

日立研@国分寺 就活対策メモ（慶應機械専用）

0. ゴール設定

- ・目標：日立製作所研究開発グループ（国分寺サイト=中央研究所／協創の森）で内定獲得
 - ・ルート：自由応募（本選考）+学内推薦（慶應）を両にらみ
 - ・ポジション：研究開発職（AI・デジタルツイン・制御・ヘルスケア・計測系など）
 - ・自分の強み：慶應機械系バックグラウンド+数理モデリング・TMCMC・バイオ系シミュレーション+
-

1. 日立研@国分寺の位置づけ整理

- ・国内4サイトのうちの「国分寺サイト」=元・中央研究所
 - 長期目線（10～20年）+足元の事業課題の両方を扱う頭脳拠点
 - 単なる基礎研究所ではなく、社会イノベーション事業と直結したR&D
- ・協創の森
 - 顧客・大学・自治体・スタートアップと共に創するオープンR&D拠点
 - AI・デジタル・ヘルスケア・計測・インフラなど、横断テーマを取り扱う
- ・主な技術分野（国分寺が厚そうなところ）
 - 先端AI・Physical AI（物理モデル×AI×デジタルツイン×ロボット制御）
 - 社会インフラ・産業システム向けデジタルソリューション
 - ヘルスケア・医療データサイエンス
 - 計測・センシング・半導体検査

→機械系+数理モデリング（TMCMC）=Physical AI／デジタルツイン／ヘルスケア・計測あたりが特に狙い

2. 採用ルート整理（自由応募 vs 学内推薦）

2-1. 自由応募（本選考）

- ・日立製作所研究開発グループ新卒採用サイトからエントリー
- ・基本フロー（想定）
 - エントリーシート（ES）
 - Webテスト（SPI系+性格、もしくは独自テスト）
 - 面接（複数回）+研究発表／技術面接
 - 最終面接→内々定

- メリット
 - 志望度・熱量を自由にアピールできる
 - 幅広い部署を視野に入れられる（国分寺中心にしつつ他サイトもオプション）
- デメリット
 - 競争が激しく、不確実性が高い

2-2. 学内推薦（慶應）

- 慶應としての企業別推薦枠（正式な「推薦」「準推薦」など呼称は年度で変動）
- 一般的な特徴
 - ES／Webテスト免除 or 緩和されるパターンも多い
 - 書類での足切りがほぼなく、面接勝負になりやすい
 - 「推薦＝内定確約」ではなく、「最優先で見てもらえる権利」と考える
- 具体的な確認事項（慶應側で要チェック）
 - 機械系の進路資料・キャリアセンターの「推薦枠一覧」
 - 日立製作所（研究開発グループ）としての枠が「事業部門」と共有か、R&D専用か
 - 推薦利用時の縛り
 - * 他社への推薦併用不可
 - * 辞退不可 or 辞退時のペナルティ
 - 推荐に必要な学業成績・研究室評価（GPA・指導教員の推薦など）

2-3. 自由応募と学内推薦の戦略

- 学内推薦だけに全賭けは危険（枠変動・ルール変更リスク）
- 基本戦略
 - 早い段階から自由応募ルート前提で対策を進める
 - 並行して、学内で
 - * 枠の有無
 - * 要件（GPA・研究室・学年順位など）
 - * スケジュール（学内締切）を確認
 - 条件が整えば、最終的に
 - * 「日立研第一志望＋推薦利用」
 - * 他社も含めたポートフォリオのどちらで行くかを決める

3. 慶應機械としての「刺さるストーリー」設計

3-1. 全体ストーリー

1. 原体験・興味の源泉

- ・「機械工学+数理モデリング」に興味を持ったきっかけ
- ・実世界の複雑な現象をモデルで理解したい、という動機

2. 研究テーマ

- ・生体・微生物系：TMCMC／確率モデル／ダイナミクス系の研究
- ・構造物・ロケット系：CFRPロケット構造の欠陥検出（GNN×FEM）
- ・それについて、目的・モデル・実装・成果・苦労・工夫を整理

