

講演 7. 自動車基準の国際調和活動における交通安全環境研究所の役割と今後の展望

自動車基準認証国際調和技術支援室

成澤 和幸

1. はじめに

自動車の技術基準を国際調和する取り組みは国連の自動車基準調和世界フォーラム（UN/ECE/WP29、以下「WP29」という）で進められている（図1）。WP29では、自動車の装置等に関する型式認可の相互承認協定（以下「1958年協定」という）と自動車の世界統一基準を策定する協定（以下「1998年協定」という）を扱っており、我が国はこれらの協定下で国連規則（UN Regulation、以下「UN-R」という）や世界技術規則（Global Technical Regulation、以下「UN-GTR」という）の制定、改訂作業に積極的に参加している。交通安全環境研究所は政府を補佐する立場から WP29 の下に組織されている様々な会議に参加し、基準の原案作りや修正等の作業に加わっている。

自動車の技術基準は、安全性に関するものと環境性能に関するものに大別される。ここでは、自動車基準の国際調和に関し、最近の動向と今後の展望について、交通安全環境研究所の役割を中心に概説する。

2. 最近の動向

図1に示す WP29 及び WP29 傘下の各専門家会議（GRs）において交通安全環境研究所が積極的に関わっている最近の課題を主に概説する。

2. 1. WP29

自動車に係る認証の相互承認を「装置単位」から「車両単位」へ発展させる、国際的な車両型式認証の相互承認制度（IWVTA; International Whole Vehicle Type Approval system）整備のための議論が最終段階を迎えている。基本規則である UN-R0 の骨格がほぼまとまった。ロシアの修正提案等を考慮した上で、投票にかけられる予定であり、1958年協定の改正と合

わせて 2016 年の成立を目指している。自動車審査部の業務実施に係ることから、自動車審査部職員が活動に参加した。

2014 年 11 月に開催された WP29 において、自動運転（ITS/AD; Intelligent Transport Systems/Automated Driving）インフォーマルグループを WP29 直下に立ち上げることが了承された。日本と英国が共同議長となり、自動運転に関する定義や国際基準の策定に必要な検討項目等を議論することになった。交通安全環境研究所は国土交通省を補佐するためにこの活動の事務局を務めている。

2. 2. 灯火器（GRE）

灯火器に関する相互承認のための UN-R に関しては、UN-R6（方向指示器）、UN-R7（車幅灯、尾灯、制動灯、側端灯）、UN-R48（四輪車灯火器取り付け）等、10 を超える規則が存在している。技術の進歩に従って変更が必要となる場合、一度に多くの規則を同時に改定する必要が生じる、という欠点を持つ。そこ

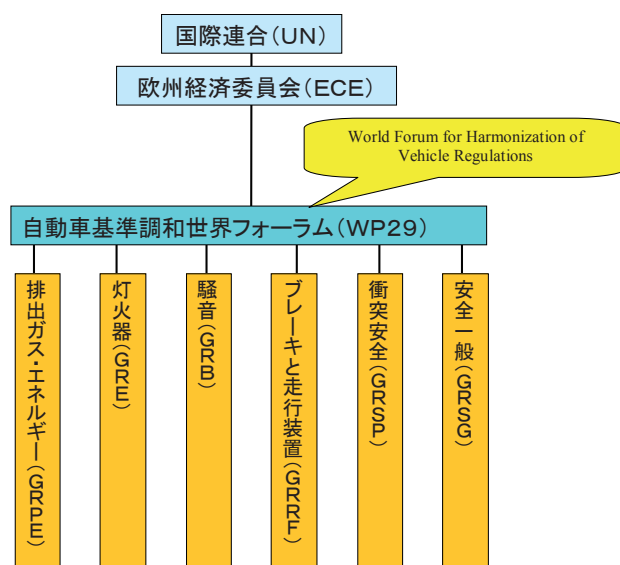


図1 自動車技術基準の国際調和活動を行う組織

で、複数の規則を統一して簡素化するための議論を行っている。現在、UN-R48 に Part II を設け、灯火関係部品の共通要求項目をまとめる、と言う提案がなされている。

2. 3. ブレーキと走行装置 (GRRF)

