



東北大学

Tohoku University

文部科学省 博士課程教育リーディングプログラム 複合領域型 (物質)  
Program for Leading Graduate Schools, MEXT  
Multidisciplinary Field of Materials

マルチディメンジョン物質理工学リーダー養成プログラム

Interdepartmental Doctoral Degree Program  
for Multi-dimensional Materials Science Leaders

募集要項

Application Guideline

令和3年4月

April 2021

東北大学学位プログラム推進機構  
リーディングプログラム部門  
マルチディメンジョン物質理工学教育研究センター  
宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 6-6-11

Center for Education and Research on Multi-dimensional Materials Science,  
Division for Leading Graduate School Program,  
Institute for Promoting Graduate Degree Programs,  
Tohoku University  
6-6-11, Aramaki Aza Aoba Aoba-ku, Sendai, Miyagi

# マルチディメンジョン物質工学リーダー養成プログラムについて (アドミッション・ポリシー)

## プログラムの概要

日進月歩で新しい機能、プロセス、デバイス、特性が求められる物質・材料分野において、世界的な視野で日本の優位性を維持し、発展させるためには、多角的な視点や手法で物質・材料を理解することで常に俯瞰的にその対象物質が置かれる状況を把握し、迅速かつ的確に社会のニーズに対応できるリーダーが不可欠です。この観点から限られた軸で物質・材料を評価・解析する傾向が強い現在の大学院教育の弱点を補う新しい大学院プログラムの必要性が強く意識される様になりました。

本プログラムでは、基礎のしっかりした、広い視野でダイナミックに物質・材料分野に対応できる物質リーダーを養成するために、東北大学が誇る物質・材料科学の英知を結集しました。育てる人財目標は、マルチディメンジョン物質デザイン思想を有し、それを実行するだけの広く確かな基礎知識と幅の広い研究経験を有する物質リーダーです。このプログラムで言う「マルチディメンジョン」とは、

機能（発光、触媒、伝導、磁力等）  
特性（強度、効率、限界値等）  
プロセス（原料、製法、デバイス化等）  
環境調和性（低炭素、高リサイクル性等）  
経済性（コスト、需給バランス等）  
安全、  
評価、



等に関するマルチプルな軸・次元で物質を幅広く俯瞰的に捉えることを意味します。このような能力を有する人財を養成するために、基礎と応用を担う理学と工学の2つのコア、数学、化学、物理学の基礎基盤に対して「物質科学」の横串を入れ、これらに薬学、環境科学、経済学、さらに哲学等人文・社会科学を教育要素として配した総合的な教育を行います。

## プログラムの特色

広くしっかりした基礎を有する人財は、幅広い対応能力を持つことを原則として、物質・材料科学に関する基礎、特に数学、物理、化学、工学、社会学の基礎を修得させた上で、マルチプルな軸次元で物質を多視角的に捉える能力を養成させる点が本学位プログラムの一番の特徴です。もう一つの特徴的な取り組みは、様々な場面での産業界との教育連携です。学生の選

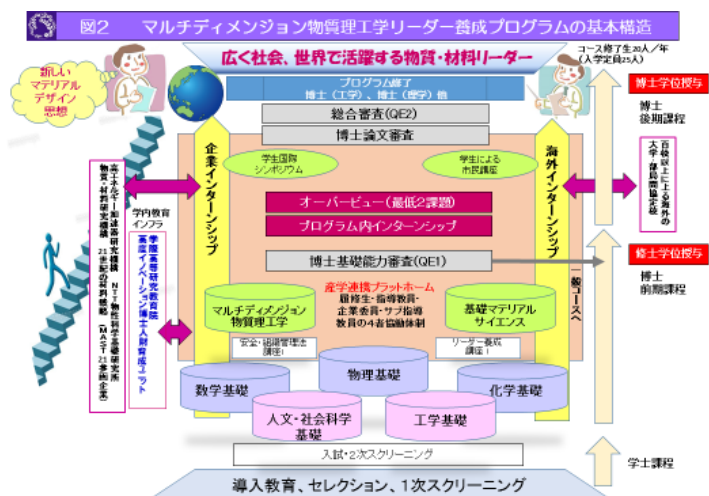
抜から研究室での共同研究、博士基礎能力審査(Qualifying Examination 1: QE1)や総合審査(QE2)といった場面で企業の研究者あるいはマネージャーを招いて、産業的視点での考察を絶えず意識させます。また、履修生は単なる訪問ではなく、共同研究ベースの3ヶ月程度の企業インターシップを行うことを必修とします。

また、プログラム内インターンシップ制度も本プログラムの大きな特徴です。履修生は、原則として、所属する研究室とは専攻が異なる他の研究室において、3ヶ月程度の期間で異なる研究課題と取り組み、その課題についてのオーバービューと成果発表を行うことで、幅広い知識、研究能力、俯瞰力、独創性を磨きます。異なる研究・開発カルチャーへの理解と経験は、幅広い俯瞰力を有する物質リーダーに不可欠な要素です。

