

進学選択ガイダンス

電子情報工学科・電気電子工学科

EEIC

東京大学 工学部

電子情報工学科・電気電子工学科

学科長挨拶

電子情報工学科 教授 川原圭博



物理を究め
情報社会に変革を。



情報を究め
物理世界に変容を。

「情報」を操るには「物理」が必要であり、「物理」に向き合えば「情報」の新しい使い方が見えてきます。物理と情報。ハードとソフト。原理と応用。実空間とサイバー空間。どちらか片方では不十分であり、その双方を俯瞰し、行き来できる力が、いま求められています。



いいスマホって？

薄くて軽い、電池が長持ち(回路技術)

アプリがサクサク動く(ソフト技術)

どこでもつながる(通信技術)



賢いAIって？

なんでも知っている(データ)

質問に的確に答える(言語処理)

回答が早い、省エネ(半導体)

状況を理解してくれる・
寄り添ってくれる(HCI)



理想の社会って？

元気でいられる（健康・バイオ技術）

災害・事故に強い（安心・安全・インフラ）

自由にどこでもいける（交通・モビリティ）

環境にやさしい（環境）

面白い（文化）

幸せ（ウェルビーイング）

この全てがEEICの研究対象です

EEIC

電気電子工学科

電子情報工学科

- どちらの学科も、物理と情報・ハードとソフト・原理と応用のどちらをも俯瞰できるような人材に育てるようにカリキュラムを組んでいます。

Learn → Create → Impact

● 柔軟かつ体系的な構成

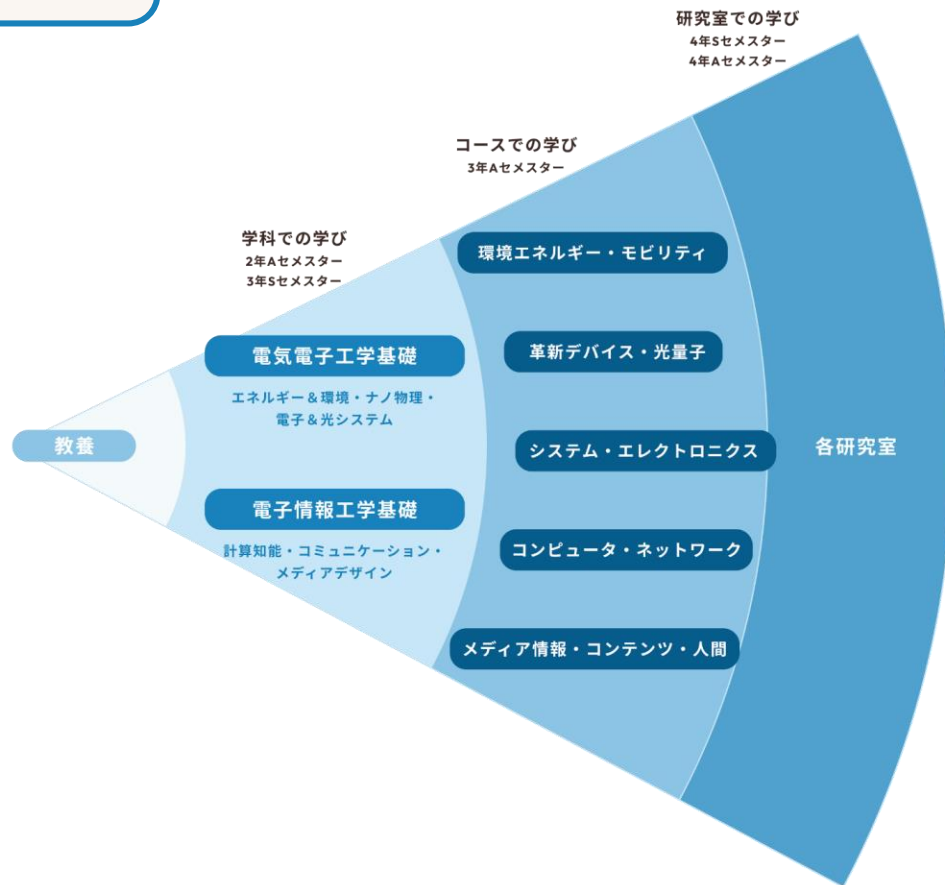
- 計算機科学の基礎理論とスキルを修得
- 自分の興味に沿って履修コース（専門分野）を選択します

（後ほどカシディット先生より紹介）

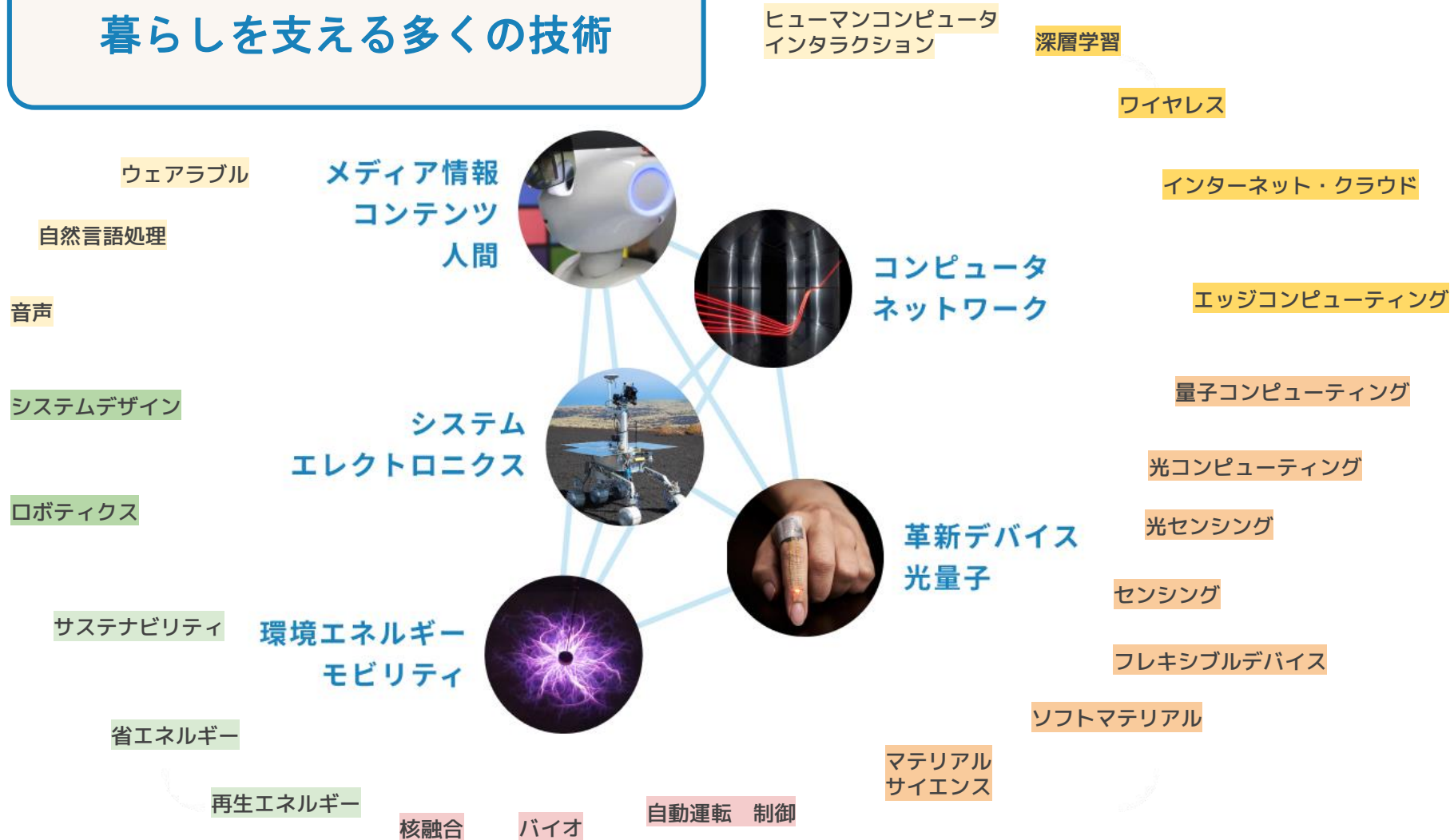
● 理論的学びと実践の融合

- ハンズオン（実際に手を動かす）教育に定評
（後ほど小栗さん、張さんより紹介）
- 学内には最新設備のメーカーズスペースや実験施設があり、学生のアイデアを形にできる環境が整っています

（後ほど杉山さんより紹介）



暮らしを支える多くの技術



就職・キャリア： 世界が求める即戦力

- インターンシップや就職支援の制度も充実しています。大手IT企業からスタートアップまで、EEICの学生は即戦力として評価が高く、多数の企業から推薦枠やインターンのお誘いがります。
- OB/OGネットワークも強力で、卒業生は幅広い業界で活躍しています。

学部卒業生・修士修了者就職先（直近5年）

40名以上	LINEヤフー
20-39名	ソニーセミコンダクタソリューションズ、 Amazon Web Service
10-19名	Sony、NTTデータ、日立製作所、 楽天、リクルート
7-9名	三菱電機、アクセンチュア、ソフトバンク、NTTドコモ、KDDI、パナソニック、東芝、富士通、東京電力、HUAWEI、Google、NTT研究所、日本電気
4-6名	住友電工、NTT Com、トヨタ、マイクロメモリ、東京ガス、ルネサス、ファナック、ソニーグループ、キヤノン、キーエンス、TSMC

ぜひEEICへ！

EEIC

東京大学 工学部

電子情報工学科・電気電子工学科

研究紹介

電子情報工学科 教授 川原圭博

UBIQUITOUS COMPUTING



- 「計算機（コンピュータ）が生活空間のあらゆる場所・モノに溶け込み、人が意識しなくても自然にコンピューティングの恩恵を受けられる環境」を作りたい

ユビキタス実現の3つの壁

コスト

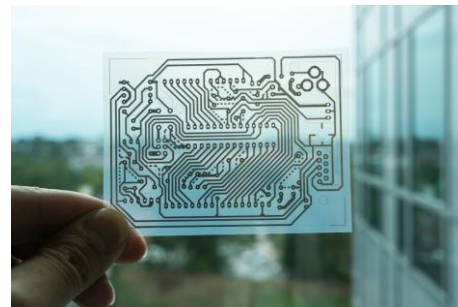
エネルギー

実空間の
コンテキスト
の理解

電気回路を安く印刷



UbiComp 2013
Best Paper

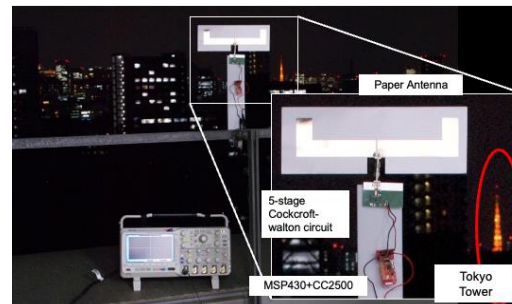


コスト 1/100
速度 100倍

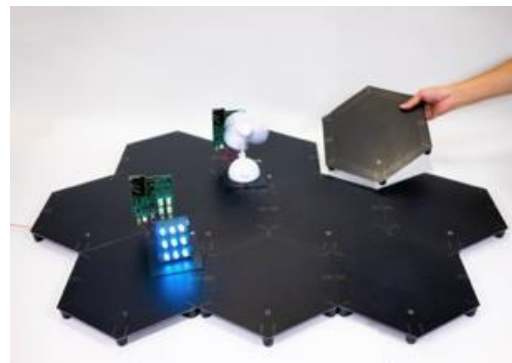


Elephantech, Inc.
経済産業大臣表彰

電磁場を使って エネルギーを伝える



東京タワーから電力回収
文部科学大臣表彰



タイルを並べるだけで
磁気結合
ACM IMWUT
Distinguished Paper



部屋ごと丸ごと給電
Nature Electronics



実空間の理解^{new!}

人がどこで何をしている

ロボットが何を掴もうとしている

空気の読めるAI

問題解決のアプローチ：

**YOUR NOISE
IS MY
SIGNAL**

Geometric Sound Profile: Multipath-Time-of-Flight Fingerprint for High-Accuracy Acoustic Localization

Yukiya Mita
The University of Tokyo
Tokyo, Japan
mita@akg.t.u-tokyo.ac.jp

Hiroaki Murakami
The University of Tokyo
Tokyo, Japan
murakami@akg.t.u-tokyo.ac.jp

Takuya Sasatani
The University of Tokyo
Tokyo, Japan
sasatani@akg.t.u-tokyo.ac.jp

Yoshihiro Kawahara
The University of Tokyo
Tokyo, Japan
kawahara@akg.t.u-tokyo.ac.jp



三田さん（当時4年生）

Abstract—High-accuracy indoor positioning systems provide various location-aware applications, enhancing our daily experiences. The Global Navigation Satellite System is difficult to use indoors, leading to the development of various indoor positioning methods. Among these, acoustic fingerprint-based positioning, which utilizes widely available speakers and microphones, provides robust performance in Non-Line-of-Sight (NLOS) environments that are common due to structural obstacles and furniture. These approaches typically use Received Signal Strength Indicator or Power Spectral Density as location fingerprints but face challenges in achieving high positioning accuracy. In this paper, we propose Geometric Sound Profile (GSP), a temporal feature of complex reflection waves, enabling high-accuracy localization with a single speaker. GSP, defined as the envelope of cross-correlation between the transmitted and received signals, starting from the transmission time, serves as a highly informative feature encapsulating the multipath-Time-of-Flight. Additionally, we implement a Convolutional Neural Network for the estimation of the user's position using GSP. We generated a high-resolution pre-trained model in the simulation and fine-tuned it with measurement data, allowing accurate positioning with minimal measured training data. Our experiments demonstrated that the median positioning error was 0.14 m and the 90th percentile error was 1.23 m in the Line-of-Sight environment, and the median positioning error was 0.09 m and the 90th percentile error was 1.14 m in the NLOS environment.

Index Terms—Indoor Localization, Acoustic Sensing, Fingerprint, Time-of-Flight, Convolutional Neural Network

I. INTRODUCTION

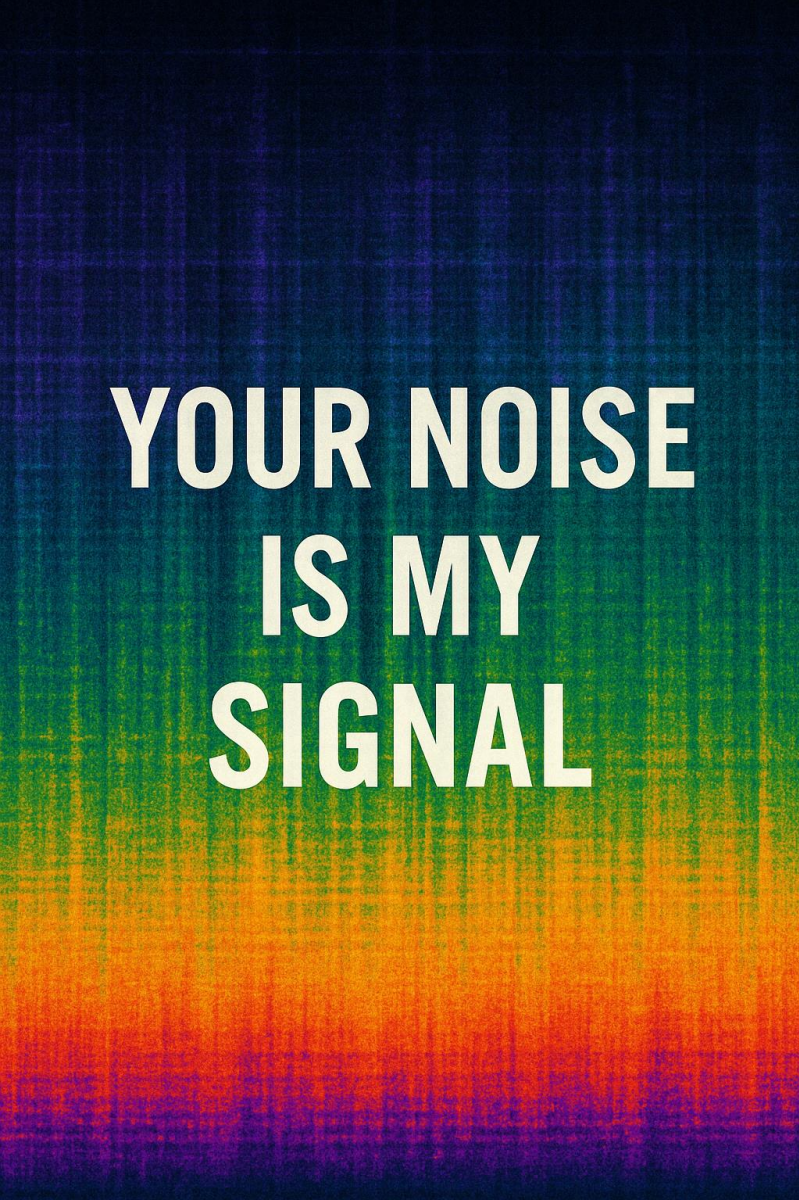
Accurate indoor location information can significantly enhance our daily experiences by enabling seamless navigation

in Non-Line-of-Sight (NLOS) scenarios, as it does not rely on strict distance measurements. This makes it well-suited for indoor spaces where obstructions are common.

