YOKOHAMA
National University

国立大学法人横浜国立大学
〒240-8501 横浜市保土ヶ谷区常盤台 79-1
TEL 045-339-3192 FAX 045-339-4456
http://www.ynu.ac.jp

YNU

躍進する研究拠点

YNU 国立大学法人 横浜国立大学

大学は研究力を強化させています。

科学技術の担い手として、大学は学術の推進を責務としています。そして、グローバル化した高度情報化社会の発展に寄与することが求められています。

開港直後の横浜に生まれた横浜国立大学は、時代によって変化する社会からの要請を真摯に受け止め、世界をフィールドとする卓越した「実践的学術の国際拠点」として、着実な歩みを続けています。今後は、大学の機能である学術研究力を一層強化していく必要があると認識しています。

大学における研究力の強化には、科学研究費や競争的研究費を獲得するための研究企画力、研究成果の発表や特許出願を積極的に行う成果発信力、そして、学外との共同研究や受託研究を組織的に支援する産学連携力が重要となります。そこで、横浜国立大学は、首都圏・国際都市という地の利に加えて、これまで社会と連携した実践的かつ先進的学術研究を培ってきた伝統を踏まえ、これら研究力の強化に努めています。

大学のパワーベースは専門的知識から生み出される学術と人材育成にあるという原点を失うことなく、横浜国立大学は、日々進化しています。

学長　鈴木邦雄

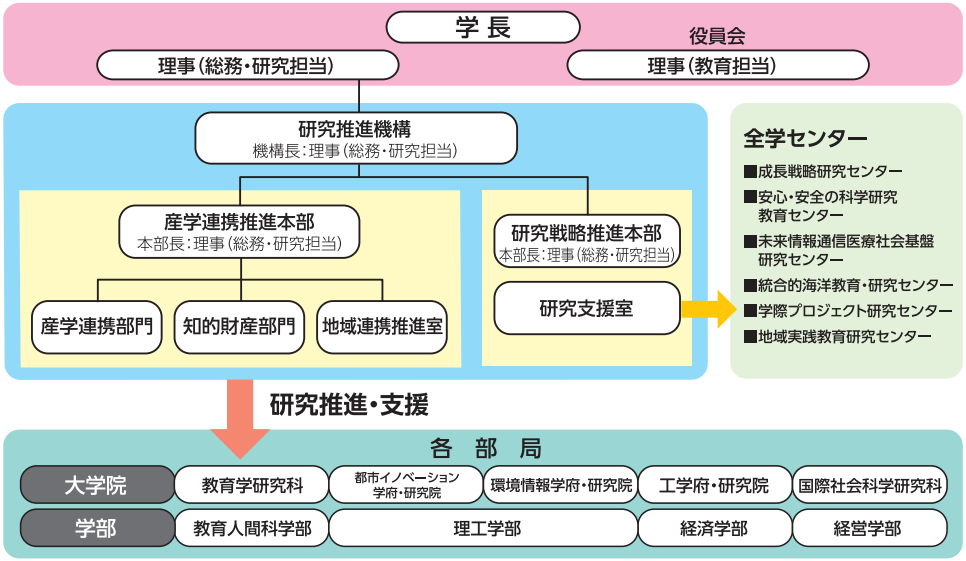
躍進する研究拠点：横浜国立大学

理事・副学長（総務・研究担当、研究推進機構長）　國分泰雄

本学の個々の研究者の研究内容は研究者総覧（URL: http://er-web.jmk.ynu.ac.jp/）でご覧いただけますが、本学には世界的に活躍する研究者がグループ（研究拠点）を形成して推進中の研究プロジェクトも存在します。それらの研究拠点を広く社会に知っていただいて、社会との連携を深めるためにこのパンフレットを作成しました。

本学の組織：　本学の教育研究組織は、図のように4学部、5大学院から構成されています。大学院の中の3つの研究院・学府は、研究院に教員が所属し、学生は学府に所属する教育組織と研究組織を分離した構成になっています。さらに平成22年7月には、研究をより強力に推進するために、従来からの産学連携推進本部のほかに研究戦略推進本部を並置して、研究戦略の企画立案と研究支援を行う体制を整えて、両者を統括する研究推進機構を設置しました。

研究推進の基本ポリシー：　研究推進のための基本ポリシーとして YNU research initiative を2010年に策定しました。詳細をWeb page（URL: http://www.ynu.ac.jp/education/research/initiative/index.html）でも公開しておりますが、基本は、「知の創造と実践」をコンセプトとして高い水準の研究を推進し、不断に進化し続け、そして社会とタイアップして「知の実践と実学の深化」を目指すことを意思表明しています。



情報通信による医工融合イノベーション創生

横浜国立大学グローバルCOEプログラム

横浜国立大学・横浜市立大学・情報通信研究機構・オウル大学

拠点概要

先進国を中心に、少子高齢化に伴う医療施設・従事者不足、医療過誤、医療費高騰、地域格差などが深刻な社会問題となっています。これを解決するためには、医療と工学の両方に精通した科学者・技術者・医師が不可欠です。本拠点では医療の効率化と高度化、医工融合教育の推進をはかるため、世界最先端の情報通信技術(ICT)と社会的な要請の高い先端医療を融合する新領域「医療ICT」を創生します。特に人体を取り巻く情報通信「ボディエリアネットワーク(BAN)」をコア技術に据えて教育研究を推進し、イノベーションの創生を目指します。

BANは、人体の内部の技術:「インプラントBAN」、人体のまわりの技術:「ウェアラブルBAN」、ネットワークとの統合技術:「ユビキタス医療」に細分化されます。具体的に目指すのは、人体内外に配置されたセンサーやアクチュエータをBANによって連動させた医療システムの構築、地上・衛星ネットワークインフラによる情報の共有・処理・解析を駆使した効果的な健康診断、病気の予測や予防、ドラッグデリバリーなど常時医療、ユビキタス化など総合環境の形成です。これらを可能にする医事・薬事法、電波法などの整備、技術の標準化に向けた活動も行います。

