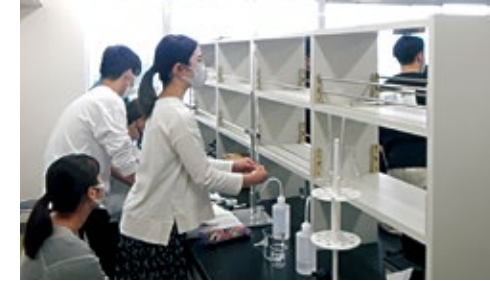
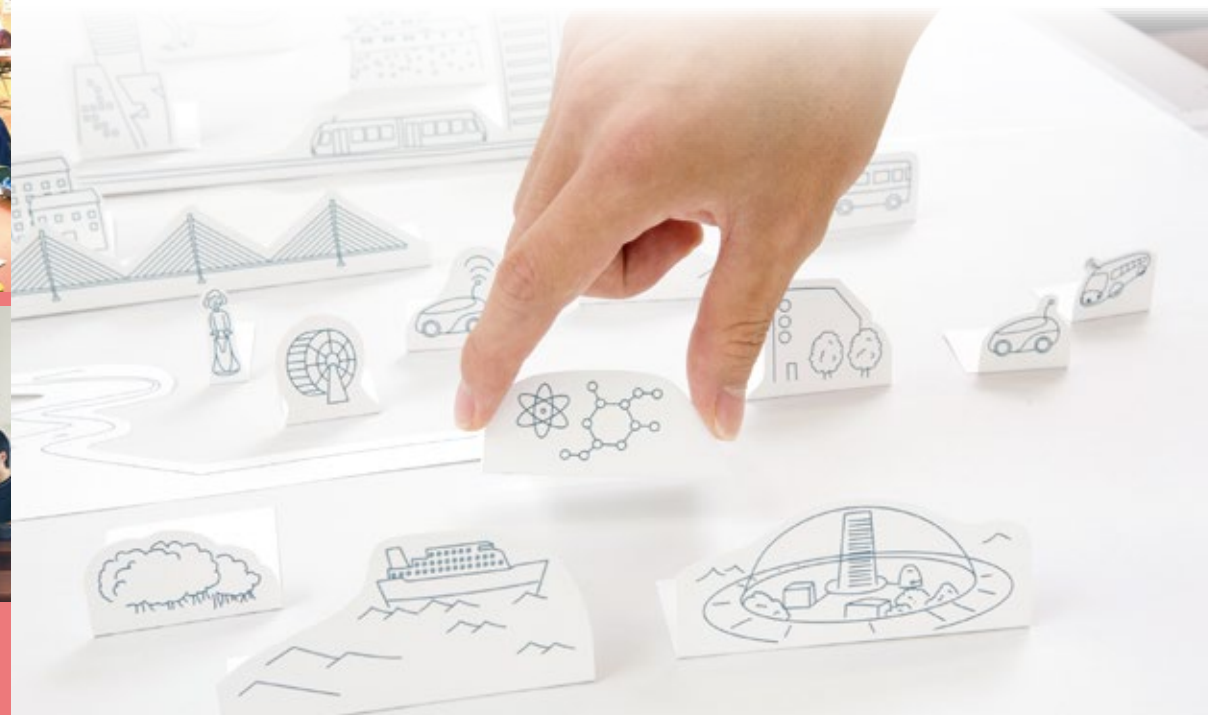


材料デザイン工学科



原子レベルから巨大構造物まで
広い視点で未来の基盤材料を研究開発。
多国籍学術交流にも取り組み、グローバルな材料エンジニアを育成。

ハイパーアルミの
基礎研究から産業応用へ。



“強い”と“硬い”…って違うんだ？



Admission
policy

こんな夢を実現したい人のための学科です。

- 物理学や化学の専門知識を高めたい。
- 新素材や新機能材料の開発に興味がある。
- 社会や自然環境に強い興味があって、災害被害を解決したい。
- 新しい自動車、航空・宇宙、鉄道用材料を作りたい。

命を守り、社会を守る 未来の基盤材料をデザインしよう!

