

## ISO TC204 WG14の標準化動向

保坂 明夫

ITS・新道路創生本部 上席調査役

### 1 はじめに

前号にてISO TC204 WG14 (WG14) が協調システムの標準化に重点をシフトしてきていることを紹介した。最近のWG14における協調システム標準化に関する活動内容を紹介する。

### 2 WG14の活動概況

2010年4月のニューオーリンズ国際会議においてWG14のアクション・プランが定められた。またWG14が扱う協調システムについて「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。ISO TC204 WG18 (WG18) と協議して、お互いの取り組み領域を確認合意し、協力して協調システムの標準化を進めることになった。

その後、国内の協調システム・サブワーキング・グループ (協調システム標準化検討ワーキング・グループ) において安全に関する協調システムに必要な情報の基本要件の標準化提案準備を進めている。また、安全に関する協調システムと関連の深いLDM (Local Dynamic Map) に対するWG14からみた要件の検討を行うタスクフォース (LDM-TF) を立ち上げた。

国際的には欧州において車両安全に関する協調システムの標準化を進めているETSI (European Telecommunications Standards Institute) とリエゾンを組んで協力することが合意され、相互に標準化案の内容を交換して意見反映などを行うことになった。以下それぞれの内容を紹介する。

### 3 安全協調システムの情報の基本要件検討

協調システム・サブワーキング・グループ (協調システム標準化検討ワーキング・グループ) はWG14で扱う協調システムで用いるメッセージ (情報) の国際標準化を進めるグループである。日米欧で開発されているアプリケーションとそこで用いられるメッセージを調査し、共通的・基本的な要件を明確にして国際標準化の提案を行う。

2010年11月の済州島におけるWG14国際会議にて標準化作業開始を提案したが、各国から検討範囲限定や作業計画の明確化などが求められた。2011年4月のWG14プラハ国際会議において各国の懸念にこたえた提案をおこなうべく標準化案 (ドラフト) や作業計画案の作成を行っている。

#### 3-1 概要

このグループは日本自動車研究所 (JARI) の標準化事業における「協調システム標準化検討ワーキング・グループ」として設置されて活動しているが、国際標準化体制においてはISO TC204 WG14走行制御分科会における協調システム・サブワーキング・グループと位置付けられている。

日本の関連プロジェクトのアプリケーションやメッセージを調査して、欧米において検討が進んでいるメッセージセットに対抗できるメッセージセットの国際標準案の策定を最終目標としているが、当面はまずWG14で扱う安全関係協調システムで使用する情報の基本要件の国際標準化を提案することとしている。

#### 3-2 経緯

WG14においては協調システムの標準化が今後の標準化の重点になるが、欧州や米国が既にメッセージセット

などの基本的・共通の事項の検討を終えており、いつ具体的国際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。一方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、関係省庁の協力をえて、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を検討するグループが設置されて2009年5月から活動を開始した。

### 3-3 作業状況

#### (1) 国内関連プロジェクトのアプリケーションとメッセージ調査

スマートウエイ（ITS スポット）、DSSS、ASVの各プロジェクトのアプリケーションと、そこで用いられる情報を調査した。実際に使われる場面（ユースケース）を明確にして、システムの定義を行い、利用する情報とその内容をリストアップした。

#### (2) 欧米関連プロジェクトのアプリケーションとメッセージ調査と対比検討

米国のSAE（アメリカ自動車技術会）と欧州のETSIは既に協調システムのためのメッセージセットの規格案を作成している。それらの多くの部分が公開された。その内容と国内関連プロジェクトのアプリケーションで用いられる情報を対比させて、その差異や欧米の案で標準化された場合の影響分析などを行った。その結果、欧米の案の方がより細部を規定しようとしており、これが標準化されると日本で用いている情報でもアプリケーションは実現できるのに、不必要な高精度を実現しなければいけない可能性があることなどがわかった。利用する通信方式やシステムアーキテクチャの違いからくるものであるが、基本的なアプリケーションを実現するには冗長である。国際標準としてはアプリケーションを実現する上で基本的に必要な要件を明確にして標準化すれば

よいと考えられる。

#### (3) 情報要件の標準化作業提案

上記の分析結果をふまえて、2010年11月の済州島国際会議において、日米欧のアプリケーションをリストアップして、そこで用いられるメッセージ（情報）に対する基本要件を明確にして標準化する作業を日本から提案した。作業開始は了承されたが欧米から検討範囲が曖昧で、そのまま検討を行うと作業量が膨大になる可能性があり、欧米が期待している期間内に標準化できなくなることなどが懸念され、検討範囲や検討作業手順とスケジュールなどを明確にして再提案するように求められ、次回2011年4月のプラハ国際会議で再提案することとなった。