以上を実現するため、情報、デバイス、メカ、生体、医療の5つの技術分野が総合的に協力します。それぞれの専門分野を基礎から応用に向けて3つの階層に分類し、組織的に研究を推進します。すなわち、(1) BANコア:BANの高度化に必須な基礎理論と基礎技術の研究、(2) BANペリフェラル:BANアプリを実現するために必須の融合理論と融合技術の研究、(3) BANアプリ:BAN技術に基づく新たな医療システムとサービスの応用研究、臨床導入、倫理検証、産業化です。

本拠点では、以下の重点プロジェクト研究を含め、新たな医工融合技術のシーズとなる研究を集中的に推進します。

◆ワイヤレスボディエリアネットワーク(WBAN)の臨床応用　◆情報通信技術の救急医療への応用:トリアージへの展開
◆医療用インターネット衛星(WINDS) による遠隔医療・遠隔診断の実証実験　◆MRIを用いたハイパーサーミアの動物実験への展開
◆ハプティクス(触覚伝達技術)による医療機器の研究　◆磁性ナノ粒子を用いたドラッグデリバリー治療の研究
◆画像解析・読影支援

本拠点では、中心母体である横浜国立大学が横浜市立大学、情報通信研究機構(NICT)、フィンランド・オウル大学と連携します。連携機関の間の様々な人材交流、本学の未来情報通信医療社会基盤センター(MICT)との共同研究の推進、産学官連携コンソシアム主宰による、標準化・法制化の主導などを行います。

メンバー

(※YNUe: 横浜国立大学大学院工学研究院, YNUi: 横浜国立大学大学院環境情報研究院, MICTセンター: 横浜国立大学未来情報通信医療社会基盤センター, YCU: 横浜市立大学大学院, NICT: 情報通信研究機構, UO: オウル大学)

■**河野隆二**(YNUe知的構造の創生部門・教授)・リーダ・医療ICT・BAN標準化
■**河村篤男**(YNUe知的構造の創生部門・教授)・副リーダ・医療アクチュエータ
■**吉川信行**(YNUe知的構造の創生部門・教授)・副リーダ・超伝導センサーデバイス
■**新井宏之**(YNUe知的構造の創生部門・教授)医療EMC解析・対策
■**馬場俊彦**(YNUe知的構造の創生部門・教授)フォトニック結晶センサーデバイス
■**竹村泰司**(YNUe知的構造の創生部門・教授)ハイパーサーミア
■**濱上知樹**(YNUe知的構造の創生部門・教授)医療福祉情報処理
■**塩見　正**(MICTセンター・教授)医療ICT機器基盤研究・法制化
■**長尾智晴**(YNUi社会環境と情報部門・教授)専門: 医療画像処理
■**森下　信**(YNUi人工環境と情報部門・教授)バイオメカニクス, セルオートマトン
■**井上登美夫**(YCU医学研究科・教授)イメージング, 治験
■**荻野俊郎**(YNUe知的構造の創生部門・教授)ナノバイオセンサーデバイス
■**國分泰雄**(YNUe知的構造の創生部門・教授)医用光エレクトロニクス
■**落合秀樹**(YNUe知的構造の創生部門・准教授)医療通信方式・プロトコル
■**藤本康孝**(YNUe知的構造の創生部門・准教授)医療ロボット制御
■**渡邉昌俊**(YNUe機能の創生部門・教授)発癌病理, バイオプロセス
■**丸尾昭二**(YNUeシステムの創生部門・准教授)マイクロナノマシーン・バイオチップ
■**松本　勉**(YNUi社会環境と情報部門・教授)医療情報セキュリティ・個人認証
■**後藤隆久**(YCU医学研究科・教授)麻酔ネットワーク・ユビキタス医療
■**齋藤知行**(YCU医学研究科・教授)統合医療センサー・モジュール
■**根本明宜**(YCU医学研究科・准教授)医療情報・リハビリテーション
■**市川靖史**(YCU医学研究科・准教授)電子カルテ・院内ネットワーク
■**熊谷　博**(NICT・理事兼横国大・教授)衛星遠隔医療ネットワーク
■**ペンティ　レッパネン**(UO工学部・教授)医療ICT高信頼化システム

連絡先

〒240-8501 横浜市保土ヶ谷区常盤台79-5　横浜国立大学電子情報工学科棟内グローバルCOE事務局
TEL: 045-339-4120　E-Mail: khono@ynu.ac.jp (拠点リーダ)　http://gcoe.mict.ynu.ac.jp/

研究トピックス

■究極の予防医療のためのNanoインプラントセンサ・ロボット

UWB無線通信とボディエリアネットワーク(BAN)に基づき、体内で健康状態を常時監視し、疾病の予防、患部の治療を行う、多機能センサと知的マイクロ／ナノロボットとの分散協調システムなど、近未来の究極の健康監視システムを研究しています。

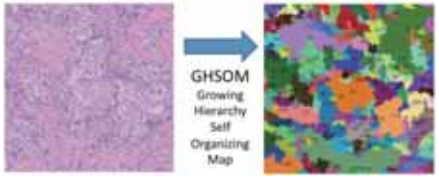
■衛星通信と宇宙技術を活用した遠隔医療の研究

WINDS衛星を用いた医療ICT実験を実施し、DICOM医療画像データの伝送高速化、Ka-バンド電波の降雨減衰測定を実施しています。地震など非常災害時に強い宇宙技術を活用した遠隔医療支援への活用を目指します。

■インプラント発熱体を用いたがん温熱治療(ハイパーサーミア)

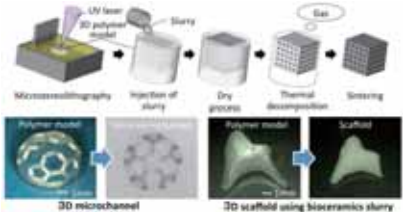
カテーテルや注射器で体内輸送可能なインプラント発熱体を利用したがん温熱治療は、傷跡や副作用などの患者負担が軽微で、低侵襲な治療法として期待されています。磁気共鳴画像診断装置MRIで診断・治療を同時に行う新しい技術を開発しています。

