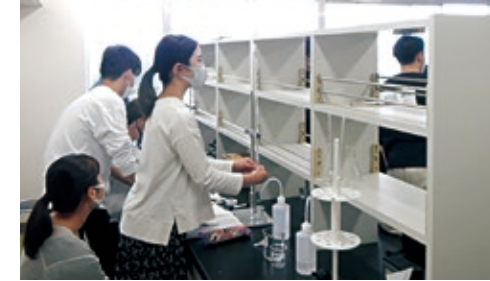
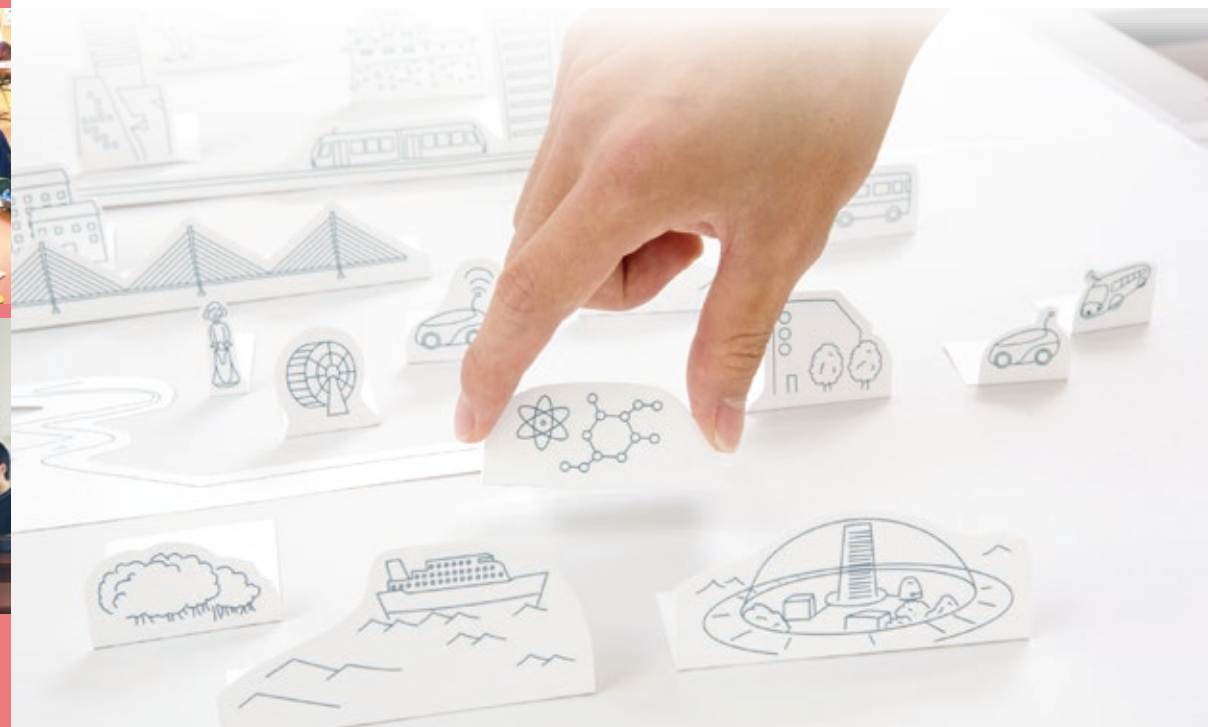


