を探ります。教職員、学生、企業研究者、企業経営者、自治体職員、投資家等、これまでさまざまな方々が議論に参加しております。

会合は月に1回程度開催されており、参加毎に参加実費を頂いております。参加メンバー間では、自由な意見交換を行いますが、その内容は外部には公表いたしません。組織や個人に不利益にならないよう秘密保持契約を最初に締結して参加頂きます。秘密保持契約を締結頂くことで、好きな研究プラットフォームに参加出来ます。既存の研究プラットフォームに当てはまらない課題は、新たな研究プラットフォームを立てることも可能です。研究プラットフォーム毎に、世話人と代表者がおります。



02 具体的な解決手法の提供

課題解決の方法を見出した後は、メンバー間で別途共同研究契約を結ぶことで具体的な研究開発を推進します。秘密保持契約の下でのオープンな議論と、共同研究契約に基づいたクローズな研究開発により、それぞれの具体的な課題解決を図ります。

03 グローバルな共有知識と手段の提供

それぞれの研究プラットフォームでは、知識や手段の共有を図ることでメンバー間の活動の利便性を高めております。このため、相互扶助に基づく協力関係を利用した効率的な取り組みが可能です。また、この取り組みは国内だけでなく海外にも広がっている研究プラットフォームもあります。

04 指導力のある人材育成

さまざまな人々が参加する中でのアイデア創出や、その後の具体的な実証検討や共同研究は、チャレンジ精神と指導力の養成につながります。グローバルイノベーションセンター(GIC)と協働するロバート・ファン/アントレプレナーシップセンター(QREC)では、不確実な社会を生き抜くための人材育成を行っており、さまざまなプログラムがあります。

KOINE研究プラットフォーム

これまで、6つの研究プラットフォームが立ち上がりました。新たな課題が出てくれば、随時新規研究プラットフォームを立ち上げます。

(プラットフォームの具体例)

<p>PF1: NanoFactory</p> <p>原子や分子などナノレベルでの材料成長、加工プロセス、分析等について検討します。</p>	<p>PF2: NanoFoundry</p> <p>二次元原子膜材料を中心とした材料合成から産業応用まで検討します。</p>	<p>PF3: Cold Tech</p> <p>冷熱を中心としたエネルギーの効率的利用を基にした複合的な産業における実用化研究を検討します。</p>
<p>PF4: Agri-Food</p> <p>農林水産業での生産者と消費者との間に、研究者も加わることで持続可能で地域性の特色のある新たな生産物や生産方法を検討します。</p>	<p>PF5: Open Data & Analysis</p> <p>特定の大量データを、オープンな形で二次的に活用するための仕組みや分析手法について検討を行います。</p>	<p>PF6: Quantum Science & Technology</p> <p>海外機関との連携も含めて、量子計算を実現するための総合的な検討を行います。</p>

お問い合わせ

KOINE meeting事務局

〒816-8580 福岡県春日市春日公園6-1 九州大学グローバルイノベーションセンター
Email : koine_jimu@gic.kyushu-u.ac.jp



沿革

1980年代、大学の使命として産学官の連携・協力の一層の推進が求められていました。この趣旨で、1987年度から地域との研究協力の推進を目的とした「地域共同研究センター」が各大学に設置されました。九州大学においても、1994年6月に「先端科学技術共同研究センター」が設置され、九州大学と民間企業との共同研究の窓口機能が強化されました。1999年度には、大規模な人的拡充とともに、「リエゾン部門」、「プロジェクト部門」及び「客員部門」が新設されました。一方、九州芸術工科大学においても、1997年度に「地域共同研究センター」が設置され、産学官連携の窓口機能が強化されました。

2003年10月、九州大学と九州芸術工科大学の統合を契機として、両者に共通する概念を名称とした「産学連携センター(KASTEC)」が発足し、新組織は、前述の3部門に、「デザイン総合部門」を加えて整備されました。その後、2008年に「連携部門」、2015年に「共同研究部門」が時代の要請に沿って整備されました。

リエゾン部門は、産学官連携支援実務を中心としつつ、アントレプレナーシップに関する教育・研究の他、産学官連携システム構築等の研究や地域政策リーダー養成等、教育研究活動も積極的に行ってきました。デザイン総合部門では、デザインという新たな学際的融合分野に関する産学官連携プロジェクト研究の企画・推進を担ってきました。プロジェクト部門は、センターが推進すべき4領域を定め、「先端的なプロジェクト研究による高度な産業技術シーズの創出」を目指し、多くのプロジェクトを獲得して産学官連携活動を展開してきました。

このように、20年余の間、九州大学の産学官連携活動の牽引役を果たしてきたKASTECが、時代の要請に応じるべく、オープンイノベーションを主軸とした研究推進組織として、2016年10月1日、グローバルイノベーションセンター(Global Innovation Center: GIC)に生まれ変わりました。GICでは、KASTECから受け継ぐ産業界との連携をベースにした共同研究・技術開発はもとより、KOINE(Kyudai global Open Innovation Network Engine)モデルを推進し、これまで、課題ごとに6つのKOINE研究プラットフォーム(03ページ参照)が立ち上がりました。

年表

- 1994年 6月 先端科学技術共同研究センター(九州大学) 設置
- 1997年 4月 地域共同研究センター(九州芸術工科大学) 設置
- 1999年 4月 先端科学技術共同研究センター(九州大学)
リエゾン部門、プロジェクト部門、客員部門 設置
- 2003年 9月 先端科学技術共同研究センター 廃止
地域共同研究センター 廃止
- 2003年 10月 【九州大学と九州芸術工科大学 統合】
産学連携センター
リエゾン部門、デザイン総合部門、プロジェクト部門、客員部門 設置
- 2008年 5月 連携部門 設置
- 2015年 4月 共同研究部門(組織対応型連携研究事業) 設置
- 2016年 10月 グローバルイノベーションセンターへ名称変更

