

自動車技術

2017 Vol.71

3

# Journal of Society of Automotive Engineers of Japan



特 集

クルマ社会を支える交通インフラ技術

Traffic Infrastructure Development



2017年春季大会プログラム掲載

## ◎利便性向上に向けた取り組み

# 道路標識の国際化と維持管理\*

## Internationalization and Maintenance Management of Road Signs

本多 茂<sup>1)</sup>  
Shigeru Honda

Road sign is one of the important facilities for safe driving. Those signs have been changed, revised and added in its style with previous development of road transportation. The demand on internationalization of road signs, which is brought about by increase of foreign travelers and Tokyo 2020 Olympic and Paralympic Games, have increased than ever before. Regarding maintenance management of road signs, an early inspection on a periodic basis is required according to the unified procedure which prescribes technical criterion of inspection and diagnosis on road signs. This article describes two problems of road signs, that is, internationalization and maintenance management.

**Key Words** Social System, Traffic Environment, Road/Road Signs [F1]

### 1 はじめに

日本で統一的な道路標識が登場したのは、大正 11 年の「道路警戒標及び道路方向標に関する件」(内務省令第 27 号)が始まりとされ、当時のイギリス方式に倣つたものと思われる。その後、昭和 17 年にはドイツの様式を採用して内務省令「道路標識令」が制定されている。戦後は進駐軍の指示・命令・指導などで道路標識はアメリカの影響を強く受け、昭和 35 年に「道路標識区画線、及び道路標示に関する命令」(総理府・建設省令第 3 号)が定められ、以後はこの省令が改正されながら今日に至っている。

道路標識の国際化への取り組みとしては、昭和 39 年に開催される東京オリンピックに向けて、その前年に規制標識の全面的改正、高速道路標識の新設が初めての取り組みとなっている。その後は、昭和 61 年 10 月に、ローマ字併用等の案内標識の改正、平成 26 年 3 月に、訪日外国人旅行者の受入れ環境を改善するための英語表記の案内標識の改正が行われた。平成 29 年 2 月には、わかりやすい道案内の実現のため、諸外国と同様に高速道路の路線名と路線番号(ナンバリング)を案内標識に併

記する改正が行われた。規制標識については、平成 29 年 7 月に英語を併記した「一時停止」と「徐行」標識を新しく追加していく予定で、さらなる国際化への取組みが続いている。

道路標識の維持管理については、平成 24 年 12 月の中央自動車道の笹子トンネル崩落事故を受けて、平成 25 年に道路法の改正、および「道路の維持修繕に関する省令」等が制定され、道路標識の健全性について点検・診断を統一的な基準により定期的に行うこととなり、標識の点検・診断がサイクル化されることにより、従来以上に必要な補修等が推進されることとなった。

### 2 規制標識の国際化への動き

規制標識の現在の様式が定着したのは、昭和 38 年 3 月の大規模な改正であり、諸外国の標識、国連標識を参考として国際的な標識となっている(図 1)。国連標識とは、昭和 24 年ジュネーブで開かれた国際会議で「道路標識及び信号機に関する議定書」が作成され、昭和 28 年国連標識を採用するよう勧告状を国連加盟国に送付したものである。

これまで標識は縦長の長方形で、上部に日本語、中央に図柄、下部に英文を表示するもので、占領下の事情を反映するものとなっていた(図 2)。

この改正では、色彩は赤、白、青の三色のみとし、赤は禁止、青は肯定または指定を意味することとし、補助

\* 2016 年 12 月 12 日受付

1) (一社)全国道路標識・標示業協会 業務部  
(102-0083 千代田区麹町 3-5-19 にしかわビル)  
E-mail: soumu@zenhyokyo.co.jp

標識には黒の文字および記号を用いることとした。形は、車両を対象とする規制標識は円形で赤色の枠に、青色の記号、歩行者用は正方形で赤枠に青記号とし、肯定的な命令もしくは指定を表示するものは円形の青地に白記号としている。指示標識は正方形で青地に白色としたが、横断歩道については「歩行者保護」の立場から特別な五角形としている。一時停止は逆正三角形で赤地に白記号、徐行は赤枠に青記号としている。

このように規制標識については国連標識に準拠して、色・形・記号によってその意味を伝えることとした。しかし、「一方通行」の長方形、「横断歩道」の五角形、「一時停止」の逆正三角形については日本独自の形状となっている。

