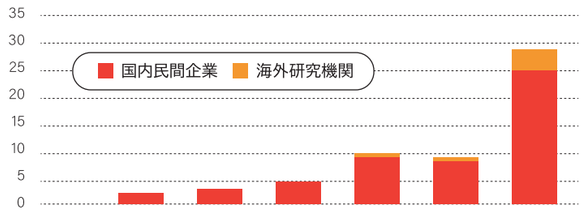
インターンシップの実績

インターンシップ実施数



	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R1年度	合計
海外研究機関	2	0	0	1	1	4
国内民間企業	0	3	5	9	8	25

［内訳］

H27年度
Eötvös University
Vanderbilt University

H28年度
日本電気(株)
トヨタ自動車(株)

H29年度
(株)日産アーク
新日鐵住金(株)
トヨタ自動車(株)
日本電気(株)

H30年度
日本電気(株)
(株)村田製作所
(株)日産アーク
新日鐵住金(株)
日本アイ･ビー･エム
Apple, Inc
University of California

R1年度
トヨタ自動車(株)
(株)日産アーク
(株)日立製作所
京セラ(株)
三菱ケミカル(株)
Univ. Grenoble Alpes

会員企業一覧

※企業名50音順(2020年4月現在)

京セラ株式会社
KOA株式会社
太陽誘電株式会社
東京エレクトロンテクノロジーソリューションズ株式会社
トヨタ自動車株式会社
日本ゼオン株式会社
日本製鉄株式会社
三菱ケミカル株式会社
株式会社村田製作所

よくある質問

その他のFAQはwebサイトをご参照ください

Q. MERITコース生ですが、コース修了要件としてのインターンシップに認定されますか？

A. はい。国際卓越大学院、リーディング大学院のコース生の方は、選択必修となるインターンシップとして認定されます。ただし、ご所属のプログラムにインターンシップの申請が必要です。

Q. インターンシップのテーマを自分から企業へ提案することはできますか？

A. ほとんどの企業において可能です。実施テーマは企業との面談の上、決定します。

Q. 期間はどのくらいですか？

A. 1～3ヶ月の間で調整可能ですが、実際のインターンシップ参加者の多くが研究インターンシップは最低1ヶ月、理想は2か月以上が望ましいと回答しています。

Q. 企業への就職は考えていませんが、インターンシップには興味があります。参加できますか？

A. はい。アカデミア志向の方にとっても企業でのインターンシップは、自身の研究を俯瞰してみるためにも貴重な経験となるはずです。

お問い合わせ窓口

http://mp-coms.issp.u-tokyo.ac.jp

東京大学物性研究所計算物質科学研究センター
計算物質科学高度人材育成・産学マッチングプログラム事務局

〒277-8589 千葉県柏市柏の葉5-1-5
Tel: 04-7136-3279
Email: adm-office@cms-initiative.jp

MP-CoMS
Matching Program for Computational Materials Scientists in Industry and Academia
計算物質科学高度人材育成・産学マッチングプログラム

東京大学物性研究所計算物質科学研究センター

計算物質科学高度人材育成・産学マッチングプログラム

MP-CoMS
Matching Program for Computational Materials Scientists in Industry and Academia
計算物質科学高度人材育成・産学マッチングプログラム

MP-CoMS とは

概要

「計算物質科学高度人材育成・産学マッチングプログラム」は、東京大学物性研究所主催の下、本プログラムに賛同いただいた企業および 団体との共同事業として実施します。

前身である「計算物質科学人材育成コンソーシアム」イノベーション創出人材育成プログラムで培われたノウハウおよび産学連携基盤を引き継ぎ発展させ、産学が協力・共同して、計算物質科学分野における高い専門性および職業意識を有する博士人材の育成ならびに、高度計算技術を企業の研究者などにも幅広く普及・展開を図ることを目的に、以下の活動を行ってまいります。

1. 高度人材育成事業
2. 産学マッチング事業

設立の趣旨

本プログラムは、2015年8月に文部科学省「科学技術人材育成のコンソーシアムの構築事業（次世代研究者プログラム）」の採択を受け、東北大学・東京大学・自然科学研究機構分子科学研究所・大阪大学によって設立された、「計算物質科学人材育成コンソーシアム」の事業のうち、イノベーション創出人材育成プログラム（通称：IPDプログラム）の継続事業として、東京大学物性研究所が独自に設立するものです。