深海・地中から洋上・地上さらには宇宙空間まで、あらゆる
ところで活躍する材料を主題として、原子・分子のナノメー
トルから巨大構造物まで未来社会の基盤材料をデザインし
創出するために必要な科学・工学の教育研究を行い、国際
性豊かな材料エンジニアを育成します。

本学科の教育プログラムは、富山県の基幹産業・アルミを
はじめとした軽金属を主軸とした材料工学関連の科目や、
鉄鋼工学をはじめとした土木インフラ系関連の科目を設置
し、座学と実習・実験・演習が相互に連動したものにします。
グローバル軽金属教育という観点では、国外9カ国の学術
交流協定校と共同して国際会議の主催共催、学生の派遣受
け入れを行うなど、海外研究者による講義や研究指導にも
取り組んでいきます。



Place of
employment

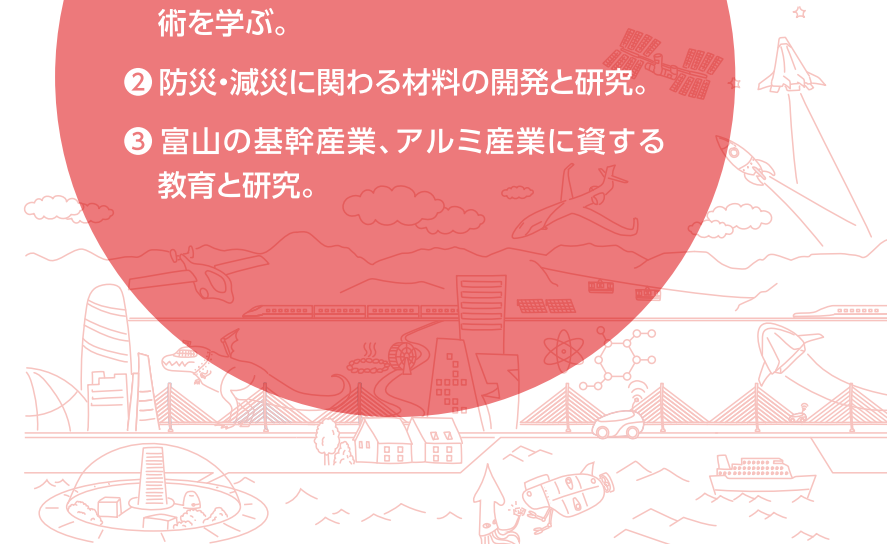
卒業後の主な就職先

自動車、鉄鋼・非鉄金属、半導体、精密機器メーカーなど
の製造業。化学プラントの設計施工・安全管理部門、土木
建設分野などでの活躍が期待されます。

- 官公庁 ● 地方自治体 ● 鉄鋼産業
- 非鉄金属産業 ● 自動車関連産業
- 半導体産業 ● 精密機械産業
- 化学プラント・表面処理 ● 造船業
- 電気化学産業 ● 土木建設業 など

