

タイ コンケン市における LRT の導入の検討 Study on introduction of LRT in Khon Kaen, Thailand

○小池巧馬¹, 小林洋貴¹, 齋藤陸¹, 山川敬寛¹
 福田敦², 石坂哲宏², マーライタム・サティター², 畠山晃穂³
 ○Takuma Koike¹, Hiroki Kobayashi¹, Riku Saito¹, Takahiro Yamakawa¹
 Atsushi Fukuda², Tetsuhiro Ishizaka², Malaitham Sathita², Akiho Hatakeyama³

Even BRT has been planned to introduce Khon Kaen city to solve the problem of traffic congestion, there is some question on its feasibility because many of routes will pass through national highway No. 2 and introduction of BRT will affect to traffic on the highway. Thus, we proposed new idea to introduce LRT on the route of existing railway which is assumed to move to other route due to introduction of high speed railway in future. Then, in this study, ridership after opening LRT was estimated for the cases with/without transit oriented development by applying "JICA STRADA" and its impact was evaluated.

1. はじめに

近年、コンケン市では自動車交通の増加による交通渋滞が問題となっており、この問題を解決するために Bus Rapid Transit (以下、BRT) の導入が検討されている。しかしながら、主要幹線道路である国道 2 号線上に複数の BRT 路線が設定されており、導入後の運用管理に大きな課題が残っている。そこで、本研究では、BRT に変えて新たな路線で LRT を導入することを想定し、その場合の乗客数を JICASTRADA¹⁾を用いて推計を行うと共に、現地踏査を行い現地の状況を把握することを目的とした。

2. LRT 計画の前提条件

前述の通り、コンケン市で BRT 路線の導入が計画されているが、複数の路線が設定されている国道 2 号線は都市間道路で、非常に高規格な道路であり、BRT 専用車線によって車線を削減することは大きな影響がある上、流出入する BRT による錯綜も大きな問題である。

一方、現在計画が進んでいる高速鉄道がコンケンを通過するが、国鉄在来線は、国道 2 号線と並行し、市街地内を南北に横断しており、ここに高速鉄道を設定することは現実的ではないと考えられる。

そこで私たちは、将来高速鉄道が導入される場合、既存の路線が移設されこの空間が空くと仮定し、その場合計画中の BRT の導入を取りやめ、代わりにこの空間に Light Rail Transit (以下、LRT) を運行する方式を考えた。これにより、道路の容量を下げることなく、公共交通を整備することができる。また、既に敷設されている線路を活用して LRT を導入することで、初期投資も抑えることも可能である。さらに、在来線は市街地内を通過しているためアクセス性も非常に高いと考えられ沿線におい

て公共交通指向型開発 (以下、TOD) を進めることも可能であると考えた。

3. LRT 計画路線

この計画を検討するにあたり、基本的な情報として建設する現地の状況、また、導入した場合の利用状況、TOD を行った場合の利用状況を把握した。

LRT の路線選定場所に関しては、国鉄の線路を活用するため市内を南北に貫く路線とし、環状道路との交差点付近に起終点の駅を設ける。図-1 の白点は駅を示し、徒歩の限界が 400m であるので駅勢圏を考慮して 800 m ごと均等に配置した。

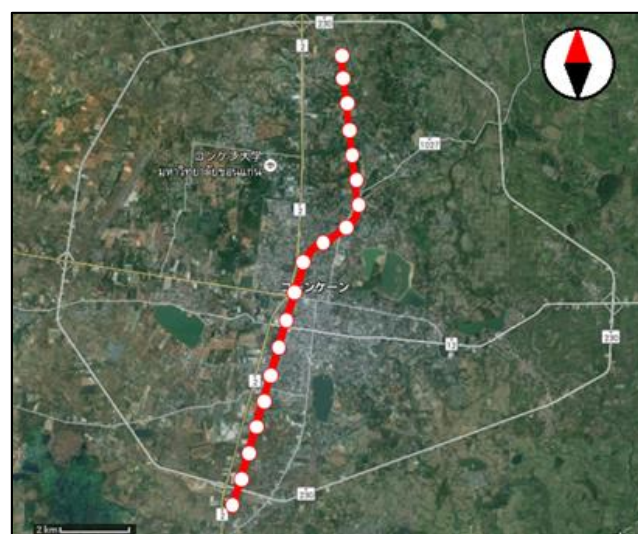


図-1 LRT 計画路線図

4. 研究方法

LRT を導入した際の乗客数について JICASTRADA¹⁾を用いてトランジット配分を行った。また、沿線の宅地状

1 : 日大理工・学部・交通 2 : 日大理工・教員・交通 3 : 日大理工・院 (前)・交通 ○ : 発表者

況など、現地の様子を把握するための現地踏査を行った。

トランジット配分では、Network Editor と Transit Line Editor を用いて LRT 導入時の公共交通ネットワークとパラメーターを構築した。設定された条件としては表-1 に示す。

