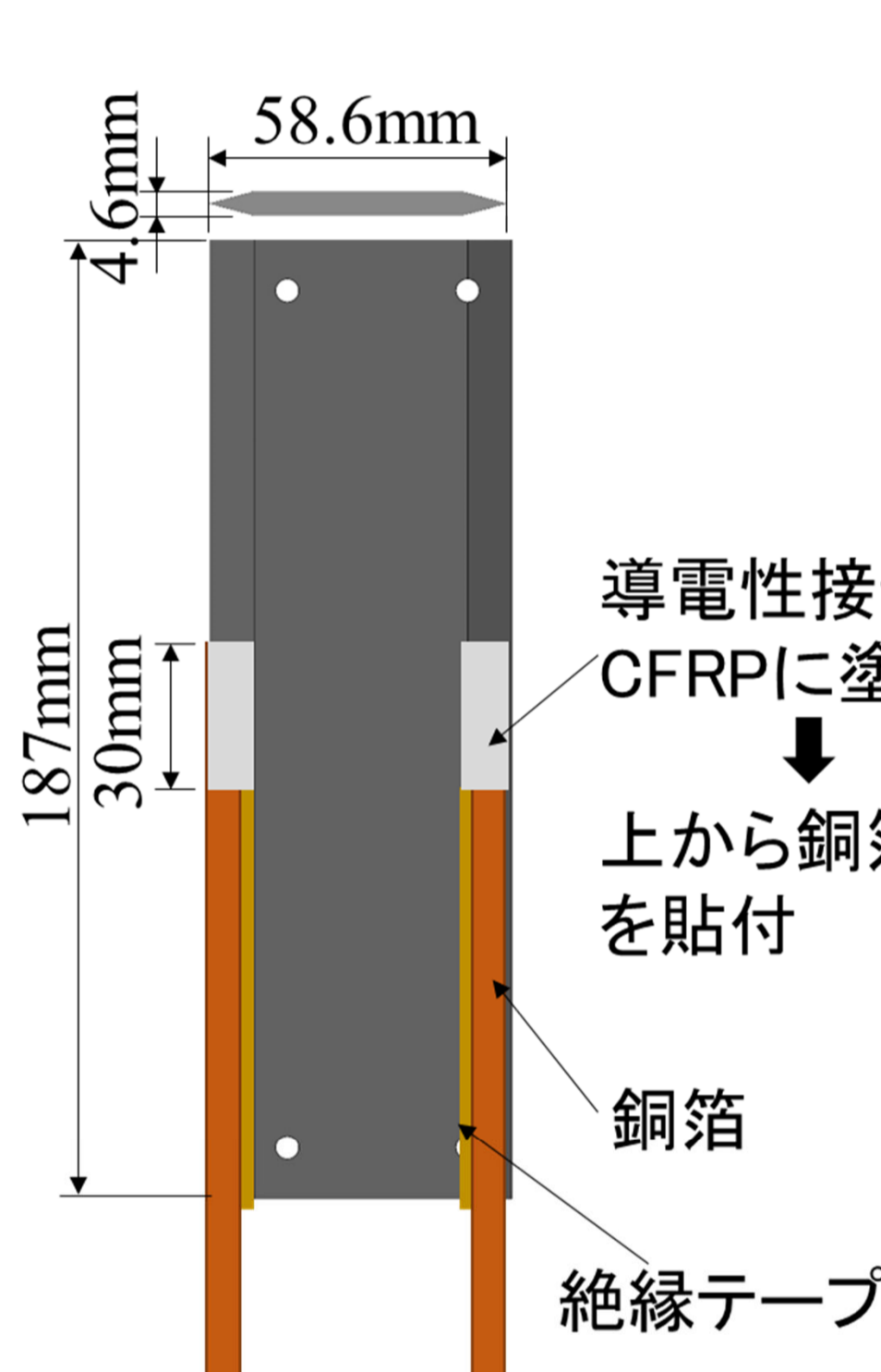