規制 ●優先 ●禁止又は制限 ●命令



図1 国連標識の様式



図2 占領下での標識

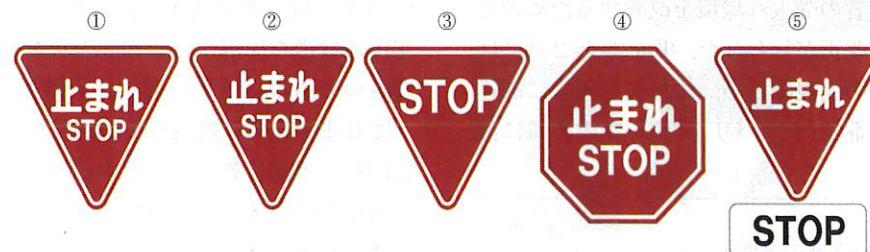


図3 一時停止標識の検討デザイン

平成27年に(社)全国道路標識・標示業協会(以下、全標協)では、標識委員会で「一時停止標識及び徐行標識」について、国際化に対応するための自主研究に取り組んだ。標識委員会では、従来の標識に英文表記を加えるなど、デザイン、視認性について検討を行った。

## 2.1. 規制標識「一時停止」の検討デザイン

来日する外国人に「一時停止」標識の意味が伝わるよう STOP をどのように表示するか、図3の五つのデザインを作成した。

- ① 従来の標識に STOP を文字高 80 mm で併記する

既設の標識のデザインは、「止まれ」の日本文字だけでは外国人旅行者には読めないため、「徐行」または前方優先道路と間違えて交差点に進入するおそれがあることから、STOP を併記することとして、コストがかからない簡易な方法として提案されたもの。

- ② 従来の標識に文字の位置を 35 mm 上にして STOP の文字をやや大きくして併記する

文字の視認性、特に夜間、判読できにくいうことから、文字をやや上にずらし、STOP も大きくしてバランスを考慮して読みやすくしたもの。

- ③ 従来の文字を STOP に変更する

日本に居住する人は、逆正三角形の赤色で一時停止の意味が伝わるので、外国人旅行者にもわかりやすい STOP のみの表示にしたもの。

- ④ 一時停止標識を八角形にして、止まれを 130 mm, STOP を 100 mm で表示する

国連標識に準じて八角形とし、止まれと STOP を併記したもの。

- ⑤ 従来の標識に補助標識を添加する

一時停止はそのままで補助標識に STOP を表示する。

## 2.2. 規制標識「徐行」の検討デザイン

「徐行」標識の意味が外国人に伝わりやすいよう、図4の三つのデザインを作成した。

- ① 従来の文字の位置より 35 mm 上にして SLOW をやや大きくして併記する

デザインは既設標識の徐行の意味がわかるよう SLOW を表示するが、内側の赤色枠線があるため表示するスペースが少なく、文字が小さくなってしまうため、35 mm 上にして SLOW を 55 mm の文字高として表示する。

② 従来の文字の徐行を SLOW に変更する  
一時停止標識の③と同様に、形状はそのまま英文のみを表示する。

③ 従来の標識に補助標識 SLOW を表示して添加する  
徐行標識はそのまま補助標識に SLOW を表示する。  
検討するデザインの一時停止標識 5 種類、徐行標識 3 種類について、昼・夜間の比較実験を実施した(図 5、図 6)。実験方法は 100 m, 75 m, 50 m, 30 m の距離から停止して視認性を評価する方法を採用した。

その結果、一時停止の①については従来の標識に

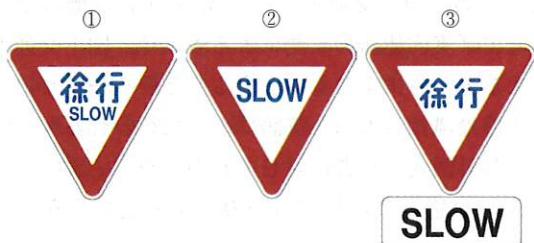


図 4 徐行標識の検討デザイン



図 5 実験風景



図 6 比較写真

STOP を表示したため、スペースの関係で文字が小さくなり夜間は読みにくい。②はこの部分を改良して英文字が大きくなっている分、①よりは改善されている。③はデザイン的には優れていて見やすいが、日本語表記がないことでの法的な担保の問題が生じる。④は国際的に広く使用されている国連標識を参考に作成したもので、将来的にはこのタイプになると思われるが、実験の結果は遠方からの視認性は円形に見えるなど、逆正三角形に比べると良くない。⑤は補助標識の STOP は昼夜ともに見やすいが、あくまでも補助標識の印象が強く、一時停止の標識としての効果は薄い。

全体としては、国連標識の八角形より逆正三角形の視認性が高いことが改めて確認された。また「止まれ」や「STOP」の文字は 50 m まで近づかないと読めないこと、特に夜間は読みにくい。規制標識は色、形、記号でその意味を理解すると、文字を読まなくてもその意味を理解してしまう効果が大きいことなど、改めて標識の視認性、判読性について確認した結果となった。

