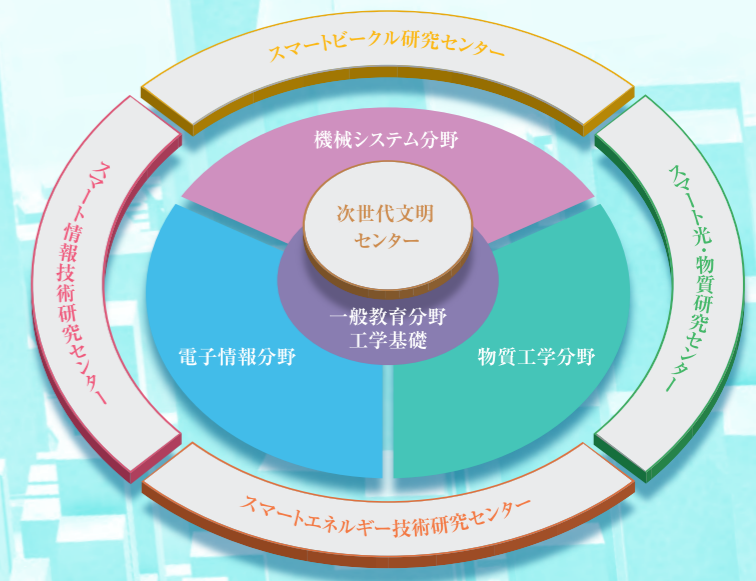


# 科学技術の 新たな可能性を 見いだすために

## 豊田工業大学の研究・教育センター

本学では機械システム・電子情報・物質工学を専門とする研究室を設け、それぞれの分野における先端的な研究を通して学術基盤の深化を進めています。これと並行して、各分野の学際領域や融合領域における新たな可能性の開拓を目指し、分野の異なる研究室間の連携を促す4つの研究センターを設置しています。また、教育・研究の両機能を併せ持つ人文社会科学系・教養教育系の次世代文明センターも開設しています。



### スマートビークル研究センター

Research Center for Smart Vehicles

2010年度設立

自動走行を中心としたスマートビークルに関する研究を、学外の研究機関とも連携して推進することを目的に開設されました。スマートビークルとは、知的な(SMART)移動体(VEHICLE)を意味し、自動車に加えてドローンや移動ロボットなども研究対象としています。主として機械システム、電子情報の両分野の研究室が協調しながら、未来のスマートビークルやその要素技術、運転支援技術の確立をハードウェアとソフトウェアの両面から目指します。



### スマートエネルギー技術研究センター

Research Center for Smart Energy Technologies

2012年度設立

太陽電池・熱電材料を中心としたクリーンエネルギーの有効活用に関する技術の研究を目的に開設されました。光や熱を電気エネルギーに変える研究開発など、本学が培ってきた研究分野を核として、エネルギー生成、エネルギー制御、エネルギーの変換・貯蔵に関する統合的な研究に取り組むことにより、再生可能エネルギーへの関心の高まりに応えるとともに、次代の研究者育成にも努めます。



### スマート光・物質研究センター

Research Center for Smart Photons and Materials

2016年度設立

フォトニクス材料や電子材料などの新物質開拓とフォトニクスやナノテク技術を駆使した新規素子創生の研究を一貫して行うことを目的に開設されました。具体的には、広帯域コヒーレント光の発生技術の開拓、高出力ファイバ・レーザー光源技術の開拓、先進光技術を用いたセンシング・計測法の開拓などを通じ、次世代センシング技術や次世代情報通信技術の進歩に貢献します。



### スマート情報技術研究センター

Research Center for Smart Information Technology

2021年度設立

本学では電子情報分野の研究室はもちろん、他分野の研究室においても主に機械学習を中心として情報技術を活用した研究が独自に推進されています。また本学は、情報技術研究で実績を持つ豊田工業大学シカゴ校(TTIC)とも連携を深めています。これらを背景として当センターは開設されました。情報技術分野における研究の深化と、研究成果の多分野における高度利用を目的とした研究を推進します。