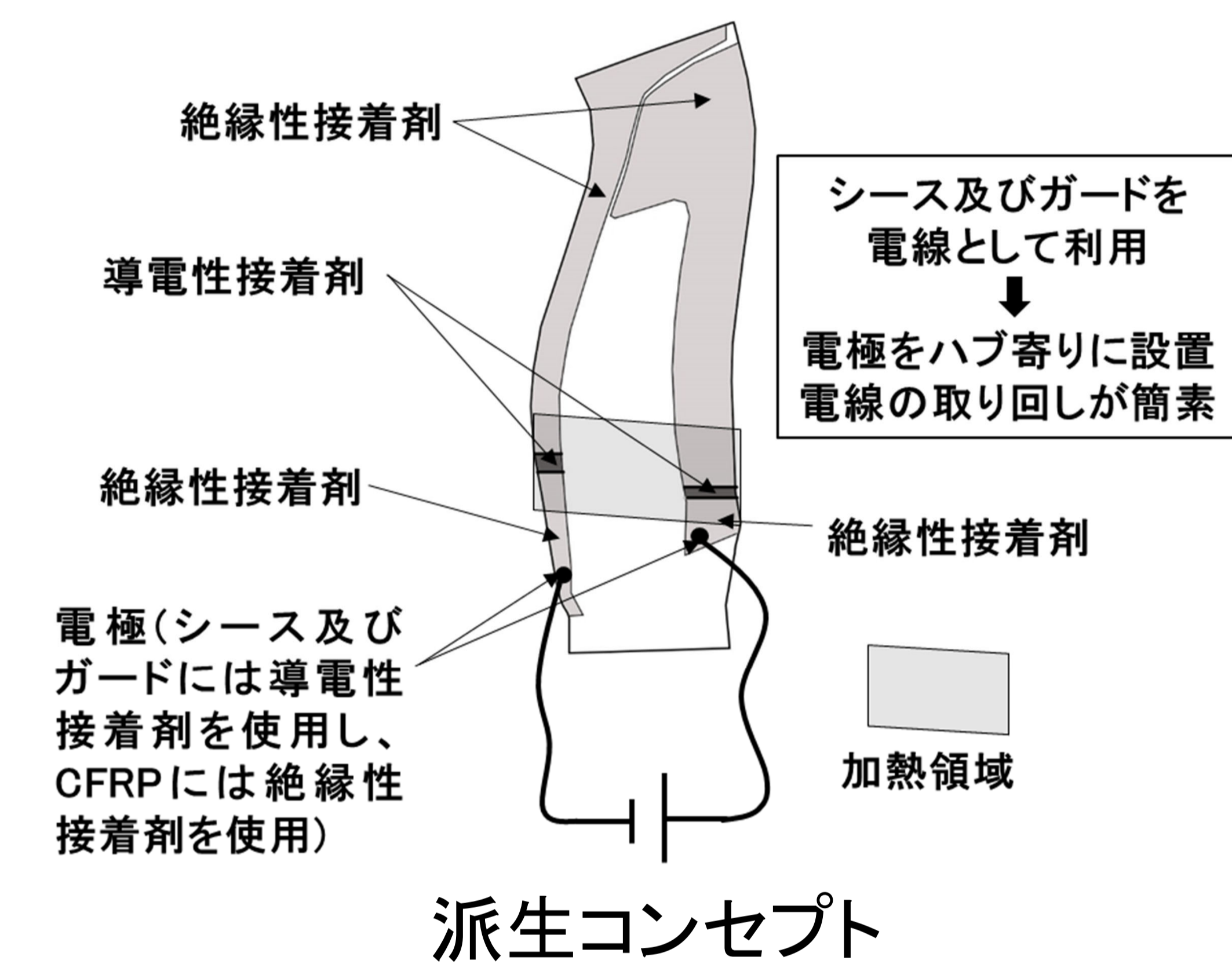
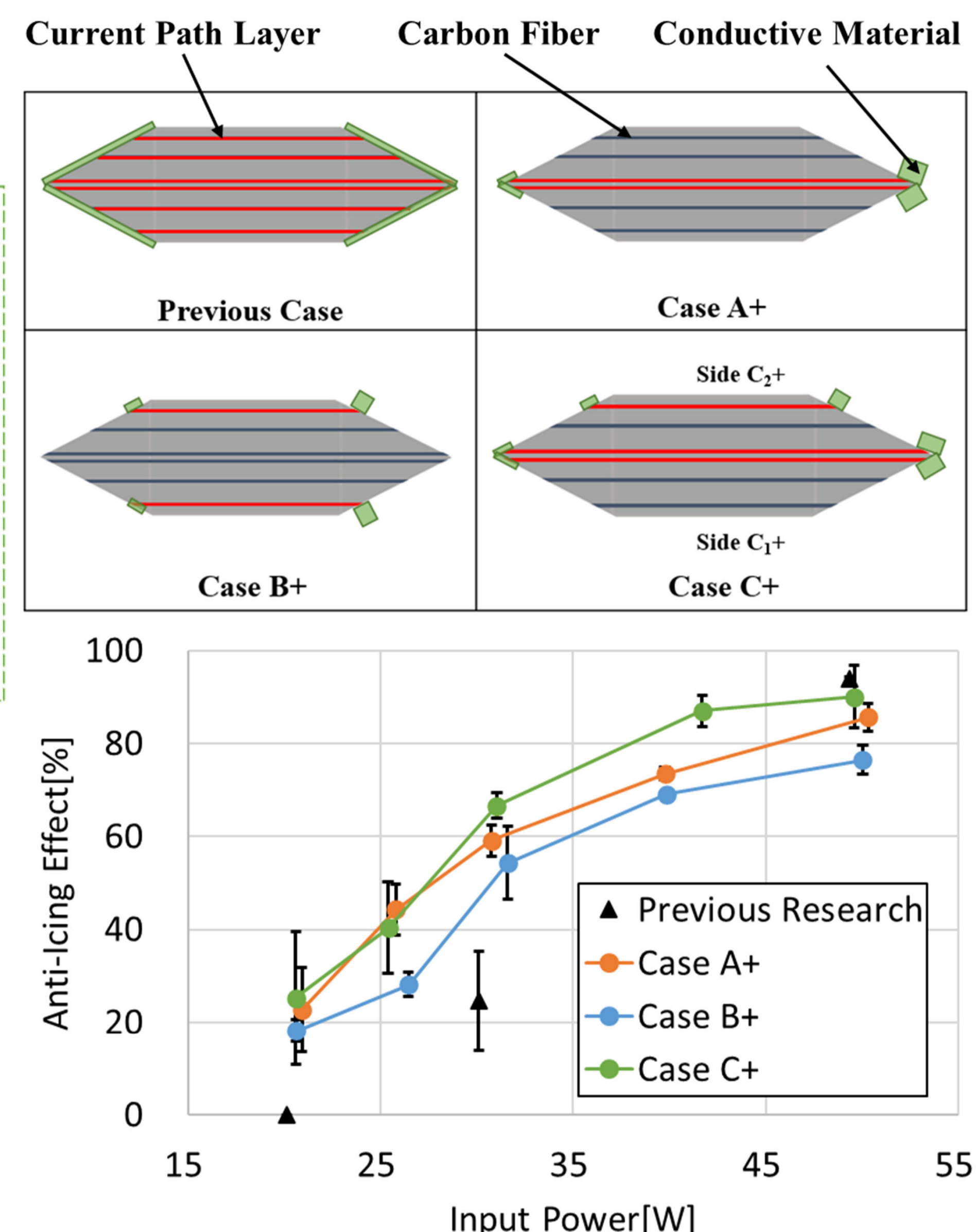