全標協の標識委員会では、上記の自主研究の結果をまとめて警察庁の規制課に提出している。

警察庁では平成 27 年 11 月に「外国人にもわかりやすい道路標識の在り方に関する有識者会議」を設置。4 回の会議を行って翌 3 月に報告書をまとめている。

平成 28 年 1 月には新聞各紙が、この有識者会議で外国人にもわかりやすい一時停止標識を検討していることを掲載した。「止まれ」の標識は全国で 170 万枚設置されていること、すべて交換すると 250 億円かかることが骨子となっていた。

平成 28 年 12 月に警察庁では、「一時停止」と「徐行」標識にそれぞれ STOP と SLOW を併記することを決めて、そのデザインを公表した。従来の標識に英語を併記した標識を新しく追加、平成 29 年 7 月から施行される



図7 新しい「一時停止」と「徐行」標識

(図7).

### 3 案内標識の国際化

昭和38年の名神高速道路の一部区間(栗東IC～尼崎IC)の開通から始まった高速道路に対応するため、同年7月には「標識令」に高速道路の案内標識の追加が行われている。

高速道路の標識の研究は昭和36年から高速道路調査会で約2年間かけて行われ、表示内容、文字の大きさ、色、反射、照明、デザインなど全般的に検討され決定されていった。国際化に対応するため、海外の高速道路、アメリカのインターフェースハイウェイ、ドイツのアウトバーン、イタリアの大西洋道路等を参考にしながらも、諸種の実験、アンケート調査を経て定められたもので、その様式はまったく独自の形態となっている。

昭和53年に「道路管理者が設置する道路標識の整備水準、設置体系、設置方法についての技術的基準」として道路標識設置基準が定められている。

「高速道路の案内標識、街路の名称には日本字の下に必ずローマ字表示をすること、(ただし主要地点にはローマ字を用いない)」となっている。一般の方面・方向などの標識には「外国人の利用度の高い地名案内はできるだけローマ字を併用することが望ましい」とされていたが、標識のサイズが大きくなること、標示面の視認性が落ちることなどから、一般道路の標識はローマ字表示されていなかった。

#### 3.1. ローマ字併用表記

昭和61年の道路標識設置基準の改正では、わが国が国際化に対応するために原則としてローマ字併用表示を行うこととして「案内標識には標識令に基づきローマ字併用表示を行うものとする」と明示された。

これを受けて各道路管理者では、道路標識の設置要領などでローマ字表記の方法を決定している。表示方法として、固有名詞はヘボン式ローマ字で、普通名詞は英語で表記することとなっている。

地名の表示についてはそのままローマ字表記することとなるが、著名地点標識(114-A)は、駅や公園、神社な

どの施設を案内する標識で、これら普通名詞は英語で表記することとなる。文字が長くなるためStationはSt.と略すことができるなどとしている。

現在地を表示する標識、主要地点標識(114-2)は「主要な交差点、主要な町・丁目、主要な橋やトンネル等交通上の主要な目標となる地点」に現在地の地点名を表示することになっている。主に交差点の信号機に添加している標識が多く、交差点の名前を使用している場合が多い。

「日本橋」を施設案内(著名地点)する場合はNihonbashi Brigeと表示し、交差点の案内ではNihonbashiと表示することとしていた。

しかし「郵便局前」という現在地名ではYubinkyoku maeと表記したり、Post Officeと表記したり、英語表記とローマ字表記が混在していた。

このため、国土交通省では平成26年に「標識令」を改正して「案内標識の英語による表示は、国土交通大臣が定めるところによるものとする」という一文が追加され、道路標識は日本語と英語によって行われるものであり、訪日外国人旅行者に対してわかりやすい案内となるよう同一の施設に対して同一の英語表記を行うことになった。

#### 3.2. 高速道路のナンバリング

平成28年4月に国土交通省では「高速道路ナンバリング検討委員会」を設置して、高速道路に番号を付けるルールや方法の検討を行っている。

また、検討委員会では外国人やレンタカー業者、カーナビメーカーや旅行業界から高速道路の番号の活用方法についての意見を聞いていている。

昭和38年の名神高速道路の一部開通から1万kmを超える高規格幹線道路のネットワークが充実してきたことや、訪日外国人が2000万人近くに達したことなどから、かねてより課題であった高速道路ナンバリングに着手したものである。

検討委員会では、国際的には高速道路のナンバリングには大きく二つの方向性があることから、日本の高速道路をどのように付番していくかが検討された。一つは国道番号を含めて全体としての整合性がとれたシステムであることとして、アメリカでは高速道路の番号は、南北に走る幹線ルートは西から東へ5, 15, 25……95と奇数番号を付与している。東西方向に走る幹線ルートは10, 20, 30と偶数の番号を付与しており、バイパスや環状線は、接続する幹線の番号頭に偶数を付与している。

