

はじめに

- 自動運転技術
- 遠隔通信技術

無人のタクシーサービスが提供可能

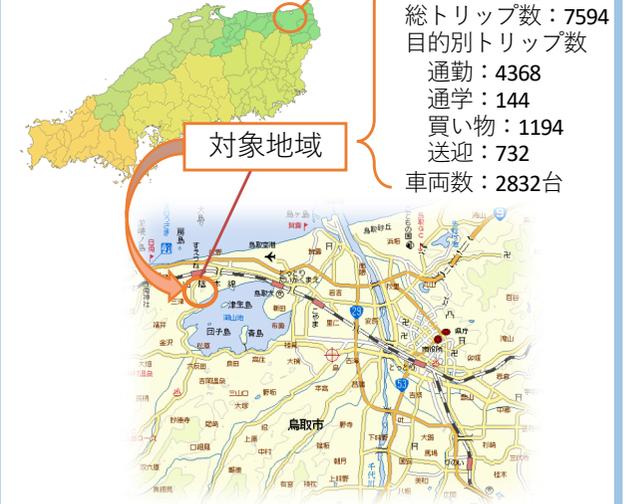
- 車を運転できない人でも利用できる
- 世帯の車の購入負担の軽減
- 運転手不足でもビジネスが可能

予約すると、無人のタクシーが迎えに来る
降車すると、無人で別の顧客へ向かう

どれだけの台数があれば、地域のニーズを満たせるか？

- 最適化手法を用いてシミュレーションするための方法を開発
- 実際の地域に適用して導入可能性を評価

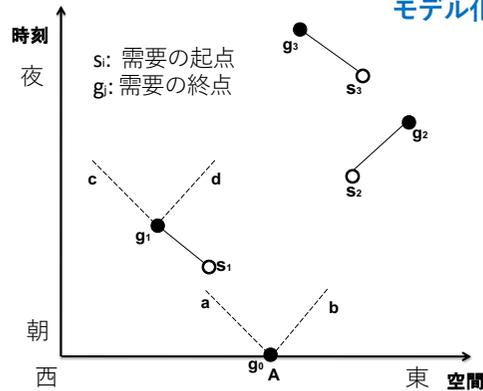
対象地域



分析方法

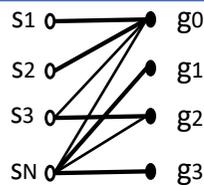
どの顧客の後に、どの顧客を運送したらよいかを算出

整数計画法でモデル化



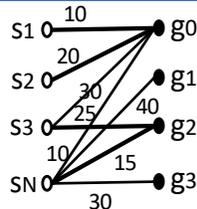
<地域全体の移動の需要>

必要台数の最小化



何台の車両があればすべての需要を満たせるか？

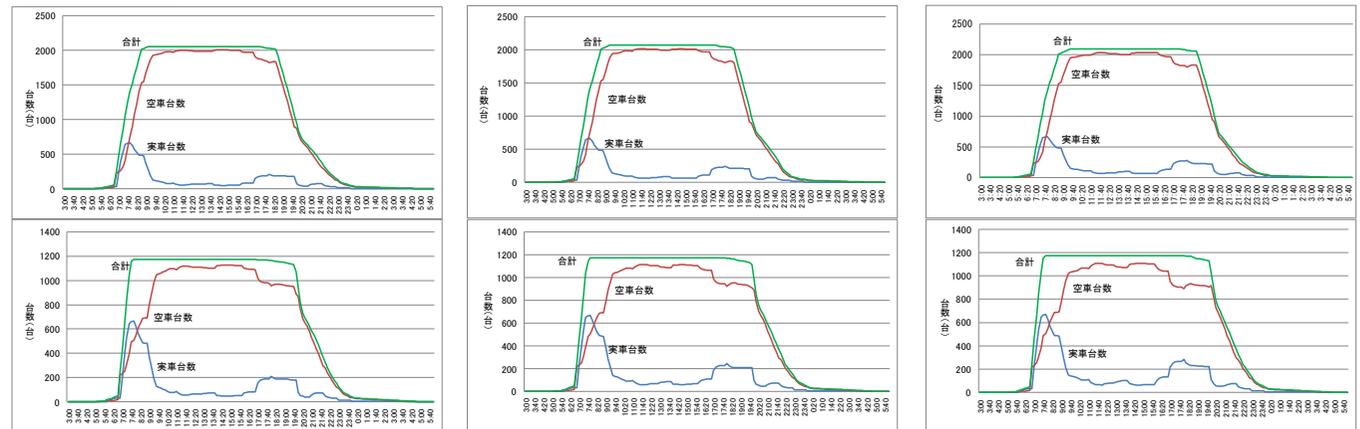
走行時間の最小化



走行距離を最小にするには何台の車両があればよいか？

分析結果

上/下段：走行時間の最小化, 必要台数の最小化



ケース1: 買い物の移動数が1.0倍

モデル	走行時間の最小化	必要台数の最小化
必要台数 (台)	2,054	1,174
走行時間 (分)	84,684	106,318
1台当たりの走行時間 (分/台)	41.23	90.56
1台当たりのトリップ充足数 (トリップ/台)	3.70	6.47
1トリップ当たりの走行時間 (分/トリップ)	11.15	14.00

ケース2: 買い物の移動数が1.5倍

モデル	走行時間の最小化	必要台数の最小化
必要台数 (台)	2,075	1,174
走行時間 (分)	87,012	109,066
1台当たりの走行時間 (分/台)	41.93	92.90
1台当たりのトリップ充足数 (トリップ/台)	3.95	6.90
1トリップ当たりの走行時間 (分/トリップ)	10.60	13.29

ケース3: 買い物の移動数が2.0倍

モデル	走行時間の最小化	必要台数の最小化
必要台数 (台)	2,096	1,174
走行時間 (分)	90,036	112,540
1台当たりの走行時間 (分/台)	42.96	95.86
1台当たりのトリップ充足数 (トリップ/台)	4.18	7.45
1トリップ当たりの走行時間 (分/トリップ)	10.29	12.86