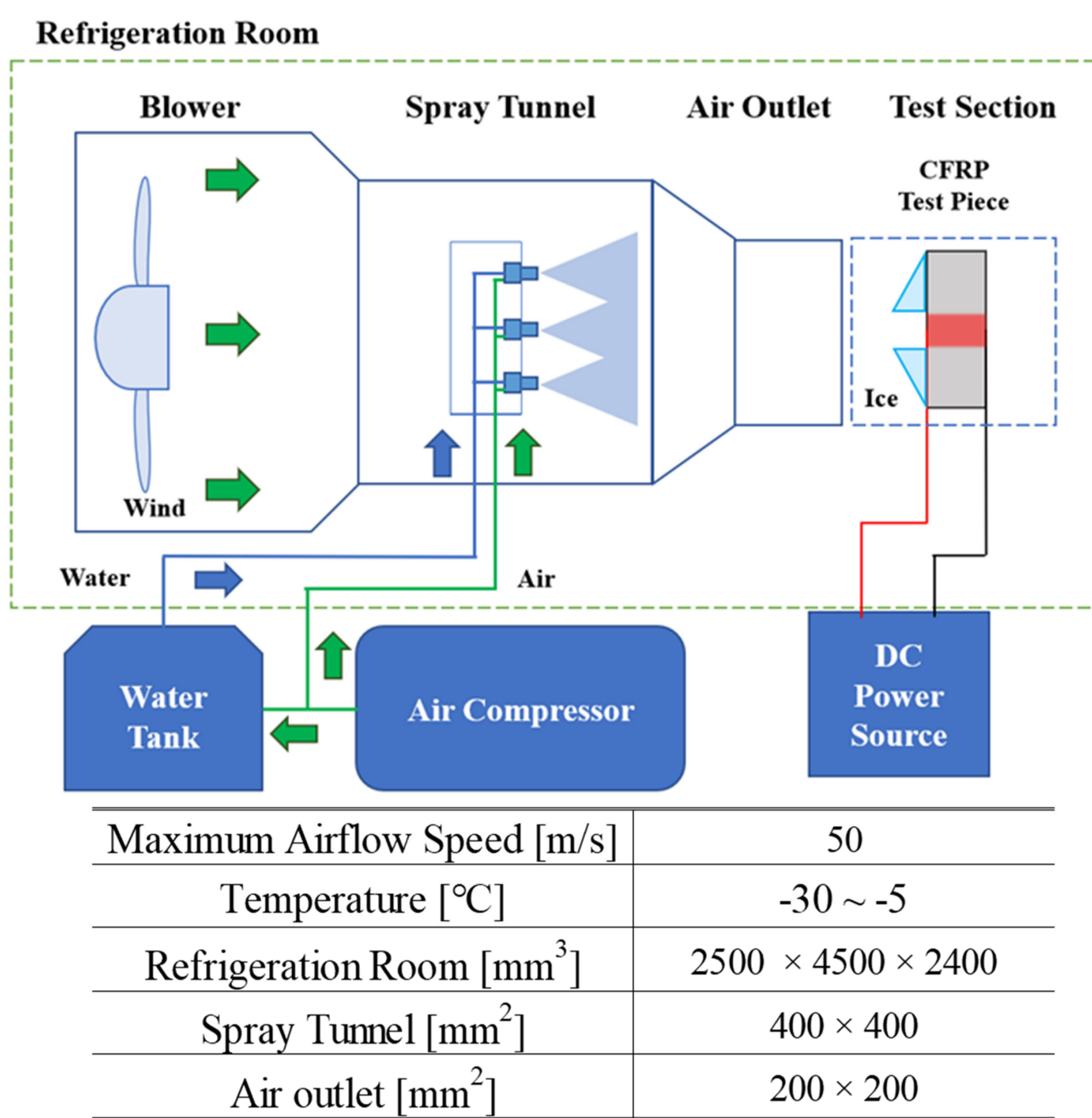
