

欧州の道路課金事情

～スロバキア&ポルトガル～

中村 徹

ITS・新道路創生本部 副調査役

はじめに

欧州では EETS (European Electronic Toll Service : 欧州電子的道路課金サービス) に向けた標準化作業が行われており、2010年6月に EETS で使用される GPS 課金方式の一部が技術仕様書として ISO より発行された。徐々に EETS に関する仕様書が完成しつつある中、欧州で初めて EETS に準拠したシステムを導入したスロバキアの ETC が2010年1月に運用開始となった。

EETS が欧州の標準と決定され、EETS = “GPS を利用した道路課金” と思われがちだが、EETS では GPS、セルラー通信、DSRC のうち一つ以上を採用することとなっているので、欧州で多く利用されている DSRC (CEN-DSRC 5.8GHz パッシブ) も EETS 適用後も利用することができる。

本稿では、ISO/TC204/WG5 (自動料金収受) 国際会議で報告されたスロバキアとポルトガルの道路課金事情について報告する。

2 スロバキアの ETC

2-1 概要

2010年1月からスロバキアでは GPS + セルラー通信による道路課金が開始された。課金の対象は、積載量3.5t以上の商用車(トラック)とバスとしている。ドイツと同様の重量車課金である。

課金に用いられているシステムはドイツで使用している GPS + セルラー通信と同様で、位置情報を GPS で取得し、車載器でマップマッチングによって走行距離から料金を算出する。料金のデータ



図1 道路利用者と料金収受センター間のデータの流れ概略図
出典: ISO/TC204/WG5資料

はセルラー通信によって料金収受センターに送られ、道路利用者に請求が来るようになっている。

集められた料金は、スロバキア国営の高速道路会社の予算となり、道路の維持管理費や建設費に充てられる。

2-2 運用状況

2010年8月末の運用状況を下記に示す。

車載器はドイツで使用されている GPS + セルラー通信に DSRC を加えた EETS の仕様準拠したものである。

登録車両は国内よりも国外の方が多いが、利用者の大半は国内の車両である。

課金の収入は、一級国道が課金対象に加わってから増えた。

表1 スロバキアの ETC 運用状況

運用開始時期	2010年1月
課金方式	Autonomous方式 (GPS + セルラー通信)
対象車両	3.5t以上の商用車とバス
対象道路	2026km (高速道路: 571km、一級国道: 1455km)
登録車載器台数	158,884台 (国内: 52,432台 33%、国外: 106,452台 67%)
支払い方法の割合	後払い: 2,681 1.7%、前払い: 156,203 98.3%
課金チェック	46箇所の路側機と警察官による25器の端末
料金区分	エンジンの種類と軸数により21に区分
国別利用状況	スロバキア58%、チェコ10%、ハンガリー5%
課金収入	月平均12Mユーロ (約14億円)

出典: ISO / TC204 / WG5資料

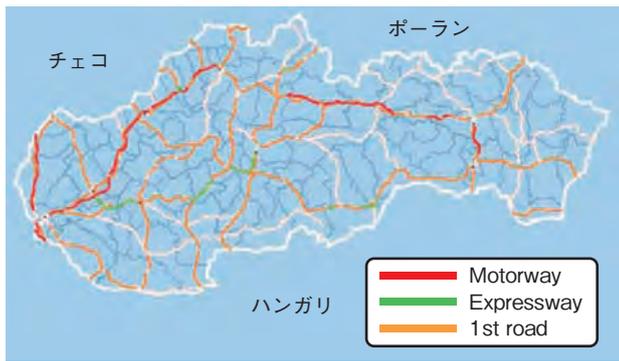


図2 スロバキアの有料

出典：ISO/TC204/WG5資料

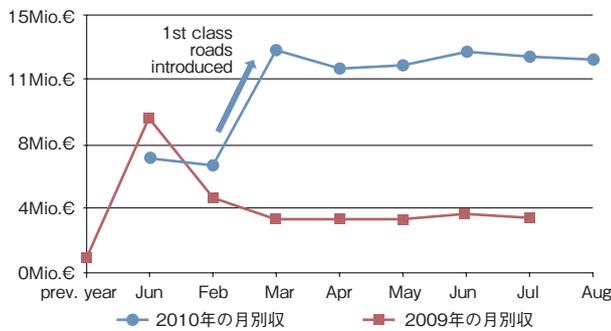


図3 月別課金収入

出典：ISO/TC204/WG5資料

2-3 所見

スロバキアでは、2007年に新しいシステムの道路課金導入を検討し、2009年にNDS（スロバキアの高速道路会社）とSkyToll（Q-free, Siemens, Tempest）がプロジェクトチーム



