2023年度 研究インターンシップ受入れテーマ一覧

【注意書き】 ・実施方法(対面、オンライン、ハイブリッド）はテーマにより異なります。
・対面のみのテーマはCOVID-19の感染拡大状況に応じて変更となる可能性があります。
・選考の状況に応じてオンライン面談を依頼する場合があります。面談の有無は直接合否には影響しません。（面談依頼がない＝選考に不利ということはありません）
・輸出管理等の都合で一部テーマは国籍制限を設けさせていただきます。

研究開発センター（RDC）

修士（基本1か月）、博士（基本3か月）いずれかの場合は*1のように表記しています

No.	研究領域	研究テーマ	対面	オンライン	英語対応	研究内容	実習生に求める条件	受入人数		備 考（国籍・期間の制限等）
								修士	博士	
RD-1	AI・機械学習	パターン分析・分類	-	○	可	製造現場の生産性向上などを目指したパターン分析・分類の研究開発。具体的には、機械学習（特に深層学習）や統計解析による、データベースのレコード、信号、画像などのクラスタリング、クラス分類の最新手法について、調査、実装、評価を行う。	・Pythonのプログラミング経験、オープンソースの深層学習フレームワーク（TensorFlow、PyTorchなど）の利用経験があること。 ・機械学習や統計解析の基礎的な知識、経験があること。	1*	1*	オンラインを基本としますが、希望があれば対面とのハイブリッドの実施について相談します
RD-2	AI・機械学習	メディア解析・処理	-	○	可	プラントの運用・保守の支援・自動化に向けた多様なデータ解析・処理の研究開発。具体的には、波形信号、画像、テキスト(自然言語)のデータセットを対象に、深層学習による解析、処理の最新手法について、調査、実装、評価を行う。	・Pythonのプログラミング経験、オープンソースの深層学習フレームワーク（TensorFlow、PyTorchなど）の利用経験があること。 ・波形信号、画像、テキストいずれかに対し、深層学習による解析・処理の基礎的な知識、経験があること。	1*	1*	オンラインを基本としますが、希望があれば対面とのハイブリッドの実施について相談します
RD-3	AI・機械学習	深層学習基盤	-	○	可	知的生産性向上、業務効率化を目指した深層学習基盤の研究開発。具体的には、深層ニューラルネットワークのコンパクト化、構造最適化、汎化、といった学習理論や、半教師学習、弱教師学習、ドメイン適応、対照学習といった学習効率化手法の、最新手法について調査、実装、評価を行う。	・Pythonのプログラミング経験、オープンソースの深層学習フレームワーク（TensorFlow、PyTorchなど）の利用経験があること。 ・深層学習の基礎的な知識があること。	1*	1*	オンラインを基本としますが、希望があれば対面とのハイブリッドの実施について相談します
RD-4	AI・機械学習	画像、音声、テキストなどメディア情報の理解に関する研究開発テーマ	○	○	可	画像、音声、テキストなど異なる種類のメディア間の横断的な理解や、言語処理も含めた高度な知識構築を行うAI技術に関する調査、実装、評価など。	・プログラミング経験、オープンソースの深層学習フレームワーク（TensorFlow、PyTorchなど）の利用経験があること。 ・画像、音声、テキストいずれかに対し、深層学習による解析・処理の基礎的な知識、経験があること。	2*	2*	
RD-5	AI・機械学習	ロボットやドローン等を物流や保守点検現場で動かすための自律行動技術やシミュレーション技術の研究開発テーマ	○	○	可	ロボットが自律的に移動・行動するために必要な三次元センシング、周辺認識(SLAM)、予測・シミュレーション、運行計画・行動計画技術に関する調査、実装、評価など。	・プログラミング経験があること。 ・深層学習、コンピュータビジョン、ロボット制御などいずれかの基礎的な知識、経験があること。	1*	1*	
RD-6	HDD	HDD向け記録再生ヘッド/メディア開発	○	-	不可	シミュレーションによる、大容量HDD向けの記録再生ヘッド/メディアの特性改善設計、もしくは実デバイス特性評価および解析を行っていただきます。	磁性およびスピントロニクスに関する基礎知識のある方 HDDデバイスに興味のある方 3D-CADや電磁界解析、MatlabやPythonの使用経験があると望ましい	1*	1*	
RD-7	セキュリティ	IoT向け組込みセキュリティ技術	-	○	不可	IoTシステムへのサイバー攻撃対策を狙った、マイコンとクラウドの連携によるレジリエンス(異常検出および回復)システムの研究開発をを経験して頂きます。	・セキュリティ技術やその応用に関心がある方 ・組込みシステムもしくはハードウェア設計の基礎知識があり、C言語もしくはVerilog-HDLの使用経験があること。	1*	1*	
RD-8	IoT	クラウドネイティブIoTエッジ開発技術	○	○	可	CPSに組み込まれるIoT機器に求められる通信プロトコル処理やデータ変換処理の調査や類型化、共用可能なソフトウェアモジュールの設計・実装・評価を行う	通信プロトコルに関する知識があり、CやJavaScript、Pythonなどでのプログラミング経験を有すること。英語の文献、マニュアル、規格書を理解できること	1	0	
RD-9	量子情報通信	量子暗号通信ネットワークシステム技術	○	○	不可	量子暗号通信を組み込むネットワークシステムあるいはシステムセキュリティの技術調査・設計・評価を行う	ネットワークシステムやシステムセキュリティに関する知識があり、プログラミング経験があること。英語の文献（論文、マニュアル等）を理解できること。量子暗号通信技術に関する興味があること。	1	0	国籍制限あり
RD-10	クラウド	データドリブン・ネットワーク技術	○	-	不可	クラウドネイティブ時代のサービス連携の研究として、AWSやAzure等のPaaS/SaaSの実態調査や使いこなし技術や、通信モデル／コストモデル等の情報通信のデジタルツインの開発・構築を行う。	C、または、Java、JS、Python、Go等を用いた通信処理のプログラミングの経験があることが望ましい。また、Linux等を用いたサーバ環境構築やルータ等を用いたネットワーク環境構築の経験があると尚よい。	1	0	実習効果の高さを考えて、対面のみで募集したいと思います。 日本の社会インフラを題材にしたく、日本語がわかる方を募集します。
RD-11	量子計算関連技術の応用	量子インスパイアード組合せ最適化計算機の応用研究	○	-	不可	量子インスパイアード組合せ最適化計算「シミュレーテッド分岐マシン」の応用に関するフィージビリティ研究(実現可能性の研究)を行う	量子計算、計算機科学、数理最適化、情報工学、金融工学、制御工学のいずれかの専門性と，量子計算関連技術に関する興味があること.	0	1	
RD-12	センシングシステム	高精度MEMSセンサを用いた位置・姿勢計測システム	○	-	不可	東芝が新規開発した高精度MEMS慣性センサ(ジャイロセンサ/加速度センサ)を活用し、インフラ保全向けを中心に位置・姿勢計測システムの開発を行います。具体的には、MEMS慣性センサの低ノイズ化・高精度化に向けたモジュールの評価や、モジュール出力のセンサフュージョンによる位置・姿勢計測アルゴリズムの検討を実施していただきます。	・MEMSデバイスへの関心(基礎的知見があればなおOK) ・センサモジュール/IoTモジュール等の評価の経験 ・matlab/simulinkなどのシステム系シミュレータを利用した経験 ・日本国籍保持者のみ	1*	1*	日本国籍のみ
RD-13	センシングシステム	先端MEMS技術を用いたガス・環境センサ技術	○	-	可	MEMS技術を用いたガス・環境センサに関する研究開発を体験していただきます。試作センサの動作原理の理解及び測定・観察・解析を通じて、研究に求められる方法論及び論理的思考について実習を行います。	高い知的好奇心及び意欲(必須)。また、MEMS、電気・電子工学、材料力学のいずれかに関する基礎知識があること。Pythonなどのプログラミング知識・経験があることが望ましい。	1*	1*	
RD-14	センシングシステム	新規ガスセンサ・デバイス技術	○	-	不可	ケミカルやバイオ等の原理を応用した新規のガスセンサに関する研究開発を体験していただきます。センサ素子上への新規材料の形成プロセスから、センシングの評価、解析まで担当していただきます。	センサデバイスについて興味がある方。また、電気・電子工学、化学、生物学のいずれかに関する基礎知識があることが望ましい。	1*	1*	