GRRF では近年自動運転に関係する基準の議論が急速に進展している。日本の提案により車線維持支援装置 (LKAS; Lane Keeping Assist Systems) の基準化を検討するための ad-hoc グループの設立が認められ、交通安全環境研究所の客員研究員が共同議長を務めている。日本は、将来の技術開発を阻害しない性能基準の規則を定めるべきとの立場で望み、現在、基準案がまとまった段階である。交通安全環境研究所の試験路で認証試験の実施可能性を検証し、基準案の検討に貢献した。(図2)

一方、ドイツは自動駐車 (RCP; Remote Controlled Parking) の要件の必要性を主張し、上述の ad-hoc グループでこれを取り扱うこととした。現在、ガイドライン案を作成した段階である。これに対し、GRRF 本会議において、ガイドラインではなく、基準にすべきとの意見を持つ国があり、ドイツを中心に基準案を検討している。

このような活動を続ける中で、現在 10km/h 超での使用が禁止されている自動操舵に関する規則 (UN-R79) を改定するため、日本とドイツが共同議長となり、自動操舵 (ACSF; Automatically Commanded Steering Function) インフォーマルグループが設立された。先に述べた WP29 直下の ITS/AD と連携を取り、将来の自動操縦技術に道を開くための議論を開始した。重要な課題であるため、交通安全環境研究所では自動車安全研究領域と自動車審査部それぞれから職員が参加する体制を取っている。



図2 曲線路における LKAS 試験法の検討

2. 4. 衝突安全 (GRSP)

衝突安全関係では、新規則の導入としてポール側面衝突の UN-GTR No.14 が 2013 年 11 月に、UN-R135 が 2014 年 11 月に成立した。さらに、既存の試験法の改良、改定について議論がなされている。

歩行者保護 (Pedestrian safety) に関する UN-GTR No.9 Phase2 は活動への重要な参加国の一つである米国の研究結果、技術的検討を待っている状態で作業が停止している。しかし、停止している UN-GTR と同内容である UN-R127 は日本も賛成して既に成立しており、試験範囲の見直しが 2015 年 5 月の GRSP で合意された。ヘッドレスト (Head restraints) に関する UN-GTR No.7 Phase2 も、米国の研究結果、技術的検討を待っている状態で進捗が停止していたが、2016 年 12 月の成立に向けて議論を再開した。

シートベルトに関しては、シートベルトリマインダーについて、日本が EC 及び韓国と共同で装備義務座席および対象車種拡大の提案を行った。

チャイルドシートに関する相互承認のための新規則が UN-R129 として成立したが、ブースターシートを対象とする等の改定の議論が継続的に行われており、日本も積極的に参加している。交通安全環境研究所の職員が専門的知見を活かし発言を行っている。

前面衝突に関しては、既存のオフセット前面衝突試験法 (UN-R94) での、高齢者保護の見直しと、新たに、UN-R にフルラップ前面衝突試験法を取り入れる改正に関して議論が行われてきた。日本も積極的に議論に参加し、交通安全環境研究所で実施した調査結果 (図3) の報告を職員が行った。そして、女性乗員保護や、高齢者保護を念頭においた傷害値、衝突試験時のシートベルト経路の規定等の提案を行い、それらを反映させた基準が 2015 年 5 月の GRSP で合意される。

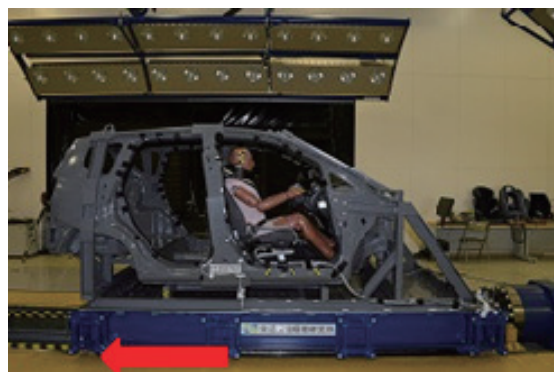


図3 前面衝突模擬スレッド試験

た。

電気自動車の安全性関係では、既に成立している UN-GTR No.13 を基に燃料電池自動車の安全性基準である UN-R134 が成立した。また、二輪自動車のための電気安全性能要件がまとめられ、新 UN 規則として成立することになった。