In indoor environments, multiple reflection waves from walls, floors, and other objects result in varying multipath propagation times based on the positions of the speaker and user, making them important for position estimation. Traditional location fingerprints such as Received Signal Strength Indicator (RSSI) [1] and Power Spectrum Density (PSD) [2] are affected by these multipath effects. Still, they do not directly leverage the multipath propagation time specific to the user's position, thus challenging high positioning accuracy.

We propose a novel location fingerprint named Geometric Sound Profile (GSP), which encapsulates the multipath propagation time and enables fingerprint-based high-accuracy localization using a single speaker. GSP is defined as the envelope of the cross-correlation between transmitted and received signals, starting from the transmission time. The independent peaks in GSP correspond to the multipath Time-of-Flight (ToF), making GSP a highly informative indicator. Despite GSP's straightforward concept, its application to acoustic localization has been challenging due to the difficulty of estimating the transmission time from the speaker using a smartphone. Recent advancements in research have made this possible, enabling the use of GSP for high-accuracy positioning.

We employ a Convolutional Neural Network (CNN) to estimate the user's two-dimensional position from GSP. The

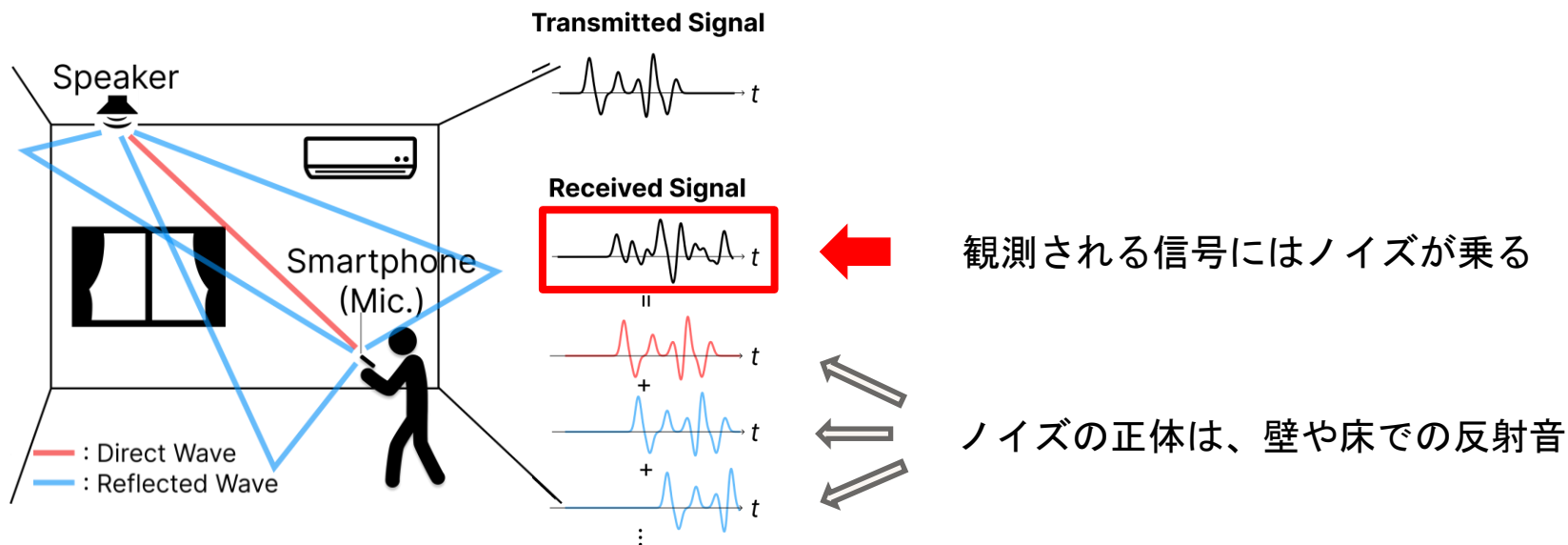


**YOUR NOISE
IS MY
SIGNAL**

部屋の反響音を利用から空間を把握する

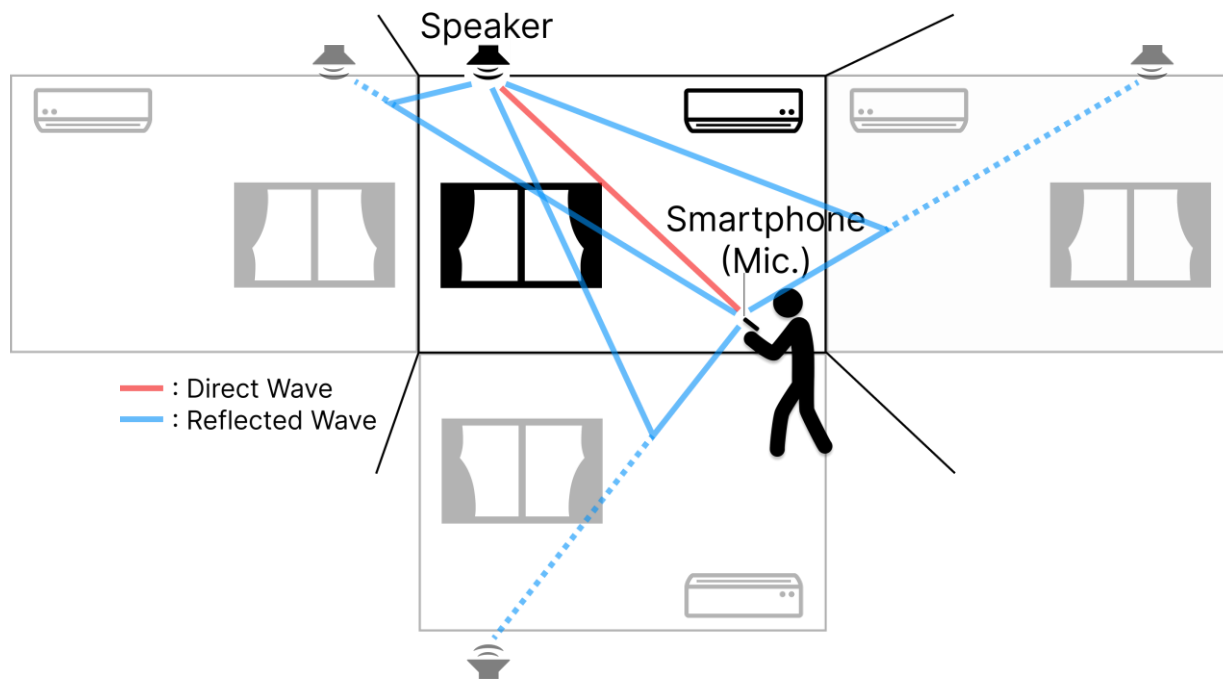
部屋の中で音を鳴らすと

様々な場所で反射して、元の音と異なる音になる（ノイズが乗る）

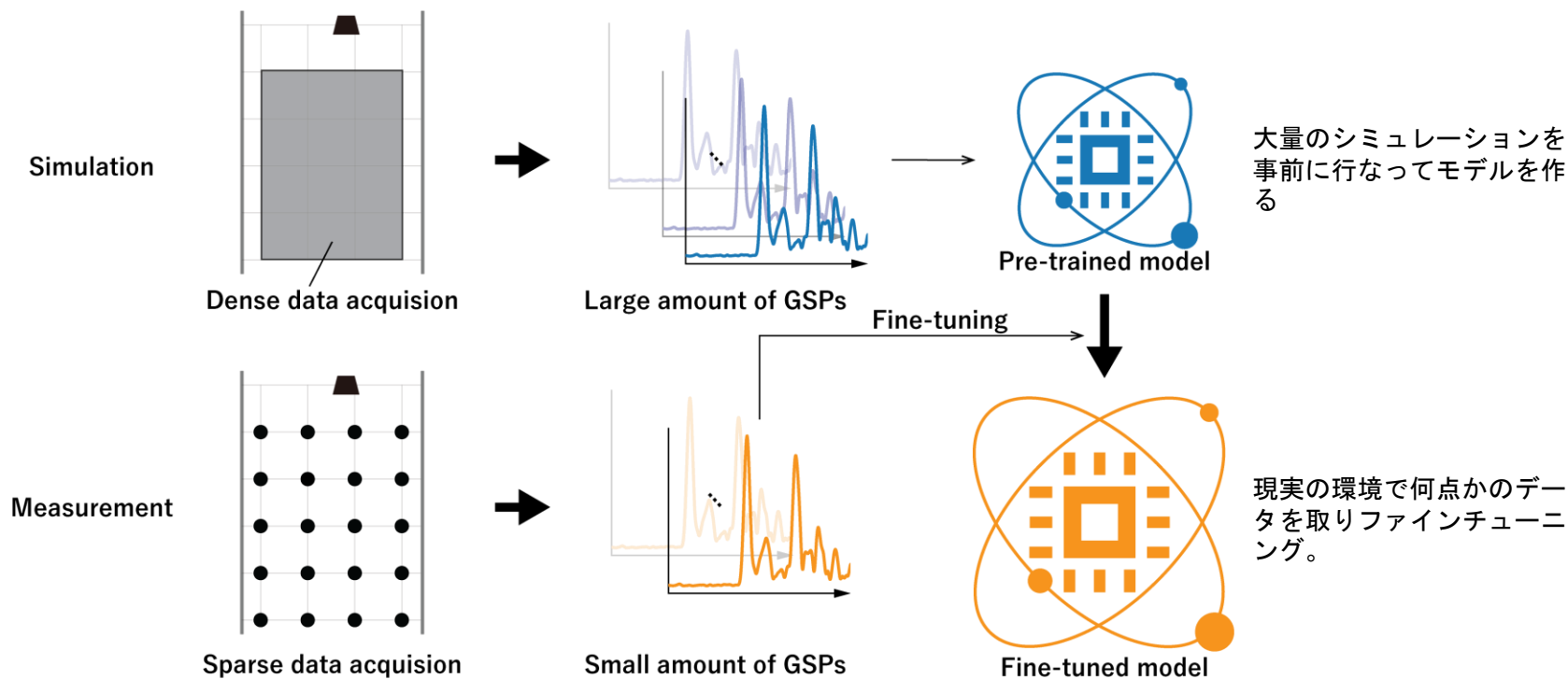


ノイズもじっくり観察すれば有益な情報源に！

元のスピーカーは、鏡像の位置に存在する仮想スピーカーとして振る舞うのでは？

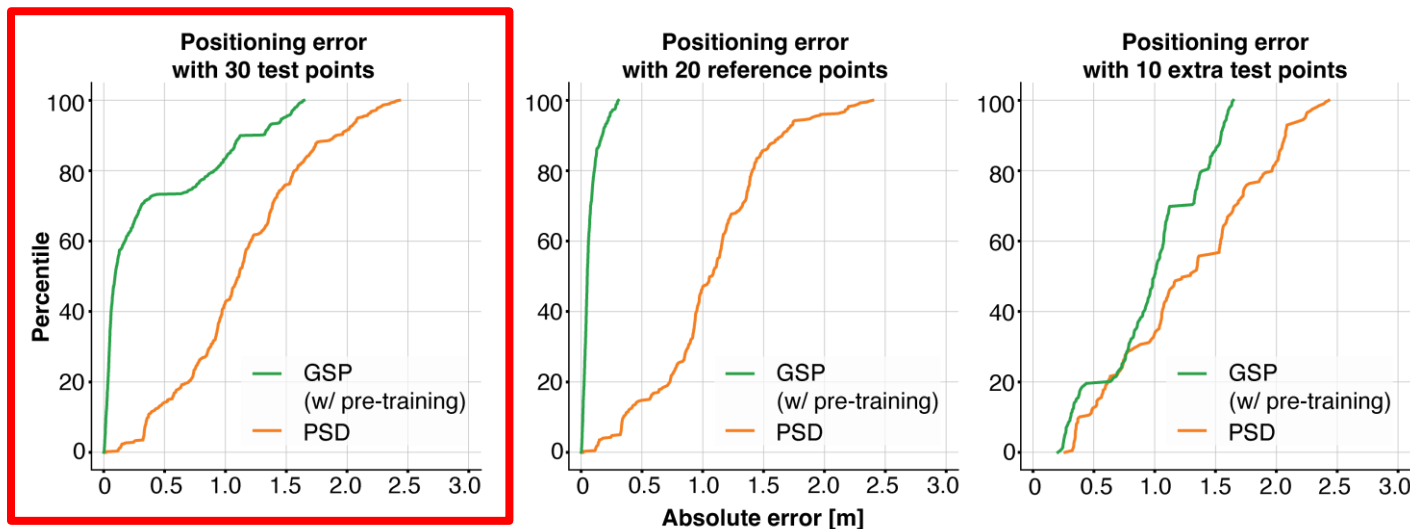


AIの力を借りて、シミュレーションでモデルを構築 現在の位置情報を推定する



屋内GPSとしての精度を大幅に改善

Evaluation of localization performance (vs. PSD) — NLOS



提案手法による位置推定精度 → 誤差中央値 0.09 m、90パーセンタイル誤差 1.11 m
従来手法と比べ、中央値誤差で91.6%、90パーセンタイル誤差で40.2%の精度向上

Delicate Jamming Grasp: Detecting Deformation of Fragile Objects Using Permanent Magnet Elastomer Membrane

Ho Enomoto ¹, Matthew Ishige ², Takuya Umedachi ³, Mitsuhiro Kamezaki ¹,
and Yoshihiro Kawahara ¹, *Member, IEEE*

Abstract—Jamming grippers can grasp objects of various shapes with simple control. However, grasping fragile objects is challenging, as a secure grasp requires firm pressing, which can potentially damage delicate objects. Thus, it is important to achieve an appropriate pressing distance for damage-free grasping. Consequently, the detection of the deformation of objects during grasping is required. In this study, we introduced a tactile sensing method using a Permanent Magnet Elastomer (PME) membrane to detect the initial deformation of grasping objects. During pressing, the transition occurs from a phase in which the gripper primarily deforms to a phase in which the object deforms exposing the object to damage. This phase transition can be detected from the inflection point in magnetic field data, and objects, such as roll cakes or potato chips, can be grasped without being damaged. Moreover, we showed that using multiple magnetometers enables the detection of local deformations of the PME membrane, enabling the gripper to determine the parts of the grasping object that are likely to be deformed. This study enables jamming grippers to delicately grasp fragile objects without damaging them, thus extending their use in sectors, such as the food industry.

Index Terms—Grippers and other end-effectors, soft robot applications, soft sensors and actuators.