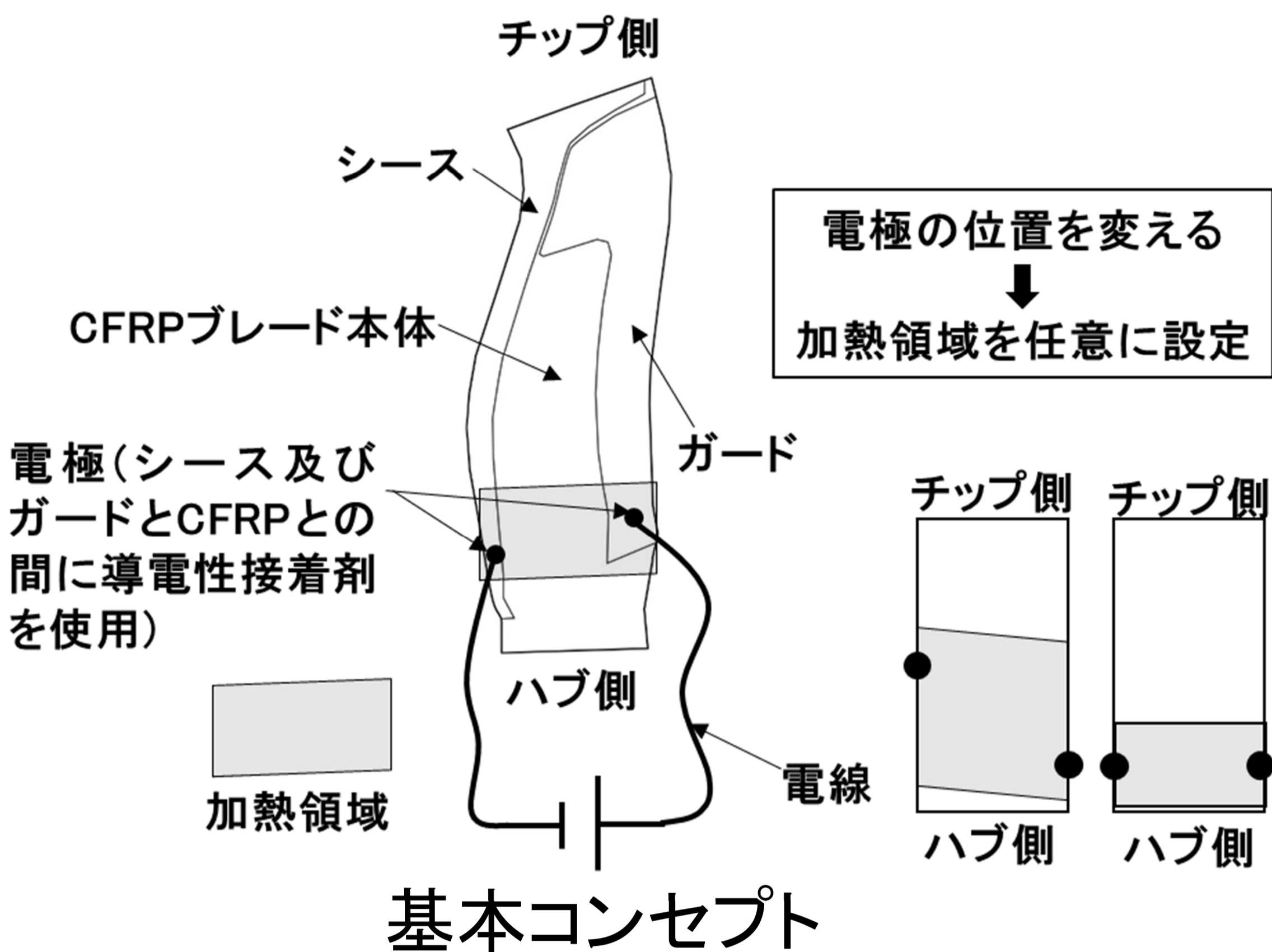


