

データ分析

カスタマーストーリー

データ分析を生かした 新たなレース戦略

誰もが見やすく活用しやすいデータを
Qlik を使って素早く提供する

GRANVALLEY





カスタマーストーリー

「レースで勝つためにはデータ分析力が不可欠です。自分たちのチームはどこが優れていてどこが劣っているのか、客観的なデータがレース戦略にとって重要です」

Audi Team Hitotsuyama 代表 一ツ山亮次氏

ますます重要度が増すモータースポーツでのデータ分析

Audi Team Hitotsuyama は、Hitotsuyama Racing と Audi Japan がパートナーシップを組み、2014年シーズンより SUPER GTシリーズ GT300クラスに参戦するレーシングチームです。その Hitotsuyama Racing は、31年の歴史を持つ名門プライベート・レーシングチームで、一貫して外国製レーシングカーでの参戦にこだわるなど特徴を持ちあわせています。1990年に全日本ツーリングカー選手権 (JTC) からレース活動を開始、全日本GT選手権 (現SUPER GT)、全日本ツーリングカー選手権 (JTCC)、全日本スポーツカー耐久レース (JLMC) などの国内ツーリングカーのトップカテゴリへ参戦するなど歴史を持ち、現在は、SUPER GT、TCR Japan、スーパー耐久に精力的に参戦しながら、ワンメイクレースである Audi A1 Cup の主催者として、Audi 社製スポーツカーの魅力を伝えています。

ビジネスにおいて、IT の進歩によりリアルタイムでデータを取得・可視化することがあたりまえになった今、コンマ数秒を争うカーレースの世界でも同様だと、Audi Team Hitotsuyama の代表を務める一ツ山亮次氏は言います。

「レースを始めた頃は、ストップウォッチ片手に計測をしていたと聞いています。しかし、今では考えられないくらい技術が進歩しており、サーキット1周ごとに区間タイムが自動計測でき、車載データロガーから様々な車両データも取得することができます。しかし、せっかく取得したこれらのデータですが、レース戦略において上手く活用できていませんでした。車やタイヤの性能が進化するのと同様に、私たち人間もデータ分析を最大限に活用し進化させなければいけない、そうしなければ現代のモータースポーツでは勝つことができない、と強く感じていました」

ソリューションの概要

顧客名

Audi Team Hitotsuyama

業界

自動車関連サービス業

所在地

静岡県

適用業務

自動車レースのデータ分析

ビジネス価値の促進要因

再考されたプロセス

課題

- ラップタイムデータをわかりやすく可視化する
- 車載データロガーのデータをわかりやすく可視化する
- 今まで詳細にデータ化できていなかったタイヤ温度やG、他車との関係性を可視化する

解決策

Qlik を含めたBI、アナリティクスツールを活用し、膨大なデータをスピーディーに可視化することで、レース戦略に役立つ

成果

- 異なるレースのラップタイムを比較対照することが容易になった
- データの可視化によってレース戦略を改善し、レースパフォーマンスを向上させる
- データの使用によって、チームは2020年6月と2021年11月のレースでの勝利を記録することができた

一ツ山氏は、そのような課題から Audi Team Hitotsuyama の分析パートナーとして IT コンサルティング企業、グランバレイ株式会社（以下、グランバレイ）に協力を求め、両社でレースに関わるあらゆるデータの集積、分析、可視化に着手したのです。

グランバレイは、SAP BI を使った経営分析・経営管理基盤構築に強みを持っており、データ活用の流れのなか、ビッグデータ分析の研究開発の一つとして 2017 年からレースアナリティクスに取り組んでいます。

データを素早くわかりやすく可視化し、レース分析につなげる

移動する計測対象や遠隔での計測対象に対して用いられるデータ取得方法にテレメトリーがあり、モータースポーツ分野でも活用されています。例えば、F-1 では走行中のマシンデータをピットからモニタリングしレース戦略に反映するなど、テレメトリーは重要な技術の一つとなっています。

このように海外レースでは活発に活用されているテレメトリーも国内レースに目を向けると、規定でテレメトリーが禁止されています。

「今回のプロジェクトでは、リアルタイムのデータが取得できない状況下でも、レース分析に役立つ情報をできるだけ素早く取得し可視化することが重要なテーマでした。レース中に車載データロガーから分析できるもの、レース直後に振り返り、次のレースへ向けた検討材料にさせていただくもの、何をどう見せればわかりやすく、役立つ分析になるのか、関係者から意見や要望をお聞きしながら開発を進めました」

