

秋田大学
理工学部
物質科学科

材料理工学コース



パンフレット

マテリアル

材料って

何だ？



木材



建材



食材、

いや

{ 強い
硬い
応答する
長持ちする
さびない
...

社会に直接
役に立つ

物質

の事です。



ようこそ 材料理工学コースへ

コース長あいさつ



私たちが生きる文明社会は、今、エネルギー問題や環境問題、希少資源の枯渇や高騰といった地球規模の深刻な問題に直面しています。私たちには、これらの問題解決に挑戦しながら科学技術をさらに発展させ、安全で、環境への負荷が小さい社会基盤を構築するという、むずかしい使命が課されています。

材料理工学は、物理学と化学を横断した分子レベルでの現象理解にもとづいて、新材料・新機能の創出、実現をめざす材料科学・材料工学の融合分野です。理学系・工学系の授業科目をバランスよく配置した教育課程を通じて物理学、化学、数学に関する基礎理学を修め、ナノテクノロジー・ナノサイエンスの台頭に象徴される21世紀型の材料工学の研究・科学者を養成します。

地球規模の諸問題の解決に利用できる新材料の開発に挑戦したい!そんな意欲にあふれたあなたの入学を歓迎します。

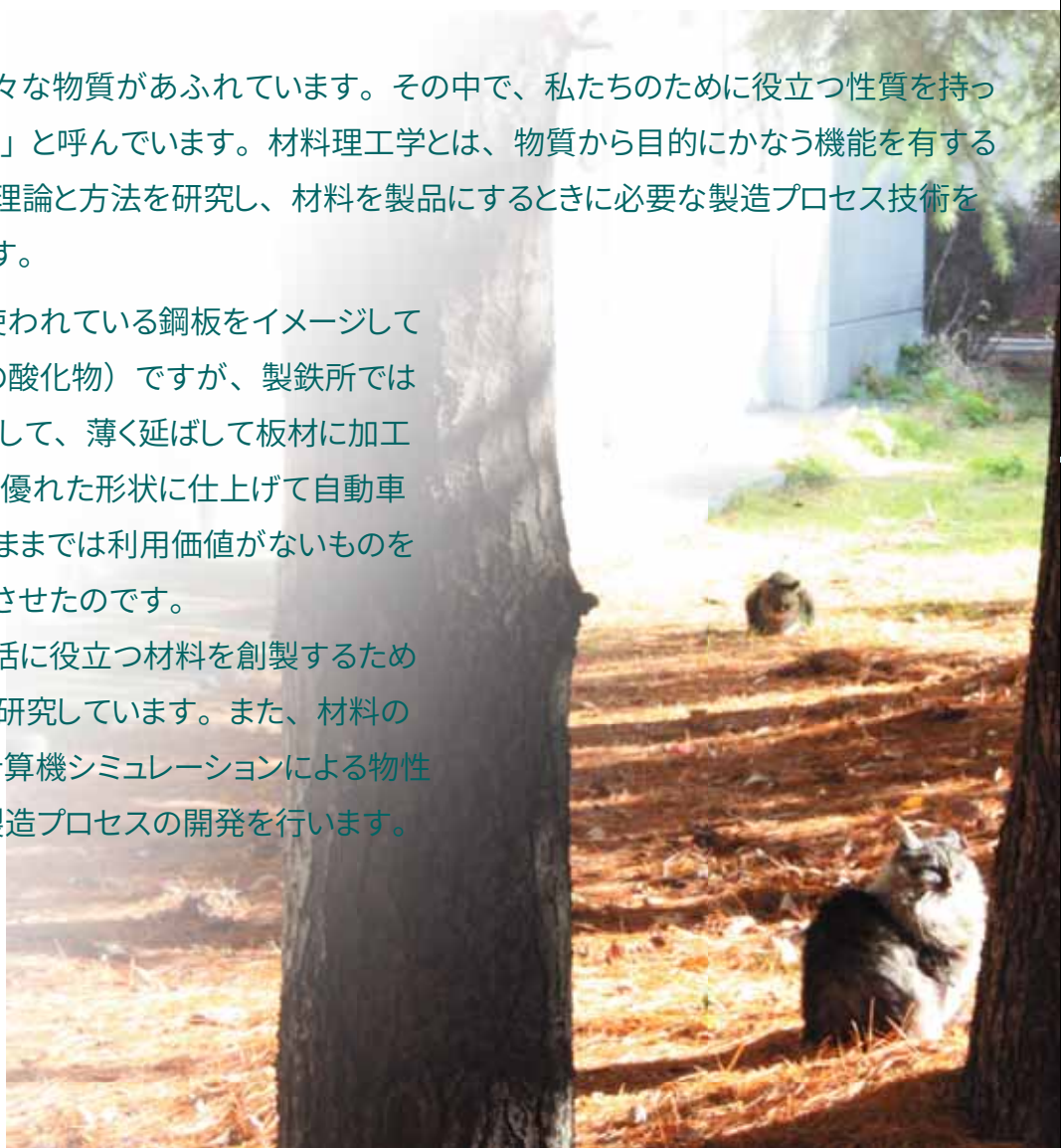


地球上には様々な物質があふれています。その中で、私たちのために役立つ性質を持ったものを、「材料」と呼んでいます。材料理工学とは、物質から目的にかなう機能を有する材料を生み出す理論と方法を研究し、材料を製品にするときに必要な製造プロセス技術を開発する学問です。

