

クラウドソーシング技術を活用した 迅速かつ安価な途上国のインフラモニタリング

木下祐介, 関本義秀

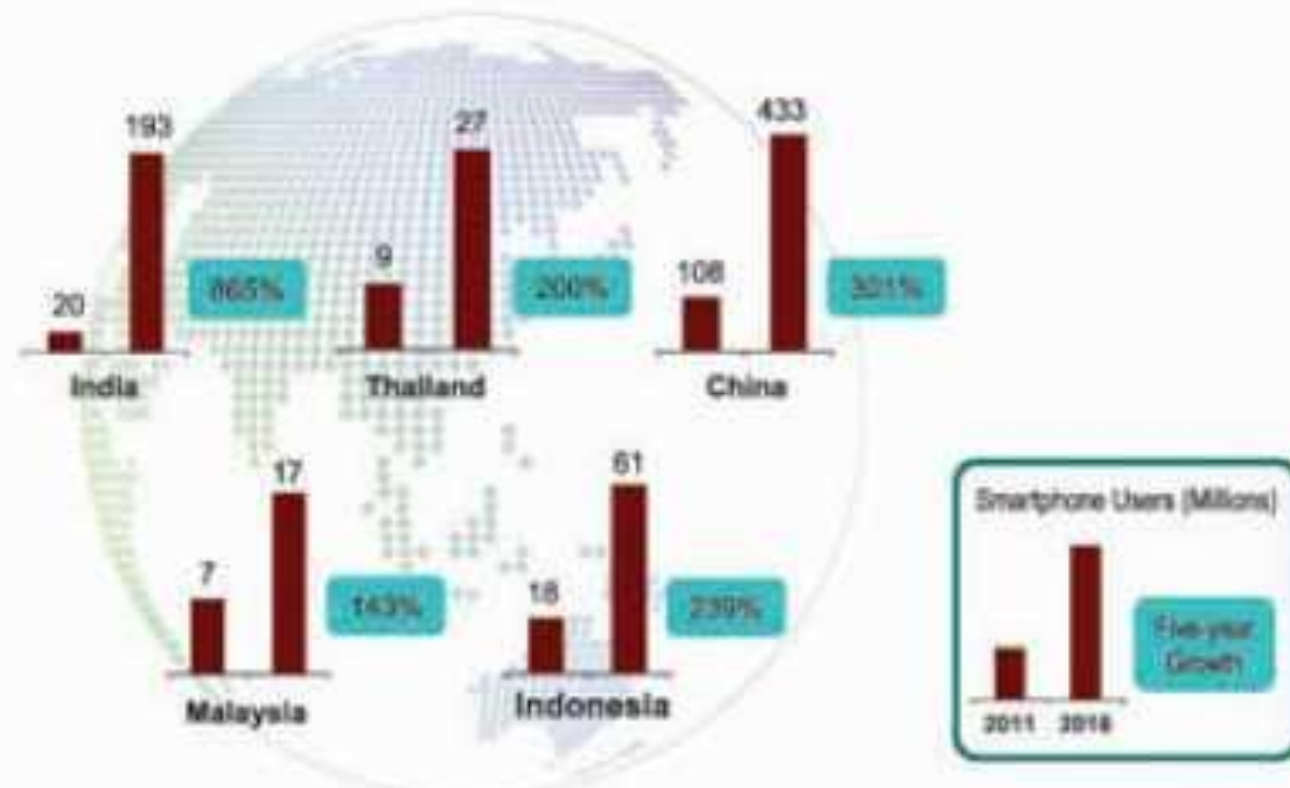
研究の背景

