

2018 年 4 月 17 日

BMW グループ・デジタル・デイ 2018

- **BMW グループは、あらゆる分野でデジタル化を推進**
- **イノベーションの力によって、人々の感情を刺激するプレミアムな自動車やモーターサイクルの開発だけでなく、移動という体験をより良くするための顧客中心のサービスを考案**
- **BMW グループはデジタル・デイ 2018 のイベントの一環として、現在の製品開発、技術的コンセプト、イノベーション、製造プロセスに関する実態を展示**

現在、根本的に変化しようとしているパーソナル・モビリティにとって、デジタル化は重要な要素である。デジタル化は新しいドライビング・エクスペリエンスへの道を開き、安全性と快適性の向上という可能性を拡大し、効率的で顧客重視の自動車の開発および製造に関する新たな機会を提供する。BMW グループは、あらゆる分野でのデジタル化を計画的に進めている。同社の革新し続ける力は、人々の感情を刺激するプレミアム・セグメントの自動車やモーターサイクルを開発するだけでなく、移動という体験をよりよくする顧客中心のサービスを次々と創出している。BMW グループは、デジタル・デイ 2018 のイベントの一環として、モビリティの未来を形作る、現在の製品開発、技術的コンセプト、イノベーション、製造プロセスに関する実態を展示している。

今日、BMW グループは、インテリジェント・ビークル・コネクティビティやデジタル・モビリティ・サービスの統合に関する先導的役割を担っている。また同社はプレミアム・レベルにおけるパーソナル・モビリティの主要プロバイダーとしての地位をさらに強化するため、デジタル化による恩恵を有効に活用している。BMW グループは、企業戦略である NUMBER ONE> NEXT に従って、将来のデジタル化やエミッション・フリー・モビリティへ向けた足掛かりとなるべき主要分野を定義し、その過程で D-ACES の各テーマ(デザイン、自律走行、接続性、電動化、サービス)の研究開発に多大な投資を行い、特に精力的に推進している。デジタル・デイ 2018 で発表されたイノベーションやイニシアチブは、同社がモビリティ・テクノロジー企業へと変身したことを示す事例である。

5G モバイル規格:BMW グループは高速情報通信システムへの対応も準備済み

次世代高速情報通信システムとなる 5G モバイル(第 5 世代移動通信システム)規格は、転送速度の向上と待ち時間(レイテンシ)の最小化により、データ転送の技術的可能性を大幅に向上させ、車両のコネクティビティを強化する。BMW グループは、すでに 5G の潜在能力を最大限に活用するのに役立つテクノロジーに取り組んでおり、その目的は、数年後、5G の提供が開始されたと同時に、対応するシステムや機能が量産車で利用できるようにすることである。

デジタル・デイ 2018 で BMW グループは、「ネットワーク・スライシング」と呼ばれる 5G モバイル・ネットワークにおける革新的な機能のベネフィットを紹介する。このテクノロジーは、特定のアプリケーションやそれぞれの要件に合わせてネットワーク・インフラストラクチャの一部

をオンデマンドに利用できるようにすることを含んでいる。顧客は個別の「スライス」で構成された仮想ネットワークにアクセスすることができ、これを使用して高精細の HD ナビゲーション地図を更新したり、車両間で直接データを交換したりすることも可能になり、例えば高画質 (HD 品質) のビデオ・ストリーミングが行えるようになる。

AI が安全性を強化

AI (人工知能) は、大量のデータを並べ替え、評価し、車両をどのように行動させるべきかについての意思決定に組み込む、といったアルゴリズムの開発に際して重要な役割を果たす。BMW グループは、市街地での極めて複雑な交通状況にも対応できる自動運転システムの開発に AI を使用している。すべての人にとって安全で快適な移動を実現するために AI を活用して自律走行を完成することが、BMW グループのもう一つの開発目標である。

人工知能を備えたシステムには、限り無く仕事をする能力がある。人間とは異なり、インテリジェント・システムは一定のパフォーマンス・レベルを維持することができる。そのシステムは疲れたり気が散ったりせず、混乱した状況でも完全に集中した状態を維持できる。

MR が開発プロセスを支援

MR (複合現実) とは、現実世界 (リアルライフ・プロトタイプ) と仮想世界 (バーチャル・シミュレーション) を組み合わせたものと考えることができ、これを利用して車両の開発速度を加速させ、最適化させることができる。BMW グループはこうした手法の使用に関して先鞭をつけており、家電分野やコンピューター・ゲーム分野の技術や、増加するコンポーネントや車両機能を極めて現実的に視覚化できる新世代のデータ・グラスを採用している。こういった方法を使い、物理的な構成要素を使って生成された印象は、デジタルで生成された経験を組み合わせることでさらに充実させることができる。

BMW グループが MR を使用する分野のひとつが、車両インテリアの開発である。ここではコンピューターで生成されたシミュレーションとインテリア模型 (モックアップ) が組み合わせられる。これにより、将来量産されるモデルにおけるドライビング・エクスペリエンスを、包括的なイメージとして開発の初期段階で作成することができる。