たとえば、自動車のボディに使われている鋼板をイメージしてみてください。原料は鉄鉱石（鉄の酸化物）ですが、製鉄所ではこれを還元し、はがねにします。そして、薄く延ばして板材に加工します。さらに、強度や空力特性に優れた形状に仕上げて自動車が完成します。このように、原料のままでは利用価値がないものを社会生活に不可欠な材料へと変身させたのです。

材料理工学コースでは、社会生活に役立つ材料を創製するために、物質の物理的・化学的性質を研究しています。また、材料の性質を評価するとともに、高度な計算機シミュレーションによる物性予測を行います。さらに、最適な製造プロセスの開発を行います。

このような教育と研究によって新たな材料づくりに取り組んでいるのです。



コースの 学習・教育達成目標

材料工学コースでは、地球環境や社会基盤を支える金属、セラミックス、半導体などの機能材料に関わる深い知識と教養を身につけ、研究・開発および生産技術を前に進める能力を備え、豊かな地域の創生、国内・国際社会の発展に貢献できる人材を養成することを目指しています。この目的のために、以下に示す (A) ~ (L) の知識や能力が学生諸君に身につくように、入学から卒業までの教育体制を整備しています。

材料工学に関する知識と能力

- (A) 材料の性質、機能、生産プロセスに関する知識とそれらを応用できる能力
- (B) 材料の特性の測定法、解析法、評価法に関する基礎知識とそれらを応用できる能力

科学技術一般に関する知識と能力

- (C) 工学を理解するうえで必要な数学、物理学、化学に関する基礎知識とそれらを工学に応用できる能力
- (D) コンピュータによる計算、情報処理、制御に関する基礎知識とそれらを活用できる能力