図5 スロバキアの車載器

出典：ISO/TC204/WG5資料

を設立して、2010年1月1日の運用開始を目指した。

車載器は、欧州の標準として決定されていたEETS（European Electronic Toll Service：欧州電子的道路課金サービス）の仕様に基づいたものとして、自国ではGPS + セルラー通信で、周りの国（チェコ、ポーランド、ハンガリー）でも利用できるようにDSRCの機能も内蔵している。スロバキアはEETS第1号のシステムを導入した国と言える。

今後、スロバキアのような車載器が欧州で増えていくと思われる。

3 ポルトガルのETC

3-1 概要

ポルトガル全体の有料道路は約2000kmで、16の事業者により運用が行われ、ETCはCEN-DSRCによるMLFF（Multi Lane Free Flow）で運用されている。2000kmの有料道路の内、1370kmをポルトガルの中北部の道路課金事業であるASCENDIがカバーし、同社はポルトガルだけでなく南米のブラジルやメキシコなどでも道路課金事業を行っている。



図6 ポルトガルの自動車道路

赤：有料道路(1,446km)
紫：Shadow tolling(1,027km)
黄：無料

ポルトガルの道路課金は、ETCと自動ナンバープレート読み取り方式

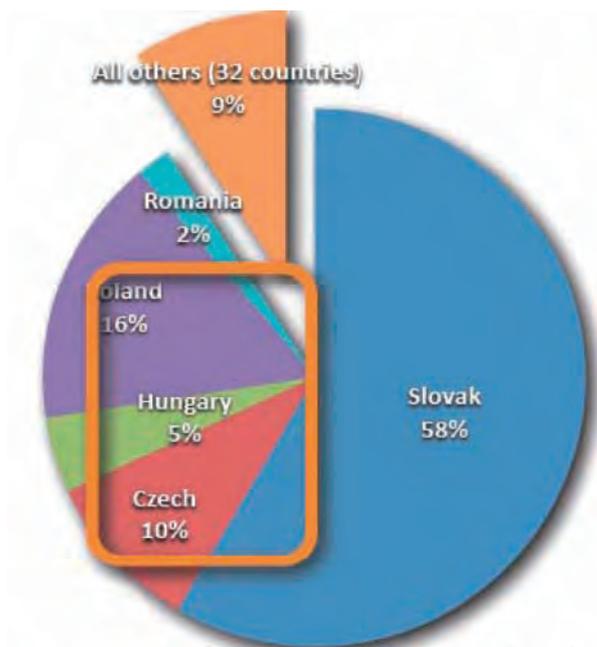


図4 国別利用状況

出典：ISO/TC204/WG5資料

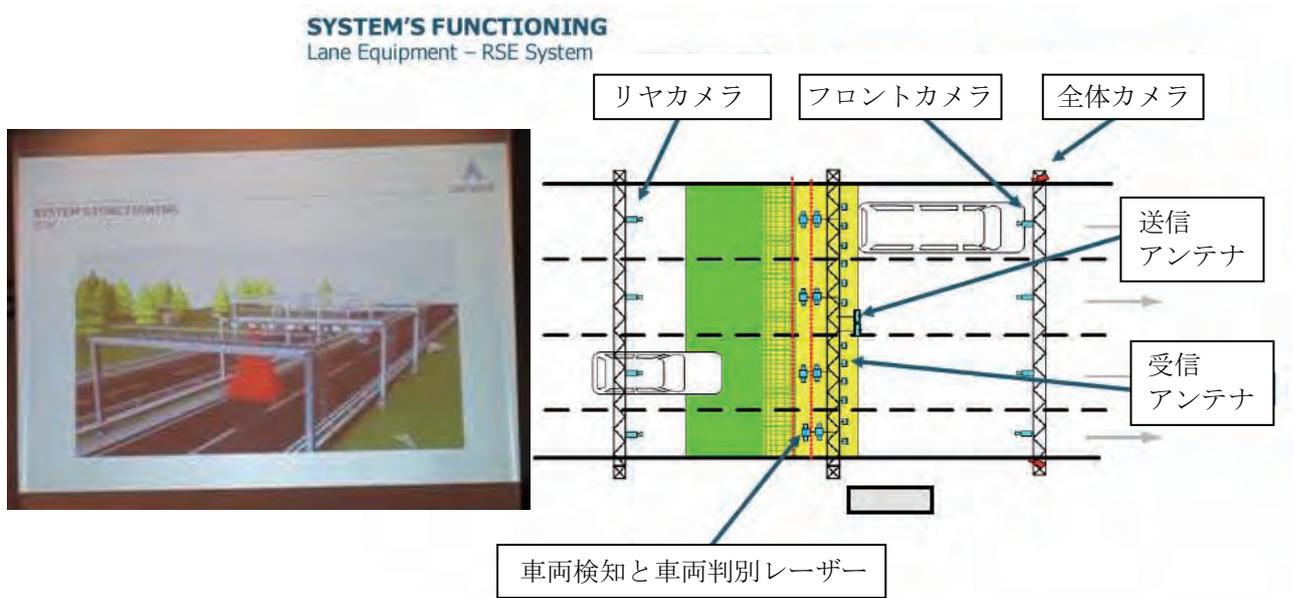


図7 フリーフロー概略図

出典：ASCENDI 資料

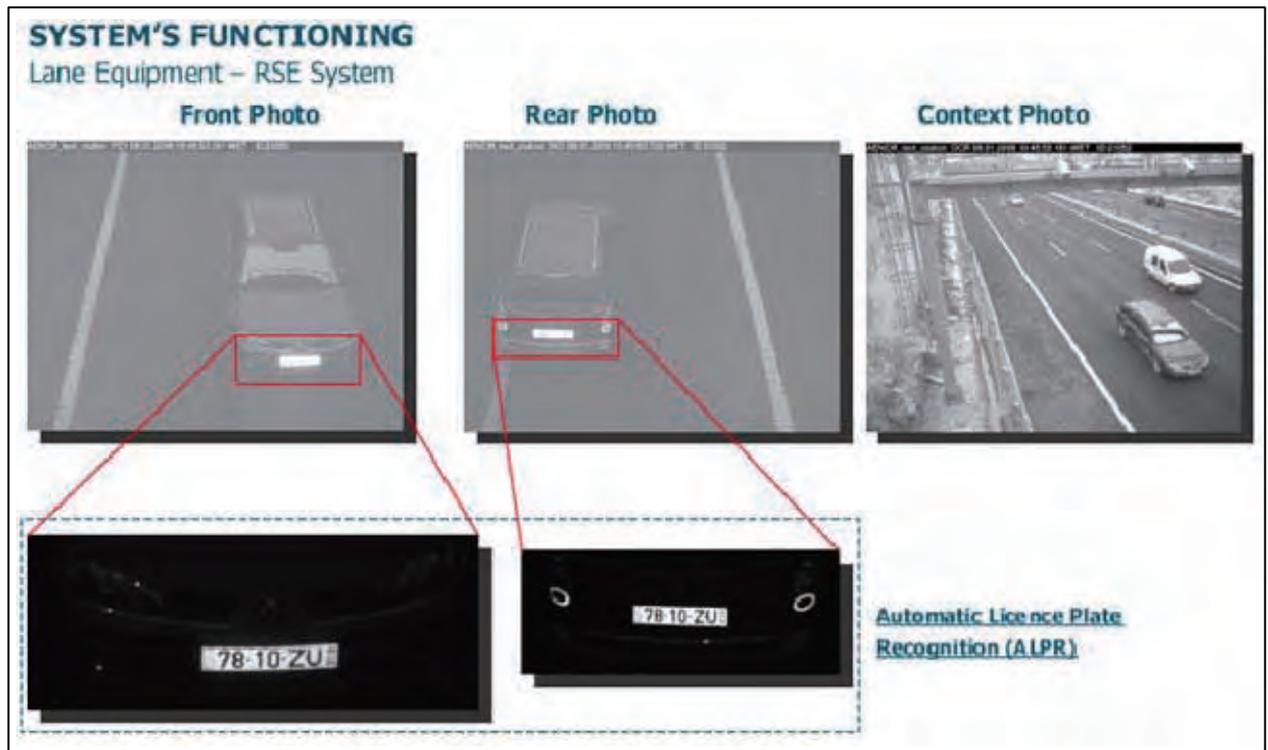


