

ソーラーカー活動を通じたカーボンニュートラル実現のための人材育成

Human Resource Development to Achieve Carbon Neutrality through Solar Car Activities

東海大工 °木村 英樹, 佐川 耕平, 福田 紘大

Tokai Univ., °Hideki Kimura, Kouhei Sagawa, Kota Fukuda

E-mail: kimura@tokai.ac.jp

東海大学ソーラーカーチームは、石油資源枯渇と地球温暖化に対応する次世代電気自動車の基礎研究を加速するために、学校法人東海大学の研究プロジェクトとして 1991 年に発足した。当時は、チタンパイプによるスペースフレーム製作、ニッケル水素電池の試作、電気二重層キャパシタの応用、高効率モーターの開発などの研究を行ってきた。その後、学生による大規模 PBL を推進する中で、社会的実践力育成を目指すチャレンジセンター（現在のスチューデントアチーブメントセンター）が 2006 年に設立され、これを契機に人材教育を意識するようになった。

ソーラーカーは、太陽光発電によるエネルギーのみで走行する電気自動車であり、走行時に CO₂ を排出しない究極の環境車である。その設計には二律背反な要素が多数含まれており、全体のバランスを取る必要がある。たとえば、クルマの省エネ性能を上げるために空気抵抗を減らそうとした場合、丸みを帯びた小型の流線型ボディが有利になる。一方、発電性能を上げようとした場合、太陽電池をフラットかつ大きな面積とした方がよい。それ以外にも、予算管理、ロジスティクス、広報など、必ず実行しなければならない課題が山積している。これらに対して、機械・電気・情報・化学といった分野から広報に至るまで、多様な学科で学ぶ学生が集い、チャレンジし、高いレベルで達成を目指す。このような過程の中で、エンジニアリングはもとより、カーボンニュートラル実現に対応する人材育成を行っている。学生には、アドバイザー教員だけでなく、コーディネーター職員が指導し、さらに企業のエンジニアや卒業生も開発の現場に関わるため、貴重な学修の機会となっている。大学キャンパスの中から外に出ることで学べることも多く、海外大会に参戦した際には、ライバルチームを含む国際交流もある。

このような実績が評価され、アラブ首長国連邦の石油大学（現在はカリファ大学に統合）とソーラーカーの分野で、また、サウジアラビア王国のキングアブドラアジズ大学とソーラー飛行機の分野で、それぞれ国際共同開発を行ってきた。また、サウジアラビアの複数の大学等から集められた学生約 30 名を対象とした、1 ヶ月間のサマートレーニングを実施するに至っている。本講演では、本プロジェクトの事例について紹介する。



Fig. 1 Solar car and team members at finish gate of 2019 BWSC in Australia.