グローバルイノベーションセンターについて

GICは、以下に示す通り、アドバンスプロジェクト部門、KOINEプロジェクト部門、客員部門から構成されています。いずれの部門も、KOINEモデルに沿った新しいスタイルの産学官連携を推進することに特徴があります。

アドバンスプロジェクト部門は、民間等との共同研究を推進すると共に、KOINEプラットフォームから次世代産業の芽となる基礎研究を実施します。更に、基礎から大型の先端プロジェクトに発展させ、新規産業の創出に貢献することを目標としています。「オープンイノベーションに基づくグローバルな産学官連携の推進」を展開していきます。

KOINEプロジェクト部門は、九州大学独自のオープンイノベーションに基づく新たな産学官連携を進める部門です。当該部門は、学内外の様々な背景を持つ方々が一緒に集い議論することで、共通な認識に基づいた"新たな価値"を新産業や新たな学術領域研究として創造することを目指します。

客員部門は、非常勤の教授等を企業などから招聘し、センターの活動を支援する役割を担います。

● 組織図

センター長（理事・副学長）	
副センター長（筑紫地区1名・大橋地区1名）	
アドバンスプロジェクト部門	機能デバイス領域
	機能材料領域
	新エネルギー領域
	フォトニクスシステム領域
	国際大気環境領域
	社会価値創造型連携プロジェクト創出領域
部門長	KOINEプロジェクト部門
客員部門	NanoFactory 研究プラットフォーム
	Smart Community 研究プラットフォーム
	企業等の研究者を招聘し、アドバンスプロジェクト部門及びKOINEプロジェクト部門と密接な連携のもとにセンターの活動を支援

構成員

センター長

理事・副学長 福田 晋 (産学官・社会連携 担当)

副センター長

教授 古川 勝彦 (併任、学術研究・産学官連携本部 所属)

教授 金 大雄 (併任、芸術工学研究院 所属)

アドバンスプロジェクト部門

教授 藤野 茂 機能材料領域

*教授 吾郷 浩樹 新エネルギー領域

教授 服部 励治 フォトニクスシステム領域
機能デバイス領域(併任)

教授 王 冬 機能デバイス領域(協力教員、総合理工学研究院 所属)

准教授 山本 圭介 機能デバイス領域(協力教員、総合理工学研究院 所属)

教授 金 大雄 国際大気環境領域(併任、芸術工学研究院 所属)

准教授 早濑 百合子 国際大気環境領域

教授 古川 勝彦 社会価値創造型連携プロジェクト創出領域
(併任、学術研究・産学官連携本部 所属)

*: 主幹教授

KOINE プロジェクト部門

部門長・教授 原田 裕一 NanoFactory 研究プラットフォーム
(併任、学術研究・産学官連携本部 所属)

Smart Community 研究プラットフォーム
(併任、学術研究・産学官連携本部 所属)

特任教授等

特任准教授 Solís Fernández Pablo アドバンスプロジェクト部門 新エネルギー領域

客員教授等

客員部門

客員教授	荒川 公平	日本ゼオン(株) 特別経営技監・フェロー、修士(工学)
客員教授	小川 新平	三菱電機(株) 先端技術総合研究所 主席技師長、博士(工学)
客員教授	小野 和美	(株)ワールドホールディングス 社外取締役
客員教授	柏村 祐	(株)第一生命経済研究所 主席研究員、修士(経営情報学)
客員教授	小池 章夫	AGC(株) 材料融合研究所 無機材料部長、博士(工学)
客員教授	Alexander Tzalenchuk	英国物理学研究所 フェロー、Ph.D.
客員教授	辻村 隆俊	コニカミノルタ(株) 技術フェロー、 国際ディスプレイ学会 会長、博士(工学)
客員教授	Toby Peters	バーミンガム大学 エネルギー研究所 教授
客員教授	並木 幸久	(株)国際総合知財ホールディングス 代表取締役社長、博士(工学)
客員教授	西山 彰	キオクシア(株) メモリ技術研究所 フェロー、博士(工学)
客員教授	藤本 浩司	(株)電通コーポレートワン
客員教授	松浦 康夫	デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザー(同) シニアヴァイスプレジデント、学士(社会科学)
客員教授	水野 祐	シティライツ法律事務所 弁護士、法務博士
客員教授	水野 治彦	特許庁 審判部 審判長
客員教授	溝口 誠	(株)オートネットワーク技術研究所 受託研究員、博士(工学)
客員教授	八木 信幸	中央レコードマネジメント(株) 常務取締役、博士(理学)
客員准教授	村 文夫	DC Power Vil.(株) 代表取締役社長、学士(工学)

研究部門紹介

🌀 アドバンスプロジェクト部門

アドバンスプロジェクト部門は、民間等との共同研究を推進すると共に、民間企業等と大学との間で自由でフラットな意見交換の場を持ち、その中から産業の芽となる基礎研究を実施します。更に、基礎から大型の先端プロジェクトに発展させ、新規産業の創出に貢献することを目標としています。これまでに九州大学において世界トップレベルの研究実績をもち、地域産業とも関連の深い以下の6つの研究領域に専任教員を配置して、「オープンイノベーションに基づくグローバルな産学官連携の推進」を展開していきます。

🌀 KOINE プロジェクト部門

KOINE プロジェクト部門は、九州大学独自のオープンイノベーションに基づく新たな産学官連携を進める部門です。KOINE は、Kyudai global Open Innovation Network Engine の略語であると共に、古代ギリシャ語から派生した英語で、"共通言語"を意味します。KOINEプロジェクト部門は、学内外の様々な背景を持つ方々が一緒に集い議論することで、共通な認識に基づいた"新たな価値"を新産業や新たな学術領域研究として創造することを目指します。

🌀 客員部門

企業等の研究者を招聘し、アドバンスプロジェクト部門及び KOINE プロジェクト部門と密接な連携のもとにセンターの活動を支援します。

以上のアドバンスプロジェクト部門、KOINE プロジェクト部門、客員部門の三部門は、協同して「オープンイノベーション等に基づく産学官連携の推進」という目標を掲げ、研究と社会貢献活動に邁進しています。