途上国のインフラモニタリングの必要性

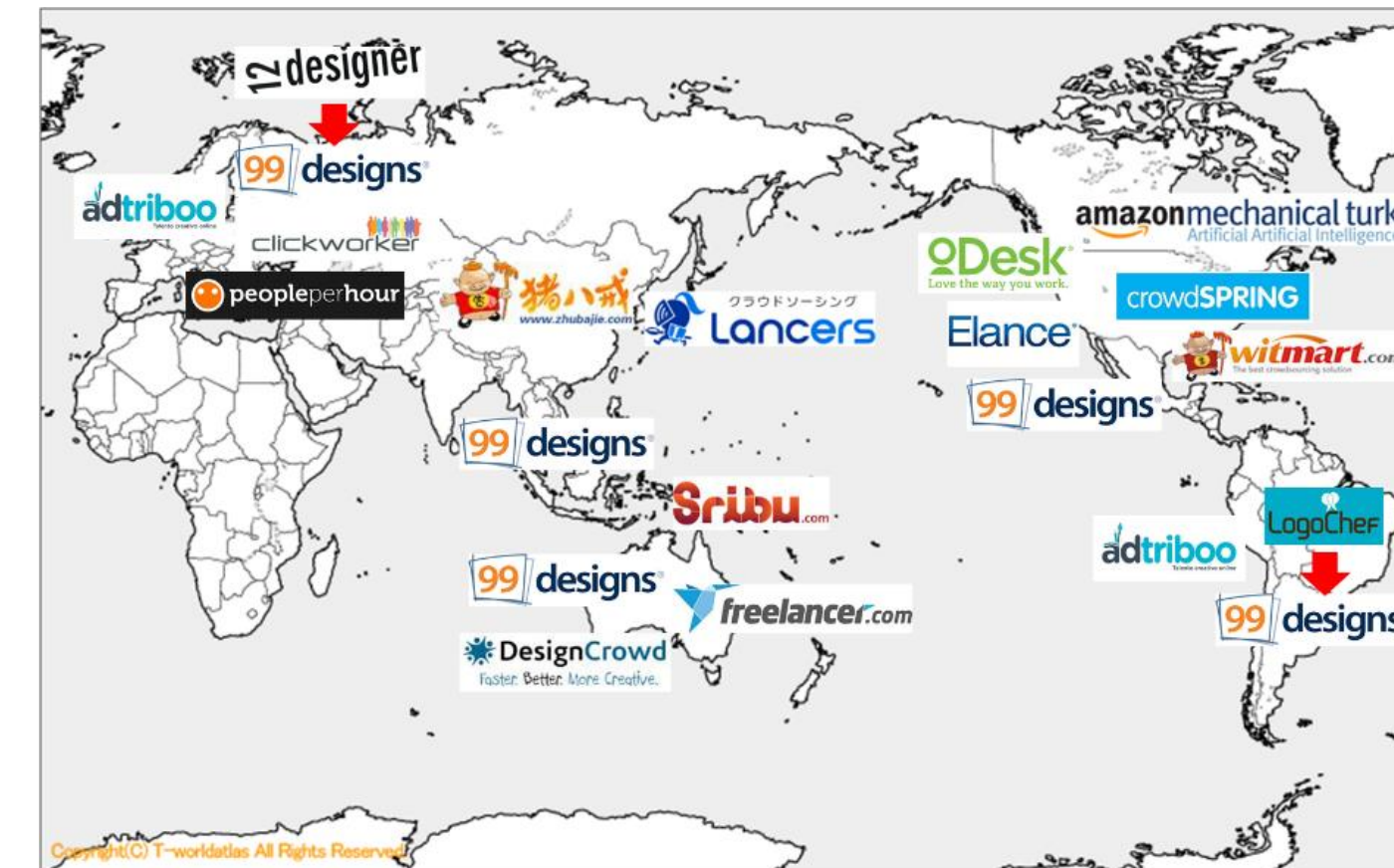


地震対策のための建物状況把握 舗装状況改善のためのIRI値の浸透

近年のIT技術の進展



