

## タイ・コンケン市におけるソンテウのサービス水準に関する研究 —交通まちづくり工房の活動の一環として—

### Research on actual service level of Songtheaw in Khon Kaen City, Thailand -As a activity of the Transportation town planning and development factory-

青木 稜<sup>1</sup> 荒井 佑介<sup>1</sup> 福田 敦<sup>2</sup> 石坂 哲宏<sup>2</sup> 毛利 初樹<sup>3</sup> 山形 光希<sup>1</sup>  
Ryo Aoki<sup>1</sup>, Yusuke Arai<sup>1</sup>, Atsushi Fukuda<sup>2</sup>, Tetsuhiro Ishizaka<sup>2</sup>, Hatsuki Mori<sup>3</sup>, Mitsuki Yamagata<sup>1</sup>

Abstract : We conducted a joint workshop with Thai students in Khon Kaen University from August 25<sup>th</sup> to 27<sup>th</sup>. We carried out the field survey in order to clarify level of service of Songtheaw at present time. Then, Transit assignment model was calibrated based on these data so that it's possible to reveal actual situation of Songtheaw on traffic demand forecasting model and discuss about the use reality of Songtheaw from result of analysis with Khon Kaen University students.

#### 1. 研究の背景・目的

四輪トラックを改造した乗合自動車であるソンテウは、コンケン市内のほぼ全域で運行されており、主要な公共交通機関として役割を担っている。しかし朝夕の通勤・帰宅ラッシュ時間帯は、利用者数が増加し、所要時間が平常時と比べ非常に増加すること、また停留所も定められていない為、停車回数の増加によって所要時間が大きく変動するなどの問題が発生している。

そこで本研究では、ソンテウの運行速度の調査を行った。その結果を反映した場合の公共交通の配分計算を行い、その結果を考察し、改善点を検討した。

#### 2. 現地学生とのワークショップ

本研究は、未来博士工房「交通まちづくり工房」の国際まちづくりプロジェクトの一環として実施した。事前にコンケン市の交通問題の発見、JICA STRADA による需要予測を行い、研究テーマを設定した。ワークショップ（以下、WS）は8月25日から27日にかけてコンケン大学の学生と協働で実施した。

#### 3. コンケン市の概要

コンケン市はタイ東北部、首都バンコクから450kmに位置する地方都市でありコンケン県の県庁所在地である。人口は約38万人で面積は10,886km<sup>2</sup>である。主な交通手段は自家用車・二輪車が半数以上を占めている。鉄道も通ってはいるものの、都市間の移動手段であり、都市内の移動手段とはなっていない。また市街地を網羅するようにソンテウと呼ばれる小型トラックを改造した乗り合いバスが運行されている。本数も多く自家用車や二輪車に次ぐ移動手段となっている。

#### 4. 調査方法と結果

現地調査では、乗車調査、通過台数調査をコンケン市街地の中で最も交通量や人の流れの多いサムリエム交差点付近に焦点を絞り実施した。事前に路線図を確認し、経路としている路線が最も多い場所として、下記のエリアにて、2, 3, 4, 5, 8の5系統、時間帯はピーク時を10時～11時、オフピーク時を12時～13時に定めて調査を実施した。

[図1] 調査対象地の路線図と系統番号



##### (1) 乗車調査

この調査では調査時間の都合により、2系統のみに乗車した。起終点をコンケンバスターミナルに定め、GPSを用いて旅行時間と平均速度を調査した。そして以下のとおり結果が得られた。

[表1] 乗車調査から得た各数値

所要時間	平均速度	乗車定員(最大)
10分	40.0km/h	11人(15人 <sup>※</sup> )

※ 座席人数+安全に立ったまま乗車できる人数

(2) 通過台数調査

事前に定めたピーク時間とオフピーク時間でそれぞれ 1 時間ずつ以下の地点で行った。そして次に示す結果となった。見て読み取れる事として、5 路線の全運行本数は大きな変化はないが、系統ごとに見ていくと最大で 10 本程度の差が見られた。

ソントウにはダイヤが定められていない事も影響している。

[表 2] 通過台数調査 (台/時間)

系統番号	ピーク時	オフピーク時
2	16	26
3	55	46
4	57	44
5	14	17
8	37	41
TOTAL(Σ)	179	174

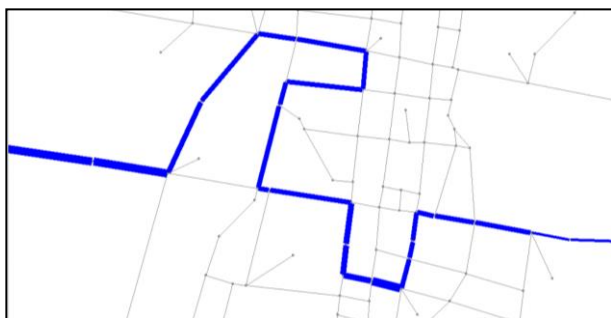
(3) JICA・STRADA での推計

(1)(2) の結果と事前に得たコンケン市の既存のデータおよびソントウの路線図を下に、路線ネットワークを作成し JICA STRADA による現状の分析 (混雑度・速度)、利用者均衡配分による 1 日あたりを推計しトランジット配分による利用者を推計した。また表 3 に記してある標準値は JICASTRADA で定められている数値である。

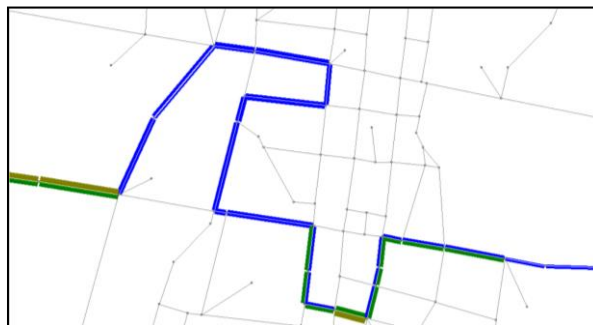
[表 3] 推計に用いた条件

	標準値	実際
基本料金	¥100	¥30 (一律)
最小運行頻度	1 台	1 台
最大運行頻度	10 台	177 台
最小速度	5km/h	0km/h
最大速度	60.0km/h	40.0km/h

(4) 2 系統における一般条件および実際との混雑度比較  
 凡例：青線(~0.8 未満)、緑(0.8~1.0 未満)、黄(1.0~2.0 未満)



[図 2] 一般条件の推計結果



[図 3] 実際の推計結果

二つの図を比較した結果。まず交通流に関して、一般条件で推計した場合は全区間に渡って順調に流れている。しかし、下段の実際に得られたデータに従って推計した結果、激しくないものの若干混雑が見られる結果となった。考えられることとして同系統のソントウが連なって通過し両者で乗車率に極端な偏りが見られた。

4. まとめ

実際に得たデータを元に JICA STRADA で分析した結果、上下線での混雑度の差や利用者数の違いといった変化などを得ることができ実態を知ることができた。標準値での計算結果では全体に渡り良好な交通流が確保できているという状態であったので、より実際に即した配分が可能になったといえる。

そして現地の学生を交えたディスカッションでは次に示す意見も得られた。乗客を乗せた状態で給油をし始める、路上販売者に声をかけられる、横断者のための減速、運転手により運行速度の値に不規則性が見られるというような運行あるいは利用者にとって障害になるものが見受けられた。またダイヤが定められていないため乗車したいソントウに乗るまで比較的長い時間待たなくてはならないこともあった。これらを解決するために 1 時間あたりの運行間隔ダイヤの設定、利用者の妨げにならないように運行準備を実施することが利便性の向上につながると考える。