

Quantum

# ミシシッピ州立大学、 大量のデータ処理を必要と する自動運転車の研究を クアंटムのエッジ・ ストレージで加速

## 概要

ミシシッピ州立大学(MSU)先進車両システム・センター(CAVS)は、洗練されたコンピューター・シミュレーション技術と55エーカー(約222,577平方メートル)のオフロード試験場を利用して、自動運転車の未来を定義しています。CAVSでは、車両によって生成され、シミュレーションに使用される複雑な環境データの収集に、エッジ環境におけるデータのキャプチャに特化して設計されたデバイスであるQuantum R-Seriesエッジ・ストレージを活用しています。

## はじめに

MSU CAVSは、次世代の自動運転車の開発でトップを走る研究機関です。教員および学生のエンジニアは同校の高性能なハイパフォーマンス・コンピューティング(HPC)リソースを利用していますが、HPCは多種多様なドライブ状況のモデル化とシミュレーションに欠かせません。同時に、CAVSチームは、新たに取得した55エーカー(約222,577平方メートル)の敷地(「性能試験場」と呼ばれる多様な地形のエリア)を使用して、実際のデータのキャプチャと車両システムの試験を行っています。

導入製品



R-Seriesエッジ・ストレージ

## CASE STUDY



車両が悪路などの難易度の高い地形を走行している時でも重要なセンサー・データを確実に収集できるストレージを必要としていました。Quantum R-Seriesエッジ・ストレージは、最も要求の厳しい状況においてさえ信頼に足るものです。

**Daniel Carruth氏**  
ミシシッピ州立大学先進車両システム・センター(CAVS)先進車両システム部門  
アソシエート・ディレクター



Photo courtesy of Beth Wynn / Mississippi State University



## ソリューションの概要

- Quantum R-Seriesエッジ・ストレージ

## 主なメリット

- 難易度の高い環境を走行中の自動運転車から車載センサー・データを収集
- 一元管理されたストレージへとエッジ・データを迅速に転送することでシミュレーションのワークフローを加速
- 学内/学外を問わず複数のチームとデータを共有

CAVSエグゼクティブ・ディレクターのClay Walden氏は次のように語っています。「このような高度なコンピューティング能力は他にはないと思います。何が起きているかを素早く検証できる能力も。」

同センターの研究は、道路標識や車線マーカ、あるいは道路さえもない複雑な環境下で自動運転車を運用する必要のあるあらゆる組織にとって、貴重なものとなっています。このような環境では、気象現象や災害等によって、1日ごとに地形が大きく変化することがあります。CAVSが生み出す自動システムと知見は、軍事だけでなく、農業、エネルギー、建設、林業などに関わる組織にも不可欠なものとなるでしょう。

“クアンタムのおかげで、車両からデータセンターへ、データを迅速かつ容易に転送することができます。エンドツーエンドのデータ管理ワークフローにより、これらすべてのデータが生み出す知見に集中することができます。”

Daniel Carruth氏

CAVS先進車両システム部門アソシエイト・ディレクター

## ミッションクリティカルなデータの処理

性能試験場のコースから大学のHPCラボまで、CAVSのエンジニアの作業はデータを中心に回っています。試験車両に搭載されたセンサーを使用して、土壌や地形、樹木、植物など、地形に関するさまざまなデータが収集されています。収集されたデータをもとにデジタル・ツインが作成され、走行シミュレーションが実行されます。

これらのシミュレーションは、自動運転車を誘導するナビゲーション・システムの作成に役立っています。ナビゲーション・ソフトウェアが現実世界で的確な判断を下せるようにするためには、自動運転システムのトレーニングを何十億kmにもわたって実施する必要があります。性能試験場で実際の試験車両を走行させることで、これらすべての走行距離を記録できるわけではないため、MSUのエンジニアはミシシッピ州立大学自動運転車シミュレーター(MAVS)システムを使用して何万回ものシミュ



レーション走行や試験を実施しなければなりません。機械学習の機能は、ソフトウェアをどのような環境にでも対応させるのに役立っています。

環境の高品質なデジタル・ツインを作成するには、高品質なフィールド・データが必要です。CAVSチームは、フィールド・データを完全な状態で収集し、エンジニアがシミュレーションに使用する大規模データセンターのストレージにシームレスにデータを転送できる、車載ストレージ・システムを必要としています。

## クアンタムで高速センサー・データをエッジで収集

CAVSチームは、試験車両データの収集にQuantum R-Seriesエッジ・ストレージを選定しました。R-Seriesシステムは、フィールドでの高速データ・キャプチャに対応した堅牢な車載デバイスです。先進車両システム部門アソシエイト・ディレクターのDaniel Carruth氏は次のように語っています。「私たちは、車両が悪路などの難易度の高い地形を走行している時でもセンサー・データを確実に収集できるストレージを必要としていました。Quantum R-Seriesエッジ・ストレージは、最も要求の厳しい状況においてさえ信頼に足るものです。」

R-Seriesシステムは、車両で収集したデータをシミュレーションの実施に使用するストレージ・システムへと転送するプロセスも高速化しました。技術者は、車載ストレージ・デバイスからドライブのに入ったマガジンを取り出し、データセンターのシャーシにスライドさせるか、R-Seriesシステムの10GbEポートを使用するだけで、データの移動を開始することができます。その後、自動機能により、共有ストレージへの生データの転送が効率的に行われます。

“私たちはMSUの内外を問わず他のチームにとっても価値のある包括的なデータ・セットを構築しています。このデータをもとに、さまざまな分野で画期的な研究開発が行われることを期待しています。”

Clay Walden氏  
CAVSエグゼクティブ・  
ディレクター





Photo courtesy of Beth Wynn / Mississippi State University

Carruth氏は次のように語っています。「クアンタムのおかげで、車両からデータセンターへ、データを迅速かつ容易に転送することができます。エンドツーエンドのデータ管理ワークフローにより、これらすべてのデータが生み出す知見に集中することができます。」

## 進むべき道を構想

CAVSのエンジニアは、Quantum R-Seriesエッジ・ストレージを単一の共有可能なストレージ・プラットフォームに統合することで、データを複数の組織がただちに利用できるようにしました。Walden氏は次のように語っています。「私たちはテスト車両で収集したデータをもとに、MSUの内外を問わず他のチームにとっても価値のある包括的なデータ・セットを構築しています。このデータをもとに、さまざまな分野で画期的な研究開発が行われることを期待しています。」

### 先進車両システム・センターについて

ミシシッピ州立大学の先進車両システム・センター(CAVS)は、世界有数の自動車研究センターの1つです。300名以上の学生、スタッフ、研究員が、政府や産業界のパートナーと連携し、交通安全の向上、車両効率の改善、労働生産性の向上を実現するソリューションを開発しています。自動運転車プログラムでは、トップクラスのハイパフォーマンス・コンピューティング(HPC)リソースと他に類を見ない車両試験場を活用し、複雑な環境における自動運転車の運用に関する最先端の研究開発を行っています。

当製品の販売に関するお問い合わせは取扱店までお願いします。

<http://www.quantum.com/jp/>

## Quantum

日本クアンタムストレージ株式会社

TEL. 03-6890-3038

©2022 Quantum Corporation. All rights reserved. Quantum、Quantum ロゴおよび StorNext はクアンタム社の登録商標です。その他すべての名称またはロゴは、それぞれの所有者の商標または登録商標です。本カタログに記載の仕様については予告なく変更することがあります。