I. INTRODUCTION

GRIPPERS capable of grasping various objects without causing damage are in increasing demand in industries, such as the food sector [1]. Soft grippers are advantageous in this context because of their high compliance [2], [3]. In particular, jamming grippers can grasp objects of various shapes with simple control [4]. However, grasping fragile objects, such as sponge cakes, is challenging. Jamming grippers require firm pressing against the grasping objects to achieve secure grasping,

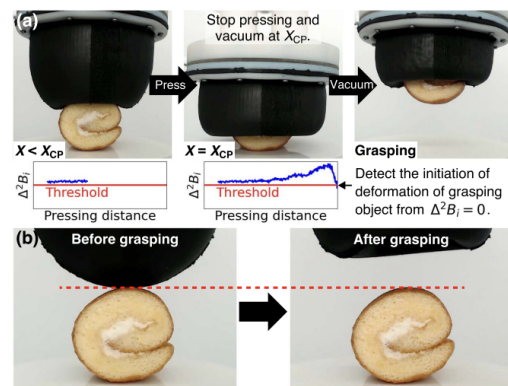
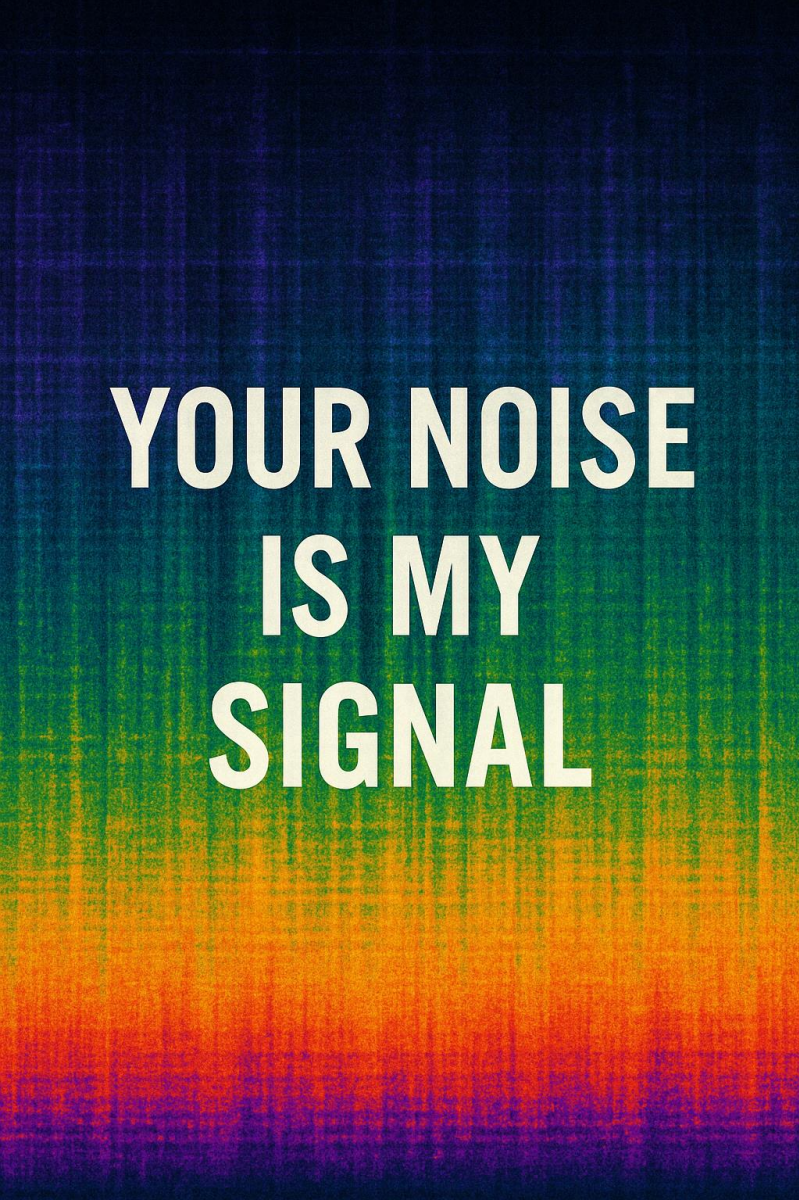


Fig. 1. (a) Depiction of a roll cake being grasped using our jamming gripper with PME membrane. By detecting the pressing distance X_{CP} at which the grasping object begins to deform, our gripper successfully grasps roll cake without damaging it. (b) Appearance of the roll cake before and after grasping. Grasping at X_{CP} results in inflicting minimal deformation on the roll cake.

which can damage delicate objects. Thus, it is important to attempt grasping with a pressing force that does not damage the grasping objects. Various studies [5], [6], [7] have investigated the relationship between pressing and grasping forces. A recent study reported on a monotonic relationship [8], and Kremer et al. [9] demonstrated that the relationship between these forces was dependent on the particle fill ratio.



榎本さん（当時修士課程）

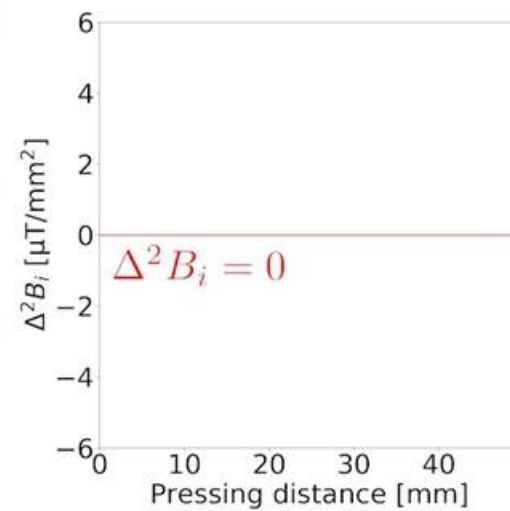


YOUR NOISE IS MY SIGNAL

ロボットの指先の変形を利用して、
触覚を語らせる

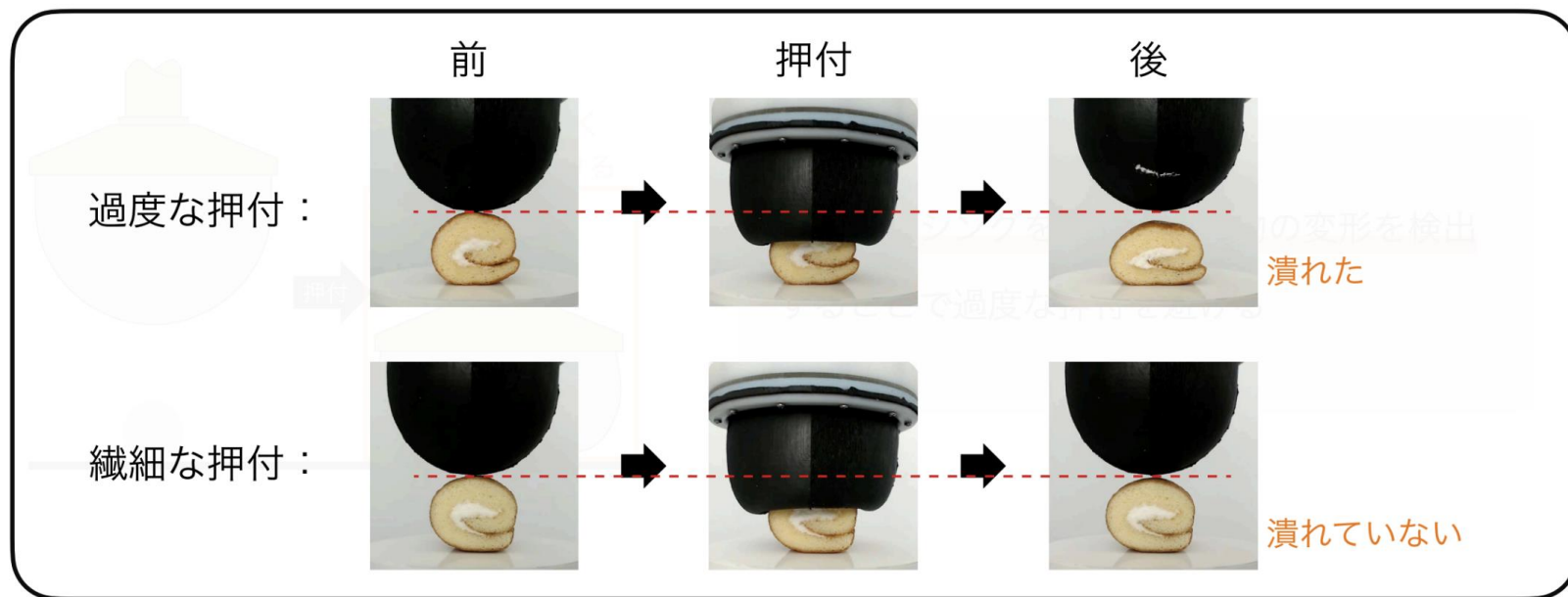
押付

4x

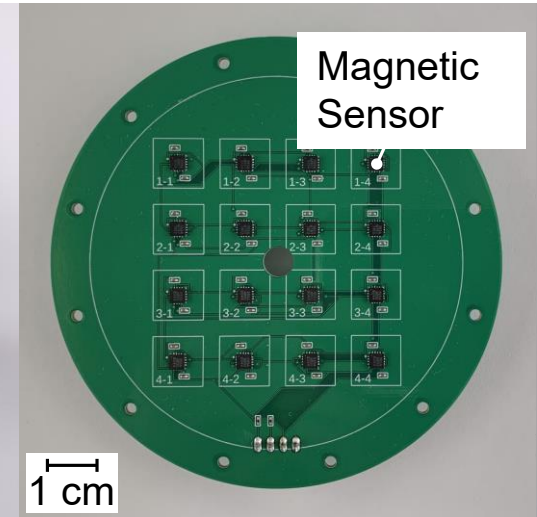
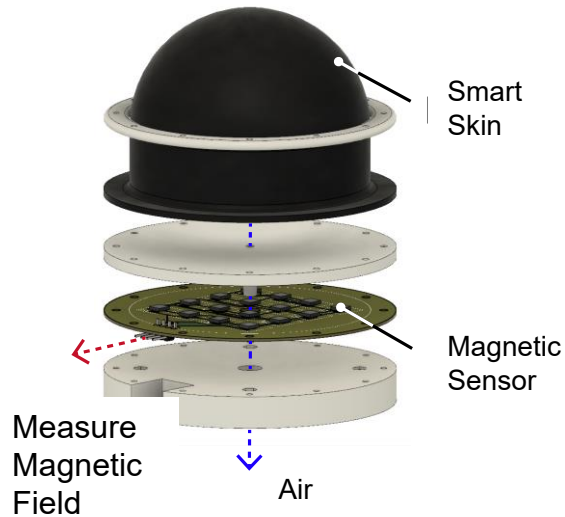


研究目標

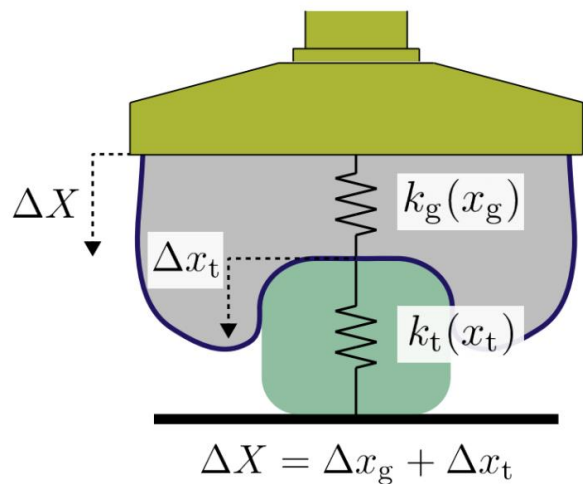
ジャミンググリップ + 繊細さ 押付過程において把持対象への損傷を避ける



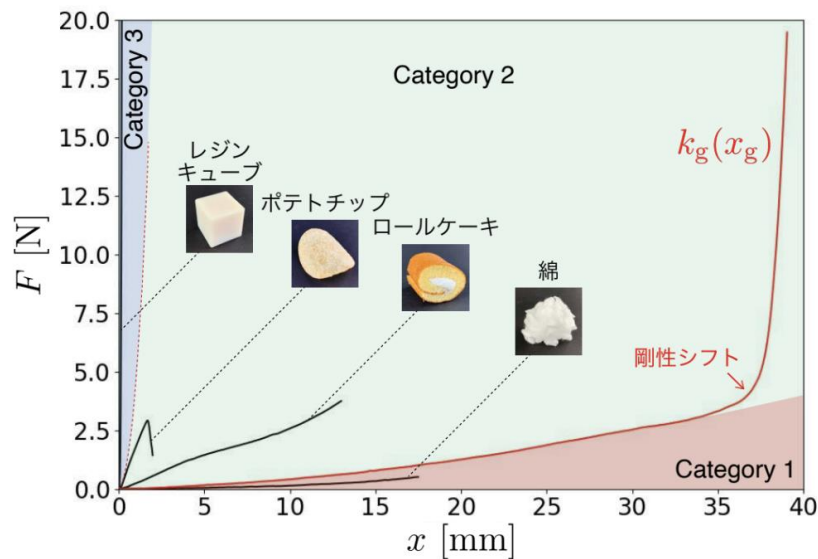
Permanent Magnet Elastomer (PME)



変形のモデル化



$$\begin{cases} \Delta x_t / \Delta X \simeq 0, & \text{if } k_g(x_g) \ll k_t(x_t) \dots \text{A} \\ \Delta x_t / \Delta X \simeq \Delta x_g / \Delta X, & \text{if } k_g(x_g) \simeq k_t(x_t) \dots \text{B} \\ \Delta x_t / \Delta X \simeq 1, & \text{if } k_g(x_g) \gg k_t(x_t) \dots \text{C} \end{cases}$$



Category 1) C

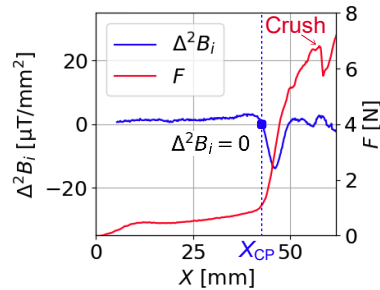
Category 2) A → B → C

Category 3) A

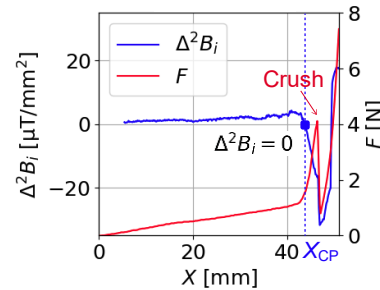
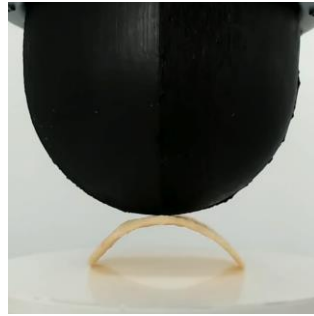
対象物の変形率が増加する押付距離が存在

Sensors detect 3D deformation of grippers

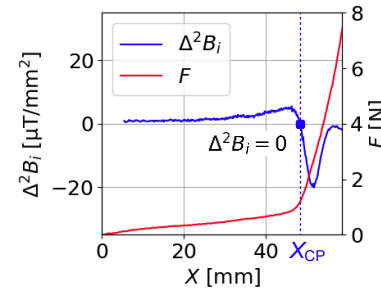
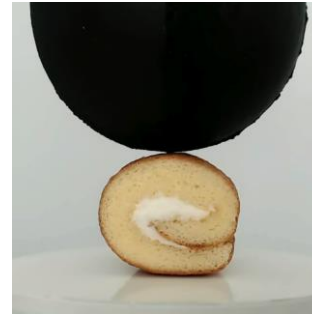
Paper Balloon



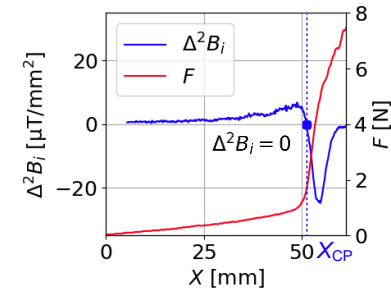
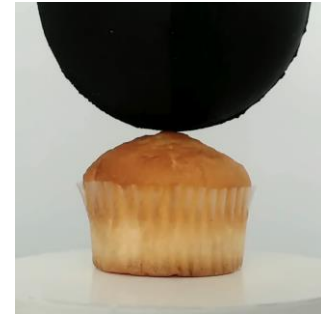
Potato Chips

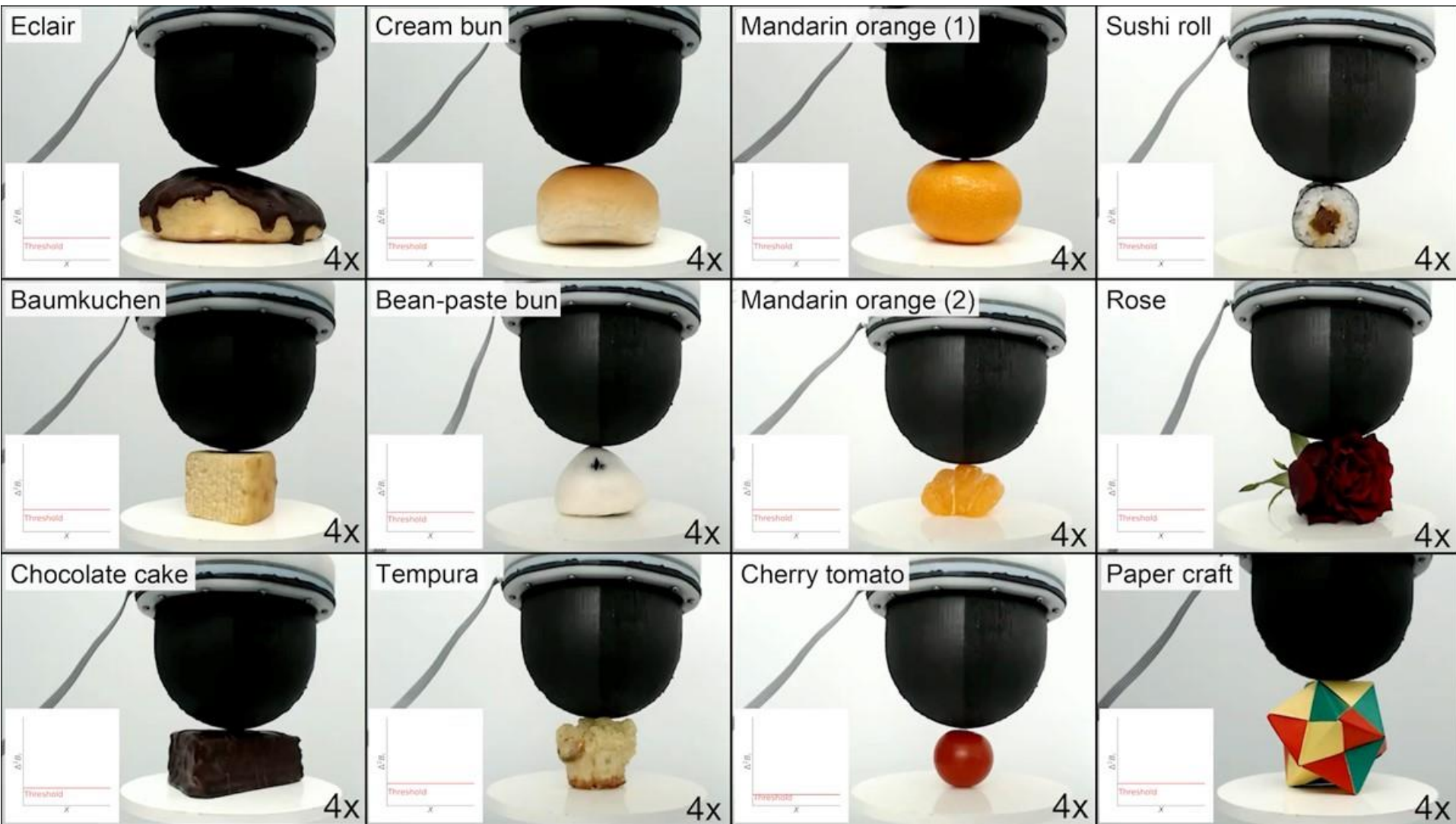


Roll cake



Cup Cake





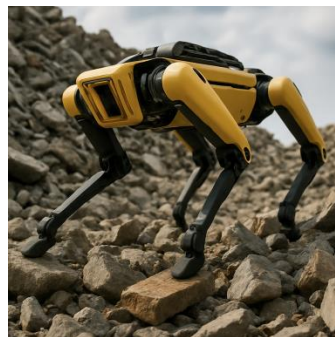
今後の展開



桃を潰さずにつかむ



お弁当の盛り付け



瓦礫の山が崩れないように進むロボット

The background of the slide is a light gray circuit board pattern. It features a complex network of lines representing traces, with numerous small circles indicating solder points or vias. There are also larger, more complex shapes that resemble components or integrated circuits. The overall aesthetic is technical and digital.

