



Institute for
Multidisciplinary
Sciences

Yokohama National University

総合学術高等研究院



FACULTY
PROFILE

YNU 横浜国立大学



ABOUT IMS

SCIENCE and VISION

Institute for Multidisciplinary Sciences
Yokohama National University

総合学術高等研究院の位置付け

高等研究院は「先進性と多様性が織りなす知の統合と社会価値の創造」を掲げています。先鋭的な技術研究領域において世界水準の卓越的研究を推進する先端科学高等研究院に対し、総合学術高等研究院は、未来のありたい社会像（ビジョン）実現に向けて多様な研究分野が学際的に連携し、理想の社会構築を目指すビジョンドリブン型の高等研究院です。主任研究者（PI）には今後の未来社会を担う新鋭の若手研究者を多く擁し、多様性の強化と学際領域横断の加速を目指しています。未来像からバックキャストされた今日の研究課題に果敢に取り組み、新たな学術領域と社会的価値の創出につながる研究活動を実践します。

学外との連携体制

昨今の学術界では国際的・高度研究人材の獲得競争がますます激しくなり、国際頭脳循環が加速しています。優れた外国人研究者の採用・獲得を重点課題とし、体制整備を推進してきた先端科学高等研究院と同様、総合学術高等研究院でも、本学ビジョン実現に向けて外国企業や海外大学など国際連携機関との国際的協働ネットワークを形成し、創造的で高水準な研究活動の中核となる「国際ネットワークハブ拠点」としての取り組みを強化しています。また、地域社会や産業界など学外組織との連携を継続的に深めるさまざまな取り組みを通じ、国際研究力向上と研究成果の社会実装推進の両立を目指しています。

研究組織体制

「総合学術高等研究院には、台風科学技術研究センター、豊かな社会研究センター、次世代ヘルステクノロジー研究センター、半導体・量子集積エレクトロニクス研究センターの4つの実践型アカデミックセンターに加え、生物圏研究ユニット、革新と共創のための人工知能研究ユニット、共創革新ダイナミクス研究ユニット、次世代工学システムの安全科学研究ユニット、地球文化財学研究ユニット、そして航空宇宙工学

研究ユニットの6つのユニットを配置しています。」

グローバルな社会課題に挑戦するこれらの研究センターと研究ユニットは、それぞれが掲げる未来ビジョンの実現に向け、先端科学高等研究院が取り組む卓越した新テクノロジーとの相乗効果を基盤に、人類が直面する世界規模の課題解決や、社会との対話（Dialogue）を通じたイノベーション共創に貢献することを狙いとしています。



先端科学高等研究院
総合学術高等研究院
高等研究院長
梅原 出 (横浜国立大学 学長)
UMEHARA Izuru



先端科学高等研究院
総合学術高等研究院
副高等研究院長
吉川 信行
YOSHIKAWA Nobuyuki

総合学術高等研究院の組織構成



研究支援体制

高等研究院では、多岐にわたる研究分野の国際的・研究者が学内外から集結し、高水準の研究プロジェクトに取り組んでいます。最先端の研究環境整備や外部資金マネジメント、研究アウトリーチ活動（研究広報・サイエンスコミュニケーション）

のみならず、高等研究院に所属する研究者を越境的につなぐ研究者ネットワーク形成などの重点的支援を実現するため、専属の研究戦略企画マネージャーと産学官連携コーディネーターを配置しています。



台風科学技術研究センター
Typhoon Science and Technology Research Center

VISION

日本初の台風専門研究機関として、台風災害リスクの低減による安全で生き活きた持続的な社会構築への貢献、台風エネルギーの活用による脱炭素社会実現への貢献を目指しています。

ABOUT

台風科学技術研究センターは、日本全国の台風研究者と、電気化学・船舶工学・法学・経済経営学という本学の特色ある研究が研究目標を共有して協働するとともに、先端科学高等研究院のユニットや他の先進技術研究センターとも連携を図りながら、新たな台風に関する学術領域開拓と新技術の社会実装を加速する研究拠点です。

RESEARCH CONTENTS

台風科学技術研究センターがもたらす4つの貢献

- 1 台風災害リスクの低減による「安全・安心で活力ある生き活きた持続可能な社会実現への貢献」
- 2 新しい再生可能エネルギーの創出による「脱炭素社会への貢献」
- 3 台風イノベーションによる「技術大国日本の復活に貢献」
- 4 産学シームレスでの研究による「世界で戦える人材育成に貢献」

CENTER
1



センター長
筆保 弘徳
FUDEYASU Hironori



豊穡な社会研究センター
Research Center for Sustainability, Resilience and Well-being

VISION

すべての人が与えられた資質と能力を活かし、生き生きと生活し、将来世代のために夢と希望を抱いて耕し続ける、豊かで稔りある社会、「豊穡な社会」を目指して総合学的かつ実践的な研究・教育を展開します。

