

発行:2022年11月15日  
住友ゴム工業株式会社  
日本電気株式会社

## タイヤ開発における体系化が困難な匠のノウハウを AI 化

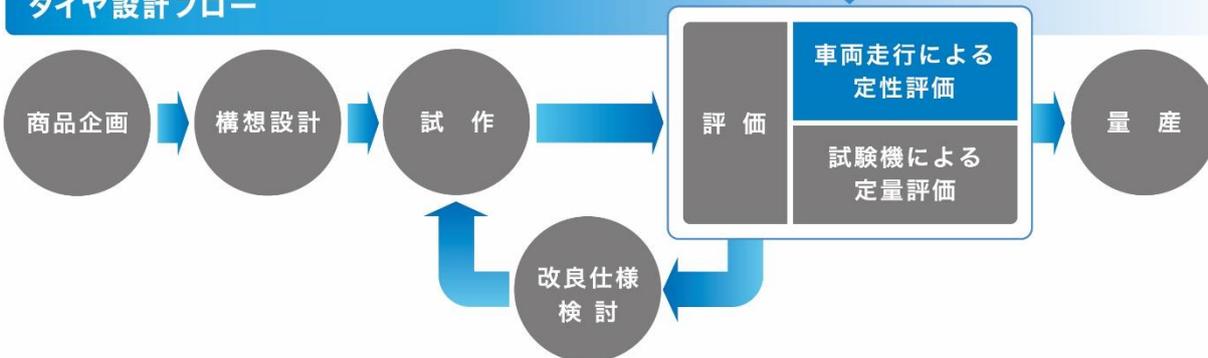
### ～技能伝承とともに技術開発体制を強化～

住友ゴム工業株式会社(代表取締役社長:山本悟、以下住友ゴム)と、日本電気株式会社(代表取締役執行役員社長 兼 CEO:森田隆之、以下 NEC)は協業で、タイヤ開発における匠(熟練設計者)のノウハウの AI 化に成功しました。

官能評価の解釈は熟練の設計者とテストドライバーのコミュニケーションにより成り立っており、これまで体系化が非常に困難な領域でした。今回、住友ゴムの熟練設計者と NEC のデータサイエンティストが共同で、官能評価の解釈に関するコミュニケーションを AI が学習できるデータに体系化することで、官能評価の解釈および改良案考案の AI 化を実現しました。また、これまでは OJT による属人的な伝承が中心だった匠の思考プロセスを見える化し、経験が浅い設計者への改良案考案過程やノウハウなどの技能伝承も可能にします。住友ゴムは今後、本 AI の活用により若手設計者をより高度な技術開発に集中させてまいります。



### タイヤ設計フロー



近年、製造業では生産年齢人口の減少による人手不足や、熟練技術者・設計者の高齢化が進む中、技術・経験・ノウハウを次世代に伝承するとともにデジタル技術を活用し、これらを見る化することが急務となっています。そこで、住友ゴムでは、設計や材料開発などのタイヤ開発の様々な業務で AI 活用の取り組みを進めています。

### <官能評価の AI 化プロジェクトの概要>

#### 【従来の状況】

タイヤ開発における官能評価では、究極の完成度を求めてテストドライバーの定性的な評価に擬音が使われることがあり、同じ現象でもドライバーによって表現が異なることがありました。また、官能評価の解読には経験・ノウハウが必要で、評価結果から改良案を導くノウハウが熟練設計者に集中していました。

