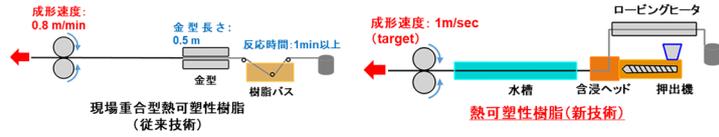


| | | |
|-----------|--------------|----------------|
| 社会インフラ | ⇒ 長寿命、軽量・高強度 | ⇒ 社会コストの低減 |
| 都市・住宅インフラ | ⇒ 省施工、移築可能 | ⇒ 変化に対応したまちづくり |
| 海洋インフラ | ⇒ 超長大連続構造 | ⇒ 新たな価値の創造 |

FRP筋を用いたコンクリート構造体への用途展開の可能性

- 道路、橋梁、鉄道等の社会インフラ（コンクリート構造）の老朽化問題
 - 鉄筋の腐食による鉄筋コンクリートの破壊
 - 腐食しないFRP筋への代替
 - 高生産性による低コスト化、軽量で現場加工も可能な施工性を向上させるFRP筋の製造技術の研究開発



熱可塑性樹脂による超高速引抜成形技術の確立

建築向けFRPパネルの開発・耐火構造評価方法の開発

- 建築構造の軽量化に貢献するFRP床版
 - 柔軟な設計が可能で建設後も移設やリサイクルが容易な住耐火構造樹脂の開発と実装のための認定への対応
 - 従来の大規模認定の耐火構造試験は鉄筋コンクリート構造に対する評価手順がベース
 - 新規耐火構造試験方法の検討（耐火試験と構造試験を分けて評価）



導入した大型高温構造試験装置



デッドウェイトによる荷重準備状況

グランドアンカー

- 熱可塑性含浸CFトウチップによるアンカープレート
 - 厚板製造技術の開発
 - 軽量性（鋼材の約1/5）による施工性の大幅向上
 - 高強度で錆びない→土木インフラの長寿命化
- センシング技術を組んだスマートアンカーシステムの提案
 - グランドアンカーのヘルスマonitoring
 - 斜面全体のモニタリングシステムへ



トウチップ アンカープレート

グランドアンカーシステム

耐震補強用テンションロッド

- 熱可塑性エポキシ樹脂を用いたCFRTPストランドロッドの製造技術の確立
 - 軽量、結露しにくい、気温変化に対する寸法安定
 - 建築土木分野に適用するロッド材
 - 2019年に初の耐震補強より線としてJIS制定
 - 重要文化財建造物や世界遺産などの耐震補強案件に採用
 - 駅ホームの転落防止用ホーム柵への採用など用途展開



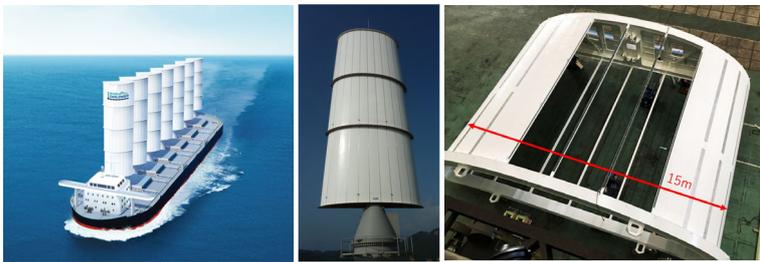
CFRTPストランドロッド

耐震補強事例

転落防止用ホーム柵

大型風力推進船 FRPパネル帆（硬翼帆）

- 風力推進は船舶の温室効果ガス低減技術の中で最も安全で効率的な方法
 - 本研究の硬翼帆を搭載した風力推進船
 - 高さ約50m、幅15mの大型帆構造
 - 8万トンクラスの大型船
 - 帆の伸縮機能により悪天候時には帆推力をゼロ制御で安全に航海が可能
 - 連続成形技術を用いた帆FRPパネルの製造技術
- ※ 実証第1号船を現在建造中で2022年に航海開始が予定



風力推進船（イメージ）

陸上実証硬翼帆

大型貨物船に搭載する硬翼帆の組立作業

洋上風力発電用ブレードへの適用（浮体式垂直軸型風力発電）

- 日本の地理的条件に適した浮体式洋上風力発電
 - 大容量の発電に必要な大型化とコスト抑制を両立させる垂直軸型風車
 - 同一断面形状のブレード
 - 本COIの成果であるハイスピード連続成形技術の適用



浮体式垂直軸型風力発電（イメージ）

同一断面形状ブレード構成

