日本大学 理工学部 社会交通工学科　交通まちづくり工房 国際まちづくりプロジェクト

交通で変えるタイ地方都市のまちづくり

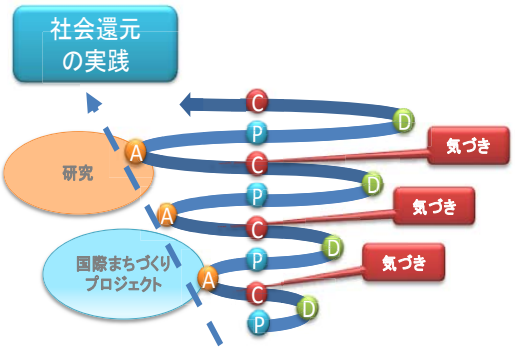
○交通まちづくり工房　「国際まちづくりプロジェクト」

●交通まちづくり工房では文部科学省の「大学教育GP」の一環として，学生が主体となって地域の交通問題の解決策を提案する活動をしています．

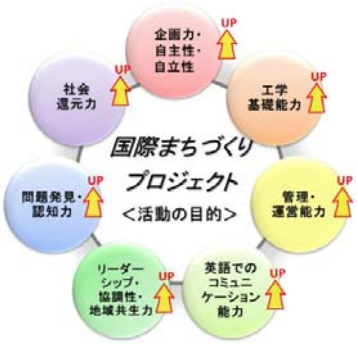
●「国際まちづくりプロジェクト」チームは，タイ王国において現地の大学と協働でワークショップや現地調査を実施して，魅力ある交通まちづくりを提案しています．

●活動を通して，問題の発見，計画の立案，英語でのコミュニケーション能力の向上などのスキルを身につけて，社会に還元する力を醸成しています．

●活動を通して，計画の立案（P），調査の実行（D），結果の評価（C），計画全体の考察（A）のPDCAサイクルを繰り返し，これらを積み重ねることによって，学んだことを社会に還元する力を醸成しています．



国際まちづくりプロジェクトにおけるスパイラルアップ



国際まちづくりプロジェクトの活動の目的

○タイ地方都市での学生協働ワークショップ

●チェンマイ，ウドンタニ，ウボンラチャタニ，コンケンにおいて，2004年からの8年間で継続して行ってきた現地学生との活動の成果を紹介する．

ワークショップ参加大学

・チェンマイ大学　・ウドンタニラチャパッド大学　・ウボンラチャタニ大学
・コンケン大学　・プリンスソンクラ大学　・カセサート大学

チェンマイでの活動

2007年 ●マクロ交通シミュレーションソフト「JICA STRADA3.0」を使って交差点を中心に，現地の混雑緩和策の提案をした．提案内容としては，交差点の立体交差化や左折専用レーンの設置，また信号制御を調整して右折専用現示を設定するなどがある．

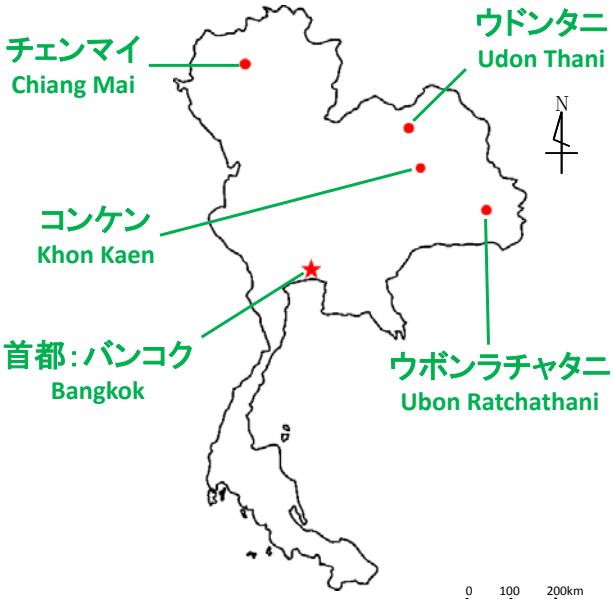
2008年 ●ミクロ交通シミュレーションソフト「Paramics」を使って，BRTの導入計画を踏まえた交通問題に対する提案をした．提案内容としては，ソンテウをBRTに対する端末交通化や，学校への送迎による混雑を抑制するため，BRTを活用したパーク＆ライドの実施などがある．

ウドンタニでの活動

2005年 ●地元住民の参加によるヒヤリ地図づくりをワークショップで行った．ヒヤリ地図をもとに危険な地点を選び，現地調査を行った上で問題点を明らかにして対策を提案した．提案内容としては，登下校時間における車両進入禁止による児童の交通事故防止対策や，幹線道路における中央分離帯の設置による抜け道交通対策などがあった．

2007年 ●2005年に開催したワークショップで挙げられた視認性の問題について検討した．視認性に関する調査方法の提案を目的として，現地学生と共に，交通事情の把握，対象道路の調査，視認性評価指標の検討等を行った．

