

# ISO/TC204/WG14の 標準化動向

ITS・新道路創生本部 上席調査役 保坂 明夫

## REPORT

### 1 はじめに

前号から紹介しているように、欧州においては協調システムの標準化が強力に進められようとしている。広義の協調システムは路車、車車、路路の連携を含み、時間的にも対象事象の事前、直前、直後、事後など広い範囲を含んでいる。ISO/TC204/WG18（以下WG18）が協調システムの標準化を行う目的で立ち上がったが、事象に対して時間的に近い領域の路車、車車協調による直接的な運転支援の標準化はISO/TC204/WG14（以下WG14）が進めている。2010年4月のニューオーリンズ国際会議において協調システムの標準化におけるWG14の役割の明確化、WG14とWG18の関係の確認などが行われた。その内容を中心にWG14における標準化の推進状況を紹介する。

### 2 運転支援の分類

WG14の標準化を理解するためにドライバーの運転支援に関する様々な分類を簡単に説明する。

- (1) 支援方法：ドライバーが運転しているときに直接運転を支援する「直接的支援」と、ドライバーの運転に関する知識や運転技術を高めて間接に運転を支援する「間接

的支援」とがある。

- (2) 支援開始時間：支援対象事象（事故などの危険事象）との遭遇に対して支援を開始する時間であるが、あらかじめ出発前やかなり手前で混雑情報や天候情報などを提供してドライバーに注意を促す「事前支援」、車間警報などによって事故の危険を危険事象の直前で回避するよう支援する「直前支援」、エアバッグなどのように事故時に被害軽減を支援する「最中支援」、事故通報などによって事故直後の安全処置を支援する「直後支援」、事故分析などによって今後の安全運転につなげていく「事後支援」がある。
- (3) 路車機能分担：自動車あるいは道路インフラ単独による「単独支援」と他との協調による「協調支援」がある。協調支援には自動車と道路インフラストラクチャー（以下インフラ）の協調による「路車協調支援」と自動車同士の協調による「車車協調支援」がある。
- (4) 支援レベル：ドライバーは認知、判断、操作を行って運転している。その支援には情報を提供し、認知を支援する「情報提供」、認知と判断の支援をシステムが行う「警報」、操作まで直接

支援する「制御」がある。

- (5) その他にも運転操作対象（加減速や操舵）、支援時の責任分担（ドライバー主体かシステム主体か）など多くの分類の軸がある。

### 3 WG14の標準化対象（スコープ）

WG14は英語のタイトルが Vehicle / Roadway Warning and Control であり、日本では走行制御分科会とよばれている。その標準化範囲（スコープ）はWG14のProgram of Workに「WG14は事故防止、効率向上、利便性向上、運転負荷軽減、安全で安心な運転の向上を目的とし、運転環境に関する情報を用いて、ドライバー状態のモニタ、危険に関する警告、適切な運転のアドバイス、部分または全部の運転操作自動化、旅行者の危険の通報と緊急サービスの要請などを行うシステムの標準化を行う」と説明されている。最後の部分はWG14発足当初にMayday System（緊急通報システム）の標準化を目指していたので含まれていたものであるが、WG14におけるMayday Systemの標準化は行われなかった。

