

## 講演 I

## 日産自動車におけるスパコンの活用事例と AI時代に向けた今後の展開

日産自動車株式会社 フェロー  
久村 春芳



### 【プロフィール】

1981年、東京工業大学大学院修士課程機械工学専攻修了。同年、日産自動車株式会社入社。同社総合研究所動力環境研究所主任研究員、主管研究員、動力環境研究所所長を経て、2005年同社総合研究所所長となる。

2006年に同社総合研究所担当執行役員となり、2009年4月より同社フェローとしてテクノロジーインテリジェンスを担当。

2012年、横浜国立大学から博士（工学）の学位授与。

### 講演概要

自動車業界においては、各社、グローバルな舞台での熾烈な競争を勝ち抜いていくために、常に開発効率の向上が求められるとともに、最新の技術をビジネスに取り込んでいく必要がある。

車の設計開発は、要求される機能や性能からシステムや部品を設計試作実験し、その結果で設計を見直すという、試行錯誤的PDCAを繰り返し、最終的に高い性能を持つ車を開発してきた。しかしながら、このループは非常に時間やコストがかかってしまうため、新商品開発の制約となってきた。

そこで、日産自動車では、この開発サイクルのコンピュータ化に取り組むとともに、最新のAI技術を導入し始めているので、本報告でそれらの現状を共有化していく。

開発サイクルにおいては、まずは実験の代わりにコンピュータで物理現象を再現させることから始めた。わかりやすい例では、FEMを用いた衝突解析や、空力特性の解析などがある。ここでの課題は、その再現性にあった。これらの現状を実例とともに紹介する。

次に、各種性能予測が定量的にできるようになった時点で、各種性能間に存在する相反事象を解く設計が課題となる。いわゆる、あちらを立てればこちらが立たず というような関係にある性能の最適化を、試行錯誤を繰り返すのではなく設計段階で完結させるのである。ここでは、複数の要求性能を満たしつつ、重量という重要な性能を向上させることに成功した事例などを共有する。

次に、これまでは、車両の設計という閉空間での設計問題であったが、昨今、自動運転技術の進化とともに、モビリティとしての最適化が求められるようになってきた。扱うべき交通環境をグローバルで考えると、無限に近いシーンの組み合わせがあるため、実際の交通環境データを基にした、新しい取り組みが始まりつつあり、その領域の考え方と最新技術を共有する。

最後に、AI技術の進化に伴い、その応用も検討され始めているので、基本的な概念を解説するとともに、その応用事例を共有し、新たなHPCの活用について、その技術的背景を概説する。