3. 日立研への接続

- ・Physical AI・デジタルツイン・ヘルスケア／計測との親和性
- ・構造ヘルスマニタリングやインフラ設備の健全性監視への応用イメージ
- ・「社会インフラ×AI×数理」という日立の文脈とのフィット

4. キャリアビジョン

- ・「10年後、こういう社会課題を解く研究者になりたい」というイメージ
- ・そのための第一歩として、国分寺サイトでどんな研究をしたいか

3-2. 研究内容説明テンプレ（面接・ES共通）

- ・①研究テーマ一言
- ・②背景（どんな課題を解きたかったか）
- ・③モデル・手法（TMCMC／GNN／FEMなど）
- ・④実装・工夫（数値安定化、計算コスト削減、可視化など）
- ・⑤結果・成果（指標・図・示唆）
- ・⑥自分の貢献・苦労・学んだこと
- ・⑦日立でどう活かすか（Physical AI／デジタルツイン／ヘルスケア／構造健全性モニタリングなどと接続）

3-3. ロケットCFRP×GNN×FEM研究のアピール整理

・背景

- ロケット用CFRP構造の軽量化と安全性確保には、高精度な欠陥検出が重要
- 実験だけではコスト・時間が大きいため、FEMシミュレーションと機械学習の組み合わせが有効

・モデル・手法

- FEMでCFRP構造の応力場／変形／損傷進展を解析
- 解析結果やセンサ配置をグラフとして表現し、GNNで欠陥の有無・位置・種類を推定

・工夫・貢献

- メッシュや要素情報をどうグラフ化したか
 - 学習データの作り方（シミュレーション条件の振り方、ノイズの載せ方）
 - 精度向上やロバスト性のために工夫した点
- 結果・示唆
 - どの程度の精度で欠陥検出ができたか（定性的でもよい）
 - 実用上の可能性（検査コスト削減、安全性向上）
 - 日立での応用イメージ
 - 社会インフラ設備・プラント・鉄道・エネルギー設備の構造健全性モニタリング
 - 計測・センシング+AI+FEMを組み合わせたPhysical AI／デジタルツインへの展開
-

4. ES・ガクチカ対策

4-1. ES想定項目

- 志望動機（日立+研究開発グループ+国分寺）
- 研究内容（上記テンプレに沿って）
- 学生時代に力を入れたこと（ガクチカ）
- 強み・弱み
- 将来やりたいこと

4-2. 志望動機の構造

1. 日立という会社に惹かれる理由
 - 社会インフラ・産業・ヘルスケアなど、社会的インパクトの大きさ
 - 「社会イノベーション事業」というコンセプトへの共感
2. 研究開発グループ（国分寺）の特徴への共感
 - Physical AI・デジタルツイン・協創の森のスタイル
 - 長期視点と社会実装を両立する研究スタイルに共感
3. 自分の研究・スキルとのフィット
 - 機械系の基礎+非線形ダイナミクス／確率モデリング
 - 実装力・データ解析力
4. 入社後にやりたいこと
 - 「〇〇分野のPhysical AIを用いた△△の高度化に取り組みたい」レベルまで具体化

4-3. ガクチカの構造

- テーマ：研究 or プロジェクト（学外活動でも可）
 - 構成
 - 課題・状況
 - 自分の役割
 - 取り組み（工夫・試行錯誤）
 - 結果（数値・成果）
 - 成長・学び
 - 日立での活かし方
-

5. 面接・研究発表対策

5-1. 研究発表

- スライド構成（10～15分想定）
 - 背景・目的
 - モデル・手法（数式は最小限、直感的な図を多用）
 - 実装・計算環境
 - 結果（グラフ・可視化）
 - 考察（なぜその結果になったか）
 - 限界・今後の展開
 - 日立での応用可能性
- 想定質問
 - モデル選択の理由／他手法との比較
 - 計算コスト・スケーラビリティ
 - ノイズや不確実性への扱い
 - 実データへの適用上の課題