材料デザイン工学科 学びの特長

- ① 軽金属材料に関する専門知識と設計技
術を学ぶ。
- ② 防災・減災に関わる材料の開発と研究。
- ③ 富山の基幹産業、アルミ産業に資する
教育と研究。



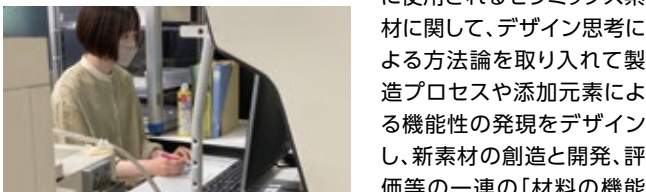
材料デザイン工学科で“学べる”こと

素形制御工学 地球規模で危がまっている
温暖化の抑止に貢献すべく、



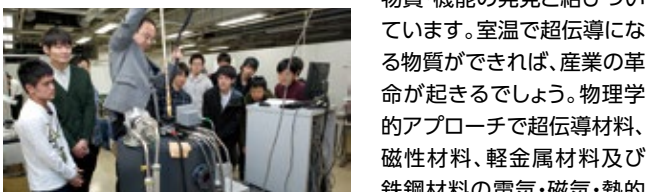

 鑄造、凝固、アルミニウム、マグネシウム、ダイカスト

機能制御工学 電子デバイスから構造材料
に使用されるセラミックス素



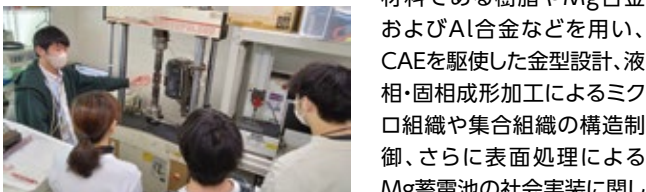
 **セラミックス素材（誘電体、圧電体、光触媒、蓄・発電材料）、金属表面処理**

物性制御工学 文明の大きな変化は新しい物質・機能の発見と結びつい



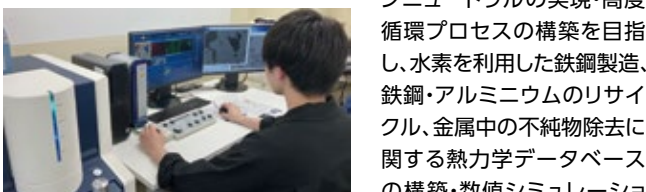
 keyword 超伝導材料、熱電材料、磁性材料、電磁気特性評価、熱特性評価、新物質探索

材料成形加工学 材料成形加工学では、軽量材料である樹脂やMg合金



keyword マグネシウム、樹脂、急冷凝固、射出成形、塑性加工、形態制御、表面処理、蓄電池

鉄鋼材料工学 金属の製造におけるカーボンニュートラルの実現・高度



 keyword

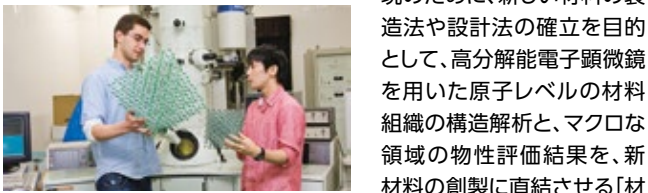


組織制御工学

アルミニウム、軽金属、ナノミクロ組織、熱処理、相変態、複合材料、電子顕微鏡、結晶構造

省エネルギーや環境保全実現のために、新しい材料の製造法や設計法の確立を目的として、高分解能電子顕微鏡を用いた原子レベルの材料組織の構造解析と、マクロな領域の物性評価結果を、新材料の創製に直結させる「材料組織制御技術」に関する教育・研究を行っています。

組織制御工学 省エネルギーや環境保全実現のために、新しい材料の製



 **keyword** アルミニウム、軽金属、ナノミ
口組織、熱処理、相変態、複合
材料、電子顕微鏡、結晶構造

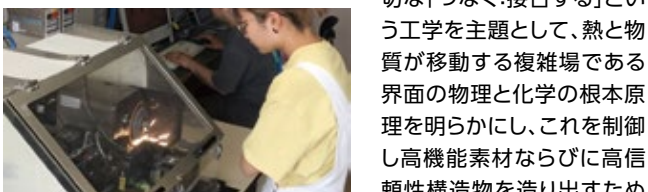
環境材料工学 実用化される材料は例外なく特定の環境中で使用され



 **keyword**

実用化される材料は例外なく特定の環境中で使用される。これら材料の表界面特性を電気化学的観点から把握・制御することで、材料が持つ新しい機能を開拓する。高耐食性材料の開発、耐食性機構の解明及び耐食機能の向上に関する教育・研究を行っています。

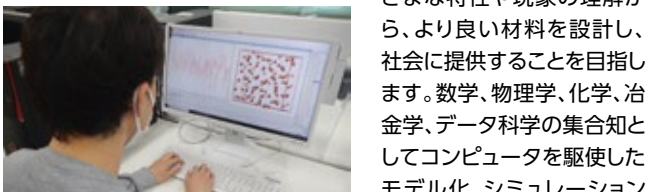
材料プロセス工学



 **keyword** 溶接、接合、界面制御、熱および物質移動、対流、拡散、可視化、数値シミュレーション

計算材料学では、材料のさまざまな特性や現象の理解から、より良い材料を設計し、社会に提供することを目指します。数学、物理学、化学、冶金学、データ科学の集合知としてコンピュータを駆使したモデル化、シミュレーションによるマテリアルデザインに関する教育・研究を行っています。