RD-15	磁性/超電導 MI/AI	MIを活用した磁性/超電導材料開発技術	○	-	可	磁性材料や超電導材料の観察像にMI/AIを適用することで、特性に寄与する材料構造因子を抽出・定量化し、画像を用いた新規材料評価方法について検討する。	無機材料の基礎知識があり、Pythonのプログラミング経験がある方。マテリアルズインフォマティクスや画像解析への興味や知識があるとなお良い。	1*	1*	
RD-16	電池	次世代電池材料技術	○	-	不可	リチウムイオン二次電池の更なる高エネルギー密度化、高出力化、高安全化に向け、電解液候補材の基本特性を測定・評価し、性能向上に向けたメカニズム把握を行う。	電気化学に関する基礎知識があり、材料開発と物理現象の解析に興味がある方。	1*	1*	日本国籍のみ
RD-17	パワーデバイス	次世代パワー半導体の開発	○	-	要相談	パワーデバイスの性能改善に向けて、先端材料や新規構造を用いた次世代デバイスの開発に取り組む。Si、GaN、SiCのパワーデバイスの電気特性評価や解析を担当して頂く。	半導体デバイスの基礎知識	1*	1*	日本国籍のみ
RD-18	パワーエレクトロニクス	次世代パワエレ回路の開発	○	-	要相談	電力変換器の高パワー密度化に向けて、新方式の電力変換回路の開発と、先端パワーデバイスの回路応用技術の開発に取組む。	パワー半導体デバイス、電気・電子回路、パワーエレクトロニクスの基礎知識	1*	1*	日本国籍のみ
RD-19	セキュリティ	AIセキュリティ技術	○	○	不可	AI特有の性質を悪用する攻撃技術について調査を行っていただき、追試・影響評価・対策検討などを行っていただきます。	以下の知識・経験があることが望ましい。 1. 機械学習の基礎知識、2. Pythonでのプログラミング経験（クラスの理解）または他の言語でのオブジェクト指向プログラミングの経験、3.情報セキュリティへの興味・関心	1	0	国籍制限あり 9月末までに実習が完了するスケジュールを希望
RD-20	セキュリティ	サイバーレジリエンス技術	-	○	可	サイバー攻撃を受け際に影響を軽減し早期に回復するサイバーレジリエンスについて技術の最新動向調査や分析、実際のツールの利用などを行っていただきます。	ITに関する基本的知識(ネットワーク,OS)があり、サイバーセキュリティに興味があり、関連する実習に意欲的に取り組めること。	1*	1*	
RD-21	セキュリティ	セキュリティプロセス技術	-	○	不可	機械学習を用いてセキュリティ対策を自動的に決定する技術、セキュリティリスクの評価を自動的に行う技術などに関する評価・改良を行う	サイバーセキュリティに関する基本知識があり、Python/Goなどでのプログラミング経験があることが望ましい。セキュリティリスクの評価・改良を希望する場合には経営工学、教育工学などの分野専攻の方でも良い。	1*	1*	
RD-22	セキュリティ	サイバー攻撃・防御技術	-	○	可	１．世の中に公開されたサイバー攻撃手法の調査を行い、実際に攻撃を試しながら、攻撃手法を整理いただきます。２．攻撃によって生じる痕跡を収集し、防御手法への活用を検討いただきます。（１、２いずれかを実施）	サイバーセキュリティ、特にサイバー攻撃・防御技術に対する強い興味がある方。Linuxの操作経験があるとなお望ましい。	2	0	
RD-23	パワエレ	パワーデバイス制御技術	○	○	不可	パワーデバイス並列駆動時において、素子間のミスマッチが動作に与える影響について回路シミュレーションを用いて検討する。	回路シミュレータ(Spice等)の使用経験があるとよい（未経験も可）	1*	1*	国籍制限あり
RD-24	パワエレ	脱炭素社会に向け再エネ主力電源化や電動化に対する経済合理性実現の検討	○	○	可	脱炭素社会に向け再エネ主力電源化や電動化に対する経済合理性の実現に向けて、自分の興味ある分野をインターネット等で制度、補助金などを含めて調査しコスト構造を試算。経済性でボトルネックになる技術課題を明確化し、開発テーマをブレークダウンする。	・大学卒業後も、引き続き研究開発職を希望するとともに、開発資金調達から興味があること。 ・電気系（強電、弱電問わず）や経済学など様々な分野も歓迎します。	1*	1*	・国籍制限あり ・期間は一週間5日や週２回３週など対応可能。
RD-25	無線・センシング	レーダシステム向けアレーアンテナ技術	○	○	不可	レーダシステムを対象としたアレー信号処理（MIMO技術、合成開口技術など）の調査やシミュレーション評価を行う。進捗や本人の希望に応じて実験評価も進める。	大学の研究テーマがアレー信号処理や多次元信号処理であることが望ましい。 線形代数学の単位取得があり、matlabまたはpythonでプログラミング経験があることが望ましい。 論文を読解した経験があることが望ましい。 実験評価を行う場合に出社が可能であることが望ましい。	1*	1*	・国籍制限あり ・開始/終了時期は応相談 ・週3日程度の対応など、学業と並行してインターン対応頂いて問題ありません。全日数の応募基準への合わせ方は柔軟に相談可能です。
RD-26	無線・センシング	レーダシステム向けAI技術	○	○	不可	マルチチャネル信号処理に最適化アルゴリズムを利用することで、従来の代数的な手法と比べて分解能（物を見分ける力／認識する力）の高性能化を目指す。方式調査やシミュレーション評価を行う。進捗や本人の希望に応じて実験評価も進める。	大学の研究テーマが強化学習や遺伝的アルゴリズムの経験があることが望ましいが、機械学習や数理最適化の経験があれば問題ない。 matlabまたはpythonでプログラミング経験があることが望ましい。 論文を読解した経験があることが望ましい。	1*	1*	・国籍制限あり ・開始/終了時期は応相談 ・週3日程度の対応など、学業と並行してインターン対応頂いて問題ありません。全日数の応募基準への合わせ方は柔軟に相談可能です。
RD-27	無線・センシング	レーダ画像生成AI技術	○	○	不可	GANに代表される画像生成AI技術を利用し、光学画像から合成開口レーダ画像の教師データ水増しを検討する。方式調査やシミュレーション評価を行う。	電磁波専門研究者に限らず画像処理専門研究者の積極的な応募も歓迎します。 pythonを用いた機械学習のプログラミング経験があることが望ましい。 特に、pytorchまたはtensorflowのフレームワークでの開発経験があることが望ましい。 論文を読解した経験があることが望ましい。	1*	1*	・国籍制限あり ・開始/終了時期は応相談 ・週3日程度の対応など、学業と並行してインターン対応頂いて問題ありません。全日数の応募基準への合わせ方は柔軟に相談可能です。
RD-28	無線・センシング	ミリ波を用いた変位計測技術および異常検知技術	○	○	可	ミリ波を用いてインフラ設備の異常に伴う微小変異の計測技術及びAIによる検知技術の開発を行う。	ディジタル信号処理とAI技術の経験があること。 異常検知技術に興味あることが望ましい。 論文を読解した経験があることが望ましい。	1*	1*	・開始/終了時期は応相談 ・週3日程度の対応など、学業と並行してインターン対応頂いて問題ありません。全日数の応募基準への合わせ方は柔軟に相談可能です。
RD-29	無線・回路	ミリ波・テラ波向けローカル信号分配技術	○	○	不可	ミリ波やテラ波を用いた同期協調分散センシングシステムの実現に向けて、高精度な基準信号分配回路技術の開発を行う。	マイクロは、ミリ波やサブミリ波、テラ波などの回路設計経験があること。 レーダシステム・センシングシステムに興味あることが望ましい。 論文を読解した経験があることが望ましい。	1*	1*	・国籍制限あり ・開始/終了時期は応相談 ・週3日程度の対応など、学業と並行してインターン対応頂いて問題ありません。全日数の応募基準への合わせ方は柔軟に相談可能です。
RD-30	予測シミュレーション	気象予測とAIを融合したエネルギーデータの予測	○	○	不可	エネルギー分野の各種データに関する予測モデルを機械学習技法を応用して試作し評価する。	PythonやRのプログラム経験、データマイニングや機械学習の知識の実装経験、再生可能エネルギーや電力自由化への関心	1*	1*	
RD-31	予測シミュレーション	カーボンニュートラルを実現する蓄電システムの健全性評価	○	○	不可	蓄電池の実データを扱い、ツールを作成して運用のモデル化と模擬パタンの生成を行って実験を実行、日程範囲でできる限り実験データを評価する。	PythonやR、Matlabのプログラム経験、計測や物性に対する高い関心、再生可能エネルギーや地球環境に関する理解と共感	1*	1*	
RD-32	数理最適化	数理最適化（シミュレーション最適化）	○	○	不可	ベイズ最適化や進化計算手法を用いて、設計自動化等におけるシミュレーション最適化を想定したアルゴリズム実装・評価を行う。	Java/C++/Python等のプログラミング経験、数理最適化の知識	1*	1*	日本国籍のみ

