

温故知新の都市交通システム ～ローテク交通機関 “TukTak” が地域を救う！～

西内裕晶(東京大学大学院)・塩見康博(京都大学大学院) 協力者:大藤武彦((株)交通システム研究所)

高知の新しい「顔」を提案するぜよ！

タイをはじめとする東南アジアで、写真のようなノリモノ、「トゥクトゥク」を見たことや乗ったことがありますか？

トゥクトゥクはタイを代表する乗り物！すなわち街の「顔」！

私たちは高知の活性化のために、かつて日本でも活躍していたオート三輪タクシー、トゥクトゥクを、**安価な短距離タクシー TukTak** として高知に復活させます！

また、その古いけれども新しい特徴的な姿から、TukTakを高知の新しい「顔」として活躍させます！

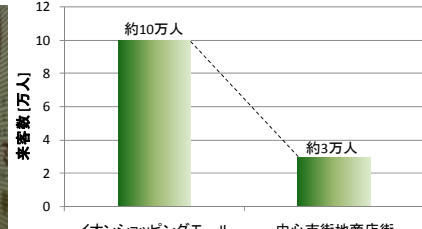


▲ バンコクの「顔」トゥクトゥク。私たちはこのトゥクトゥクを「TukTak」として高知に復活させます▲

高知で今、何が起りゆうが？！

高知に限らず、多くの地方都市では大手企業の郊外型ショッピングセンターが盛況する一方で、旧来の中心市街地は衰退の一途をたどっています。

その原因は、単に旧来の中心市街地に魅力がないという理由だけでしょか？



▲ 高知市の中心商店街 ある土曜日の夜▲

▲ 2008年正月(1日～3日)の乗客数▲
(http://dokodemo.cocolog-nifty.com/blog/2008/02/post_bf80.html)

どうしたら街が賑やかになるがぜよ？

多くの人は、中心市街地に無料駐車場が無いことを、大型ショッピングセンターへ向かう理由の一つとして挙げています。

では、中心市街地に無料駐車場を設置すれば、問題は解決するのでしょうか？

私達には無料駐車場の設置が根本的な解決策とは思えません！中心市街地の活性化には、

安価で便利な公共交通手段を提供し、人が集まりやすい空間を創出すること

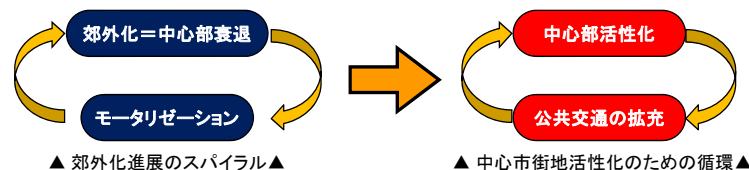
が重要だと考えます。

高知の場合、古くからの高知市民の足である路面電車を中心に集客施設(観光地・繁華街・病院)が既にたくさんあります(右地図参照)。

そういった集客施設への移動をよりスムーズにするため、路面電車でも、バスでも、タクシーでも対象外だった**短距離の移動を支える新しい公共交通機関 TukTak** を私たちは提案します！



▲ 高知市中心部の旧来の繁華街・観光地・病院の多くは土佐電鉄(路面電車)を中心に立地▲



TukTak て何ながよや？その何がええが？

▶ **トゥクトゥクを用いたタクシー**、それが **TukTak** です！

▶ **ノスタルジックかつエキゾチック**

- ・新しいモノ、高価なモノばかりが便利ではない！
- ・路面電車と共存させることでノスタルジックな風景を演出！！
- ・南国高知を演出する**観光資源**としても期待できる！！

▶ **“超”低料金タクシー**

- ・路面電車主要駅にベイを設け、エリア内均一料金制とする！
- ・近距離トリップに特化することで、超低料金を実現！！
- ・低料金&ドアツードアの移動を提供することで、クルマからの転換、**市民・観光客の足** となることを期待！！

(詳細は **どうやって運営するがぜよ？** をご覧下さい)

▶ **“ちょっとよろつく”のに便利な道具**

- ・ちょっと市街地にお買物へ行く時に！
 - ・宿泊施設が駅からちょっと離れている時に！！
 - ・ちょっと効率的に観光地を周遊したい時に・・・などなど
- TukTakはそんな気軽な移動を必要とする時に力を発揮します！！

コーヒーブレイク

なぜ中心市街地の衰退問題は解決されていないのでしょうか？ここでは、これまでに行われてきた施策を紹介します！

▶ ペロタクシー(自転車タクシー)

エコな都市内交通手段として広まりつつありますが、走行速度も遅く、また、比較的に料金が高いため、観光利用以外の地方都市の「市民の足」としての普及は難しいかもしれません。



▲ 京都市の場合▲

▲ 初乗り0.5km・300円その後50円/0.1km▲
(http://www.bicyclemap.net/modules/wordpress/index.php?p=28)

