

講演 9. リコール技術検証業務の現状と今後の取組

リコール技術検証部 ※杉崎 友信 小林 一幸

1. まえがき

リコール技術検証部は、平成 16 年にリコールに係る不正行為が発覚したことを契機として、道路運送車両法の改正に伴い、平成 18 年 5 月に交通安全環境研究所に設置された。

当部では国土交通省からの依頼に基づき、ユーザー等から寄せられる不具合情報について、設計・製造に起因する不具合のおそれがあるかどうかを分析し、不具合が疑われる情報については技術検証を行うとともに、リコール届出内容の技術的な妥当性について技術検証を行うことを業務としている。

本稿では、リコール技術検証業務の現状を紹介するとともに、当部に求められる役割とそれに対する今後の取り組みについて、項目別に概説する。更に、本フォーラムのテーマである「自動車の先進安全・環境技術への対応」として、近年急速に普及が進んでいる先進安全自動車や昨今世界的に問題になった自動車の排出ガス不正制御に対する取り組みを紹介するとともに、今後活用が期待される車両情報のビッグデータについても触れる。

2. リコール技術検証業務の概要

2. 1. 不具合情報の分析

当部においては、ユーザーやメーカーからの不具合情報及びメーカーからの事故・火災情報のほか、警察や消防等の他関係機関からの不具合情報について分析を行っている。平成 28 年度は約 9,500 件の不具合情報について分析を行っており、その件数及び内訳を表 1 に示す。不具合情報件数は増加傾向で、特にユーザーからの不具合情報件数については毎年増加しており、平成 28 年度においては平成 23 年度に比べて 14%増加している。

表 1 不具合情報分析件数（平成 28 年度）

	不具合情報件数
ユーザーからの不具合情報	3,413
メーカーからの事故・火災情報※	1,592
メーカーからの不具合情報※	3,484
警察からの通報	394
消費者庁からの通報	226
その他(消防等からの通報)	393
計	9,502

※印は平成28年1月から12月間の件数、それ以外は平成28年4月から平成29年3月間の件数を表す。

2. 2. 技術検証

当部が実施した技術検証及びその結果市場措置に繋がった件数の推移を表 2 に示す。技術検証回数は、年間約 300～500 件程度の範囲で推移し、技術検証が終了した事案数は、年間約 100～200 件程度で推移している。これらの件数の変動は、事案の複雑度による検証期間の長短が影響しているものと思われる。

このように年度によって技術検証回数は増減するものの、リコール届出などの市場措置に繋がった検証件数は年間 20 件前後と一定の割合で推移しており、リコール制度の適切な実施に継続的に貢献しているといえる。

表 2 技術検証回数及び市場措置件数の推移

年 度		H24	H25	H26	H27	H28
技術検証回数		364	310	532	465	309
技術検証終了事案数		112	99	204	172	112
技術検証結果	市場措置につながった件数	21	28	19	22	25
	・うち、リコール	9	18	15	14	21
	・うち、改善対策	1	0	0	1	0
	・うち、リヒートアップ	10	8	2	3	3
	・うち、保証延長	1	2	2	4	1

技術検証がリコール届出にどの程度影響したかを表 3 に示す。技術検証がリコール届出につながった件数とリコールの改善措置内容について技術検証した件数は、全リコール届出件数の約 5~10%程度である。当部による技術検証がリコール届出に少なからず貢献していることがうかがえる。

表 3 技術検証がリコール届出に影響した割合

年度	H24	H25	H26	H27	H28
技術検証がリコール届出につながった件数 (A)	9	18	15	14	21
リコール改善措置の内容に対する妥当性検証数 (B)	8	13	15	13	7
リコール届出数 (C)	308	303	355	368	364
技術検証が影響したリコール届出の割合 (%) (A+B) / C	5.5	10.2	8.5	7.3	7.6

2. 3. 先進安全・環境技術に関するリコール届出

表 4 に、過去 5 年間における新技術に関するリコール届出件数を示す。被害軽減ブレーキなど、近年導入され始めた新技術に関するリコールが発生してきており、これら新技術に関する不具合情報を注視していく方針である。

表 4 新技術に関するリコール届出

年度	H24	H25	H26	H27	H28
ハイブリッド車 電気自動車 燃料電池車	7	11	7	10	12
被害軽減ブレーキ	1	2	0	4	2
レーンキープアシスト	0	0	0	0	0
全車速ACC	0	1	1	2	0

3. リコール技術検証部に求められている役割と今後の取組

自動車技術が複雑化していく中、自動車部品の共通化が進み、自動車社会の安全・安心を確保していくためには、これまで以上に自動車の不具合の早期発見・早期改善が求められている。

