

業種	製造業
活用分野	商用車向け車載機の付加価値化
テクノロジー	3G通信モジュール、クラウド、画像認識
端末	車載機

車載機の機能を統合して付加価値 事故防止に貢献する先進技術も開発

自動車のタコグラフ(運行記録計)を1960年に日本で初めて製造・販売した矢崎総業。その計装事業を引き継ぎ2012年6月に設立されたのが矢崎エナジーシステムである。同社は、国内トップシェアのタコグラフやタクシーメーター、ドライブレコーダー、テレマティクスシステムなど多様な車載機を開発。これらが搭載されている台数は約155万台にもなる。

トラック、バス、タクシーなど運輸業界では、安全、省エネ、エコ(環境)を追求するため、車載機を活用した業務改善や労務管理に力が入れている。こうした取り組みを後押しすべく、同社製品もアナログからデジタル化、ネットワーク化へと進化する中でさまざまな高機能化が図られてきた。そして同社のビジネスモデルも機器販売からシステム販売、モバイル通信と連携したクラウド型サービス提供へと進化を遂げている。



ネットリゾリューション型デジタルタコグラフ(DTG5)



デジタルタコグラフ内蔵ドライブレコーダー(YAZAC-eye3T)

モバイル内蔵デジタコで 運行データをセンターに集約

モバイル&クラウド対応へ大きなステップを踏み出した製品が、2013年2月に発売したデジタルタコグラフ「DTG5」である。

それまでの機種は運行データをメモリカードに記録・保存し、事務所などに設置したリーダーで読み出して集計・分析を行う仕組みだったが、「DTG5」では本体に携帯電話の3G通信モジュールを組み込み、リアルタイムなデータ収集を可能とした。また、モバイルによる双方向通信を生かして、車両のイグニッションON/OFFのみで自動的にデータ収集する業界初の「ノン・オペレーションモード」、事務所のPCからテキスト入力して送

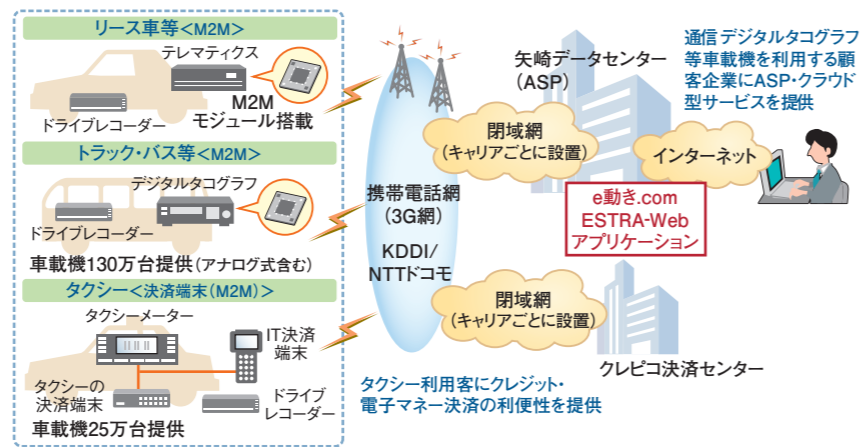


矢崎エナジーシステム 計装事業部企画部長・海外推進部長 市川孝幸氏

信した内容を車載端末で音声に変換して出力する音声読み上げ機能なども実現している。

この新機種投入に合わせて、車載端末から携帯電話網および通信事業者の閉域網を使ったセキュアなネットワークで運行データをデータセンターで一元的に管理するクラウドサービス「ESTRA-Web」の提供も開始。PCとインターネット接続環境さえあれば、

図1 矢崎エナジーシステムが提供している機器およびサービス



Profile	矢崎エナジーシステム株式会社 http://www.yazaki-group.com/company/energysystem.html	本社所在地 東京都港区三田1-4-28 三田国際ビル17F	設立 2012年6月(1963年に矢崎電線として設立、2012年商号変更)	事業内容 電線(電力用・通信用・一般)、ガス機器、環境システム機器、計装機器などの開発・製造・販売
	資本金 3億1,000万円			