RD-33	数理最適化	数理最適化（確率的最適化）	○	○	不可	シナリオ最適化やロバスト最適化手法を用いて、電力市場取引やデマンドレスポンス等を想定したアルゴリズム実装・評価を行う。	Java/C++/Python等のプログラミング経験、数理最適化の知識	1*	1*	日本国籍のみ
RD-34	数理最適化	数理最適化（スケジューリング）	○	○	不可	数理計画ソルバやヒューリスティクスを用いて、勤務表スケジューリングやVRP等を想定したアルゴリズム実装・評価を行う。	Java/C++/Python等のプログラミング経験、数理最適化の知識	1*	1*	日本国籍のみ
RD-35	機械学習	高次元データ解析（スパースモデリング）	○	○	可	遺伝子データや製造データの高次元データから、回帰モデル・分類モデルを構築する手法について、適用・評価を行う。	R, Python等のプログラミング経験、機械学習の基礎知識	1*	1*	国籍制限あり
RD-36	機械学習	統計・機械学習による因果推論・探索	○	-	不可	インフラ設備のセンサーデータや気象データから予測に有用な因果関係を探索する因果探索手法の適用・評価を行う。	R, Python等のプログラミング経験、機械学習の基礎知識	1*	1*	
RD-37	センシングシステム	AEセンサーを用いた構造物の非破壊センシング技術	○	-	可	持続可能なインフラメンテナスの実現に向けた、AE(Acoustic Emission)センサーを用いた非破壊検査技術およびシステムの開発。実験、データ処理、試作センサーシステムの評価等を行っていただきます。	物理、機械、電気・電子・情報いずれかに関する基礎知識があること。専門分野外にも興味を持ち、積極的に取り組める方。	1*	1*	「対面＋オンライン」のハイブリッドも可。
RD-38	予測シミュレーション	システムシミュレーション技術	○	○	不可	エネルギーマネジメントの最適化によりカーボンニュートラルを実現するシステムシミュレーション技術の研究開発。シミュレーションモデルの要求整理、構築、実装、評価を行う。	機械、物理、電気・電子いずれかに関する基礎知識があること。プログラミング（Pythonなど）＆シミュレーション（1D、熱流体など）の基礎知識＆経験があること。	1*	1*	