図8 ナンバープレートチェック

出典：ASCENDI 資料

(ANPR) によって行われている。ETC 車載器を搭載していない車両は ANPR で課金され、料金は ETC よりも手数料分高く、支払いが遅れると違反車両として扱われ、罰金を支払うこととなる。

3-2 ポルトガルの ETC

ポルトガルの ETC は日本の様なゲートを設けないフリーフロー方式を採用している。ガントリーはストックホルムの都市内課金と同様に三つのガントリーが設置されている。前後のガントリーにはナンバープレートを読み取るカメラがあり、前方のガントリーには車線毎のカメラに加えて全車線を撮影するカメラも設置されている。中央のガントリーには DSRC アンテナと車両検知器が設置されている。詳細は図7を参照。

3-3 所見

ETC によるフリーフローのエラー率は分からなかったが、ETC で課金ができない場合でもナンバープレートでチェックできるため、課金自体は確実にできていると思われる。ナンバープレートのチェックは、カメラとソフトでナンバープレートを自動認識するが、最終的なチェックは人の目で確認している。ナンバープレートによる課金の課題は、自国の車両しか課金できないため、他国の車両に対して課金を行えない点である。このような課題は EETS が適用されることにより、他国の車両に対しても課金が行えると思われる。

EETS が適用された場合の課題として、課金のエラー率をどのように設定するのかというのが欧州内で議論されている。日本ではエラー率をほぼ“0”として考えているが、外国では費用対効果を考えて、ある程度のエラー率は仕方ないとの考えもあり、課金方式によるエラー率の考え方について、欧州で検討している。