



19. 理工学部・工学系研究科の特色・強み

—平成31年 学部(研究科)長から—

TOPページ

教育学部
学校教育学研究科

特色・強み

経済学部

医学部・
医学系研究科

理工学部・
工学系研究科

2019'
Key-Word

グローバル人材育成を目指した教育プログラムの展開
Category: 研究科, 教育

国際交流活動を行う学生自治組織(STEPs)
Category: 学部, 教育

e-learningを用いた入学前遠隔教育の実施
Category: 学部, 教育

持続可能な知識基盤社会への貢献を目指した医工融合・医文理融合を取り入れた大学院教育
Category: 研究科, 教育

高エネルギー実験と宇宙論を含む広範囲の素粒子理論に関する先端的な研究
Category: 研究科, 研究

ナノ材料融合システムの構築と応用-シンクロトン光技術の応用-
Category: 研究科, 研究

低炭素社会実現のためのグリーンエレクトロニクスの先導的基盤研究
Category: 研究科, 研究

工学系高度人材育成コンソーシアム佐賀の構成員企業との連携による「課題解決型アクティブラーニング」による理工系人材の育成
Category: 学部, 研究科, 人材育成, 社会貢献

理工学部《H9.4改組》
数理科, 物理科, 知能情報システム, 機能物質化, 機械システム工, 電気電子工, 都市工の7学科

工学系研究科《H22.4改組》
博士前期(専攻)
◇数理科学
◇物理科学
◇知能情報システム学
◇循環物質化学
◇機械システム工学
◇電気電子工学
◇都市工学
◇先端融合工学

医工学コース
機能材料工学コース

博士後期(専攻)
◇システム創成科学
電子情報システム学コース
生産物質科学コース
社会循環システム学コース
先端融合工学コース

国際交流活動を行う学生組織, 工学系高度人材育成コンソーシアム佐賀など
特色・強み⇒

学部HP
<http://www.se.saga-u.ac.jp/>

農学部《H18.4改組》
応用生物, 生物環境科

教育研究組織の再編

農学研究科《H22.4改組》
修士(専攻)

国費外国人留学生の受入, 本学学生の海外派遣によるグローバル化の推進

共通基礎教育プログラム

附属施設

海洋エネルギー研究センターとの連携による地域イノベーションの創出

◇生物生産科学
◇応用生命科学

理工学の知と技術のセンター オブ コミュニティー (COC) 理工系人材育成戦略 地域連携によるPBL教育

<http://www.ag.saga-u.ac.jp/>

教育学部《H28.4再編》
学校教育課程

◇小中連携教育コース
◇小中連携教育コース

学校教育学研究科
(教職大学院)
《H28.4再編・設置》
◇教育実践探求専攻

◇授業実践探究コース
◇子ども支援探究コース
◇教育経営探究コース

附属施設
教育実践総合センター
《H5.4改組》

小学校
《S24.5設置》

中学校
《S24.5設置》

特別支援学校
《S53.4設置》

幼稚園
《S45.4設置》

発達障害等への支援
成と医学・教育学クロス
リキュラムの開発など
特色・強み⇒

学部HP
<http://it3.pd.saga-u.ac.jp/>

特色・強み⇒
学部HP
<http://www.art.saga-u.ac.jp/>

特色・強み⇒
学部HP
<http://www.eco.saga-u.ac.jp/>

特色・強み⇒
学部HP
<http://www.med.saga-u.ac.jp/>

特色・強み⇒
学部HP
<http://www.se.saga-u.ac.jp/>

グローバル人材育成を目指した教育プログラムの展開

Category: 研究科, 教育
 国際的人材輩出と優秀な留学生の積極的受入により、
 ① 環境・エネルギー科学グローバル教育プログラム: 大学院博士前期課程・後期課程を通じた教育, 海外インターン研修
 ② 戦略的国際人材育成プログラム: 日本人学生が留学生と共に学ぶ。
 ③ 国際パートナーシップ教育プログラム: 学術交流協定校と教育・研究活動の共同実施を通じて, 国際的に活躍できるグローバルな人材を育成。
 ④ ASIAN協働講義の実施



高エネルギー実験と宇宙論を含む広範囲の素粒子理論に関する先端的研究

Category: 研究科, 研究
 質の高い研究: 物理分野論文引用度指数全国6位 (大学ランキング2014年度版)
 幅の広い研究: 標準理論を超える理論や現象, 究極理論の探求, 基本理論の未解決問題



国際交流活動を行う学生自治組織(STEPs)

Category: 学部, 教育
 工学分野における学生間の活発な国際交流活動を推進するため、「理工学部優秀学生有志の会」(STEPs: Student Association of Excellent and Progressive Spirit)を組織し, グローバルなリーダーとなりうる人材を育成。



ナノ材料融合システムの構築と応用 -シンクロトロン光技術の応用-

Category: 研究科, 研究
 シンクロトロン光利用によるナノ材料の開発と物性評価, 機能性(抗菌, 磁性, バイオ)ナノ新材料の研究開発等で成果を挙げている。



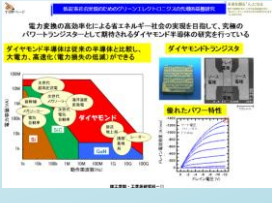
e-learningを用いた入学前遠隔教育の実施

Category: 学部, 教育
 高校と大学の学修を円滑に接続し, 生徒の持つ学力を維持して学習習慣を継続させるために, 工学系研究科教員が独自に作成した課題・演習を用いたe-learningシステムを構築し, 大学教員と入学者及び大学教員と高校教員間での双方向の連携が可能な入学前遠隔教育を実施。