■腫瘍細胞画像診断支援のための注目領域の自動抽出およびMIB-1 indexの測定



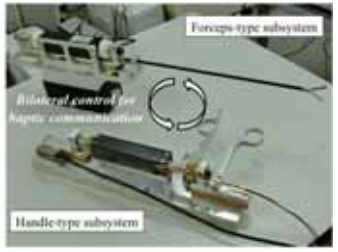
腫瘍細胞の悪性度を診断する効果的な方法であるMIB-1 indexの測定を支援するために、細胞群のマクロな特徴に注目し領域分割とクラスタリングを行い、安定した精度で診断ができる知的画像支援を行います。(横浜市立大学　古林医師との共同研究)

■マイクロ光造形法を用いたセラミックス3次元微細プロセス



セラミックス微粒子溶液を用いて、光造形で作製した樹脂モデルをセラミックスに転写する技術を開発しています。これまでにシリカ微粒子を用いた透明な3次元マイクロ流路や、バイオセラミックスを用いた細胞培養足場などを作製しています。この技術は、医療やラボオンチップ、マイクロマシンなど幅広い応用が期待できます。

■実世界ハプティクスの医療支援システムへの応用



実世界での力覚/触覚情報のリアルタイム伝達、記録、再生を実現するためのハプティクス技術の研究を行っています。低侵襲性外科手術シミュレータやインテリジェント手術支援システムなど医療支援システムの高度化を目指します。

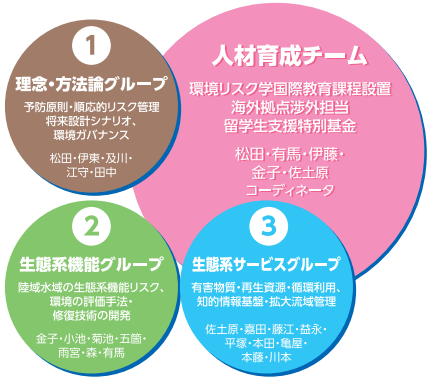
アジア視点の国際生態リスクマネジメント

横浜国立大学グローバルCOEプログラム

拠点概要

本グローバルCOEプログラムでは，21世紀COEプログラムをはじめとする横浜国立大学の多くの実績を踏まえ，国立環境研究所と連携し，人口増加や経済発展に伴って生態系の破壊と生態系サービスの劣化が著しいアジア発展途上国等の生態リスクの適切な管理に貢献するため、以下のことに取り組んでいます。

1. 国連ミレニアム生態系評価(MA)にアジア視点を加えた国際的なリスク管理の理念・基本手法・制度を解析して提示しています。
2. アジア等の森林植生・土壌・沿岸域等の生態系機能を調査・解析して外来生物管理を含めた具体的な順応的リスク管理手法を提示しています。
3. 農薬・肥料・有害物質管理、バイオマス高度利用、遺伝子操作作物利用、廃棄物循環利用等、具体的実践的なアジア途上国の生態系サービスのリスク管理手法を開発・応用しています。
4. これらの「基礎研究」と具体的な「事例応用研究」，新たな政策アイデアに基づく「社会制度提案」の3者を繋げる研究者・行政・企業・市民のネットワークを国際的に構築しています。
5. これらをもとに、自ら新しい領域を開拓する創造性の醸成、広い視野に立った客観的分析と総合に基づくシナリオ構築能力の養成、さらに内外のネットワーク形成 能力ならびに社会活動における交渉能力の向上を重視した国際的に活躍する若手研究者等の国際的な人材育成拠点を形成しています。



メンバー (19名:国立環境研を除く)

- ■松田裕之・教授・プログラムリーダー
- ■伊藤公紀・教授・東西概念WGリーダー
- ■金子信博・教授・生態系機能Gリーダー
- ■佐土原聡・教授・生態系ｻｰﾋﾞｽGリーダー
- ■及川敬貴・准教授・生物多様性アジア戦略
- ■有馬 眞・教授・地質地形生態リスク
- ■小池文人・教授・アジア森林多様性機能
- ■雨宮 隆・教授・湖沼生態系評価・回復力
- ■菊池知彦・教授・アジア沿岸域生態系機能
- ■益永茂樹・教授・有害化学物質生態リスク
- ■亀屋隆志・准教授・化学物質生態毒性評価
- ■本田清・准教授・バイオマス有効利用技術
- ■平塚和之・教授・遺伝子組換え植物リスク
- ■本藤祐樹・准教授・資源利用技術評価
- ■嘉田良平・教授・アジア農業の生態リスク
- ■藤江幸一・教授・アジア生物資源循環利用
- ■川本克也・教授・廃棄物利用
- ■酒井暁子・准教授・ユネスコMAB計画
- ■森　章・准教授・寒温帯森林生態リスク

連絡先

横浜国立大学グローバルCOEプログラム「アジア視点の国際生態リスクマネジメント」事務局
〒240-8501　横浜市保土ヶ谷区常盤台79番7号 横浜国立大学環境情報研究院 環境情報1号棟101室
TEL：045-339-4469　FAX：045-339-4497　e-mail： er-coe3@ynu.ac.jp

文科省科学技術戦略推進費「リスク共生型環境再生リーダー育成」(Leadership Program in Sustainable Living with Environmental Risk)がH21―25年度に採択され、アジア・アフリカ各国の大学と野外調査、遠隔講義を含めた人材育成を進めています。

「リスク共生型環境再生リーダー育成」プログラムは、文部科学省の「戦略的環境リーダー育成拠点形成」の事業です。アジア・アフリカ地域における生態リスクと環境被害の拡大に対応するために、生態環境リスク研究に実績のある環境情報学府の学問体系とグローバルCOEの成果を連携させ、即戦力として環境問題の解決に寄与しうる人材育成を目指しています。リスクを単に低減させるのではなく、経済発展と生態リスクとのトレードオフを重視する「リスク共生」という新しい生態リスクマネジメントの手法と実践が特色です。双方向遠隔講義システムを駆使し、フィリピン、タイ、マレーシア、インドネシア、ケニヤ、マダガスカルの大学と授業を共有し、学生の派遣、招聘を行って環境リーダーを育成しています。