機能デバイス領域



協力教員

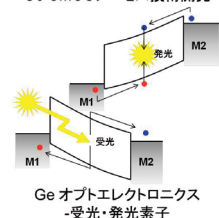
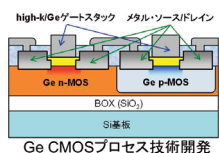
王冬教授



協力教員

山本圭介准教授

本領域では、次世代半導体産業の要求に応える基板材料、薄膜材料、新規プロセス技術、新機能デバイスに関する研究を行うと共に、高度情報社会の実現に貢献できる先端的、独創的な半導体関連研究をオープンイノベーション方式で推進する。当センターにはクリーンルームが設置されており、半導体研究を実施する環境は整っている。



高温動作SiCデバイス技術開発
当領域の研究テーマ

プロジェクト名	高度情報社会の実現に貢献する 次世代半導体プロセス・デバイスの研究開発	
管理責任者	服部 励治 教授	居室: 筑紫キャンパス グローバルイノベーションセンター 6階 併任
協力教員	王冬 教授	居室: 筑紫キャンパス 総合理工学研究院 D棟 415号 (4階) 九州大学 E-mail: wang.dong.539@m.kyushu-u.ac.jp
	山本 圭介 准教授	居室: 筑紫キャンパス 総合理工学研究院 D棟 416号 (4階) 九州大学 E-mail: yamamoto.keisuke.380@m.kyushu-u.ac.jp

URL: <https://www.gic.kyushu-u.ac.jp/functionaldevices/>



研究領域の概要

本領域では、以下の4つの研究課題を進めている。

1. Si/Ge CMOSプロセス・デバイス開発
2. Ge/GeSn オプトエレクトロニクス技術開発
3. Ge系新規デバイス (GOI・フレキシブル・スピン) 技術開発
4. 高温動作用SiCデバイス開発

KOINE研究プラットフォーム：機能デバイス

3C-SiC結晶は、Si基板上にエピタキシャル成長するので低コスト化・大口径化が容易であること、Si-CMOSと類似のデバイス作製ができるのでプロセスの低コスト化が図れること、等の利点があります。当該プラットフォームでは、「3C-SiC基板の高品質化とそのデバイス化技術の創製」を目指します。成功すれば、高温で動作するデバイスの創製に繋がります。

採択プロジェクト

1. JST-CREST「狭ギャップIV族混晶による赤外多帯域受発光集積デバイス」
分担(王) (代表: 中塚 理教授 (名古屋大学))、2021~2026年度
2. NEDO先導研究プログラム/未踏チャレンジ2050
分担(山本) (代表: 都甲 薫准教授 (筑波大学))、2020~2023年度
3. 東北大学電気通信研究所 共同プロジェクト研究
代表(山本)、2021年度~

採択科学研究費

1. 基盤研究(C)、代表(王)、2023~2025年度
2. 若手研究、代表(山本)、2019~2020年度
3. 基盤研究(B)、代表(王)、2017~2019年度
4. 基盤研究(B)、代表(王)、2014~2016年度
5. 基盤研究(S)、分担(山本) (代表: 浜屋 宏平教授 (大阪大学))、2019~2023年度

その他採択事業等

1. JSPS二国間交流事業 共同研究・ベルギー(FWO) imecとの共同研究
(山本 圭介)、2022~2023年度
2. 文部科学省・卓越研究員事業 (山本 圭介)、2016~2020年度
3. JSPS特別研究員PD (茂藤 健太)、2020~2022年度



クリーンルーム全景



プロジェクトリーダー

藤野 茂 教授

本領域では、次世代のフォトニクス、エレクトロニクス、バイオ分野を支える有機/無機メソポーラス材料と先端機能性ガラス・セラミックスに関する研究を行っています。具体的にはナノ・マクロ構造形成のための材料プロセス構築を構築することで、これまでにない新しい機能性発現を目指しています。その基礎的成果を基に、切削不要・微細加工が可能な光学ガラス、電子部品、バイオチップ等への実用化に取り組んでいます。更には、機能性ガラスの音響特性に着目した、世界初弦楽器用シリカガラス製ピックの開発に取り組んでいます。



切削加工を必要としないシリカガラス製造法を開発



3D光造形技術を用いた微細形状を有する機能性ガラスの開発
(例 折鶴)

プロジェクト名 **高機能・低環境負荷ガラス・セラミックス材料の研究開発**

プロジェクトリーダー **藤野 茂 教授**

居 室: 筑紫キャンパス グローバルイノベーションセンター 4階
T E L: 092-583-8773
E-mail: fujino@gic.kyushu-u.ac.jp
U R L: <https://www.gic.kyushu-u.ac.jp/fujino/>



研究内容

1. 高機能性ガラス-セラミックスの開発

- ・3D光造形技術を用いた機能性ガラスの開発
- ・有機/無機メソポーラス材料の開発
- ・室温ナノインプリント法による微細加工
- ・印刷技術を用いた発光・導電性ガラス

2. レーザー分光法を用いた高温ガラス液滴の融体物性と構造

- ・その場マイクロレオロジー、ラマン測定法の開発

3. 機能性ガラスの特殊音響特性を利用した楽器の開発

KOINE研究プラットフォーム：先端機能性ガラス

本プラットフォームでは次世代の新産業を担う機能性ガラス・セラミックスを創製するためのオープンイノベーションを実施する。特に、材料プロセスに着目し、光学、電気、医療分野への応用製品を開発する。

採択プロジェクト(抜粋)

- **AGCリサーチコラボレーション**
研究代表者、2020年～2021年度
- **JST大学発新産業創出プログラム(START)**
「多様な形状と機能性を有するシリカガラス製品を低コストで製造する技術の事業化」
研究代表者、2018年～2020年度
- **日本鉱業振興会試験研究プログラム**
「常温で成形・量産可能な機能性メソポーラスシリカの新規作製法の開発とその応用」
研究代表者、2016年～2018年度
- **九州経済産業局・戦略的基盤技術高度化支援事業**
「熱可塑性フッ素樹脂に熱伝導性フィラーを高密度・高充填したパワーエレクトロニクス機器用高耐熱性放熱シートの開発」
研究副総括者、2013～2016年度