低炭素社会実現のためのグリーンエレクトロニクスの先導的基盤研究

Category: 研究科, 研究
 緑色LED, シンクロトロン光利用による新規半導体物性評価とナノ・マイクロ加工技術の開発, 新材料・新原理による太陽電池の研究開発等で成果を挙げている。



持続可能な知識基盤社会への貢献を目指した医工融合・医文理融合を取り入れた大学院教育

Category: 研究科, 教育
 「医工学」と「新機能材料」の先端技術を学び, 「高齢化・高福祉社会」, 「循環型社会」の抱える社会的課題を解決できる人材を育成。



工学系高度人材育成コンソーシアム佐賀

Category: 研究科, 社会貢献
 佐賀県工業連合会との連携により, 佐賀県における工学系の専門知識・優れた技能を有する人材を高度化, 国際化し, 地域の産業を活性化させる。
 理工系人材育成戦略: 地域連携によるPBL教育



～大学院教育における国際的人材輩出と留学生の積極的受入～

環境・エネルギー科学グローバル教育プログラム(PPGA)

- グローバル化に対応した人材を育成するため、平成25年10月に開設
- 大学院博士前期課程・後期課程を通したプログラムで、使用言語は英語
- 外国人留学生と日本人学生が共学し、環境問題とエネルギー問題を解決に導くセミナー、国内企業や学術交流協定校での短期・長期の海外インターン研修を体系的に学び、アジア諸国の発展とグリーン社会に貢献できるグローバル人材育成を目指している。

入学者数 ※括弧内は国費留学生数

年 度	2015	2016	2017
修 士	14 (3)	8 (4)	10 (3)
博 士	5 (5)	8 (5)	7 (5)

戦略的国際人材育成プログラム(SIPOP)

- 佐賀大学とアジアの交流協定校との実質的な国際活動を発展させるために、佐賀大学独自で設置した研究・教育プログラム
- 外国人留学生枠に加えて日本人学生枠が設けられており、同時に英語によるカリキュラムを受講。

入学者数 ※括弧内は国費留学生数

年 度	2015	2016	2017
修 士	—	—	—
博 士	2	3	4

国際パートナーシップ教育プログラム

- 学術交流協定締結校と共同実施される短期間の教育・研究プログラム
- 交流校間で相互に教員が講義科目を担当し、学生は相互に講義を履修して、単位取得することが可能。
- シンポジウム等も同時開催され、活発な教育・研究交流が行われる。

実施プログラム数

年度	2015	2016	2017
件数	8	4	4

OASIAN協働講義

本プログラムは、低平地都市における社会資本の開発と管理という視点から、第一線の低平地研究者の講義や現地視察などを体系的に実施することにより、ASEAN諸国や南アジアにおいて同視点に関する諸問題の解決と適正な開発や環境保全をリードできる人材の育成に寄与することが目的。

⇒ 平成24年2月に実施したASEAN協働講義（ASEAN Collaborative Lecture Program）を第1回目として、平成26年10月に第2回目、そして第3回目を平成28年9月にASIAN協働講義としてインドで実施。

⇒ 低平地の地盤、水、都市問題に関する講義やサイトツアー。

⇒ 参加後の学生の感想

☆ インド人の学生：低平地に関する工学的な問題への理解や、佐賀大学での研究への興味。

☆ 佐賀大学生、特に日本人学生：専門知識の勉強だけでなく、英語コミュニケーションの実践的教育、相互の文化理解において有為な機会に参加できてよかった、今後も積極的に国際活動へ参加したい、など。

【第3回ASIAN協働講義の実施状況】

日 時：平成28年9月11日～9月18日

場 所：National Institute of Technology Karnataka, Surathkal
（インド カルナタカ州）

参加者：46名（佐賀大学9名（邦人：5名，留学生4名），インド37名）



理工学部学生のグローバル化の推進

理工学部優秀学生有志の会 (STEPs)