情報系紹介

電子情報工学科 講師 門本淳一郎

AI技術



[Eslami+,
CVPR 2012]
32x32の白黒二値



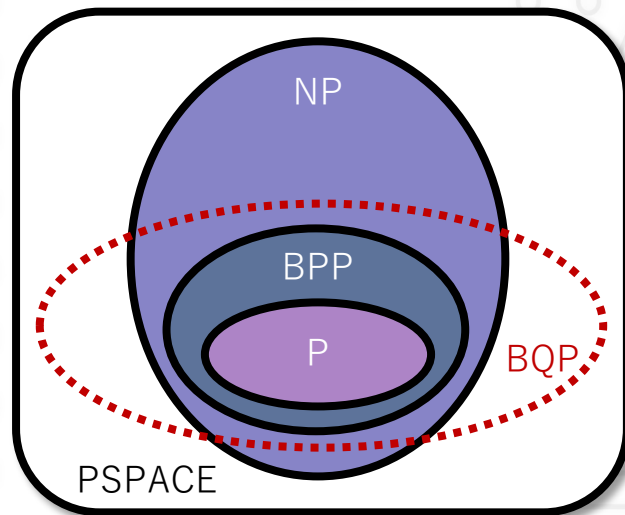
[Karras+,
CVPR 2019]
画像群⇒画像



[Ramesh+,
arXiv 2022]
文字列⇒画像

- 社会を大きく変えつつある、
データ駆動の新たな情報処理パラダイム

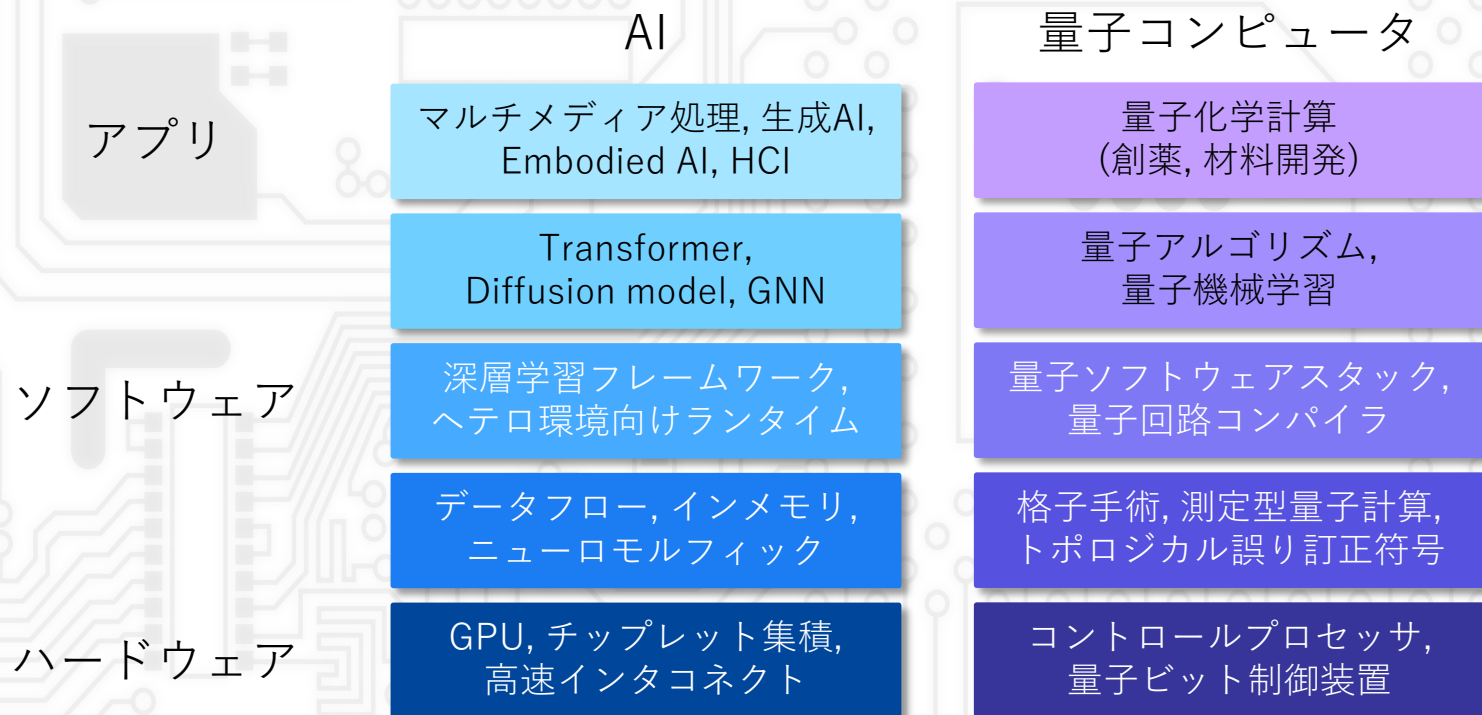
量子コンピュータ・量子計算



- 古典的に非現実的とされた問題が現実的に解ける、と信じられている、新しい計算原理に基づく情報処理のパラダイム

新しい情報処理の新しい技術スタック

- 多様な技術レイヤを横断した、全体最適化が鍵





ヒューマンコンピュータインタラクション
(HCI)

画像処理

メディア・コンテンツ

音声信号処理

自然言語処理

量子計算

AI・機械学習

アルゴリズム

プロセッサ
(CPU・GPU)

プログラミング言語

センシング ネットワーク

無線通信

半導体集積回路

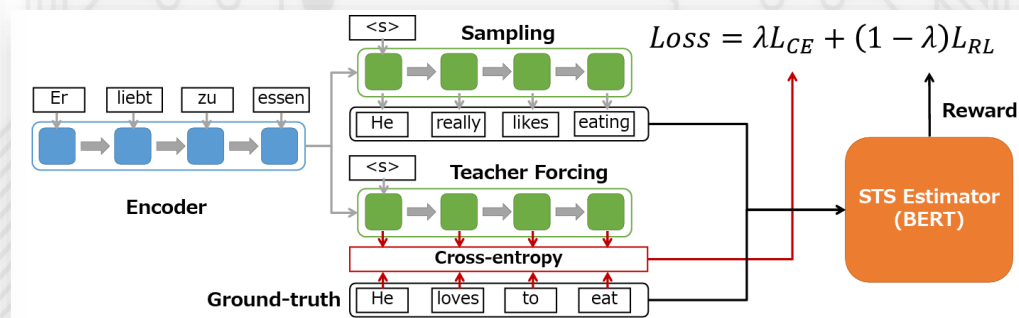
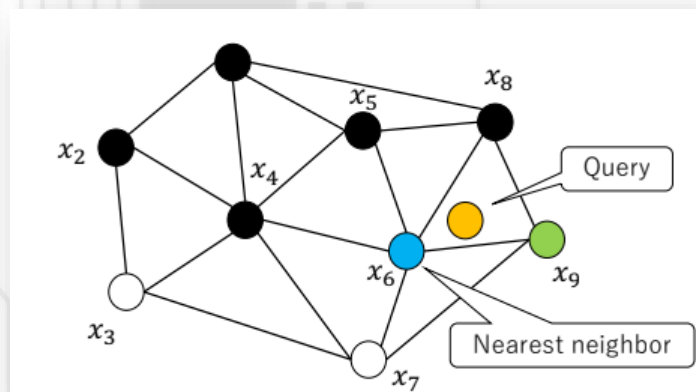
新しい情報処理技術の時代に向けて、
ソフトウェア・ハードウェア、応用・原理
を統合的に学ぶ

マルチメディア処理・ ヒューマンコンピュータインタラクション (HCI)



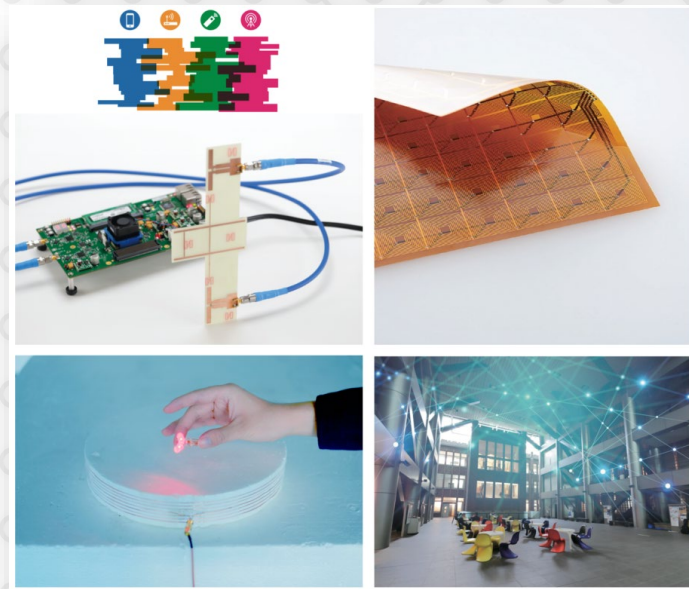
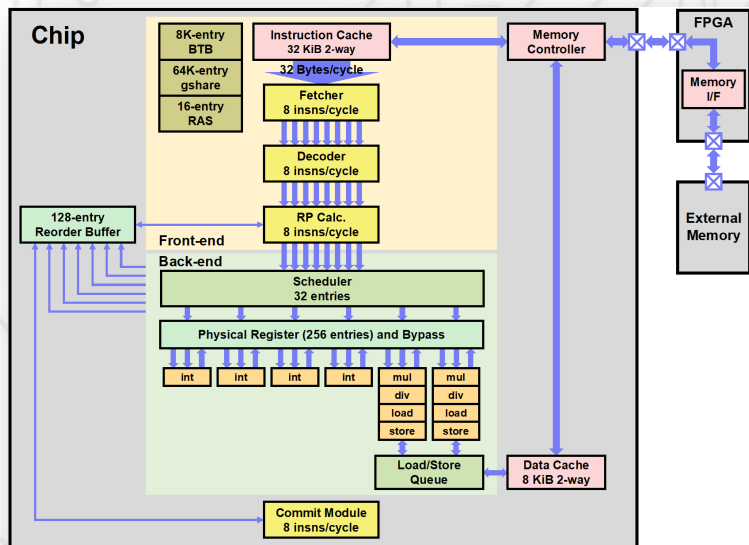
- ・ 情報処理技術のより良い使い方を探求する

アルゴリズム・ゲームAI・自然言語処理



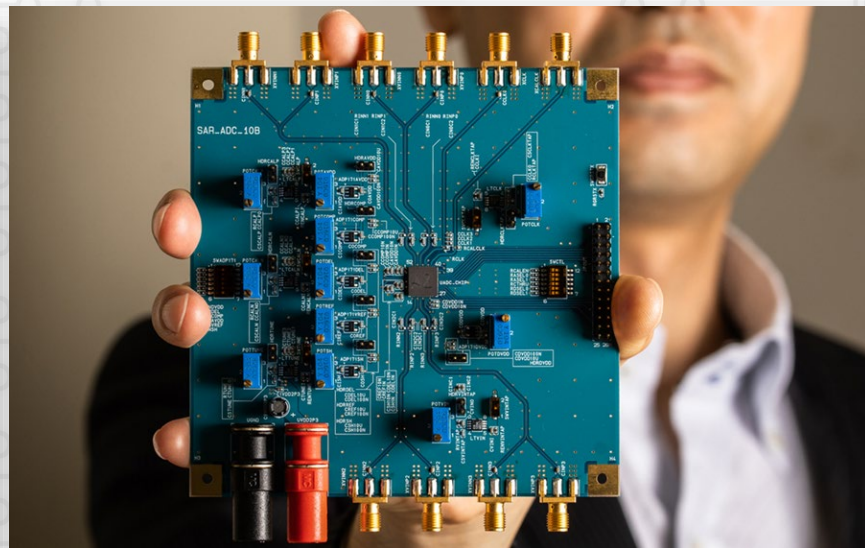
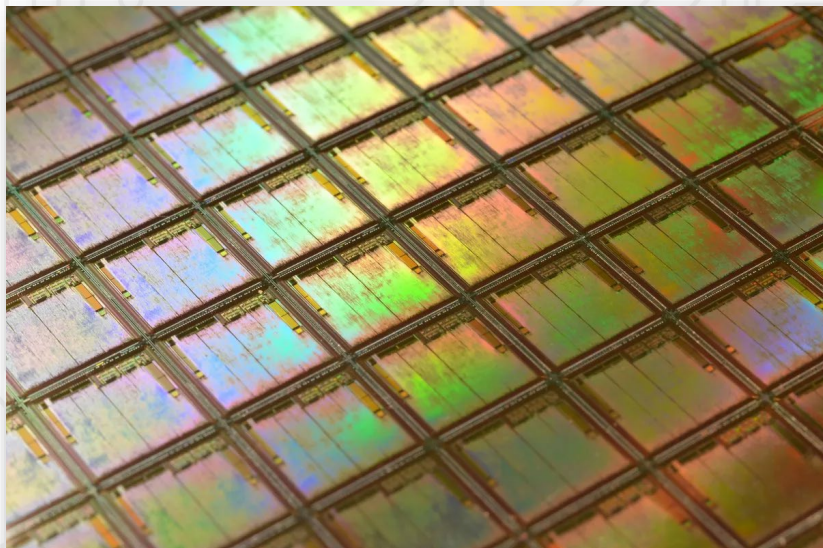
- より良い情報処理技術を生み出す

プロセッサ・ネットワーク

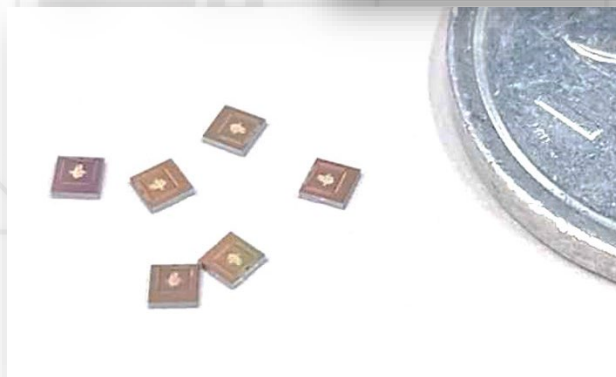
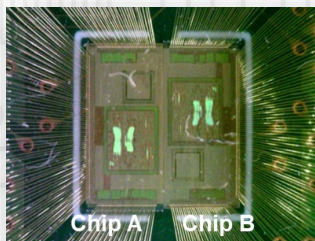
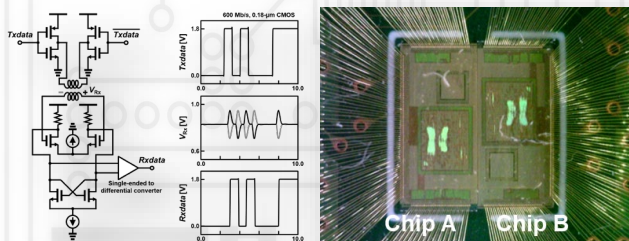