5-2. 一般面接（行動面）

- よく聞かれそうな質問
 - なぜ日立？なぜ研究開発？なぜ国分寺？
 - 他社（重電・インフラ・メーカー）との比較軸は？
 - 自分の強み・弱み
 - チームでの役割・コミュニケーションスタイル
 - 失敗経験とそこからの学び
- 対応方針

- 研究内容説明で使ったロジックを応用し、一貫したストーリーにする
 - 「社会課題↔モデル↔実装↔結果↔社会実装」の一連を語れるようにしておく
-

6. スケジュールと準備タスク

6-1. 情報収集

- ・日立 R&D採用ページ・国分寺サイト紹介・AI Research記事を読み込む
- ・卒業生・OB/OG（慶應機械→日立研）の有無を調査（研究室／キャリアセンター経由）

6-2. 学内推薦関連

- ・慶應機械系キャリア資料・掲示物・ポータルをチェック
- ・キャリアセンター or 担当教員に
 - 日立製作所（研究開発）の推薦枠の有無
 - 枠の人数・条件・スケジュールを確認

6-3. 実務的準備

- ・研究概要資料（A4 1～2枚）とスライド（10～15分）を作成
 - ・ES下書き（志望動機・研究内容・ガクチカ）
 - ・模擬面接
 - 研究発表+質疑
 - 行動面インタビュー
-

7. 他社とのポートフォリオ

- ・比較対象になりそうな企業
 - 重電・インフラ系：三菱電機、東芝、東芝エネルギー、東芝インフラ、日本製鉄関連など
 - 総合電機+R&D：富士通、NEC、パナソニックHD等
 - ヘルスケア・計測寄り：シスメックス、島津製作所、オムロン、キーエンス（計測系）など
 - ・戦略
 - 「実世界の複雑系をモデルで解きたい×社会インフラ」の軸でポートフォリオを組む
 - 日立研を軸にしつつ、他社R&Dや事業開発職も比較検討
-

8. TODO (自分用チェックリスト)

- 日立R&D国分寺サイトの公式情報を読み込む
 - Physical AI・IWIMなどのキーワードを整理する
 - 自分の研究概要（日本語／英語）をテンプレ化する
 - 志望動機・ガクチカのドラフトを書く
 - キャリアセンターで日立の推薦枠を確認する
 - 研究室経由でOB/OG情報を集める
 - 模擬研究発表＋模擬面接を2～3回やる
-

9. 日立研@国分寺向け ES ドラフト集

ここから下は、そのままESにコピペして調整できる文章ドラフト。

9-1. 志望動機（研究開発グループ・国分寺サイト）※目安400～500字

私が日立製作所の研究開発グループ、とりわけ国分寺サイトを志望する理由は、実世界の複雑なシステムを機械工学を専攻し、TMCMCを用いた生体・微生物系の数理モデリングや、CFRP口ケット構造の欠陥検出に関する貴社国分寺サイトでは、Physical AIやデジタルツインを通じて、エネルギー・交通・産業設備・ヘルスケアなど、また、日本発の社会インフラ技術を世界に展開するという日立の姿勢にも魅力を感じています。拠点は日本

9-2. 研究内容（TMCMC×生体・微生物系）※目安400～500字

私は、複数種の微生物が相互作用するデータ（主に測定値とモデル計算結果）を用いて、Markov Chain Monte Carlo (MCMC) を用いたパラメータ推定と不確実性評価の研究に取り組んでいます。実験データとシミュレーションモデルとの比較により、モデルの精度を評価します。そこで、シミュレーションモデルと観測データを組み合わせ、粒子の重み付けを更新しながら事後分布へと更新します。この研究を通じて、複雑な現象をモデルで表現し、数値計算と統計的推論で現実のデータと橋渡しするプロセスを確立する目標を目指しています。

