

# 各水素アプリの研究開発動向は以下のとおり

## 水素アプリの成熟度(2020年12月時点)(1/2)

(技術ステージ)  
 ・研究: ラボでの実験、稼働試験段階  
 ・実証: フィールド実証によるデータ取得段階  
 ・商用: 市場での販売、利用段階

#	アプリ名	研究開発の現況	技術ステージ		
			開発	実証	商用
1	FCV	✓ 乗用車(FCV)は既に商用化されており、他車種展開や低コスト化が加速する	●	●	●
2	FCバス	✓ FCバスは多くの事業者が実証実験をし、商用化される国は多数存在する	●	●	●
3	FCTトラック	✓ FCTトラックは多くの事業者が開発又は実証実験をし、商用化されたものも数種類存在する	●	●	●
4	FCカート	✓ 走行可能な2つのゴルフ用FCカートが存在する		●	●
5	FCバイク・三輪車	✓ FCスクーターの公道実証試験が進み商用化間近	●	●	●
6	FC電動アシスト自動車	✓ FC電動アシスト自転車は走行可能な5種の製品が存在する		●	●
7	FCフォークリフト、FCリーチ・スタッカー	✓ 特に小型のフォークリフトは既に商用化されており、大型化や他機種展開を実証中	●	●	●
8	FC建機	✓ FC建機の実験モデル及び開発プロジェクトを3件確認済み	●	●	
9	FCTラクター	✓ FCTラクターの実験モデルが5件存在する	●	●	
10	FCごみ収集車	✓ FCごみ収集車がオランダと英国で商用化されている 実証や開発PJも2件確認済み	●	●	●

# 各水素アプリの研究開発動向は以下のとおり

## 水素アプリの成熟度(2020年12月時点)(2/2)

- (技術ステージ)
- 研究: ラボでの実験、稼働試験段階
  - 実証: フィールド実証によるデータ取得段階
  - 商用: 市場での販売、利用段階

#	アプリ名	研究開発の現況	技術ステージ		
			開発	実証	商用
11	FC鉄道	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ フランスと中国で商用化済みの製品が2種存在する</li> <li>✓ 非電化路線が多い/LRT普及率が高い国で開発や実証が進む</li> </ul>	●	●	●
12	FC小型船舶	✓ FC小型船は日本を中心に実証試験に利用されている	●	●	
	FC中型船舶	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ フェリー等のFC中型船舶は各地で2020年~2021年に商用化が開始される</li> <li>✓ その他の用途については技術開発が進められている</li> </ul>	●	●	●
	FC大型船舶	✓ 開発や実証PJを5件確認済み	●	●	
13	FCドローン	✓ APUの完全代替を目指しつつ現状は人命リスクの小さい部分から適用が進む		●	●
14	FC旅客飛行機	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ エアバス等が技術開発を進めている</li> <li>✓ 2020年にZeroAvia社が世界初の燃料電池小型旅客機の試作機による飛行に成功</li> </ul>	●	●	
15	家庭用定置型FC	✓ 日本をはじめとした数か国で6種の製品が商用化済み			●
16	業務・産業用定置型FC	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 日本と米国で7種の製品が商用化済み</li> <li>✓ その他、5種の実証段階の製品を確認済み</li> </ul>		●	●
17	家庭用可搬型FC	✓ 非常用FC電源はいくつか商用化されており、燃料種のさらなる拡充や燃料電池モジュールの高出力化、耐久性向上について引き続き検討されている		●	●
18	業務・産業用可搬型FC	✓ 可搬型の燃料電池は海外諸国で既に商用化されている(軍事用、工事現場用など)			●