さらに、本プログラムに選抜された学生がグローバルに活躍するために、海外インターンシップを課し、海外留学、国際共同研究を充実させます。国際社会で通用する英語コミュニケーション能力を養うため、MDグローバルコミュニケーションスキル研修(必修)を用意しています。

修了生の質を保証する制度として、博士課程前期2年次修了前に最初の博士基礎能力審査(Qualifying Examination 1: QE1)があり、これをパスして博士課程後期(3年目)に進学します。博士課程後期1年目以降に博士論文研究課題、およびプログラム内インターンシップ先研究室での研究課題の2テーマに関するオーバービューを行います。さらに博士論文の審査には、従来の各専攻における専門審査に加えて、企業の審査員や外国人研究者等も加えた総合審査(Qualifying Examination 2: QE2)を行い、かつ学位プログラム推進機構リーディングプログラム部門による学位審査を行うことで、幅広い視角と深い知識の両方を有する物質リーダーとしての質の保証を行います。

本プログラムの修了生は、所属する研究科の博士の学位を授与されますが、これまでの大学院教育と大きく異なり、ひとつの分野の深い知見と経験を持ちつつ、物質科学に関する俯瞰的・総合的知識を教育するものであることからマルチディメンジョン物質理工学リーダー養成プログラムを修了していることを学位記に付記し、修了生の幅広い知識、能力を保証します。



## 1. マルチディメンジョン物質工学リーダー養成プログラム院生の募集人員

マルチディメンジョン物質工学リーダー養成プログラム院生（以下プログラム院生）の募集人数は、若干名です。

## 2. 出願資格

原則として下記に該当する者。

令和3年3月末に下表の研究科・専攻の博士課程前期に在籍の者。

注1) 本プログラムは博士課程前期2年の課程及び博士課程後期3年の課程の5年一貫教育を原則としているので、博士課程後期への進学を希望しない学生は、プログラム院生となることはできません。

注2) 本プログラムの他に、東北大学の複数の学位プログラムへ重複して応募することも可能です。ただし、複数のプログラムに合格した場合でも、重複履修できるプログラムは2つまでとします。2つのプログラムを履修したい場合は、両プログラムに合格し、両プログラムから重複履修の了解を得たうえで、主専攻・副専攻を決める必要があります。（プログラムによっては重複履修を認めない場合があります。）なお、経済支援を受けられるのは主専攻からのみとします。また、学位記には、主専攻となるプログラム名のみが付記されます。

### 【本プログラムに参画している研究科・専攻】

文学研究科	総合人間学専攻
理学研究科	物理学専攻 化学専攻 数学専攻 天文学専攻
工学研究科	金属フロンティア工学専攻 知能デバイス材料学専攻 材料システム工学専攻 機械機能創成専攻 電子工学専攻 応用物理学専攻 応用化学専攻
情報科学研究科	システム情報科学専攻
環境科学研究科	先進社会環境学専攻 先端環境創成学専攻
薬学研究科	分子薬科学専攻

### 3. 願書受付

受付期間： 令和3年2月1日（月）～2月12日（金）9時～16時30分  
（11時45分から13時までを除く）

受付場所： 〒980-8579  
宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 6-6-04  
東北大学工学部・工学研究科 教務課大学院教務係  
TEL： 022-795-5820  
キャンパスマップ：<http://www.eng.tohoku.ac.jp/map/?menu=campus&area=c>

受付方法： 持参又は郵送

注）＊ 郵送の場合も、2月12日（金）必着

＊ 郵送の場合、封筒に「プログラム願書在中」と朱書きし書留で郵送

### 4. 出願手続

下記出願書類一式を調べて受付期間内に提出すること。

＊ 募集要項及び出願書類（様式1～3）は本プログラムのウェブサイトより入手可能。

URL <http://m-dimension.tohoku.ac.jp/>

出願書類

A) 履修願書(様式1)

＊ 英語能力検定試験（TOEFL®TEST, TOEIC®TEST 等）を受験している場合は、  
スコア等を証明する書類（写し）を添付すること。

※TOEFL, TOEFL iBT, TOEFL ITP および TOEIC はエデュケーションアル テスティング  
サービス（ETS）の登録商標です。

B) 出願理由書(様式2)

C) 推薦書(様式3)