技術者としての素養

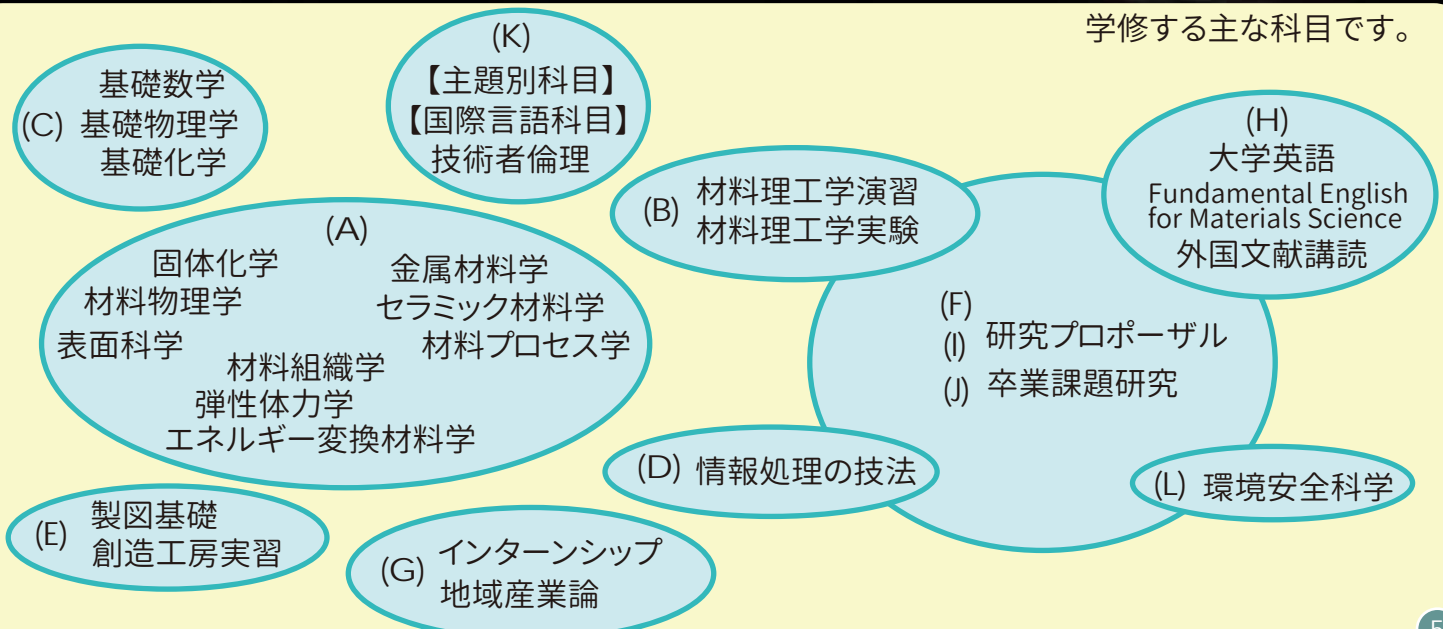
- (E) 課題を分析し、総合的に検討して解決方法を提案できる能力
- (F) 研究・開発の調査、計画、実施、評価を自主的かつ継続的に遂行し、まとめる能力
- (G) 研究活動と社会の関わりや企業における組織とチームワークを理解して行動する能力
- (H) 英語の基礎力と技術的英語の運用能力
- (I) 報告書作成のための論理的な文章の作成能力
- (J) 口頭発表および討論のための技術的基礎知識とその運用能力

