

走る探究と安全性向上



橋本 陸



廣田 雄也

2019 年 自動車技術会 春季大会
人とくるまのテクノロジー展 2019 横浜

橋本 陸 (神奈川工科大学)
廣田 雄也 (神奈川工科大学大学院)

1. はじめに

神奈川工科大学 学部 4 年の橋本陸です。2019 年 5 月 22、23、24 日にパシフィコ横浜にて開催された、公益社団法人自動車技術会主催の人とくるまのテクノロジー展 2019 横浜に取材を行いました。出展されている企業の協力のもと、最新技術の試作品、具体的な研究内容などについて紹介していただき、非常に価値のあるお話を伺うことができました。今回私は、興味ある自動車のキーワードとして、車両運動、車両試験機、人間工学の三つを軸としたテーマで取材を行いました。

以上より、二つの企業について紹介させていただきます。

2. 株式会社ショーワ

四輪、二輪のサスペンション系において第一線で活躍し続けているショーワに取材させていただきました。「究極の気持ち良さと楽しさをすべてのユーザーへ」というテーマで出展をし、パワーステアリング技術、ステアリング・サスペンション協調制御などの車両運動系の研究、開発、製品化を行っています。



図 1 DPA - EPS の展示

ショーワの自動車を楽しく走るためのコンセプトとして、犬の動きに注目していました。犬がスラロームを旋回して駆け向ける時、犬の体の動きは大きく変化しますが、頭は全く動かないという、犬の動作が車両運動と関係があるのではないかと述べてい

ました。

私が興味深いと思った技術の一つである図 1 の DPA - EPS というパワーステアリング技術と電子制御式ダンパー技術「IECAS」と合わせてコントロールする「ステアリング・サスペンション協調制御」に注目しました。技術担当者のお話や展示物の説明によるとその技術は、走りの魅力の研究の一環として、フィール向上を狙いとしたもので、人がハンドルを握ったときの反力感、一体感や対話感など自動車に対して人は何を感じ、どんな気持ちになるのかを評価、研究をしていました。ドライビングシミュレータを用い、舵角範囲の検証、操舵トルクを支配する摩擦の特性を制御する必要性を考慮し、そしてそれが達成した時の効果確認を検証して実際にフィールが向上していることを確認し可能としていました。

四輪のみならず二輪の制御技術も含め、多種多様な車両技術があり、操る楽しさの探究と安全の試みを強く窺うことが出来る会社でした。

3. AB Dynamics MF Japan

次に自動車試験システム業界の世界的なイギリスのメーカー、AB Dynamics に取材をしました。中でも AB Dynamics が所持しているドライビングシミュレータに興味を持っていたため、その試験機の構造やどのような研究が取り組まれているのか等の質問をさせていただきました。

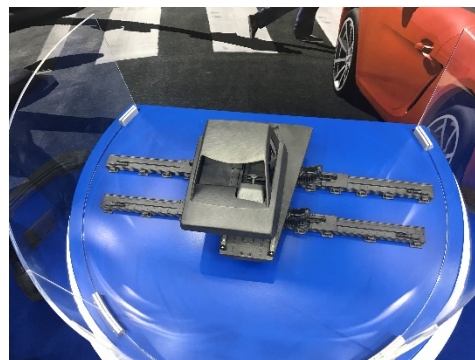


図 2 ドライビングシミュレータのモックアップ

図2の写真は、実際のドライビングシミュレータのモックアップで、今回は特別に写真を撮らせていただきました。

モックアップを観察し、他のシミュレータと比較すると、独特な格好かつ、かなりコンパクトに作られていました。本来であれば6本のアクチュエータで、ロール、ピッチ等の車体運動を再現する Hexapod と、その下に横方向の運動を再現するリニアのアクチュエータがある方式が最近の主流だと思います。しかしながらこのドライビングシミュレータは左右2対のクサビ型アクチュエータで車両運動の基本となる動きが再現されており、創意工夫のなされた構造でした。また担当者によると、この構造のおかげで低コストと低重心でコンパクトな大きさを実現できたと述べていました。

このドライビングシミュレータの用途としては、主に乗り心地と自動運転の研究などに利用されるそうです。そこでのメリットとして、実際の車両や任意の実験装置を利用せずに済むので、コストとの削減が可能となります。また仮想世界で車両を走らせることができるため、車種や道路環境を変化させる自由度の高い研究と安全な実験が可能となります。

結果的にドライビングシミュレータは、人間工学や車両運動はもちろん、幅広い分野で利用できる優れた実験装置だと思いました。そして実験装置として高精度なメカニズムとコストパフォーマンス、使いやすさが要求されるものであり、それが研究に大きな影響を及ぼすものだと感じました。

4. まとめ

現代の先進的な技術を見学し、実物の製品と企業の技術担当者のお話を伺うことが出来、かなり貴重な時間を過ごしました。自動車がこれから進む未来はどの方向に向かうのか、自分自身は自動車に対して、喜びや楽しさ以上に何を与えて、何をやるべきなのか、人とくるまのテクノロジー展によって今まで考えられなかった部分を明確にできたと実感しています。

本企画の学生活動は企業を知ることと同時に、先進技術の現実を通して、やりたいことや、やるべきことを発見できる活動だと思います。自動車技術を学ぶ者として、安全な自動車社会の構築と、クルマの運転を喜びに、走る楽しさを提供し、人と車がストレスなく共生できる世界を目指していきたいです。

5. 謝辞

今回、人とくるまのテクノロジー展の見学にあたり、快く見学、取材に応じてくださった企業様と、この機会を与えてくださりました自動車技術会関係者様へ心より感謝申し上げます。