途上国のスマホ普及率の向上

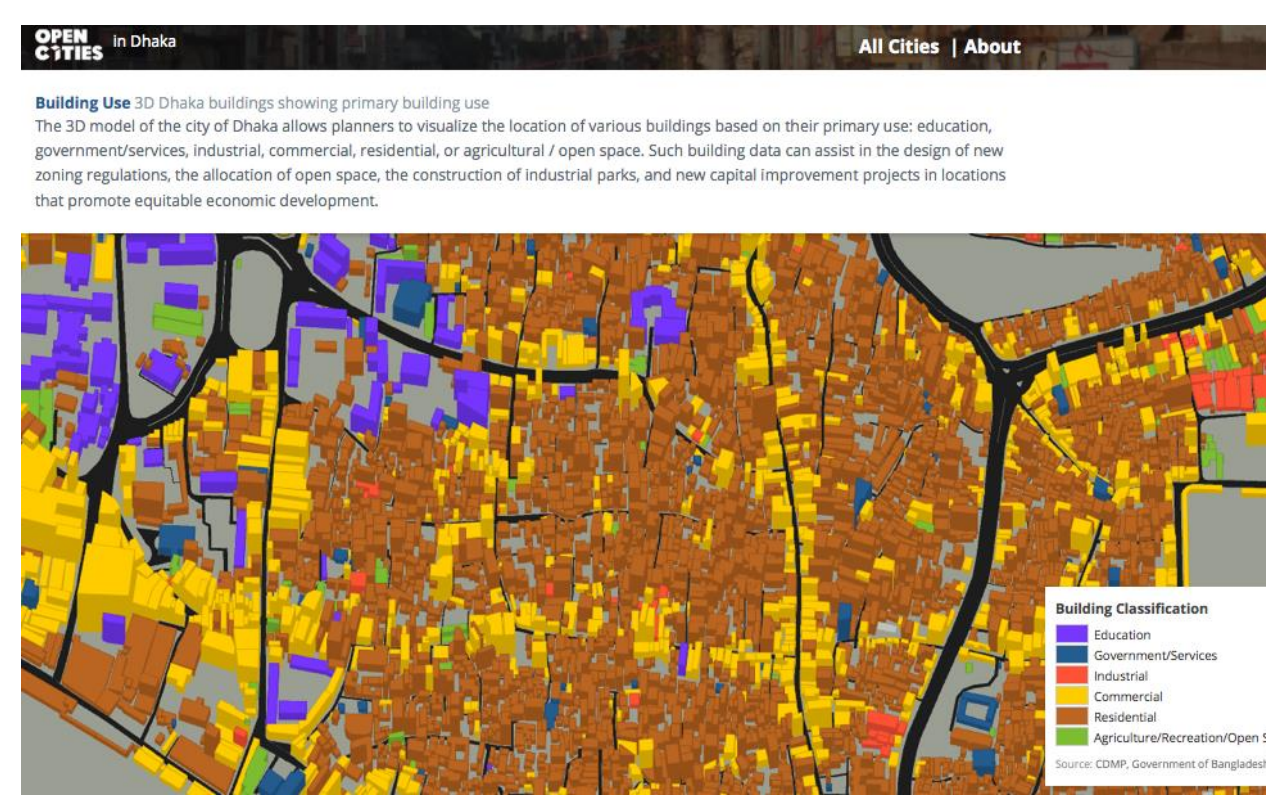
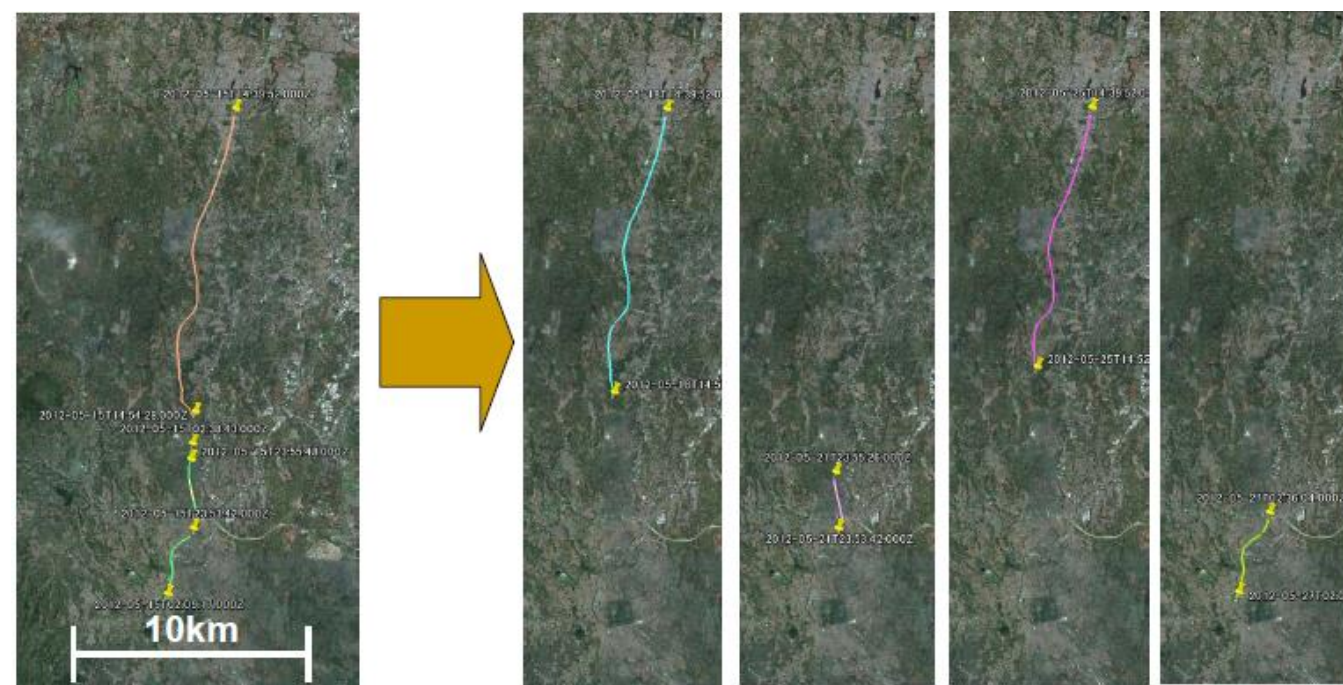


