

革新的コンセプトカーを期間限定で展示

～新素材「しなやかなタフポリマー」がクルマの未来を変える～

【概要】

北海道大学及び科学技術振興機構（JST）は、内閣府総合科学技術・イノベーション会議が主導する革新的研究開発推進プログラム（ImPACT）の一つ「超薄膜化・強靱化『しなやかなタフポリマー』の実現」（伊藤耕三プログラム・マネージャー、以下「本プログラム」）で創出した新素材「しなやかなタフポリマー」を随所に活用した電気自動車（EV）の革新的コンセプトカー、“I toP（Iron to Polymer, アイトップ）”の展示会を開催します。

この新素材は、自動車を始めとする輸送機器の構造材や構成部品に用いることにより、軽量性・機能性・安全性・信頼性を飛躍的に向上させる可能性を有しています。今回製作したコンセプトカーは、これらの可能性を検証するために新素材をふんだんに活用し、その効果を具現化しています。新素材には、本プログラムに参画する北海道大学大学院先端生命科学研究院の龔 劍萍教授らが提唱してきたダブルネットワーク構造を取り入れた高強度・低燃費タイヤ（株式会社ブリヂストン開発）も含まれます。

【趣旨】

近年、自動車の軽量化による省エネルギー化を目的として、金属やガラスから樹脂への材料置換研究・開発が進められています。しかし、いかに軽量であっても金属材料が持つ性能や機能の完全な補完は難しいこと、また単純な置換では、本来樹脂系材料が有する特長や特質を十分に発揮することが困難なことなどから、その適用範囲は限られた部位に留まっています。一方、急速に進む電動化や自動運転化によって自動車の構造は大きく見直されるべき時期にあり、軽量化ニーズと相まって、樹脂化への期待は否応にも高まっています。

そのような背景の中、自動車の構造材料として樹脂が主役となるには、乗り越えるべきいくつかの高い壁があります。金属を代替するための強度や剛性については、樹脂の中に繊維を埋め込むなどの複合材化で克服の道筋が描けるものの、その反面でタフネス性・強靱性・復元性などの特性が低下することが、樹脂適用の障壁となっています。

今回、本プログラムが開発した「しなやかなタフポリマー」は、従来の樹脂や複合材が持つこれらの問題点を克服する特徴を有しています。これらの新素材を駆使して樹脂を主構造材料とするEVコンセプトカーを製作し、金属では不可能だったデザイン・車体構造を実現するとともに、構成部品の積極的な樹脂化を成し遂げることで、大幅な軽量化・省エネルギー化の可能性を示すべく開発に着手しました。



【革新的コンセプトカー】

スタイリングデザインは、しなやかさとタフさの両方をイメージさせ、オール樹脂のクルマだからこそ成しえる未来的なデザインを目指しています（1p 目の写真参照）。一体感のある卵型キャビンと独立したフロントホイールカバー、大きな窓エリア、大開口ドアなどが外観上の大きな特徴です。車内も同様のコンセプトで、将来の自動運転化を見据えたモニタリングシステムやステアリングシステム、1 + 2 座席の3名乗車としました。

また、「しなやかなタフポリマー」をふんだんに活用することにより、「様々な機能性」と「軽量化」の両立に成功しました。

詳細は、JST によるプレスリリース (<https://www.jst.go.jp/pr/announce/20180928-2/index.html>) をご覧ください。

全長×全幅×全高	4,280 ×1,930×1,350(mm)
最低地上高	140 (mm)
ホイールベース	3,000 (mm)
フロント/リア・トレッド	1,660/1,670 (mm)
前面面積	1.994 (㎡)
乗車定員	3名
空車重量、重量配分	850 (kg)、フロント：43% / リア：57%
駆動形式	インホイールモーター、後輪2輪駆動
定格出力	15 (kW)
定格、最大トルク	150、570 (Nm)
バッテリー形式	リチウムイオン二次電池
定格電圧、電力容量	DC300 (V)
定格、最大出力	24、45(kW)
充電方式	単相100/200(V)
タイヤ、ホイール	155/70R19、5.0J-19"

【展示日程】 2018年11月16日(金) 12:00~16:30
11月17日(土) 10:00~16:30 (12:00~15:00 を除く)
11月18日(日) 10:00~15:00

【場 所】 北海道大学総合博物館前（札幌市北区北10西8） JR 札幌駅北口より徒歩15分

【主 催】 北海道大学、科学技術振興機構

お問い合わせ先

北海道大学大学院先端生命科学研究院 教授 黒川孝幸（くろかわ たかゆき）

T E L 011-706-9018 メール kurokawa@sci.hokudai.ac.jp

U R L <http://altair.sci.hokudai.ac.jp/g2/>

配信元

北海道大学総務企画部広報課（〒060-0808 札幌市北区北8条西5丁目）

T E L 011-706-2610 F A X 011-706-2092 メール kouhou@jimu.hokudai.ac.jp