

# Product Introduction

新製品紹介

## 新ドライブレコーダーシステム (DRT-7000 DR-2000 HssE)

New Drive Recorder Systems  
(DRT-7000, DR-2000, HssE)

石倉 理有

Masatomo ISHIKURA

佐渡 泰之

Yasuyuki SADO

橋本 明浩

Akihiro HASHIMOTO

交通安全に関する個人の基準はそれぞれであり、従来は特に基準はなく個人の感性や一般論で評価されることが多かった。この問題を解決するために運転を定量的に記録する装置としてドライブレコーダーが開発され、記録されたデータを評価するシステムが開発されてきた。本稿では、これらの最新の運行管理装置とシステムを紹介する。

Personal standards on road safety vary among individuals. Previously there were no definite road safety standards; as a result, many evaluations have been done on the basis of personal senses or common belief. As a solution to these problems, Drive Recorder<sup>\*1</sup> have been developed to obtain quantitative records of driving, and systems for data evaluation have accordingly been pursued. In this report we introduce the most recent models of these devices and systems.

<sup>\*1</sup>: Drive Recorder: An Drive Recorder is a device to record driving data and picture images on a memory card or other storage media when triggered by an impact shock or sudden braking caused by an accident or a near-miss incident. The driving data contains records on acceleration, braking ,speed, turn signals and GPS while the picture images shows the moments before, during and after the shock.

### はじめに

日本の2012年の交通事故死者は4411人で、前年比201人減、4.4%減となり、12年連続で減少した。近年、衝突安全技術の向上や救命救急制度の充実などにより、交通事故死者数は減少傾向にある。しかし、これらの傾向は技術やシステムによるところが大きい。運輸部門では、2008年から運輸安全マネジメント制度が創設されており、ISO9000シリーズを参考として、運輸事業者が、経営トップから現場まで一丸となって、いわゆる「PDCAサイクル」の考え方を取り入れた形で安全管理体制を構築し、その継続的取組みを行ってきた。最近では運輸事業者に限らず、組織として交通事故による死傷者を減らすことを目的に、さまざまな企業や組織が取り組むべきマネジメントシステムの要求事項を定めた国際規格ISO39001が2012年末よりISO化され、普及を目指している。

交通事故死亡者減少に対して、運転者の技能が向上したとは言いきれない。逆に若者の自動車離れに見られるように運転機会は減少しているためプライベートでの運転により運転技能が向上することは期待できない。そこで急務と考えられるのが、安全運転教育となる。ところで、運転者の意識としてほぼ全員が「自分は安全運転を実施している」と考えており、実際の行動との間にズレがあることがわかっている。したがって、一般的な安全運転教育を実施しても、改善の効果はほとんど期待できない。これまでのような座学ではなく、より実践に近い各人の弱点を補うような形の教育が必要となってくる。国土交通省も『映像記録型ドライブレコーダ活用手順書』を作成して、映像記録型ドライブレコーダーの導入からデータの収集、教育に至るPDCAのサイクルを回して改善を進めることを推奨している。

本稿では、これらの課題を解決する手法として車両の走行状態(速度や加速度、位置情報など)と共に映像監視を行い必要に応じて記録を行う映像記録型ドライブレコーダーの新製品2機種、そこで得られたデータをクラウド上で処理し運転者に定量的にフィードバック(教育)するシステム(HSSE)についての紹介を行う。

## デジタコとドライブレコーダー

当社では、1983年にトラックの運行管理装置のデジタル化を推進し、運行管理システムの提供を開始して以来、1999年にはデジタル式運行記録計(通称：デジタコ<sup>\*2</sup>)の認証を取得した。2005年には、映像記録型のドライブレコーダー<sup>\*3</sup>を開発し、交通安全、省エネ活動に貢献してきた。2012年末には、これまで培ってきた技術の集大成ともいえるドライブレコーダー機能内蔵のデジタコDRT-7000と二輪用のドライブレコーダーDR-2000を新規開発し市場への提供を開始している。