また、電気自動車の安全基準を検討する UN-GTR 活動 (EVS; Electric Vehicle Safety) が進められている。当初、2014 年に GTR 案をまとめる予定であったが、作業が遅れている。交通安全環境研究所は事務局を担当するとともに、専門的な項目を議論するタスクフォースグループ (TF) のリーダーも務めている。

2. 5. 排出ガス・エネルギー (GRPE)

2014 年 3 月に UN-GTR No.15 (乗用車等の国際調和と排出ガス・燃費試験法 (WLTP; Worldwide harmonized Light vehicles Test Procedure) は成立したが、幾つかの未解決の課題が残されたままになっている。これは国際調和試験サイクル (WLTC; Worldwide Light-duty Test Cycles) を欧州に導入するための期限が迫っていたため、UN-GTR 成立を優先したことによる。そこで現在残された課題を解決するための WLTP Phase1b 活動を行っている。2015 年末を目途に結論を出す予定である。交通安全環境研究所はこの活動に引き続き積極的に関与することとし、インフォーマルグループの副議長と電気、ハイブリッドサブグループの共同議長を務めている (図 4)。未解決課題としては、試験で得られた排出ガス値の補正方法、電気自動車の走行距離の測定法がある。交通安全環境研究所で得られた試験結果を提出し議論に加わった。

WLTP については、Phase1b が終了した後、Phase2 の活動が予定されている。現在、検討すべき課題を選定する作業が続けられており、OBD(On-Board Diagnostics)、低温試験、高地試験等の課題があげられている。

二輪車等の排出ガス基準の整備を行う活動 (EPPR; Environmental and Propulsion Performance Requirements of L-category vehicles) が続いている。現在、二輪車の蒸発ガス試験法について GTR 案がまとまったところである。引き続き OBD に関しても GTR の作成を目指している。

電気自動車やハイブリッド自動車などの電動車両の環境性能基準の必要性を議論するインフォーマル

グループ (EVE; Electric Vehicles and the Environment) では、現状の技術状況を解説するとともに、将来の UN-GTR 化を推奨する項目を記載したレファレンスガイドを完成させ 2014 年 11 月に WP29 で正式承認された。現在、UN-GTR 化推奨項目をさらに吟味する新たな活動に入っている。日本としては引き続き積極的に関与して行く予定である。交通安全環境研究所の職員が副議長を務めている。

粒子測定プログラム (PMP; Particle Measurement Programme) では、Phase2 として粒径 23nm 以下の粒子の規制の必要性や測定精度を高めるための技術的検討を行っている。なお、最近、ロシアが自動車のブレーキやタイヤから発生する粉塵について基準化の可能性を検討すべきという問題提起を行ったが、実態調査等の研究から行うべきとの結論になった。

韓国から車室内の、いわゆるシックハウス症候群物質規制 (VIAQ; Vehicle Interior Air Quality) の必要性について提案がなされ、実態把握を中心にインフォーマルグループ活動が開始された。ここでもロシアが車室内に回り込む排気ガスについても検討すべきとの提案を行った。

2. 6. 騒音 (GRB)

加速騒音規制のための規則として二輪車用の UN-R41 と乗用車用の UN-R51 の二種があり、UN-R41 については既に国内に取り入れられている。

乗用車用の UN-R51 についても、将来の国内導入を睨んで、日本から積極的に規制値提案を行った。その結果、欧州委員会等との調整が付き、新試験法、規制値を含む UN-R51 改訂案が 2015 年 6 月に WP29 で承認された。これは前述した IWVTA における認証項目の一つであり、重要な進展である。

ハイブリッド車など静かな電動車両が視覚障害者、子供、老人等の歩行時の安全性低下につながることの懸念から、電気、ハイブリッド自動車静音性 (QRTV; Quiet Road Transport Vehicles) インフォーマル会議が設置され、UN-GTR の検討を行っている。



図 4 電気、ハイブリッドサブグループ会議

このインフォーマル会議の議長は米国が担当し、副議長は交通安全環境研究所の職員が務めている。日本や欧州は既に定められている、WP29のガイドラインをベースに基準化を進める方針を取ったが、米国がこれに難色を示している。当初の予定では、2014年9月までにUN-GTR案を作成する予定であったが、活動が一次中断している状態である。

