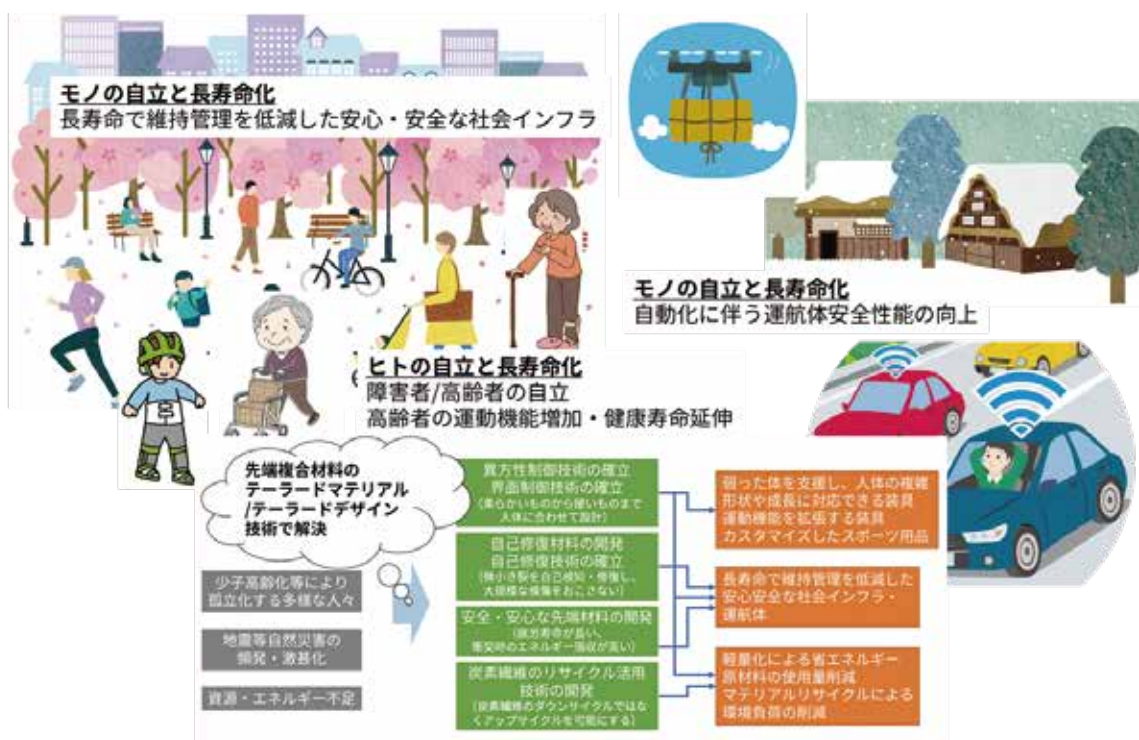


PROJECT NAME

# ヒトの健康寿命もモノの寿命も 延ばすインクルーシブ社会の実現



MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



Guコンポジット研究センター、工学部機械工学科

仲井 朝美  
教授

【私たちが、このプロジェクトで解決したい(すべき)課題はなにか?】少子高齢化や、核家族化の進展等の家族のあり方の変化により孤立化する多様な人々が自立し、安心・安全に、快適に、楽しく過ごせる社会の実現

【私たちは、なぜこのプロジェクトに取り組むのか?】複合材料のテーラードマテリアル/テーラードデザイン可能な技術を応用することで、上記課題を解決することが可能であるため。

【このプロジェクトが達成されると、どのような社会が実現できるのか?】ヒトの健康寿命もモノの寿命も延ばすインクルーシブ社会

【プロジェクトのKGI(キーゴールインジケター)はなにか?】ヒトの健康寿命とモノの寿命を10年延伸

【ステークホルダーとどのような関係を築きたいか?】複合材料に関わる材料、成形、構造、物性、機能の一貫した設計技術を提供し、共に協力し、社会実装したい。

KEY WORDS ヒトの健康寿命延伸/モノの寿命延伸/インクルーシブ社会/先端複合材料/テーラードマテリアル/テーラードデザイン/運航体安全性能/自己修復機能/安全・安心/リサイクル

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 メンバー 5名

テラードデザインを用いたものづくり

- ・先端複合材料に関わる材料、成形、構造、物性、機能の設計をおこなっています。
- ・異方性制御技術の確立および炭素繊維のリサイクル活用技術の開発を推進します。
- ・材料の選択、ものづくり(成形)、成形品の性能まで一貫して設計をおこなうことによりテラードマテリアル、テラードデザインを具現化します。
- ・繊維加工全般



Guコンポジット研究センター、工学部機械工学科

**仲井 朝美**  
教授

モノの寿命を延ばす!

- ・金属や複合材料の疲労など、構造材料の疲労破壊に関するスペシャリスト。
- ・モノの寿命が、人の寿命より短くては困ります。人が使い続ける限り(人の寿命中に)壊れないよう、モノの寿命をコントロールします。
- ・複合材料の疲労破壊は、樹脂破壊や繊維破壊など、複雑な事象の絡み合いです。それぞれの破壊モードを個別に理解し、構造物としてのトータルな疲労寿命と結びつけます。
- ・最適なテラード構造の提案により、モノの寿命を10年延伸させます。
- ・自動車産業など、カーボンニュートラル(CN)を目指す領域。



Guコンポジット研究センター、工学部機械工学科

**植松 美彦**  
教授

流動性と硬さを合わせもつ材料の仕組み解明

- ・私は、流動性と刺激応答性、硬さなどを併せ持つ高分子や液晶材料を研究しています。
- ・複合材料を材料として生かすには、それを構成する異種材料の界面の形成過程ならびに材料の変形などの刺激に対する応答性あるいは経時に対する変化の理解が重要です。材料要素の物理化学的性質に注目し、最適化することで、材料全体の性能向上に寄与します。
- ・高分子や液晶などのソフトマター全般



Guコンポジット研究センター、工学部化学・生命工学科

**清水 祥一**  
教授

界面制御で性能も寿命も制御する!

繊維/樹脂界面の界面特性は、複合材料の性能も寿命をも制御する。界面をはじめ構成材料を自在に操ることで、テラードマテリアル/テラードデザインを実現する。これにより、複合材料の性能を操り、人体に適合する運動補助具や装具を開発したり、破壊を操り、モノの寿命を延伸したり、あらゆる分野の応用展開に貢献します。



Guコンポジット研究センター、工学部化学・生命工学科

**武野 明義**  
教授  
センター長

自己修復性高分子材料の開発

- ・私は、エラストマーを中心とした高分子材料の強靱化や自己修復化について研究しています。
- ・金属やセラミックなどと比較した場合の高分子材料の特徴は、室温においてすら分子がある程度の運動性をもつことにあります。そこで、この分子の動きを利用し、制御することで、高分子材料への自己修復性付与を目指します。
- ・なるべくシンプルな分子設計による高分子材料への自己修復性付与を目指しています。
- ・高分子材料に関する研究領域。



Guコンポジット研究センター、工学部化学・生命工学科

**三輪 洋平**  
教授

KEY WORDS ヒトの健康寿命延伸／モノの寿命延伸／インクルーシブ社会／先端複合材料／テラードマテリアル／テラードデザイン／運航体安全性能／自己修復機能／安全・安心／リサイクル