材料デザイン工学科



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。

身のまわりから宇宙まで。
未来を創る材料をデザインする。



“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

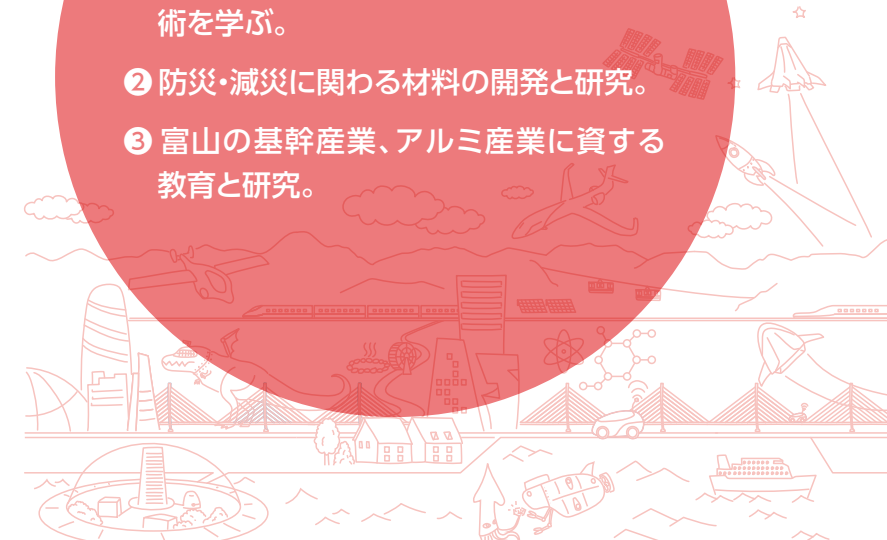
卒業後の主な就職先

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

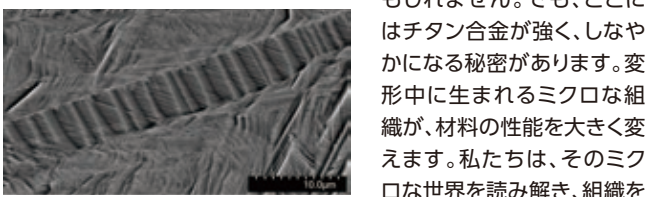
材料デザイン工学科 学びの特長

- 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。



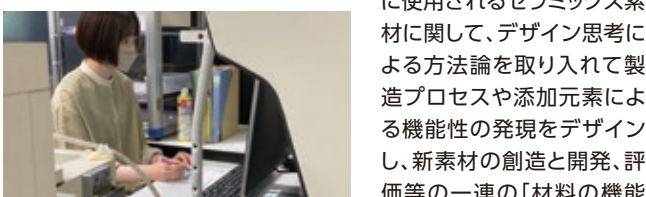
材料デザイン工学科で“学べる”こと

軽量材料工学 ただの白黒模様に見えるか
もしも。でも、ここに



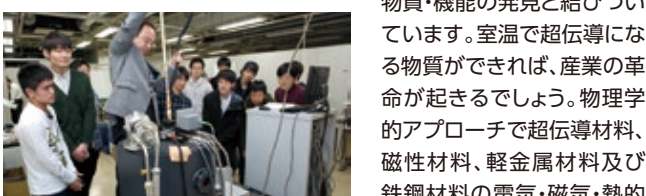
 チタン合金、生体材料、構造材料

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



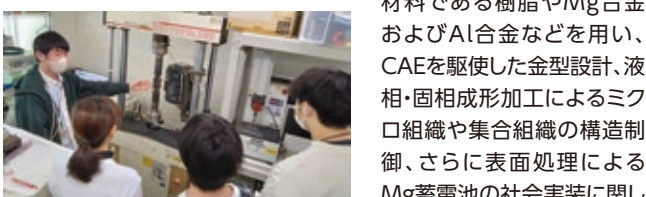
 keyword セラミックス素材（誘電体、圧電体、光触媒、蓄・発電材料）、金属表面処理