2009年 ●中心部において交通渋滞が発生しているため，交通渋滞の緩和と同時に，自動車からの温室効果ガスの排出を抑制するための対策について提案した．提案内容としては，地区の車両流入規制の具体化に関することや郊外環状道路における道路拡張などがある．



ワークショップ開催場所

ウボンラチャタニでの活動

2010年 ●ワークショップで現地の交通量を実際に計測して，得られたデータをもとにミクロ交通シミュレーションソフト「VISSIM」「Paramics」を用いて交通現況の再現をした．また，信号のオフセット化によるCO_2排出削減量の推計や，シミュレーション結果から交通施策パッケージの提案をした．

コンケンでの活動

2004年
2006年
2009年
2011年
●コンケンにおけるワークショップは2004，2006，2009，2011年の合計4年間行われており，ソンテウやBRTの整備計画に関して現地で調査し発表を行ってきた．過去4年間での活動の成果は，「コンケン市における交通の視点からのまちづくり」で紹介する．

HISTORY of the activity　2004　2005　2006　2007　2008　2009　2010　2011　・・・・

活動の成果

■ 活動報告

● 毎年度，活動報告書を協力して頂いた現地の大学へ渡している．

● さらに，交通まちづくり工房内で活動報告会を実施し，意見交換などを行っている．

■ 学会・シンポジウムでの発表

バンコクで行われたアジア交通研究学会（ATRANS）の研究発表会や日本大学理工学部の学術講演会等において活動の成果の発表・議論を行った．

■ 表　彰

一連の活動が評価され，日本大学理工学部長より3年連続で未来博士賞の表彰を受けている．

ポムマジャン ソーラシン・菊池 浩紀・蓼沼 祐人・東山 洋平・木下 紘輔・池下 英典・中村 友哉・藤間 翔太

～現地学生と協働による継続的な交通施策の提案～

○コンケン市における交通の視点からのまちづくり

コンケン市の概要

・人口約25万人のタイ東北部の中心都市である.
・1970年代に，タイ政府の東北部振興策によって多額の資金が投入され，都市計画に基づく幹線道路が整備された.
・コンケン市では人口と自動車数の増加が続いており，現在の主要な交通手段である「ソンテウ」では，将来の人口増加に対応できないことから，大量輸送機関であるBRT（Bus Rapid Transit）*の導入が検討されている.

*BRTとは物理的に隔離された専用走行路に連接バスを運行することで軌道系機関に匹敵する高頻度・高速サービスを実現する都市公共交通システムである.

コンケン市に導入予定のBRT（イメージ）

市民の足となっているソンテウ

2004

●踏切周辺における道路混雑対策の提案
→踏切近くの交差点における常時左折可のルールの見直し，交差点の信号制御を踏切と連動化.

●バスターミナル周辺でのソンテウの客待ちによる道路混雑緩和策の提案
→道路の車線数を増やし，ソンテウ専用車線を設けて道路容量の拡大を図る.

●変則交差点における道路混雑緩和策の提案
→交差点の周辺に道路を新設して，交通量の分散を図る.

●二輪車が多い道路区間における，事故の抑制化の提案
→道路を新設することによって，交通量の分散を図りニ輪車の事故を抑制させる.

2006

●ソンテウにおける乗客数の不均衡是正化の提案
→路線再編と急行路線を設定することにより，乗客数の平準化を図る.

●バスターミナル周辺におけるソンテウの客待ちによる道路混雑緩和策の提案（パート2）
→バスターミナル内にソンテウ停留施設を設置して，客待ちの解消を図る.

●ソンテウの客待ちにおける長時間化の要因調査
→運転手の収入から，乗客数に変動による損益分岐点を推計.

●主要国道における道路混雑緩和策の提案
→リバーシブルレーンを導入して，朝夕における片方向の交通量増加の対応を図る.

●中心市街地における路上駐車による道路混雑緩和策の提案
→一方通行規制を導入して，道路容量の拡大を図る.

BRT整備計画決定　サムリエム交差点のアンダーパス工事開始

2009

●BRT導入計画における大規模停留所の建設可能性の検討調査
→建設は可能であるが，一部地点においては土地の確保から周辺住民の立ち退きが必要である.

●BRT導入計画における専用車線の設定可能性の検討調査
→大通りでは専用車線の設定が可能であるが，計画の一部区間では車線数が少ないため設定が困難である.

● BRT導入計画における路上駐車対策の提案
→商店の駐車場を一般開放して路上駐車の抑制を図る.

2011

●BRTに現地で生産するバイオ燃料の利用
→削減効果が最も高いバイオ燃料はサトウキビを原料としたバイオエタノールである.

●鉄道路線の移設と跡地のBRT路線への利用
→BRTを導入することにより，温室効果ガスは削減された.

