

民間における ITS 技術の国際展開の現状と今後の展望

三菱重工業株式会社 交通・先端機器事業部 ITS 部

1 はじめに

ご存知のとおり“ITS”として色々なアプリケーションが考えられているものの、実際に実現し稼動しているものと言えば、少し前は交通管制システムと ETC くらいであったが、今や安全運転支援等の新たな ITS アプリケーションも実現されており、今後我が国の ITS 技術が世界に貢献する機会は増大していくものと考ええる。

今後、その国際展開が期待されている我が国の技術であるが、本稿では弊社の事例を報告をさせて頂くこととしたい。

2 アジアへの展開

ITS と言うと、ETC 導入以前の料金収受システムは

含まれないかも知れないが、弊社の国際展開はここに始まっている。

1986年にインドネシアへ料金収受システムを納めたことが国際展開の第1号であり、その後マレーシア、米国、韓国、シンガポール、中国、タイ、ベトナムに展開、うちマレーシア、シンガポール、タイについては、ETC あるいは ERP (Electronic Road Pricing) を含んだ契約となっている。

これらの ETC/ERP については、当時はまだ ETC に関する国際標準はなかったため、全て周波数帯は 2.45GHz の Passive タイプのものであった。シンガポールの ERP システムは、お蔭様で1995年の契約から15年が経つ現在も同国の重要なインフラとして稼動している。



図1 シンガポール ERP システム

3 シンガポール ERP システム

ここでシンガポールのERPシステムにつき、少々説明させて頂く。シンガポールERPシステムは、日中にある定められた国の中心部（Restricted Zone）に車で進入する際にはその進入ライン（Cordon Line）上にある課金ポイント（ガントリと呼ぶ）を通過する際に、車載器に挿入されたPrepaidのSmart card（接触式ICカード）より所定の課金が引き去られるシステムである。

る。

車載器を搭載していない場合や、ICカードの残高不足等で所定の課金が為されなかった場合には車輛後部のナンバープレートが撮像され、自動的に車の所有者に支払督促状が発行されるシステムである。

当初は35ヶ所のガントリから開始されたが現在は86ガントリまで増加、一部のガントリでは夜間課金も開始されており、累計の車載器納入も約230万台となっている。また、昨年から市場に出ている第二世代の車載器は



図2 シンガポール向け In-vehicle Unit（車載器）右側はモーターサイクル用



図3 シンガポール Electronic Parking System

接触式・非接触式双方のICカードが使える Dual Mode 型となっている。

シンガポールのERPシステムにつき特筆すべきことは、シンガポール国内の車輛のほぼ全てに車載器が装着されているということだ。これは当初国内全ての車輛に車載器が無料で配布されたことで実現されているものだが（現在は有料）、これにより同じ車載器とICカードを利用した駐車場システムが既に1000ヶ所を超え運用されており、車載器をコアにした、いわゆるITSアプリケーションが今後も増えてくると考えられている。

4 Global ETC の展開

一方、現在のETCは国際標準で周波数帯も5.8GHzと規定されているので、シンガポール以外の国々に向けては弊社も国際標準に則した機器（車載器、アンテナ、同コントローラ）を開発、海外に展開すべく鋭意拡販中である。

これは基本的に2007年に道路新産業開発機構殿が策定されたGlobal ETCの考えに基いたものとなっており、5.8GHz Active DSRCを用いた通信仕様で、車載器はPrepaidの非接触式ICカードに対応する2ピースタイプとなっている。

現在は欧州や米国仕様のシステムがまだ入っていないエリア（主に東南アジア）に対し拡販活動中である。具体的には円クレの導入や政府主催によるセミナーの開催等、日本政府による強力なG to Gの後押しが展開されているマレーシアやベトナム、インド、インドネシアをターゲットとしており、一部の国ではデモを行ったりトライアルに参加したりしている。

現在まだ国として共通のETC通信規格を決めていない国々においては、昨年頃までは日本方式（ARIB Active DSRC）の他、欧州方式（CEN）と赤外線方式（IR）が主なCompetitorであったが、国によっては最近では日本と同じActive方式を採用している韓国勢や、Active方式であると謳っている中国勢に加え、廉価な車載器を売り物にした米国のRFID方式が参入し、厳しい展開となっている。

今後暫くは各国において“先に実績を作る”という力勝負が続くと考えられるが、導入を検討している客先も以前とは異なり、かなりETCに関する知識も身に付けてきているので、日本政府の皆様の引き続いてのご支援に加え、粘り強く日本のETC通信仕様の良さを客先に説き、日本の優れたITS/ETCを世界各国に展開していきたい。



図4 Global ETC 用車載器