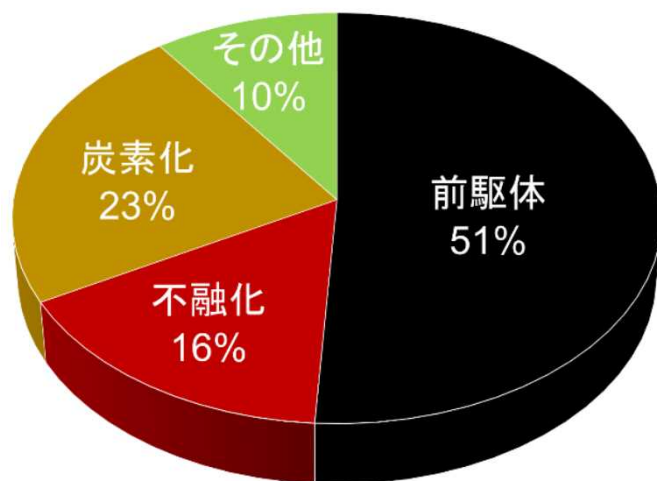


事業名：燃料電池/水素利用等高度化先端技術開発/低コストと高性能を両立した炭素繊維の研究開発
発表者名：国立大学法人東海国立大学機構，国立大学法人九州大学

○事業概要

本プロジェクトは2030年以降に実用化が予定されている燃料電池自動車用水素貯蔵タンクに採用可能な290 GPaの引張弾性率および5.8 GPaの引張強度と優れた力学特性を有しつつ，製造コストが\$10/kgと低価格な炭素繊維製造の基盤技術に関する研究開発を目的とする。

PAN系炭素繊維（現在の主流）



PAN系炭素繊維の製造コスト(\$30/kg)

*Warren, D. 2010 Oak Ridge National Laboratory

本事業のアウトライン

原料コストならびに不融化（耐炎化）処理の削減による低価格な炭素繊維製造技術の基盤を確立する

メインテーマ

- I. 等方性原料前駆体炭素繊維の開発
- II. 炭素資源抽出物前駆体炭素繊維の開発
- III. CFRPへの応用を想定した基礎検討

サポートテーマ

- IV. 配向促進剤の分散・相溶技術開発
- V. 物性発現機構の解明

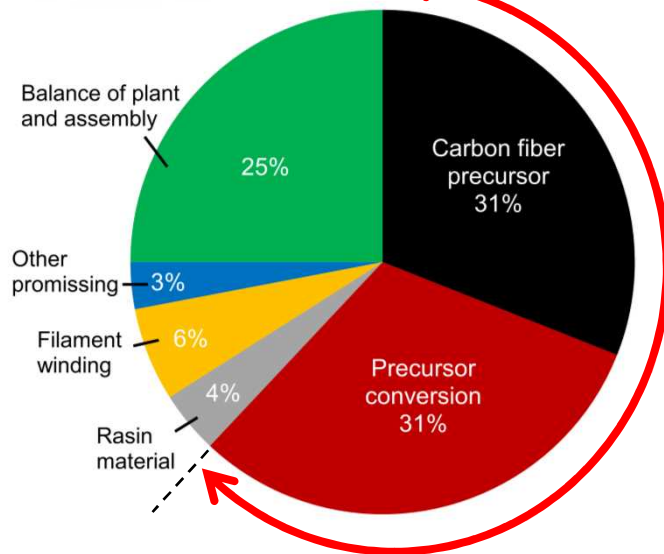
連絡先

国立大学法人東海国立大学機構 名古屋大学 入澤寿平
E-mail: irisawa.toshihira@material.nagoya-u.ac.jp
TEL: 052-789-3379

燃料電池自動車 (FCV) 普及のキーテクノロジー ～ 水素貯蔵タンク ～



水素貯蔵タンク(約70万円)



水素貯蔵タンクの製造コスト

※U.S Department of Energy

<https://www.energy.gov/sites/prod/files/2017/03/f34/fcto-h2-storage-fact-sheet.pdf>

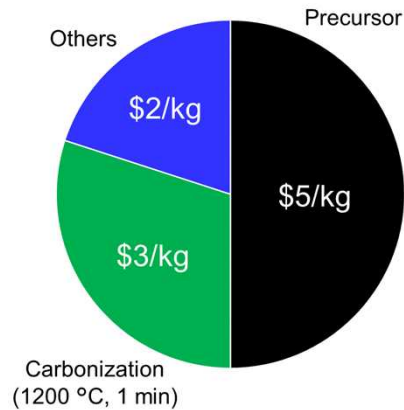
炭素繊維はコスト全体のおよそ60%



高性能かつ低価格な炭素繊維の研究
開発がFCVの普及には必要不可欠

低コストと高性能を両立した炭素繊維の研究開発への取り組み

(I) 等方性原料前駆体炭素繊維の開発 (名古屋大学)



名古屋大学コスト試算 (\$10/kg)

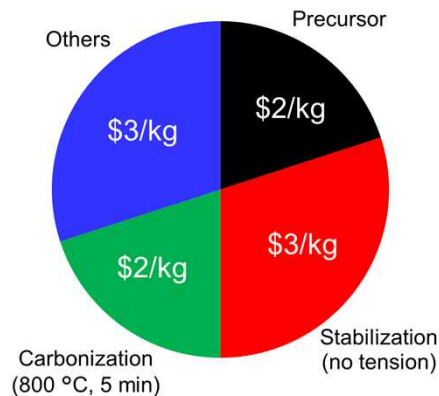
低価格な等方性原料を用いて，不融化処理を削減し，低コストかつ高性能な炭素繊維製造を目指す

サポート研究

(IV) 配向促進剤の分散・相溶技術開発 (京工織大)

(V) 物性発現機構の解明 (産総研・東工大)

(II) 炭素資源抽出物前駆体炭素繊維の開発 (九州大学)



九州大学コスト試算 (\$10/kg)

非常に安価な座礁資源を原料に用い，炭素化処理の簡素化と合わせて，低コストと高性能を両立した炭素繊維の開発を目指す

サポート研究

(V) 物性発現機構の解明 (産総研・東工大)

本事業の目標と事業計画

2030年での目標物性値(引張弾性率: 290 GPa, 引張強度: 5.8 GPa), \$10/kgの低価格

開発項目	年度					
	本研究開発期間			本研究開発 (終了) 以降		
	2020-2021	2022-2023	2024	2025-2027	2028-2029	2030
本研究開発 (炭素繊維開発)	(バッチプロセス) ラボスケールでの試作	(連続プロセス) 小規模工業スケールでの試作と検討				達成目標 引張弾性率: 290GPa 強度: 5.8GPa
炭素繊維メーカーによる 実用化開発	参画意思確認	参画意思最終確認	技術譲受	小規模ラインでの生産	パイロットラインでの量産	FCV 水素タンクとして 本格実用
自動車メーカーによる 水素タンク開発	参画意思確認	参画意思最終確認	水素タンクとしての実証開始	設計完了	水素タンク生産を開始	
			技術移転	次々世代の検討		

NEDO
継続判断

参画意思確認

参画意思最終確認

技術譲受

小規模ラインでの生産

パイロットラインでの量産

参画意思確認

参画意思最終確認

水素タンクとしての実証開始

設計完了

水素タンク生産を開始