生産技術センター (CMC)

修士（基本1か月）、博士（基本3か月）いずれかの場合は*1のように表記しています

No.	研究領域	研究テーマ	対面	オンライン	英語対応	研究内容	実習生に求める条件	受入人数		備 考（国籍・期間の制限等）
								修士	博士	
CM-1	設計生産システム技術	業務の効率化システムやツールの開発設計	○	○	不可	自然言語処理系のAIを使った特徴量抽出の実装や業務活用のユースケース立案など、スキルや希望に合った研究開発を経験いただきます。	理工系の基礎的な知識と思考能力および、何らかのソフトウェア開発スキルがある方望ましいです。ソリューション、応用研究などに興味があり、なんでもチャレンジする人を歓迎します。	1	0	日本国籍のみ
CM-2	設計生産システム技術	業務プロセス可視化技術に関する研究開発	○	○	不可	データ処理やテキスト解析技術を利用した、業務プロセスの特徴や課題を迅速に抽出する技術や可視化システムの開発等、スキルにあった研究開発を経験いただきます。	理工系の基礎的な知識及び思考能力があれば専攻分野は不問です。プログラミング経験があればより望ましく、積極的にチャレンジする方を歓迎します。	1	0	日本国籍のみ
CM-3	設計生産システム技術	設計の効率化を見据えた製品構成の適正化	○	○	不可	マスカスタマイゼーションを意識し、製品構造の可視化技術やモジュラーデザインなどの設計手法を利用して、お客様の要求と製品の作りやすさを両立できる製品構造の検討や、部品のバリエーションの適正化を経験していただきます。	理工系の基礎的な知識と思考能力があれば専門知識は必要ありません。ソリューション、応用研究などに興味があり、なんでもチャレンジする人を歓迎します。	1	0	日本国籍のみ
CM-4	生産スケジューリング	生産スケジューリングでの計画モデル構築・評価	○	○	不可	市販生産スケジューラ、またはプログラミング言語を用いてスケジューリングシステムを開発する。また、開発したスケジューリングシステムの性能を評価していただきます。	生産スケジューラを活用した計画立案、計画立案業務の改善、およびIoT/AI/XRに興味がある方が望ましい。	1	0	日本国籍のみ
CM-5	生産ライン設計	生産ラインの生産性分析とレイアウト検証	○	○	不可	生産ラインモデルを使って生産性分析や改善施策検討し、施策評価の一連の流れを体験いただきます。また、生産ラインの3Dモデルを使って人の動きや作業性、安全性検証を体験していただきます。	生産性改善やシミュレーションに興味がある方。IE分析の知見がある方が望ましい。	1	0	日本国籍のみ
CM-6	メカトロニクス	装置AI制御技術開発	○	-	不可	ウェブ製品の搬送を安定化するため、AIを用いた搬送速度制御技術を開発していただきます。Pythonを用いたAIモデルの学習、C言語での制御プログラム開発、装置実機でのAIモデルの動作評価まで体験していただきます。	生産技術、特にメカトロニクスに興味のある方。 C/C++とPython言語および制御理論または機械学習の基礎的な知識がある方(必須)。	1	0	日本国籍のみ
CM-7	メカトロニクス	装置設計と解析による信頼性検証	○	-	不可	装置(治具)または製品部品を設計し、その品質・安全性を確保するためにシミュレーションによる剛性解析をおこない、問題点の抽出と改善施策をおこなう。必要に応じてテストピースによる実験をおこない、解析結果の妥当性を確認します。	・機械工学 ・機械設計や構造解析に興味ある方	1	0	日本国籍のみ
CM-8	ロボティクス	機械学習を用いたロボット制御技術	○	-	可	学習データを大量に用意することが難しいロボットの制御アルゴリズム開発に向けて、シミュレーションで再現したロボットと動作環境で学習データを生成し、ネットワークを学習、実機ロボットに適用し効果を検証していただきます。	・Pythonおよび機械学習プラットフォーム(KerasやPytorchなど)を使った深層学習や強化学習などのプログラミング経験がある方。 ・コンピュータグラフィックス、ロボットビジョンの基礎知識があるとなお良い。	1*	1*	国籍制限あり
CM-9	ロボティクス	知能化ロボットによる作業自動化・省力化の実現	○	-	不可	アーム型ロボットと移動型ロボットを用いた現場作業の自動化、省力化について、制御・立上げ・評価を実習いただき、改善点に関する技術調査とその考察をまとめていただきます。	・ロボット工学に関する基礎知識がある方。 ・C言語をつかってメカトロ機器を動かした経験がある方。 ・Pythonによるプログラミングの経験がある方。	1	0	日本国籍のみ
CM-10	構造・信頼性評価技術	組立性・解体性・信頼性評価手法の開発	○	○	不可	製品のライフサイクル全体の環境負荷を定量評価する手法として、組立性評価や解体性評価、疲労強寿命予測シミュレーション等の信頼性評価手法の開発に取り組んでいただきます。	PC操作の基本的なスキルや機械工学および材料力学の基礎知識を有しており、信頼性工学や破壊力学に興味のある方。	1	0	日本国籍のみ
CM-11	機械系数値解析技術	熱流体シミュレーションを活用した省エネルギー機器開発	○	○	不可	カーボンニュートラル社会の実現に向け、熱流体シミュレーションを活用して製品や生産設備の省エネルギー化に取り組んでいただきます。	・熱力学・流体力学の基礎知識がある方 ・熱流体シミュレーションの経験があることが望ましい	1	0	日本国籍のみ

