

フィリピンの高速道路事情と ITS について

新 一真

フィリピン公共事業道路省 (DPWH)

はじめに

フィリピンの高速道路は、1974年の北ルソン高速道路 (NLEx) と南ルソン高速道路 (SLEx) の供用 (当時は微々たる通行料で、1977年から本格的に通行料金の徴収を開始) に始まり、その後、特別円借款で建設されたスービック-クラーク-タルラック高速道路 (SCTEx) など、いくつかの高速道路が BOT 等で建設されたが、2010年10月現在での総延長は約296kmに過ぎず、国道29,898km (舗装率75%)、州道30,925km (舗装率30%)、

市道14,810km (舗装率57%) 【2009年データ】と比較して、まだまだ整備が進んでいるとは言えないのが現状である。また、マニラ首都圏に限られており、地方都市等にはまだ整備されていない。参考までに、構想段階も含めた高速道路一覧表及び高速道路網図を、表1、図1～図3に示す。

フィリピンで ITS と言っても、なかなかピンとこないが、北ルソン高速道路 (NLEx) が、交通管制室を持っており、一部 ETC を導入しているのので、本稿ではそれらを紹介することとする。

表1 高速道路一覧表

	道路名	延長 (km)	供用：実施機関 (事業会社)	運営・管理会社	PPP 等 スキーム	備考
1	NORTH LUZON EXPRESSWAY (NLEx)	82.6	【オリジナル】 1977-2005：PNCC (Philippine National Construction Corp.) 【改良・拡幅後】 2005-2030：MNTC (Manila North Tollways Corp.)	TMC (Tollways Management Corp.)	BOT	NLEx-SEGMENT 8.1供用 (2010) により、2005-2037に延長
2	SUBIC-CLARK-TARLAC EXPRESSWAY (SCTEx)	93.8	2008-：BCDA (Bases Conversion Development Authority)	TMC (Tollways Management Corp.)	特別円借款で建設	2010年に BCDA は MNTC と円借款返済も含んだリース契約を締結
3	SUBIC-TIPO TOLLWAY	8.5	1996-2025：FPIDC (First Philippine Infrastructure Development Corp.)	TMC (Tollways Management Corp.)		FPIDC は現在 MNTC になっている
4	TARLAC-PANGASINAN-LA UNION EXPRESSWAY (TPLEX)	88.0	建設中：DPWH/TRB (Toll Regulatory Board)、PIDC (Private Infrastructure Development Corp.)		建設費に政府補助金を付した BOT	
5	CENTRAL LUZON EXPRESSEWAY (CLEx)	63.9	F/S 段階：DPWH			F/S：円借款 /2010
6	NORTH LUZON EXPRESSWAY-EAST (NLEx-East)	92.1	構想段階：DPWH			
7	MANILA-BATAAAN COASTAL ROAD	70.3	構想段階：DPWH			
8	NORTH LUZON EXPRESSWAY (Phase-3)	58.5	構想段階：MNTC (Manila North Tollways Corp.)			
9	EAST-WEST CONNECTION EXPRESSWAY	26.6	構想段階：DPWH			
10	PLARIDEL BYPASS	23.0	建設中：DPWH (円借款)			
11	CABANATUAN BYPASS	35.0	詳細設計段階：DPWH			詳細設計：JICA/2002
12	SAN JOSE BYPASS	8.0	詳細設計段階：DPWH			詳細設計：JICA/2002
13	NLEx-SEGMENT 8.1	2.3	2010-2037：MNTC (Manila North Tollways Corp.)	TMC (Tollways Management Corp.)	BOT	
14	NLEx-SEGMENT 9	4.1	詳細設計完了：MNTC (Manila North Tollways Corp.)			
15	NLEx-SEGMENT 10	5.6	詳細設計中：MNTC (Manila North Tollways Corp.)			
16	NLEx-SEGMENT 8.2	10.2	設計見直し中：MNTC (Manila North Tollways Corp.)			
17	MANILA-CAVITE TOLL EXPRESSWAY	6.8	1998-2027：Philippine Reclamation Authority、UEM-MARA Philippines Corp.	UEM-MARA Philippines Corp.	BOT	
18	MANILA-CAVITE TOLL EXPRESSWAY EXT.	11.2	建設中：Philippine Reclamation Authority、UEM-MARA Philippines Corp.			