- 情報処理を支える
プロセッサ、ネットワークの構成を探究する

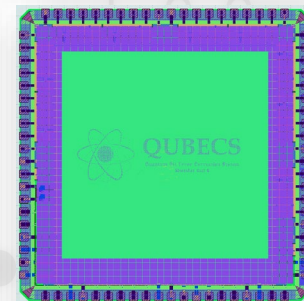
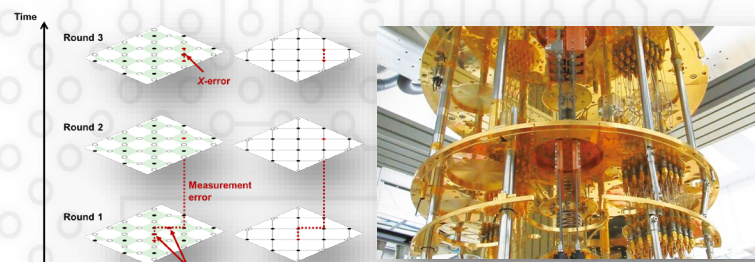
半導体集積回路 (VLSI)



- 情報処理をおこなうハードウェアを、自ら設計・実装する



任意形状センサ実現のための
小型無線コンピュータ



誤り耐性型汎用量子コンピュータ向け
コントロールプロセッサ

- 技術レイヤを横断して、新しいコンピュータを作る

まとめ

- **新しい情報処理技術の時代に
ソフトウェア・ハードウェア、応用・原理を横断的に学ぶ**
 - その中で、一番熱中できる/活躍できる領域も見つかるはず！
- **さらに基盤的な物理からの革新について**

電子情報工学科・電気電子工学科

Innovate the Information Society through Physics
Renovate the Physical World through Information

東京大学工学部
電子情報工学科・電気電子工学科
進学選択ガイダンス

於: 2025/04/28, 13号館2F1323教室



ナノ物理・デバイス分野

電気電子工学科 講師 前田 拓也

AIを作っているのは半導体

エヌビディア株価上昇 時価総額 アップルを抜き世界2位に

2024年6月6日 6時54分

生成AI向けの半導体を手がけるアメリカの半導体大手、エヌビディアの株価が上昇し、企業の価値を示す時価総額が5日、初めて3兆ドルを超え、IT大手のアップルを抜いて世界2位となりました。AI需要の高まりへの期待が背景にあります。

5日のニューヨーク株式市場では生成AIの利用の急速な拡大でAI需要が高まっていることへの期待からハイテク関連銘柄に買い注文が膨らみました。

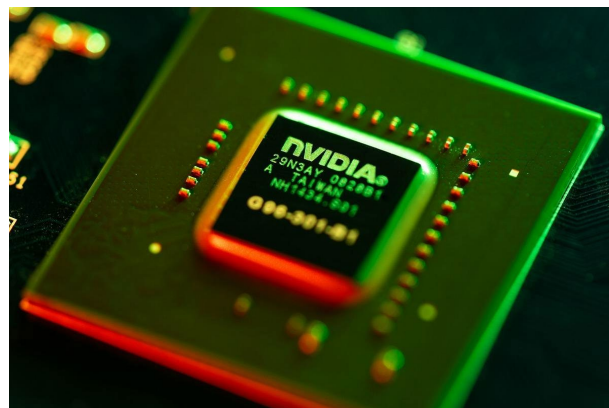
中でも生成AI向けの半導体を手がけ、業績が好調なエヌビディアの株価の終値は、1224ドル40セントと前日と比べて5.1%の大幅な上昇となりました。

このため、企業の価値を示す時価総額は初めて3兆ドル、日本円で468兆円を超えてアップルを抜き、マイクロソフトに次いで世界2位となりました。

時価総額が3兆ドルを超えるのはアップルとマイクロソフトに次いで史上3社目です。



ChatGPT



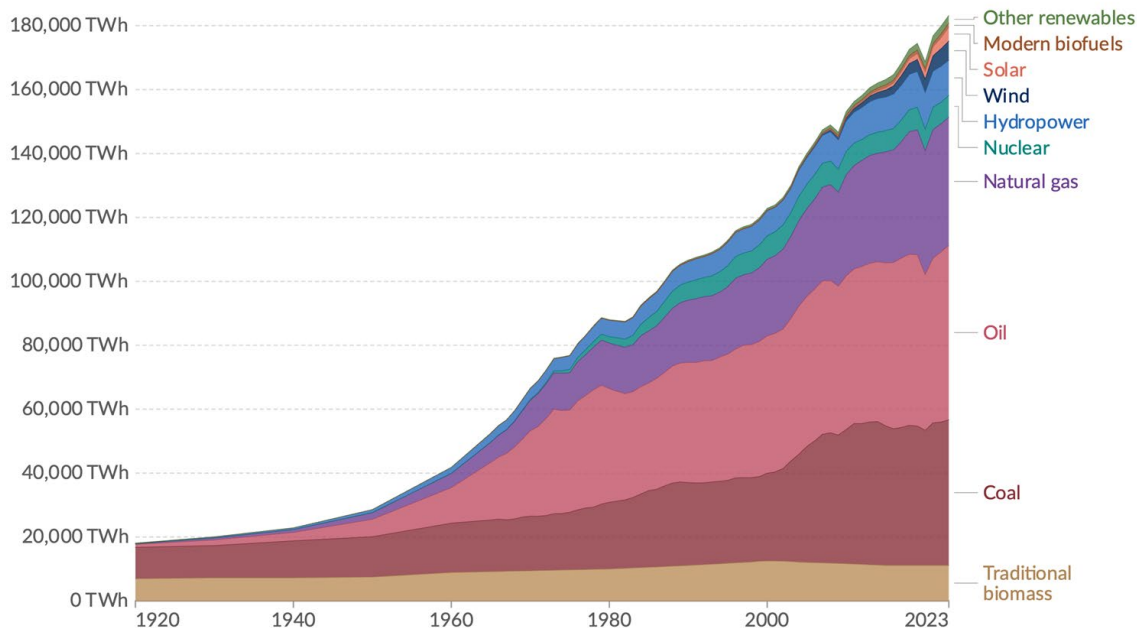
ソフトウェアだけでなく
ハードウェアの進化が極めて重要

世界中で半導体開発競争が過激化

エネルギー消費量の激増

Global primary energy consumption by source

Primary energy¹ is based on the substitution method² and measured in terawatt-hours³.



Data source: Energy Institute - Statistical Review of World Energy (2024); Smil (2017)

Note: In the absence of more recent data, traditional biomass is assumed constant since 2015.

OurWorldinData.org/energy | CC BY



ChatGPT



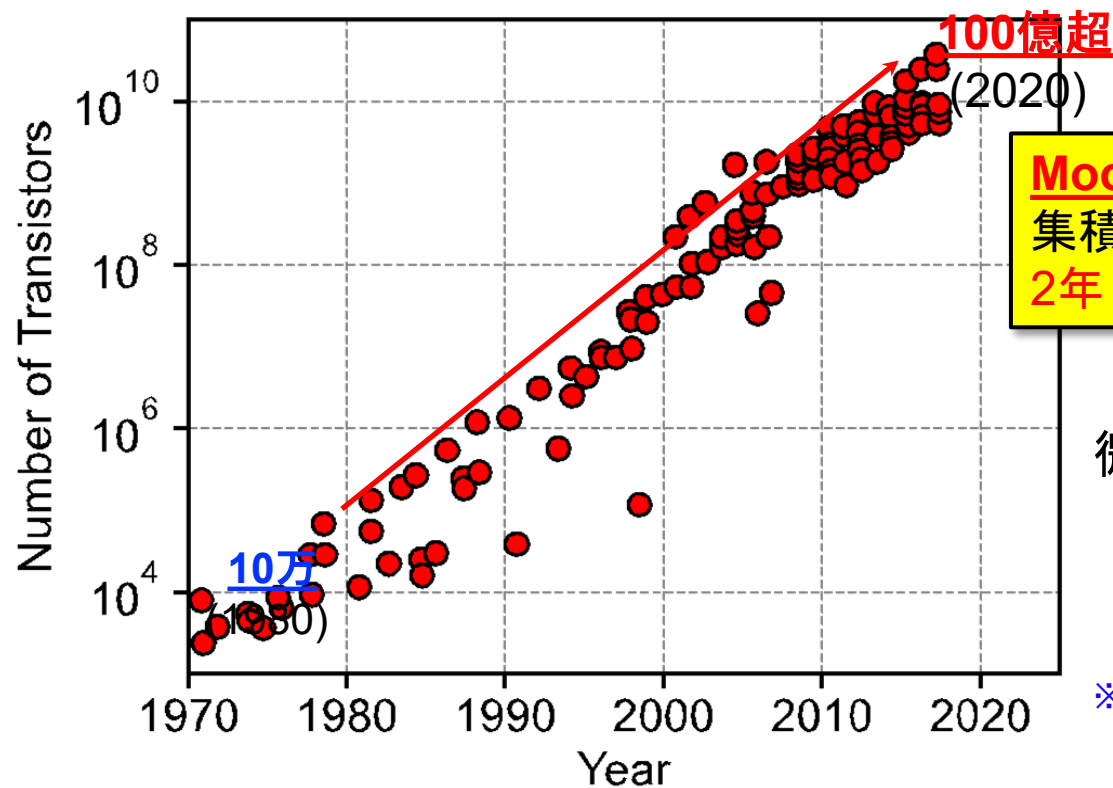
月200ドルのサブスクでも
全く足りないほど赤字

技術の進化に応じて
エネルギー消費量が激増

- ・ 計算の高効率化
- ・ 電力利用の高効率化
- ・ エネルギーの生成

が必要不可欠

半導体集積回路の革新



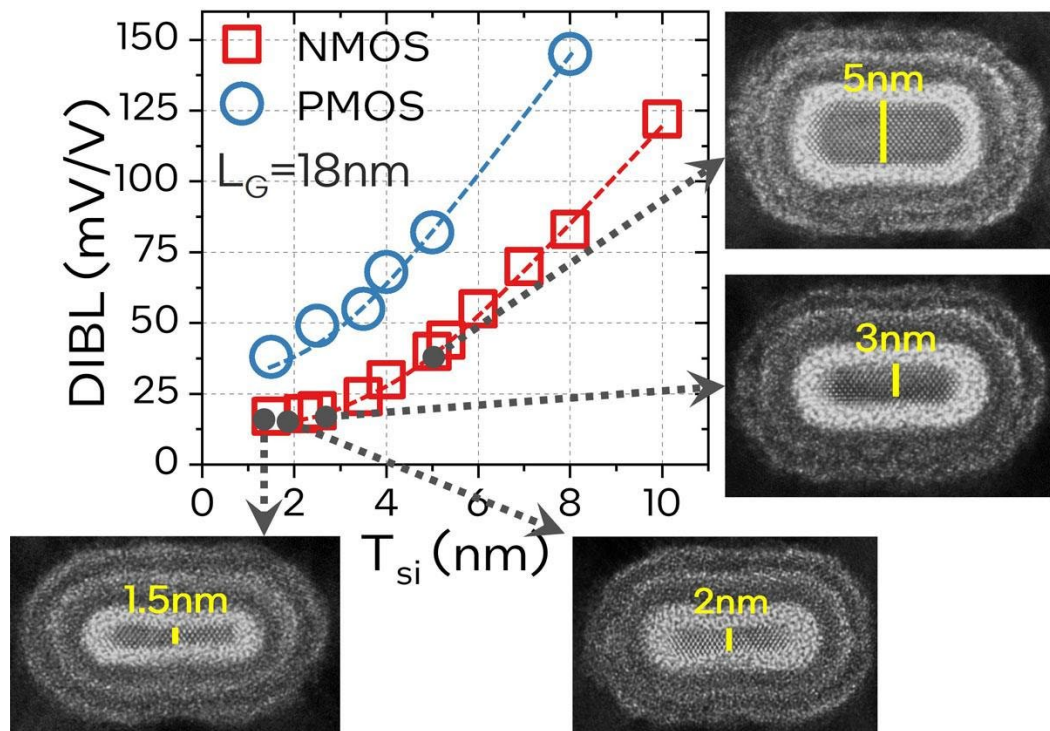
Moore's Law

集積回路内のトランジスタの数は
2年ごとに約2倍になる(指数関数的)

微細化すればするほど
高機能化(集積度向上)
高速化, 低コスト化
低消費電力化

※極微細化では配線抵抗・リーク電流増大

Rest in peace, Moore's low?



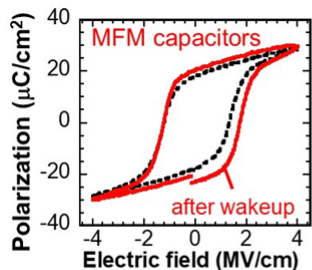
極限微細化したナノシートFET
Intel, IEDM 2024.

微細化は技術の限界ではなく
いよいよ真の物理限界に到達

Mooreの法則は終わった？
半導体の進化は終わるのか？

単純な微細化が終わっても半導体の進化は終わらない！

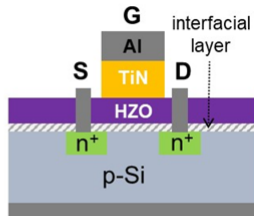
東大電気の半導体研究



P-E characteristics of
TiN/HfZrO₂/TiN structure

advanced logic device
トフ ラサートボン研

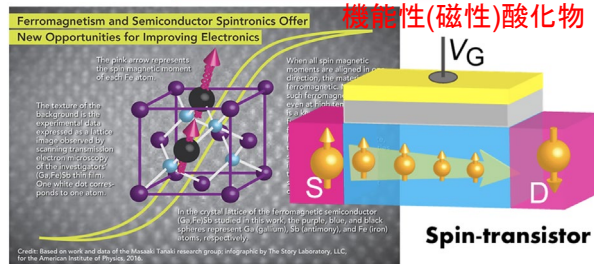
強誘電体



Cross section of
MFIS FET (FeFET)