▶ デマンドバス「中村まちバス」

高知県中村市では市営バスによる赤字を軽減させるため、ITS技術を駆使したデマンドバスの運行を2000年より開始しています。しかし、増大した維持費に対し需要は伸びず、赤字軽減には至っていません。



▲ 中村まちバス▲



▲ 情報端末▲

(http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/ns/jrreishu/bus/demandbus.html)

▶ LRTの導入

公共交通を中心としたまちづくりの事例として、LRTの導入事例が多く挙げられます。高知市では約100年前より路面電車(土佐電鉄)が市民の足を支えています。既存の路面電車を生かし、さらに便利にすることがまちづくりにとって重要であると考えます。



▲ 土佐電鉄の車両▲

(http://www8.big.or.jp/~nomobuch/sai-too/trip/trv020816/trv020816.html)

Neo-Futuristic Transportation System "TukTak" Looking into Past

~Auto-Rickshaw can solve it!!~

Hiroaki Nishiuchi, Yasuhiro Shiomi, Takehiko Daito (Adviser)

どうやって運営するがぜよ？

Step 1 路面電車の主要駅に TukTak ベイを設置

流し営業は行わず、ベイでの付け待ち営業・オンデマンド営業のみに特化することでコスト削減を図ります。

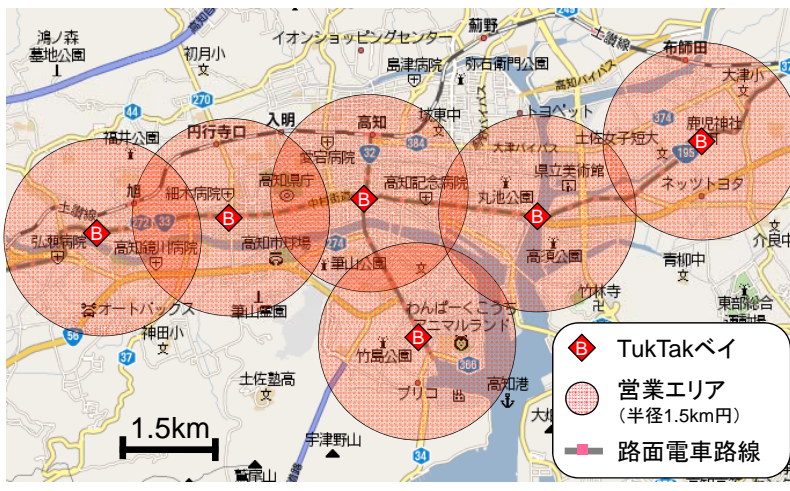
Step 2 各TukTak ベイに対応する営業エリアを設定

たとえば右地図のように路面電車沿線にTukTakベイを設置し、ベイを中心として半径約1.5km以内の範囲を営業エリアに設定することで高知市内の主要な繁華街・観光地・病院を網羅することができます。

Step 3 料金設定: 同一エリア内200円, 隣接エリアへは400円

料金システムはこれまでのタクシーと異なり、移動距離・移動時間によらずエリア内定額制を採用します。

また、既存のタクシーや路面電車との競争を避けるため、短距離トリップ(同一エリア内 or 隣接エリアへのトリップ)のみを対象とします。



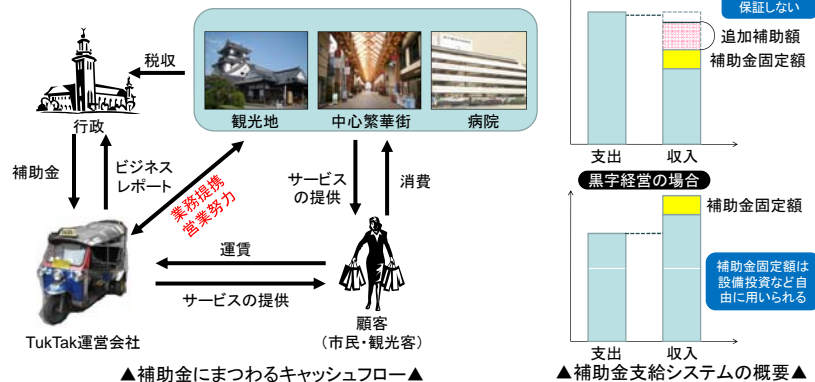
▲高知市の主要な繁華街・観光地・病院は路面電車とTukTakの組み合わせでアクセス可能となる▲

どうせ損するに決まっちゃうろうが！

確かに、超格安のタクシーなんて、虫の良すぎる話かもしれません。しかし、タクシーといえども、立派な公共交通機関の一つです。

私たちはTukTakを、**まちを活性化させる「公共の乗り物」**と位置づけ、経営努力をした結果赤字が発生した場合は、補助金により赤字分を補填することを提案します！

ただし、無条件に補助金で赤字を補填するだけでは持続可能な事業にはなりません。そこで、**赤字額の全額は保証しない**、かつ、**黒字の際にも補助金を支給することで、運営企業が経営改善努力をするインセンティブを与えるシステム***を適用します！