#### (4) 基本的要件の標準化提案検討

済州島国際会議における論議や欧米からの意見を勘案して、

- ・対象アプリケーションをWG14で扱う安全関係アプリケーションに限定する
- ・共通の事項に限定して検討範囲を広くしない
- ・日本におけるこれまでの調査検討結果を活用し、日本が中心にドラフト作成作業を行い、各国の作業負担を大きくしない

などの条件の下、基本的安全アプリケーションに求められる動作要件とそれを実現するために必要な情報の基本的要件を明確にして標準化するべく、標準案（ドラフト）を作成している。作業は以下の手順で進めている。

- ・日米欧で開発されている協調システムのアプリケーションについて、安全に関するもので、WG14で扱う「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」を抽出
- ・アプリケーションを「直接衝突・破損対象に関するもの（直接）」、「道路・環境条件に起因し、走行条件によっては事故につながるもの（間接1）」、「交通ルールなどに関するもので他車との関係によっては事故につながるもの（間接2）」に類型化
- ・類型化した三つのアプリケーションの中の各アプリケーションがそれぞれ共通の・基本的に実現しなければいけない要件の明確化

- ・上記要件を実現するために必要な情報とその情報が備えるべき基本的要件の明確化
- ・三つの類型化したアプリケーションに共通的な情報とその情報の基本要件の明確化

結論は「障害物・障害事象・守るべきルールなどの事象情報がその危険を回避（減速・停止・操舵回避）するのに必要な時間（と距離）の余裕を持って伝えられること」というような基本的要件となると想定された。

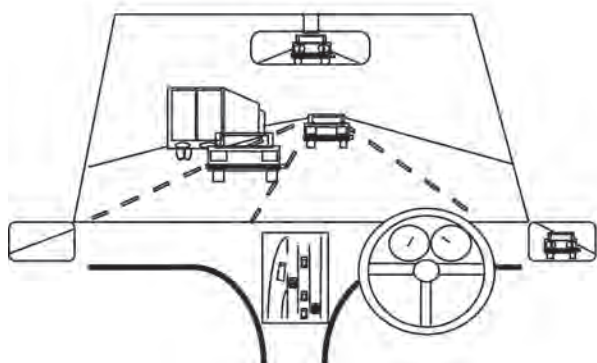
#### (5) 今後の予定

上に述べたような基本的要件の標準化を次回プラハ国際会議に提案する。大きな問題がなく各国の理解が得られれば1～1.5年程度で標準化することを目標とする。その後、メッセージ（情報）そのものの標準化につなげていく予定である。

## 4 LDM 要件検討

LDM (Local Dynamic Map) はローカル（局所）な場所における動的な状態を示す地図情報である。例えば図1の左側に例示するような、合流部で大型車が（強引に）合流しようとしていて、第1車線走行車が急な車線変更して自車と衝突してしまうかもしれない。第3車線は空いているようなのでそちらによけようとする斜め右後ろの車と衝突するかもしれない、というような場面で二つの危険に対して情報提供・警報支援を行うためには図1の右側に示すような状況が把握できなければいけない。この右側の図がLDMのイメージの例である。

図1 LDMが必要な場面の例



協調システムを実現する上で重要な要素であるLDMについて欧州ではETSIを中心に検討が進んでいる。日本ではナビゲーション地図とのインターフェースなどがWG3で検討されているが、衝突回避などのアプリケーションでどのように利用するか、安全などのアプリケーションの面からLDMが備えるべき要件はなにか、などの検討はあまり進んでいない。そこでWG14で扱うアプリケーションの観点からLDMに対する要件を検討する体制を作ることになった。LDMに関する標準化はまだ流動的であることから、当面臨時のタスクフォースとして、国内のWG14で標準化検討を進めている各サブワーキング・グループの代表者を中心にメンバを構成して検討を進めることになった。2010年12月にWG3の協力を得て、LDMに関する勉強会を開催した。現在はWG3で検討中の地図で想定しているアプリケーションや織り込まれる予定の情報が、WG14で現在検討中の標準化内容から見て問題ないかどうかのチェックを行っている。さらに将来想定される標準化内容も含めて、LDMに対する要件を検討する予定である。