CM-12	レーザ応用	レーザ表面加工技術の開発	○	-	不可	・パルスレーザによる微細加工・表面加工・クリーニングにおいて、現象を解明して加工を適正化する技術の開発を行う ・高速カメラで加工点を観察してリアルタイムに加工状態を把握し、欠陥発生をさせないプロセスの技術開発を行う 上記のうち、１つまたは２つについて取り組んで頂きます	レーザ装置を取り扱ったことのある方、光計測の経験がある方が望ましい	1*	1*	
CM-13	レーザ応用	レーザセンシング技術の開発	○	-	不可	・半導体レーザの電気的、光学的評価技術の開発を行う ・半導体レーザを利用するガスセンシング技術において、評価、解析を行う 上記のうち、１つまたは２つについて取り組んで頂きます	レーザ装置を取り扱ったことのある方、光計測の経験がある方が望ましい	1*	1*	
CM-14	センシング	においセンシング技術の開発	○	-	不可	・市販のにおいセンサを使用し、モノづくりや保守・点検の現場で活用可能なにおいデータの評価技術の開発を行う	計測・評価・データ解析の経験がある方が望ましいが、これらに興味のある方であれば歓迎する	1*	1*	
CM-15	画像認識・AI・機械学習	外観検査向け画像認識・AI技術の開発	○	○	不可	・観察の難しい欠陥を安定して認識するための画像認識技術の開発を行う ・ヒト(検査員)と同等の判断を再現するためのAI技術の開発を行う	画像処理や機械学習の経験、およびプログラミングスキル(C/C++またはPython)のある方が望ましい	1*	1*	
CM-16	プロセス	原子層プロセスの開発	○	-	不可	原子レベルでの成膜や加工を行うプロセスについて、形成される膜や表面状態とプロセス条件の関連を調査します。	プラズマや熱を用いた成膜やエッチングの知見や経験があることが望ましい。	1	0	日本国籍のみ
CM-17	シミュレーション/統計	シミュレーションと統計/機械学習を組み合わせた評価技術の開発	○	○	不可	流体解析などのシミュレーションによる現象やプロセスのモデル化技術の検討、またはシミュレーションと機械学習を組み合わせたモデル化技術の検討を体験いただきます。	・CFD/CAEシミュレーションの知見・経験がある方 ・統計解析や機械学習の活用方法に興味がある方	1*	1*	日本国籍のみ
CM-18	機能材料	材料のナノ構造化による機能付加技術の開発	○	-	要相談	塗布実験と塗膜分析を中心として、材料物性、加工条件とナノ構造との関係や、構造制御による機能発現について、実験評価・分析・モデル検討を行います。	有機材料や溶剤を利用した実験および評価の経験があることが望ましい。	1 *	1 *	
CM-19	信頼性評価	実装基板の信頼性評価とリユース技術	○	-	不可	市場で使用された実装基板を評価することで劣化状態を確認し、リワーク方法を確立することでリユースを可能にする技術開発に取り組んで頂きます。	実装基板や電子部品の基礎知識がある方	1	0	日本国籍のみ
CM-20	信頼性評価	実装基板の余寿命分析技術	○	○	不可	市場で使用された実装基板が回収された際の健全度を評価する技術の開発に取り組んで頂きます。	実装基板や電子部品の基礎知識がある、もしくはPHM(Prognostics & Health Management)・システムやデバイスなどの故障予測と故障診断の基礎知識がある方	1	0	日本国籍のみ
CM-21	設計・評価技術	実装基板の設計・評価技術の開発	○	○	不可	・実装基板の設計システムの開発 ・機械系設計システムの開発とモデリング技術 ・実装基板に採用する部品のAIを使用した評価技術の開発	実装基板や電子部品の基礎知識、および電気CADや機械CADの基礎知識・興味がある方が望ましい。	1	0	日本国籍のみ
CM-22	実装	パワー半導体モジュール実装研究	○	-	不可	パワー半導体モジュールの製造プロセスとして重要な、ダイマウント、ワイヤボンディング、封止の工程に関する要素研究を体験していただきます。	パワー半導体モジュールの組立工程に関心がある方。大学で電気回路、接合/接着、金属材料、有機材料の研究に携わっている方、または本学術分野に興味がある方。	1	0	日本国籍のみ
CM-23	実装	パワー半導体実装に用いるギ酸接合技術	○	-	不可	パワー半導体パッケージの製造プロセスとして重要なはんだ接合工程に関して、ギ酸還元ガスを用いたドライはんだ接合の要素研究を体験して頂きます。	パワー半導体モジュールの組立工程に関心がある方。大学で接合/接着、金属材料、無機化学の研究に携わっている方、または本学術分野に興味がある方。	1	0	日本国籍のみ
CM-24	実装	超音波接合技術の開発	○	-	不可	産業機器や半導体製品に用いられる超音波接合について、接合条件の検討や接合状態の評価、および加工点挙動との関係分析などを実習していただきます。	材料工学、金属学、機械工学、生産工学に関する基礎知識を有する方。	1	0	日本国籍のみ
CM-25	モータ	永久磁石同期モータの磁気回路設計技術	○	-	不可	永久磁石同期モータについて、磁界解析による特性予測、モータ試作、評価試験による特性検証を実習する。	モノを作ることに興味がある方、モータの基礎知識がある方	1	0	日本国籍のみ
CM-26	モータ制御	永久磁石同期モータ制御技術	○	-	不可	モータの制御・回路について、実際に回路を使ってモータの駆動・評価、改良を実習する。	モノを作ることに興味がある方、モータ制御技術に興味のある方、モータ及び制御・回路の基礎知識がある方	1	0	日本国籍のみ
CM-27	EMC	パワーエレクトロニクス製品のEMC技術	○	-	不可	主に産業機器向けのパワーエレクトロニクス製品のEMC技術について、電磁ノイズの評価・分析・改善を実習する。	電気回路や電磁気に関する基礎知識があり、モノづくりやEMC技術に興味のある方	1	0	日本国籍のみ

デジタルイノベーションテクノロジーセンター (DITC)