Student Association of Excellent and Progressive Spirit

主な活動内容

- 国際交流協定校への派遣
- 海外からの訪問研究者との交流
- 工学系研究科所属の外国人教員の指導下での英語トレーニング

活動実績

【2011年度】

- 海外派遣：韓国ソウル大学・培材大学へ
- イギリス・韓国・インドネシア・バングラディッシュからの来訪使節との国際交流

【2012年度】

- 海外派遣：中国浙江理工大学へ

【2013年度】

- 海外派遣：韓国牧園大学・釜山大学へ

【2014年度】

- 海外派遣：中国遼寧大学へ

【2015年度】

- 海外派遣：ガジャ・マダ大学へ

【2016年度】

- 海外派遣：中国同济大学・YTC R&D Centerへ

【2017年度】

- 海外派遣：インドネシア・ボゴール農科大学へ

資料：理工学部優秀学生有志の会活動報告

2017年度ボゴール農科大学(IPB)訪問の様子



本会は工学分野の学部・研究科
で組織された、国際交流を目的
とする学生組織

(参考)
理工学部優秀学生有志の会(STEPs)
規約



医文理融合

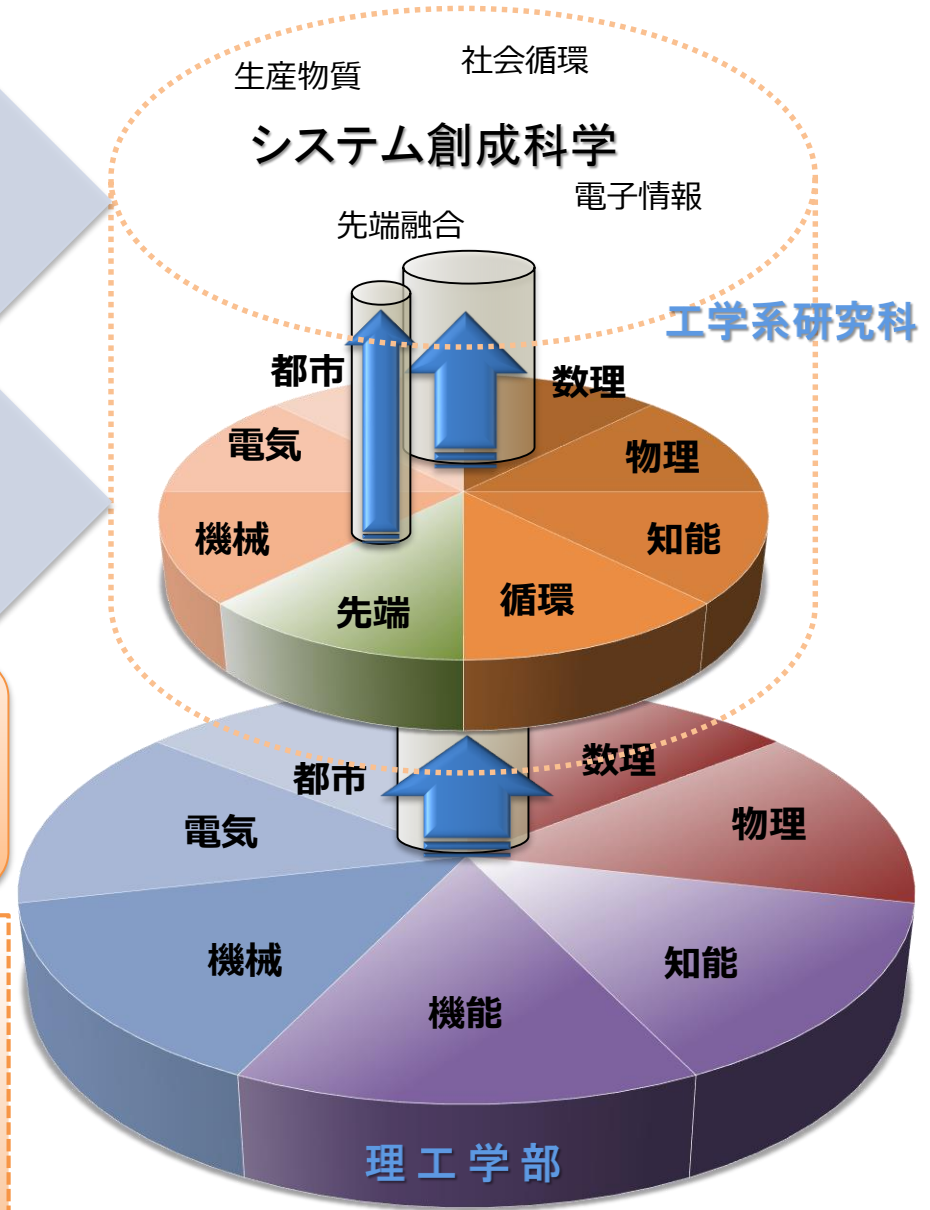
博士後期課程
システム創成科学専攻

医工融合

博士前期課程
先端融合工学専攻
(医工学コース, 機能材料工学コース)

1. 研究・開発能力の養成～プロフェッショナル育成
2. 総合的学際能力～グローバルな工学系人材
3. 「高齢化・高福祉社会」や「循環型社会」の抱える課題の解決

- 数少ない地方国立大学での**医工融合の研究科**
- 工学分野を主体としているので、**装置開発などの技術革新**でのアドバンテージ
- 博士後期課程の**医文理融合教育**は、他に例のない**独自システム**



高エネルギー実験と宇宙論を含む広範囲の素粒子理論に関する先端的な研究

未来を創る「人」になる
理学で原理を学び、工学で応用技術を学び、「知」のハーモニーの中から次の世界を生み出す「人」を育てます。

質の高い研究

物理分野論文引用度指数**全国6位**(大学ランキング2014年度版)

