

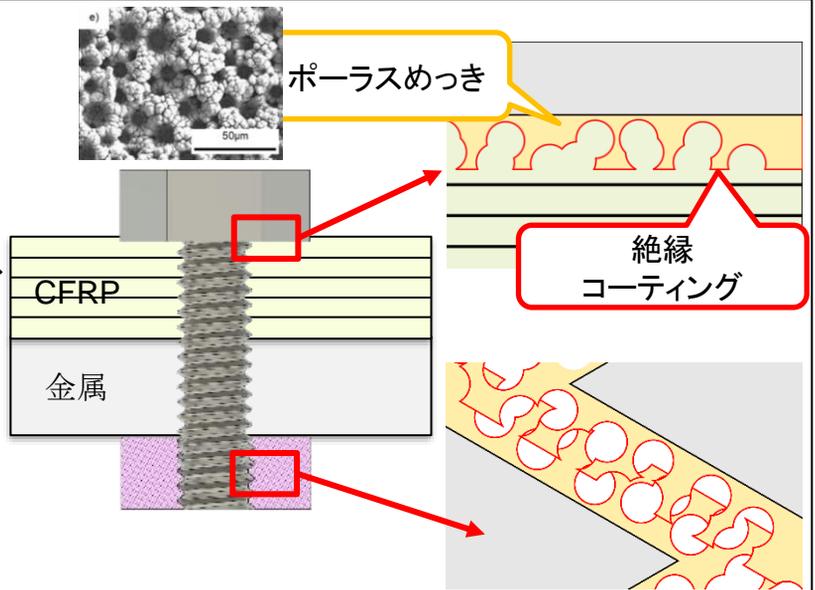
## 研究の全体像

### ボルトナットへの絶縁ポーラス皮膜処理によって絶縁性と表面凹凸をネジ部に付与+絶縁コーティング

耐腐食性・絶縁性・ゆるみ止め効果による異種材料接合締結を可能にし、マルチマテリアル化推進

#### 課題

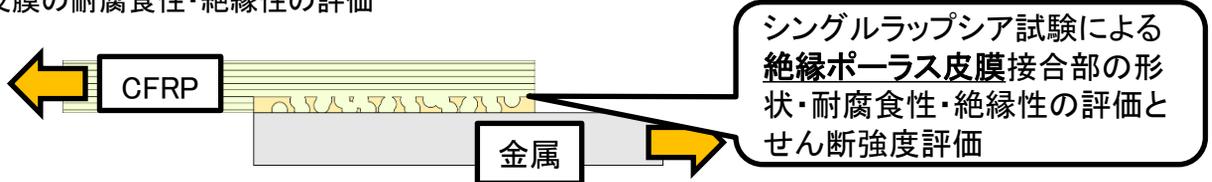
1. 絶縁ポーラス皮膜の形状が金属-CFRP間のせん断強度に及ぼす影響の基礎的調査
2. ボルトナットへの適用や耐腐食性・絶縁性・ゆるみ止め効果の検証



## 令和4年度の実施内容及び成果

### 目標: 絶縁ポーラス皮膜による金属板-CFRP板間直接接合構造の開発と評価

1. 形状が単純な平板にて絶縁ポーラス皮膜条件と成形された被膜の関係を把握
2. 金属板-CFRP間のせん断強度評価→強度の出る被膜形状の特定・最適化
3. 皮膜の耐腐食性・絶縁性の評価



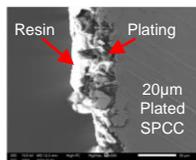
#### 研究の目標値

金属板-CFRP間せん断強度最低値10MPaとし、最終的に汎用構造接着剤同等以上を目指す。

#### 実施内容

##### ポーラス皮膜と強度の評価

- ・めっき厚さが増加するほど表面の凹凸と樹脂の食い込みが増加
- ・接合部のせん断強度増加
- ・めっき厚さ10µm以上では、最低目標の10MPaのせん断強度達成



#### 課題

- 小さなSPCCでは絶縁のためのガラス皮膜形成ができたが、大きな部材になると以下の問題が生じた。
- ・大面精機に対するガラス皮膜のムラ
  - ・めっき先端部へのガラス皮膜困難

#### 解決方法と今後の方針

- ・電着塗装での均一な絶縁皮膜形成
- ・絶縁・耐食性試験
- ・ボルトナットへの適用

	Before	After
5µm Plated SPCC		
20µm Plated SPCC		
Combinations of material	Average of shear strength [MPa]	S.D. [MPa]
CFRP - CFRP	27.6	2.7
CFRP - 5µm Plated SPCC	7.1	3.2
CFRP - 10µm Plated SPCC	12.3	1
CFRP - 20µm Plated SPCC	15.7	1.4