車両1台につき月額2300円で運行データのチェック・分析、さらに運行日報の集計・出力も行えるようにした。

中小事業者に大きなメリット タコグラフ導入のすそ野を拡大

矢崎エナジーシステム 計装事業部企画部長・海外推進部長の市川孝幸氏は、「この新しい仕組みは、運輸業界で圧倒的に多い中小の運輸事業者をメインターゲットにしています」と語る。

運輸業界では1960年代からタコグラフの装着義務が法制化され、対象車両の枠も段階的に広がられてきた。そして現在も、トラック向けの適用基準の見直し(総重量・積載量の引き下げ)が検討されている。加えて、商用車の事故が増加傾向にあることから、中小事業者にも労務管理や点呼管理の罰則規定が強化されている。

こうしたことにより、タコグラフを導入すべき事業者のすそ野も広がることになるが、従来のシステムでは事務所側の設備投資や運用管理が大きな負担となっていた。

その解決策がモバイル&クラウドだった。「コストが抑えられるだけでなく、すぐに使い始められることも大きなメリット」と市川氏。「DTG5」の販売実績を分析すると、デジタルタコグラフを初めて導入した事業者が7割、車両の平均保有台数11台と、まさに狙い通りのユーザー層に受け入れられている。

また、導入効果については、労務管理にかかる作業時間の短縮(事務所側で1日5分、ドライバー側で1日3分)や燃費改善・CO₂排出量削減などが明確になっているという。

図2 予防安全技術により実現した機能

- ・危険兆候運転警告<運行状態を監視する独自アルゴリズム>
- ・ハザードマップ(ヒヤリハット情報)



さらに…ドライブレコーダーの単眼カメラを利用した下記機能の実現

<p>提供中</p> <p>白線認識</p> <p>エッジ抽出 注意喚起と記録 白線の自動認識、ふらつき警告</p>	<p>開発中</p> <p>前方車両認識</p> <p>エッジ抽出・演算処理 車間時間の注意喚起と記録</p>	<p>開発中</p> <p>路面標識認識</p> <p>車両速度と路面速度を比較し警告 横断歩道マークから横断歩道警告</p>	<p>開発中</p> <p>信号機認識</p> <p>形状・色・位置 交差点侵入時の信号の形状と色を認識と記録</p>
---	--	--	--

画像認識技術を生かし 走行中の危険を自動検知

矢崎エナジーシステムでは、車載機の付加価値化として、「予防安全技術」の開発にも注力している。「デジタルタコグラフやドライブレコーダーは、記録データを分析・解析するのが本来の機能ですが、それだけでは事故を減らすことはできません。そこで、当社が長年培ってきたセンシング技術とモバイルを組み合わせて、事故を未然に防ぐ機能の強化を進めています」と市川氏は説明する。

例えば、長年の事故解析の経験で培った独自手法により危険兆候運転のアルゴリズムを開発。走行データから危険兆候を自動検知し、運転手への注意喚起、走行時映像の記録とともに事務所にも警告通知する仕組みを提供している。また、膨大な運行データを活用して危険の多い箇所などを通知するオリジナルのハザードマップを作成している。

これらに加えて、ドライブレコーダーに装備されている単眼カメラを利用した新機能開発にも取り組んでいる。

まずは2013年6月、カメラ映像から路面の白線を自動認識して走行中の車線逸脱やふらつきを警告するLDW(Lane Departure Warning)機能を開発し、デジタルタコグラフ機能も備えたドライブレコーダー「YAZAC-eye3」に機能追加。続いて2015年をめどに、前を走る車との間隔を認識し注意喚起と映像記録を行う「前方車両認識」、路面上の制限速度表記と車両の走行速度を比較しての警告や横断歩道の手前に書かれた横断歩道マークを認識して警告を行う「路面標識認識」、交差点進入時の信号の形状と色を認識し記録する「信号機認識」といった、いずれも日本初となる機能を提供していく考え。

さらに将来は、車載機同士のさらなる連携や統合による通信ハブ化、商用車プローブ情報の地域防犯・防災への活用などの実現も見据えている。同時に、先進的な技術の海外展開にも積極的に取り組み、これまでにASEAN諸国で高い導入実績を獲得している。市川氏は、「日本発の車載機を世界標準にしていきたい」と意気込みを語っている。

新サービスの提供

業務の革新