研究論文に着目した日本の大学ベンチマーキング2011で**Q1(最高水準の質)**

幅の広い研究

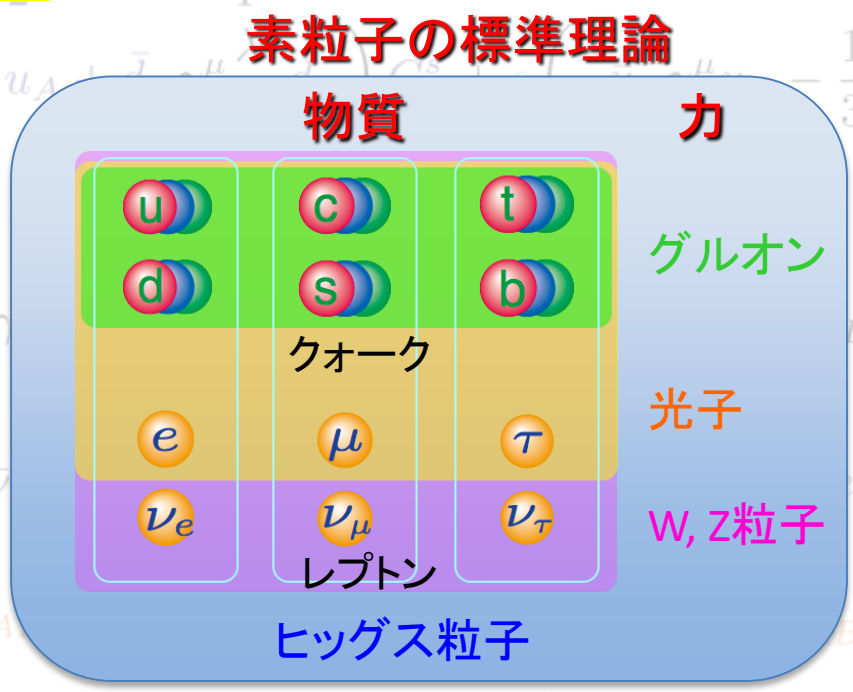
標準理論を超える理論や現象, 究極理論の探求, 基本理論の未解決問題

学生の興味・ニーズに応える

公開講座などで市民にフィードバック

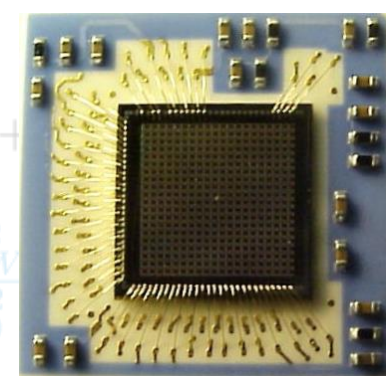
素粒子論
時空の起源
弦理論
基本理論の構造

宇宙論
物質の起源
インフレーション
ダークマター
ダークエネルギー



ハドロン物理
核子・中間子の構造
中性子星, パルサー
クォーク・グルオン・プラズマ

高エネルギー実験
粒子検出器の開発



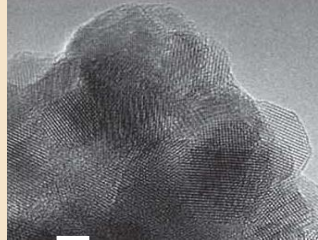
飛跡読み出しIC

結晶構造、表面解析

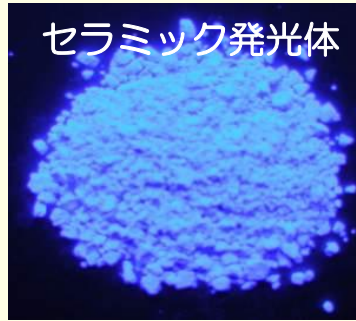
LED素子



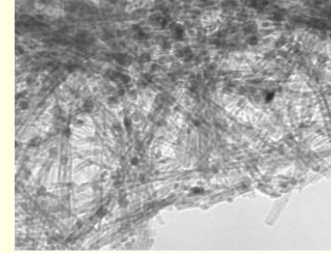
ナノ磁気センサー



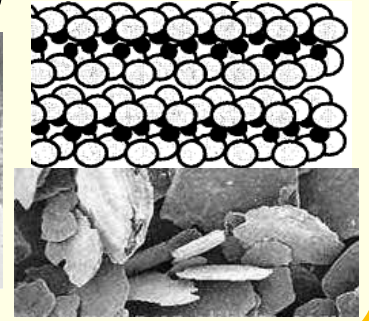
セラミック発光体



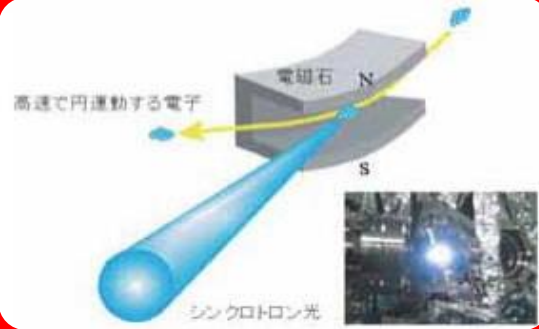
抗菌性ナノチューブ



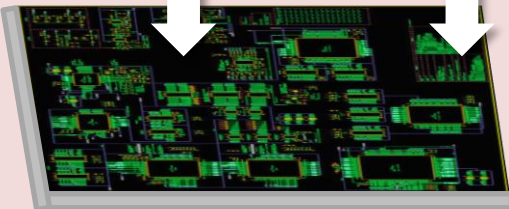
リチウム電池材料



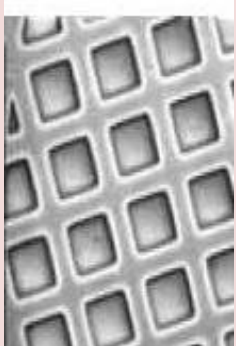
シンクロトン光技術



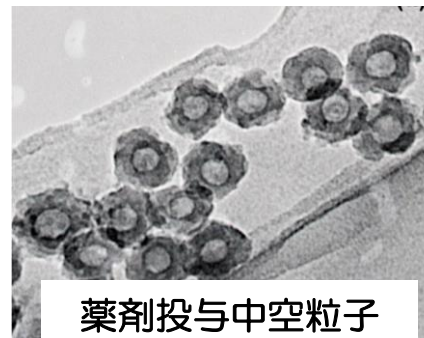
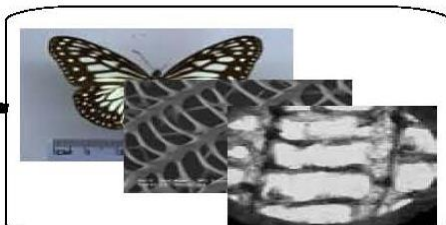
抗菌性人工股関節