企業の研究者や大学院生、博士研究員などを対象に、大学教員による計算科学分野の講義を実施し、専門外の方にも幅広く高度計算技術の展開を図ると同時に、産学の垣根を超えた人材交流の場を提供すること、また、計算科学・物質科学・材料科学の素養を持つ大学院博士後期課程の学生および博士研究員と、参画企業との橋渡しを行い、研究インターンシップや共同研究の実施へ導くことを目的に、事業を実施します。

代表挨拶

計算物質科学は量子力学の基本原理と我々の日常をつなぐ学際的な学問領域です。我々は日常的にスマートフォンや電気機器を便利に使って生活していますが、そこでは様々な機能性材料が活用されています。計算物質科学は新しい材料を理論的に設計する手段となっています。スーパーコンピューターを活用し、量子力学の基本原理に基づきシミュレーションを行うことで、新しい原理に基づく機能を創出し、さらにその新機能を具現化する材料設計が盛んに行われています。また最近ではデータ科学の手法を組み合わせることで、より効率的に機能予測や材料設計が行われるようになってきました。

本プログラムの前身である、「イノベーション創出人材育成プログラム」では、主に理学系研究科、工学系研究科、新領域創成科学研究科に在籍する博士後期課程学生36名がイノベーション創出（IPD）人材として登録され、うち、インターンシップ参加義務のあるフェロー28名が、2015年度～2019年度の5年間で累計29件の研究インターンシップを実施しました。

本プログラムでは、「計算物質科学」の分野に関心を持つ大学院生、博士研究員が、既存の専攻や実験・理論の枠組みを超え、自身の専門分野を活かしながら企業における研究開発の現場を体験する研究インターンシップを促進しています。

博士人材の可能性をさらに広げ、「産学の垣根を超える博士人材の育成」をテーマに、広い視野を持つ次世代のリーダーの育成を目指します。意欲的な大学院生、博士研究員の参加を期待しています。

東京大学物性研究所計算物質科学研究センター
計算物質科学高度人材育成・産学マッチングプログラム
代表　尾崎 泰助

学内協力組織	東京大学統合物質科学国際卓越大学院（MERIT-WINGS） 東京大学フォトンサイエンス国際卓越大学院（XPS） 東京大学フォトンサイエンス・リーディング大学院（ALPS） 東京大学計算科学アライアンス

2019年度企業人材ニーズvs博士人材シーズマッチングワークショップの様子

事業内容

企業の皆様へ

1 高度人材育成事業

企業の研究者、大学院生、博士研究員等を対象に、大学教員による計算科学分野の講義を実施。大学の専門家だけでなく、実験家・企業の研究者等にも幅広く高度計算技術の展開を図ると同時に、産学の垣根を超えた人材交流の場を提供する。

入会のメリット

密度汎関数理論に基づく第一原理計算は物質科学シミュレーションの基盤技術となっています。
近年はソフトウエアが整備され、シミュレーションを専門とする研究者だけでなく、実験を専門とする方々も実験結果を解釈するために第一原理計算を自ら実行するケースも増えています。
またマテリアルズインフォマティクスにおいても第一原理計算は基盤となる要素技術です。

一方、第一原理計算のブラックボックス化が進み、計算の内容を十分に理解しないままに第一原理計算の結果だけを利用するケースも見受けられます。物質科学の深化を図るためには第一原理計算の原理や解釈の方法を十分に理解し、研究を進めることが望ましいと考えられます。

本高度人材育成事業では第一原理計算の基礎と応用に関して段階を追って講義を行います。
物質科学シミュレーションの基盤技術である第一原理計算を深く学ぶ機会となることを期待しております。また座学に加えて、第一原理計算ソフトウエアであるOpenMXのハンズオン講習も予定しております。第一原理計算の基礎と応用を深く学び、ご自身の研究に役立てる ことを計画されている多くの方々のご参加を期待しております。

2 産学マッチング事業

計算科学・物質科学・材料科学の素養を持つ本学大学院博士後期課程の学生、博士研究員等で、所定の審査を経て本プログラムに参加する者と、参画企業との橋渡しを行い、研究インターンシップや共同研究の実施へ導く。

入会のメリット

これまで、実際に研究インターンシップを受け入れていただいた企業様より、インターン生を受け入れたメリットとして挙げていただいたものを掲載します。

- インターン生と同世代である入社後数年の若い社員にとって、良い刺激が得られる。
- インターンシップ中に創出された成果が、企業側で今後活用できるものになり得る。
- 企業内の立場とは異なる視点からの意見、反応が得られ、刺激となる。
- 互いが持っていなかった知識やデータを融合させることによって、有用な技術や知見を得ることができる。
- 学力および専門性の高い博士人材から新しい発想や着眼点、多くの知見を得ることができる。
- 今後強化していくべき新しい技術の内容と必要性、有効性を理解することができる。
- 若くて能力の高い人材が自社で活躍するために、会社として与えるべき方向付けや日頃の接し方について、検討する機会を持てる。
- 博士人材の卒業後の進路の選択肢となり得る。
- 若手の人材育成、社会との頭脳循環に協力・貢献できる。