クラウドソーシング市場の成長

課題と目的

先行研究と課題

May 15 May 18 May 21 May 25 May 27



Open Cities Project: 世界銀行のOpen Data Initiativeの一環

クラウドソーシングサイトを用いた海外における簡易的な人の流れ調査の試み(杉森ら, 2012)

完遂した委託業務はなく、有効データ数も少ない結果になった
定期的なデータの更新はなく、一時的なデータ収集になっている

複雑で継続的な委託業務は完遂しにくく、仕事の質を担保しにくい

本研究の目的

簡易で継続的なデータ収集手法を構築しデータの質を評価する

- 適切なタスクの設定の明確化
 - タスクの依頼条件(内容や報酬)の変化
- データ収集のBOPビジネスの可能性
 - 現地データ収集の技術や価格設定の妥当性の検討
- 収集したデータの活用手法の検討
 - 収集したデータの分析

データ収集手法

- タイプ1: 世界最大のクラウドソーシングサービスFreelancerの利用
- タイプ2: 現地にハブパーソンを設置

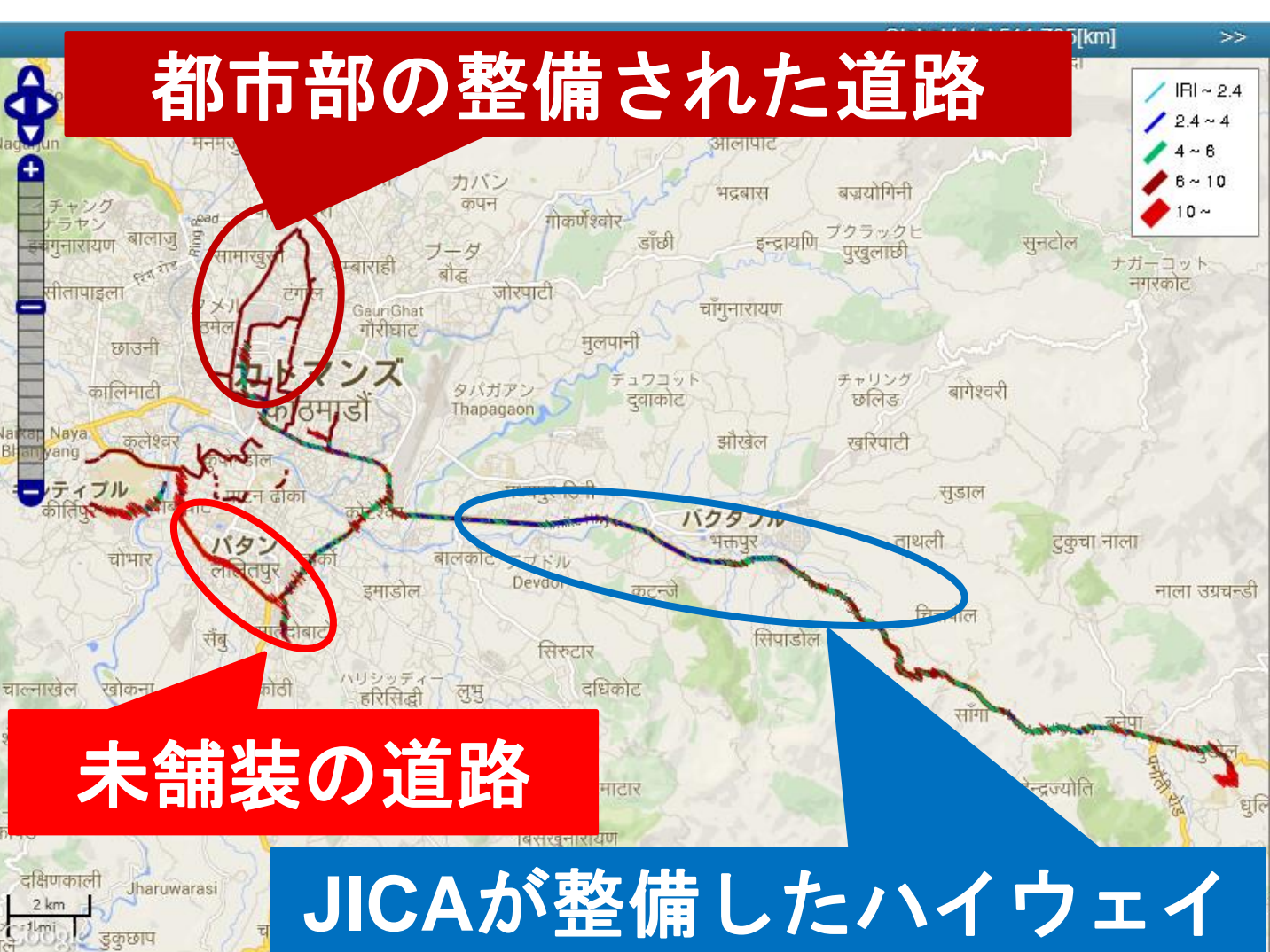
※いずれも、Bump Recorderという無償のスマホアプリを用いてGPS、加速度のデータからIRI値と走行速度を分析