修士（基本1か月）、博士（基本3か月）いずれかの場合は*1のように表記しています

No.	研究領域	研究テーマ	対面	オンライン	英語対応	研究内容	実習生に求める条件	受入人数		備　考 （国籍・期間の制限等）
								修士	博士	
DI-1	ソフトウェア工学	ソフトウェアモジュール化とモジュールを活用したソフトウェア開発技術	○	○	不可	東芝グループ内で今後展開予定のソフトウェア開発環境一式(ツール、ドキュメント、テンプレート一式、規約、プロセス、手順書)の使いやすさの評価と改善、およびソフトウェア開発技術の調査に基づく機能拡張。	・ソフトウェア開発ツール(Git,Redmine,VSCode)を利用できること ・C言語のプログラミング経験があること	1*	1*	

DI-2	システムモデリング	モデルベースのシステム開発における システムモデルを用いた分析検証技術	○	○	不可	小規模なシステムをモチーフとして、SysML等のモデリング言語によるシステムモデルの構築とそれらのモデルを活用した分析検証方法の検討・評価を行う。分析および検証は、システムの信頼性(Reliability)、可用性(Availabitity)などの運用に関わる品質や、性能面の特性、システム要求の実現可能性等々から、簡易的に実施な観点を対象とする。	ソフトウェア工学、システムズエンジニアリング、SysML/UMLなどのモデリングへの興味、関心（これらの基礎知識がある方がさらに望ましい）	1	0	
DI-3	ソフトウェアテスト	ソフトウェアテストの最適化・効率化に関する技術調査	○	-	不可	派生開発向けのリグレッションテストを効率化するための手法/ツールの調査検討を行う。具体的にはテスト実施時のテストカバレッジデータの取得方法の調査と、それらデータをテストに応用する方法について検討する。	・ソフトウェアテストに興味がある方。 ・ソフトウェアテスト技術の基本知識や実践経験がある方。 ・日本語でのコミュニケーションを想定。	1	0	日本国籍のみ 実習は、対面とオンラインのハイブリッドでの実施を想定（オンラインのみは不可とする）
DI-4	サービス開発技術	ラピッドプロトタイピング開発環境に関する技術調査や試作	○	○	不可	サービスの企画提案において活用できるようなラピッドプロトタイピング開発環境の研究開発を体験いただきます。	いずれか1つ以上 ・フロントエンド開発の基礎的な知識や経験がある方。具体的にはHTMLやJavaScript、JavaScriptフレームワーク、CSS等。あるいはバックエンド開発の基礎的な知識や経験のある方。具体的にはnode.js、Java等。 ・クラウドに関する知識や利用経験のある方(AWSが望ましい) ・node-red等のローコード開発ツールの利用経験がある方	1	1	対面対応も可能ですが、基本はオンラインでの実施を想定しています。対面の場合でもオンラインとのハイブリッドでの開催とさせてください。
DI-5	組込みLinux	組込みLinux開発技術	-	○	可	組込みLinuxを用いた製品開発を効率化するための仕組みを試作する。実際に、製品にLinuxをどのように搭載していくかを体験することや、調査と評価などをOSSのLinuxカーネルメンテナーやトップコントリビュータでもある技術者と共同で行う。また社外OSSコミュニティと一緒に行っている仕様検討や開発に参加することも可能。	英語力（E-mailの読み書きができるレベル）、プログラミング（C、Python等） なお、フルリモートでの実施においてはPCの貸与とVPNによる東芝ネットワークへのアクセスが可能であることを前提とする	1*	1*	
DI-6	データベース技術	IoT/DXシステム向けデータベース技術	○	○	不可	複数のデータベース/データソースを仮想的に統合して大規模検索を実現するデータ仮想化エンジン(https://github.com/pgspider)及びエンジン対応各種ツールの研究開発に参加して頂きます。データ変換処理の実現並びにツール拡張を行うことを目的として、設計から実装、または、関連動向調査、性能評価を担当して頂く予定です。 本テーマに参加して頂くことで、最先端のデータベース管理システムの知識習得、開発経験もしくは評価方法を習得できます。	データベース理論に関する基礎的な知識、およびC/C++言語のプログラミング経験(状況により他言語の経験でも対応可能な場合があり要相談)、開発経験があること。 日本語でのコミュニケーションを想定。 オンラインでの実習を想定し、Teams及びメールによる連絡が可能なこと、Linux環境が手元で用意可能なことが望ましい。	1*	1*	
DI-7	ソフトウェア工学	オープンソース活用（ツール研究開発）	-	○	可	オープンソース活用に必要なツールの研究開発を行って頂きます。最終的には、社外のオープンソースコミュニティへのコード貢献や発表を視野に入れて取り組んで頂く予定です。具体的なツールや貢献方法（新機能開発、バグフィックス、ドキュメント整理など）については、相談して調整を行います。本テーマに参加することで、オープンソースコミュニティへの貢献方法を学べます。また、インターン中にOSSコミュニティへの貢献内容は、将来の自己実績として役立てられます。	・オープンソースソフトウェアの開発や活用に興味・関心を持ち、意欲的に取り組むことができる方 ・プログラミング言語に関する制限はないが、プログラミング経験があることが望ましい ・必要に応じて社外のOSSコミュニティで英語で議論できることが望ましい	1	1	