「運転環境に関する情報」については自動車本体の外部の状態に関する情報であり、他車、障害物、道路状態、ドライバ状態などに関する情報であ

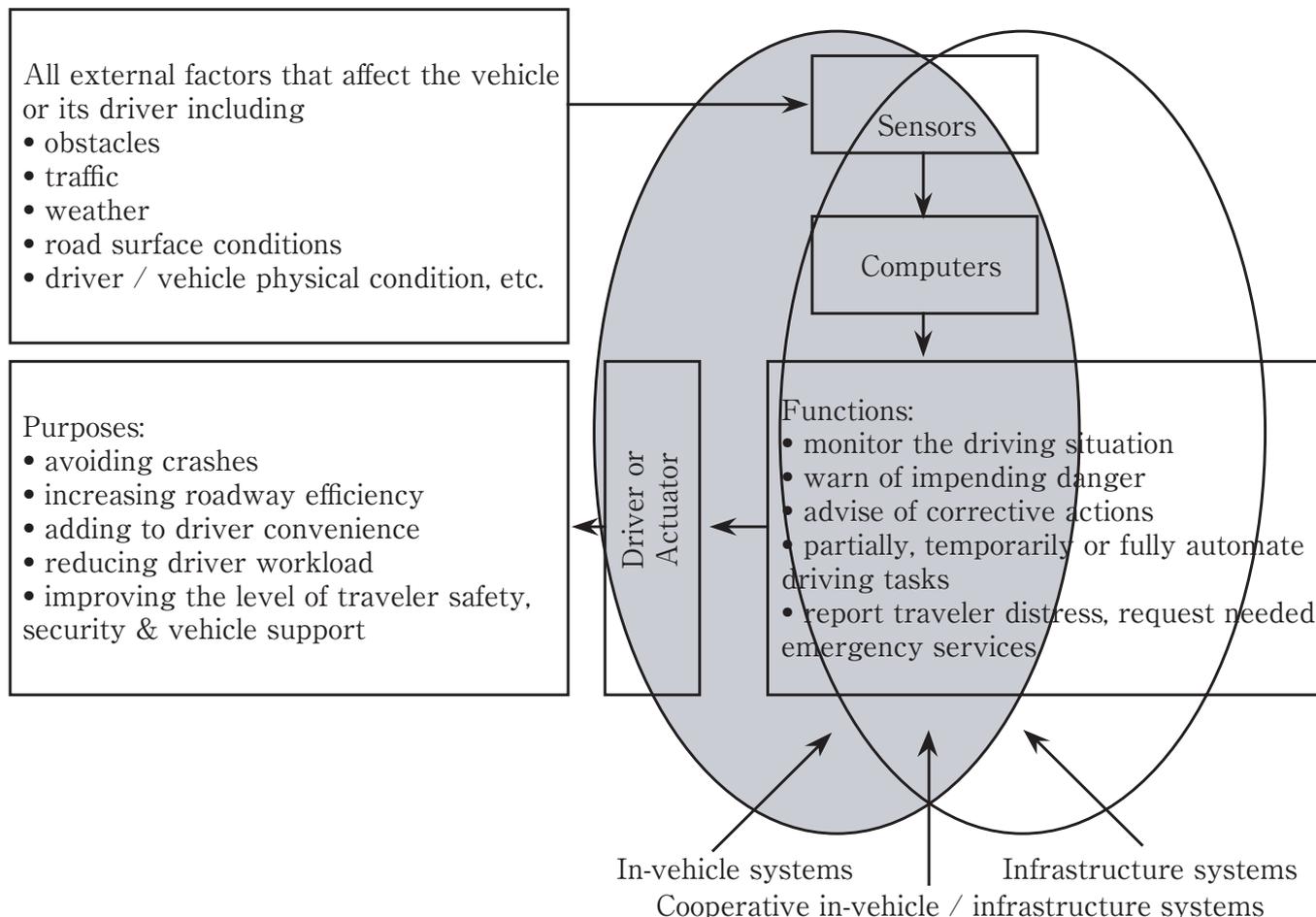


図1 WG14のスコープ

る。その情報源は自車はもとより、インフラや他車両を含んでおり、いわゆる協調システムがWG14の扱う標準化の範囲に含まれている。WG14の扱う範囲は前節で説明した「直接的支援」でかつ「直前支援」または「最中支援」の範囲である。WG14のスコープを図-1に示す。

#### 4 これまでの標準化内容

- (1) 自動車単独システムの標準化：  
WG14は1993年に発足して以来、自動車単独の安全システムを中心に標準化を進めてきた。主なものを次に示す。
- ACC (Adaptive Cruise Control : 車間制御)
  - FVCWS (Forward Vehicle Collision Warning System : 追突警報)