多機能素子回路基板
ビーム光による素子・配線加工



ビーム光によるバイオテンプレート加工



薬剤投与中空粒子



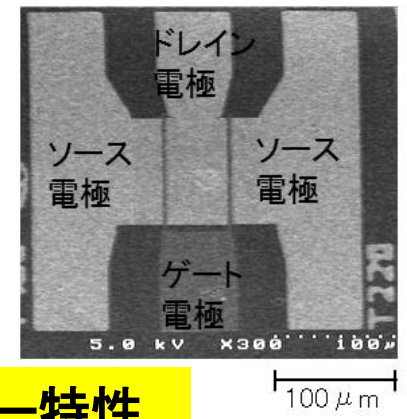
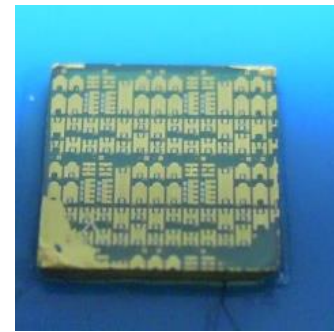
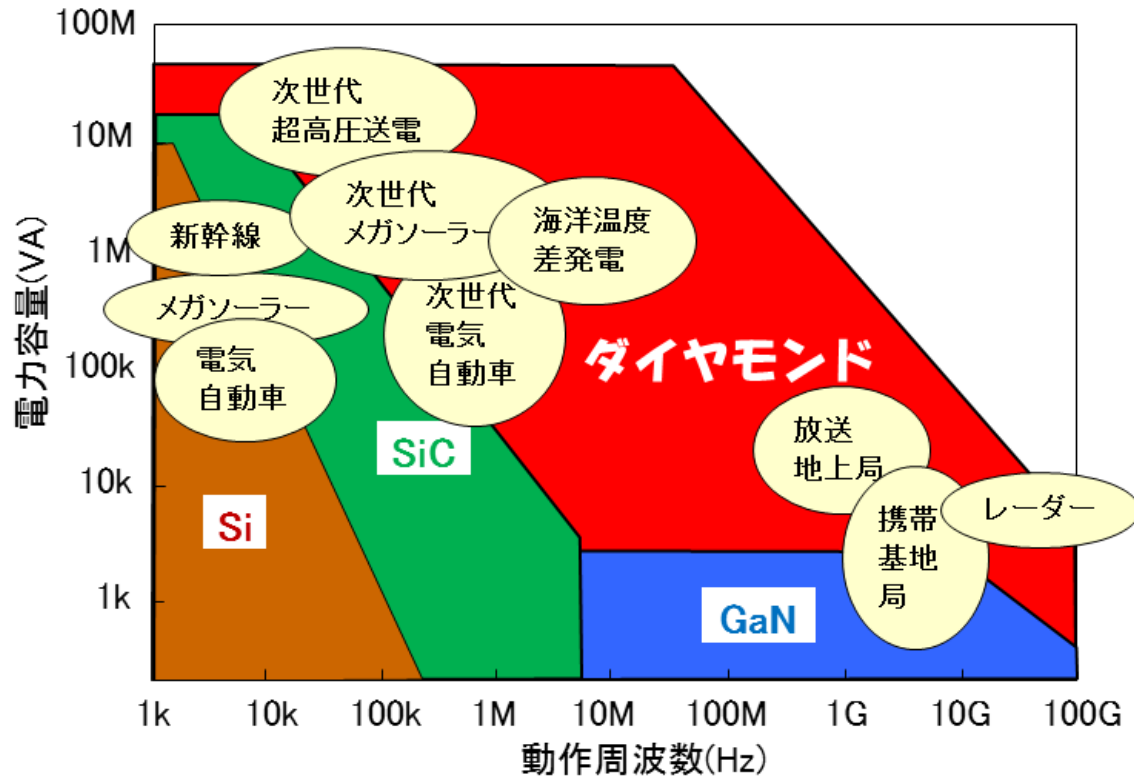
リチウムイオン電池

ナノ材料の応用技術

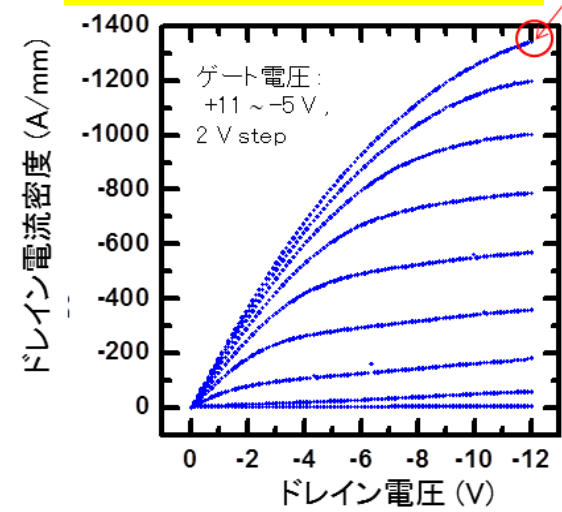
電力変換の高効率化による省エネルギー社会の実現を目指して、究極の
パワートランジスタとして期待されるダイヤモンド半導体の研究を行っている