特 許

- 特許第7178103号、無機成形体製造用組成物、無機成形体の製造方法
- ZL201680012043.9、シリカガラス前駆体製造方法、シリカガラス前駆体、シリカガラス製造方法、及びシリカガラス
- 特許第6666621号、シリカガラス前駆体製造方法、シリカガラス前駆体、シリカガラス製造方法、及びシリカガラス
- US10407334、COMPOSITE SHAPED BODY AND SILICA GLASS, AND METHOD FOR PRODUCING THE SAME
- 特許第5786217号、コンジット成形体及びシリカガラス、並びに、それらの製造方法

受 賞

- 第8回 PM 研究促進展奨励賞(日本粉末冶金工業会)、2010年
- 九州大学研究・産学連携活動賞(九州大学)、2008年
- 九州大学研究・産学連携活動賞(九州大学)、2007年
- 第29回 資源素材学会奨励賞(資源素材学会)、2003年
- Corning Research Grant Award (Corning K.K.)、1998年

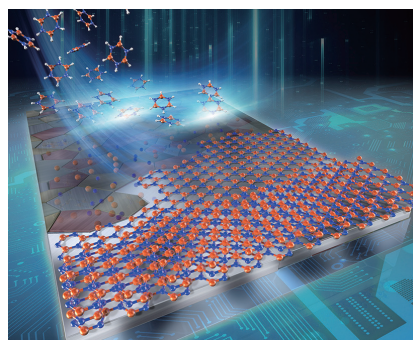
新エネルギー領域



プロジェクトリーダー

吾郷 浩樹 主幹教授

本領域では、ナノマテリアル、特にグラフェンなどの極薄の二次元シート材料の合成法を開発するとともに、応用に向けた研究を積極的に進めています。二次元物質に関するオープンイノベーションの取り組みを通じ、先駆的で創造的な研究プロジェクトを推進していきます。



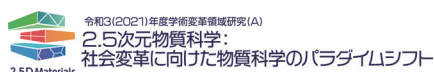
二次元物質に関する研究開発



研究室のメンバー



二次元材料KOINEミーティングの様子



令和3(2021)年度学術変革領域研究(A)
2.5次元物質科学:
社会変革に向けた物質科学のパラダイムシフト
2.5D Materials
学術変革領域研究(A)

プロジェクト名

機能性ナノマテリアルの創製と
エネルギー・デバイスへの応用展開

プロジェクト
リーダー

吾郷 浩樹 主幹教授 居 室: 筑紫キャンパス
グローバルイノベーションセンター 5階
E-mail: ago.hiroki.974@m.kyushu-u.ac.jp
U R L: <https://www.gic.kyushu-u.ac.jp/ago/>



研究内容

1. 原子層物質に関する研究開発

- ・ 超高品質・大面積グラフェン合成法の開発
- ・ 六方晶窒化ホウ素 (h-BN) の原子層に関する研究開発
- ・ 遷移金属カルコゲナイドやペロブスカイトの原子層物質の創出
- ・ 上記の材料を組み合わせた二次元ヘテロ構造体の創製

2. 新エネルギー・エレクトロニクスに関する応用研究

- ・ 原子層物質とその複合体による新奇物性の発現
- ・ 太陽電池や超低消費電力デバイスなどのエネルギー応用
- ・ ウェアラブルデバイスやセンサーなどのIoT応用

KOINE研究プラットフォーム：ナノファンダリー

二次元材料に関する産学官のネットワークを形成し、活発な議論や共同研究を通じて突出した特性を示すデバイスの開発やベンチャー設立などイノベーションの創出を目指します。

採択プロジェクト(最近の抜粋)

- **JSPS 科研費・学術変革領域研究(A)領域代表**
「2.5次元物質科学:社会変革に向けた物質科学のパラダイムシフト」、2021~2025年度
- **JST-CREST**
「二次元ナノ空間を利用した新物質の創製と新規物性・応用の開拓」、2020~2025年度
- **JST-CREST**
「二次元材料の高品質合成と三次元アーキテクチャーの開発」、2018~2023年度
- **JSPS 科研費・挑戦的研究(萌芽)**
「積層制御した二層グラフェンによる黒鉛層間化合物科学の革新」、2021~2022年度

代表的な論文

- "Large-area synthesis and transfer of multilayer hexagonal boron nitride for enhanced graphene device arrays", Nature Electronics, 6, 126-136 (2023).

受賞

- 文部科学大臣表彰 若手科学者賞
- フラーレン・ナノチューブ学会 飯島賞
- 応用物理学会 優秀論文賞
- ナノ学会 産業タイムズ社賞

特許

- PCT/JP2010/064848「グラフェン薄膜とその製造方法」、他16件

学会活動

- フラーレン・ナノチューブ・グラフェン学会 副会長、幹事
- RPGR Conference series, International Advisory Board
- Scientific Reports (Nature Publishing Group), Editorial Board Member

フotonクスシステム領域



プロジェクトリーダー

服部 励治 教授

本領域では新規フラットパネルディスプレイ (FPD) の研究・開発に取り組んでいます。

現在、具体的に取り組んでいるFPDは「有機ELディスプレイ」と「マイクロLEDディスプレイ」。この他にも周辺技術となる薄膜トランジスタ、無線電力伝送、タッチパネルにも研究範囲を広げています。ディスプレイ技術は毎年毎年目まぐるしく変化していています。我々自身の研究も変化を恐れず新しい技術に積極的に取り組んでいきたいと思っています。

また、大面積でフレキシブルなディスプレイを作る時に重要な技術となる有機エレクトロニクスの研究も行っています。我々が行っていることは有望な有機材料をピックアップし、それらをパネル作製まで持っていくための素子・プロセス開発です。有機エレクトロニクスは次世代ディスプレイにとって作製コスト・機能面で劇的な変革をもたらす基本要素技術。我々は材料／装置メーカーと共に、ディスプレイ産業にこれから参入しようとする初期段階から研究していくことが可能です。