- MALSO (Maneuvering Aid for Low Speed Operation : 駐車支援)
  - LDWS (Lane Departure Warning Systems : 車線逸脱警報)
  - LCDAS (Lane Change Decision Aids Systems : 車線変更支援)
  - LSF (Low Speed Following Systems : 低速追従)
  - FSRA (Full Speed Range ACC : 全速度域 ACC)
- 以上が既に国際標準になっており、

最初の三件は改定作業が行われている。以下は現在審議中である。

- ・ ERBA (Extended Range Backing Aid Systems : 後退支援)
- ・ FVCMS (Forward Vehicle Collision Mitigation Systems : 追突被害軽減)
- ・ LKAS (Lane Keeping Assist Systems : 車線維持支援)
- (2) 協調システムの標準化 : 路車協調システムの標準化も進められている。
- ・ TIWS (Traffic Impediment Warning System : 交通障害警報)
- ・ CIWS (Cooperative Intersection Signal Information and Violation Warning Systems : 協調型信号警報)
- ・ CSWS (Curve Speed Warning Systems : カーブ速度警報)

TIWSは阪神高速の阿波座カーブに設置された前方障害(停止車両)警報システムの標準化を日本から提案したものである。2000年に標準化されたが、当時はまだ協調システムが日本以外ではあまり取り組まれておらず、IS(International Standard : 国際標準)にすることができず、TS(Technical Specification : 技術仕様)としての成立にとどまった。CIWSとCSWSは現在審議中である。

## 5 WG14のアクション・プラン

ニューオーリンズにおけるWG14国際会議においてWG14のアクション・プランが定められた。これまでWG14においては自動車単独のシステムの標準化が中心であったが、今後協調システムが重点になることを見越して定められたものである。その骨子を次に示す。

- ・ WG14は今後協調システムの標準化を重点に取り組む。車単独の残課題

も並行して進める。

- ・ 標準化領域は水平(共通・横断)的課題と垂直(個別システム)課題がある。

- ・ 日米欧3極で進められているものを優先的に取り組むが、2極のみで進められているものも検討する。

これは2009年9月のプラハにおけるWG14国際会議で議長から提案され、今回審議されて承認された。但し、ニューオーリンズの国際会議には、火山噴煙の影響で欧州各国が参加できず、直接意見を聞くことができなかった。

## 6 WG14が扱う協調システム

日本、韓国、アメリカの関係者が協調システムの標準化が今後の重点になるとの認識のもと、協調システムに関するサブワーキング・グループを形成して協調システムに関してWG14が扱うべき範囲や標準化の対象などを検討してきた。その検討結果として「道路インフラが車両を基本としたシステムとやりとりする情報の種類と、車両と道路の各要素間に機能を割り振るアーキテクチャなどを主な対象として国際標準化を進める」ことを2003年に提案した。しかし欧州の理解が得られず、具体的標準化作業には着手できなかった。

欧州や米国における協調システム標準化推進の動向を受け、ニューオーリンズのWG14国際会議でWG14が扱う協調システムについて論議が行われ、「WG14は車の外からの情報を受けて短時間に車またはドライバーがハンドル、ブレーキ、アクセルなどの操作を行う必要があるシステムを扱う」という定義が合意確認された。別な言い方をすると、3節で述べた「直接的支援」でかつ「直前支援」または「最中支援」の範囲というWG14のスコープ

を協調システムに適用・確認したものである。

## 7 WG14とWG18の役割分担

ニューオーリンズの国際会議ではそれぞれのグループ内における役割論議結果をふまえて、WG14とWG18との調整会議が行われた。その結論の骨子を次に示す。

- ・ WG14とWG18は協調システムの標準化を協力して進める。
- ・ WG18はWG14のスコープと現在審議中の案件をWG14リードを進めることを認める。WG14の協調システムに関する今後の標準化にWG18が意見を伝えて反映する。
- ・ WG18はWG14が警報や制御に関する協調システムを定義し、それらに用いられるメッセージに対する要件を定義することを確認する。WG14はWG18からのインプットを配慮する。