#### 【解決方法】

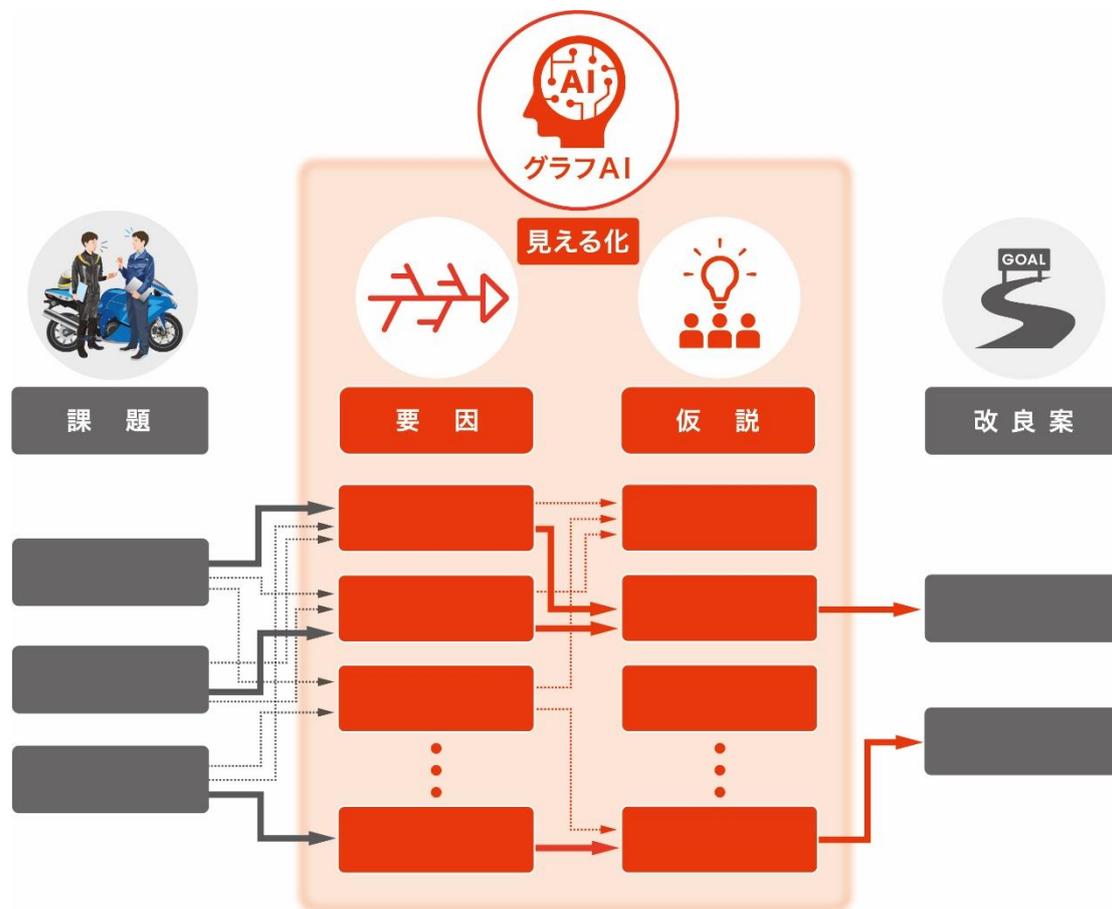
NEC のデータサイエンティストは熟練設計者と共同でテストドライバーの定性評価を項目化し、評価を読み解く経験・ノウハウを体系化した AI の学習データへ加工しました。さらに、熟練設計者は過去に開発したタイヤの官能評価を項目分けした体系化データを作成し、結果に紐づく改良案も体系化しました。

#### 【今後の展開】

住友ゴムと NEC は、AI によって答えを出すだけでなく、匠の思考プロセスを見る化することで、若手設計者の理解を深め真の技能伝承を目指すために、グラフ AI<sup>※1</sup> を活用する計画です。

住友ゴムは、こうした業務改革によって若手設計者の開発効率向上を図るとともに、新しい働き方へのシフトを加速してより高度な技術開発に集中させてまいります。

※1 NEC 独自技術「グラフベース関係性学習」(<https://jpn.nec.com/techrep/journal/g19/n01/190121.html>)を適用予定



グラフ AI を活用することで、これまでの AI ではブラックボックスだった思考プロセスを見る化。候補となる関係性を点線(→)で示し、最も可能性が高い選択肢を実線(→)で示すことが可能。

住友ゴムは 2023 年から開発するモーターサイクル用タイヤで本システムを活用し、その後乗用車用タイヤなど他のカテゴリーにも展開していきます。また、材料開発などと連携してタイヤ開発 AI プラットフォームを構築していく計画です。住友ゴムは本システムをはじめ、AI やビッグデータをより効果的に活用することで創造的かつ生産性の高い研究開発環境を整え、持続可能なモビリティ社会の実現に貢献する安全・安心な高性能タイヤ開発に繋げてまいります。

NEC は今後も住友ゴムの本システム活用を軸足においた様々な領域での業務改革を支援していきます。また、今回の取り組みから獲得した匠の技能伝承を AI 化したノウハウを、同様の課題を抱える様々な企業に展開していきます。

#### ■会社概要

##### 住友ゴム工業株式会社

本社 : 兵庫県神戸市中央区脇浜町 3-6-9  
代表 : 代表取締役社長 山本 悟  
創業 : 1909 年  
事業内容 : 各種タイヤ、スポーツ用品、産業品の製造販売。タイヤでは DUNLOP、FALKEN のブランドでグローバルに展開しています。

##### 日本電気株式会社

本社 : 東京都港区芝 5-7-1  
代表 : 代表取締役 執行役員社長 兼 CEO 森田 隆之  
創業 : 1899 年  
事業内容 : 社会価値創造型企業としてデジタル技術の活用を通じて安全・安心・公平・効率という社会価値を創造し、誰もが人間性を十分に発揮できる持続可能な社会の実現を目指しています。

#### ■本件に関するお問い合わせ先

日本電気株式会社 第二製造ソリューション統括部  
E-Mail: nec@news202211.jp.nec.com

以上