ダイヤモンド半導体は従来の半導体と比較し、
大電力、高速化(電力損失の低減)ができる

ダイヤモンドトランジスタ






優れたパワー特性






地域を活性化させる実践能力をもつ
「工学系高度人材育成コンソーシアム佐賀」

未来を創る「人」になる
理学で原理を学び、工学で応用技術を学び、「知」のハーモニーの中から次の世界を生み出す「人」を育てます。

佐賀大学
産学・地域連携機構
キャリアセンター

<p>佐賀大学・工学系研究科・理工学部</p> <p>広範な基盤知識・高度な専門知識をもつ人材の育成 基礎科学：数学、物理、化学 専門：機械工学、情報通信、環境、電気電子、材料、エネルギー、都市工学、医工学</p> <p>◎就業力の教育：社会的・職業的に自立 ◎留学生への対応：現地同窓会組織</p>	<p>静 ・ 培</p> 	<p>動 ・ 活</p> 	<p>佐賀県工業連合会</p> <p>高付加価値商品の開発・製造業の育成 ・技術力の強化を目的</p> <p>商品生産、マーケティング、産・産連携</p> <p>◎職業能力の向上：柔軟で、創造性豊かな実行型人材 ◎国際化への対応：外国人の雇用、博士号をもつ技術者</p>	<p>地域 企業</p> 
---	---	--	--	--

工学系高度人材育成コンソーシアム佐賀

<p>◎企業の実践的テクノロジストによるキャリア教育：学生（大学院・学部），非常勤講師の任用 ◎キャリアガイダンス、多様なパスの形成 ◎企業ニーズに基づく共同研究 ◎企業人の専門知識・技術の高度化・深化⇒博士の学位取得</p> <p style="text-align: center;">具体的には</p> <p>◎非常勤講師の任用 ◎学生の企業インターンシップ派遣 ◎企業インターンシップコーディネート ◎地域連携によるPBL（課題解決型）教育の実施 ◎成果公表</p>		<p>◎学生（大学院・学部）に対する実践的能力の育成：企業インターンシップ ◎優れた能力を持つ人材の発掘（マッチング） ◎社員のリカレント教育：教員による指導 ◎工学系研究科の研究シーズの活用 ◎企業間の異業種交流 ⇒新規産業創出 ◎優秀な留学生の就業 ⇒国際的人脈形成</p> <p style="text-align: center;">具体的には</p> <p>◎学生の企業インターンシップ受け入れ ◎企業間の調整 ◎優秀な留学生の雇用 ◎研修報告書の作成</p>	 
---	---	---	--

各種連携組織：文部科学省，経済産業省，厚生労働省，総務省，その他関係省庁，（独）科学技術振興機構，（独）日本学生支援機構，（独）エネルギー・産業技術総合開発機構，佐賀県商工会議所連合会，佐賀県商工会連合会，各自治体 など

- | | |
|--|--|
| <p>— 政府 —</p> <p>○イノベーション25
◎新成長戦略（グリーン・ライフ・イノベーション）～グローバル人材育成～
◎第4期科学技術基本計画～科学・技術を担う人材の強化～</p> <p>— 文部科学省 —</p> <p>○大学における実践的技術者教育の在り方～求められる技術者像の共有～
○第2次大学院教育振興施策～産業界と連携した人材養成機能の強化～</p> | |
|--|--|

- 佐賀県 —
- 佐賀県総合計画2007～産学官の緊密な連携，多様な人材の育成～
 - 新連携事業～異分野連携新事業分野開拓～

「工学系高度人材育成コンソーシアム佐賀」の活動状況

◇機械システム工学PBL演習・機械システム工学PBL特講 (平成26年度新規事業)

工学系研究科機械システム工学専攻・理工学部機械システム工学科では、地域連携実践的キャリア教育科目として「**機械システム工学PBL演習**」(機械システム工学科3年後期, 選択科目)および「**機械システム工学PBL特講**」(大学院博士前期課程)を設定し、工学系高度人材育成コンソーシアム佐賀の参加企業各社のご協力により、それぞれ平成25年度・平成26年度から実施しています。

これらの科目は、工学系高度人材育成コンソーシアム佐賀の参加企業各社のご協力をいただきながら、大学院生をリーダーとして、学部生と博士前期課程大学院生がグループを形成して協働し、学生が企業における問題に対して、課題対策を自ら考え、課題提案企業へ解決策の提案を行います。これらのグループ作業を通じて、ものづくりを学び、機械工学への関心を高め、リーダーシップ感覚を醸成し、就業と地域企業への理解を深めることを目的として実践的演習授業を実施しました。



平成26年度は、工学系高度人材育成コンソーシアム佐賀の参加企業二社より実践的課題をご提供いただき、学部生、大学院生が課題解決に向けて取り組みました。(※PBL (Project Based Learning) 型授業科目)