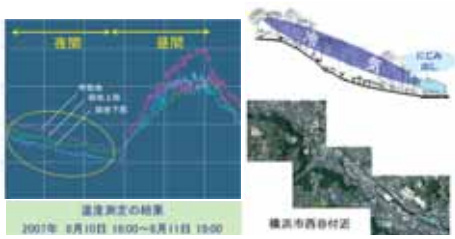
【連絡先】「リスク共生」オフィス（電話/FAX: 045-339-4333, e-mail: re-lead3@ynu.ac.jp4333）
【コーディネーター】金子信博教授、持田幸良教授
【担当者】黒川清登特任教授、小林正典特任准教授、佐藤貴子研究教員

研究トピックス

外来生物解析にもとづく口蹄疫拡大の予測モデル

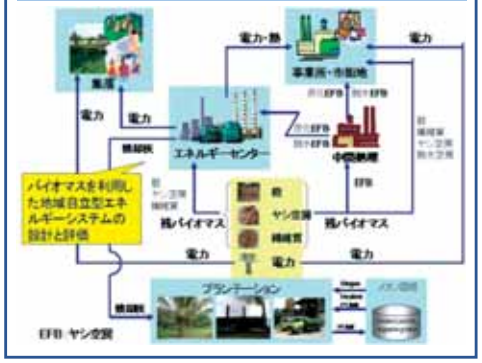
2010年6月13日現在の、偶蹄類の口蹄疫の分布拡大予測。色の濃いところで早期に侵入するリスクが高い。

森林が斜面下方の住宅地を冷やす ―生態系サービスの定量的評価―



不耕起化による土壌劣化の修復

熱帯プランテーションを活用した地域自立型エネルギーシステム



生物多様性アジア戦略 ―アジア・太平洋地域の生物多様性戦略を比較―

安心・安全の科学研究教育センター

拠点概要

本学には、昭和42年に全国初の安全工学科が、昭和48年に全国初の環境科学研究センターが設置され、長年にわたり災害・事故等の分析・評価と防止技術、化学物質の安全管理、環境の評価と保全、材料や機械システム等の安全についての多くの研究開発と専門技術者の育成を行ってきました。その成果に基づいて、平成16年に全学教育研究施設として「安心・安全の科学研究教育センター」が設立されました。

本センターでは、人文・社会科学系と自然科学系とを連携・融合して、安心・安全で持続可能な社会の実現のための手法と技術の研究・提案に加えて、その実現に中心となって寄与できる人材の育成を目的としています。関連する全学の教員および外部から招聘した特任教員が目的に応じて研究グループを機動的に組織し、外部資金を獲得しながら研究開発と人材育成を行っています。

現在は化学物質のリスク管理、大型構造物等社会インフラのリスクベースメンテナンス、環境リスクの解析と評価、資源・エネルギーの消費と環境負荷を指標とした社会システムや産業活動の評価に基づいて持続可能社会の実現に向けた手法の提案と、この分野で活躍できる人材の育成を行っています。

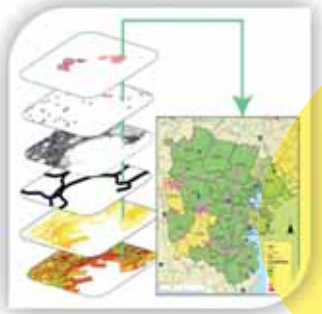
連絡先

安心・安全の科学研究教育センター
〒240-8501 横浜市保土ヶ谷区常盤台79-5
自然科学系総合研究棟Ⅰ 5F 501号
TEL 045-339-3776　FAX 045-339-4294
http://www.anshin.ynu.ac.jp

▶安心・安全の科学に関する研究

地震や台風等の自然災害による石油タンクの損傷リスク解析

ハザード情報を活用した地理情報システム



▶学生への安心・安全科学の教育

火災・煙の伝播挙動解析と防災・危機管理システムの開発

▶社会人への安心・安全科学の再教育

化学プラントのリスクベースモジュール設計とプロセス安全の向上

有害物質の挙動解析と暴露評価に基づく環境リスクの制御

メンバー

社会基盤研究グループ

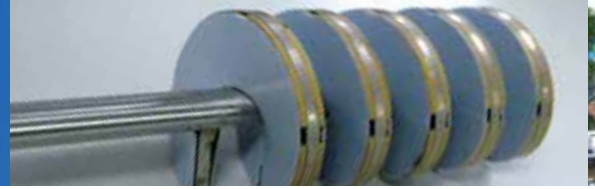
- ■栗山　幸久　・特任教員 教授：機械工学
- ■笠井　尚哉　・准教授：材料安全工学
- ■古屋　貴司　・特任教員 講師：社会安全学
- ■吉田　聖一　・特任教員 教授：計算力学
- ■橘川　重郎　・特任教員 准教授：腐食防食工学
- ■澁谷　忠弘　・環境情報研究院 准教授：機械安全工学
- ■福富　洋志　・工学研究院 教授：材料工学
- ■梅澤　修　・工学研究院 教授：材料工学
- ■勝地　弘　・都市イノベーション研究院 教授：構造工学
- ■細田　暁　・都市イノベーション研究院 教授：コンクリート工学
- ■林　和彦　・都市イノベーション研究院 特別研究教員：コンクリート構造学
- ■池田　龍彦　・国際社会科学研究科 教授：開発経済学

環境安全研究グループ

- ■藤江　幸一　・センター長 教授：環境動態解析
- ■花井　義道　・講　師：環境化学
- ■益永　茂樹　・環境情報研究院 教授：化学物質環境リスク管理
- ■松田　裕之　・環境情報研究院 教授：環境リスク学, 環境生態学
- ■亀屋　隆志　・環境情報研究院 准教授：環境影響評価・環境政策
- ■小林　剛　・環境情報研究院 准教授：環境安全科学
- ■佐土原　聡　・都市イノベーション研究院 教授：都市環境学