そう語るのは社内レースアナリティクスチーム・リーダーであり、開発者の一人であるグランバレイ営業企画部 / プロジェクト営業グループ マネージャー、河村翔太氏です。

「それとともに直感的に操作しやすいプログラムを作ることも重視しました。チームの皆さんは IT の専門家ではありませんから、誰もがストレスなくアクセスできて画面を確認できれば情報共有が容易になります」

リアルタイムに近い状態で素早くデータを可視化し、ダッシュボードでのレポートを見やすく提供する、という観点から、グランバレイはチームが求めるレース分析のために Qlik 製品を選択しました。

Qlik で見やすく比較しやすくなったラップタイムデータ

「BI や Analytics 製品を用いたデータ分析は当社の得意とするところですが、モータースポーツのレース分析は初めての挑戦でした。最初に手がけたのは、レース終了後の振り返りのために、ラップタイムのダッシュボードを作成することでした」と河村氏は言います。

「レース後に全車分のラップタイムデータが主催者から提供されますが、CSV 形式なので、そのままでは直感的に把握できるようなデータにはなりません。これを集約・加工して Qlik Sense でわかりやすくダッシュボード化してクラウド上にアップ、チーム関係者に見ていただけるようにしています。グラフ化することで、レース状況が可視化でき、その結果、ピットインに時間がかかったとか、後半タイムが落ちたなど、一目で状況が把握できるようになりました」

今までレースエンジニアが Excel のマクロ機能を使いながらデータ作成していた作業は不要になり、さらに過去 5 年間のデータを含めてデータ集約しているので「見たい時にすぐにデータが取り出せ、過去と比較することが容易になった」と河村氏は言います。

車載データロガーのデータを Qlik Sense で情報共有

テレメトリーが規定により実施できない SUPER GT では、車両に搭載されているデータロガーのデータが車両特性を知るうえで最も重要となります。そのため、走行中の車両がピットインした際に車載データロガーのメモリカードを抜き取り、そのデータをすぐさま解析し、セッティングに反映することが、勝つための重要なポイントでもあります。車両ロガーのデータ分析を担当するグランバレイ システムコンサルティング部 東日本グループ マネージャー、中野佑亮氏はこう語ります。

「車の挙動を把握できるデータはレースエンジニアが最も確認したいものの一つです。データロガーを販売するメーカーの解析ソフトで確認することもできますが、どちらかというレーシングドライバー向けの情報が多く、レースエンジニア向けではありません。そのため、私たちは、彼らの要望をくみ取りながら車両データの可視化を Qlik Sense で進めています」

Qlik Sense は複数のデータソースの関連づけができ、GUI に優れ、安全な環境下でのデータ共有が可能なため、チームメンバー誰もが使いやすく将来性のあるもの、という視点で選定されました。

中野氏とともに開発にあたるグランバレイ システムコンサルティング部 西日本グループ アソシエイト、内田拓巳氏は Qlik Sense を「直感的に使いやすい BI ツール」だと評価します。

「Qlik Sense は変数の設定なども直感的にできるので、ダッシュボード作成時のレイアウトがしやすかったですね。項目の並びを工夫し、プルダウンメニューで項目を選択すると様々な角度からデータ分析ができるようにしました。ユーザ目線で見て、画面が操作しやすく、分かりやすいツールだと感じています」

走行中のタイヤ状況、そして他車との関係性を注視

一ツ山氏は、レースデータで注視したいものが2つあると言います。

「1つはタイヤに関する情報です。車そのものの情報はデータロガーから取得することができますが、タイヤに関する情報はそうはいきません。走行する車の性能はエンジンのパワーやブレーキなど様々なものに左右されますが、最終的に車が路面と接地するのは4本のタイヤだけです。その情報を知るのが勝つためのカギだと考えています。そして、もう1つが他車との関係性です。前を走る車、後から追ってきている車の状況がわかれば、よりポイントを絞ったレース戦略ができるようになります」

SUPER GT レースは予選と決勝があり、2日間にわたって開催されます。1日目は午前中に練習走行をし、午後に予選、2日目は午後から決勝というスケジュールで行われますが、練習走行時にいかに速いタイムが出るセッティングを見つけ出すかがキーポイントとなります。