エネルギーシステム技術開発センター（ERD）

修士（基本1か月）、博士（基本3か月）いずれかの場合は*1のように表記しています

No.	研究領域	研究テーマ	対面	オンライン	英語対応	研究内容	実習生に求める条件	受入人数		備　考 （国籍・期間の制限等）
								修士	博士	
ER-1	DX	データ分析による発電設備の監視（点検）／診断・保守最適化の開発	○	○	不可	発電設備のデータ収集の機械化、モニタリングデータ、監視（点検）データからの異常検知のためのデータ分析、保守最適化について体験頂く	プログラムの経験があり、データ分析、画像処理、機械学習などに興味のある方。	1*	1*	日本国籍のみ
ER-2	原子力	小型高温ガス炉の安全性能評価	○	○	不可	東芝で開発中の小型モジュール型高温ガス炉において、想定すべき事故に対する安全システムの性能を評価するための解析モデル構築および解析評価を体験いただく	機械系、原子力系専攻の学生が望ましい。	1*	1*	日本国籍のみ
ER-3	制御工学	Virtual Power Plantの制御方法に関する研究	○	-	不可	複数の分散電源リソースをあたかも１つの電源のように運用して電力系統の調整力を創出するVirtual Power Plant（VPP）の制御方法に関して、複数の分散電源リソースモデルを協調して目標出力指令に追従する制御アルゴリズム検討とシミュレーションを体験頂く。	・制御工学の基礎知識がある方 ・エネルギーシステムに係わる制御アルゴリズム開発、モデリング、データ分析に興味がある方	1*	1*	
ER-4	電力システム	系統安定化システムの開発	○	-	不可	PVや風力などの再エネの導入が進み、発電量が制御できないことやこれまでに電源がなかった場所に導入されることで、電気の安定供給を行えなくなる可能性がある。系統安定化システムで外乱発生時に適切に制御することで系統の安定度を維持する方法の検討を体験いただく。	電気工学、制御工学の基礎知識があり、電力の安定供給に興味のある方。	1*	1*	
ER-5	タービン	タービン長翼長翼の損傷推定手法の開発	○	-	不可	タービン長翼の損傷の異常検知技術の開発として、実際の実機損傷を事例としたFEM構造解析による評価を実施頂く。	・材料強度に関する基本的知識がある方。 ・材料力学、破壊力学などの研究に携わった経験や、FEM構造解析の経験があるとなお望ましい。	1*	1*	
ER-6	再生可能エネルギー	数値流体解析による水車翼の開発	○	-	不可	水車を構成する静翼・動翼のCFDを用いた形状開発を体験頂く。時期によっては、模型水車による試験の観察や体験が可能。	・流体工学に関する基本的知識がある方。 ・Python等によるプログラミング経験、機械学習に興味があるとなお望ましい。	1	0	
ER-7	再生可能エネルギー	風力分野における風況評価手法、および風車運転データの分析手法開発	○	○	不可	風力発電システムにおける風況観測データの分析、風況解析、風車運転データの分析について体験頂く	機械工学の基礎的な知識とプログラム経験がある方。データサイエンス、機械学習などに興味のある方。	1*	1*	

ER-8	再生可能エネルギー	風力発電向け風車O&M向け風車運転データ、および機器データ分析手法開発	○	○	不可	風力発電機器のO&M技術開発として、異常・予兆検知や遠隔監視を目的とした風車運転データ、機器データの分析をについて体験頂く	機械工学の基礎的な知識とプログラム経験がある方。データサイエンス、機械学習などに興味のある方。	1*	1*	
ER-9	熱マネジメント	1DCAEによる蓄熱利用システムの開発	○	○	不可	蓄熱利用システムの1DCAEモデリングや、これを用いたシステム動特性評価、運用・制御方法検討について体験頂く。	機械工学の基礎的な知識があり、特に、伝熱および流体工学に興味のある方	1*	1*	
ER-10	ロボティクス	ドローン自律飛行制御/マニピュレータ遠隔制御	○	-	不可	洋上風力発電向けのメンテナンス技術に関して、ドローン自律飛行制御やロボットマニピュレータ制御のソフトウェア開発を体験頂く。	・ロボット工学の基礎知識のある方 ・ROS（RobotOperatingSystem）、Python/C++によるプログラミング経験又は興味のある方	1*	1*	
ER-11	原子力	原子力発電プラント用セラミックス材の開発	○	-	不可	事故耐性炉心材料（SiC複合材料）や高温ガス炉用燃料被覆など、セラミックス系複合材料の分析・評価技術について体験していただく	セラミックス材料をベースとする材料系分野の学生が望ましい。	1*	0	日本国籍のみ
ER-12	原子力	原子力プラントの健全性評価	○	-	不可	原子力プラント構造材料の腐食評価や強度・破壊評価など、プラント健全性評価の基礎となるデータの取得や分析、結果評価などついて体験いただく	材料系、原子力系専攻の学生が望ましい。	1*	0	日本国籍のみ
ER-13	材料強度	水素燃焼機器向け耐熱材料の材料強度に関する開発	○	-	不可	水素燃焼などの次世代発電機器で用いられる耐熱材料の、材料強度および劣化挙動の調査・分析評価に関する業務を体験頂く	材料強度、金属工学に興味を持たれている方。これらの基礎知識を有していることが望ましい。 材料試験や構造強度解析の経験を有していることが望ましい。	1*	0	日本国籍のみ
ER-14	検査・計測技術	検査技術デジタルツイン化に向けた開発	○	-	不可	検査技術（超音波もしくは電磁気）のデジタルツイン化に向けたデータ取得や処理等の開発を通して、実現場の課題を解決するデジタル化技術の開発の場に触れていただく。	データ分析、信号処理の素養があり、現場での測定試験に対応可能な方。あるいは超音波や電磁気を使った検査技術に興味のある方。	1	0	日本国籍のみ
ER-15	レーザ・計測技術	音響モニタリングAIによるレーザ加工管理デジタル化	○	-	不可	溶接状態の計測や、その計測結果から状態を予測するAI開発を通して、AIへの適用における課題やそれに対する取り組みなどに触れていただく。	プログラムの経験があり、データ分析、機械学習などに興味のある方。もしくは、レーザや溶接技術へ興味のある方。	1	0	日本国籍のみ
ER-16	超電導	高温超電導磁石のクエンチ保護技術の開発	○	-	不可	REBCO高温超電導線材を用いた電磁石の利用拡大にとって重要な"クエンチ保護"に関わる開発で、コイル試作、評価試験、データ分析などを通して、超電導線磁石にかかわる開発業務を体験して頂く。	電気系、物理、応用物理専攻の学生が望ましい。	1*	1*	日本国籍のみ
ER-17	加速器	粒子線治療装置向け電磁石の開発	○	○	不可	加速器用電磁石開発に関わる、電磁場、熱、構造などの各種解析や、量子ビームの計算などを通して、粒子線治療装置に関わる開発業務を体験頂く。	電気系、物理、応用物理専攻の学生が望ましい。	1*	1*	日本国籍のみ

インフラシステム技術開発センター (IRD)