入会方法

契約内容のご確認 ▶ 入会申込書ご提出 ▶ 会費納入 ▶ 会員登録完了

- 「計算物質科学高度人材育成・産学マッチングプログラム規約」の内容を確認・承諾の上、「入会申込書」に必要事項を記入
- 上記申込書を E-mail および、押印版原本を下記事務局まで郵送
- 当プログラムにて入会審査の後、承認の通知および請求書の送付
- 会費を納入、会員登録完了

※お申込みは年度単位となります。

参加費

1 高度人材育成事業 —— 受講者 1 名あたり 10 万円

2 産学マッチング事業 —— 1 社あたり 20 万円

※消費税は別途課税。

学生の皆様へ

インターンシップ参加のメリット

理系大学院生の民間企業におけるインターンシップへの参加率が年々増加する一方で、「どの企業に応募して良いか分からない」「貴重な学業（研究）の時間を割くことに不安がある」「企業への就職は考えていない」という声も多数聞こえます。

大学の研究室を飛び出し、企業における研究開発の現場を体験することは、学生が自身のキャリアパスを考える上で非常に有益であると考えています。いつもと異なる環境、限られた時間の中で、最大限の成果を出すために新しいテーマと向き合うことは、今後の進路に関わらず、貴重な経験となるはずです。

本プログラムの特色は、参加企業様に計算科学・計算化学・情報科学・物性科学分野に特化したインターンシップのテーマを設定いただくことで、学生が大学での研究を活かしながら企業における研究活動を体験し、視野を広げることができる点です。また、自分の研究内容とマッチするテーマがない場合、ご自身で企業側にテーマを提案することも可能です。インターンシップの受入れが決定した場合の企業との協定書の締結や、条件面の確認など、一連の事務手続きは当事務局が代行しますので、安心してインターンシップにご参加いただけます。

インターンシップでは、博士課程の貴重な時間を費やすことになります。ミスマッチとならないために、本プログラムでは学生と企業がWin-Winの関係となるよう最善を尽くします。アカデミアかインダストリーか、今後の進路を模索中の方は、自身の可能性を広げるためにもまずは一歩、踏み出してみませんか。

参加方法

まずは年に一度開催される「企業人材ニーズvs博士人材シーズマッチングワークショップ」にご参加ください。
ワークショップ終了後、博士人材の皆様にはアンケートにご回答いただきます。
参画企業における研究インターンシップへのエントリーを希望される方は、当プログラムのホームページより、「登録フォーム（博士人材用）」をダウンロードの上、事務局までご提出ください。

都合によりワークショップに参加できない方で、本プログラムのインターンシップにご興味のある方は、事務局までメールでお問い合わせください。

インターンシップ実施にあたっての諸注意

- ■ インターンシップ参加前に、指導教員の許可を得てください。
  「研究インターンシップに関する協定書」の締結が完了しましたら、当事務局より指導教官の先生へ、協定書の写しを送付します。
- ■ 国際卓越大学院コース生、日本学術振興会特別研究員などの方は、本プログラムに対する申請とは別途、ご所属のプログラムに対し、インターンシップ参加のための手続きを行っていただく必要があります。
- ■ 学研災付帯賠償責任保険（略称「付帯賠責」）の下記いずれかのコースに加入ください。
  保険料は自己負担、加入手続きの窓口は、ご所属研究科の教務 / 学務課となります。

  A コース：学生教育研究賠償責任保険（略称「学研賠」）
  B コース：インターンシップ・教職資格活動等賠償責任保険（略称「インターン賠」）

  ※A コースは B コースの活動範囲を含みます。詳細は下記を参照。
  http://www.jees.or.jp/gakkensai/opt-baisho.htm