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

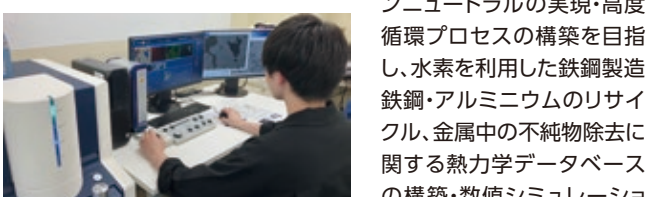
材料成形加工学



 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

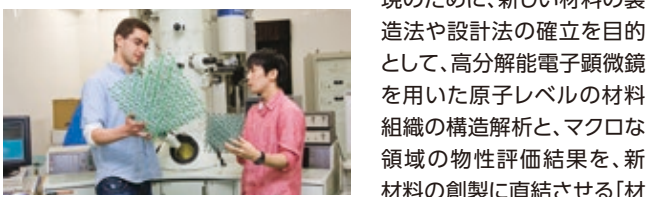
組織制御工学



アルミニウム、軽金属、ナノミ
口組織、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



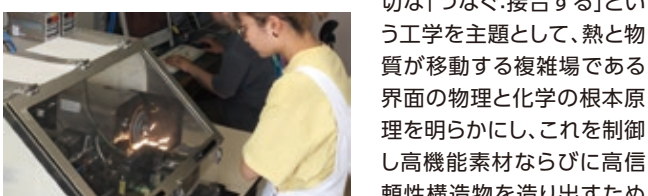
 **keyword** アルミニウム、軽金属、ナノミ
口組織、熱処理、相変態、複合
材料、電子顕微鏡、結晶構造

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



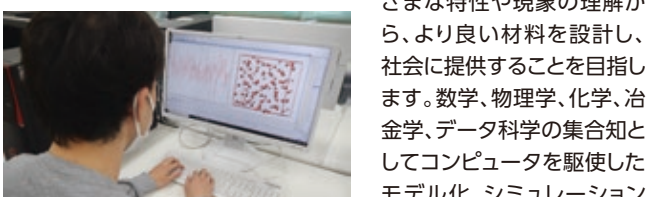
 **keyword**

材料プロセス工学



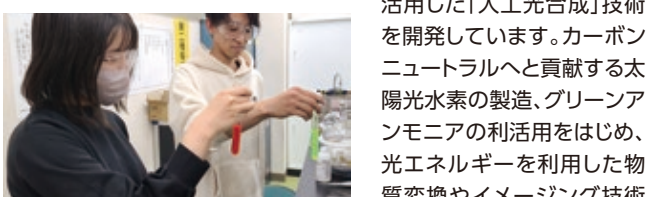
 **keyword** 溶接、接合、界面制御、熱および物質移動、対流、拡散、可視化、数値シミュレーション

計算材料学 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

 材料デザイン工学科の学修においては、幅広い知識や社会基盤材料の開発に係る教育や研究・専門的学識を身につけ、対象となる事柄の問題を発見・解決する力、それらに対し倫理観・責任感をもって社会に貢献する力をつけます。

Curriculum policy

4年間を通じて様々な人々と協議するコミュニケーション能力を養い、卒業後には専門的な材料エンジニアとして自地域社会や国際社会で活躍できる人材の育成を実現します。

- 社会基盤材料をデザインし活用するための、幅広い知識を身につける教養教育。
- 社会基盤材料の開発のための専門的知識や、問題発見・解決力を身につけるための専門教育。
- 責任感、コミュニケーション能力を身につけるための学部共通教育。

● **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				

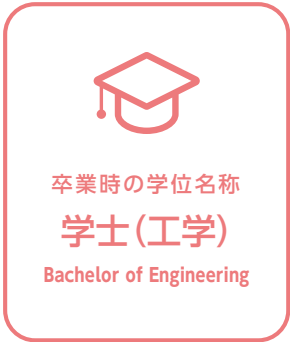
4 年 次	T4	卒業論文																			
	T3	材料デザイン工学輪読																			
	T2																				
	T1													工場実習							
3 年 次	T4	自然災害学演習				地域デザイン PBL	科学者・ 技術者 倫理と 知的財産	社会人への 心構え	職業指導	英語eラーニング	海外語学研修	材料デザイン 工学演習B	組織制御工学	生体金属材料学 材料デザイン工学演習D	材料 デザイン 工学実験D	先端材料工学					
	T3											材料デザイン 工学演習A	構造材料科学 材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	都市デザイン演習						移動現象論Ⅱ 金属電子論	材料強度学	有機材料科学Ⅱ 非鉄材料科学	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	鋳造工学 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 工学特別講義					
2 年 次	T4	放射線 基礎学B		原子力 関連演習							物理化学Ⅲ 計算材料学Ⅱ	相変態序説	有機材料科学Ⅰ								
	T3	放射線 基礎学A		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	循環資源材料科学Ⅰ 鉄鋼材料科学								
	T2	応用数学	物質科学	工学概論/ 土木・建築・ 金属	データサイエンス 応用	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 発展							材料力学 材料工学序論Ⅰa									
1 年 次	T4	情報化社会への対応 国際化社会への対応 社会的変化への対応 自然科学 社会科学 人文科学 統合科目	微分積分 線形代数Ⅱ			データサイエンス 基礎															
	T3		物理化学Ⅰ 材料科学概論 力学			プログラミング実習 (Python)															
	T2		線形代数Ⅰ 材料科学概論	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		無機 化学																		
黒字:自由 青字:教養 赤字:必修 緑字:選択 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



