

# バイオコーク技研株式会社

技術分野	材料
技術キーワード	水素

所在地	[本社] 千102-0082 東京都千代田区一番町 6 番地 相模屋本社ビル 713 号室				
資本金	14,420 万円	従業員数	6 名	設立年 (西暦)	2006 年
主要事業	水素吸蔵合金の製造・販売 マグ水素製造装置と利用製品の製造・販売				
Web サイト	<a href="http://www.biocokelab.com/">http://www.biocokelab.com/</a>				
連絡先(部署・氏名)	営業本部長 上杉 堅一				
TEL	03-4334-1400	Eメール	k-uesugi@leto.eonet.ne.jp		
得意な技術・製品	水素吸蔵化合物 MgH <sub>2</sub> の世界初の工業生産				
得意な顧客・市場分野	水素エネルギー分野、水素を活用した医療分野				
生産拠点・研究体制	生産拠点：沼津事業所				
特記事項(取得資格・認証等)	世界特許権利化：米、英、独、仏、加、中、韓、台、香港。北大発ベンチャー認定企業				

## PR 詳細

### 【弊社商品の特徴】

弊社は、水素を安全に経済的に大量に「輸送、貯蔵、水素生成、リサイクル」が可能な技術の開発と実用化を目指しています。既に水素をマグネシウムに吸蔵させた水素化マグネシウム (MgH<sub>2</sub>) の工業生産を世界で初めて実施しました。これによって水素を安全に「貯蔵」「輸送」が可能になりました。

MgH<sub>2</sub> の水素吸蔵量は、7.6% (w/w) で加水分解によって吸蔵量の 2 倍の水素 (15.2% (w/w) ; MgH<sub>2</sub> + 2H<sub>2</sub>O → Mg(OH)<sub>2</sub> + 2H<sub>2</sub>) を発生させることが可能 (MgH<sub>2</sub> 1g から 1.7L の水素を発生できる) です。

## 1. 水素エネルギー分野

【弊社が目指す水素を活用したクリーンエネルギー社会】

- ① 太陽光、風力発電等のクリーン電力を利用して MgH<sub>2</sub> の現地生産を行い、エネルギーの貯蔵を行う。
  - ② MgH<sub>2</sub> を燃料としたマグ水素発電機で発電し小規模単位の分散電源を実現する。
- 使用済みの MgH<sub>2</sub> は、直接還元技術で MgH<sub>2</sub> に戻してエネルギーの完全リサイクルを実現する。

【新たな商品開発】

- ① MgH<sub>2</sub> を燃料とした発電機 (2kW~1MW) の開発  
MgH<sub>2</sub> を燃料とした発電機 (2kW~1MW) を開発することで水素の安全な「生成・使用」を実現したいと考えています。MgH<sub>2</sub> は水 (水道水) と反応して、MgH<sub>2</sub> から水素を取り出すことができます。  
発電機は、MgH<sub>2</sub> と水を反応させる水槽+反応器 (合わせて「リアクター」と燃料電池で構成されます。リアクターの運転条件は、温度 100 度以下、圧力 120kpa 以下の低温低圧での制御で対応可能である。  
\*ラボレベルでは、80kW/h の出力の発電に成功しています。
- ② MgH<sub>2</sub> への直接還元技術の確立

MgH<sub>2</sub> から水素を加水分解で取り出した後は、Mg(OH)<sub>2</sub> が残るが、それを直接還元することで MgH<sub>2</sub> に戻す技術の確立が必要である。この技術を確認することでエネルギーの完全リサイクルが可能となる。

## 2. 水素を活用した医療分野

水素医学の学術論文は、近年、年間 100 報以上が発表されています。脳梗塞患者への水素ガスの効果、軽度認知障害者の改善効果、疲労回復やダイエット効果等、幅広く水素の有用性に関するデータが蓄積されつつあります。ただ水素は最も小さな元素のため、その取扱いが難しいことが 1 つの課題でした。MgH<sub>2</sub> は水素を安定的かつ大量に固体に納めた画期的な商品です。また MgH<sub>2</sub> (民生用) は、99.99% 以上の高純度水素と天然にがり成分から抽出した純マグネシウムから構成される非常にシンプルな素材です。

【現行商品】

- ① 水素点滴装置 (点滴バッグの水素富化装置)
- ② 水素灸 (温熱効果と水素の経皮吸収が可能)
- ③ 水素ガス吸入器 (試作機)

【新たな商品開発】

- ① MgH<sub>2</sub> を原料としたサプリメント (食添の必要性)
- ② 水素ガス吸入器の商品化

### 【ご参考：MgH<sub>2</sub> 式水素自動車の実現可能性】

2011 年 11 月、小さな MgH<sub>2</sub> 水素自動車は既に動いています。MgH<sub>2</sub> を燃料として使用し、300W/h 出力のリアクターをエネルギー源として燃料電池と繋げて発電させています。

<https://www.youtube.com/watch?v=BnMr1S0fAIg>