9-3. 研究内容（CFRP口ケット構造×GNN×FEM）※目安400～500字

私は、口ケット用CFRP構造の欠陥検出を目的として、有限要素法 (FEM) 解析とグラフニューラルネットワーク (GNN) を用いた構造診断研究を行っています。具体的には、FEMによりCFRP構造の応力・ひずみ分布を解析し、その結果やメッシュ情報をノードとエッジで構造化したグラフ構造を作成し、GNNによって構造診断を行うことで、構造の健全性を予測します。この経験から、物理モデルとAIを統合する「Physical AI」的なアプローチに強い興味を持つようになりました。

9-4. 学生時代に力を入れたこと（ガクチカ例：CFRPプロジェクト）

※目安400字

学生時代に最も力を入れたのは、口ケット用CFRP構造の欠陥検出をテーマとした研究プロジェクトです。当初は、FEMモデルの構築だけで手一杯で、GNNに適したグラフ構造の設計や学習データの準備がうまく進まず、この経験から、困難な課題でも、物理的な理解とデータ駆動のアプローチを往復しながら少しずつ前に進めました。

9-5. 自己PR・強み※目安300~400字 私の強みは、複雑な実世界の現象を数理モデルとシミュレーションTMCMCを用いた生体・微生物系のパラメータ推定や、CFRP構造の欠陥検出におけるGNN×FEMの検討では貴社では、この「複雑なものを整理し、地道に改善する力」を活かし、Physical AIやデジタルツインを通じて社会インフラやヘルスケアの課題解決に貢献したいと考えています。

10. 他社との比較：なぜ日立研@国分寺なのか

10-1. 自分の志向とのマッチング整理

- 理論を極限まで深掘りするより、「現実のシステムをモデルで解く」ことを重視
- ロケットそのものの開発より、インフラ・設備・ヘルスケアなど幅広い社会システムに興味
- スタートアップのような超高速・超不確実な環境より、腰を据えてじっくり取り組める環境を好む
- ウェットな実験中心より、シミュレーション・データ解析・ソフトウェア実装を中心に行きたい
- アカデミア的な論文至上主義より、「事業・社会へのインパクト」と「研究の面白さ」のバランスを重視
- 日本を拠点に働きつつ、必要に応じて海外との協働や短期駐在に関わりたい

10-2. 他社イメージとの比較軸（例）

- NTT・通信系研究所
 - 強み：情報数学・ネットワーク理論など理論寄りも強い
 - 自分とのズレ：より抽象度の高い情報理論寄りになる可能性があり、物理・設備寄りの現場感は少ない
- 重工・ロケットメーカー
 - 強み：ロケットや航空宇宙そのものの開発に直接関われる
 - 自分とのズレ：ロケットそのものをやり続けたいわけではなく、また実験・試験が多くなる可能性がある
- 製薬・バイオ系（富士フィルム・中外など）
 - 強み：医薬・バイオの最前線に近い
 - 自分とのズレ：ウェットな実験や薬事・臨床開発寄りの業務が増える可能性があり、シミュレーションは少ない

10-3. 日立研@国分寺を第一志望にする理由（まとめ）

- 社会インフラ・産業・ヘルスケアといった「現実の大きなシステム」を対象にできる
- Physical AI・デジタルツインなど、モデルとデータを統合するテーマが組織の中心にある
- 日本を拠点にしながら、グローバル拠点と連携できるバランス感
- 長期目線の研究と、事業・社会実装を両立する文化
- 自分の経験（TMCMC/GNN×FEM）を素直に活かせるテーマが多い

→ESや面接では、「他社も魅力はあるが、自分の志向と経験を最も自然な形で活かしやすいのが日立研@国分寺だ」と答える