新しいディスプレイを生み出すためには材料からシステムまで必要とされる知識の範囲は広いですが、大学での若く柔軟な英知を結集し、新しい切り口で産業界と連携していこうと思っています。



円柱型空中LEDディスプレイ

プロジェクト名 次世代ディスプレイ用デバイス・システムの開発

プロジェクトリーダー 服部 励治 教授

居 室: 筑紫キャンパス グローバルイノベーションセンター 6階
T E L: 092-583-7887 / F A X: 092-583-7887
E-mail: hattori@gic.kyushu-u.ac.jp
U R L: <https://www.gic.kyushu-u.ac.jp/hattori/>



研究内容

1. フラットパネルディスプレイ

- ・マイクロLEDディスプレイ駆動の研究
- ・透明フレキシブルディスプレイ
- ・酸化物TFTの研究
- ・有機EL／有機TFT素子のデバイスシミュレーション解析
- ・自由焦点AR眼鏡

2. センサーデバイス

- ・容量結合型心電センサー
- ・有機発光／受光ダイオード複合バイオセンシングデバイス開発
- ・精神性発汗センサーへの応用研究
- ・自己容量型インセルタッチパネルの研究
- ・個人認識タッチパネル

3. 無線電力伝送

- ・シールド付き容量結合型無線電力電送
- ・電気自動車／ドローン／ロボットへの応用

KOINE研究プラットフォーム：光空間システム

本研究プラットフォームは、人間と光空間を結ぶ架け橋を築くことを目標とします。自然光と人間の生活環境との関係にまで立ち戻って、光環境の概念を見直し、新しいヒューメインな光空間技術を開発する。健康やQOLと光照明との関係について、建築工学から神経生理学にいたる、文理共創型の基礎学理を構築し、最終的には人間の生活環境をより活性化し改善しうる、未来照明空間を提供するヒューメインなサービスインダストリを構築します。

受賞

- ・ Distinguished Contributed Paper of SID '04 (Society for Information Display, 2004)
- ・ Best Paper Award (AM-FPD '06)
- ・ IDW Best Paper Award (IDW '07)
- ・ IDW '04, '07, '11 and '13 Outstanding Poster Paper Award

特許

- ・ 特許公開2007-324453「有機電界効果トランジスタ並びにそれを用いた集積回路及び電子デバイス」他 30件



クリーンルーム

国際大気環境領域



プロジェクトリーダー

金 大雄 教授



メンバー

早 渕 百合子 准教授

国際大気環境領域においては、これまでKASTECのデザイン総合部門が担ってきた役割、つまり"デザインという新たな学際的な融合分野に関する産学連携プロジェクト研究の企画・推進"についても引き続き活動することとする。

プロジェクト名	持続可能な低炭素社会実現のためのデザイン実践	
プロジェクトリーダー	金 大雄 教授 副センター長	居 室:大橋キャンパス 5号館 6階 607 T E L:092-553-4519/F A X:092-553-4519 E-mail:dwkim@design.kyushu-u.ac.jp
メンバー	早 渕 百合子 准教授	居 室:大橋キャンパス アドバンスデザインプロジェクト棟 3階 T E L:092-553-4585/F A X:092-553-4584 E-mail:hayabuchi@gic.kyushu-u.ac.jp

研究内容

本プロジェクトでは、産学官連携を通じて、地域やアジア諸国における持続可能な低炭素社会の実現に向けたデザインのあり方を実践的に研究することを目的としている。具体的には、次の研究内容を実施する。

1. 地域振興や持続性に資する地域スケールでのエネルギー需要と供給システムに関する研究
2. 地域のプラスチックリサイクルループシステムと経済性からみた地域イノベーションの戦略的方法論の構築に関するデザインのアプローチの研究
3. アジア諸国におけるCO₂排出量削減政策に関する研究
4. 気候変動の緩和・適応政策の評価に関する研究

その他の活動

国連気候変動枠組条約(UNFCCC)の審査員として、京都議定書批准国が毎年提出する温室効果ガス排出・吸収量目録の審査への参加

KOINE研究プラットフォーム：デジタルコンテンツデザイン

情報通信技術を高度に活用し、先端メディア技術を背景とした制作実践環境の支援、芸術的感性や諸科学の融合による独自性のあるコンテンツやメディア芸術の創成、エンターテインメントの科学研究・感性評価などを行っている。

社会価値創造型連携プロジェクト創出領域



プロジェクトリーダー

古川 勝彦 教授

本研究領域では、大学の全ての領域の研究力、教育力及び産学官民のネットワークを活用して、持続可能な社会に向けた最適な社会システムを模索・構築を図る社会価値創造型連携プロジェクトの創出を図る。

プロジェクト名	社会価値創造型連携プロジェクト創出	
プロジェクトリーダー	古川 勝彦 教授 副センター長	居 室: 筑紫キャンパス グローバルイノベーションセンター 1階 T E L: 092-583-7871 E-mail: furukawa@airimaq.kyushu-u.ac.jp