そのような中、当部においても、「設計・製造に起因する自動車不具合の早期発見・早期改善の促進」を主なテーマに関係者の方々と連携して取り組んでいきたいと考えている。

このテーマに取り組むにあたっては、(1) 自動車不具合情報について、有効な情報をいかに迅速かつ多くの情報を収集できるか(2) 自動車の不具合原因が設計・製造に起因するかどうかの判断材料をいかに迅

速に取得できるか、が当部の重要な課題となっている。

これらの課題に対して、主に以下の取り組みを実施することとしている。

- ①不具合情報の収集力の向上
- ②技術検証ノウハウの強化
- ③新技術への対応

また、ユーザーからの不具合情報を分析していく上で、ユーザーが自動車に関して誤った認識を持っていることが原因で事故・火災が起きている事案が発生しており、当部にとって、ユーザーに自動車の正しい認識を持ってもらう「ユーザーへの注意喚起」ももう 1 つの役割であると考えている。

3. 1. 不具合情報の収集力の向上

3. 1. 1. 既存の不具合情報の収集ルートの充実

平成 28 年度において技術検証によってリコール届出につながった件数のうち、不具合情報別に分類した場合の件数及びリコール対象台数を表 5 に示す。件数及びリコール対象台数ともに、メーカーからの不具合情報が最も多いことが分かるが、ユーザーからの不具合情報についても、台数ベースで考えるならばおよそ 4 割を占めており、技術検証を行う上で大きな役割を果たしていることが分かる。今後、国土交通省とともにユーザーからの情報提供を一層呼びかけるとともに、メーカー及び警察等の関係機関からも、引き続き、情報提供に関する協力をお願いしていきたい。

表 5 技術検証の結果によるリコール届出の不具合情報別内訳 (平成 28 年度)

	件数	台数	台数ベースでの割合 %
ユーザーからの不具合情報	6	567,985	37
メーカーからの事故・火災・不具合情報	11	914,174	59
警察からの通報	0	0	0
消費者庁からの通報	0	0	0
その他(消防等からの通報)	4	62,459	4
計	21	1,544,618	100

3. 1. 2. 新たな不具合情報の収集ルートの構築

自動車の不具合情報の収集にあたっては、既存の不具合情報収集ルートの充実を推進するとともに、以下の情報を新たに活用することを検討している。

- ・自動車技術総合機構の検査部門や軽自動車検査協会からの検査時における不具合情報
- ・整備工場における点検整備情報
- ・諸外国におけるリコール情報

当部が所属している自動車技術総合機構の検査部門、軽自動車検査協会及び整備工場においては、自動車の専門家として、ユーザーが気づかない車両の設計・製造に起因する不具合を発見している可能性がある。したがって、関係者の方々と連携して新たな不具合情報の収集ルートの構築を図っていきたいと考えている。

3. 2. 技術検証ノウハウの強化

3. 2. 1. フィールド調査の導入

自動車の不具合原因が設計・製造に起因するかどうかの判断材料を迅速に収集するため、当部自ら自動車ユーザー等を訪問し、使用過程の車両を調査するとともに、使用実態の聴き取りや整備方法の確認を行うフィールド調査を導入した。

平成 28 年度においては、重大な事故につながりかねない不具合事案 2 件について実施し、独自に不具合の発生原因と発生メカニズムを解明することができ、効果的な技術検証を行うことに繋がった。その中で、大型バスのフレーム腐食による操縦系統の不具合については、最終的にリコール届出につながった。

3. 2. 2. 技術検証実験の実施

技術検証の過程においては、メーカーからの報告を参考にしつつ、当部においても技術検証実験を行い、事実関係を明らかにしている。技術検証実験のテーマ数の推移は表 6 のとおりであり、毎年のテーマ数は 10 件程度となっている。

当部の設立当時は個別の技術検証を実施するために必要な事項について実験を行っていたが、ここ数年では、技術的な知見の蓄積を目的とした技術検証実験テーマが増加している。これは、技術検証を開始してから実験内容を決め実行するのでは多大な時間を要し、技術検証に時間がかかってしまうことから、予想される事象について事前に知見を蓄積するためである。その中で近年重点的に知見を蓄積しようとする取り組みを行っているものは、車両火災に関する実験と先進安全自動車（ASV）に関する実験である。

車両火災については、火災事故案件が多いにもかか

わらず、その出火原因については不明なことが多いことから、燃焼に関する基礎実験を開始した。今後は徐々に実際の車両火災を模擬した実験に移行していくことで車両火災に関する知見を高め、火災事故を適切に分析する能力の習得を目指していく。

先進安全自動車については、近年急速に普及が進み、それとともにユーザーから様々な不具合情報が寄せられるようになってきたことから、その原因について技術検証実験を行い、知見の蓄積を図っていく。この件については 3.3.1 にて取り組み状況を記述する。