計算材料学 計算材料学では、材料のさまざまな特性や現象の理解が



 **第一原理計算、分子動力学、マテリアルズインフォマティクス、機械学習、計算シミュレーション**

光機能材料工学 ナノ材料の特異な光物性を活用した「人工光合成」技術



 ナノ材料、人工光合成、水素、光エネルギー



**Curriculum
policy**

- **カリキュラム・マップ** ※カリキュラムは一部変更になる場合があります。

養成する能力	幅広い知識	問題発見・解決力	コミュニケーション能力	社会貢献力	材料デザイン工学に関わる専門的学識
ディプロマポリシー	都市における社会基盤材料をデザインするための教養と専門的知識を修得し、これらを諸課題に応用できる問題解決力、デザイン思考の素養を持ち、自然と共生しながら地域社会や国際社会の持続的発展に貢献し得る人材				

4 年 次	T4 T3 T2 T1	卒業論文 材料デザイン工学輪読												工場実習					
3 年 次	T4									イン ター ン シ ッ プ A ・ B	材料デザイン 工学演習B	組織制御工学	生体金属材料学 材料デザイン工学演習D	材料 デザイン 工学実験D	先端材料工学				
	T3					地域デザイン PBL	科学者・ 技術者 倫理と 知的財産					素形材工学II 材料デザイン工学演習A	構造材料学 材料デザイン工学演習C	材料 デザイン 工学実験C					
	T2				人工知能 基 礎	全学横断PBL 都市デザイン演習	社会人への心構え	職業指導	英語・ ラーニング	移動現象論II 金属電子論	材料強度学	有機材料学II 非鉄材料学	材料 デザイン 工学実験B						
	T1				データエンジニア リング基礎					材料機能工学	素形材工学I 材料加工学II	循環資源 材料工学II	材料 デザイン 工学実験A		材料デザイン工学特論				
2 年 次	T4										物理化学III 計算材料学II	相変態序説	有機材料学I						
	T3			自然災害学							物理化学II 結晶構造解析学 移動現象論I	材料加工学I	循環資源材料工学I 鉄鋼材料学						
	T2		応用数学	物質科学	工学概論/ 土木・建築・金属	デザイン思考 基 礎				計算材料学I	材料工学序論Ib 材料工学序論II			工学基礎 実験					
	T1		電磁気学	インフラ材料	データサイエンスII /多変量解析						材料力学 材料工学序論Ia								
1 年 次	T4	人文科学系 社会科学系 自然科学系 医療・健康科学系	微分積分 線形代数II 物理化学I 材料学概論 力学																
	T3				データサイエンスI /確率統計														
	T2	総合科目系 外国語系	線形代数I 無機化学	都市 デザイン学 総 論 入門ゼミ ナール	工学概論 (電気電子・ 情報・機械・ 化学・生物)														
	T1	保健体育系 情報処理系																	
青字: 教養 赤字: 必修 緑字: 選択 黒字: 自由 下線: 学部共通		自然科学の 基礎		都市デザイン学 の基礎		情報処理 の基礎		デザイン思考		社会貢献 コミュニケーション		材料物性・機能		材料創製		インフラ材料		実験・応用	
教養科目		専門基礎科目・学部共通科目										専攻科目							

 材料デザイン工学科で学ぶと取得可能になる免許・資格

- Qualification**

【国家資格】 技術士補／技術士／エネルギー管理士／毒物劇物取扱責任者／高圧ガス製造保安責任者／安全管理者／危険物取扱者／公害防止管理者／X線作業主任者／高等学校教諭一種免許状(工業)

【民間資格】 非破壊検査技術者

※各資格を取得するにあたって、それぞれ一定の条件が必要となります。