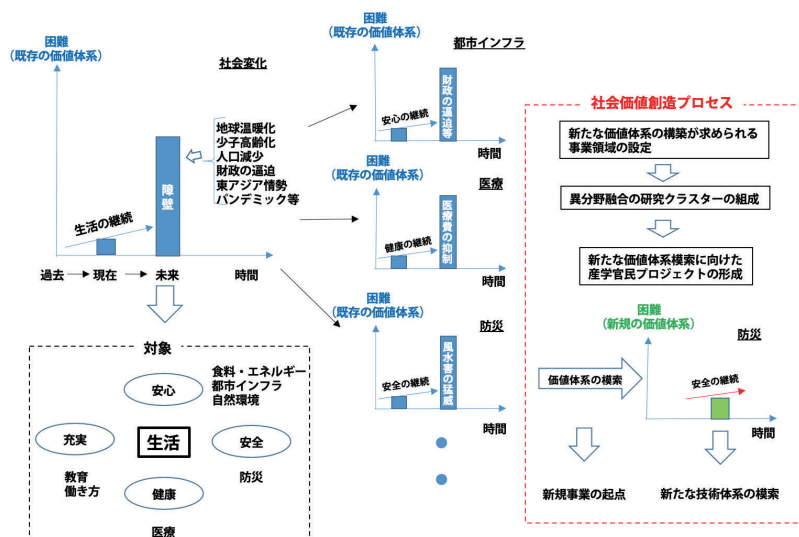
研究内容

我が国は今後30年、人口減少・少子高齢化及び財政の逼迫化が加速していくことに加えて、地球温暖化による気候異常、世界的なパンデミック及び東アジアの不安定化によるリスクが増大する。今後、我々はこれまでに経験したことのない途轍もない大きな社会変化に直面し、これまで同様の生活を継続することが困難になることが予想される。このような状況に際して、大学は、自らの研究力、教育力、産学官民のネットワークを活かして、上記社会変化への対応を模索し、将来に向けて安全・安心・健康で充実した生活を継続することができる新しい社会経済システムの構築を図る役割の一端を求められている。

上記社会変化への対応については既存の価値体系は破綻をきたし、新たな価値体系が求められる。新たな価値体系の模索については、大学の人文・社会研究に内在している、様々な論理展開のパターン、物事に対する複雑な理解、蓄積も必要となる。また、望ましい社会の実現に関しては、実証、政策の提言等において、大学と地域自治体、経済団体との密接な連携は欠かせないものとなる。コロナ禍等を通じて、企業は長期で投資収益を上げるには世界経済が持続可能な形で成長していくことが欠かせないことを認識してきており、その中で従来の資本主義観点に代わる新たな行動指針を求めている。

本研究領域では、大学の全ての領域の研究力、教育力及び産学官民のネットワークを活用して、持続可能な社会に向けた最適な社会システムを模索・構築を図る社会価値創造型連携プロジェクトの創出を図る。

社会価値創造型連携のイメージ



社会価値創造イメージ

NanoFactory 研究プラットフォーム

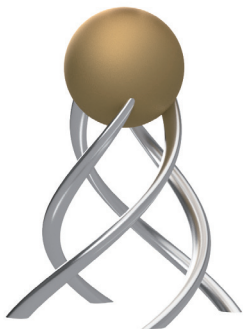


プロジェクトリーダー

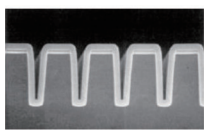
原田 裕一 教授

ナノファクトリーは、KOINEプロジェクト部門での最初の研究プラットフォームであり、ナノレベルでの材料加工技術の確立とその応用を進めると共に、それらの過程で生じる物質のナノの状態での振舞いや現象について解明することを目指します。また、KOINEプロジェクト部門では、様々な研究領域において革新的なアイデアを創出し、産業(社会)変革の実現可能性の検討を進めます。

KOINE



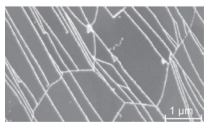
KOINE ロゴ



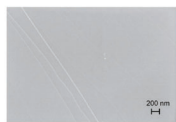
a) エッチングしたSi基板へのAl₂O₃膜の堆積



b) Si基板上への超伝導Al膜の堆積



c) 通常のALD法によるグラフェン上へのAl₂O₃膜の堆積



d) 二段階ALD法によるグラフェン上へのAl₂O₃膜の堆積

プロジェクト名

ナノレベル構造作製手法の確立

プロジェクトリーダー

原田 裕一 教授
部門長

居 室: 筑紫キャンパス グローバルイノベーションセンター1階
T E L: 092-583-7873
E-mail: yharada@gic.kyushu-u.ac.jp



原子層堆積(ALD)法を活用した三次元ナノ表面被膜とその応用

原子層堆積(Atomic Layer Deposition)法は、自己成長停止機構に基づき材料原子を一層ずつデジタル成長する方法で、これまでの他の成長法よりも低い温度で、かつ緻密な膜を表面の形状に関わらず三次元構造の全面に成長出来ます。このため、従来の半導体のみならず、多様な材料への適用が可能であり、プラスチックや生物といったこれまで考えもしなかった分野にも応用出来る潜在力があります。これまで、ALD法は主として絶縁体の積層に使われてきましたが、アルミニウム等の金属材料や更に誘電体や磁性体も可能であり、多様な応用が期待されます。ナノファクトリーでは、様々な材料や構造での表面被膜に関するALD法のノウハウや被膜レシピをデータベース化しており、分野を超えて多様な応用が可能です。また、参加する企業や研究機関には、研究のみならず人材交流や人材育成を進めるためのネットワークをも提供し、会合では基礎的な研究から幅広い応用研究まで広く深く掘り下げた議論や様々なコンサルティングも提供可能です。これまでの具体的な応用例は、発表論文リスト (<https://www.researchgate.net/profile/Yuichi-Harada>) を参照ください。

KOINEの普及とその応用

KOINEは、Kyudai global Open Innovation Network Engineの略語ですが、古代ギリシャ語由来の英語でもあります。KOINEの意味は、「共通言語」です。

KOINEでは、社会(産業)課題について議論する中から”共通認識”を見出し、そこから新たなアイデアを産み出し、社会(産業)イノベーションを起こすことを目指します。

社会(産業)課題を解決したい、あるいは、良いアイデアを実現したいとお考えの方は、是非ご参加下さい。

KOINE のビジョン

- 多様な参加者に自由で対等な議論交流の場を提供し、問題意識に基づく議論から共通認識(KOINE)を醸成し、新たな研究分野や新産業につながるアイデアを見出す。
- 議論や実験からのアイデアやノウハウ、お互いのリソースをICTシステム(Jupyter)で共有化し、メンバー間での多様な活用を可能にする。
- メンバー間での本格的連携や有機的なネットワークにより、社会改革をもたらす産業イノベーションを創出する。
- 多様性あふれる環境で、世界で活躍できる卓越した人材(オープンマインドな研究者・研究マネージャ・起業家)の育成を産学官共同で進める。