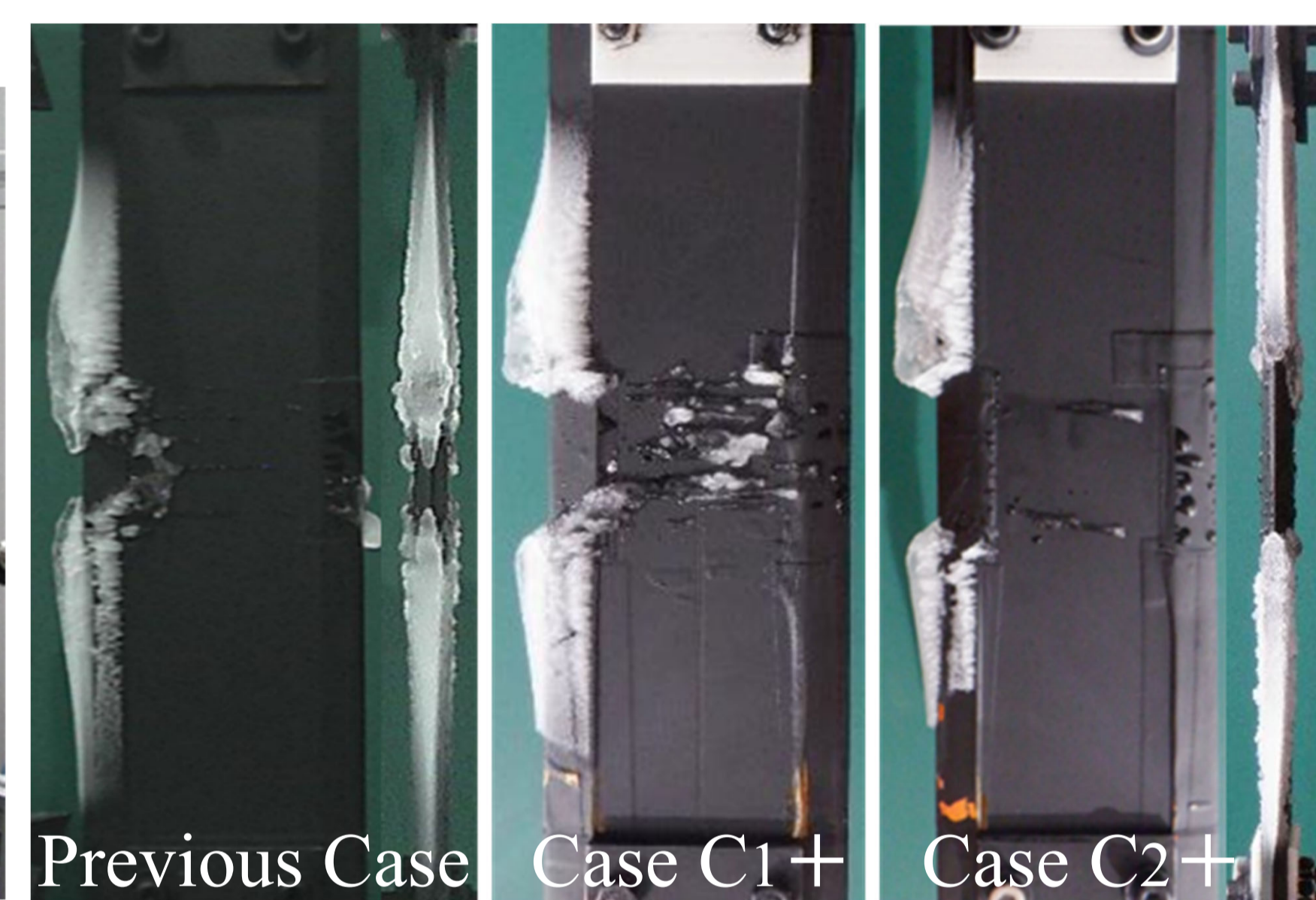