#### 未来の“知的な移動体”に関する研究を行う拠点

センター長 下田 昌利教授



#### 太陽電池をはじめとするクリーンエネルギー技術を開拓

センター長 大下 祥雄教授



#### 次世代センシング技術や情報技術の開拓に一貫して取り組む

センター長 大石 泰丈教授



#### 新たな情報技術の開拓と多分野における高度活用を促進

センター長 浮田 宗伯教授

#### ■構成研究室

- ・流体工学研究室
- ・固体力学研究室
- ・設計工学研究室
- ・機械創成研究室
- ・電磁システム研究室
- ・制御システム研究室
- ・知能数理研究室
- ・知能情報メディア研究室
- ・センター直属研究グループ

#### ■構成研究室

- ・半導体研究室
- ・量子界面物性研究室
- ・エネルギー材料研究室
- ・表面科学研究室
- ・電磁システム研究室
- ・熱エネルギー工学研究室
- ・機能セラミックス研究室
- ・触媒有機化学研究室
- ・電子デバイス研究室
- ・制御システム研究室

#### ■構成研究室

- ・光機能物質研究室
- ・フロンティア材料研究室
- ・情報記録工学研究室
- ・マイクロメカトロニクス研究室
- ・表面科学研究室
- ・レーザ科学研究室
- ・高分子化学研究室
- ・物質工学分野

#### ■構成研究室

- ・知能情報メディア研究室
- ・知能数理研究室
- ・制御システム研究室
- ・情報通信研究室
- ・固体力学研究室
- ・情報記録工学研究室
- ・表面科学研究室



### 次世代文明センター

Center for Next Generation Civilization

2016年度設立

#### 本学の教養教育の充実と、文理融合型の文明研究を推進

「教育」と「研究」の両機能を併せ持つ機関として開設されました。教育面では、「リベラル・アーツ」を軸とした「教養教育」の充実と整備を進め、次世代の文明社会で活躍する人間の育成に貢献します。研究面では、自然科学・技術と人文・社会科学の両観点から、文理融合型の文明研究を推進しています。

センター長 村上 陽一郎氏(東京大学・国際基督教大学名誉教授)

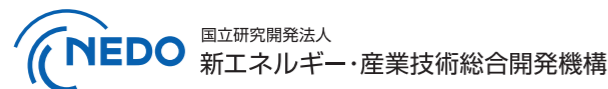


# 日本を牽引する研究プロジェクト

豊田工業大学は、国が公募する研究プロジェクトにも積極的に参画しています。  
これらのプロジェクトは、現代社会が抱える課題を解決し、  
日本の競争力を高める次世代技術として期待が寄せられています。

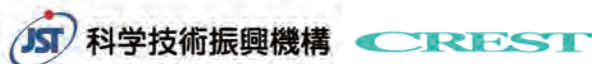


## 01 脱炭素社会に向け 高効率かつ低コストな太陽電池が走り出す



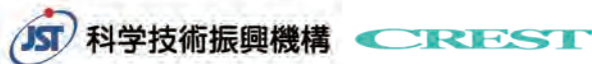
太陽光発電主力電源化推進技術開発／太陽光発電の新市場創造技術開発／  
移動体用太陽電池の研究開発(超高効率モジュール技術開発)  
2020年度開始  
研究開発責任者 教授 大下 祥雄 半導体研究室

## 02 熱流を自在に操り 廃熱から電力を生み出す画期的な素子群を



国立研究開発法人 科学技術振興機構(JST)  
戦略的創造研究推進事業(CREST)  
異常電子熱伝導度と異常格子熱伝導度の制御  
2018年度開始  
研究代表者 教授 竹内 恒博 エネルギー材料研究室

## 03 わずか100兆分の1秒 最新鋭のレーザー技術が生命科学を前進させる



国立研究開発法人 科学技術振興機構(JST)  
戦略的創造研究推進事業(CREST)  
超短赤外パルス光源を用いた顕微イメージング装置の開発と生命科学への応用  
2017年度開始  
研究代表者 教授 藤 貴夫 レーザ科学研究室

# TOYOTA TECHNOLOGICAL INSTITUTE RESEARCH AND EDUCATION CENTER

豊田工業大学の研究・教育センター



〒468-8511 名古屋市天白区久方二丁目12-1 TEL:052-802-1111  
※本パンフレットは2022年7月現在において確認できる内容に基づいて作成されています。



豊田工業大学