インターンシップ参加者の声 一部抜粋

坂本　浩隆 さん
新領域創成科学研究科
複雑理工学専攻

トヨタ自動車株式会社
電池材料・技術開発部

実施年度：2017年度

テーマ：「電池に関わる実験およびデータ解析手法の研究」

実際の材料開発現場で行われているデータ解析から需要を汲み取り、現場で利用可能な手法を提案することを目的とした。目的達成のため、積極的に電池の作製や評価、画像データの観測の手順を見学させていただいた。得られた知見を活かして解析手法を提案している。解析では画像の前処理、構造因子の抽出、構造因子と性能との回帰分析などを行った。
画像の前処理では人間にも機械にも認識しやすい画像を作成する方法を提案することができ、実際に利用もしていただいた。構造因子の抽出と分析では開発部署の方と積極的に議論し、これまで定量化されていなかった新しい構造因子を提案することができた。それらの構造因子は回帰分析の結果重要であると判断もされ、インターンのなかで重要な成果になった。
私は今後のキャリアで異分野の専門家とコミュニケーションをとる仕事を志向しており、今回インターンの中で成果を出せた経験は大きな自信につながった。

後輩へのアドバイス
よりインターンシップを充実させるため、マッチングワークショップに参加する前に自分なりの目的を定めておくことをお勧めします。インターン中で得られた学びは、開発現場とデータ解析やシミュレーションを行う自分たちの間で違う部分を積極的に見つけ、議論を深めることで得られました。受け入れてくださる企業の方は通常の業務もあり、忙しそうに見えて話しかけるには気が引けるかもしれません。しかしなるべく遠慮せず時間をいただいて議論と修正を繰り返すことで、完成度が高く受け入れ先の方にも納得いただける、良い研究ができると思います。

奥村　駿 さん
工学系研究科
物理工学専攻

株式会社村田製作所
技術・事業開発本部
新規技術センター
先端技術研究開発部

実施年度：2018年度

テーマ：「電池系材料についての第一原理計算による様々な物性の理論的解析」

全固体電池の開発への応用を念頭に置いて、電池材料について第一原理計算による電気的特性の評価を行った。Quantum Espressoとそのポスト処理パッケージを用いて、直流電気伝導度による定量的評価や、状態密度による定性的な考察を行った。また、第一原理計算から得られた結果をもとに機械学習によるモデル構築を行うことで、これからの高効率な材料探索の可能性を広げる。代表的な正極材料LiCoO2に対する計算では先行研究の結果を定量的に解釈し、Liイオン濃度に対する電気伝導性の変化を追うことができた。また、スピネル型のLi酸化物に対しては、磁性の効果も取り入れながら電子状態の変化を計算することができた。そこでは、組み合わせる遷移金属の種類や比率によってとり得る酸化数が変化し、磁性と電気伝導性の両方に大きな影響が出ることを明らかにした。これらの結果から、正極・負極の活物質において電気伝導性を制御するためには、遷移金属の磁気的性質を考慮に入れることが重要であるという知見を得た。
さらに、それぞれの組成において第一原理計算の結果から期待される相対電位や体積変化率などを算出し、材料探索の指針を得ることができた。

後輩へのアドバイス
大学を離れて長期間にわたって企業で研究をする機会はなかなかないので、企業への就職を考えているかどうかに関わらず一度体験してみてもいいと思います。普段とは違った環境、はじめてのテーマで研究を行うことで、自分の将来に対する視野が広がります。

横森　創 さん
理学系研究科　化学専攻

三菱ケミカル株式会社
Science & Innovation
Center, Organic Materials
Laboratory　有機A

実施年度：2019年度

テーマ：「OLED 材料に向けた化合物合成」

OLEDの発光層材料となる“化合物”の合成を行った。これまでのインターン先の知見をもとに商品化に適した性質を示すことが期待できる分子を設計し、市販品の化合物から十数段階、10～20gスケールの合成を逐次行った。合成の結果としては、OLEDの発光層材料の目的化合物の合成およびその精製に成功した。また、並行して進めていた他の目的化合物についても合成過程の約70%が完了するに至った。現在の大学での研究分野において、目的化合物を市販品から合成できるということは大変強みになるスキルであるので、合成能力の向上といった基礎的な成果も得られた。
さらに研究の進め方という点でも、大学では一つのことにじっくり打ち込むのに対して、企業ではできそうなものから行い、そうでないものは早く見切りをつけるという研究姿勢を実際に体験し、自身の研究の進め方を見直す良い機会となった。

後輩へのアドバイス
特に進路をアカデミックにするか、民間企業に就職するかを迷っている方は、参加して損をするということはないので参加をお勧めする。また、私自身は合成実験という完全には専門ではない分野での実習を希望したこともあり、実際に研究業務に慣れたのはおよそ1ヶ月かかったので、可能であれば1ヶ月以上インターン期間を取った方が良いように思う。