

山梨県と山梨大学(燃料電池ナノ材料研究センター)が参画する、『水素社会に向けた“やまなし燃料電池バレーの創成”事業のプロジェクトチーム『FCyFINE』と、東海技研グループは、兼ねてより『燃料電池搭載の電動アシスト自転車の開発』と『燃料電池を応用した駐輪場電源システムの開発』を共同で進め、自転車に関わるソリューションビジネスモデル構築を目指し、互いに協力体制を維持しながら開発を進めてまいりました。

将来有望な開発事業として、日経新聞や業界誌等の各種メディアでも紹介されました。

山梨大学・東海技研グループらが 水素・燃料電池搭載・電動アシスト自転車を開発

日本初・国産電池を搭載

山梨大学と東海技研グループが共同開発した水素燃料電池搭載の電動アシスト自転車「プロトα機」が、31日、甲府市で初公開された。この自転車は、国産の燃料電池を搭載し、水素を燃料として空気中の酸素と電気化学反応させることで発電する。最大出力は100Wで、最大速度は25km/h。また、燃料電池の寿命は約1000時間と長い。この自転車は、水素社会に向けた取り組みの一環として開発された。山梨大学と東海技研グループは、この自転車の開発を通じて、水素社会の実現に向けた取り組みを進めていく。また、この自転車の開発を通じて、水素社会の実現に向けた取り組みを進めていく。

山梨大学 燃料電池ナノ材料研究センター
https://fc-nano.yamanashi.ac.jp/

東海技研株式会社
https://www.tokaigiken.co.jp/

山梨大学 燃料電池ナノ材料研究センター
https://fc-nano.yamanashi.ac.jp/

東海技研株式会社
https://www.tokaigiken.co.jp/

山梨大学 燃料電池ナノ材料研究センター
https://fc-nano.yamanashi.ac.jp/

東海技研株式会社
https://www.tokaigiken.co.jp/

朝日新聞 DIGITAL

国産の燃料電池を積んだ初の電動アシスト自転車お披露目

2021年9月1日 11時00分

国産の燃料電池を積んだ初の電動アシスト自転車の試作機が完成し、31日、甲府市の山梨大学 燃料電池ナノ材料研究センターでお披露目された。山梨大学が中心となって進める事業。電動アシスト自転車の「シャシー」として主に使われているリチウムイオン電池に比べて、飛躍的に走行距離が伸びたという。

燃料電池は、水の電気分解の原理を利用して水素と酸素を化学反応させて電気を発生させる。今回の電動アシスト自転車



◆燃料電池とは(※山梨県HPより内容抜粋)

「燃料電池(Fuel Cell)」とは、水素を燃料にして空気中の酸素と電気化学反応させる際に生まれるエネルギーを使って発電する装置のことです。水素は再生可能エネルギーなど多様な一次エネルギー源から製造できること、利用時に水しか排出しないことなどから、究極のクリーンエネルギーともいわれ、燃料電池を活用することでエネルギーの高効率な利用が可能。エネルギー消費量や環境負荷の低減に大きく貢献することが期待されています。



より軽く、より遠くまで、そして健康に。

自転車に乗ることは、健康にとっても良いことです。一般社団法人日本自転車普及協会が発刊する「自転車に乗って健康になろう」によると、「血糖値を下げ、糖尿病の予防」、「コレステロールを下げ、動脈硬化の予防」、「体の免疫力UP」、「抗酸化作用で健康な体に」、「有酸素運動心肺機能が上がる」、「ストレス解消」等々、体に良い影響を与えることが研究で分かっているとされております。

弊社としましては、次世代向けの移動手段として開発を進めている「燃料電池搭載の電動アシスト自転車」を、実地試験という形で順次、全国各地で扱ってまいる予定です。

試験段階での性能評価としましては、従来のバッテリーアシスト自転車と比較し走行距離は2倍以上、劣化による性能低下もなく（※従来バッテリーは寿命は約3年、燃料電池は劣化がほとんどない）、そして軽量性にも優れており、将来有望な開発としてこれまで順調に進めてまいりました。

水素燃料電池の開発ベース車両には、東海技研製の電動アシスト自転車が採用されています。



非接触式充電ラック



東海技研製の電動アシスト付き自転車

Let's Bike

- ◆7段階変速ギア ◆ワイヤレス式ポート充電
- ◆ノーパンクタイヤ ◆生体認証キー対応



国産初となる水素燃料電池搭載の電動アシスト自転車として開発第1号機となったα機の製作からまもなく、β機も完成しました。β機では、α機と比較して性能を落とすことなく、燃料電池ユニットの小型化に成功しております。



α機

β機



非常用電源供給機能搭載



＜実用化車両のイメージ＞



2次電池 (LiB) : 燃料電池が体積の1/5の容量で対応可能

カセット式水素タンク

: カセット式なので交換も可能。数分で水素充填できる。

燃料電池 (山梨スタック) : 水素と空気中の酸素で電気を発生。LiBとの差違で専用アシストモーターを駆動。

自転車に搭載する燃料電池ユニットには、水素の残量があれば、ユニットの差込口にコンセントやUSBを接続することにより、電源が供給できる機能も搭載しています。

※上記は現時点でのイメージとなりますので、開発の進捗で変更となる場合がございます。