DRT-7000(Figure 1)はデジタコとドライブレコーダーのハイブリッドタイプで通信装置を内蔵しており、運行が終了すると取得したデータを自動的にデータセンターへ送信し、解析処理を行うシステムとなっている。これにより記録されたデータを運転者などが操作することなく自動処理が可能となる。また、国土交通省のデジタコの型式指定も受けており、認定番号は、㊦TDII-34となっている。運輸事業者においては運行管理のためのデジタコが必須の機器であるが、安全運転指導の要となるドライブレコーダー機能搭載の本製品は、非常に有用なツールとなる。

DR-2000(Figure 2)は、業務用の二輪車を対象にした連続記録型のドライブレコーダーである。荷台への水滴の侵入を想定した防滴構造となっているのが特徴である。走行中の前方画像、加速度、位置、車速・ウィンカー・ブレーキの状態をSDカードに記録し、そのデータをサーバーにアップロードする。アップロードされたデータは総合運行管理システムHSSEで帳票等に出力し、安全

運転管理を行うことが出来る。二輪車に特化した部分として、激しい振動の発生する設置場所であることと、風雨にさらされる環境での評価を重視した。これら2製品は、共に速度や位置情報と共に映像を記録する。事故あるいはその予兆となる不安全な運転を正確に記録するものである。

<sup>\*2</sup>: デジタコ：デジタコとは、タコグラフ(運行管理計)の一種で車両の運行にかかる速度・時間等を自動的にメモリーカードに記録する装置である。管理者が事務所のPCでメモリーカードを解析することにより法定速度や休憩時間を容易に確認でき、事故防止等の安全管理に用いることができる。1962年にタコグラフ装着が義務付けされて以降対象車両は拡大し、現在では貸切バス・路線バス・トラック、総重量8トン以上および最大積載量5トン以上のトラック・トレーラー等、国内15都市のハイヤー・タクシー、他事業用自動車対象となっている。

<sup>\*3</sup>: ドライブレコーダー：事故やニアミスなどにより急ブレーキ等の衝撃を受けると、その前後の映像とともに、加速度、ブレーキ、ウィンカー等の走行データをメモリーカード等に記録する装置のことである。



Figure 1 DRT-7000



Figure 2 DR-2000

## ソフトウェア

従来のデータ処理システムは、事務所のコンピューターにデータを取り込み、スタンドアロンでデータ処理をしていた。これに対し近年のデータ処理システム(Figure 3)は、クラウドシステムを採用しデータ処理を行うものへと置き換わっている。当社においては総合運行管理システム「HSS E」がこれを実現する。

インターネットをベースとしたクラウドコンピューティングによって、解析結果を得ようとするユーザーが用意すべきものは、最低限の接続環境(PCや携帯情報端末などのクライアントデバイス、その上で動くブラウザ、インターネット接続環境など)のみとなった。これにより、ユーザーにとって負担となっていたデータ管理などの手間は軽減され、アプリケーションのアップデートの必要もなく、常に新しいコンテンツの提供を受けることが可能となっている。また、解析結果はインターネット経由での配信となるため、必ずしも会社の事務所で確認する必要はなくインターネットに接続可能な状態であればいずれの場所でも確認が可能となり、オンデマンドな環境を提供できる。このため、いつでもどこでも「PDCA」のサイクルを回すことが可能となっている。事故やヒヤリハット事例から、リスク回避の方法を抽出し、できるだけ早いタイミングにそれを復習することで、安全運転を身につけることができる。自分の欠点を認識して、安全運転に反映させることが重要である。また、保有台数が少ないところでも環境の準備さえできれば、たとえ1台からでも導入することが可能となる。

## 活用例

HssE\*4(Figure 4)では、ISO39001に準拠した管理が可能で下記のようにPDCAを回すことにより、安全管理体制を構築することが可能となっている。PLAN(計画)段階では、社内の事故・ヒヤリハットの映像を確認し、全社的

な安全運転方針を決定し、事故・ヒヤリハットの削減目標を設定する。DO(実施)段階では、事故・ヒヤリハットデータ収集、要因の分析を行い、教育・訓練を実施する。CHECK(監視)段階では、事故・ヒヤリハット件数の減少など目標に対する実績の把握を行う。ACTION(改善)段階では、体制・方針見直し、教育・活用方法改善を行う。