▲補助金にまつわるキャッシュフロー▲

▲補助金支給システムの概要▲

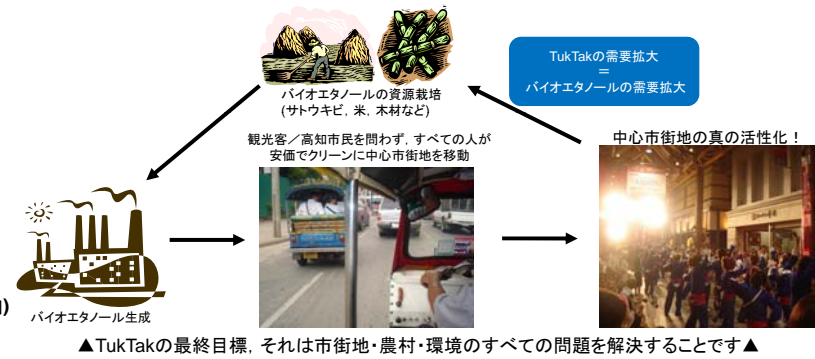
どれっばあええ街にする気なかな！

TukTakは環境にもやさしい乗物として大活躍！
さらには農林業をも活性化させます！！

近年、植物を原料とするバイオエタノールが注目されています。私達は、バイオエタノールのTukTakへの利用を提案します。なぜなら、高知には既にバイオエタノール生成のための資源が豊富にあるからです。例えば…

- ▶ **サトウキビ**
高知は現在栽培されているサトウキビの最北端の地です！(Wikipedia「さとうキビ」)
- ▶ **米**
高知はお米を二期作で栽培しています！その生産力は高い
- ▶ **木屑**
バイオエタノール生成のための木屑需要の拡大により林業も活性化へ！

エネルギーの地産地消により、市街地・農村・環境の全ての問題を解決することが可能となります。



▲TukTakの最終目標、それは市街地・農村・環境のすべての問題を解決することです▲

コーヒーブレイク バイオエタノールとは？(Wikipedia「バイオエタノール」より抜粋)
バイオマスエタノールとは、サトウキビやトウモロコシなどのバイオマスを発酵させ、蒸留して生産されるエタノールを指す。バイオマスエタノールは、再生可能な自然エネルギーであること、および、その燃焼によって大気中の二酸化炭素量を増やさない点から、エネルギー源としての将来性が期待されている。

これってずっと実現できるが？

もちろん、TukTakを実際に導入するにはまだまだ課題がたくさんあります。その例を以下に挙げます。

▶ 安全性の確保

窓が無い独特の車両は、乗客の安全性が懸念されます。客席へのシートベルト整備、カバーの設置など、安全性が確保されるよう改良する必要があると考えられます。

▶ 交通流への影響

コンパクトな車体のため、路側帯で待機している状態では、既存のタクシーと比べて、交通流に与える影響は小さいでしょう。しかし、原動機付自転車と同程度の速度で、軽自動車より少し小さ目のサイズの車両が、走行中に他の交通流への影響がどの程度あるのかを検討することは必須条件となります。

▶ 法律上の問題

道路運送車両法上、TukTakは軽車両に位置づけられるため、現行法では旅客輸送に使用することは認められていません。その理由は、上記のような点であり、まずはTukTak運行上の問題点を把握し、改善する必要があります。

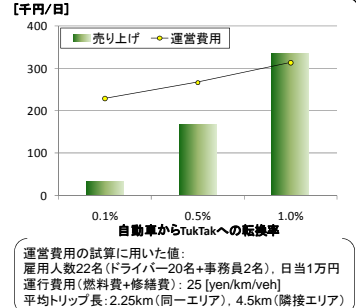
コーヒーブレイク TukTakの売り上げはどれくらい？

実際の所、低料金タクシーのTukTakはどれくらいの売り上げを見込めるのでしょうか？

その答えを、平成9年実施の第2回高知都市圏PT調査のデータを用いて試算します。

TukTakの対象となるODを持つ自動車トリップのうち、x%がTukTakへ転換する、との仮定の下、転換率と一日の売り上げ・運営費用の関係を計算しました。ただし、運営には20台の車両を備車とします。その結果が右図です。

これより、転換率1.0%であれば売り上げが運営費用を上回っています。あくまでも試算であり正確性には乏しいですが、**およそ100回のトリップの内1回でもTukTakを使ってもらえれば、採算が取れる可能性がある**といえます。



▲運営費用の試算に用いた値: 雇用人数22名(ドライバー20名+事務員2名)、日当1万円(運行費用(燃料費+修繕費): 25 [yen/km/veh])、平均トリップ長: 2.25km(同一エリア)、4.5km(隣接エリア)



▲日本で再び活躍し、地域を救えるか?!▲

*たとえば、喜多秀行、松永拓也、藤田哲也、谷本志志:リスク負担能力と経営改善努力を考慮した運行委託契約に関するモデル分析、第27回交通工学研究発表会論文報告集、pp.141-144、2007。