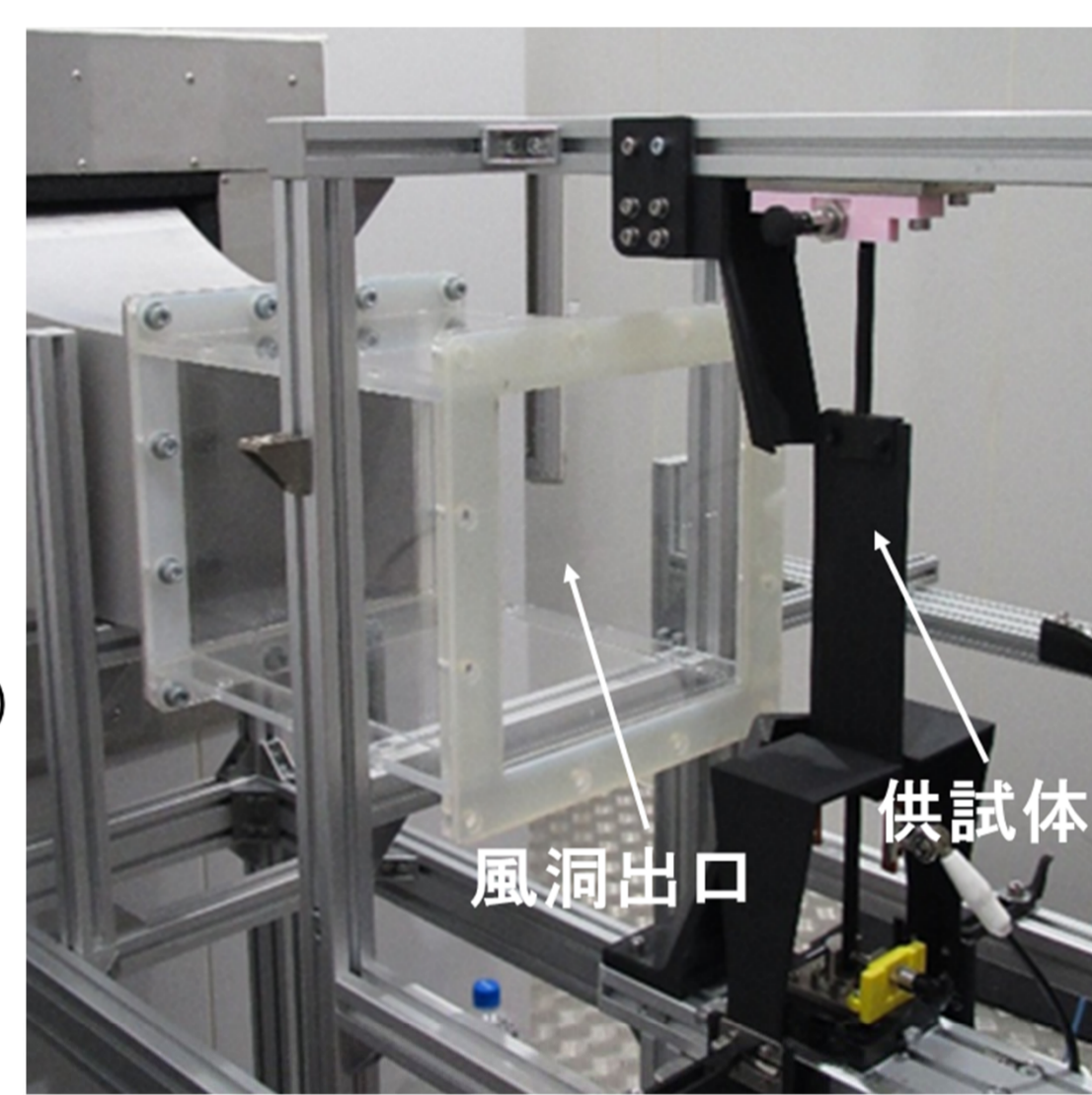
# 微粒子防御エンジン技術の取り組み