社会の構成員としての素養

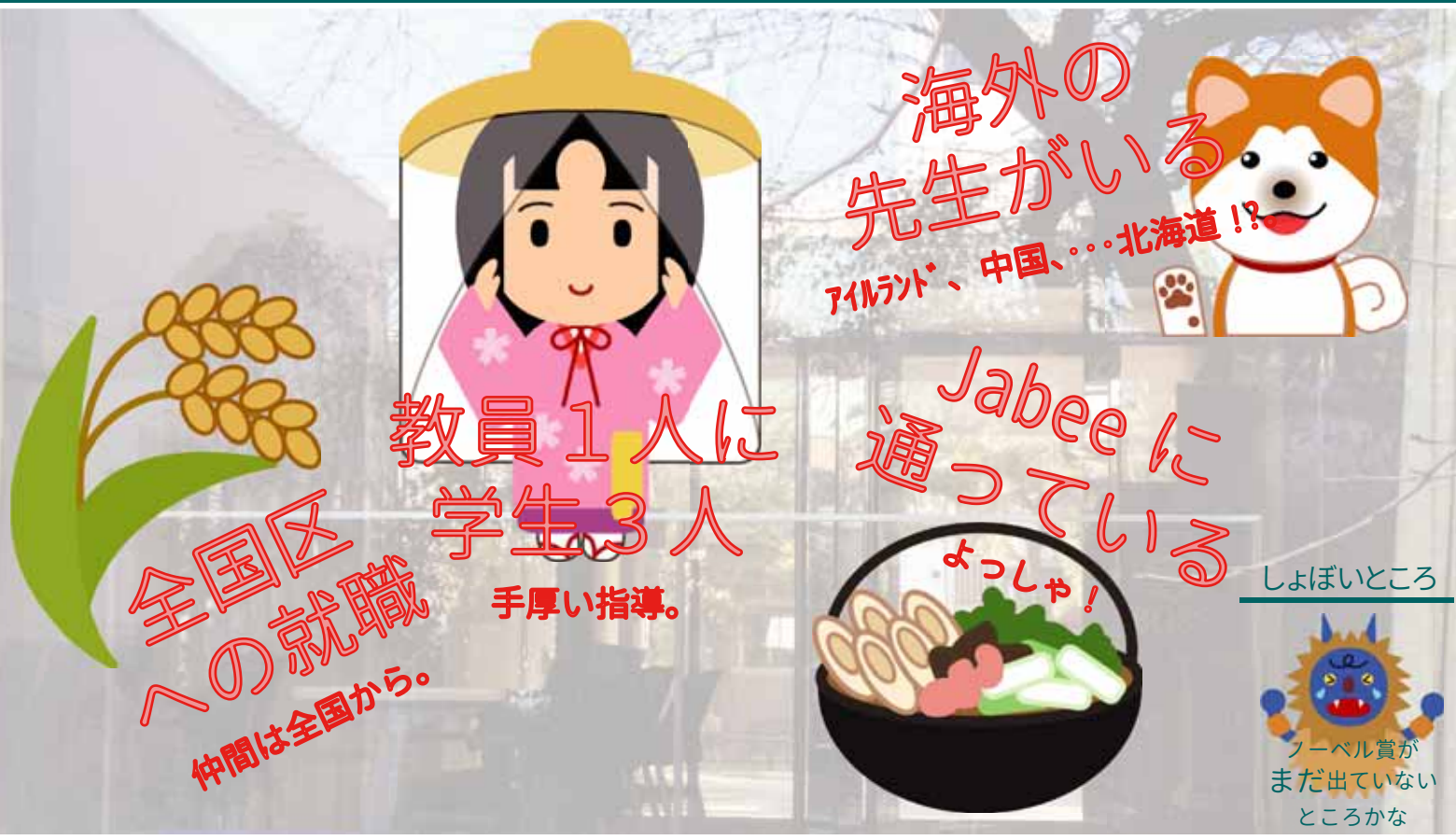
- (K) 社会人として必要な人文・社会学的基礎知識とそれに基づいて広い視野から考える能力
- (L) 環境と安全に関する基礎知識および管理・対処能力

目標を達成するために

学修する主な科目です。



秋大・材料理工の すごいところ



JABEE (ジャビー) とは

JABEE (日本技術者教育認定機構: Japan Accreditation Board for Engineering Education) とは、大学、短大など高等教育機関で実施されている技術者教育プログラム (教育内容、教育方法、設備、機関の運営方法など) が、社会の要求水準を満たしているかどうかを公平に評価し、要求水準を満たしている教育プログラムを認定する非政府団体 (NGO) の専門認定機関です。



材料理工学コースの前身は、平成 16 年度 (2004 年度) から JABEE 基準を満たす教育プログラムとして認定を受け、継続しています。材料理工学コースに所属する学生は、全員が JABEE 基準を満たす学修を行うことになります。したがって、秋田大学理工学部物質科学科材料理工学コースを卒業する時には、秋田大学理工学部の卒業証書と同時に日本技術者教育認定機構認定プログラムの修了証が授与されます。

JABEE の認定した教育プログラムを修了した人は、技術士になるための適切な工学教育を受けたものと認定され、「技術士」の国家試験のうちの第一次試験を免除されます。