化学物質・プロセス安全研究グループ

- ■大谷　英雄　・環境情報研究院 教授：化学安全工学
- ■三宅　淳巳　・環境情報研究院 教授：エネルギー安全工学
- ■岡　泰資　・環境情報研究院 准教授：火災安全工学
- ■熊崎美枝子　・環境境情報研究院 准教授：反応安全工学
- ■岡崎　慎司　・工学研究院 准教授：センサ工学
- ■伊藤　大輔　・工学研究院 特別研究教員：腐食防食工学



グリーン水素・スマートエネルギーネットワーク分野

拠点概要

地球レベルでの環境問題、エネルギー資源問題が喫緊に解決すべき問題として取り上げられ、低炭素社会に向けた取り組みが進められています。本質的な低炭素社会を迎えるためには再生可能エネルギーを大規模に導入しなければなりません。太陽光や風力発電などの再生可能エネルギーはエネルギー密度が低く、需要に応じた供給も困難であることから、エネルギーの貯蔵・輸送技術と組み合わせた新たなエネルギーネットワークの構築が求められています。

わが国は世界の中でも電力網の整備が最も進んだ地域の一つであり、この活用による再生可能エネルギーの高効率利用を目的として、スマートグリッドの技術開発が進められています。一例としては、各需要家へのスマートメータの導入を推進し、系統運用側と需要家側との双方向の情報通信を可能とすることで、電力網の高度運用を目指しています。

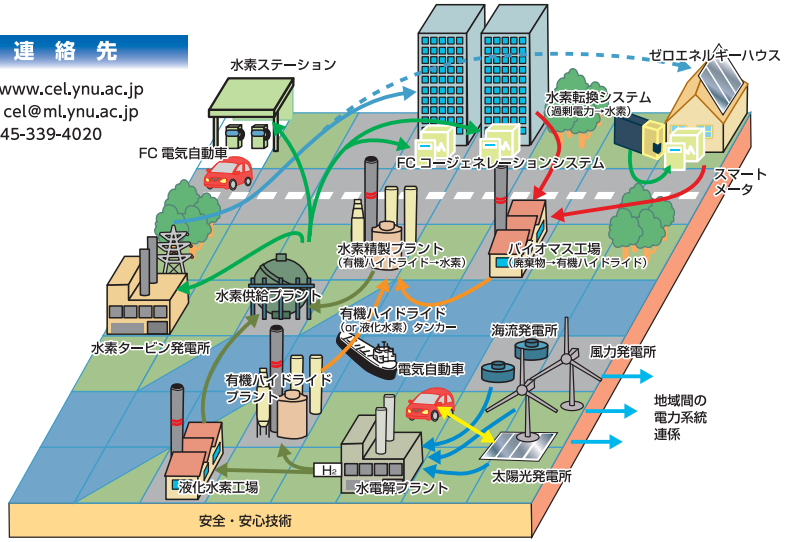
一方、海外に目を向けるとアフリカ、西アジア、オーストラリア等の赤道付近には単位面積当たりの太陽光のエネルギー密度が2倍以上の広大な土地が存在します。また、アルゼンチンのパタゴニア地方などの強風帯では一定方向の強風が得られる広大な土地が存在し、わが国の平野部の10倍以上の風力のエネルギー密度となる大規模な再生可能エネルギー資源が存在します。このような1,000km以上の遠隔地に存在するエネルギーを長距離輸送するためには、化学エネルギーに変換することが効率的な方法です。

そこで本グループでは、再生可能エネルギーをベースとする「グリーン水素」による新しいエネルギーシステムの構築を目指しています。具体的には、グリーン水素を製造する風力発電、太陽光発電と水電解技術、水素を高効率で利用するための燃料電池技術、これらのシステムの動脈となる水素と電力のネットワークを運用するための情報・制御技術、更にはエネルギーネットワークを利用する燃料電池自動車、電気自動車等、材料からシステムまでの幅広い分野にわたり、産学連携して教育研究に取り組んでいます。

なかでも、燃料電池の電極触媒材料はユニークかつ革新的で注目を集めています。現在、電気自動車用、あるいは家庭用のコジェネレーションシステム用の燃料電池用電極触媒には白金系の貴金属材料が用いられていますが、資源量や価格の制限により、本格的な普及の障害となっています。そこで、光触媒にも使われている4、5族遷移金属酸化物系の材料に注目して材料探索を行った結果、これらの材料の中に白金代替の電極触媒材料の候補材料を見出しました。現在、この材料を燃料電池用の触媒とするための開発を進めるとともに、これらの材料の燃料電池以外の用途への新たな展開も始めています。

連絡先

http://www.cel.ynu.ac.jp
E-mail: cel@ml.ynu.ac.jp
電話: 045-339-4020



メンバー

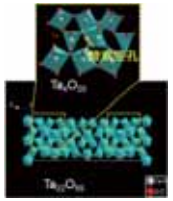
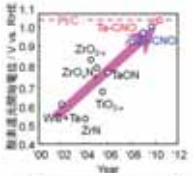
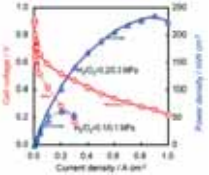
■太田 健一郎 ・特任教授	■河村 篤男 ・教授	■藤本 康孝 ・准教授	■下野 誠通 ・助教
■光島 重 徳 ・教授	■大山 力 ・教授	■辻 隆男 ・准教授	
■松澤 幸 一 ・助教	■濱上 知樹 ・教授	■小野 文枝 ・助教	

研究トピックス

■再生可能エネルギーの水素化/水素利用

白金代替材料の開発

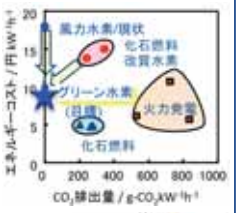
- ●IV,V族遷移金属酸化物系材料が安定な燃料電池用酸素還元触媒であることを見出し、新材料開発を推進
- ●触媒の活性点と酸素欠損の関係を解析