## 5 ETSI との連携

欧州では協調システムの標準化をCENとETSIが分担して進めることになっている。安全関係は欧州では主に車車協調ですすめることになっており、その標準化はETSIが担当することになっている。そこでWG14とETSIは連携協力して標準化を進めることを合意した。2011年2月に開催された第3回ETSI ITS Workshopに

WG14議長が参加してWG14の活動やETSIとの協力についてプレゼンテーションした。連携すべき内容の例として、前方衝突警報（車間距離警報など）関係と交差点警報（赤信号無視警報、衝突警報など）について両グループで標準化検討を行っている。図2にその例を示す。

ISO TC204 WG14ではレーダやカメラなどによって車間

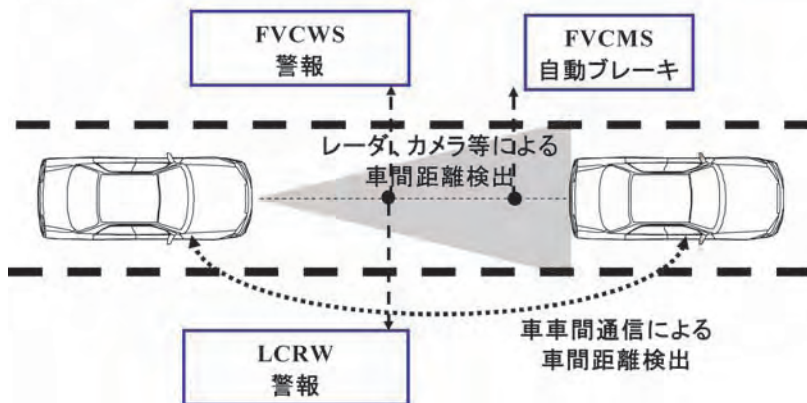
距離を検知して追突の警報を行う FVCWS (Forward Vehicle Collision Warning Systems) と追突時の被害軽減のためのブレーキ制御を行う FVCMS (Forward Vehicle Collision Mitigation Systems) の標準化を行っている。ETSI TC ITS WG1では車車間通信によって車間距離を検知して衝突危険警報を行う LCRW (Longitudinal Collision Risk Warning) の標準化を行っている。名称や方式は若干異なるものの、類似の機能のシステムが対象であり、基本要件は同一であるべきとの共通認識が確認された。今後お互いの標準化内容 (ドラフト) の相互交換を行い調和をはかっていくことになった。交差点警報 (ISO TC204 WG14の Cooperative Intersection Signal Information and Violation Warning Systems と ETSI TC ITS WG1の Intersection Collision Risk Warning) については対象が少し異なるため、標準化内容 (ドラフト) を交換して調整が必要かどうかお互いに検討することになった。またお互いの標準化会議へ相互にオブザーバ参加することも合意された。4月のプラハにおける WG14国際会議には ETSI からオブザーバ参加がある予定である。

## 6 その他の標準化活動

### 6-1 CIWS (交差点信号無視警報)

CIWS (Cooperative Intersection Signal Information

図2 WG14と ETSI で類似の検討している例  
**ISO WG14 FVCMS: Forward Vehicle Collision Mitigation System**  
**FVCWS: Forward Vehicle Collision Warning System**  
**ETSI WG1 LCRW: Longitudinal Collision Risk Warning**



and Violation Warning Systems) は信号交差点における赤信号無視に関して情報提供や警報を行うものである。韓国がリーダーで標準化を進めているが、日本の開発が先行しているので韓国と直接話し合っただけで日本のシステムの要件を標準化に織り込むよう情報提供を行った。協調システムをどのように試験するかなどが今後の検討課題である。

### 6-2 CSWS (カーブ速度警報)

CSWS (Curve Speed Warning Systems) はカーブにおけるオーバースピードを警報するものである。現在の検討は主に車両単独で警報するものであるが、路側からカーブ情報を提供するシステムにも発展する可能性がある。基本的要件の合意ができつつあるところである。

## 7 おわりに

欧州と米国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る。両者は覚書をかかわして開発や標準化を協力して進めようとしている。日米、日欧についても同様な覚書をかかわして協力しようとしている。今後、標準化に関する国際協調が積極的に進められると予想される。

日本ではスマートウエイ、DSSS、ASV などにおいて協調システムに関する実用化と開発と進められて基準作りも進められている。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。日本での実績をふまえた国際協力や標準化推進が期待される場所である。