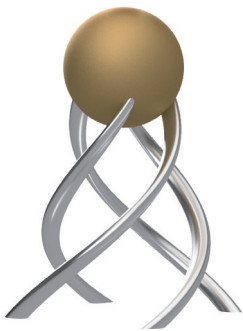
Smart Community 研究プラットフォーム



Smart Community メンバー

スマート・コミュニティ(Smart Community)研究プラットフォームは、食・エネルギー・情報の観点から地域分散型の持続可能な社会システムの検討を行います。

KOINE



KOINE ロゴ

プロジェクト名

食料・エネルギー・情報の
地域循環共生システム

コーディネーター

原田 裕一 教授
部門長

居 室: 筑紫キャンパス グローバルイノベーションセンター1階
T E L: 092-583-7873
E-mail: yharada@gic.kyushu-u.ac.jp

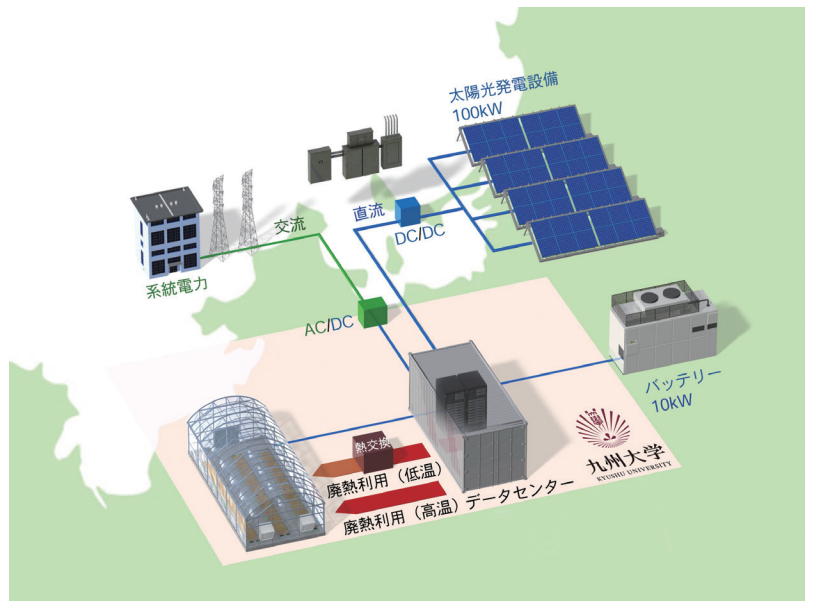


研究概要

これまでの、温室農業とデータセンターでの冷熱の活用を中心にした取組みだったためにCold Tech研究プラットフォームという名称にしておりました。しかしながら、この数年でKOINEでの議論が広がり、ローカル5G、直流マイクログリッド、再生可能エネルギーの活用、持続可能な電池の実現、地域におけるマイクロ・モビリティの適用、地域データセンターでの多様なビックデータの垂直統合、そして、現実世界と仮想世界とを統合するメタバースコミュニティの設計へと広がってきました。

このような多様な概念や技術検討の中心にある考え方は、人や環境に優しい持続可能な地域社会の実現であり、このためにCold TechからSmart Community(スマート・コミュニティ)研究プラットフォームへと改名することにいたしました。

Smart Communityでは、地域の持つ特徴をうまく活かし、持続可能な地域社会をつくるための社会システムの在り方、並びにそれを実現する技術を検討し、更に概念実証を地域も含めて一緒に進める研究プラットフォームです。現在、廃棄冷熱の活用、脱炭素かつ省エネルギーな地域データセンター、多様なビックデータの垂直統合や仮想世界を検討するデータスフィアの検討を進めています。



館内案内図

グローバルイノベーションセンター [九州大学 筑紫キャンパス]

筑紫地区 レンタルスペースのご案内

筑紫地区・グローバルイノベーションセンターは、JR大野城駅から徒歩2分という環境で、実験に必要な基礎的設備を備えたレンタルスペースを提供しています。使用者は、会議室等の共用施設やコピー機等の共用機器もご使用いただけます。

研究開発スペースとして、サテライトスペースとして、様々な用途に活用していただければ幸いです。

所在地 〒816-8580
福岡県春日市春日公園6-1
九州大学グローバルイノベーションセンター

■ レンタルスペース内観



レンタルスペース(実験室・69平米)