■大規模再生可能エネルギー開発-パタゴニア風力

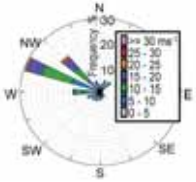
グリーン水素エネルギーの導入

- ●偏在する再生可能エネルギーでコスト競争力のある水素を製造
- ●長距離・大規模輸送技術
- ●高効率利用システム



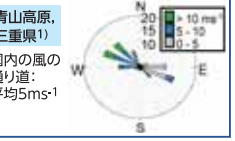
パタゴニア

平均9ms⁻¹で一定方向



青山高原, 三重県1)

国内の風の通り道:
平均5ms⁻¹



■再生可能エネルギー大量導入時の系統運用

太陽光発電や風力発電を中心に、大量の再生可能エネルギーが導入された将来の基幹電力システム

- ●自然エネルギーの出力変動を考慮した周波数変動解析
- ●大量の再生可能エネルギー導入時の同期安定度解析
- ●事故発生時の潮流変動を考慮した経済的負荷配分手法

■情報通信を活用した配電系統の高機能化

分散型電源の大量導入による配電系統の電圧変動の発生

分散型電源にエージェントの機能をもたせることで、自律分散型システムを構築

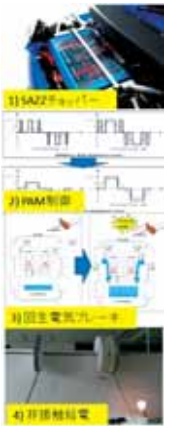
■高効率電気自動車システムの研究

目的

*世界一の高効率　電気自動車の実現
*数値目標・電費10%改善

開発中新技術

1) SAZZチョッパー　2) PAM制御
3) 回生電気ブレーキ　4) 非接触給電



■モーショングリーンエレクトロニクス

日本の全電力消費量の6割を占める

入力電力　電気機械エネルギー変換系のエネルギーフロー　機械出力

電力変換から、モータドライブ、アクチュエータ、モーション制御までを包括した、革新的な省エネルギー化制御技術

パワーエレクトロニクス

- ●電力変換技術
- ●高効率高い電力密度チョッパ
- ●モータドライブ技術
- ●非接触給電技術

アクチュエータ

- ●高出力で機械損の少ない新原理に基づいたリニアモータ(「スパイラルモータ」)
- ●エラストマー捻りバネ実装型省エネルギーアクチュエータ
- ●相反モータ

モーションコントロール

- ●二足歩行ロボットの歩行・走行制御
- ●移動ロボットの運動制御と環境センシング
- ●触覚フィードバック制御

グリーンマテリアルイノベーション(GMI)研究拠点

拠　点　概　要

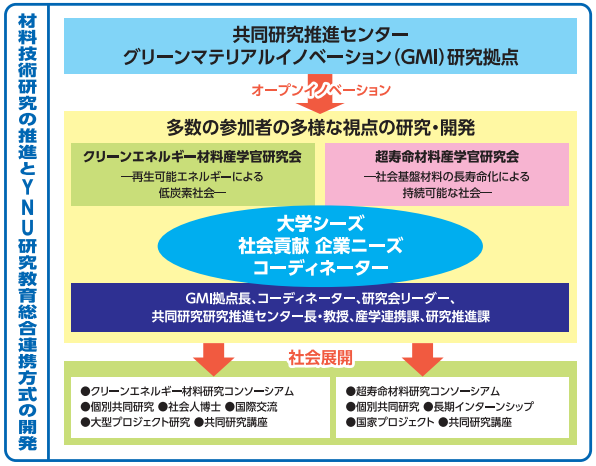
グリーンマテリアルイノベーション(GMI) 研究拠点は、持続的発展が可能な低炭素社会構築のための社会技術イノベーションをグリーンエネルギー材料と社会基盤材料の二つの材料から推進することを目指しています。

グリーンエネルギー材料、ならびに強度部材を主とする社会基盤材材料を対象に、大学の知と社会の知とを融合させる場となる「グリーンエネルギー材料産学官研究会」および「超寿命材料産学官研究会」を開設して、資源や環境との関わりをも踏まえた新規材料の現実解を社会に提供し、時代が求める社会技術イノベーションを推進するものです。また、大学研究のシーズを広く産官の方々に知って頂く機会を設けるとともに、大学研究者間の連携を図り、同時にメンバー間の親睦を深めることによる産学官連携のプラットホーム作りを、大学を中心とするオープンイノベーションを推進することによって構築致します。

具体的には、定期的に研究グループによるこれら研究成果の討論や研究会員講師の講演などで構成されるシンポジウムや国際会議報告会等を開催して最新の研究成果や動向の共有化を行います。その結果、個々の企業との共同研究のみならず、個々の課題の相乗による成果が望める分野でのコンソーシアム形成、大型プロジェクトおよび国家プロジェクトを実現するとともに、技術者教育、社会人博士課程学生の受け入れ、インターンシップ、海外大学との連携強化などを行い、将来にわたって技術を支える人材育成をも推進して、社会技術のイノベーションを図ります。

大学が有する材料開発の「芽」を出発点として、社会展開に必要な多様な課題を産学官の力を結集して克服する道を、参画される皆様と共に邁進して参ります。本研究拠点に御関心をお持ちの多くの皆様方のご参加を期待しております。