Audi Team Hitotsuyama は、現在は練習走行時に、タイヤの表面温度とG（車体の前後左右にかかる重力加速度）のデータを計測しており、河村氏は次のように言います。

「私たちはデータロガーの中で、タイヤ温度とGである重力加速度の関係性を重視しています。タイヤ温度は路面の摩擦で上がり、風や気温で冷やされ上下しますが、レース用のタイヤは適切な温度でないと本来のパフォーマンスが発揮できません。加速、ブレーキ、ステアリングを切った時に発生するGが高ければ、タイヤは高いパフォーマンスを発揮しているといえます。これら2つのデータをクロス分析することで、高いパフォーマンスを発揮できる（=Gが大きい）温度レンジの傾向をつかむ(掴む)ことができます」

こうした傾向をチームで共有し共有することで、決勝レースに活かされています。

データアナリティクスを進化させ、勝てるチームづくりに貢献する

グランバレイが提供するレースアナリティクスは、着実に戦略に役立っていると一ツ山氏は言います。

「レース後に分析されたタイヤに関するデータは、次のレースに向けたタイヤ選びに大いに役立っています。今回使ったタイヤは表面温度が上がりすぎていた、じゃ、次は少し硬めのタイヤにしてみようとか、データ分析をもとにしたタイヤ選び、レース戦略がチーム内に着実に根付いてきました」

データ活用を進めた Audi Team Hitotsuyama は、2020年6月に開催された SUPER GT 第6戦鈴鹿、2021年11月 SUPER GT 第7戦もてぎで見事優勝を飾るなど、入賞圏内を狙えるチームへと進化を遂げています。

一ツ山氏は「いかにいいタイムで長時間走れるかが勝負なので、他車に先んじてしっかりしたデータ分析を今後も進めていきます」と力を込めます。

そして、河村氏は今後の展開としてさらなる挑戦を口にします。

「現在は、取得したデータを分析し可視化することに主眼をおいていますが、今後は当社が得意とする予測、推測の機能やAIによる自動分析などをレースアナリティクスに取り入れていけたらと思っています。未来をシミュレーションできるようになれば、チームのレース戦略に大いに役立つと考えています」

Audi Team Hitotsuyama とグランバレイの新たな挑戦はこれからも続きます。

成功の鍵



5 過去5年間のラップタイムデータを集約し、比較対照できるようにした



1 1つのダッシュボードから様々なデータ分析結果を呼び出せるようにした

「Qlik のダッシュボードは誰にもわかりやすく、データの可視化に優れていますし、開発も直感的にできるのがメリットです。」

グランバレイ株式会社 営業企画部 / プロジェクト営業グループ マネージャー 河村翔太氏



クリックテック・ジャパン株式会社および Qlik Technologies Inc. について

クリックテック・ジャパン株式会社は、米国 Qlik Technologies Inc. の日本法人です。Qlik のビジョンは、誰もがデータとアナリティクスを使って意思決定を改善し、最も困難な問題を解決できる、データリテラシーの高い世界です。プライベート SaaS 企業である Qlik は、データ、インサイトおよびアクションの間のギャップを解消するために、エンドツーエンドでリアルタイムなデータ統合およびアナリティクスのクラウドプラットフォームを提供しています。データをアクティブインテリジェンスに変換することで、企業はより適切な意思決定を行い、収益および収益性を向上し、顧客との関係を最適化することができます。Qlik は世界 100ヶ国以上で事業を展開しており、38,000 社以上の顧客にサービスを提供しています。

qlik.com

GRANVALLEY

グランバレイ株式会社について

グランバレイは、特定の IT 製品やベンダーに依存しない中立的な立ち位置で、顧客に寄り添ったコンサルティングサービスを提供する「データ×経営のプロフェッショナル」集団です。AI や機械学習、統計解析など、最新のテクノロジーを駆使したデータ分析によって、お客様が直面する経営課題を解決します。ERP や CRM、センサーから生成されるビッグデータなど、さまざまなデータから集約した「Data Sources」から、ビジネス上の隠れた法則や未知の知見を発見し、お客様が進むべき道を照らし出します。私どもは、データ×経営のコンサルティングを通して、データ駆動型の「未来の経営」を実現します。

granvalley.co.jp