Semiconductor Spintronics

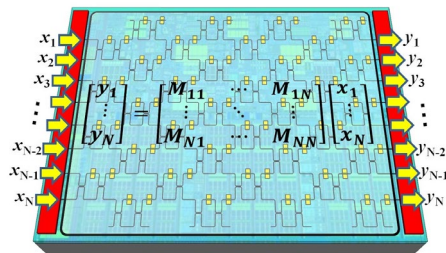
機能性(磁性)酸化物



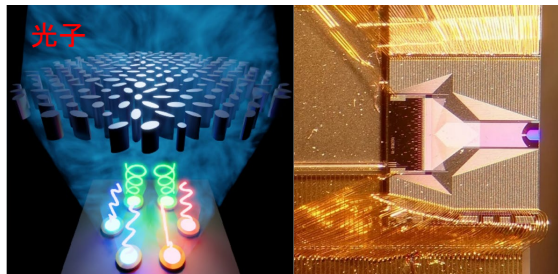
Spin-transistor

spintronics device
田中アイン研・大矢研

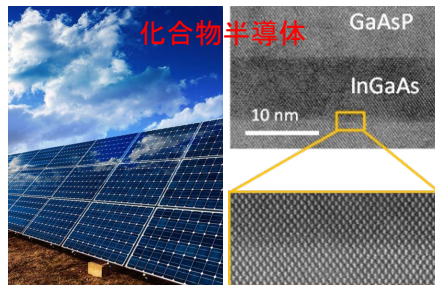
光子



Si Photonics device
竹中研



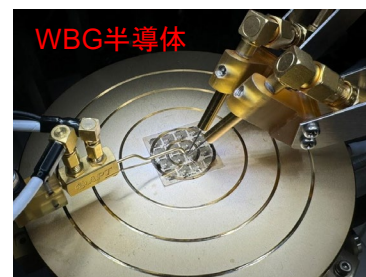
Photonic IC device
種村研



III-V Solar cells
杉山研

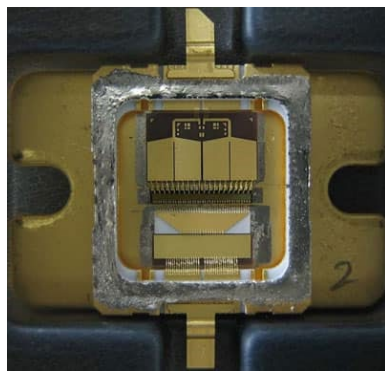


“electronic-skin” device
染谷横田山岸研



Power/Rf device
前田研

機能性材料・新材料の開拓・集積により従来の半導体の限界を超えた進化を目指す



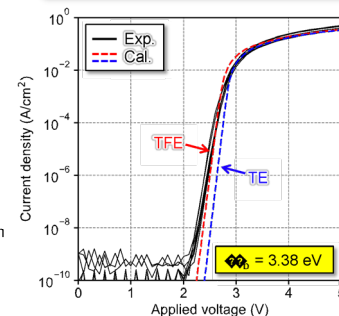
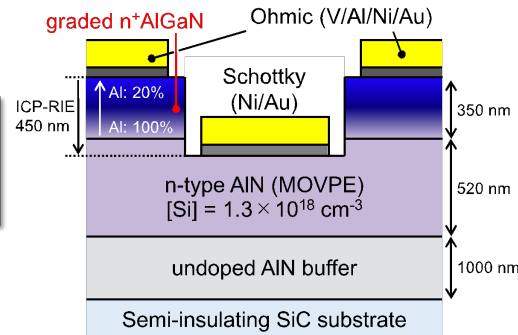
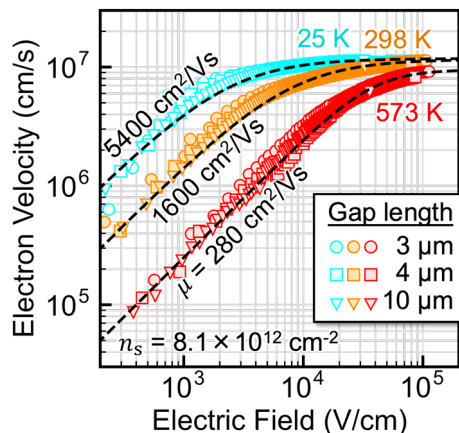
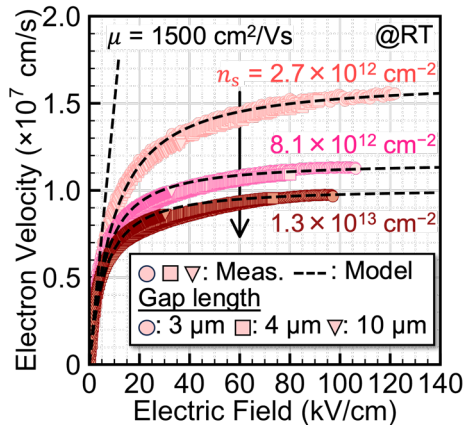
電流輸送の仕組み解明

窒化アルミ製
パワー半導体
作製に基礎的知見

東大・NTT

東京大学の前田拓也
講師とNTT物性科学
基礎研究所の廣本正伸
主任研究員らは、窒化
アルミニウム（AlN）の
作製し、電流輸
送機構を解明した。電
流－電圧特性を測定
し、温度依存性などが
明らかになった。窒化
アルミはパワー半導体
に利用するための基礎
的な知見になる。

NTTが窒化アルミ
作製し、東大が電気特
性などを解析した。窒
化アルミは金属電極と
の界面の抵抗が大きく
なる課題があったが、
窒化アルミの上に窒化
アルミニウム・ガリウ
ムを積層しアルミの濃



新しい半導体AlN SBDの電流輸送機構を解明

T. Maeda *et al.*, *IEDM 2024*. (日経新聞などに掲載)

ワイドギャップ半導体の材料物性・デバイス物理を解明, 最先端の研究で世界と勝負!

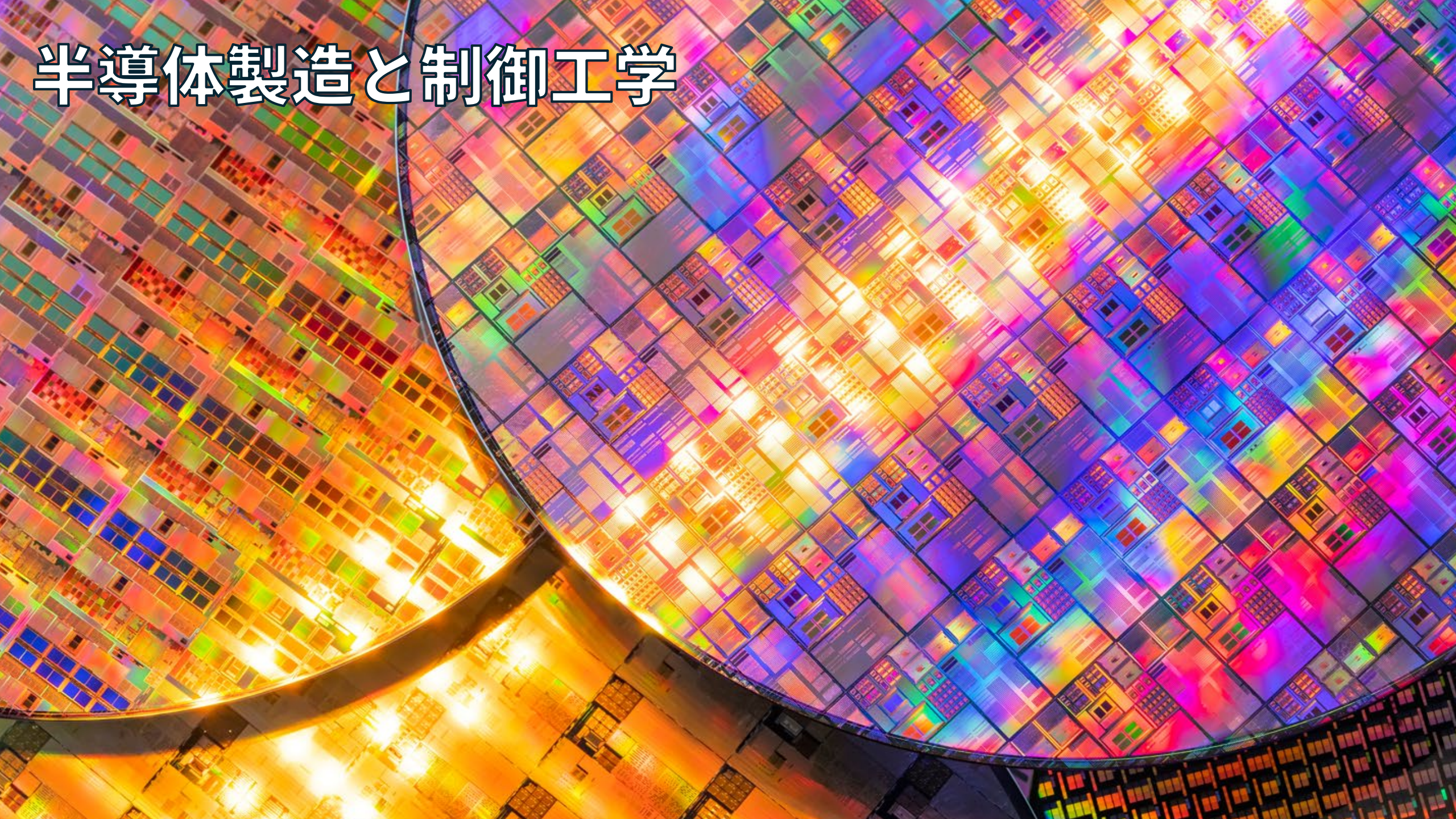
EEIC (電子情報・電気電子工学科)の学びは
これまでの**100億倍**おもしろいです！！！！

ぜひEEICへの進学選択をご検討ください！

電力・制御系紹介

電気電子工学科 准教授 大西亘

半導体製造と制御工学



半導体製造工程



成膜



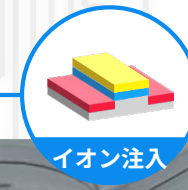
露光



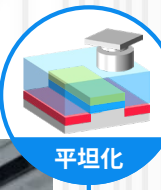
エッチング



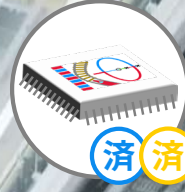
洗浄



イオン注入



平坦化

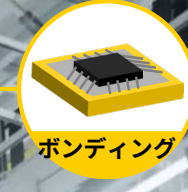


済済

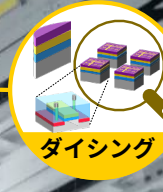
検査



モルディング



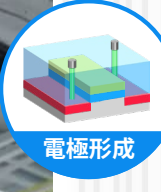
ボンディング



ダイシング



検査



電極形成

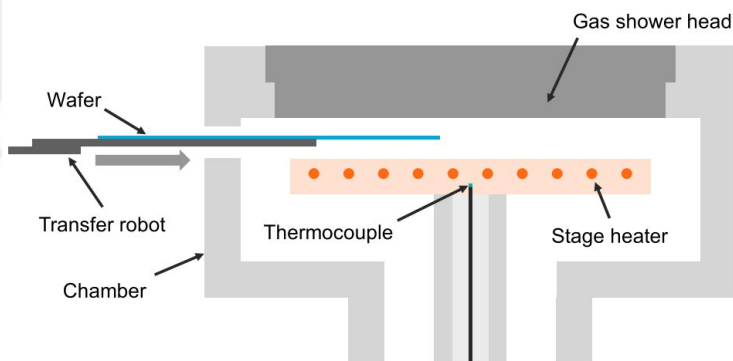
製造精度・生産性の指数関数的性能向上が必要

学習制御による究極の制御

冷たいウェハを
420度の台に置く



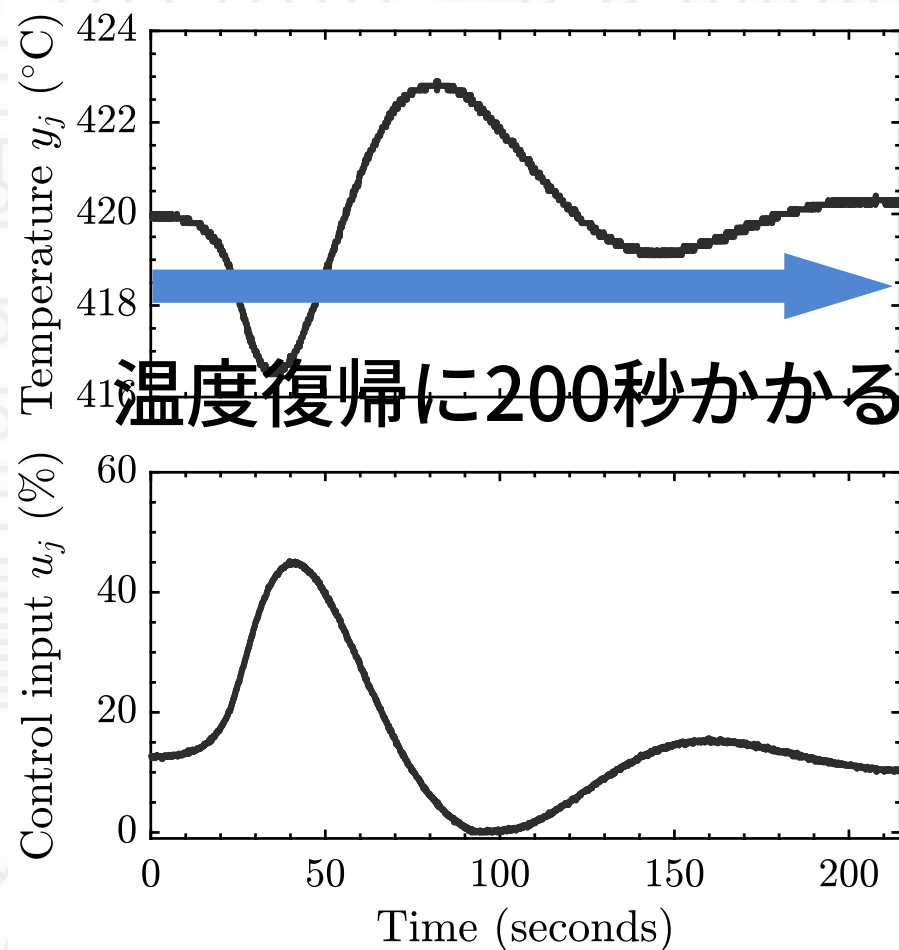
(a) 枚葉式成膜装置の外観



(b) プロセスチャンバの概略図

図1 枚葉式成膜装置

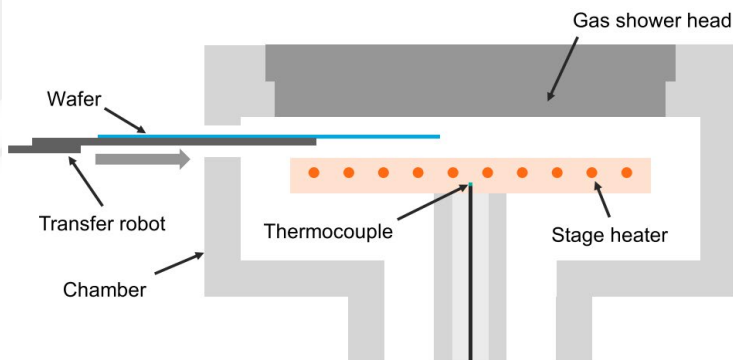
Fig. 1. Single wafer deposition system.



学習制御による究極の制御



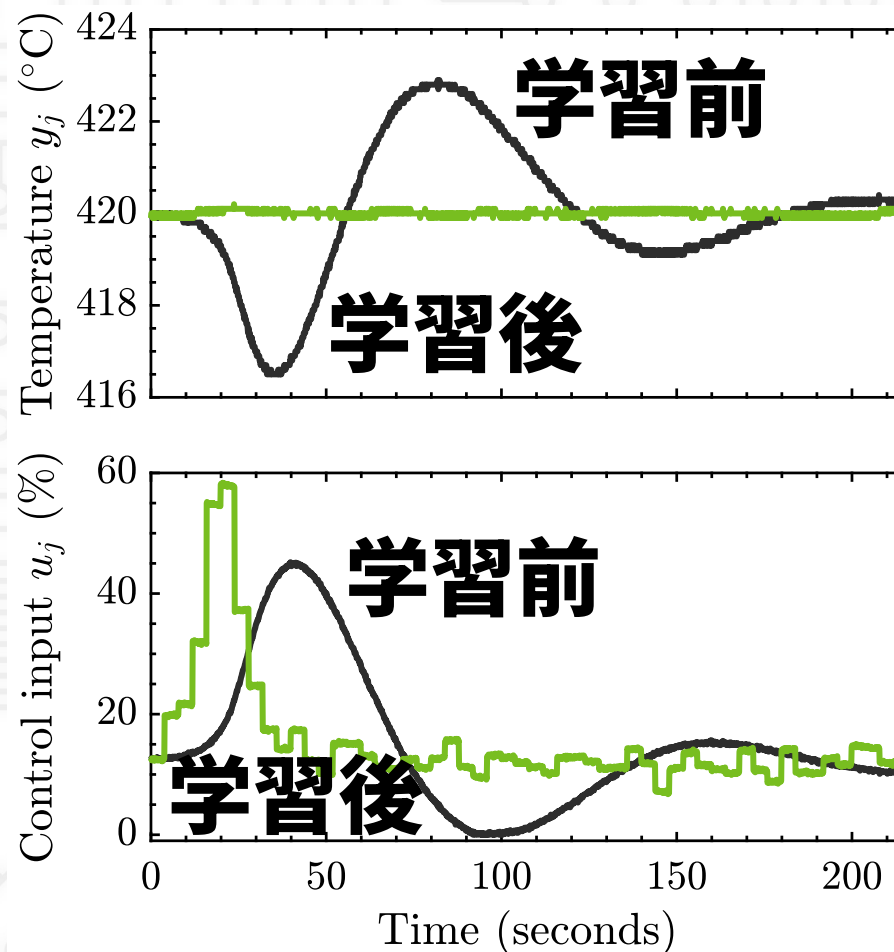
(a) 枚葉式成膜装置の外観



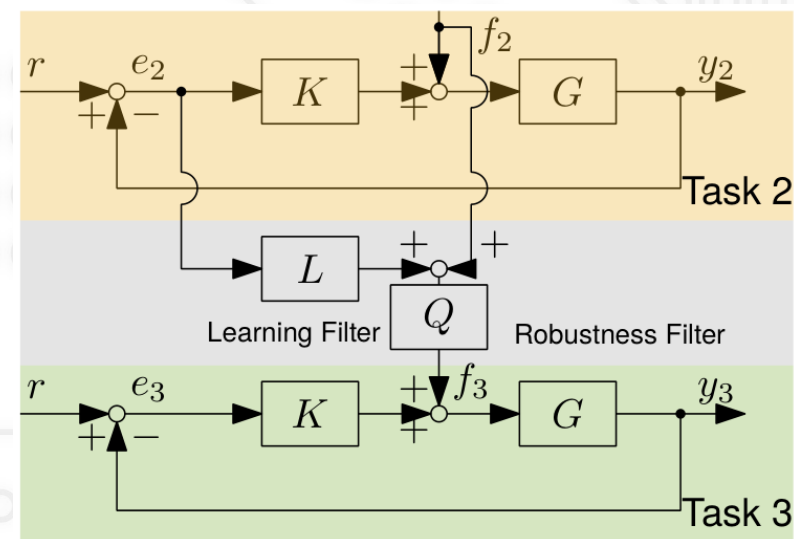
(b) プロセスチャンバの概略図

図1 枚葉式成膜装置

Fig. 1. Single wafer deposition system.