これらの結論はTC204総会で報告され、総会のリゾリューションに提案されたが、少数ではあったが欧州から参加した国から支持されなかった。

## 8 協調システム標準化に関する各国の動き

WG14における協調システムの標準化に関する各国の動向を次に示す。

- (1) 日本 : 協調システムの標準化が今後の標準化の重点になる。欧州や米国が既にメッセージセットなどの基本的・共通的事項の検討を終えており、いつ具体的標準化提案が行われてもおかしくなくないとの認識があった。また、国内では既にスマートウエイ、DSSS、ASVなどの協調システムの開発・実用化が世界に先駆けて進んでいるのに、国際標準への対応があまり進んでいないとの危機感も

あった。そのような状況のもと、国内標準化委員会の下に協調システム標準化に関するタスクフォースやビジネスチームが形成され、内外の協調システムに関する開発状況、標準化対象、標準化方針などの調査・検討が行われた。その検討結果に基づく提案を受けて、主に協調システムで用いられるメッセージに関する国際標準化要件を検討する「協調システム標準化検討WG」が国内WG14走行制御分科会の下に設置されて活動している。

- (2) アメリカ：カリフォルニア州を中心に1990年代の自動運転システム開発当時から、路車協調システムの開発に熱心なグループがいた。近年では路車協調交差点支援システムの開発などを進めてきた。IntelliDrive<sup>SM</sup>においても協調システムが重点になっている。安全システムは車車協調システムを中心に進めようとしている。プロブシステムやその安全応用の研究開発も進められている。SAE（アメリカ自動車技術会）でメッセージセットの標準化が進められた。官や学における検討が主体で自動車会社などの民間企業あまり表舞台に出てきていない。
- (3) 韓国：国や大学の研究機関で協調システムの研究開発が進められており、その関係者がWG14における国際標準化を推進している。WG14で現在審議中のCIWS（協調型信号警報）とCSWS（カーブ速度警報）は韓国がリーダーとなって標準化が進められている。民間企業が積極的に参加している様子がなく現実的な提案とはなっていない。
- (4) 欧州：WG14においてはこれま

で自動車単独システムの標準化の進められてきた。近年、欧州の公的プロジェクトで協調システムの研究開発が積極的に進められている。トップダウンで広範囲に開発が進められていることもあり、アーキテクチャ、通信、地図と位置参照、メッセージセットなどの共通の事項の標準化検討が行われていたが、まだ実用化時期ではないとの判断からか、WG14における国際標準への具体的提案や標準化推進は行われてこなかった。前述のWG14における協調システムに関するサブワーキング・グループにも参加してこなかった。内部ではETSI（European Telecommunications Standards Institute）を中心にWG14に関する標準化検討が進められている。今後、協調システムの標準化提案と推進が強力に進められると思われる。

## 9 おわりに

欧州では協調システムに関する技術開発と標準化検討が強力に進められていて、内部蓄積が大きいと思われる。協調システムの標準化指令が発せられ、予算措置もとられている。今後CEN/TC278/WG16やETSIにおいて欧州の標準化検討が具体的に進められ、ISO/TC204/WG14、ISO/TC204/WG18、ISO/TC204/WG16などに国際標準として提案されてくると考えられる。

日本ではスマートウェイ、DSSS、ASVなどにおいて協調システムに関する研究開発と実用化推進が図られており、個別の技術内容や基準案の検討が進んでいる。その実力は世界的にみても最先端にあると考えられる。

しかし国際標準という観点から見る

と必ずしも世界をリードしているとは言えない。これまで先端を走って進めてきた協調システムの開発の成果が国際標準に活かされて、日本の国際的貢献や国際的市場拡大につながるかどうか、正念場を迎えている時期である。協調システム関連の標準化範囲は広い。WG14だけでなく協調システム全体を日本としてどのように進めていくか、日本の戦略・戦術策定とそれを推進する組織の整備が急務である。