イギリスでは一般国道はA+番号、高速道路(Motor-



図8 道路番号



図9 標識

way) は M+ 番号としており、M1 から M4 のロンドンを中心とした放射幹線ルートは一般国道と同様に時計まわり順に付番している。

もう一つは国民になじみのある国道番号を参考に付番しつつ、一定の整合性のとれたナンバリングである。

ナンバリング検討委員会では「シンプルでわかりやすく」「親しみ」の観点から地域でなじみがある、かつ、国土の根幹的な路線の既存の国道番号を活用する。

- ① 番号は原則として 2 桁以内とし、同一起終点など機能が似ている路線をグループ化する。道路種別や機能をアルファベットで表現する。
- ② 主要な国道番号で、国土の骨格構造を表現できるように路線の起終点を設定する。

とする基本方針を決定した。この結果、1 桁、2 桁国道に並行する路線には Expressway の E を付ける。並行路線など機能が似ている路線には末尾に A を、環状道路には C を付ける。

東名高速は E1 とし、新東名は E1A、東京外環自動車道は C3、東京湾アクアラインは CA とするなどが決められた(図8)。

路線シンボルのデザインはシンプルでわかりやすい造形として(案)が作成されている。原則として、路線番号と既存の路線名は併用して表示することとしている(図9)。

道路標識の整備については、主要な空港、観光地、2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会会場へのアクセス路線や高速道路のジャンクションなどを優先的に進めていくことになる。

この検討委員会の提言を受けて、平成 29 年 2 月に「標識令」の改正が行われた。

#### 4 道路標識の維持管理

道路標識設置基準には「道路標識は、設置後において、その効用が損なわれることがないよう維持管理を十分に行い、常に良好な状態に保たれるよう配慮しなければならない」として、適宜巡回を行う必要があるとしている。また、道路標識の維持管理を合理的かつ迅速に行うために道路標識調書を整備し、必要な事項を記載することが望ましいとなっている。各道路管理者は標識台帳を作成してその管理を行っている。

平成 24 年の笛子トンネル事故を契機に「維持管理」の重要性が改めて見直されることとなり、社会資本整備審議会では各技術部会、委員会を設置して点検要領を作成している。

道路標識については「道路構造物の維持管理に関する検討会」(道路附属物部門)で取り上げられている。

高度経済成長期に集中的に整備してきた道路構造物が順次ストックとして蓄積され、これらの補修や更新を行う必要性が急激に高まってきたことが見込まれたための対策となっている。

国土交通省では平成 25 年 2 月「道路ストックの総点検の実施」を通知して、道路標識についても点検要領により実施して、結果報告を 8 月までに提出するよう要求している。

平成 26 年には道路法施行令に「道路の維持又は修繕に関する技術的基準は国土交通省令で定める」として、道路標識については「近接目視により、5 年に一回の頻度で行うこととする」ことが定められている。また、その診断結果については四つの段階に区分することが通達されている。

- ・区分 I: 「健全」構造物の機能に支障が出ていない状態。
- ・区分 II: 「予防保全段階」として構造物機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
- ・区分 III: 「早期措置段階」として構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講すべき状態としている。
- ・区分 IV: 「緊急措置段階」として構造物の機能に支障が生じている、または生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講すべき状態となっている。

道路案内標識については全国で 200 万基以上が設置されており、統一的な尺度で健全性の診断結果を分類することが必要となっている。また、その結果等について、



図 10 道路標識データベース入力画面

記録・保存することとなっている。

全標協では「道路標識のデータベース管理システム」を構築し、道路案内標識の設置情報の管理と点検・診断結果をデータベース化し、道路管理者が維持管理を行う上で役立ててもらおうと考えている(図 10)。

道路標識に関するデータ項目は1.【基本情報】として設置場所(緯度経度), 種別, 設置年月日, 管理番号など, 2.【点検履歴】として初期点検・定期点検・異常時点検の記録, 3.【補修履歴】, 4.【各種写真】及び5.【各種データ】があり、構造図、計算書、測定データなどが保存できるようになっている。またデータベースの閲覧システムは、どこに何の標識が設置されているのかを把握して、維持管理に活用するために有効であると考えている。

2020年に開催される東京オリンピック・パラリンピックに向けて、外国人観光客の受け入れ環境改善の必要性から、また交通安全施設としての道路標識が良好な状態で機能するためにも、改めて道路標識の「国際化と維持管理」の課題が提起されているときでもあり、今後も取り組んでいかなければならないと考えている。

## フェース



本多 茂