



2021年12月24日

アウディ ジャパン株式会社
プレスサイト <http://www.audi-press.jp/>

お客様問い合わせ 0120-598-106
アウディコミュニケーションセンター

最高の効率で充電：Audi RS Q e-tron の高電圧バッテリー

- ダカールラリーで遭遇する、未知の要件を考慮して設計
- 過酷なオフロード走行における充電プロセスに対応
- 制動時の回生を伴うインテリジェントなエネルギー管理

(ドイツ本国発表資料) 2021年12月21日、ノイブルク アン デア ドナウ：Audi RS Q e-tron の高電圧バッテリーは、駆動システムの中央、文字通りクルマの中心に配置されています。高電圧バッテリーは、エネルギーコンバーターを備えた革新的な電気駆動装置の心臓部です。アウディは、世界でもっとも過酷なラリーで新たなマイルストーンを設定し、砂漠でも「Vorsprung durch Technik (技術による先進)」を証明します。

高電圧バッテリーエンジニアのルーカス フォリーは、次のように説明しています。「RS Q e-tron の駆動システムにより、アウディはダカールラリーのパイオニアとなります。過酷なラリーで発生する課題を特定する作業は、非常に困難でした。モータースポーツには、ダカールラリーのような耐久ラリーに活用できるコンセプトや、証明済みのノウハウは存在しませんでした」

未知の要件に対応する設計

アウディがバッテリー駆動システムを搭載したマシンで、最後に参戦したフォーミュラ E 世界選手権と比較した場合、ダカールラリーの基準は大きく異なります。数百キロメートルにも及ぶ毎日のステージ、柔らかい砂漠の砂による大きな走行抵抗、高い外気温、レギュレーションで 2 トンに設定されている最小車両重量など、モータースポーツにおける究極の条件と言えるでしょう。ルーカス フォリーは、次のように続けています。「今日のバッテリー技術では、このような条件下でダカールラリー用の電動オフロード車の開発を実現することは不可能です」 Audi RS Q e-tron チーフデザイナーのアクセル レフラー率いるエンジニアリングチームは、経験のない状態で電気駆動システムとエネルギーコンバーターを備えた車両の全体的なコンセプトの基本的なベンチマークを定義する必要がありました。プロジェクトの開発期間が短いため、アウディは実績のあるセルテクノロジーを採用しました。高電圧バッテリーの容量は 52kWh で、ラリーの各区間で予想される最大要件を十分に満たすことができます。冷却媒体を含む高電圧バッテリーの重量は約 370kg です。

優れた耐久性と高いエネルギー密度

必要なエネルギー容量と性能、制御および安全メカニズムを考慮した結果、アウディは高電圧バッテリーとして実績のある丸型セルを採用することを決定しました。バッテリーシステムは、Audi Sport ドライバーのマティアス エクストローム、ステファン ペテランセル、カルロス サインツが新品と中古バッテリーの違いを感じないように設計されています。

困難を伴うオフロードにおける充電

ラリードライバーが各ステージの朝に完全に充電された高電圧バッテリーでピバークを出発すると、非常に高度な制御システムの作動が開始します。チームは、ステージ開始のほんの数分前にロードブックが配られるまで、ルートの詳細をまったく知らされていません。革新的な駆動システムを備えた Audi RS Q e-tron は、距離、速度、地形の難易度、その他の要因のすべての条件に常に備える必要があります。エンジニアおよびエレクトロニクス担当者は、充電状態 (SoC)、つまり充電レベルをエネルギー需要に

応じて定義された範囲内に維持するようにアルゴリズムをプログラムしました。エネルギー消費とバッテリーの充電は、定義された距離にわたって常にバランスが取れています。例えば、高い走行抵抗のある困難な砂丘を通過するために短時間で最大のエネルギーを必要とする場合、充電状態は制御された範囲内まで低下させます。その理由は、フロントおよびリヤアクスルのエンジンジェネレーターユニットの駆動力は、レギュレーションにより合計で最大 288kW に制限されており、エネルギーコンバーターは 220kW の最大電力しか供給することができないからです。極端な場合、エネルギー消費量はエネルギー生成量よりも一時的に高くなります。ルーカス フォリーは、次のように説明しています。「このようなことは限られた時間内でのみ可能です。しかし、距離が長くなると、バッテリーレベルが完全にゼロになる可能性が常にあります。そのため、バッテリーの充電状態が設定範囲内にとどまるように、消費電力を調整する必要があります。利用可能なエネルギーの絶対量は、その日のルートをカバーするのに十分でなければなりません」

重要な要素としてのエネルギー回生

最大の効率を実現するために、アウディは、ル・マンのスポーツカーやフォーミュラ E ですでに実績がある技術を砂漠でも採用しています。RSQe-tron は、制動時にエネルギーを回生します。フロントおよびリヤアクスルの MGU ユニットは、ホイールの回転運動を電気エネルギーに変換することができます。その目的は、最大のエネルギーを回生することです。この逆方向のパワーフローに関しては、加速時にレギュレーションで設定されている制限を受けません。一見シンプルなこの機能は、非常に高度なインテリジェントブレーキシステム (IBS) によって実現しています。これは、油圧式のブレーキ機能と電気回生ブレーキを組み合わせたものです。

効率的に移動

この的を絞った設計により、RSQe-tron は大きなアドバンテージを得ることに成功しています。これは、すべてのアセンブリの基本的なシステムだけでなく、エネルギー制御システムにも当てはまります。レギュレーションにより重い車重を駆動する必要がありますが、RSQe-tron は、ライバルよりも少ないエネルギーでそれを実現しています。エネルギーコンバーター用の燃料タンク容量が、レギュレーションで指定されている容量よりも少ないのは、アウディのラリーカー RSQe-tron が非常に効率的であることを証明するものです。

※本リリースは、AUDI AG 配信資料の翻訳版です。

ダカールラリー2022 は、サウジアラビアで開催。現地時間 2022 年 1 月 2 日 (日) にスタート、14 日 (金) にゴールを迎えます。