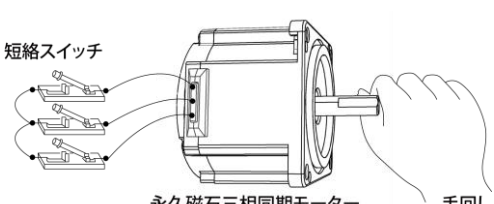


ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI プログラム概要

研究機関名	日本大学				
プログラム名	水素燃料電池自動車の「走りながら充電」の弱点を克服する新ブレーキ技術を体得しよう				
先生(代表者)	加藤 修平(かとう しゅうへい)・生産工学部・准教授				
自己紹介	私は小学生の頃はとにかくモノを分解して中身を確認するのが好きでした。高校生・大学生では授業の他に自動車(主にフェラーリや日産フェアレディZなどのスポーツカー)のプラモデルに熱中していました。その製作や塗装の中で各パーツの意味や動作を調べるうちにどんどん自動車に興味が湧いてきて、今の研究に役立っています。みなさんも何か1つでも良いので集中できる分野を持つと良いと思います。				
開催日・募集対象	① 2024年8月4日(日) ② 2024年11月3日(日)	受講対象者	①②ともに高校1,2,3年生	募集人数	① 30名 ② 30名
集合場所 集合時間	日本大学 生産工学部 津田沼キャンパス		(集合時間)	9:00～9:30	
開催会場	日本大学 生産工学部(津田沼キャンパス) 住所: 〒275-8575 千葉県習志野市泉町1-2-1 アクセスマップ URL: https://www.cit.nihon-u.ac.jp/access/				
内 容					
水素燃料電池自動車は走行中に水しか排出しない地球温暖化に対して有望なエコカーの1つです。この水素燃料電池自動車は「究極のエコカー」とも呼ばれていますが、世の中に全く普及していないのはなぜでしょうか？本プログラムでは水素燃料電池自動車が抱える弱点にせまり、さらにはこれらのエコカーの将来をディスカッションします。 本プログラムでは先の弱点を克服する新ブレーキ技術を手回しのモーターで体得して、水素燃料電池自動車への興味、さらには大きく変わろうとしている「モビリティ」に関わる技術者への第一歩を踏み出すことを目的とします。基礎的なモーター原理説明から大学での研究最前線の一端に触れられる実験まで丁寧に指導しますので、是非ご参加ください。 本プログラムは午前中に講義、午後の実験(A, B)を実施します。実験Aはモーターのブレーキ力を体感するための体験学習(図1)です。これは手回しの際の「重い・軽い」で電気自動車や水素燃料電池自動車の「走りながら充電」で得られるブレーキに相当するエネルギーという量を受講生が体得できるように実験装置を構成しています。					
					

さらに実験 B はそのブレーキ力のエネルギー（手回しで重たいと感じるエネルギー）がどこに消えて
いっているかを体感するための体験学習（図 2）です。

実験 B では複数の受講生での班による実験です。手回し部は安全に配慮し逆回転することのないよう設計し、各部は全て絶縁されており万が一の感電も防止しています。

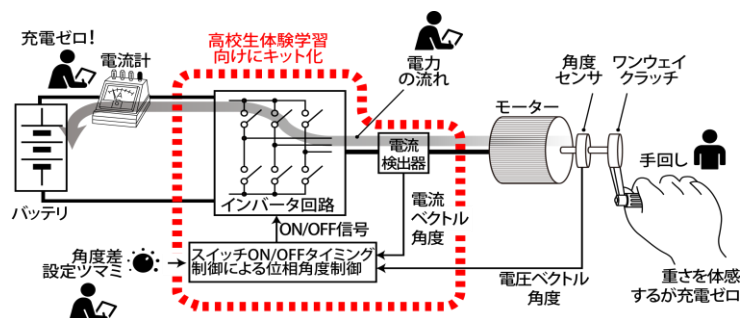


図 2 新ブレーキ技術体得の実験構成

持 ち 物	特 記 事 項
筆記用具 自動車などのモビリティへの興味	実験を行うので、動きやすい靴, 服装でお越しください。
スケジュール	
【高校 1,2,3 年生／8 月 4 日(日)、11 月 3 日(日)】とも同一日程	
9:00 ～ 9:30 受付(集合場所: 津田沼キャンパス1号館前)	
9:30 ～ 9:50 開講式(挨拶, オリエンテーション, 科研費の説明)	
9:50 ～10:20 講義(A)「電気自動車・水素燃料電池自動車の正体(講師: 加藤修平, 佐々木真)」	
10:20～10:40 質疑応答 10 分, 休憩 10 分	
10:40～11:10 講義(B)「『走る・止まる』ためのモーターの仕組み(講師: 加藤修平)」	
11:10～11:25 質疑応答 5 分, 休憩 10 分	
11:25～11:50 講義(C)「モーター効率ゼロ%の新ブレーキの仕組み(講師: 加藤修平)」	
11:50～12:00 質疑応答 10 分	
12:00～13:15 昼食, 休憩(大学食堂)	
13:15～14:15 実験(A)「モーターのブレーキ力を手回しで体得しよう」	
14:15～14:30 クッキータイム	
14:30～16:00 実験(B)「モーターを効率ゼロ%で回転させよう」	
16:00～16:40 ディスカッション	
16:40～17:00 修了式(未来博士号の授与)	
17:00 終了, 解散	

課題番号	24HT0068	分野	工学・物理	キーワード	水素燃料電池自動車、電気自動車、モーター
------	----------	----	-------	-------	----------------------

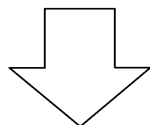
《お問合せ・お申込先》

所属・氏名	日本大学 生産工学部 電気電子工学科 加藤 修平
住 所	千葉県習志野市泉町1-2-1
T E L 番 号	0474742364
E - m a i l	katou.shuuhei@nihon-u.ac.jp
申込締切日	2024年7月20日（土）

・当プログラムは先着順に受付を行います。・8月4日開催の締切は7月20日です。・11月3日開催の締切は10月19日です。

《プログラムと関係する先生（実施代表者）の科研費》

研究期間	研究種目	課題番号	研究課題名
2019年度～ 2022年度	基盤研究(C)（一般）	19K04335	電動発電機の積極的な損失増加制御による水素燃料電池自動車の航続距離延長



★この科研費について、さらに詳しく知りたい方は、下記をクリック！

<https://nrid.nii.ac.jp/ja/nrid/1000040802294>

※国立情報学研究所の科研費データベースへリンクします。