

EDR のデータ要素と技術要件について

表 1 に NHTSA NPRM 及び VERONICA のデータ要素を示す。
VERONICA のデータ要素は検討段階にあること、データの幅広い活用を目指していることから、NPRM の安全装備の性能分析を目的とする内容とは大きく異なるものである。

一方、ISO では、デルタ V や EES、衝突イベントの定義 (ISO/WD12353-3) に関する審議や、乗員拘束装置の評価に必要な事故データとして、可能ならば加速度、速度変化、エアバック展開時期、ヨーイング、ピッチング、ロールオーバーイベントなどを得ること (ISO6546) が標準化されているが、EDR に関しては情報交換の段階であり、NHTSA NPRM や VERONICA の活動状況が報告されている。

これらのことから、本検討会では、データ要素に関して、その記録時間やサンプル率、フォーマット等が具体化されている NPRM の EDR に絞って、整理することが妥当であり、基準調和の観点からも重要と判断される。

具体的には、以下の技術要件の考え方と第 1 回検討会資料の別表 1~3 をもとにして、これらの項目以外に日本の事故実態において必要なデータ要素を提案頂き、まとめることとする。

また、この結果を、今後の基準調和作業の参考としていただく。

「技術要件の考え方」

○規則の主旨

自主的に装備される EDR に関して、データの収集および検索可能性に関する統一要件を示すことによって、EDR の品質向上を図るために、最低限のコストで最も重要なデータ要素を標準化する。

○EDR の活用目的

効果的な事故調査と安全装置の性能分析に活用し、衝突事故及び人身事故の発生状況をより深く理解する手助けとすると共に、より効果的な車両の安全設計につなげる。

○必要なデータ要素

既に多くの EDR がエアバッグ制御システムの追加機能として装備され、データ要素が記録されているので、現状に照らして、重要なデータ要素を検討する。なお、センサーなどを追加搭載してデータ要素を得ることは要求しない。

また、必要最小限のデータ要素と、その範囲、精度および分解能を定めるが、最小限のデータ要素を定めるからといって、必要なデータ要素が含まれている限り、より多くのデータ要素を収集する EDR の能力を制限するものではない。

データ要素は、以下の考え方で選定されるものである。

- ・密接な関係にあるデータ要素はどちらかを選択する。
- ・他データ要素を使って求めたい情報が確認できる場合は、新たな要素を選択しない。
- ・拘束装置が適正に機能したかを判定するための要素を選択する。
- ・データが衝突前か衝突後のものであるかを判断する要素を選択する。
- ・場所、日付、時間等、事故調査と安全装置の性能分析に必要な不可欠でない要素は選択しない。
- ・コスト増、マイクロプロセッサの処理能力とメモリ記憶能力に過度の負担を与え、高いリスクを伴う要素は選択しない。ただし、将来、処理能力等が向上した場合は再評価する。
- ・記録時間の短縮によって、必要とするデータの質が著しく低下することは避ける（NHTSA 最終規則では転覆事故の記録を前提としている）。
- ・データ要素に対する範囲と精度は、市場で入手できる装置類の性能範囲を超えないものとする。

以下、NHTSA 最終規則で選定された個々のデータ要素について必要性を示す。

「デルタ V」

衝突の重度に関する情報である。衝突の重度と前面および後面衝突における衝突パルス形状を決定する一般的な情報である。また、記録時間は、最大デルタ V 時間の 95% が 250ms まででカバーできるといった試験結果による。

「車両速度」

衝突の重度に関する情報である。

「エンジンロットル全開%」

アクセルペダルの踏み込み割合を示すものであり、運転者の挙動を捉える方法の代わりとして記録する。

「ブレーキ ONOFF」

運転者の操作状況を判断するために重要である。

「イグニッションサイクル」

EDR に記録されているデータが調査対象の衝突にかかわるものか、以前の衝突にかかわるものかを識別するのに重要である。

「安全ベルトの状態」

乗員の安全ベルトが締まっているかいないかを決定する要素であり、安全ベルトの利用を判断する一般的な情報である。人身傷害との関係を理解するために役立つ。

「前部エアバッグ警報ランプ」

エアバッグの警報ランプが点灯または消灯の状態を示すものであり、正常に作動したか否かを判断する重要な要素である。

「前部エアバッグ展開」

エアバッグの作動状況を詳細に把握する要素であり、乗員拘束制御アルゴリズムの情報を得るために重要である。

「多重事故－衝突回数（1、2）」

多重衝突事故車両の多くは1回目のデルタ V が記録されておらず、事故の重度が過小評価されている場合が多いことに対して、衝突状況を正確に判断する要素として重要である。

「衝突回数（1、2）の発生時間」

多重衝突の1回目と2回目の時間間隔を示し、衝突状況を正確に判断する要素として重要である。

「ファイル記録可否」

記録が行われたかを判断する要素である。

表 1. データ要素比較

	NHTSA NPRM	VERONICA
1	Delta-V, longitudinal	d v
2	Maximum delta-V, longitudinal	
3	Time, maximum delta-V	
4	Speed, vehicle indicated	Collision Speed, Initial Speed, Speed Profile
5	Engine throttle, % full (or accelerator pedal, % full)	User Action
6	Service brake, on/off	
7	Ignition cycle, crash	
8	Ignition cycle, download	
9	Safety belt status, driver	Monitoring Restraint Systems
10	Frontal air bag warning lamp, on/off	
11	Frontal air bag deployment, time to deploy, in the case of a single stage air bag, or time to first stage deployment, in the case of a multi-stage air bag, driver.	
12	Frontal air bag deployment, time to deploy, in the case of a single stage air bag, or time to first stage deployment, in the case of a multi-stage air bag, right front passenger.	
13	Multi-event, number of events (1,2)	
14	Time from event 1 to 2	
15	Complete file recorded (yes, no)	
16	Lateral acceleration	Longitudinal & Transverse acceleration.
17	Longitudinal acceleration	
18	Normal acceleration	
19	Delta-V, lateral	
20	Maximum delta-V, lateral	
21	Time maximum delta-V, lateral	
22	Time for maximum delta-V, resultant	
23	Engine rpm	
24	Vehicle roll angle	
25	ABS activity (engaged, non-engaged)	Monitoring Error Messages
26	Stability control (on, off, engaged)	
27	Steering input	
28	Safety belt status, right front passenger (buckled, not buckled)	
29	Frontal air bag suppression switch status, right front passenger (on, off, or auto).	
30	Frontal air bag deployment, time to nth stage, driver	
31	Frontal air bag deployment, time to nth stage, right front passenger	
32	Frontal air bag deployment, nth stage disposal, driver, Y/N (whether the nth stage deployment was for occupant restraint or propellant disposal purposes).	
33	Frontal air bag deployment, nth stage disposal, right front passenger, Y/N (whether the nth stage deployment was for occupant restraint or propellant disposal purposes).	
34	Side air bag deployment, time to deploy, driver .	
35	Side air bag deployment, time to deploy, right front passenger	
36	Side curtain/tube air bag deployment, time to deploy, driver	
37	Side curtain/tube air bag deployment, time to deploy, right side	
38	Pretensioner deployment, time to fire, driver	
39	Pretensioner deployment, time to fire, right front passenger	
40	Seat track position switch, foremost, status, driver	
41	Seat track position switch, foremost, status, right front	
42	Occupant size classification, driver	Driver-ID
43	Occupant size classification, right front passenger	
44	Occupant position classification, driver	
45	Occupant position classification, right front passenger	
46		Yawing
47		Tracking
48		Position
49		Status Signals
50		Trigger Date Time
51		Monitoring ASD
53		VIN/VRD