ABOUT

豊穡な社会を構築するため、私たちは、元気なインフラに支えられる防災力・減災力の高い社会を目指して、文理融合的な研究、教育にチャレンジ、成果の社会実装に取り組みます。

RESEARCH CONTENTS

3つの研究所を設置

- 1 元気なインフラ研究所：社会を支えるインフラの長寿命化に貢献
- 2 もしも×可視化研究所：デジタルツインなどを活用し、社会の防災・減災力を向上
- 3 つながり方研究所：人と人のつながりを科学し、幸せな社会の構築に貢献

CENTER
2



センター長
細田 暁
HOSODA Akira



次世代ヘルステクノロジー研究センター
Research Center for Next-Generation Health Technology

VISION

統合知による研究エビデンスに基づくヘルスイノベーションエコシステムを構築し、生活と医療・ヘルスケアを新技術開発・実践型研究で繋ぎ、移動・就労・居住を通して健康と幸せを実感できるイノベーションエリアを創造します。

ABOUT

健康・医療・福祉などヘルステクノロジー全般に関わる本学シーズを結集することで「産学公民医」を繋ぐハブ機関となり、世界を先導する学際的な研究を推進します。地域連携と産学公連携、医工連携を有機的かつ実効的に推進する役割を担う組織体を目指しています。

RESEARCH CONTENTS

5つのラボを設置

- 1 革新的医療デバイス創製ラボ：新たな医療技術創出を支援する医療デバイスなどの開発研究を推進
- 2 ヘルスケアMaaSラボ：通院や救命救急時の搬送など、移動と医療とを繋ぐ高付加価値なサービス技術を開発
- 3 医療データ科学ラボ：健康・医療分野における未病や潜在的疾患の早期診断につながるビッグデータ活用研究など
- 4 フェムテック/アシスティブテック研究ラボ：ダイバージェンス&インクルージョン実現に向けフェムテックや障がい等の身体差を考慮した支援技術の研究
- 5 ヘルスイノベーションエコシステム共創ラボ：ヘルステクノロジーを核としたエコシステム形成に必要な社会科学と都市科学の融合研究を推進

CENTER
3



センター長
下野 誠通
SHIMONO Tomoyuki



半導体・量子集積 エレクトロニクス研究センター
Semiconductor and Quantum Integrated Electronics Research Center

VISION

最先端エレクトロニクス技術の研究・開発・普及によってスマートシティの実現を促進させ、多様化する社会生活の課題解決と利便性向上に貢献します。

ABOUT

半導体・量子集積エレクトロニクスに関する学術的研究と新技術の社会実装を加速する研究拠点として、本学が強みを持つ次世代デバイス研究を進めるとともに、そのチップ化による3次元積層の研究開発、さらには社会実装を実現させていきます。横浜に位置する半導体・量子の専門組織として世界の研究機関・企業をつなぎ、大学と社会をつないでイノベーションを興していきます。

RESEARCH CONTENTS

5つのラボを設置

- 1 半導体ヘテロ集積ラボ：チップレット技術の真備、深化、進化に着目し、様々なデバイスを「省エネルギー」で、高速に「つなぎ」、並行運用可能な「異種混合（ヘテロジニアス）集積」の研究を進めます。
- 2 先端集積デバイスラボ：従来の半導体デバイスの限界を超える新規デバイスの研究とその集積化技術の研究を推進します。
- 3 量子インターネットラボ：量子デバイスのグローバル接続基盤となる量子インターネット実現に向けた研究開発を推進します。
- 4 フォトニクスラボ：次世代光通信技術や社会インフラに活用可能な非破壊かつ正確な診断技術の開拓に貢献します。
- 5 社会価値イノベーションラボ：SQIEの研究成果を社会に普及させて価値を実現するため、イノベーション（特に社会実装）の方法を実践的かつ理論的に研究します。

CENTER
4



センター長
真鍋 誠司
MANABE Seiji

UNIT 1 生物圏研究ユニット

VISION

気候変動や生物多様性の損失といった様々な課題の解決にむけ、自然の価値を最大限に活用するための科学的エビデンスを提供し、人間を生物圏の一部とみなした新たな自然と社会の関わり方を提示する。

RESEARCH CONTENTS

気候安定化、防災減災、パンデミック抑制、食糧や水の確保、文化の豊かさなど無数にある自然の価値を活用するために必要な科学的エビデンスを提供します。科学と社会、政策の協働体制のもと、人間を含めた生物圏の持続可能な発展の実現を可能とする研究に取り組みます。



主任研究者 鏡味 麻衣子
KAGAMI Maiko

UNIT 2 革新と共創のための人工知能研究ユニット

VISION

独自の人工知能技術を追いつつ、様々な分野での人工知能技術の利活用を推進し豊かな未来社会の実現に貢献します。

RESEARCH CONTENTS

機械学習、深層学習、進化計算などの人工知能技術を基礎とし、自動機械学習、進化的機械学習、未知を知るAIなどに関する独自技術の発展と、バイオ、生体医工学、セキュリティ分野などへの人工知能技術の応用や産学官連携研究活動によって、革新・共創的研究に取り組みます。