航空技術部門 航空安全イノベーションハブ  
 賀澤順一、水野拓哉、鈴木正也

## エンジン防除氷技術



## 着氷風洞



## ヒーティングCFRPファンブレード

## 試験供試体

## 導通層選択時の防水試験結果

## エンジン砂塵防御技術

### 【目的・ゴール】

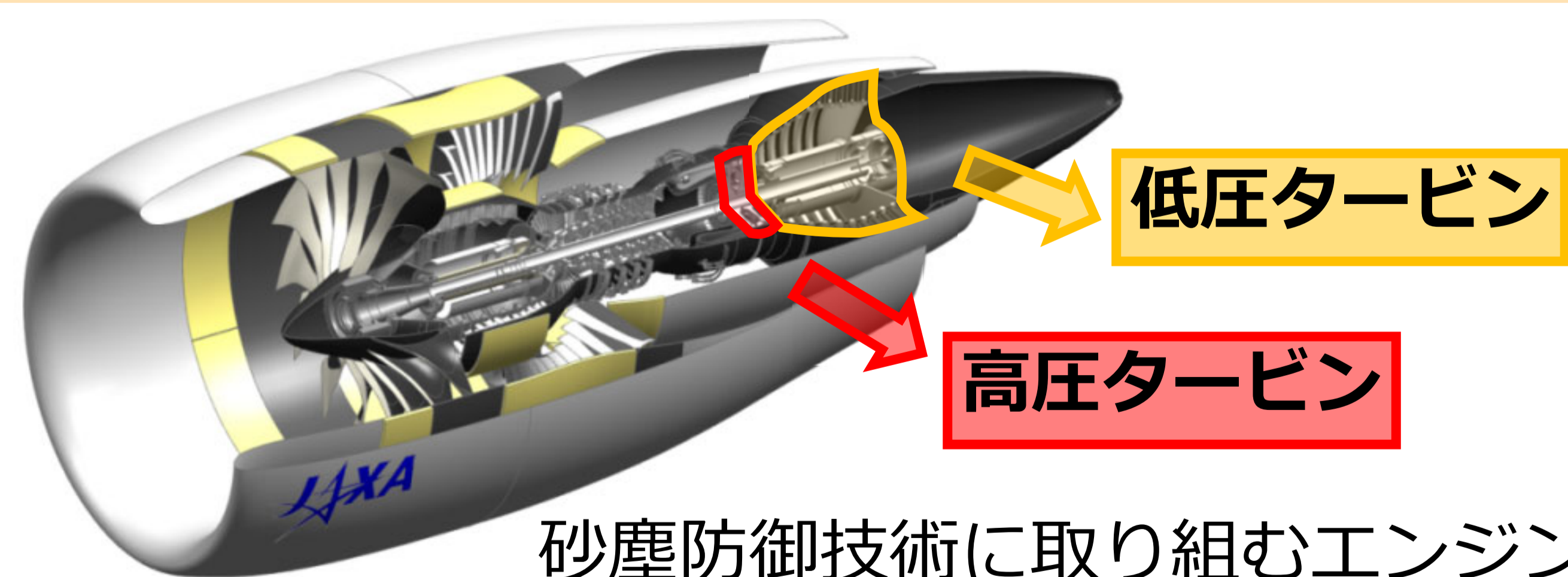
### ジェットエンジンのタービンを砂塵から守る

- 損傷や付着を抑制することによる安全性向上、長寿命化  
 ⇒MRO (Maintenance, Repair and Overhaul) コスト削減
- 損傷や付着が発生しても空力性能や冷却効率の低下を抑制  
 ⇒長期運用時の燃費を削減

