

## MAHLEパワートレイン社: 未来のエンジンにイノベーションを取り入れ、マーケットリーダーの地位を確保

MAHLEパワートレイン社は、性能、精度、完璧を追求する情熱と独創性をもって、未来のエンジン技術の研究を続けており、新しい技術の実証から導入までの期間の短縮に取り組んでいます。

同社は、燃焼機関やエンジン周辺機器の分野において、その独自のシステムで、自動車・エンジン産業にとっての主要開発パートナーの1社となっています。特に、ピストン系、シリンダー構成部品、バルブトレイン系、空気・液体の管理システムを提供するシステムサプライヤーとしてトップ

3社の一角を占めています。MAHLEパワートレイン社は、年商51億ユーロ、製造工場70カ所、従業員約38,000人という規模を誇る世界トップ30社に入る自動車関連サプライヤーのMAHLEグループの子会社であり、2000名の開発エンジニアが、未来を見据えた製品、システム、プロセスの開発に取り組んでいます。

MAHLEグループは、拡張、競争力の強化、技術革新への投資を原動力として、業界平均を大きく上回る成長を遂げました。これまで80年以上、リーダーとして業界標準を作り、多くの顧客の成功をサポートしてきました。

高い性能、経済性、環境への適合性、安全性、信頼性、快適さ、費用対効果など、現在、自動車に対する要求は複雑化しています。

このことは、自動車のイノベーションの最前線では当然のことです。現在、世界経済は非常にフラット化しており、自動車市場では既に長い間、大きな価格プレッシャーにさらされています。そのことによって、精度と信頼性の優れた製品を供給することが、事業で成功を収める上での必須条件となっています。自動車業界全体に影響を及ぼす現代社会の抱える緊急課題（特に、地球温暖化防止のための炭素排出量の削減や、エネルギーコストの急騰に対処するための燃費の向上）が、この難題をさらに困難なものにしています。

各種の研究によれば、乗用車や商用車が排出する炭素量は、人間の活動によって発生する総炭素量のわずか12パーセント程度であることが分かっています。それでも、自動車産業は、人、エコロジー、経済の要素と技術の進歩を調和させるという課題に直面しています。MAHLEは、技術分野のリーダーとして、こうした市場のニーズを満たせる新しいエンジン技術を生み出すために、その革新性という長所を最大限活用できる場を求めていました。

### 課題

- 市場の現在の需要を特定し、MAHLEの強みであるイノベーションでギャップを埋める。
- 燃料からの排出量を削減し、燃料を大幅に節約するとともに、市場が求める様々な要素を満足させられるエンジン関連製品開発を支援する。
- 市場投入までの期間を短縮するため、設計決定の開発に迅速に取り組む。

### ソリューション

Goldfire® Cognitive Search by IHS Markit

### 結果

- ファンクションモデルを使用して、エンジンシステムをビジュアル化し、社内あるいは世界中の知見の中の関連コンセプトにアクセスできる統合セマンティック技術で、まだ実用化されていないイノベーションの可能性を調査した。
- 統合セマンティック技術により、MAHLE社内のシステム、Goldfireの技術コンテンツ、世界全体のナレッジから、円滑に学際的なコンセプトを検索できるようになった。
- Goldfire, powered by Artificial Intelligence technologies にアクセスすることで、新しい知的財産としてソリューションを再検証し、保護することが可能になった。

# MAHLEパワートレイン社: 未来の革新的エンジンの推進

MAHLEの研究者は、現時点ではまだ理論研究の段階ではあるものの、エンジン産業の未来につながるであろう技術を研究しています。同社は、最新の革新的ツールを使用し、製品設計に実証済みの手法を取り入れるという体系的なアプローチを順守することで知られていますが、その取り組みを支援するものとして選んだのが、意思決定最適化エンジンのGoldfire®でした。

同社のチームは、Goldfireの優れたイノベーション機能を活用して、システム設計のビジュアルモデルを呼び出し、ツールの力を利用してイノベーション関連タスクに取り組むことにしました。その際、同社は、システムの基本設計を変更させずに、燃料性能を向上させる方法を見つけるという課題を抱えていました。

そこでGoldfireを導入したところ、同社のエンジンのシステム設計を参照基準として、市場が既に対応している領域とギャップのある領域を特定するための大規模な調査をごく短期間で実施することができました。こうして得られた結果は、エンジンシリンダーの開発や、燃費向上のための小型化技術の信頼性の向上に役立てられました。

同社は、精度・速度に優れたGoldfireを活用して、新型のバルブトレインとディアクティベーションシステムの開発に成功しました。その結果、2つの特許を取得し、OEMメーカーとの共同開発プロジェクトにつなげることができました。

2番目のプロジェクトとして、MAHLEはGoldfireを、小型化エンジンのターボチャージング関連分野の特許取得に関して他社の特許を回避することに活用しました。この取り組みは、ロバート・ボッシュ社との折半出資会社設立という形で見事に実を結び、同社を通じて、乗用車、軽商用車用の排気ガスターボチャージャの開発、製造、販売を行うことになりました。



図1. 特許取得したバルブトレイン系のソリューション

お問い合わせ  
IHS Markitマークイットジャパン  
合同会社 プロダクトデザイン  
T03-6262-1700

## カスタマーケア

南北アメリカ  
T+1 800 447 2273  
+1 303 858 6187 (米国/カナダ以外)

ヨーロッパ、中東、アフリカ  
T+44 1344 328 300

アジア太平洋地域  
T+604 291 3600

ECustomerCare@ihsmarkit.com

2008年6月には、新たにBosch Mahle Turbo Systems GmbH & Co. KGが設立され、事業を開始しています。両社とも、排気ガスターボチャージャは、燃料消費量と炭素排出量を持続可能な形で削減するための主要な技術の一つであると考えています。

「私たちは、新たな成長の機会をつかむために素早く行動し、私たちの革新的な技術によってできるだけ早く顧客が確実に利益を得られるようにしなければなりません。Goldfire Cognitive Search by IHS Markitは、社内のシステムやデータベース、世界中の特許文献に迅速かつインテリジェントにアクセスするための開発プラットフォームが構築されているので、調査や開発プロジェクトをスピーディーに行えるようになりました」

ヒュー・ブラクシル氏  
MAHLEパワートレイン社チーフエンジニア

MAHLEパワートレイン社でチーフエンジニアを務めるヒュー・ブラクシル氏は、次のように述べています。「Goldfireがなかったら、開発や投資をした後で、他社の特許を侵害していたことに気付くという大きなリスクを負っていたでしょう。Goldfireを導入してから、エンジニアリング面での取り組みが加速しました。このことは、市場機会を捉える上で大きかったと思います」

MAHLEでは、イノベーションにおけるマーケットリーダーの地位を確かなものにしただけでなく、より持続的な未来を意識したエンジン設計を行うことで、自動車産業に飛躍をもたらしたのです。

詳細については、下記サイトを参照してください <https://goldfire.ai>

## IHS Markit について

IHS Markit(ニューヨーク証券取引所:NYSE)は、世界経済を牽引する主要産業及び市場に関する重要な情報、分析そして戦略ソリューションなどお客様の解決策を提供する世界屈指の調査会社です。お客様が直面する事業リスク及び投資機会に対する迅速で業務効率の高い意思決定をもたらします。IHS Markitのお客様はフォーチュン・グローバル500および世界有数の大手金融機関の80%、政府機関を含む50,000社以上。本社を英国ロンドンに置き、お客様の持続可能かつ高収益な成長に貢献します。

IHS MarkitはIHS Markit Ltdの登録商標です。その他すべての社名および商品名は各所有者の登録商標です。