

⑤車検データを活用した使用過程車の分析

環境研究部（情報通信研究統括） ※榎本 恵 鈴木 央一 新国 哲也

1. はじめに

道路運送車両法には、車両の安全性確保や環境保全のための保安基準が定められている。検査を通じ、保安基準への適合性が確認された車両は自動車検査証が交付される。さらに、車両の使用過程において、有効期限ごとに継続的に検査が実施される。自動車技術総合機構（以降、機構）はこの継続検査を担っており、例えば令和6年6月の検査件数は472,188件¹⁾で、年間にするとおよそ6百万件にのぼる。検査場では、審査結果を電子的に取り扱うシステム（以降、高度化システム）を採用し、審査結果を蓄積している。

わが国は国連欧州経済委員会の自動車基準調和世界フォーラム（WP29）の車両等の型式認定相互承認協定（以降、1958年協定）に加盟している。1958年協定の相互承認とは、自動車メーカーなどで量産される車両を前提に、事前に保安基準への適合性を確認する型式指定制度において、加盟国の認可を受け入れる制度である。1958年協定の規則は車両の使用前の型式認定を前提としているものの、車両の電動化によるバッテリー性能やソフトウェア更新など使用過程に関わる要件も含まれている。

これらのことを背景に、当研究所では検査時に取得したデータを有効活用し、継続検査等の効率化のみならず、将来的には使用過程車の基準適合性確認などの可能性について検討を行っている。

2. 車検データ

2. 1. 検査の高度化システム

平成18年から平成27年にかけて、高度化システムとして、検査機器等による審査結果を電子データとして取り扱う設備が導入され²⁾、現在全国の検査場で稼働している。

2. 2. OBD 検査について

OBDは排出ガス低減装置の故障等を診断するものとして技術基準に取り入れられた経緯³⁾があるが、ス

キャンツールにより故障内容に関する情報が読み出せることが整備等に有効であることなどから、安全関係を含めた多くの車両情報がOBD信号に含まれている。これを検査時に活用するため「車載式故障診断装置（OBD：On-board Diagnostics）を活用した自動車検査手法のあり方検討会」が平成29年から31年まで開催された⁴⁾。

OBDには、車載ECU（Electronic Control Unit）により故障コード（DTC：Diagnostic Trouble Code）が記録されている。DTCは標準規格化されているものと自動車メーカーが独自に定義しているものが存在する。さらにDTCへの記録条件は自動車メーカー毎に異なるため、故障の存在を推断できるものとして自動車メーカーが定めるDTCを特定DTCとして定義し、その情報を機構で集約する。また、OBDスキャンツールは自動車メーカー独自のもの、汎用ツールなど多様であるため、OBD検査では、通信プロトコルを定義しスキャンツールで読み取ったDTCが特定DTCかどうかを機構に問い合わせる形態としている。

令和元年に道路運送車両法が改定され、令和6年10月1日からOBD検査が実運用されることとなった。このため、令和5年から「OBD検査準備会合」を設置し徹底した準備を行い、令和6年12月からは「OBD検査モニタリング会合」を設けて運用されている。

3. データ分析

3. 1. 車検データ分析の試行

令和6年6月のOBD検査データ及び高度化システムデータから、排出ガス検査のデータ（N=407,698件）について解析を試行した。

図1に、排気中一酸化炭素（CO）濃度が規制値1%を超えて不合格となった普通自動車、小型自動車（827件）のCO測定値（縦軸）と走行距離（横軸）をプロットした。比較的走行距離が短くても不合格となるケースがみられる。