### 【キーとなる技術】

### 耐エロージョン・耐デポジション設計技術

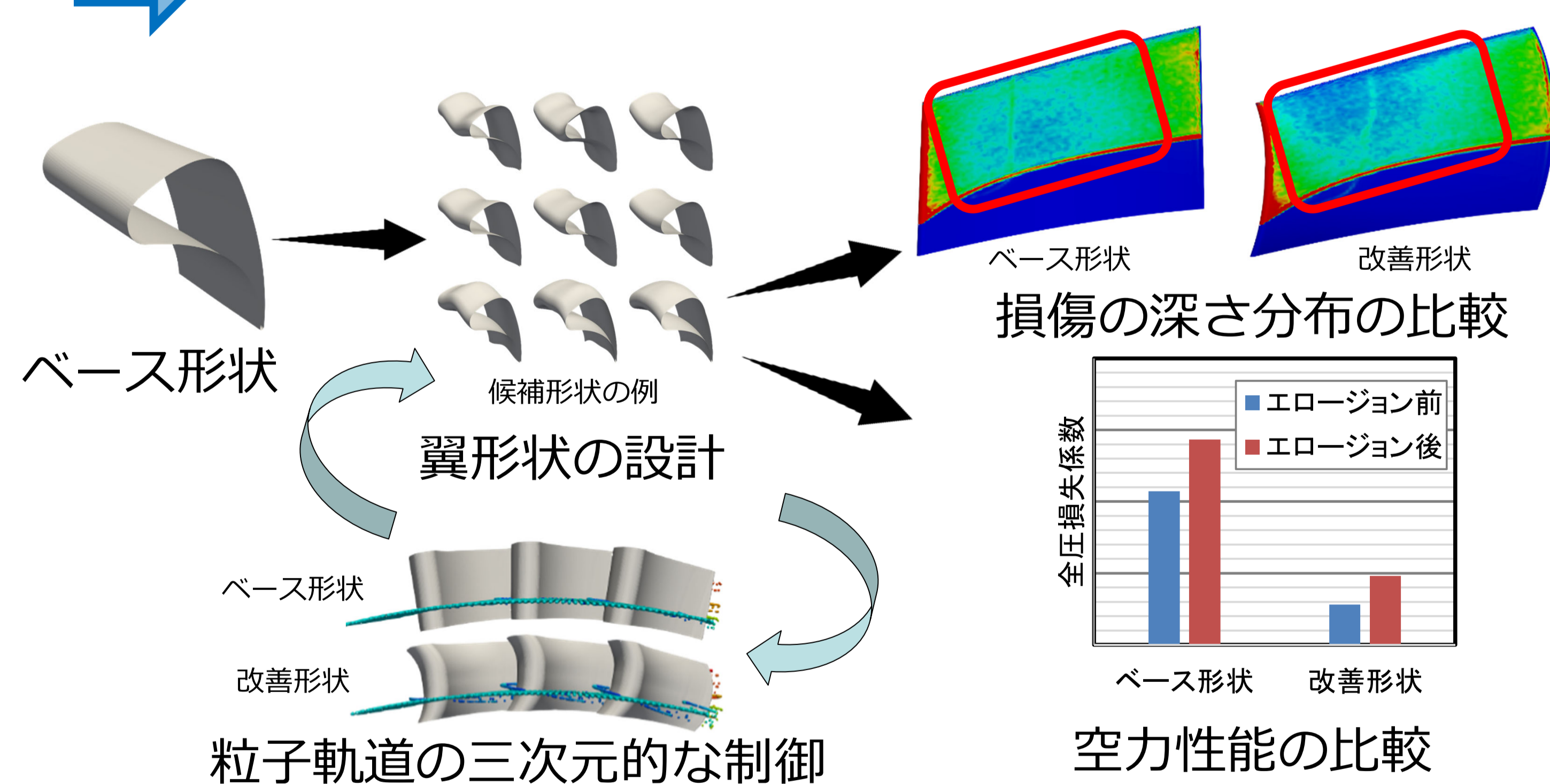
- マルチフィジックス数値解析による3D翼設計技術
- 流体伝熱連成シミュレーションによる冷却設計技術
- 実環境 (高温高速流れ) を模擬可能な実証試験技術



### 低圧タービンで発生する課題と対策技術の取り組み

- 硬い砂塵が高速で部材に衝突し、損傷させる (エロージョン現象)
- 流路形状が変化し、空力性能が低下する

### 耐エロージョン翼形状による損傷抑制 & 空力性能維持



### 高圧タービンで発生する課題と対策技術の取り組み

- 高温の砂塵が溶融し、部材表面に付着する (デポジション現象)
- 冷却空気流路を閉塞させると極めて危険

### 耐デポジション冷却構造による付着抑制 & 冷却性能維持