19	METRO MANILA SKYWAY (Phase-1)	9.4	1999-2028 : CMMTC (Citra Metro Manila Tollways Corp.) / PNCC (Philippine National Construction Corp.)	Skyway Operations and Maintenance Corporation	BOT	
20	METRO MANILA SKYWAY (Phase-2)	6.8	建設中 : CMMTC (Citra Metro Manila Tollways Corp.) / PNCC (Philippine National Construction Corp.)			
21	SOUTH LUZON EXPRESSWAY (SLEx) (Nichols-Alabang Section)	13.4	【オリジナル】 1977-2006 : PNCC 【改良・拡幅後】 1999-2028 : CMMTC (Citra Metro Manila Tollways Corp.) / PNCC (Philippine National Construction Corp.)	Skyway Operations and Maintenance Corporation	BOT	
22	SOUTH LUZON EXPRESSWAY (SLEx) (Alabang-Calamba-Sto.Tomas Section)	37.2	【オリジナル】 1977-2006 : PNCC 【改良・拡幅後】 2006-2036 : MATES (Manila Toll Expressway Inc.) / PNCC (Philippine National Construction Corp.)	SLTC (South Luzon Tollways Corp.)	BOT	
23	DAANG HARI-SLEX LINK	4.0	建設中 : MATES (Manila Toll Expressway Inc.) / PNCC (Philippine National Construction Corp.)			
24	C-6 EXPRESSWAY / GLOBAL CITY LINK	66.5	F/S 段階 : DPWH			F/S : JETRO/2008 北区間を除き KOICA が F/S 実施予定 北区間は MRT-7事業会社が建設
25	NLEx-SLEx LINK EXPRESSWAY	13.4	F/S 段階 : DPWH			準備調査 : MITI/2010 MNTC が詳細 F/S 実施 MNTC が unsolicited proposal 提出 /2010.4
26	NAIA EXPRESSWAY (Phase-2)	4.9	F/S 段階 : DPWH			F/S : ERIA (Economic Reserch Institute for ASEAN AND EASTASIA) /2010 Phase-1は DPWH が建設・供用中
27	LA MESA PARKWAY	10.9	詳細設計段階 : DPWH			ATC (AusPhil Tollway Corp.) が MWSS (Metropolitan Waterworks and Sewerage System) に unsolicited proposal 提出 ATC に Original proponent status 付与 /2007 ATC が DPWH に詳細設計提出
28	C-5 / FTI / SKYWAY CONNECTOR ROAD	3.0	詳細設計段階 : DPWH			
29	MANILA BAY EXPRESSWAY	8.0	構想段階 : DPWH			
30	R-7 EXPRESSWAY	16.1	構想段階 : DPWH			
31	PASIG-MARIKANA EXPRESSWAY	15.7	構想段階 : DPWH			
32	SOUTHERN TAGALOG ARTERIAL ROAD (STAR)	41.9	北区間【Sto.Tomas-Lipa Section/22.2km】 2000-2029 : SIDC (Star Infrastructure Development Corp.) 南区間【Lipa-Batangas Section/19.7km】 2008- (2車線) : SIDC (Star Infrastructure Development Corp.)	SIDC (Star Infrastructure Development Corp.)	区間分割	北区間は円借款で建設 南区間は民間が建設
33	CALA EXPRESSWAY	41.8	F/S 段階 : DPWH			北区間 : 世銀が技術援助 南区間 : F/S : JICA/2006
34	SOUTHERN LUZON EXPRESSWAY EXT.	47.8	詳細設計段階 : DPWH			SLTC (South Luzon Tollways Corp.) が詳細設計中 /2010
35	C-6 EXPRESSWAY EXT.	43.6	構想段階 : DPWH			洪水対策堤防との合体構造
36	CALAMBA-LOS BANOS TOLL EXPRESSWAY	15.5	構想段階 : DPWH			ビジネスケース調査 : Aus-aid/2008



図1 高速道路網図 (マニラ首都圏北部地域)



図2 高速道路網図 (マニラ首都圏)



図3 高速道路網図 (マニラ首都圏南部地域)

- 凡例 (表1、図1~3共通)
- 供用中
 - 建設中
 - 詳細設計 / F/S 段階
 - 構想段階
 - 地域高規格道路

表2 料金表 (NLEx)

種別	分類	均一料金区間 (ペソ)	対距離料金区間 (ペソ/km)
普通車 (クラス1)	車軸が2軸で高さが7フィート (2.13m) 未満の普通車、バン、ジブニーなど	36	2.13
中型車 (クラス2)	車軸が2軸以上で高さが7フィート未満、又は、車軸が2軸で高さ7フィート以上のトラック、バスなど	91	5.32
大型車 (クラス3)	車軸が2軸以上で高さ7フィート以上のトラック、バス、トレーラーなど	109	6.38

注) 1ペソ≒2円

2 北ルソン高速道路 (NLEx)

北ルソン高速道路 (NLEx) は、マニラ首都圏北部のバリントワ (Balintawak) から マバラカット (Mabalacat) までの延長82.6km の高速道路で、2005年の改良・拡幅後は、北部マニラ有料道路会社 (MNTC) が、子会社の有料道路管理会社 (TMC) を使って運営・管理している (2010年のセグメント8.1の供用により、延長は2.3km 追加されている)。

マニラに近い、バリントワバリアーからボカウエ (Bocause) インターチェンジまでの約13km がオープンシステム (均一料金) で、ボカウエバリアー/インターチェンジから北に向かってダオ (Dau) バリアーまでの約70km がクローズシステム (対距離料金) となっている。

料金は、普通車 (クラス1)、中型車 (クラス2)、大型車 (クラス3) の3種類に分類されている (表2)。

3 交通管制室

北ルソン高速道路 (NLEx) の交通管制室では、路線上の走行状態や渋滞状況などをリアルタイムでモニターしており、非常電話の対応等も含め24時間体制で一元管理している (図4)。