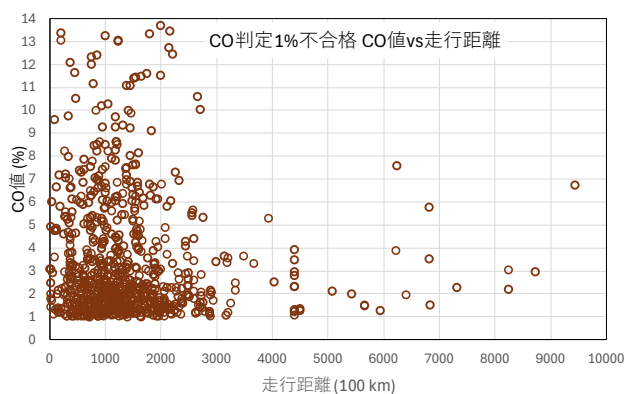


図1 CO 不合格車のCO測定量と走行距離

次に、走行距離別件数（左軸）と不合格率（右軸）を図2に示す。左右でグラフを分けているのは、走行距離のスケールが異なるためである。走行距離が長くなると不合格件数は減るものの、検査件数も減ることから、不合格率としてみるとむしろ上昇している。これは劣化の影響が示唆される一方で、大多数は合格しており、その差を生む原因がわかれば使用過程における環境性能改善につながる可能性がある。なお、全体の不合格率は0.23%であった。また、炭化水素（HC）の不合格件数と不合格率についても同様の傾向がみられた（図3）。

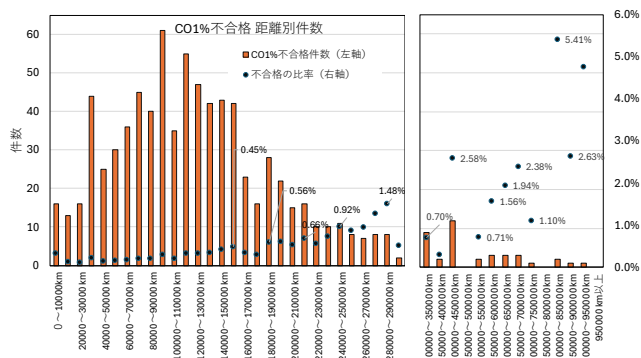


図2 CO 不合格車の走行距離別件数と不合格率

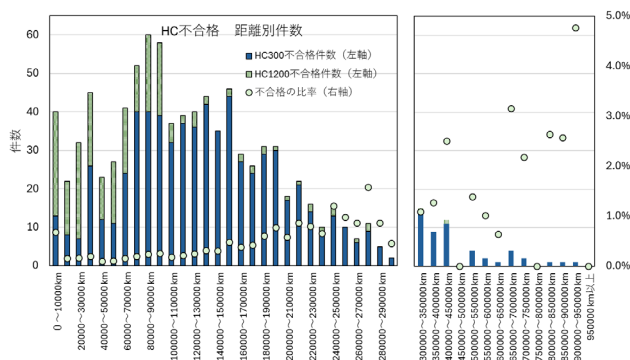


図3 HC 不合格車の走行距離別件数と不合格率

3. 2. OBFCMの活用の可能性について

令和6年6月に車載式燃料・電力消費等測定装置（OBFCM：On-board Fuel and electric Energy Consumption Monitoring）の技術基準が制定され、燃料消費量や電力消費量などの記録が義務づけられている。

また、現在、世界技術規則 GTR-No.22 では、バッテリーの耐久性要件として、年間500台以上の車両の90%以上がバッテリー容量劣化度（SOCE：State Of Certified Energy）の規制値を下回らないことを求めている。SOCE 規制値は、耐久年数5年または走行距離10万 km の乗用車で80%である。現在、このGTRのUN-R化が進められており、国内へ導入される可能性がある。OBFCMの項目に含まれているSOCE及び関連データはそれらに直結するもので、このようなデータの分析は着実な制度の導入に向けたポイントになると考える。

4. おわりに

検査データ、OBD 検査データを用い、使用過程車の性能や保安基準への適合性の視点で定点または時系列分析を通じて、検査の効率化や新たな基準策定や制度設計に有効活用し、これらの貴重なデータを社会に還元していきたい。

参考文献

- 1) 国土交通省ホームページ>白書・オープンデータ>統計情報>自動車関係統計 整備 自動車検査業務量,
<https://www.mlit.go.jp/common/001470582.pdf>
- 2) 国土交通省ホームページ>政策・仕事>自動車>自動車関連情報の利活用に関する将来ビジョン検討会第6回検討会（平成26年9月19日）,
<https://www.mlit.go.jp/common/001056682.pdf>
- 3) 山本 敏朗, OBD の現状と将来の活用方策, 交通安全環境研究所講演会, 講演 6 (2016)
- 4) 国土交通省, 車載式故障診断装置を活用した自動車検査手法のあり方について（最終報告書）,
<https://www.mlit.go.jp/common/001279097.pdf>