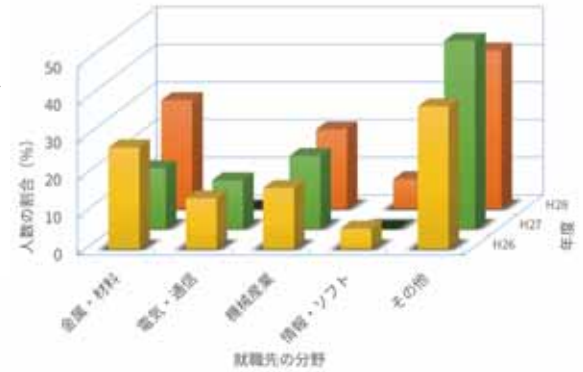
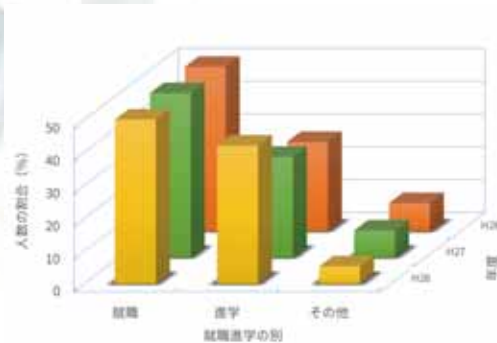


<https://jabee.org>

卒業後の進路は？



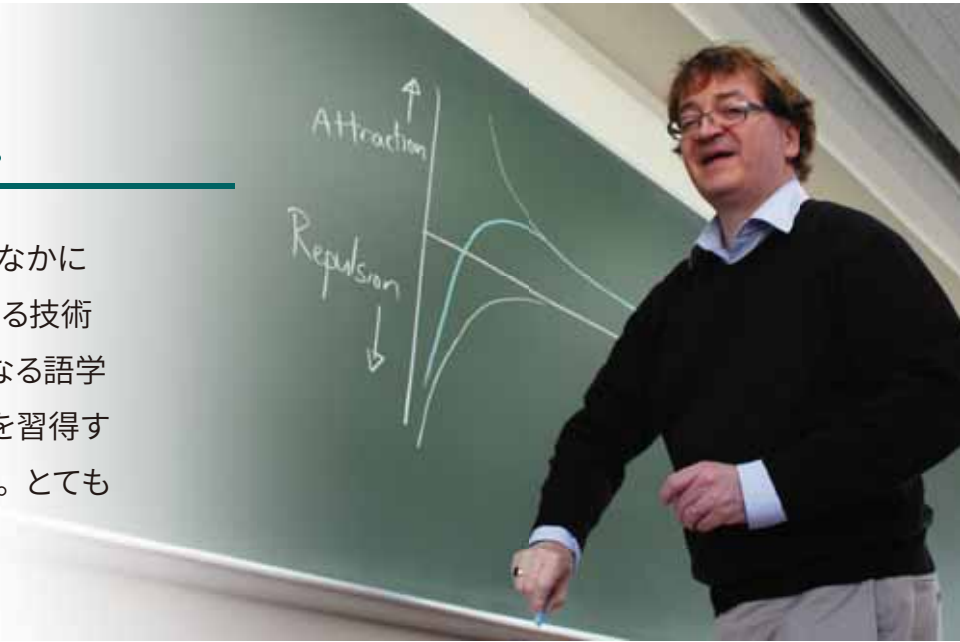
材料工学コースの卒業生のうち、40～50%程度の人が大学院へ進学しています。6年一貫のカリキュラム構成によって、より高度な専門技術を身に付けることができます。



就職した人の産業別分布から、金属・材料系企業のみならず広い産業分野で活躍していることがわかります。

英語ができるようになりたいっ！

材料工学コースでは、専門科目のなかに英語のネイティブ・スピーカー教員による技術英語のクラスが設定されています。単なる語学科目ではなく、国際的に通用する技術を習得するのに絶好のプログラムになっています。とても楽しく学べますよ。