●中心市街地のトランジットモール化
→BRTを使ったパーク＆ライドを導入して，交通量の減少を図る.

コンケン市に関連する研究・成果

パブリックヒアリングの様子

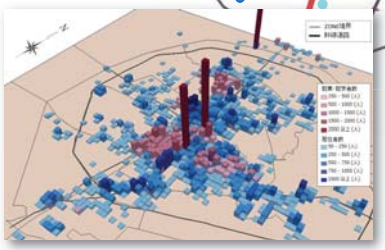
●パブリックヒアリングの開催（2011年8月）

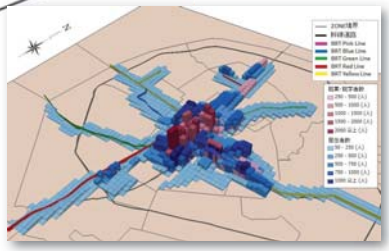
コンケン市でパブリックヒアリングを開催し，BRT導入や低炭素社会について地元住民の方々やコンケン市長から意見をいただいた．また，地元住民の注目度も高く，地元テレビ局や新聞社などのマスメディアにも大きく報道された.

コンケン市地図

道路混雑

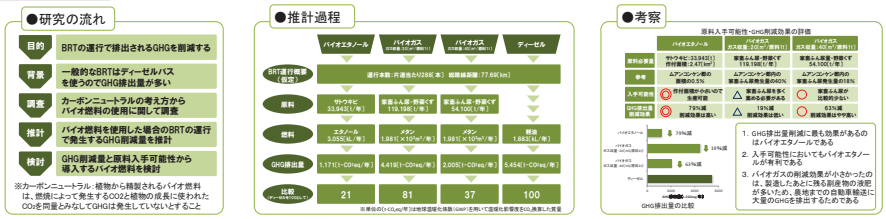
提案した施策の交通に与える影響の評価の一例


BRTを導入しない場合

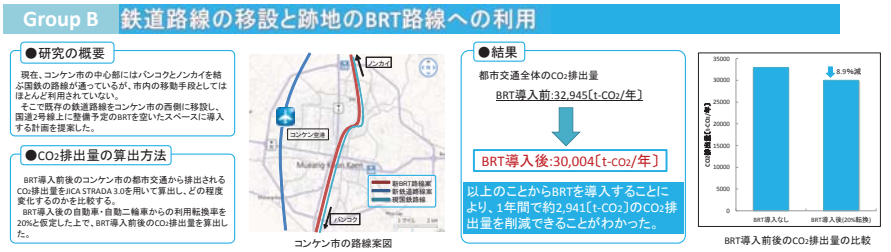

BRTを軸としてTODを導入した場合

就業・就学者数及び居住者数の人口密度の分布図（2022年）

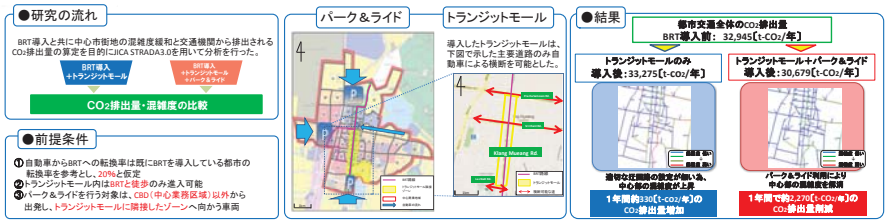
Group A　BRTに現地で生産するバイオ燃料の利用



Group B　鉄道路線の移設と跡地のBRT路線への利用



Group C　中心市街地のトランジットモール化



結論・総括

●結論

Group A　BRTの燃料としてGHG削減効果が最も高いのはバイオエタノールであった．しかし，バイオエタノールの原料はサトウキビであり食糧生産と競合することがデメリットである．家畜のふん尿から製造するバイオガスであれば食糧と競合することはなく，廃棄物の有効利用ともなるので原料あたりのガス収量の増加への技術革新を期待したい.

Group B　今回の分析から鉄道路線を移設し，BRTの専用路線を導入することによりCO2排出量を減少することがわかった．今回提案した計画は既存の道路にBRT路線を敷設しない分，道路を有効活用できるので今後実にコンケン市の実状を把握し，他の路線で導入できるかを検討したい.

Group C　今回の分析ではトランジットモールを導入しただけではCO2排出量が増加するが，パーク＆ライドを導入することでCO2削減が可能であることを明らかにした．しかし，今回はコンケン市の土地の利用状況や駐車場に必要な面積などを考慮せずに計画したことから，今後はコンケン市の実状を加味し，より現実的な計画を行いたい.

●総括

A班：BRT車両のバイオ燃料化
B班：BRT路線変更
C班：中心市街地トランジットモール化
↓導入
将来予測されるCO2排出量を確実に抑制することができる．この研究に基づいて現地に単体あるいは組み合わせて導入した場合の効果をみることが今後の課題である.