修士（基本1か月）、博士（基本3か月）いずれかの場合は*1のように表記しています

No.	研究領域	研究テーマ	対面	オンライン	英語対応	研究内容	実習生に求める条件	受入人数		備　考 （国籍・期間の制限等）
								修士	博士	
IR-1	制御システム	社会インフラシステムの制御・最適化に関する研究開発	○	○	不可	電力市場取引や需給調整市場取引を考慮したエネルギーシステム（再エネアグリゲーション、水素システムなど）の制御・最適化に関する研究開発です。	・制御工学、最適化に関する知識 ・電力取引などの知識があると良い ・プログラミング（Python）やシミュレーションの経験がある方	2	0	日本国籍のみ、対面＆オンラインいずれも可能
IR-2	クラウド	クラウド技術を用いた社会インフラシステムに関する研究開発	○	○	不可	インフラに機能的柔軟性と拡張性を付与する事を目的とした社会インフラシステム（道路・鉄道・工場など）向けクラウド応用技術に関して、最新技術調査および機能試作、評価を体験頂きます。	・計算機、ネットワークに関する基礎知識 ・C/Java/Python等のプログラミング経験	1	0	日本国籍のみ、対面＆オンラインいずれも可能
IR-3	通信	ローカル5Gを用いたスマートファクトリーシステムに関する研究開発	○	-	不可	ローカル5Gを適用したスマートファクトリーシステムの研究開発業務において、ローカル5Gネットワークシステムに関するソフトウェア設計・試作開発・評価を経験していただきます。	・通信技術に関する基礎知識 ・ソフトウェア開発スキル(C言語、Pythonによるソフトウェア開発の経験有)（Unity、またはUnreal EngineなどによるMR/AR/XRの開発経験があるとより望ましい）	1	0	日本国籍のみ
IR-4	自動化システム	インフラシステム向けデータ分析技術の開発	○	-	不可	道路、物流、鉄道などインフラシステムで収集したデータを分析し活用したサービスに関する研究開発を担当します。	・機械学習、統計学、数理モデル、最適化などの基礎的な知識と、実験やシミュレーションに関するスキルがあると望ましい。 ・プログラミング経験（Python, R, C/C++など）を有することが望ましい。	1	0	対面を推奨。日本国籍のみ。
IR-5	高電圧工学	受配電機器の劣化状態診断技術	○	-	不可	受配電機器の機器劣化状態を把握するために、部分放電の計測が行われています。部分放電波形情報の持つミクロな情報から、機器の劣化状態を評価する技術を開発します。	・電気工学（高電圧工学）に関する基礎知識のある方。 ・ビッグデータを扱う信号処理の基本的知識や経験のある方。	1	0	日本国籍のみ
IR-6	材料工学	異種材料の接合・接着技術開発	○	-	不可	社会インフラシステム関連製品（産業機器・鉄道など）向け材料開発業務です。主に、金属 / 樹脂異種材料の接合・接着技術や、機能向上のための表面改質技術を開発します。	・金属材料工学に関する基礎知識のある方。 ・表面処理技術に興味、基礎知識のある方。	1	0	日本国籍のみ

デバイス＆ストレージ研究開発センター （DSRC）

修士（基本1か月）、博士（基本3か月）いずれかの場合は*1のように表記しています

No.	研究領域	研究テーマ	対面	オンライン	英語対応	研究内容	実習生に求める条件	受入人数		備 考（国籍・期間の制限等）
								修士	博士	
DS-1	パワーエレクトロニクス	次世代パワー半導体パッケージの研究開発	○	-	不可	次世代材料を用いた高機能パッケージの試作を行い、信頼性、電気性能、熱性能評価を通してパワー半導体製品に関する研究開発業務を経験していただきます。	パワーエレクトロニクス、材料力学、信頼性工学の基礎知識。実習は試作、評価を行い、それに基づいた考察から、パッケージ設計、材料、プロセス改良提案をしていただくきます。実験に興味のある方を募集します。	1*	1*	日本国籍のみ
DS-2	電気・熱シミュレーション技術	電気・熱シミュレーションおよび回路モデル開発	○	○	不可	パワエレ基板を用いたシステム回路シミュレーション、電磁界シミュレーション、熱シミュレーションいずれかを行い、回路モデル開発を行う。	・シミュレーションに興味のある方。 ・電子/電気回路の知識がある方。 ・半導体の基礎的知識がある方。	1	0	日本国籍のみ

先端半導体デバイス開発センター （ADDC）

修士（基本1か月）、博士（基本3か月）いずれかの場合は*1のように表記しています

No.	研究領域	研究テーマ	対面	オンライン	英語対応	研究内容	実習生に求める条件	受入人数		備 考（国籍・期間の制限等）
								修士	博士	
AD-1	パワーデバイス	先端SiパワーMOSFETのシミュレーション解析と設計	○	-	可	・先端SiパワーMOSFETの、コンピュータシミュレーションを用いたデバイス特性のシミュレーション解析、作製プロセスシミュレーションを行う。 ・シミュレーション解析に基づき、SiパワーMOSFETの設計を行う。 ・シミュレータにはTCAD(Technology Computer Aided Design)ソフトウェアを用いる。 ・設計最適化手法として、ツールを用いたTCAD自動化についても検討予定。	大学にて下記に関連する講義を受講、または相応の知識を有していること。 ・半導体工学 ・電磁気学 さらに、下記の知識、経験があるとより望ましいが、初めての場合もインターンシップにて説明するので必須ではない。 ・パワーデバイスに関する知識 ・電気/電子回路に関する知識 ・UNIX(Linux) OSの基本操作の経験	1	0	
AD-2	パワーデバイス	SiCパワーMOSFETの研究開発	○	-	可	・低損失のSiCパワーMOSFETを実現するために、デバイス構造パラメータとデバイス特性の関係について調査を行う。 ・デバイス設計パラメータの異なる素子に対して電気特性評価（静特性, 動特性)を行いデバイス構造と特性の対応を明らかにするとともに、デバイス物理について考察をおこなう。	大学で以下のいずれかの講義を受講していること ・物性物理 ・半導体工学 ・電気/電子回路 データ解析及び可視化はPythonを使用するため、一度触っておくことをお勧めします。	1*	1*	

Amazon Web Services、AWSは、Amazon.com, Inc. またはその関連会社の商標です。
JavaおよびJavaScriptは、Oracle Corporation及びその子会社、関連会社の米国及びその他の国における登録商標です。
Linuxは、Linus Torvalds氏の米国及びその他の国における商標あるいは登録商標です。
MATLAB、Simulinkは、MathWorks社の登録商標です。
Microsoft Azure は、Microsoft Corporation の商標または登録商標です。
Redmineは、Jan Schulz-Hofen及びJean-Philippe Langの商標または登録商標です。
その他会社名、各製品名は、一般に各社の商標または登録商標です。