設置期間：平成23年4月～平成28年3月



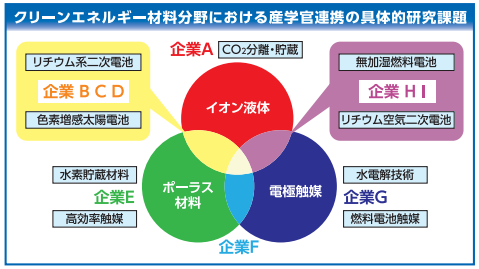
メ　ン　バ　ー

■渡邉	正義	電気化学・有機材料化学、教授、研究会主査、GMI副拠点長
■獨古	薫	電気化学、准教授
■小久保	尚	高分子化学、特別研究教員
■安田	友洋	有機材料化学、PD
■立川	直樹	電気化学、PD
■窪田	好浩	触媒化学・有機合成化学、教授
■稲垣	怜史	触媒化学・無機合成化学、助教
■光島	重徳	電気化学工学、教授
■松澤	幸一	応用電気化学、助教
■太田健一郎		エネルギー変換化学、特任教授
■石原	顕光	応用電気化学、研究員
■大城	善郎	エネルギー変換化学、PD
■福富	洋志	材料組織学、教授、研究会主査、GMI拠点長
■梅澤	修	金属物理学、教授
■長谷川	誠	材料強度学、准教授
■諸岡	聡	鉄鋼材料学、研究教員
■岡安	和人	金属材料学、技術職員
■高橋	宏治	破壊力学、准教授
■中尾	航	材料強度学、准教授
■椿	龍哉	コンクリート工学、教授
■細田	暁	土木工学・コンクリート工学・メインテナンス工学、准教授
■林	和彦	コンクリート構造、特別研究教員

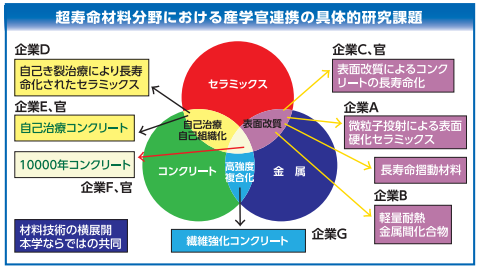
連　絡　先

横浜国立大学共同研究推進センター グリーンマテリアルイノベーション(GMI)研究拠点
連絡先：045-339-4389　s-umemura@ynu.ac.jp　梅村鎮男（コーディネーター、特任教員（教授））
URL：http://www.crd.ynu.ac.jp/crd/gmi/

クリーンエネルギー材料分野における産学官連携の具体的研究課題



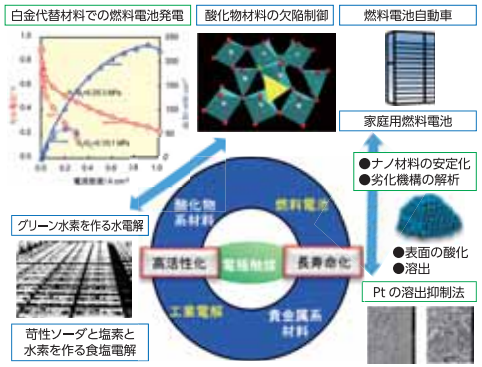
超寿命材料分野における産学官連携の具体的研究課題



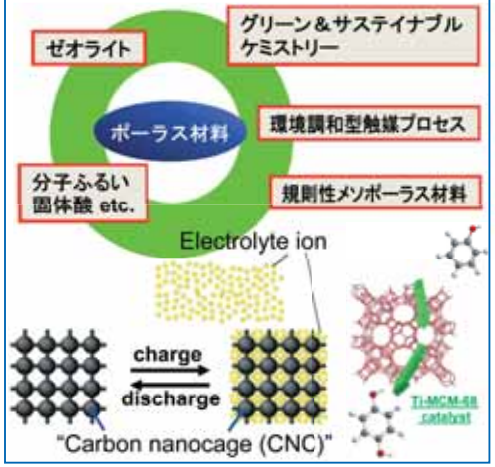
クリーンエネルギー材料分野における産学官連携の具体的研究課題

■イオン液体を用いたクリーンエネルギー材料およびデバイスの開拓

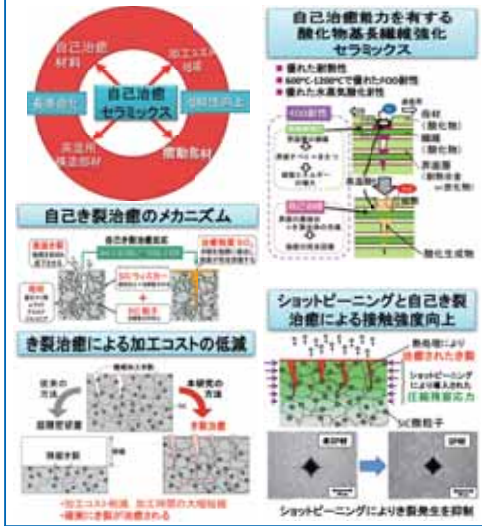
新奇なイオン液体（IL）を探索すると同時に、その特性を利用したクリーンエネルギー材料およびデバイスの開拓を進めています。具体的には、イオン液体の異常溶解性を利用した LILS (Li | IL | S) 電池の開発、プロトン性 IL を利用した無加湿燃料電池の開発などです。



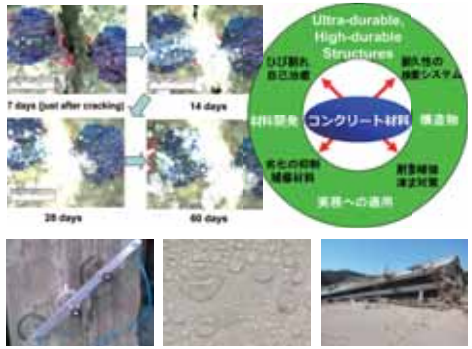
■ポーラス材料の合成とその特質を活かした応用



超寿命材料分野における産学官連携の具体的研究課題

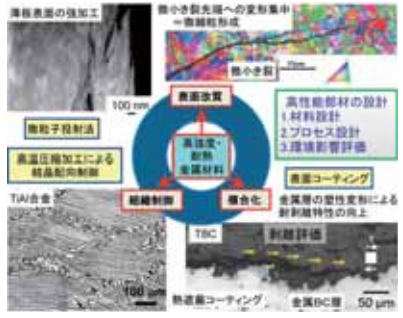


■コンクリート構造物の超寿命化のための技術開発と実用化



表面吸水試験　シラン系表面含浸材　耐津波設計

■不均一組織制御と構造用金属材料の超寿命化



横浜国立大学の規模

学生数

単位：人

大学院	学生数
教育学研究科	295
国際社会科学研究科	609
工学府	972
環境情報学府	571
都市イノベーション学府	126
合計	2,573

学部	
教育人間科学部	1,956
経済学部	1,113
経営学部	1,451
理工学部	815
工学部	2,275
合計	7,610

学生数合計	10,183

学生の1/4が大学院生

教職員数

単位：人

教員	
教授	308
准教授	191
講師	24
助教	17
特別研究教員	27
研究教員	16
助手	21
合計	604
附属学校教諭	124
事務職員・技術職員	291
合計	1,019