表 6 技術検証実験のテーマ数の推移

年度		H24	H25	H26	H27	H28
技術検証実験テーマ数		10	11	11	11	10
内訳	個別事案の検証	9	7	8	7	3
	知見の蓄積を目的	1	4	3	4	7
	うち、火災関係	0	1	0	3	3

3. 2. 3. 不具合情報の分析強化

過去の設計・製造に起因する不具合情報や技術検証結果などを活用して、技術検証業務を実施してきている。技術検証業務のさらなる迅速化を図るべく、分析機能の強化に取り組んでいく。

3. 3. 先進安全・環境技術への対応

3. 3. 1. 先進安全自動車への取組

先進安全自動車については、近年、新たな技術の導入が急速に進み、現在、多種多様な技術が混在している状況である。そのような状況であることから、新技術の機能に対するユーザーの誤った認識による事案が、自動車の不具合情報として寄せられるようになってきた。当部としては、今後、先進安全自動車の普及が加速していくことが予想されることから、先進安全自動車の新技術の機能に対する知見を早急に深めていくとともに、ユーザーに新技術の機能について正しい認識をもってもらうよう注意喚起していきたい。

まずは、先進安全自動車の中で最も普及が進んでいる衝突被害軽減ブレーキに関し、平成 28 年における当部に寄せられた不具合情報について、作動状況別、作動対象別にどのような作動限界があるのか分析を行った。

今後は上記の分析結果を活用しながら、衝突被害軽減ブレーキを構成しているカメラやレーダー装置と

いったものについて、各々の機能限界を確認する技術検証実験を行っていき、得られた結果に基づきユーザーへの注意喚起につなげる予定である。

3. 3. 2. 排出ガス不正制御を防止する取組

近年、排出ガス低減装置を新規検査時には作動させる一方で実際の走行時には意図的に作動させないようにするシステムを用いた排出ガス不正事案が発覚した。この事案の再発防止として、国土交通省及び環境省が合同で設置した「排出ガス不正事案を受けたディーゼル乗用車等検査方法見直し検討会」の最終とりまとめにおいて、実際の走行状態に近い環境での試験となる路上走行検査 (Real Driving Emission : RDE) の導入及び不正ソフトの使用防止に資する抜き取り調査 (サーベイランス) の実施体制の強化が必要であるとされたところである。これを受け、当部においては、サーベイランスの実施により、不正ソフトの有無を確認することが求められている。

サーベイランスの実施にあたっては、図1の車載式排出ガス測定システム (PEMS) を使用して、従来の排出ガス測定方法であるシャシーダイナモ測定に加えて、路上走行等を行って排出ガス測定を行い、排出ガス値に乖離がないかを確認する手法を国土交通省とともに検討している。



図1 車載式排出ガス測定システム (PEMS)

3. 3. 3. 車両情報のビッグデータの活用

近年、先進的な安全・環境技術の導入にあたっては、高度な電子制御化が必要不可欠な状況であるとともに、今後、車の付加価値がハードからソフトに急速にシフトすると言われている。このような中、クラウド・コンピューティングや通信インフラの急速な発展により、メーカーが車載ソフトを無線で更新したり、車両情報 (速度、加速度、位置、故障・老朽化等) を収集する動きが活発化してきている。また、車載ソフ

トウェアに起因するリコールが多くなってきており、こういった取り組みによって早期改善が期待される。リコール技術検証業務においても、収集された車両情報の活用により、車の使用方法や故障履歴などの把握も可能となり不具合の早期発見・早期改善につながる事が予想される。以上のことから、このような取り組みが促進されるよう、当部においても積極的に関与することを考えている。

3. 4. ユーザーへの注意喚起の取組

当部では、ユーザーや自動車メーカー等からの不具合情報をもとに、ユーザーや整備業者に対して不注意や誤った使用方法による事故・火災を未然に防止するため、国土交通省からの委託により、注意喚起のための受託調査を実施してきた。これらの結果は国土交通省のホームページ上でインターネット動画として公表されており、特に平成28年度受託調査「道路運送車両法の保安基準に適合するチャイルドシートの重要性及び適正使用に関する調査」については、道路運送車両法の保安基準に適合しないチャイルドシートの危険性が確認されたこともあり、大きな反響があった (図2)。



図2 道路運送車両法の保安基準に適合しないチャイルドシートの調査実験

4. 終わりに

近年、先進安全・環境技術は多岐にわたるとともに進展が著しいこともあり、自動車部品の共通化が進展している状況である。また、先進安全自動車の技術が急加速していくことから、より一層ハード面の安全対策が重要となってくる。今後、自動車社会の安全・安心を確保していくため、ユーザー、メーカー及び関係機関等と一体となって、自動車不具合の早期発見・早期改善に向けた取り組みを推進していく所存である。そのことが、自動車産業の国際競争力の向上にもつながるものと考えている。