主任研究者 白川 真一
SHIRAKAWA Shinichi

UNIT 3 共創革新ダイナミクス研究ユニット

VISION

先端的知識や技術の社会実装による新たな社会価値を実現するために、組織内外にわたる知識や技術の移転・共有のメカニズムを明らかにするとともに共創的革新 (Co-innovation) を実現する産学官連携の戦略とマネジメントそしてイノベーションのダイナミクスについて実践的研究を実施します。

RESEARCH CONTENTS

大学等で生まれる先端的な知識や技術を社会に展開すること(いわゆる社会実装)でイノベーションを推進し、新たな社会価値を実現することが求められている。そのためには、多様なプレーヤーによる共創の方法や動学的側面についての知見が必要である。本研究ユニットではまず、組織内外にわたる知識や技術の移転・共有のメカニズムを明らかにしていく。さらに、共創的な革新 (Co-innovation) を実現する産学官連携の戦略とマネジメントをはじめ、社会価値の実現に資するイノベーションのダイナミクスについて、実践的に研究をする。



主任研究者 真鍋 誠司
MANABE Seiji



主任研究者 安本 雅典
YASUMOTO Masanori

Institute for Multidisciplinary Sciences INTRODUCTION OF THE UNIT

UNIT 4 地球文化財学研究ユニット

VISION

先史時代から人間が創造し続け、国境や人種の壁を越えて共有されてきた文化財を通じて人類史の時空を俯瞰することにより、戦争のない平和な世界を実現するための端緒をつかむことを目指します。

RESEARCH CONTENTS

芸術と科学技術はどちらも人間が創造し続けている“art”です。作品調査・修復保存に役立つ先端的な計測技術の開発や、従来から蓄積されてきた文化財に関するデータを情報学に活用して解析することで、人類史に新たな知見を見出す研究に取り組みます。



主任研究者 福永 香
FUKUNAGA Kaori

UNIT 5 次世代工学システムの安全科学研究ユニット

VISION

既存の安全工学の枠を超えた最新の安全科学を構築し、次世代工学システムを社会へ適切に実装することで、高度かつ安全な社会の実現を目指す。

RESEARCH CONTENTS

最先端の科学技術を駆使した次世代工学システムが社会に実装された豊かな社会の実現には、新しい技術を適切に評価するため仕組みが不可欠です。本ユニットでは、これまでの安全工学分野での先駆的な活動を基盤としつつ、従来の枠組みだけでは対処が難しい、次世代のエネルギーシステムや宇宙分野等を対象に、最先端工学システムを対象とした安全を評価するための技術を確認し、豊かな未来の実現に貢献していきます。

- ◆ エネルギーシステムの安全性評価 (水素、次世代原子力、宇宙産業分野)
- ◆ 複雑・大規模システムの安全工学 (クラウド、情報セキュリティ)



主任研究者 澁谷 忠弘
SHIBUTANI Tadahiro

UNIT 6 航空宇宙工学研究ユニット

VISION

高速飛行体の空力設計、極限環境材料、最適誘導制御、革新的推進技術を融合し、空飛ぶクルマや再使用型宇宙輸送機、深宇宙探査機を高度化することで、環境と調和した持続可能な航空宇宙社会の実現を目指す。

RESEARCH CONTENTS

CFDによる航空機・宇宙機の空力解析、超合金や耐熱ハイエントロピー合金の材料設計、テラメカニクスに基づくローバー設計、軌道最適化に基づく航法誘導制御、デトネーションエンジンやイオンエンジンの研究を統合し、空飛ぶクルマから月・深宇宙探査機に至る次世代航空宇宙システムの創出に取り組む。



主任研究者 石井 一洋
ISHII Kazuhiro



総合学術高等研究院

Institute for Multidisciplinary Sciences

Yokohama National University

YNU
横浜国立大学



CONTACT

横浜国立大学 高等研究院 事務局

〒240-8501 神奈川県横浜市保土ヶ谷区常盤台 79-5 高等研究院棟 (S7-4) 103 室

TEL: 045-339-4454

E-mail: sentan.kenkyu@ynu.ac.jp

Institutes for Advanced Research, Yokohama National University

Main Office, #103, Building of Institutes for Advanced Research (S7-4)

79-5, Tokiwadai, Hodogaya, Yokohama 240-8501, Japan

Phone: +81-45-339-4454

E-mail: sentan.kenkyu@ynu.ac.jp

このパンフレットは以下のサイトからもダウンロードできます

This brochure is also available at the following website

JAPANESE

https://ims.ynu.ac.jp/research/pr_archives/



ENGLISH

https://ims.ynu.ac.jp/en/research/pr_archives/