教員の約65%は大学院に所属(391人)

（横浜国立大学　大学概要2011から引用）

World University Rankings 2010ー2011 (Times Higher Education)

世界順位	国内(国立大)順位	大学	教育	国際化	産学連携	研究	論文	総合スコア
26	1	東京大	87.7	18.4	ー	91.9	58.1	75.6
57	2	京都大	78.9	18.4	67.1	77.7	46.3	64.6
112	3	東京工業大☆	62.9	24.8	60.5	63.4	45.5	55.4
130	4	大阪大	61.7	20.1	73.4	63.4	40.0	53.4
132	5	東北大	60.3	20.1	82.3	62.5	41.2	53.3
206	6	名古屋大	56.5	19.9	34.7	48.7	37.6	45.7
217	7	東京医科歯科大	67.0	16.6	36.0	44.3	28.2	44.3
261	8	筑波大	50.0	25.0	32.1	42.0	34.1	40.7
293	9	北海道大	53.4	18.3	46.2	44.4	18.1	37.3
294	10	九州大	52.9	20.2	74.9	41.7	18.2	37.2
317	11	徳島大	46.2	16.8	65.0	53.4	5.0	34.0
332	12	千葉大	42.7	27.0	51.5	39.5	16.1	32.5
335	13	広島大	44.9	20.2	43.2	38.4	16.2	32.3
359	14	岡山大	41.1	18.4	37.0	39.6	14.8	30.9
359	14	神戸大	45.0	19.5	36.6	36.9	13.6	30.9
369	16	新潟大	47.3	22.7	29.7	32.7	12.2	29.8
371	17	金沢大	40.6	19.3	ー	37.0	13.2	29.3
377	18	横浜国立大☆	35.4	27.4	47.0	35.5	13.6	28.2
379	19	豊橋技術科学大☆	38.1	40.5	57.9	39.2	4.4	28.1
389	20	長崎大	39.7	19.4	34.9	36.7	5.6	26.6

◎【注1】項目（括弧内は総合の比率）　教育＝学習環境（30%）、国際化＝外国人教員、留学生の比率（5%）、産学連携＝産業界からの研究費収入（2.5%）、研究＝研究の量、財政、評判（30%）、論文＝論文あたり被引用数（32.5%）　◎【注2】☆印は医学部のない大学　（2012年版大学ランキング(朝日新聞出版)から引用）

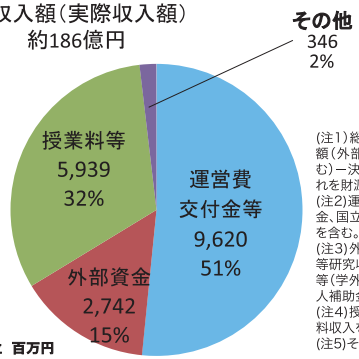
トムソン・ロイター分野別論文引用度指数（国内2005～2009年）（2012年版大学ランキング(朝日新聞出版)から引用）

- コンピュータ科学　1位（論文数64、引用度指数130.1）
- 数学　第6位（論文数71、引用度指数120.4）
- 化学　第8位（論文数503、引用度指数128.2）
- 人文社会科学　第7位（論文数97、引用度指数110.2）

- (注1)分野別論文引用度指数とは、分野別に論文あたり平均引用数（引用回数／論文数）を平均100、標準偏差30の偏差値に変換して分野別引用度指数とする。これが100の機関は平均的引用度の論文を出していることになる。共著論文は各機関とも1件として重複計上している。
- (注2)分野別ランキングは、論文数(25件未満の機関は除外)又は引用回数で上位30校まで、又は論文数か引用回数でその分野全体の1%以上を占める機関を抽出し、引用度指数順位に掲載。

横浜国立大学の収入状況（平成22年度）

総収入額（実際収入額）
約186億円



単位　百万円

(注1)総収入額（実際収入額）＝22年度決算額（外部資金には科学研究費補助金等を含む）－決算額のうち前年度以前の収入及びそれを財源とした支出
(注2)運営費交付金等には、施設整備費補助金、国立大学財務・経営センター施設交付金を含む。
(注3)外部資金は、補助金等収入、産学連携等研究収入、寄付金収入、科学研究費補助金等（学外への分担金・返納額を除き、その他個人補助金を含む）を示す。
(注4)授業料等は、授業料、入学料及び検定料収入を示す。
(注5)その他は、雑収入を示す。

研究プロジェクト（文科省等採択）

（横浜国立大学　大学概要2011から引用）

○グローバルCOEプログラム
・アジア視点の国際生態リスクマネジメント（H19～23年度）
・情報通信による医工融合イノベーション創生（H20～24年度）
○科学技術振興調整費
・若手研究者の自立的研究環境整備促進「先端学術プロジェクトによる若手人材の育成」(H19～23年度)
・戦略的環境リーダー育成拠点形成「リスク共生型環境再生リーダー育成」（H21～25年度）

企業・研究機関との連携講座（13分野）
教育人間科学部(1分野：1機関)
経営学部(3分野：3機関)
工学府（5分野：5機関）
環境情報学府（4分野：9機関）

（横浜国立大学　大学概要2011から引用）

世界の学術・研究拠点として未来を開く先進的な特色ある研究センター・拠点