

東海大学 佐川先生によるソーラーカー講演会レポート ～実践的な技術者育成とワールドソーラーチャレンジでの快挙～

2025年8月30日

去る7月26日、望星技術士会総会後に開催されました講演会にて、東海大学工学部の佐川耕平先生より「ソーラーカーレース・技術人材育成・東海大学の実践教育」と題した大変興味深いご講演をいただきました。このレポートは、先生のご講演内容を基に、その後の素晴らしいニュースを加えてご紹介するものです。

1. 佐川先生のご経歴と東海大学ソーラーカーチームの挑戦

佐川先生は1982年静岡県藤枝市のご出身で、東海大学工学部電子工学科をご卒業後、同大学院を修了されています。富士重工（現スバル）にてEV・HEV技術開発に従事された後、2017年より東海大学工学部の教員としてご活躍されています。特筆すべきは、高校時代から**27年間継続してソーラーカー活動に携わってこられた経験**であり、現在は東海大学ソーラーカーチームの総監督を務められています。先生は教育・研究活動と並行し、学生プロジェクトを通じた実践的な人材育成に注力されています。

東海大学ソーラーカーチームは、オーストラリアで隔年開催される「ブリヂストンワールドソーラーチャレンジ」に参戦しており、北のダーウィンから南のアデレードまで約**3000km**を走破する過酷なレースに挑んでいます。2025年大会に向けては「東海チャレンジャー2025」を開発し、6月末には車両をオーストラリアへ輸送済みでした。レースは8月24日から30日に開催され、東海大学は24日にスタートし、28日のゴールを目指しました。レース準備のため、5名の学生が先発隊として現地入りし、その後20名からなる本隊が合流して2週間かけて準備を進めました。

そして、ご講演後の嬉しいニュースとして、東海大学ソーラーカーチームは8月にオーストラリアで実施された「ブリヂストンワールドソーラーチャレンジ」において、**見事に3000kmを完走しました！**惜しくも優勝は逃したものの、**堂々の5位でゴール**という快挙を成し遂げました。この素晴らしい結果は、ご講演で語られたチームの努力と技術力の証であり、関係者一同、大きな喜びを分かち合っております。



佐川先生による講演の状況

2. ソーラーカー技術・開発の特徴

ソーラーカーは、環境技術の粋を集めた最先端の乗り物です。東海大学のソーラーカーは、わずか**4平方メートルの太陽電池（約950W）**で駆動し、バッテリーとの併用により**最高速度140km/h以上**を達成します。車体重量はバッテリーを含めても**135kg**と非常に軽量で、カーボンファイバーなどの先進的な軽量素材が活用されています。

開発においては、CFD（流体解析）が活用され、空気抵抗低減のために形状が最適化されています。太陽電池の発電効率を最大化するため、258 枚のセルを 20 分割して最適配置する工夫が凝らされています。発電量シミュレーションには Google マップなどを活用し、走行ルートや時間ごとに詳細な計算が行っています。また、ブリヂストンと共同で専用タイヤを開発し、年間 3～4 回のテストを実施することで、高い性能と信頼性を追求しています。

3. 東海大学の教育体制と実践的な人材育成

東海大学では、学生が主体的に取り組む「チャレンジプロジェクト」を手厚く支援しており、年間最大 1000 万円の資金援助が行われ、42 プロジェクトに約 2000 名の学生が参加しています。ソーラーカーチーム以外にも、「鳥人間コンテスト」などのプロジェクトにも積極的に参加し、2024 年には人力プロペラ部門に女子学生パイロットで出場し、過去最多 31 回出場を誇ります。

これらのプロジェクトを通じて、東海大学は学生に「自ら考える力」「挑む力」「成し遂げる力」「社会的実践力」の 4 つの力を重視して育成しています。プロジェクト参加学生は「コンピテンシー（能力・適性）」が顕著に向上することが確認されています。

特に注目すべきは、**1 年生からプロジェクト参加が可能**であり、実践・失敗体験を重視する点です。学生は失敗を恐れずに挑戦し、その原因分析と改善を通じて大きく成長します。チーム内の横のつながりや、社会との連携も重視され、多様な視点や刺激を得ながら学ぶことができます。これは、現状の大学カリキュラムが座学中心で実践的学習の機会が少ないという課題に対し、早期からの実践力養成を可能にするものです。他学部・他キャンパスから学生が集まることも、東海大学の強みとなっています。

4. プロジェクト運営と社会連携

ソーラーカーチームは、運営班、機械班、空力班、電気班、広報班などで構成される 50 名規模の組織です。学生たちは年間 20 件程度のイベントや地域貢献活動を実施しており、例えばソーラーカーの電力で商店街イベントを運営したり、ものづくり教室を開催したりと、地域社会との交流を深めています。また、学生自らがスポンサー獲得活動やプロモーション動画・グッズ制作も担当するなど、プロジェクト運営の多岐にわたる側面を経験します。企業との共同開発やイベント参加、社会人との交流も積極的に実施されており、国内外の大会で毎年優勝実績を上げていることから、その活動の質の高さがうかがえます。

5. ソーラーカー技術の社会的意義と課題

太陽光発電はエネルギー密度が低く、現状の社会的ニーズ（快適性・高速移動など）とマッチしにくいという課題があります。ソーラーカーの普及が進まない理由も、太陽光のエネルギー密度の低さと現代社会の高エネルギー消費志向にあると先生は指摘されました。

しかし、ソーラーカー開発で培われる要素技術は、市販車（例：プリウスなど）にも応用されています。特に、近年高効率・低コスト化が進むペロブスカイト太陽電池は、耐久性などの課題を抱えつつも、シリコン型太陽電池（変換効率 27～28%に向上）とのハイブリッド化で 30%超の効率も期待されています。ソーラーカーの量産化は現状困難ですが、3D プリンターなどの活用により、市販 EV 並みのコスト低減の可能性も示唆されました。

佐川先生のご講演で最も重要なメッセージは、ソーラーカー開発を通じて、**将来のエネルギー・社会課題を考えるエンジニアを育成すること**が主目的であるという点です。単なるレース参戦に留まらず、未来を見据えた人材育成が、このプロジェクトの根幹をなしているのです。

6. 結びに

今回の佐川先生のご講演は、ソーラーカーの技術解説にとどまらず、その開発を通じて学生が成長し、未来の技術者へと育てていく姿を具体的に示してくださいました。先日発表された「ブリヂストンワールドソーラーチャレンジ」での5位完走という成果は、先生が語られた「自ら考える力」「挑む力」「成し遂げる力」「社会的実践力」を学生たちが存分に発揮した証です。

望星技術士会として、このような実践的教育に取り組む東海大学の活動を応援し、未来の技術者たちが社会課題の解決に貢献することを期待しております。佐川先生、学生の皆様の今後のさらなるご活躍を心より祈念いたします。



レースの状況（出典；東海大学 F a c e b o o k）



ゴール後の記念撮影（出典；東海大学 F a c e b o o k）

文責：綿貫啓