

犬も歩けば棒にあたる —技術開発の醍醐味—

The Dog that Trots about Finds a Bone
—Joy & Fun of Technology Development—

石倉 理有

Masatomo ISHIKURA

はじめに

近年、われわれの生活において自動車は必要不可欠なものとなっており、「人」の移動手段、「もの」の輸送手段として生活の一部となっている。そして、自動車の普及に伴って交通事故も増加してきたが、昭和40年台をピークに死者数は減少し、ここ数年は横ばい状態にある。死者数の減少には、さまざまな要因が考えられるが、デジタル式運行記録計や映像記録型ドライブレコーダーの普及によるところが大きい。これに加えて最近では、自動車の安全装置(自動ブレーキなど)よるところも多くなっている。

ドライブレコーダーが認知されるまで

HORIBAでは1983年に運行管理システムの提供を開始し、トラックの運行管理装置のデジタル化を推進してきた。そして、1999年にはデジタル式運行記録計(通称：デジタコ)の認証を取得した。

1983年当時では、まだ電子部品の集積技術も高くなくメモリカードやNANDFlashなども存在していなかった。そのため、記録媒体はSRAMを内蔵したオリジナル開発のメモリカートリッジを使用していた。記録容量は16 KB(原稿用紙20枚分程度)で0.5秒毎の速度データを1日分も記録できなかつたために、速度オーバーなどのダイジェストや作業情報をイベント記録しているにすぎなかつた。CPUも8 bitであったためにメモリー空間も64 KBしかなくROM32 KB(プログラム部)、内蔵SRAM16 KB(ワークRAM)、外付けSRAM16 KB(メモリカートリッジ)という内容であった。半導体メモリーに画像記録を行うなど夢にも思わなかつた時代である。また、デジタコの認証開始当時のメモリーも決して多くなく1日用のメモリカードで128 KBだったため、速度記録をそのまま記録するのではなく、直線近似(圧縮記録の一種)を行った値で記録していた。

ところが、21世紀になってNANDFlashなどを搭載したメモリカードが普及し高容量化が進んだ結果、画像も記録できるようになり映像記録型ドライブレコーダーが開発・販売されることになった。2005年当時、毎秒30枚で記録できるドライブレコーダーはなく、詳細なフィールドの安全状況を記録し確認できるレベルではなかつた。そのため、自動車の研究機関経由で量産タイプのドライブレコーダーの開発依頼を受けて新規に開発を行い、タクシー会社での社会実験が始まった。その結果、ドライブレコーダーの搭載効果が認められ、交通安全に貢献できる装置であることが認知された。



カメラ部 (Gセンサ含む)



本体部 (記録媒体はCFカード)

Figure 1 ドライブレコーダーの量産試作機
[0号機]

自動運転への展開

社会実験を行ったうちの一部は、自動車技術会で継続的にデータ収集が行われてきた。この収集されたヒヤリハットデータがデータベース化されて多くの自動車メーカーや自動車部品メーカー、学術関係者の中で活用されてきた。当初は、交通状況の実態把握に多く活用され、従来交通弱者と言われていた自転車が第2当事者*1ではなく第1当事者*1である可能性があり、過失割合の算定基準も変わってきた。最近では、自動運転を視野に入れた新たな安全運転支援システムの構築に向けた基礎データとして活用されることが多くなってきた。まさにHORIBAのドライブレコーダー技術がこれまでの交通安全研究を牽引し、今日の自動運転技術を支えてきたと自負している。

このように運転を定量的に測るために、1980年台当初からトラックの速度情報などをデジタルで記録する運行管理装置を開発し、後にデジタル式運行記録計につながってきた。加えて、ドライブレコーダーを開発し、社会実験を行うことで今日の交通安全につながってきたのであるが、ここに、HORIBAの計測技術が常に活かされてきたのである。

今まで述べてきたように、自動運転へと技術が進んでくると事故にかかわる要因が、2種類*1の当事者だけではなく自動車そのものの動作も事故の要因になってくる。そうになると、なおさら運転記録の必要性が増すことになる。装置は、現状のドライブレコーダーよりは取得データは多くなり、フライトレコーダーのようなものとなる可能性が高い。余談になるが、航空機にはフライトレコーダーが装着されているのはよく知られているが、船舶や電車などにも装備されており、この点では自動車は遅れていると言わざるを得ない。(もちろんバスやトラックにはデジタコの装着義務は存在するが、それ以外の車両には義務はない。)

*1：当事者とは次の2種類を指す。

第1当事者：過失(違反)がより重いか又は同程度の場合に過失(違反)がより重いか又は同程度の場合にあつては、被害がより小さい方の当事者をいう。

第2当事者：過失(違反)がより軽いか又は同程度の場合に過失(違反)がより軽いか又は同程度の場合にあつては、被害がより大きい方の当事者をいう。

犬も歩けば棒にあたる

技術開発の醍醐味は、長く継続することにより思いもよらないところで社会に貢献できることであり、配送現場のOA化で始まった技術が、30年以上の時を経て最先端技術の底支えになっていることを考えると継続することの意義を感じずにはいられない。



石倉 理有

Masatomo ISHIKURA

株式会社 堀場製作所 産学官連携推進室
Industry-Academia-Government Relations Office
HORIBA, Ltd.



Figure 2 製品版量産型ドライブレコーダー「どら猫」