非常電話については、オープンシステム区間は1km 間隔、クローズシステム区間は2km 間隔で、トータル96ボックス設置されている。

CCTV カメラについては、沿線に63箇所、料金所の

ブースに102箇所設置されており、遠隔操作でズームやターンが出来るようになっており、交通管制室でモニターしている。

また、各区間の渋滞状況や、料金所の各レーンの交通状況をモニタリング (路下にコイルを埋設) しており、交通管制室のモニターにリアルタイムで状況を表示することが出来るようになっている。

その他、可変標識を30箇所、簡易重量計を8セット、スピードレーザーガンを数個保有しており、可変標識では交通状況、工事情報、日時などを表示し、重量オーバーのドライバーからはナンバープレートを没収、スピード違反 (80 ~100km/h 制限) のドライバーからは免許証を没収して陸運局 (LTO) に提出する (TMC のスタッフはLTO から反則切符を切る権限を委任されており、違反ドライバーは陸運局に出頭する) 仕組みになっているとのことである。



図4 交通管制室

4 料金收受システム

北ルソン高速道路 (NLEx) には、インターチェンジが15箇所、トールバリアーが4箇所、出入口が37箇所あり、2010年に供用したセグメント8.1の分も加えると、トータル153レーン (料金徴収レーン106 (うち42がETC 混合レーン)、自動入線レーン36 (うち25がETC 混合レーン)、ETC 専用レーン11) が存在する (図5)。



図5 ETC 専用レーン

料金收受方法としては、EC タッグ、磁気カード、現金の3種類がある。

EC タッグは、普通車 (クラス1) のみに適用され、イエロータッグは個人 (単数台所有) ユーザー用、ブルータッグは個人 (複数台所有) ユーザーまたは法人 (複数台所有) ユーザー用となっている (図6)。ちなみに現時点での EC タッグのセットアップ数は約5万台とのことである。なお、料金所では、残額が500ペソを切ると黄色ランプ、0になると赤ランプが点灯して通過できなくなる仕組みとなっている。

磁気カード (NLEx Badge、Tsuper Card) は、中型車 (クラス2) と大型車 (クラス3) に適用され、特にバスやジブニーが利用している (図7)。

現時点での現金と現金以外の割合は80%と20%となっており、まだまだ ETC 等の普及率が高いとは言えないのが実情である。

なお、スカイウェイ (SKYWAY) と南ルソン高速道路 (SLEx) の一部区間では、E-Pass (図8) という EC タッグとは別の自動料金收受システムを導入しており、2000年の導入以来約10万台がセットアップしており、同高速道路利用者の約3分の1の普及率とのことである。なお、料金所では、残額が350ペソ以下になると黄色ランプ、100ペソを切ると赤ランプが点灯して通過できなくなる仕組みとなっている。



イエロータッグ



ブルータッグ

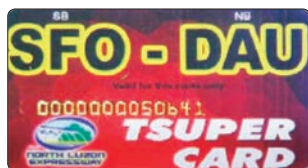
図6 EC タッグ



図8 E-Pass



NLEx Badge (均一料金区間用)



Tsuper Card (対距離料金区間用)

図7 磁気カード

DAU BARRIER TOLL FEES			
(CLOSED SYSTEM - FEE BY DISTANCE)			
ORIGIN	Class 1	Class 2	Class 3
Balintawak	138	344	413
Mindanao Ave.	138	344	413
Valenzuela	138	344	413
Meycauayan	138	344	413
Marilao	138	344	413
Bocaue	130	324	389
Sta. Rita	107	267	320
Pulitan	92	230	276
San Simon	67	168	202
San Fernando	49	121	146
Mexico	34	84	101
Angeles	16	39	47

図9 料金表 (NLEx : Dau Barrier)



図10 釣銭なし専用レーン

5 おわりに

フィリピンでは、一般に流通している紙幣は1000、500、200、100、50、20ペソで、コインが10、5、1ペソとなっている。一方で、高速料金は1ペソ刻み(図9)となっているため、現金での料金収受では、釣銭の準備等で時間と労力を要しており、非常に非効率であり、料金所での渋滞の原因ともなっている(ちなみに、釣銭なし専用レーン(図10)というものも存在する)。

現在のところ、北ルソン高速道路(NLEx)はスカイウェイ(SKYWAY)や南ルソン高速道路(SLEx)に

比べ、料金所でのレーン数を多く確保している(図11)ため、ECタグの便利さがユーザーに浸透しておらず、普及率が伸びていない状況であるが、今後、交通量が増加し、料金所での渋滞が日常化するようになれば普及率も増加するものと思われる。また、磁気カードの場合、料金所で一旦停止(スタッフが専用のカードリーダーで読み込み)しなければならないため、将来的には全てECタグに統合していく計画を持っているとのことである。さらに、ECタグとE-Passは、将来的に両路線を接続する高速道路が完成した暁には、連続利用できるように統合される必要があると思われる。



図11 料金所 (NLEx : Bocaue Toll Barrier)