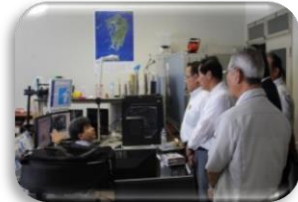
◇研究室見学会・交流会—知能情報システム学専攻—

日時：平成25年8月6日(火) 9:00~12:30

概要：工学系研究科の教育・研究を会員企業に紹介し、相互交流を深めた。

参加企業：本コンソーシアムの会員企業（佐賀県工業連合会及びその他の会員企業）

参加者数：23名



意見交換会・交流会の様子 ▶

◀ 研究室見学会の様子



◇高度人材育成キャリア講演会

【第1回】

日時：平成25年10月2日(水) 13:00~14:30

講師：株式会社大神

代表取締役 吉村 正 様

演題：「夢を抱き、描いて、自力
を蓄える」

参加者数：55名



【第2回】

日時：平成25年10月7日(月) 13:00~14:30

講師：株式会社中島製作所

代表取締役社長 中島和弘 様

演題：勝者となるために（経営者として35年間の考察）

参加者数：132名



【第3回】

日時：平成25年11月26日(火) 13:00~14:30

講師：森鉄工株式会社

専務 森 孝信 様

演題：「ものづくり日本を支える裏方企業」

参加者数：84名



◇高度人材育成企業インターンシップ

実施期間：平成26年8月18日(月)~9月5日(金)

協力企業：佐賀県工業連合会から6社

参加者：機械システム工学科(9名)

概要：学生が企業業務を体験する事により“就職”を実感し、「学ぶ意欲」の増進につなげる。
本プログラムは企業側の協力により特別に教育用として設定されたもの。



◇研究室見学会・交流会—先端融合工学専攻—

日 時：平成26年9月2日(火) 13:30~17:30
 概 要：工学系研究科の教育・研究を会員企業に紹介し、相互交流を深めた。
 参加企業：本コンソーシアムの会員企業（佐賀県工業連合会及びその他の会員企業）
 参加者数：25名



◇高度人材育成キャリア講演会

【第1回】
 日 時：平成26年12月2日(火) 14:40~16:10
 講 師：新生工業株式会社
 代表取締役 真崎 精治 様
 演 題：「100年企業（真崎鉄工場）の栄光と挫折」
 参加者数：45名



【第2回】

日 時：平成26年12月8日(月) 13:00~14:30
 講 師：株式会社伊万里鉄工所
 代表取締役社長 松井 茂樹 様
 演 題：「伊万里鉄工所の伝統と改革」
 参加者数：157名



【第3回】

日 時：平成26年12月16日(火) 13:00~14:30
 講 師：田口電機工業株式会社
 代表取締役社長 田口 英信 様
 演 題：「失敗を資産に変える経営革新と最先端研究開発」
 参加者数：77名



◇工学系高度人材育成研修 「フィリピン・インドネシア経済視察」

日 時：平成26年11月16日(日)~21日(金)
 概 要：マニラ、ジャカルタ訪問
 参加企業：本コンソーシアムの会員企業（佐賀県工業連合会及びその他の会員企業）
 参加者数：13名



JETROによるインドネシアの状況説明



P.T.FORVAL レンタル工業団地の視察

◇研究室見学会・交流会—都市工学専攻—

日 時：平成27年9月28日(月) 13:30~17:30

概 要：工学系研究科の教育・研究を会員企業に紹介し、相互交流を深めた。

参加企業：本コンソーシアムの会員企業（佐賀県工業連合会及びその他の会員企業）

参加者数：19名



◇高度人材育成キャリア講演会

【第1回】

日 時：平成27年11月10日(火) 13:00~14:30

講 師：五誠機械産業株式会社

代表取締役社長 川島 晃 様

演 題：「企業創造の原則とこれからの経営」

参加者数：60名



【第2回】

日 時：平成27年11月19日(木) 13:00~14:30

講 師：株式会社佐賀プラント工業

代表取締役 北島 健郎 様

演 題：「わたしたちの未来は希望に満ちている」

参加者数：80名



【第3回】

日 時：平成28年2月4日(木) 13:00~14:30

講 師：田口電機工業株式会社

代表取締役社長 田口 英信 様

演 題：「失敗を資産に変える経営革新と最先端テクノロジーの紹介」

参加者数：27名



「工学系高度人材育成コンソーシアム佐賀」の活動状況

◇研究室見学会・交流会—循環物質化学専攻—

日時：平成28年10月26日(水) 13:30~17:30
 概要：工学系研究科の教育・研究を会員企業に紹介し、相互交流を深めた。
 参加企業：本コンソーシアムの会員企業（佐賀県工業連合会及びその他の会員企業）
 参加者数：29名



◇高度人材育成キャリア講演会

【第1回】
 日時：平成28年11月9日(水) 13:00~14:30
 講師：株式会社協和製作所
 代表取締役社長 藤井 道博 様
 演題：「インフラの設計、及び技術開発について」
 参加者数：101名



【第2回】

日時：平成28年12月8日(木) 13:00~14:30
 講師：①株式会社坂田鉄工所
 代表取締役 坂田 健一 様
 ②神埼工業株式会社
 代表取締役 鶴 克也 様
 演題：①「小規模事業者の新卒者を採用できない社会背景からの脱却」
 ②「ものづくりにおける技術・技能の伝承について」
 参加者数：75名



◇工学系高度人材育成研修 「タイ・ベトナム経済視察」

日時：平成28年11月22日(火)~26日(土)
 概要：タイ、ベトナム訪問
 参加企業：本コンソーシアムの会員企業（佐賀県工業連合会及びその他の会員企業）
 参加者数：36名