冷たいウェハを
420度の台に置く



反復学習制御

情報の力で物理を自在に操る！！

[平田, 山口, 大西, 2023.][東京エレクトロンテクノロジーソリューションズ]

情報の力で物理を自在に操る！！

学部3年生 前期実験 電気自動車の制御



制御なし

情報の力で物理を自在に操る！！

学部3年生 前期実験 電気自動車の制御

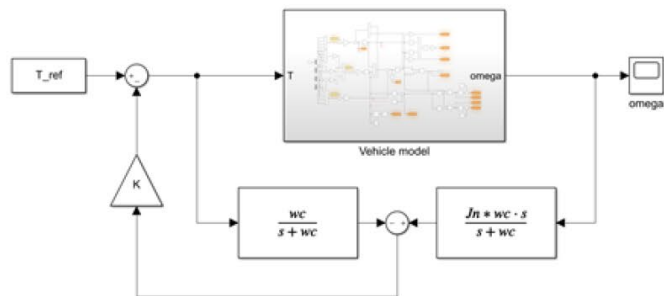


制御あり

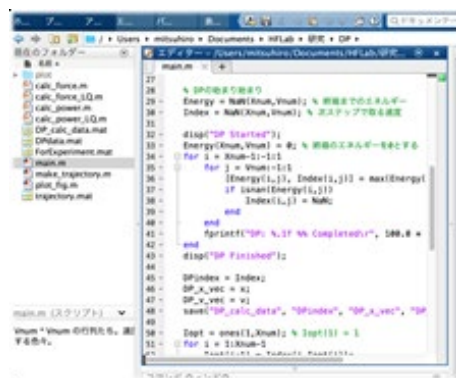
情報の力で物理を自在に操る！！

学部3年生 前期実験 電気自動車の制御

Simulink



EV + dSPACE



MATLAB

■ リアルタイムハードウェアへの
シームレスな自動実装

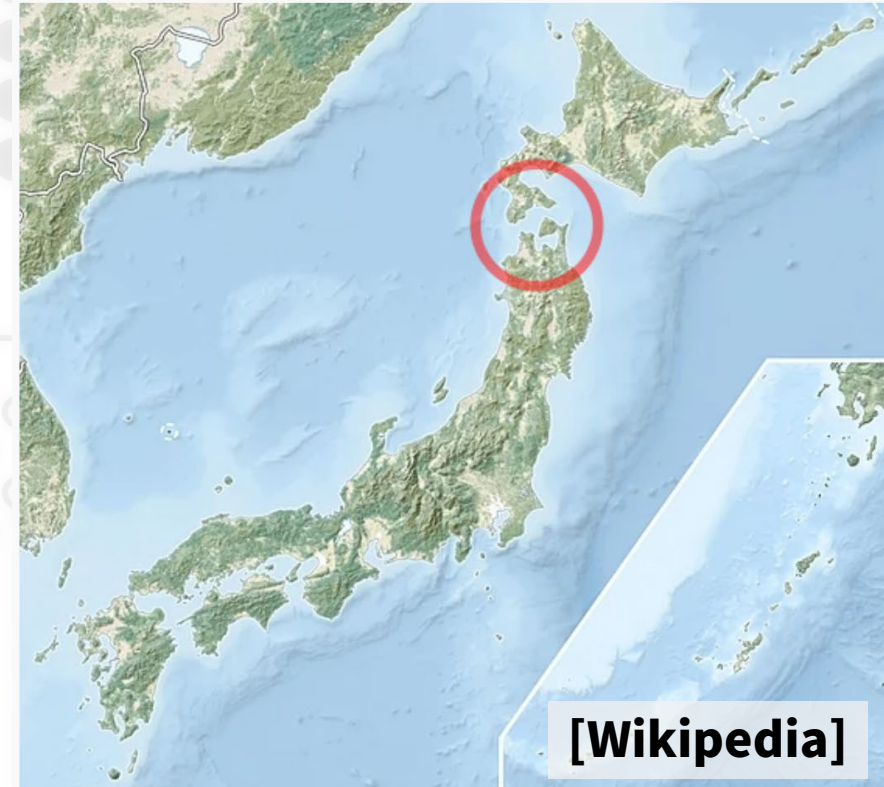
■ MATLABでの実験データ解析

エネルギーを制御する

再生可能エネルギー大量導入
→ 高圧直流送電線が必要不可欠



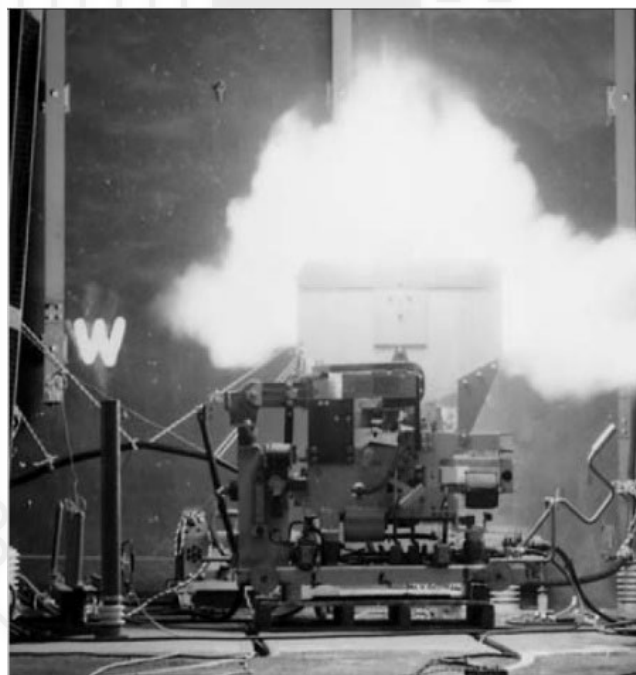
北海道・本州間連系設備



[Wikipedia]

直流大電流の制御の難しさ

再生可能エネルギー大量導入
→ 高圧直流送電線が必要不可欠



直流1500Vの遮断

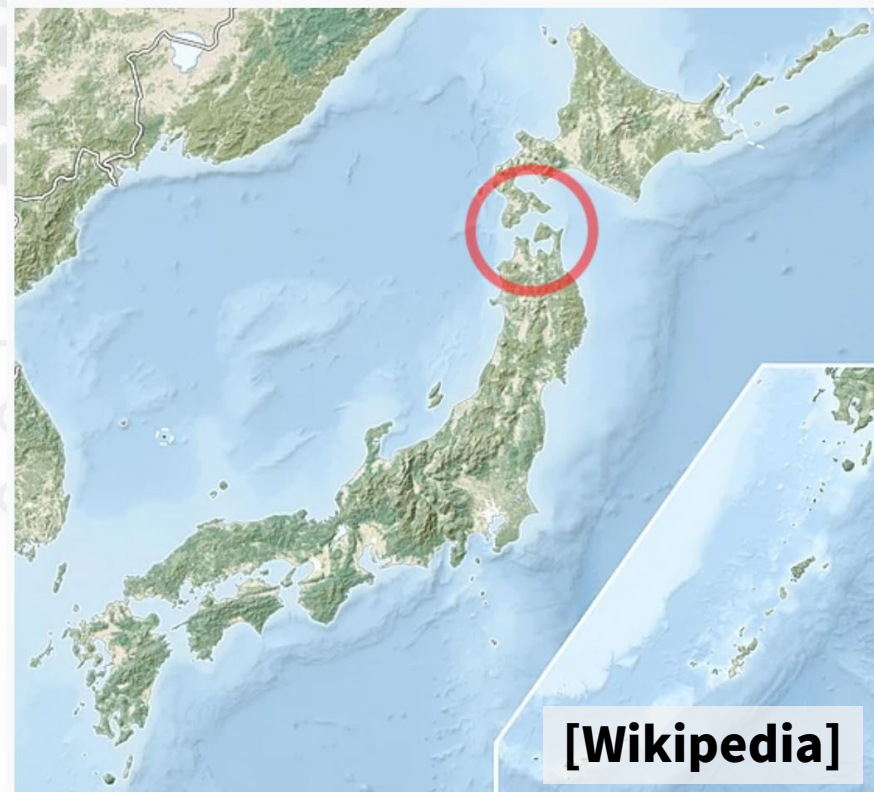
[富士時報]



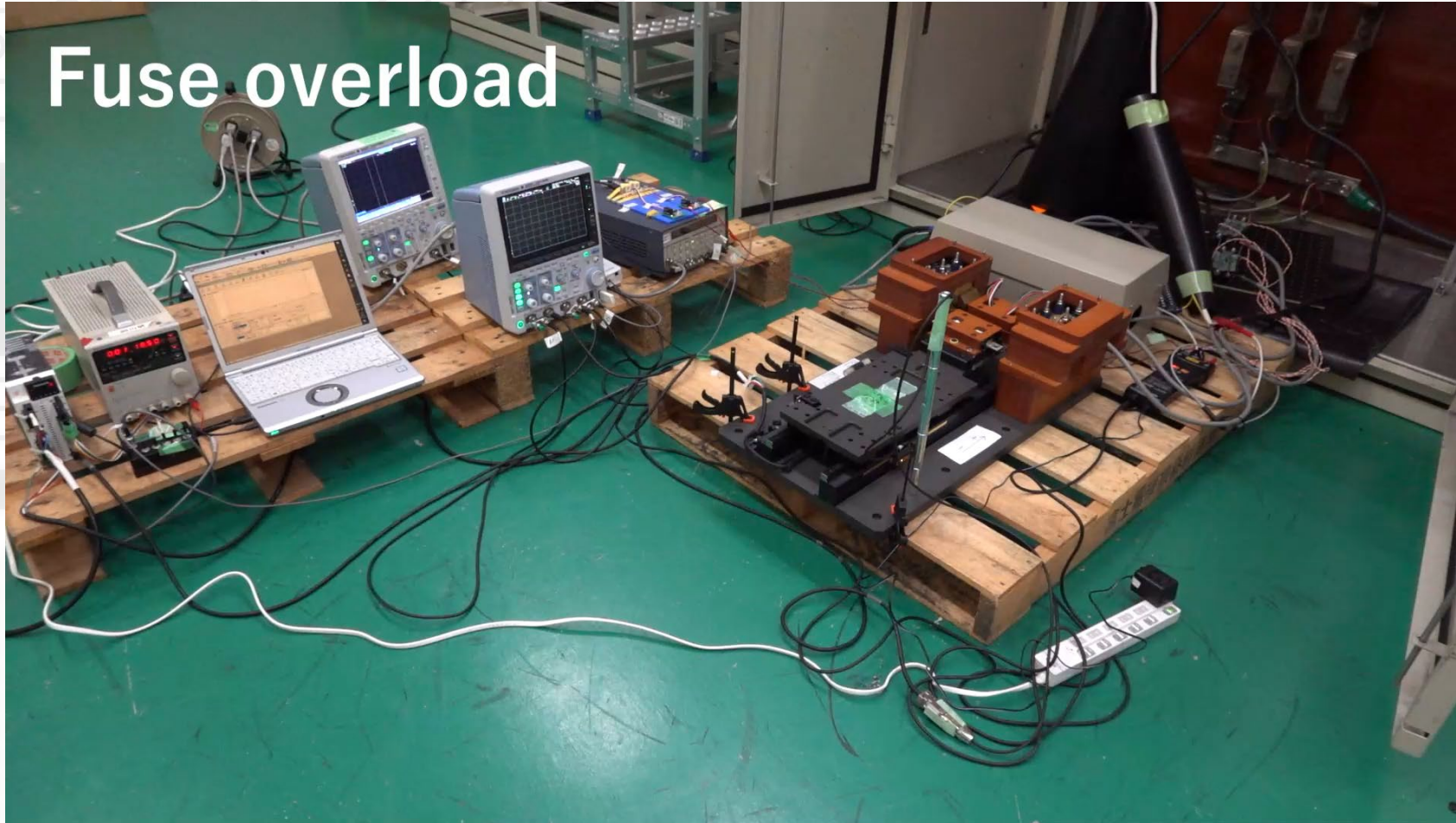
直流40万Vの遮断

[YouTube]

北海道・本州間連系設備



直流大電流の制御の難しさ



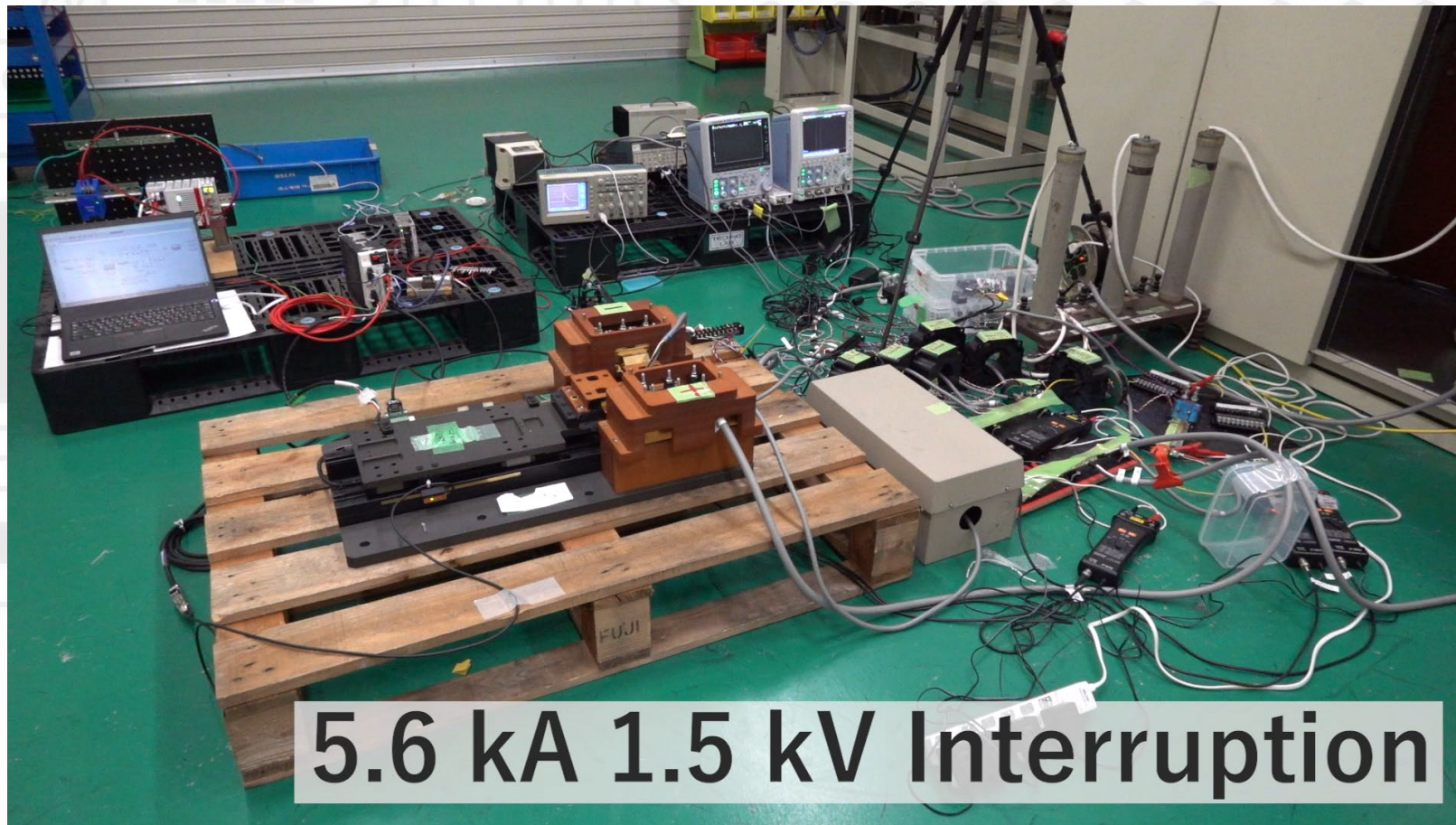
ヒューズのみによる遮断（定格オーバー）

直流大電流の制御の難しさ



パワー半導体のみによる遮断（定格オーバー）

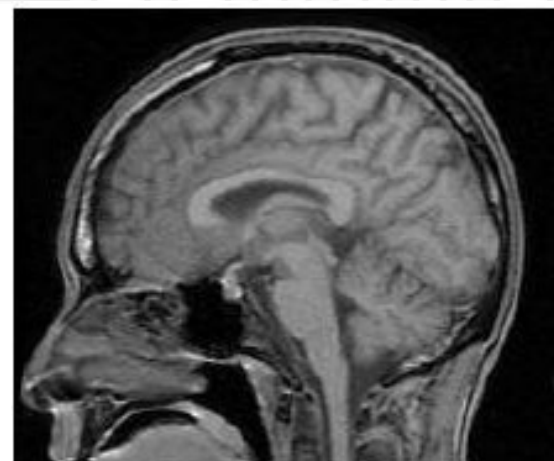
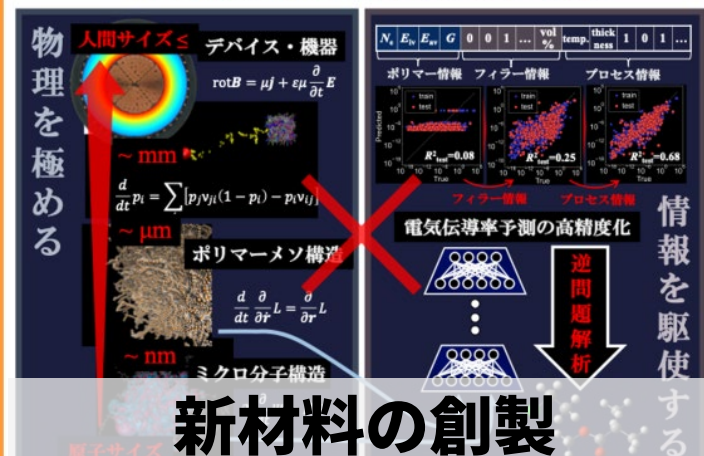
直流大電流の制御の難しさ