BMW オペレーティング・システム 7.0: 将来の表示および操作コンセプト

「BMW オペレーティング・システム 7.0」と呼ばれる次世代の BMW 表示および操作システムは、完全にデジタル化された極めて精巧なシステムであり、これまで以上にユーザーひとりひとりの要求に緻密に合わせるできるよう設計されている。明瞭な配置と構造、直感的な操作、カスタマイズ可能な表示のおかげで、ドライバーに常に適切な情報を、タイミングよく提供できるようデザインされている。

新たにデザインされたオール・デジタル式メーターパネルには、ナビゲーションの地図を表示するセクションだけでなく、個別に選択した内容の表示スペースが設けられている。また、センター・コンソールに組み込まれたコントロール・ディスプレイの表示はシームレスかつ均一にデザインされており、直感的なタッチ操作ができるように最適化が施されている。それぞれリアルタイムで内容が表示される最大 10 種類の自由に構成可能なパッド (タイル) が 2 つか

ら 4 つメイン・メニューに表示され、フラットなメニュー構造によってすべての設定や機能にすばやくアクセスできる。BMW オペレーティング・システム 7.0 では、ドライバーと車両の間のマルチモーダル・インタラクションも改善されており、顧客は iDrive コントローラー、タッチ操作、音声入力、ジェスチャー・コントロールのいずれかを選択できる。

リアルタイム危険情報警告システムが事故を未然に防止

BMW グループは、インテリジェントに接続された車両に特定地域の危険情報の警告を送信することで安全性を向上させる。これを実行するため、車載センサーを通じて登録されたデータを匿名形式で収集し、集中的に処理し、そこから危険な状況を示す情報を導き出す。これにより、事故現場や極端な気象状況に関する警告を、それらが起こっている場所に近い車両に向けて中継することができる。

2016 年 11 月以降、霧、路面凍結、豪雨、水たまりといった気象関連の警告や車両故障などの警告が、そのために必要なコネクティビティ・テクノロジーを通じて BMW の車両に伝達されている。この技術は未だ未開発ではあるが、大きな可能性がある。2018 年内には急ブレーキの事例を利用することでリアルタイム交通情報がさらに詳細化され、また合わせて緊急車両のための通行路を開けておくように、といった警察からの要請も送信される。道路状況や交通状況に関する迅速かつ正確な情報を中継することで、自動運転システムの運用を最適化するための重要な基盤ともなる。

BMW グループの安全な IT バックエンドが、ネット接続された車両にライブ情報とデジタル・サービスを提供

ネット接続された車両は現在、合計 46 の市場で安全なモバイル接続を介して生の情報(ライブ情報)を受け取り、BMW グループの恒久的に利用可能な IT バックエンドにデータを送信できるようになった。これにより、リアルタイム危険情報警告の提供のほか、ナビゲーション・マップの更新もネット経由で行える。

将来、この安全な IT バックエンドは、データベースを利用する他のアプリケーションのためのプラットフォームを提供する。BMW グループはクラウド・コンピューティングや AI 分野の技術を駆使して既存の機能を最適化し、並行して新しいサービスを開発している。そのためにはデータ保護とデータ・セキュリティが最重要課題である。BMW グループが管理・運営する専用システム同士の相互作用により、セキュリティ(安全性)とアベイラビリティ(有用性)が保証されている。こうしたアプローチにより、社外のパートナー企業のサービスを統合するバックエンドを条件付きで開放することも可能になり、急速に革新し続けるインターネットを顧客の利益のために利用することができる。専用システムには、BMW コネクテッドによる個人用サービスを提供するために使用されるオープン・モビリティ・クラウドと、危険情報の警告をリアルタイムで送信するロケーション・プラットフォームが含まれる。

デジタル・プロセスが開発と製造を迅速化

デジタル化は生産面でも新たな機会を提供している。一般には「3D プリント」と呼ばれる積層造形技術は、とりわけ、迅速かつ柔軟性があり、カスタマイズが可能な製造プロセスを提供

することにおいて傑出した成果を上げている。積層造形的な製造方法の古典的な例としては、少量生産のカスタムメイド・パーツ、あるいは極めて複雑な部品を必要とする分野で見ることができる。これはプロトタイプの開発や車両の検証、走行テスト用車両などにおいて顕著である。

2010 年に初めて、3D プリントで製作されたウォーター・ポンプ・インペラーが DTM レーシング・マシンに装着された。新型 BMW i8 ロードスターのソフトトップ・カバーには、金属粉末を原料にして製作されたアルミ製ブラケットが装着されている。これは以前の自動車製造では使用されていない最先端の技法である。一方、新しい MINI Yours のカスタマイズ製品は、顧客が選択したコンポーネントのデザインをカスタマイズして 3D プリントで作成する。これらに加え、ミュンヘンの BMW グループ研究開発センター (FIZ) の積層造形センターでは、年に約 14 万個もの試作部品を同社のさまざまな開発部門に供給している。