表-1 パラメーターの推定条件

項目	[単位]	設定値
基本料金	[Baht]	10
乗客容量	[人]	80
最少運行頻度	[本/時間]	2
最大運行頻度	[本/時間]	6
PCU換算値	[本]	2
最小速度	[km/h]	0
最大速度	[km/h]	60

トランジット配分において用いて OD 表はピーク時 1 時間あたりのコンケン市内の域内 54 ゾーンを使用した。しかし本研究で用いる OD 表は 1 日あたりの数値であるため、Matrix Manipulator を用いて OD 表を日あたりのデータからピーク 1 時間当たりのデータに換算した。

TOD を行うにあたり LRT 沿線ゾーンに対して 20 トリップ追加した。全体の人口を調整するためその他のゾーンを現状の 60% とした。また、現状のトリップ数が 0 の箇所が多くみられたため沿線ゾーンに対しては乗算を用いなかった。上記で作成した各データをもとにして、Transit Assignment を使用し配分を行い、Highway Reporter を用いて両者の比較を行った。

5. 結果

需要予測を行い LRT 導入後に TOD を実施しない場合と実施した場合の各区間の乗客数の推計結果を図-2 に示す。

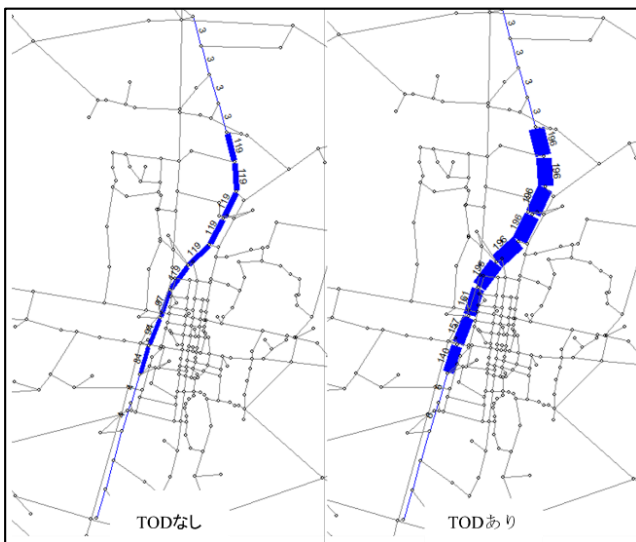


図-2 LRT の乗客数

図-2 に示すように、TOD を実施しない場合の利用者は最大でピーク時 1 時間あたり、119 人であった。TOD を実施し、計画路線沿線に市内から人口を移動させた場合、ピーク時 1 時間あたり、196 人であった。この結果より、TOD を実施することで、利用者が最大で 77 人増加することが読み取れる。

次に、現地時間 2015 年 9 月 1・2 日に行った、現地踏査の結果を図-3 に示す。



図-3 LRT 計画路線の沿線状況

現地踏査では、LRT 計画路線を北部、中心部、南部の 3 区間に分け、沿線の土地利用状況の確認を行った。本研究で TOD を実施した LRT 計画路線の北部では、田畑、雑木林が広がり、宅地開発を行う用地が確保できることが判明した。中心部は、住宅や店舗、道路などが密集する地域である。南部は住宅や店舗が点在し、その他の土地は荒地、雑木林が広がっている。

6. おわりに

TOD を行った結果、沿線人口の増加に伴って、LRT 利用者が増加することが予測できた。この結果より、今後、高速鉄道の開通などによりコンケン市の人口が増加し、市街地が LRT 沿線に拡大することがあれば、さらに利用者が増加すると考えられる。これらの沿線の開発の可能性は、現地調査より未利用の土地が多いことから、導入空間として十分に可能であると判断することができた。

課題として、今回は駅を 800m 間隔で配置した。これは繁華街やバスとの乗り継ぎを考慮していない。これらの要素を盛り込み推計を行うことが今後の課題である。

参考文献

[1] STRADA Version3 Tutorial : 独立行政法人国際協力機構 編集 株式会社 IT 都市研究所 発行。