固体・液体・気体・プラズマの4相の渾然一体を
パワー半導体によって自在に制御

電気工学の基礎と社会実装

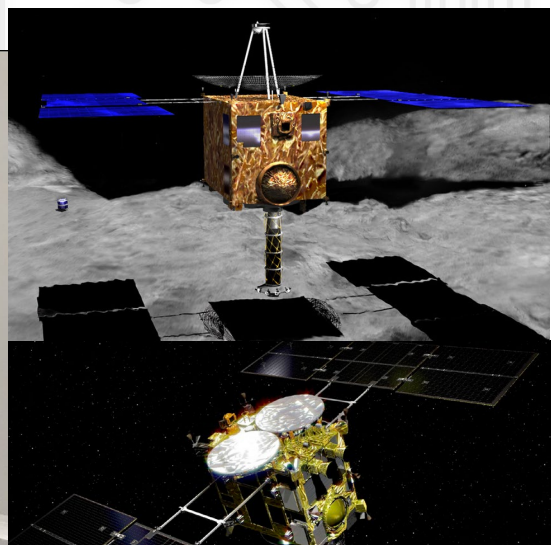
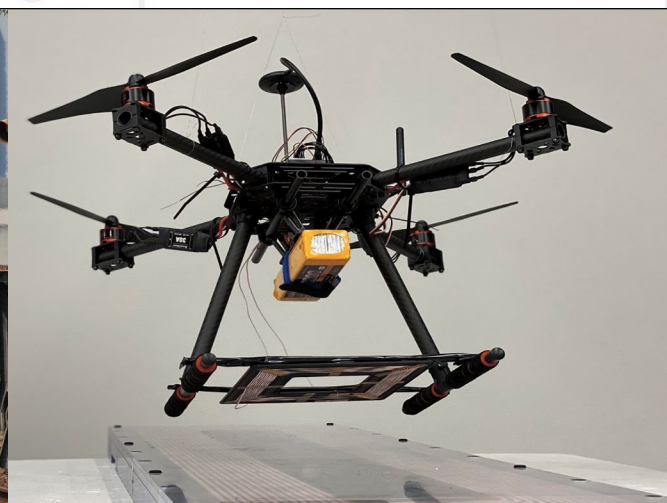
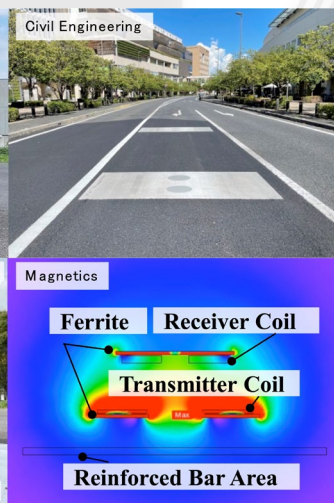
マテリアルズ・インフォマティクス (MI)
物理と情報の協奏 (材料物性予測・創成)



電磁界医療応用



電力システムの安定化



走行中無線給電

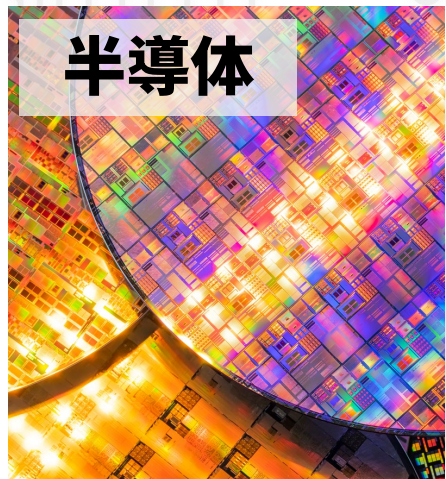
鉄道自動運転

電動飛行モビリティ

宇宙探査機

我々と一緒に持続可能で豊かな社会を支えましょう！

半導体



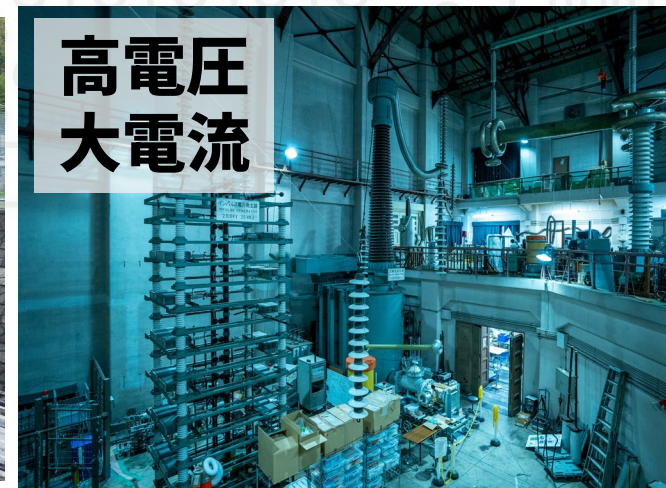
再生可能
エネルギー



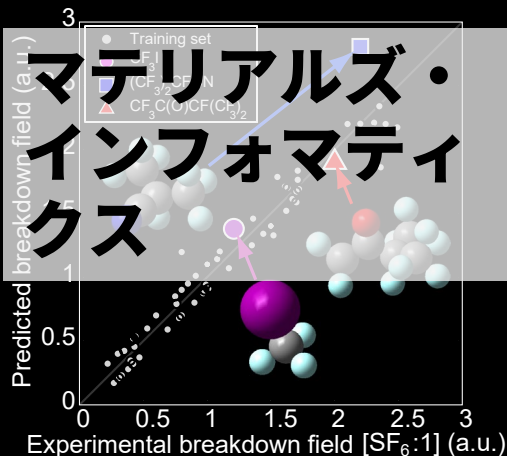
超伝導・
電気鉄道



高電圧
大電流



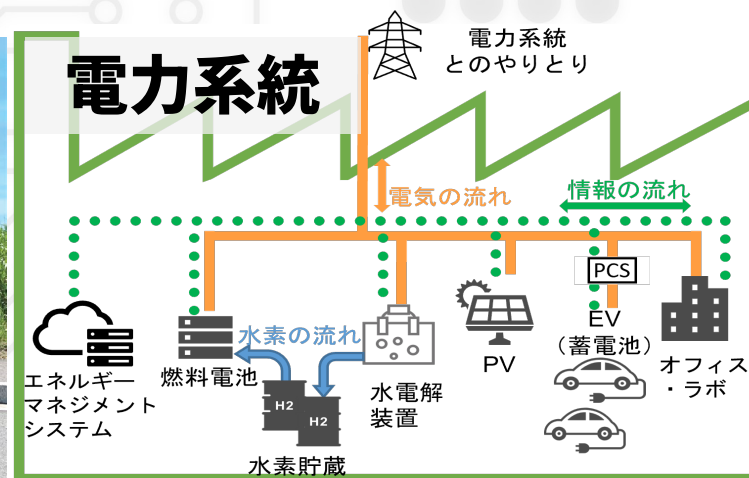
マテリアルズ・
インフォマティクス



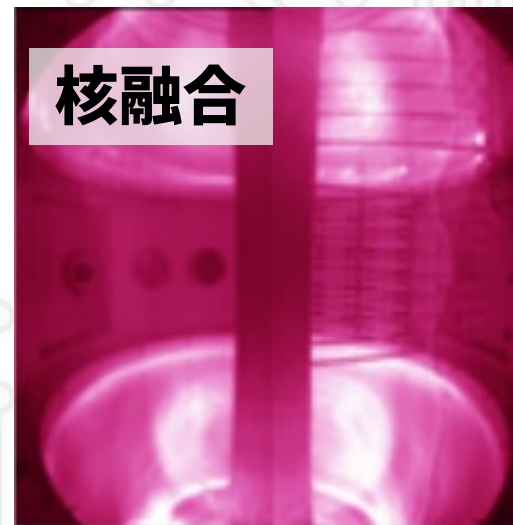
電気自動車



電力系統



核融合



μV

12桁違う電圧階級を自在に操る！

MV

カリキュラム紹介

電気電子工学科 准教授
トープラサートポン カシディット

An aerial photograph of a city, likely Tokyo, viewed from a high altitude. The city is densely packed with buildings and infrastructure, with a river visible on the right side. The sky is filled with soft, white clouds, and the overall tone is a mix of blue and white.

物理を極め、

情報社会に変革を。

情報を極め、

物理世界に変容を。

私たちの想い

物理と情報、

ハードとソフト、

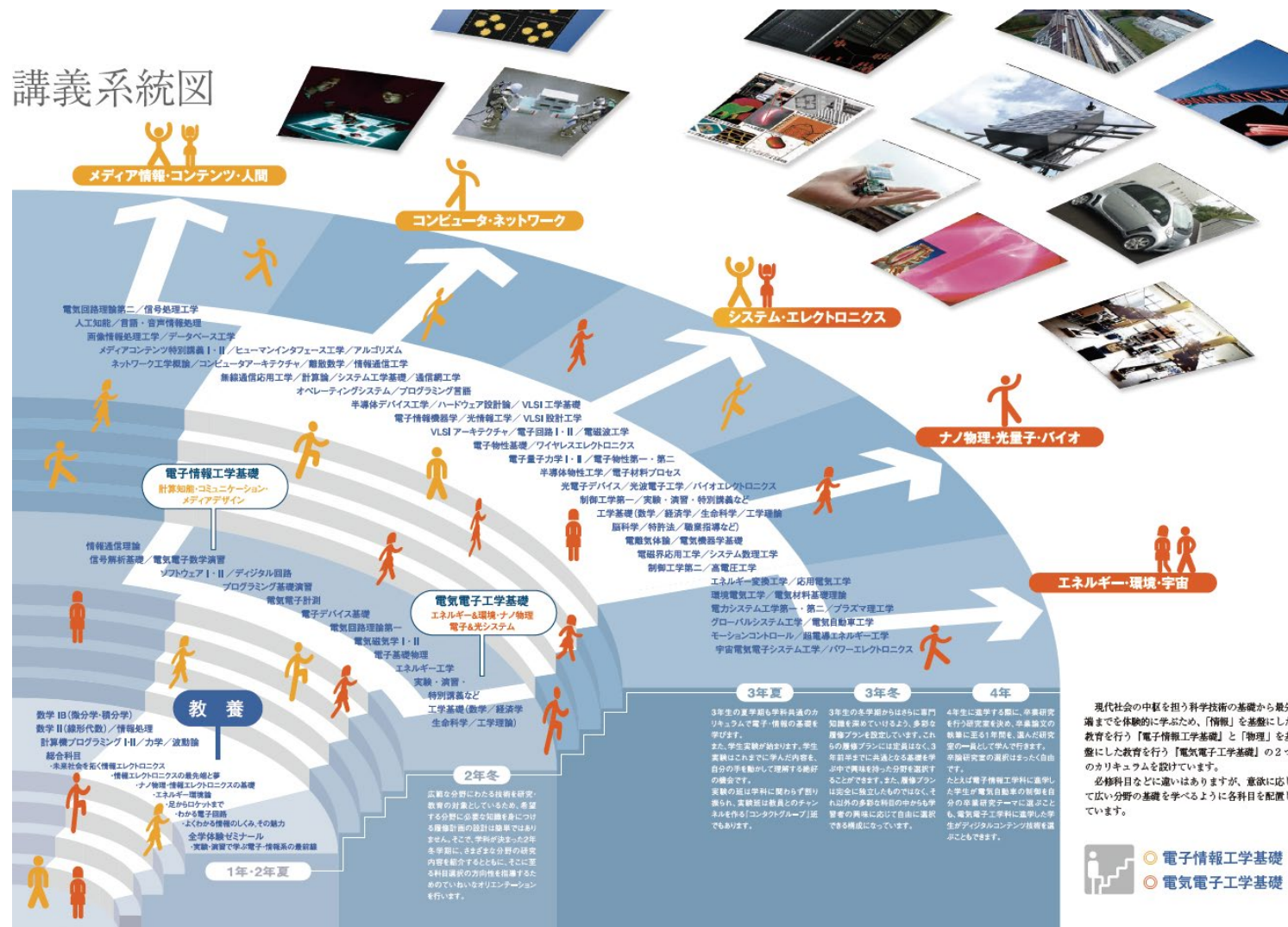
原理と応用、

どちらか片方では不十分であり、

その双方を俯瞰し

行き来できる力を育んでもらいたい

講義系統図



○ 電子情報工学基礎

○ 電気電子工学基礎

理論の実践としての実験や講義

前期実験(3年S)

- ・電気回路の基礎
- ・電子回路の基礎
- ・アナログ・デジタル回路
- ・情報(プログラミング)
- ・気体エレクトロニクス
- ・電気機器と制御工学

- ・OpenCV/OpenGL による映像処理
- ・情報可視化技術とデータ解析
- ・音声対話システムの構築
- ・ゲームAI・人工生命を創ろう
- ・人工知能演習
- ・マイクロプロセッサの設計と実装
- ・大規模ソフトウェアを手探る
- ・IoT システムの設計
- ・無線通信を支える技術
- ・LSI のテスト
- ・ゲートアレイによるCMOS VLSI の設計試作
- ・FPGA を用いたアルゴリズム実験
- ・機械学習に向けたApproximate Computing
- ・フォトンクス実験

後期実験(3年A)

- ・半導体デバイス:有機光検出器
- ・半導体デバイス:キャリア統計と電子輸送現象
- ・半導体デバイス:MOSFET
- ・AI を用いたシリコンフォトンクス設計
- ・電力経済
- ・反復学習制御による高精度位置決め制御の実践
- ・e モビリティへの制御応用
- ・高電圧現象
- ・マテリアルズ・インフォマティクス
- ・核融合・宇宙プラズマ実験
- ・プラズマ応用実験と電界の数値計算
- ・パワーエレクトロニクスと制御
- ・マグネティクス基礎
- ・三相交流電力発生・輸送の基礎

電子情報機器学

皆さんの自由の発想で電子工作

- ・ 授業課題からクラウドファンディング
- ・ 授業課題をSXSWで展示



卒論配属

- 4年春から研究室に配属

世界レベルの成果を出せる可能性も

- 電気電子⇔電子情報をまたいで配属を希望することも可能

ただし、希望状況によっては上限を設ける可能性があります。

- 配属は学生の希望＋希望集中した研究室は成績を考慮

成績は必修科目＋上位科目の平均点

電子情報と電気電子の違い

- 必修科目や標準選択科目の指定が異なります。

例) ソフトウェアI → 電子情報: 必修、電気電子: 必修

ソフトウェアII → 電子情報: 必修、電気電子: 選択

- それ以外は、講義は自由に、学科の区別なく履修できます。
- 学生実験も、所属学科の区別なく実施します。
- 卒論配属で希望が集中した際に考慮します。

An aerial photograph of a city, likely Tokyo, viewed from a high altitude. The city is densely packed with buildings and infrastructure, with a river visible on the right side. The sky is filled with soft, white clouds, and the overall color palette is dominated by blues, greys, and whites.

物理を極め、

情報社会に変革を。

情報を極め、

物理世界に変容を。

私たちの想い

物理と情報、

ハードとソフト、

原理と応用、

どちらか片方では不十分であり、

その双方を俯瞰し

行き来できる力を育んでもらいたい