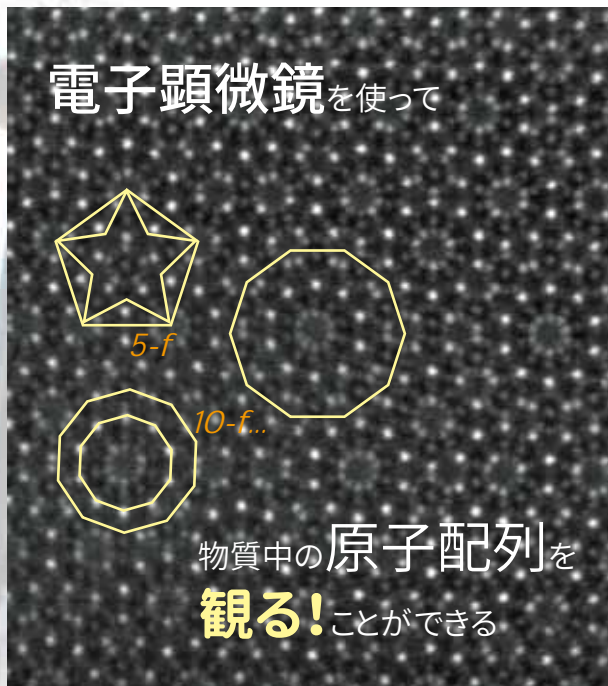
学会で発表したい

卒業研究や大学院の修了研究で、まとまった成果がでると、学生による学会発表ができる場合があります。学生のうちから学校の外の「学術」に触れることによって、研究とは何かを自然に身に付けることができます。

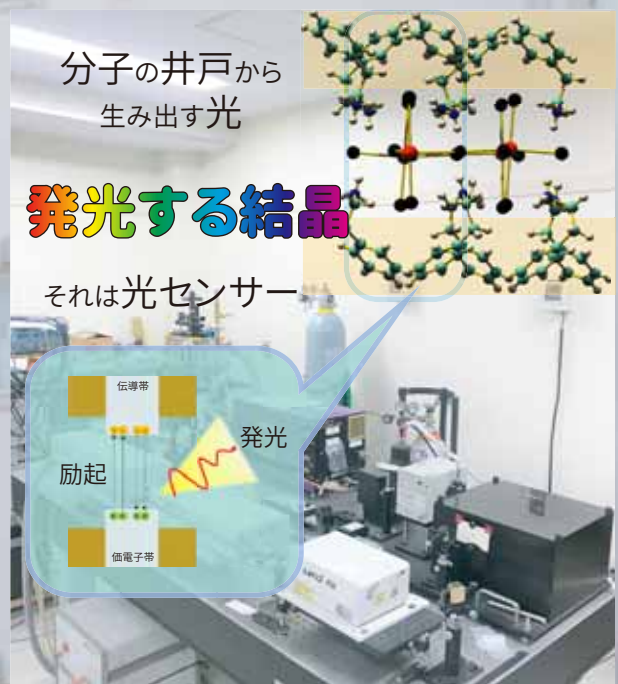
ことによると、学会から賞 (Student Award) をもらうことができるかもしれませんね。



研究分野の 紹介



こんな卒業・修了
研究をします。



こんな卒業・修了
研究をします。

分子エレクトロニクス研究

によって超分子構造体の電子や光のやりとり、うごきを理解し、新しい素子の開発を行っています。

ナノテクで結晶をあやつる！
世界**最強磁石**の開発

10億分の1メートル

材料だって、知りたい

材料の内部が見えるCTスキャン

強さがわかる引っ張り試験

内部の力がみえるコンピュータシミュレーション

04mm

強さを。その理由を。

金属を溶かす

エコマテリアル × エコプロセス

いもの 鋳物製品

ちゅうぞう 鋳造

いがた 鋳型に流し込む

研究分野の 紹介



ゼオライトは
環境を浄化できる

無機**機能性**材料
なのです。

This block features a circular inset showing a microscopic view of zeolite's porous structure. Below it, a bundle of white fiber-like materials is shown against a wooden background.



Materials
make our world

Let's make the future together !

The image shows a detailed view of a space station or satellite in orbit above the Earth, with the planet's horizon visible in the background.