\*4: HssE: 総合運行管理支援システム「HssE」(HORIBA SaaS for Safety and Eco)は、堀場製作所のデジタコおよびドライブレコーダーのために開発された、インターネットを使った総合運行管理システムです。運行データはネットワーク上のサーバに集約された後、解析され、データセンターのサーバ上で一元管理。サーバ上のデータにはインターネットに接続できるパソコンであればどこからでもアクセスが可能なので、ユーザーは、「情報閲覧」「帳票作成」「動画再生」など運行管理や安全運転教育のために必要な作業を、インターネット上で簡単にできる。

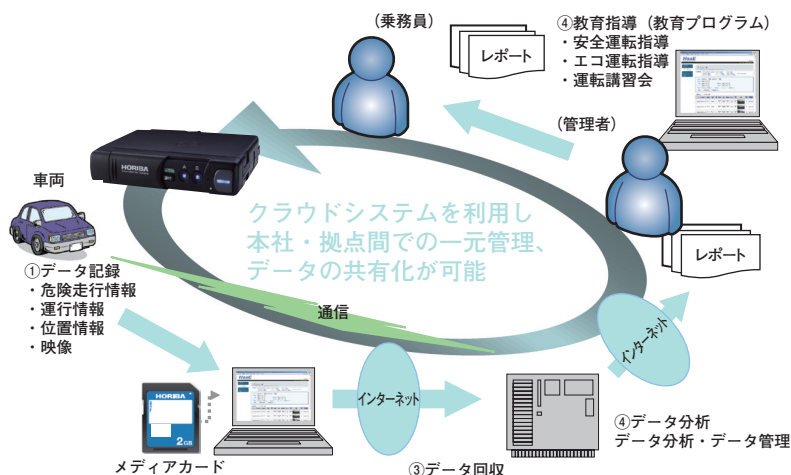


Figure 3 近年のデータ処理システム

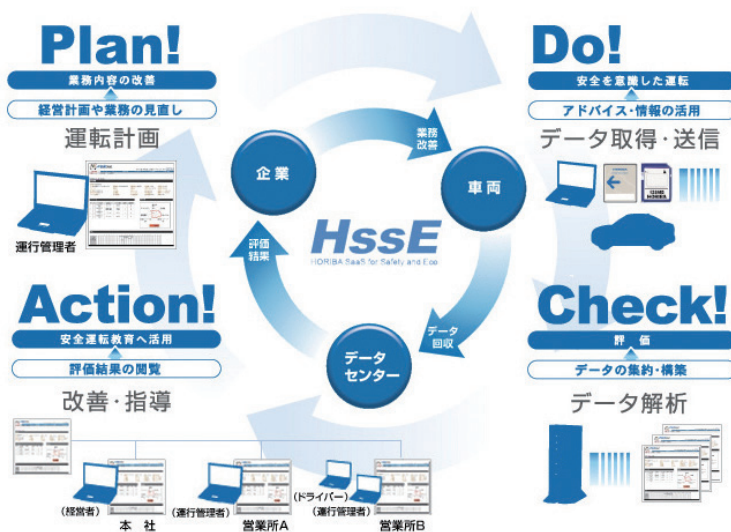


Figure 4 HSSE

## 今後の課題

インターネットを活用することにより、限りなくデータを集約することが可能となった。これらのインターネット時代のコンテンツのあり方として求められるのは、消化しきれないほどの膨大な情報量のデータを余すことなく活用することである。しかし、現時点ではまだ活用しきれていないのが現状である。これらのデータの活用方法を検討し、顧客ひいては社会に対してより有効なフィードバックをかけられるように進めていく必要がある。

## おわりに

ほとんどの企業において車両は活用されており、これらの機器を活用し安全・省エネ環境に貢献することで企業や個人のブランディングに役立たせていただきたいと考えます。

## 参考文献

- 【1】 国土交通省自動車交通局『映像記録型ドライブレコーダ活用手順書』(2009)



### 石倉 理有

Masatomo ISHIKURA

株式会社 堀場製作所  
開発本部 設計センター  
自動車テレマティクス設計部  
マネジャー



### 佐渡 泰之

Yasuyuki SADO

株式会社 堀場製作所  
開発本部 設計センター  
自動車テレマティクス設計部  
マネジャー



### 橋本 明浩

Akihiro HASHIMOTO

株式会社 堀場製作所  
開発本部 設計センター  
自動車テレマティクス設計部