＊ 本学の受け入れ予定教員（指導教員）が記入する。厳封のうえ提出すること。

D) 成績証明書（出身大学 学部時のもの）

注）＊ 提出する証明書が日本語及び英語以外の言語の場合は、和訳又は英訳を  
添付すること。

＊ 一度提出した出願書類の差替え等は一切認めません。

＊ 出願書類は返却しません。

## 5. プログラム院生の選抜方法

出願者が提出する出願理由書及び願書・大学院入学試験の成績による書類審査、ならびに面接審査を行って選抜します。

### \* 英語インタビュー

出願者のコミュニケーション力を把握することを目的に、面接審査に先立ち、ネイティブスピーカーの教員による10分程度の英語インタビューを行います。

日 時：令和3年2月15日（月）～3月5日（金）

※日時等、詳細については、出願者に後日通知します。

### \* 面接審査

日 時：令和3年3月6日（土）

場 所：東北大学工学研究科総合研究棟11階 MD講義室

※詳細については、出願者に後日通知します。

## 6. プログラム院生の合格発表

令和3年3月19日（金）に本プログラムのウェブサイト上で発表します。

URL <http://m-dimension.tohoku.ac.jp/>

## 7. 経済的支援

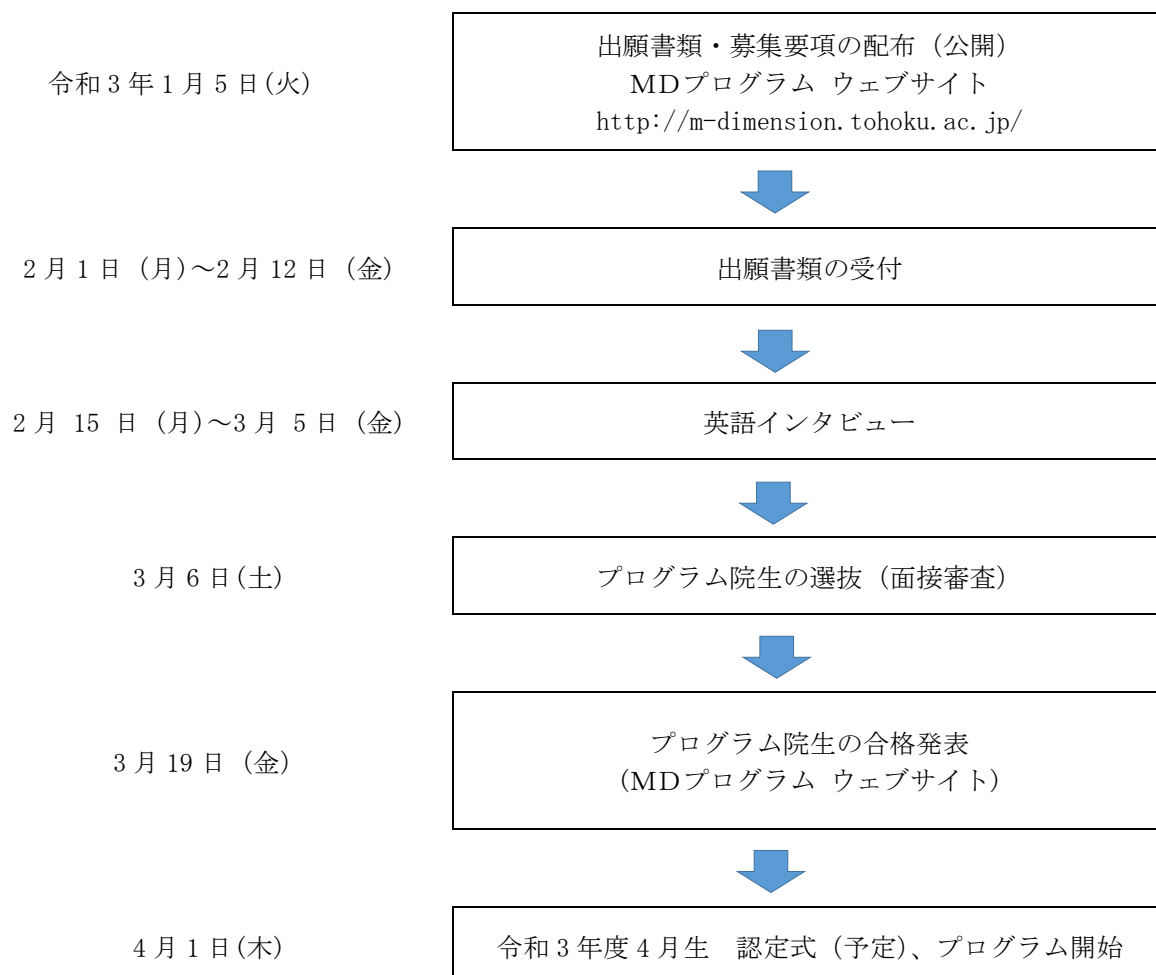
令和3年度採用者については、経済的支援は未定です。

なお、本プログラムの履修が認められた者は、原則として、日本学術振興会特別研究員（DC）へ申請することとします。

## 8. その他

現在策定中の高等大学院構想に整合させるために、カリキュラム、修了要件の一部は見直す可能性があります。

## 9. プログラム院生選考スケジュール



## 10. 問合せ先

東北大学工学部・工学研究科 教務課大学院教務係  
〒980-8579 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 6-6-04  
TEL: 022-795-5820  
E-mail: [eng-in@grp.tohoku.ac.jp](mailto:eng-in@grp.tohoku.ac.jp)