 **【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

Qualification 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



卒業時の学位名称

学士(工学)

Bachelor of Engineering

材料デザイン工学科 担当教員

准教授
並木 孝洋

専門分野／磁性、超伝導

【担当科目】金属電子論、
材料デザイン工学演習 B など
金属合金・金属間化合物を中心とした
電子の挙動が大きく係わる電子材料
の磁性・超伝導特性の原理の解明及
び新機能開発を行っています。

富山県、そして富山大学に入学した
皆さんが幸せになれるように教育・研
究を行っていききたいと思います。

教授
才川 清二

専門分野／鑄造、ダイカスト

【担当科目】素形材工学 I、II など
車両、航空機を軽量化する鑄造用アルミニウ
ム、マグネシウム軽金属材料の研究と
ダイカストを含む鑄造法全般の改良と
新製法の開発を行っています。

大手自動車関連企業に計24年間在籍
した豊富な実務経験を活かして、真に
役立つ人材育成と研究を推進中です。

准教授
李 昇原

< LEE, Seungwon >

専門分野／金属・合金の強化メカニズム、
巨大ひずみ加工、析出硬化

【担当科目】組織制御工学、
材料デザイン工学実験 A など
高圧ねじり加工法(high-pressure torsion)
で加工され超微細粒を持つアルミ合金
の析出物形成過程、析出物構造分析を
行っています。

新しいアルミ材料技術・プロセス技術の
創成、将来のアルミ産業を担う人材育成
を任せてください！

助教
土屋 大樹

専門分野／金属、軽金属材料のミクロ
組織解析と制御

【担当科目】材料デザイン工学実験 A、
材料デザイン工学演習 A など
鑄造用アルミニウム合金の材料組織を電
子顕微鏡を用いて観察し、時効析出過
程の研究を行っています。

アルミニウム合金等の材料研究に
より、社会に貢献したいと思います。

教授
会田 哲夫

専門分野／塑性加工学、機械材料加工学

【担当科目】材料力学、材料加工学 I など
マグネシウム合金やアルミニウム合金の
成形加工や組織制御、樹脂の混練から射
出成形までの金型設計を考慮した塑性
加工技術の開発を行っています。

成形加工において重要な因子となる
材料組成や集合組織制御を駆使し、も
のづくり教育と地域発展に貢献したい。

教授
松田 健二

専門分野／アルミニウム・軽金属材料の
ナノ・ミクロ組織制御工学

【担当科目】材料工学序論 I、
ナノ組織制御工学特論 など

高分解能電子顕微鏡を用いたアルミニウム合
金・マグネシウム合金・銅合金等の原子レベ
ルの材料組織の構造解析。多機能ハ
イブリッド複合材の開発と性
能評価をします。

MADE IN TOYAMA(※)を旗印とした新しいアルミ
ニウム材料や軽量材料を、ナノレベルの組織制御に
よって創製し、高性能、省エネルギー、リサイクルと
環境保全で、富山のアルミ産業の発展に貢献します。

(※)Materials Design and Engineering

教授
石本 卓也

専門分野／チタン合金、
金属組織・機能制御

【担当科目】生体金属材料学 など

軽量・高強度・高耐食性を持つチタン合金
の更なる高機能化と高付加価値化を
目指したユニークな金属組織のデザインに
取り組んでいます。

ミクロな組織をパズルのように組み合わせ
て、マクロな機能を設計します。組合せは無
限大、あなただけのチタンを作りませんか？

講師
加藤 謙吾

専門分野／鉄鋼材料、アルミニウム、
化学熱力学、反応速度論

【担当科目】材料デザイン工学実験など
鉄鋼、アルミニウムなど、まちの基盤を支
える材料の製造プロセスにおけるカーボ
ンニュートラルの実現、リサイクルの課題解
決を目指した研究に取り組んでいます。