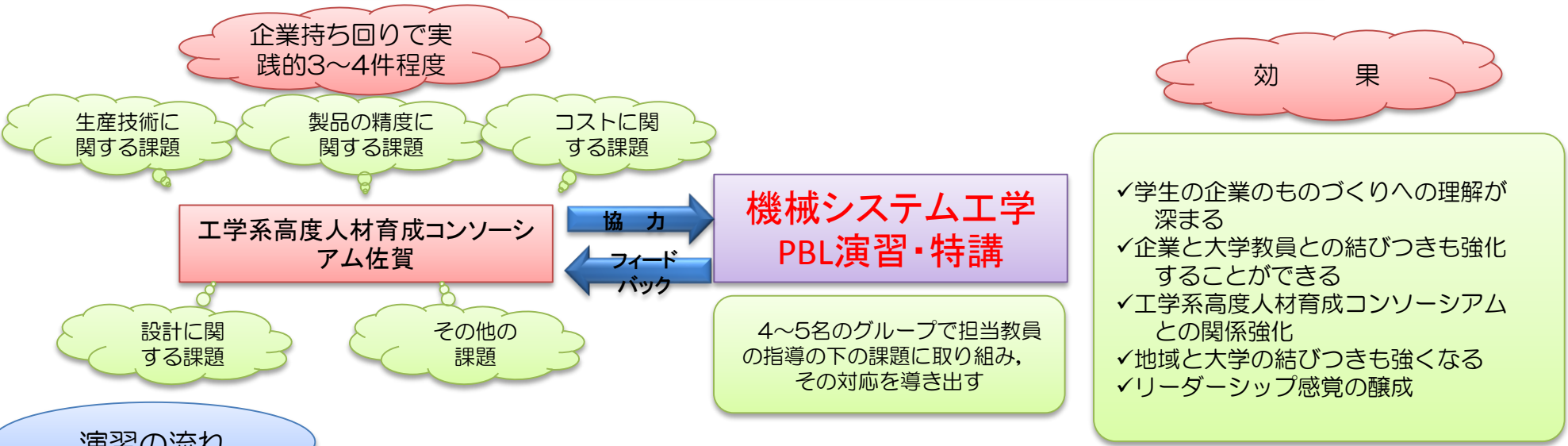
タイ・バンコク



ベトナム・ハノイ 外務省

地域連携実践キャリア教育 学部・大学院連携教育

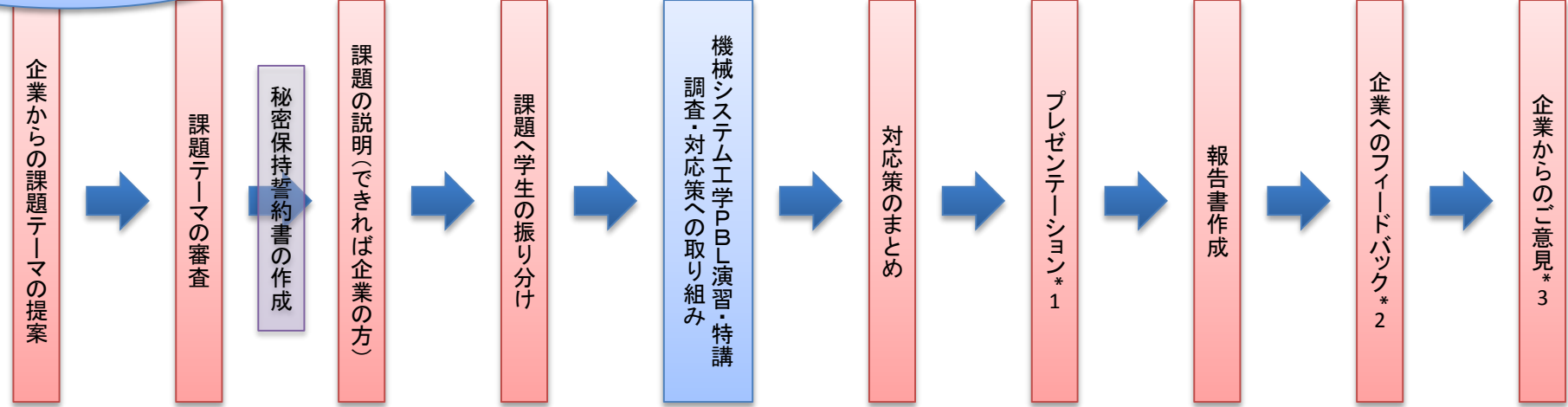
PBL (Problem Based Learning, Project Based Learning) 型科目
機械工学特別講義(機械システム工学PBL演習, 3年後期, 選択科目)
機械システム工学特論I(機械システム工学PBL特講, 大学院博士前期課程)



効果

- ✓学生の企業のものづくりへの理解が深まる
- ✓企業と大学教員との結びつきも強化することができる
- ✓工学系高度人材育成コンソーシアムとの関係強化
- ✓地域と大学の結びつきも強くなる
- ✓リーダーシップ感覚の醸成

演習の流れ



1* プレゼンテーションは企業の方の前で行う
 2* 結果を採用するかどうかは、企業の自由
 3* 担当教員が学生へ報告を行う

空白

空白

空白

学外者の方へ

- ・無断転載はお控えいただきますようお願いいたします。
- ・質問等がありましたら、佐賀大学広報室(TEL 0952-28-8153)へご連絡ください。

学内教職員へ

- ・大学情報を学内外へ発信するために、自由に利用してください。
- ・生原稿が必要な方は、広報室(内線8153)へご連絡ください。

<http://www.saga-u.ac.jp/>



国立大学法人 佐賀大学