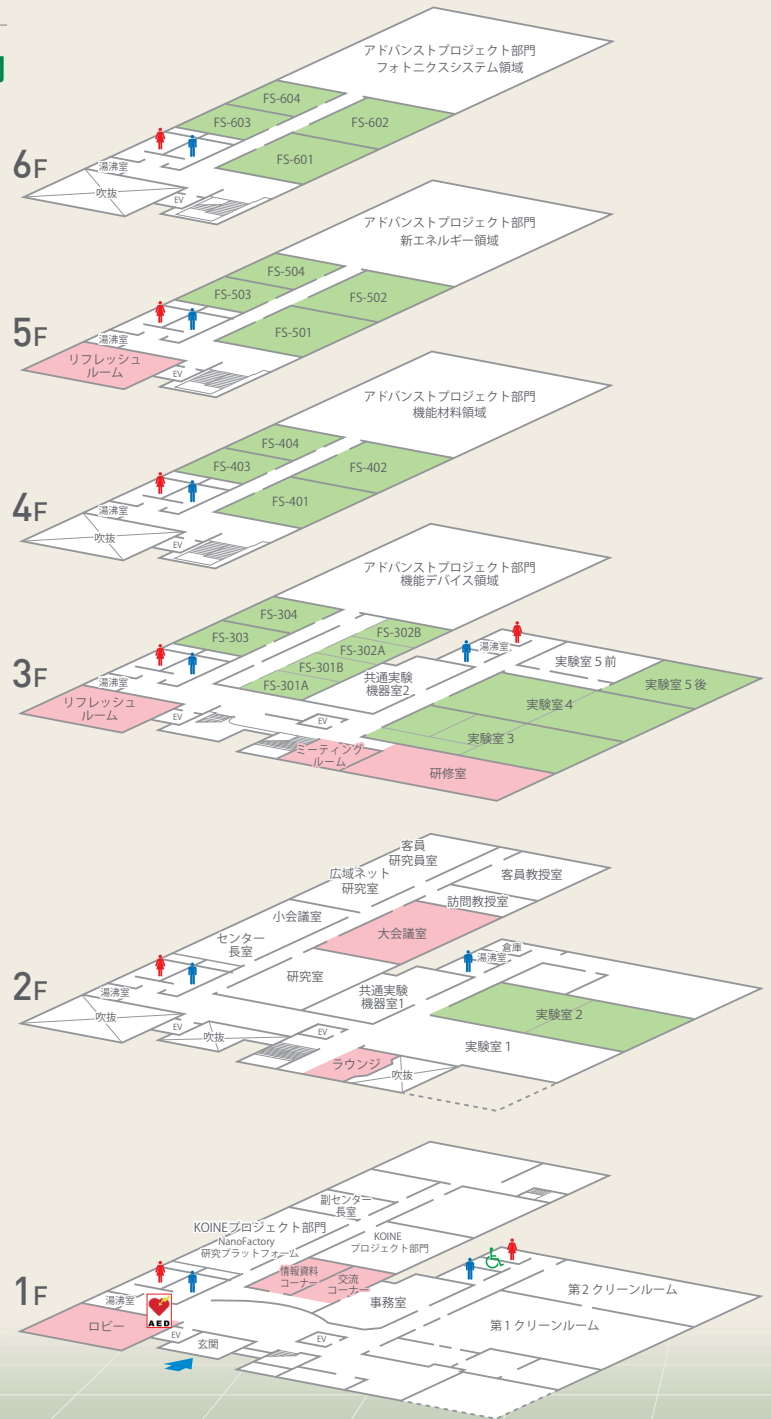
レンタルスペース(居室・35平米)

■ レンタルスペース使用者が 使用できる施設等

大会議室、研修室、ミーティングルーム、情報資料コーナー、交流コーナーなど



3階研修室(約60名収容)
・プロジェクター、スクリーン等設置



	レンタルスペース (公募により使用を決定する範囲)		トイレ
	共用スペース		エレベーター
			AED (自動体外式除動器)

グローバルイノベーションセンター アドバンスデザインプロジェクト棟 [九州大学 大橋キャンパス]

大橋地区 レンタルスペースのご案内

大橋地区・グローバルイノベーションセンター
アドバンスデザインプロジェクト棟では4階の
4室をレンタルスペースとして提供しています。本
建物は、天神から7分の西鉄大橋駅から徒歩3分、
博多駅にも便利な場所にあります。

産学官連携の拠点として、役立てていただければ幸いです。

所在地 〒815-8540
福岡県福岡市南区塩原4丁目9-1
九州大学グローバルイノベーションセンター
アドバンスデザインプロジェクト棟

■ レンタルスペース内観



共同研究室



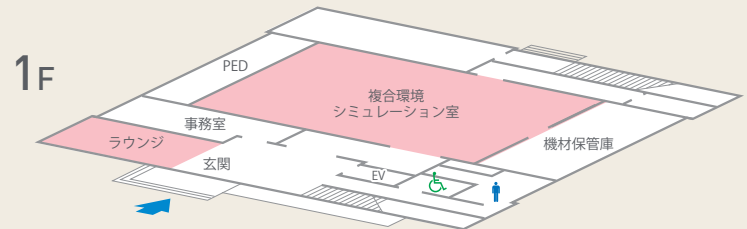
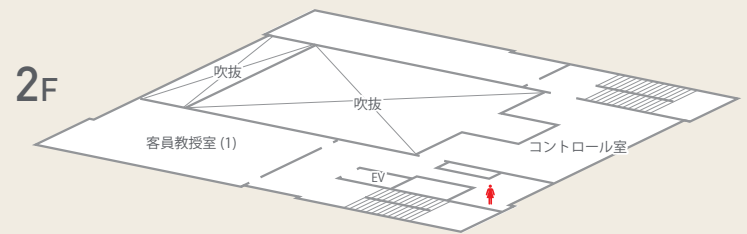
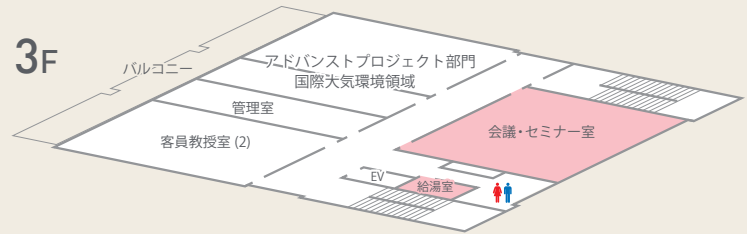
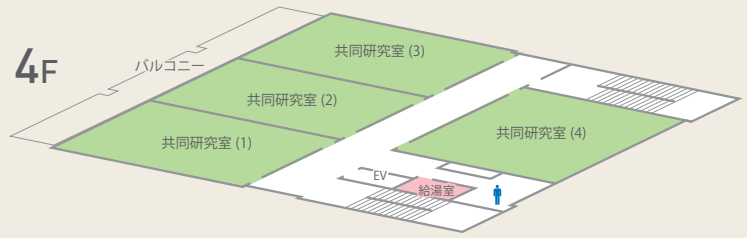
共同研究室

■ レンタルスペース使用者が
使用できる施設等

会議・セミナー室など



3階会議・セミナー室(約35名収容)
・マルチプロジェクター、スクリーン等設置
・椅子約20脚追加可



	レンタルスペース (公募により使用を決定する 範囲)		トイレ
	共用スペース		エレベーター