物理学、化学の知識を活かして社会
課題の解決に貢献できる人材の育
成・研究に取り組みたいです。

教授
高口 豊

専門分野／光機能材料工学、ナノ材料化学

【担当科目】有機材料学I、物理化学 II など
カーボンナノチューブを利用した人工光合
成やナノ医療の研究を行っています。有機
化学、光化学、ナノ材料の3つを組み合わ
せた材料工学でSDGsに貢献します。

学問を楽しむには、何より「好奇心」
が大切です。面白くて、ほんの少し、
社会の役に立つ研究で、一緒にで
きることを楽しみにしています。

教授
小野 英樹

専門分野／鉄鋼材料工学、
高温プロセス工学

【担当科目】鉄鋼材料学、構造材料学 など
社会を支える新しいシステムや構造物の
実現に向けて、高強度・高機能鉄鋼材料を
製造プロセスからデザインし創成します。

富山で鉄鋼の基盤研究を開始します。
固体・流体・反応・熱を扱い材料設計に
応用できる技術者を養成します。

准教授
吉田 正道

専門分野／材料プロセス工学

【担当科目】移動現象論 I など
材料の製造過程に伴う熱、物質、運動量の
移動現象を実験と数値計算により解析し、
システムの効率化や操作条件の最適化を
目指しています。

より良い材料をより安価に、より低エネ
ルギーで作る方法の提案で「持続可能
な」社会づくりに寄与したいと思います。

助教
田中 克大

専門分野／計算物性、物性理論、量子物性

【担当科目】実験など
数値計算や理論解析を用いて、物質が示
す機能の原理説明や、新たな機能材料の
設計開発を目指した研究を行っています。

物質が持つ多彩な性質を楽しみながら、
新しい機能材料の設計に取り組んでみ
ましょう。

助教
真中 智世

専門分野／材料電気化学、
表面処理

【担当科目】実験など
電気化学的な表面処理や表面の金
属組織制御によって、腐食を抑制す
る技術の開発を目指しています。

新しい素材、新しい技術の開発を通
じて、誰もが快適に暮らせる社会の
実現に貢献したいです。

教授
布村 紀男

専門分野／材料科学、計算科学

【担当科目】計算材料学 I、II など
凝縮系物質の電子状態に関する計
算機実験や、第一原理計算手法によ
る原子スケールからの材料設
計、構造解析、機能予測など
を行っています。

何時の日か、いつの日
かと、一生が過ぎゆく
前に、この瞬間から動
き出しましょう。

准教授
橋爪 隆

専門分野／熱測定・熱力学、
セラミックス材料学

【担当科目】機能制御工学、実験 など

セラミックス材料の新たな機能性の制御、
合成プロセス(粉末、水熱)に関する研究を
行っています。製錬プロセスにおける酸
化・還元を伴う反応熱力学に関する研
究を行っています。

一緒に材料学を学んで、新しい素
材の開発を目指していきましょう。

准教授
畠山 賢彦

専門分野／腐食防食、金属電気化学

【担当科目】無機化学 など

アルミニウムリッチα相によるマグネシウ
ム合金の腐食促進機構の解明や、アル
ミニウム合金中の転位に対する溶質
原子偏析挙動の研究を行っています。

金属材料の微小領域の化学組成分析
など、富山大学他全国の大学の装置に
アクセス可能ですのでご相談ください。

助教
山根 岳志

専門分野／熱物質流体工学

【担当科目】移動現象論 II など

材料製造過程で発生する熱・物質・運
動量の同時移動現象を可視化技術
を駆使して解明し、プロセス制御指
針の提示を行います。

この都市デザイン学部で「人の心地
よさ」を生み出す人材の育成に貢献
できれば幸いです。