結果と考察

予備調査



Bump Recorderのスマホ画面と計測状況



カトマンズで計測したIRI値と道路の整備状況

タイプ1: Freelancerを用いた実験結果

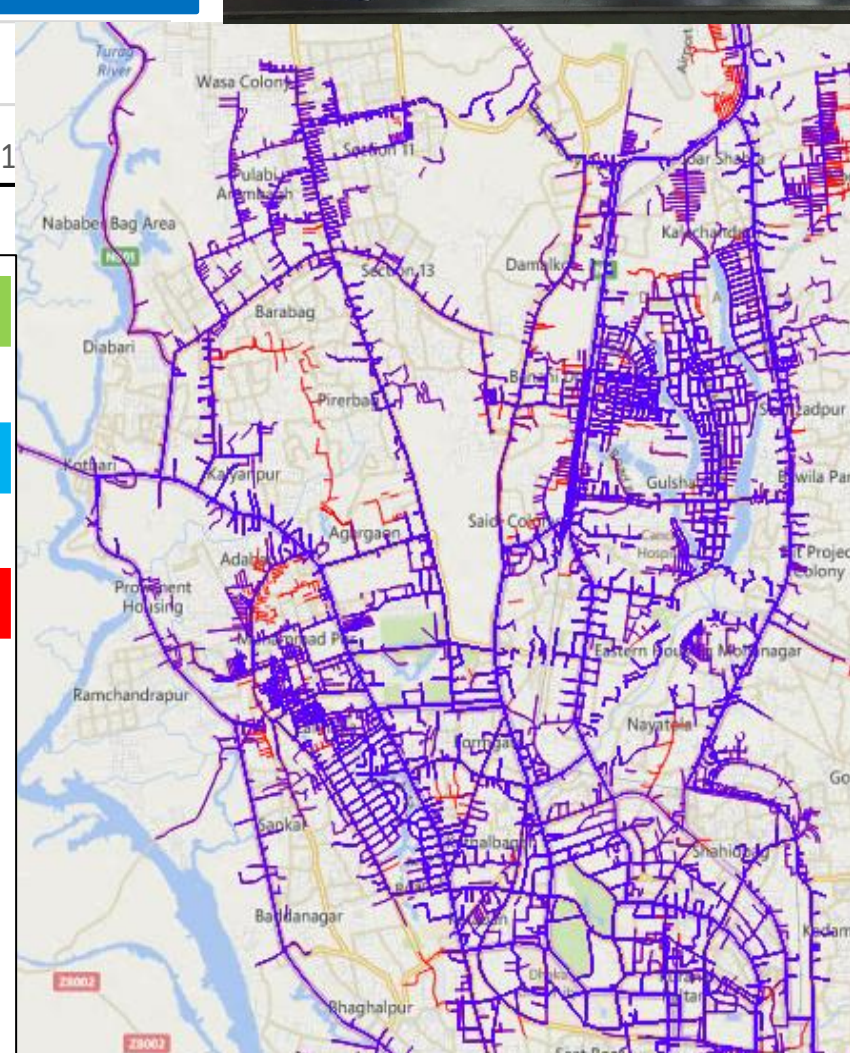
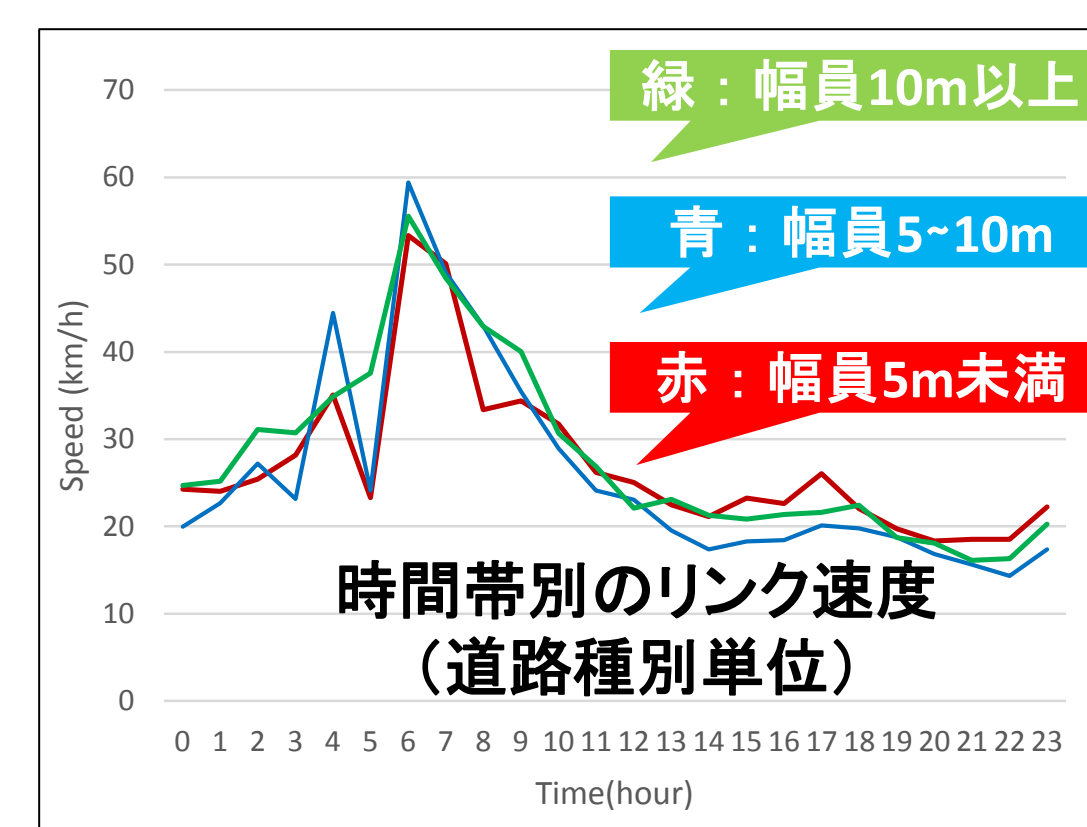
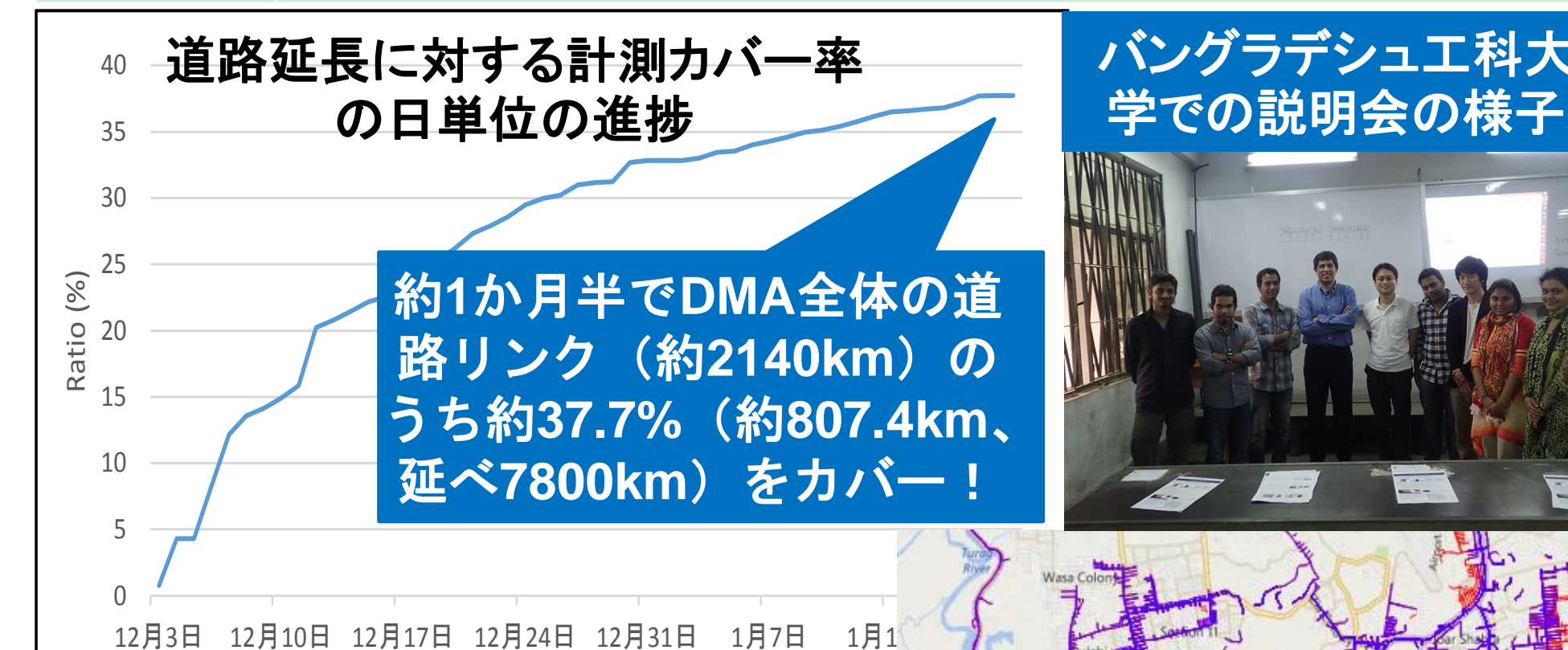
対象都市	ダッカ	カトマンズ	マニラ	シンガポール	ヤンゴン	ダッカ(2回目)	カトマンズ(2回目)
入札開始日	6/30	7/4	7/4	7/4	7/4	8/13	8/13
サイト訪問者数	3522	392	843	159	90	916	1482
入札者数	2	1	1	0	0	3	4
入札額	¥2500	¥3000	¥2400	-	-	-	¥1110
平均入札額	¥3750	¥3000	¥2400	-	-	¥1407	¥8394
作業状況	未完了	未完了	-	-	-	未完了	完了

入札者に以下の厳しい制約条件があり、タイプ1は途上国では難しい事が判明した。
 ✓クレジットカードを決済に必要とすること
 ✓Androidのスマートフォンと乗用車の両方を持っていないといけないこと

タイプ2のハブパーソンタイプでは、合計十数人で、1か月半という短期間で7800kmのデータ取得ができた

タイプ2: ハブパーソンを設けた実験結果

依頼内容	
期間	2014/12/03-2015/01/21
目標	ダッカ都市圏の10,000kmのデータ収集
報酬	レンタカー会社: 1kmにつき80BDT (120円) 大学: 1kmにつき100BDT (150円)



ダッカ市内での計測状況(赤は1/9以降に20%の追加報酬を付与してカバーされたリンク)