このような状況下で、欧州が、既に存在するガイドラインに近い形で1958年協定の下にUN-Rを先に整備する、という提案を行った。日本としては、UN-GTRとUN-Rの内容を整合させるべきという基本方針を取っており、仮にUN-GTRが後から成立した場合は、その内容をUN-Rに反映させることを条件に、議論に参加している。現在、UN-R案がほぼまとまった段階である。

2. 7. 安全一般 (GRSG)

間接視界の現行基準であるUN-R46では光学的な後写鏡の代替として電子カメラを用いたモニタシステム(CMS; Camera Monitor Systems)を用いることが認められていない。しかし、デザイン性の向上、空気抵抗の改善、視線移動の最小化等が期待されることから、CMSの代替使用を検討するカメラモニタインフォーマルグループが設置された。交通安全環境研究所は車室内のモニタ画面の設置位置、夜間の見え方等の評価を行って議論に反映させた(図5)。現在、基準案がほぼまとまってWP29での承認を待っている状態である。

衝突時などの緊急時に車両の現在位置を自動発信し、消防等による救助を容易にするための自動緊急連絡システム(AECS; Automatic Emergency Call Systems)の基準作成についてロシアから提案がありインフォーマルグループが立ち上げられた。発信トリガーの方法、車両からコールセンタへ送信する情報(MSD; Minimum Set of Data)の内容と取り扱い、自動緊急連絡装置の試験方法及び通信衛星の利用方法を議論している。特に、衛星測位システムや通信インフラについては国家間で差異があり、車両基準の国際調和での関係整理が課題である。

3. 今後の展望

交通安全環境研究所は、研究成果の提供だけでなく、議長、副議長、事務局として基準作成のためのインフォーマルグループの運営に深く関わるなど様々

な活動を通じ、UN-R、UN-GTRの作成あるいは改訂に積極的に協力している。引き続きこの体制を維持する。また、自動車審査における国際連携の強化のために自動車審査部職員が基準と認証の国際調和活動に継続して参画する体制を取るとともに、国際基準の試験手法等に係る知見を審査に活用していく。

自動車安全関係では、自動運転が今後の活動のキーワードになるであろう。10km/h超での使用が禁止されている自動操舵に関する規則の改定が当面の課題であるが、今後様々な自動運転技術の基準化が図られると思われる。また、カメラモニタ、自動緊急連絡システムのように高度に電子化された機器の認証に関する議論が増えると予想される。

環境関係では、今まで主たる対象であった、エンジン燃焼に由来する排気管からの大気汚染物質だけでなく、ブレーキ粉塵、内装材からのシックハウス症候群物質など新たな有害物質が検討の対象となってきた。水素や他のガス燃料を用いた代替燃料自動車の排出ガス、燃費基準や電気自動車に関わる環境性能の議論など、従来の枠組みではとらえきれない課題が増加する気配である。

現在、日本の提案で、国際的な車両全体を対象とした型式認可の相互承認制度(IWVTA)の整備が進められている。排出ガス、燃費基準をIWVTA認証項目として整備する活動に協力するとともに、国連の動きに対してすみやかに対応できるよう自動車審査体制の充実が望まれている。

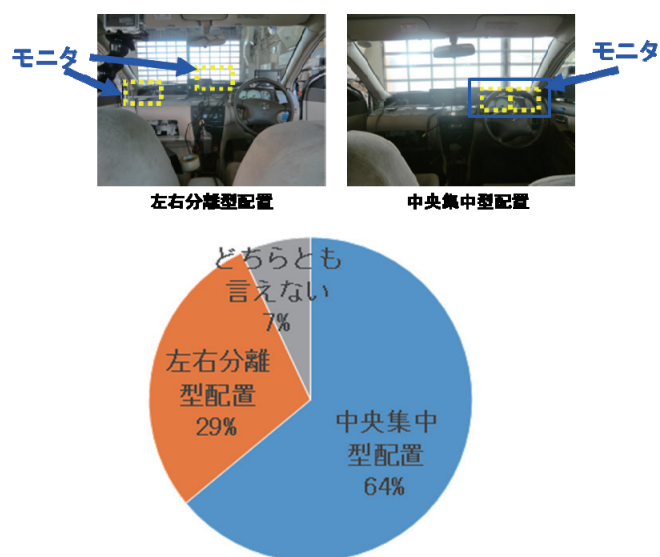


図5 カメラモニタ画面の配置に関する意見集約