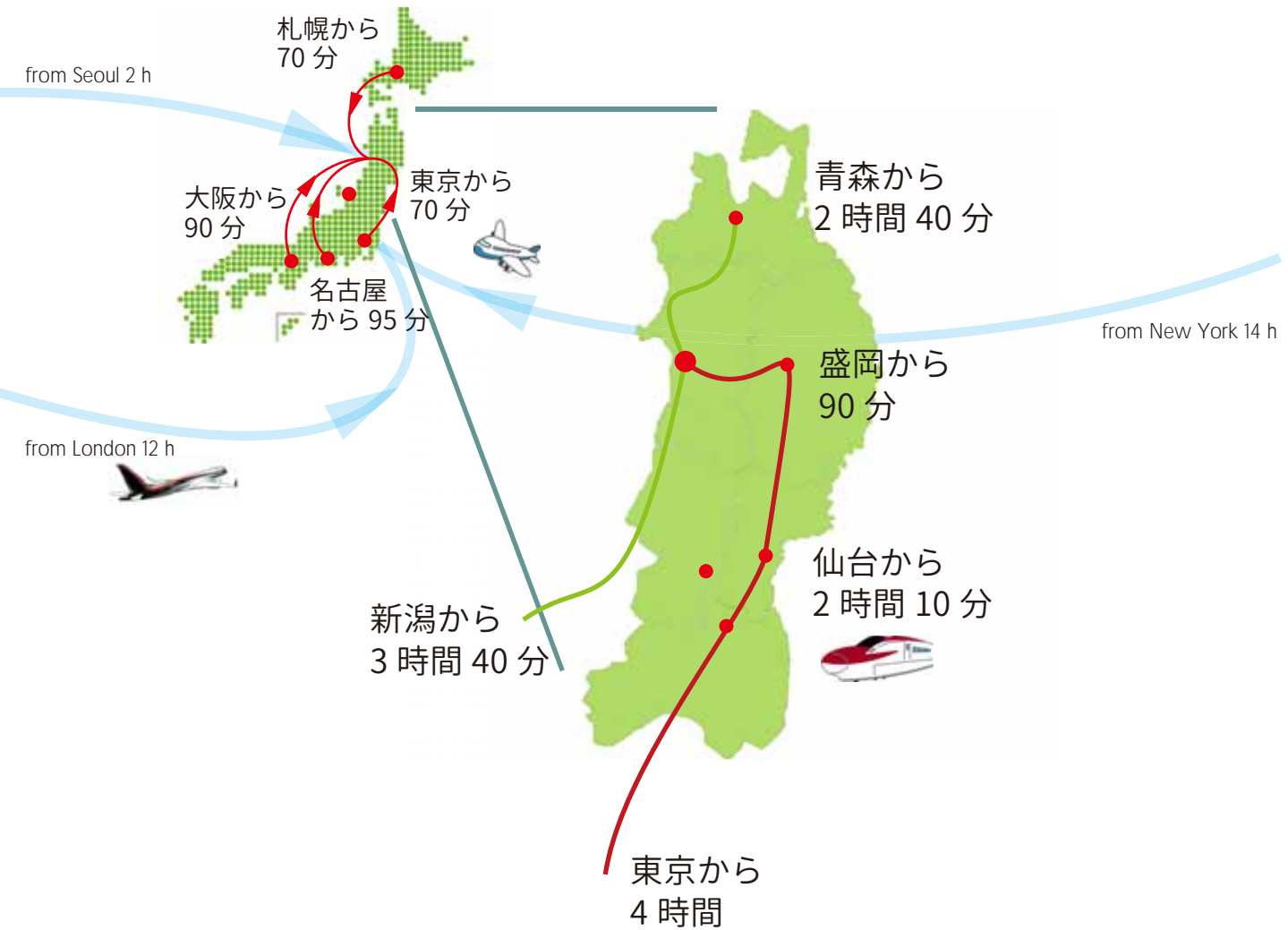


「研究」ではありませんが・・・

毎年研究グループ対抗の**野球**
大会があります。

A photograph of a baseball game in progress on a field, with several players in red and black uniforms visible.

秋田は こんなに近い。



秋田大学工学部
物質科学科
材料理工学コース



〒010-8502
秋田県秋田市手形学園町1番1号
電話：018-889-2424 (コース事務室)
ファクシミリ：018-837-0403
インターネット URL：
<http://www.gipc.akita-u.ac.jp/~zchair/>

Materials Science and Engineering Course,
Department of Materials Science,
Faculty of Engineering Science,
Akita University

1-1 Tegata Gakuen-machi,
Akita 010-8502, JAPAN

Phone: +81-18-889-2424
Facsimile: +81-18-837-0403

Internet URL:
<http://www.gipc.akita-u.ac.jp/~zchair/>