

第 17 回 GSC 賞 経済産業大臣賞

「高充電性・高耐久性を両立した低環境負荷アイドリングストップ車用バッテリーの開発」
日立化成株式会社
株式会社日立製作所

地球温暖化対策として、近年、世界各国の自動車の CO₂ 排出量の規制が厳しくなっている。アイドリングストップ車 (ISS 車) は停車中にエンジンを停止することで CO₂ 排出を抑制するシステムを搭載した自動車で、今後市場の拡大が見込まれている。ISS 車は、走行中に充電、停車中・発進時に放電と、頻繁に充放電を繰り返すため、バッテリーには大きな負担がかかる。そのため ISS 車用のバッテリーには「短い時間でも充電できる高充電性」と「負荷が高くても耐えられる高耐久性」が要求されている。

日立化成によって 2010 年に販売開始された、高充電性・高耐久性を有する ISS 車用バッテリーは、2016 年には第三世代品の「Tuflong G3」が発売となった。従来のバッテリーでは、電解液中に含まれる硫酸イオンが下部に沈降する「成層化」が発生することにより、電解液の濃度が低いバッテリー上部に充放電反応が集中して部分的に電極が劣化し、バッテリーの製品寿命が短くなる傾向があった。そこで両社は、日立化成の化学材料メーカーとしての知見と、日立製作所の高度な分析・シミュレーション技術を組み合わせ、バッテリー劣化の原因となる電解液の「成層化」の課題の解決を試みた。その結果、硫酸イオンの沈降を防止する繊維層が開発され、極板の表面に設置することで、ISS 車用バッテリーの耐久性を高めることに成功し、「Tuflong G3」は、ISS 車用バッテリーとして初の「38 ヶ月保証 (距離無制限)」が実現された。

「Tuflong G3」を搭載した自動車は燃費が良くなるため、CO₂ 排出量を削減できる。1 台あたりの CO₂ 削減量と、「Tuflong G3」を搭載した自動車の台数から求めた年間の CO₂ 削減量は、約 75 万トンと推計される。

以上の点から、本技術は GSC 賞経済産業大臣賞として相応しいと認められた。