



新潟県加茂市における市営バス路線集約及び「のりあいタクシー」の市全域導入による公共交通の効率化

問野 裕喜 / 加茂市 健康福祉課
湯本 祐起・内藤 真佐子 / 株式会社ドコモビジネス ソリューションズ 新潟支店

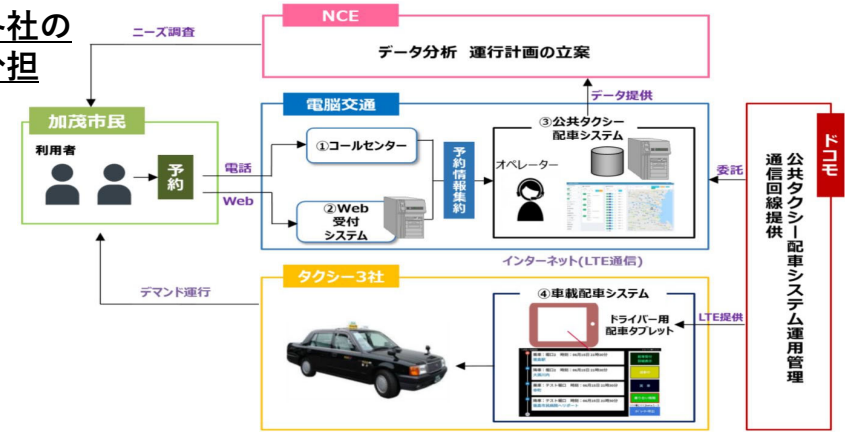
堀口 駿・陳 安琪 / 株式会社電脳交通
高橋 貴生・木村 桃子 / エヌシーイー株式会社

1. 背景および目的

- ・ 基幹軸への過剰なバス集中 (約90便/日)
- ・ 集落部の利用低迷 (日平均1人未満のバス停多数)
- ・ 市民バスの運行経費は、路線新設や車両老朽化等に伴って年々増加しており、平成21年と比較して10年で約2倍に

効率化を図り持続可能な公共交通網を形成することが必要

民間各社の役割分担



2. 乗降調査からの簡易的なOD推定

- ・ 利用の少ない集落部 → 「バスに先に乗った人が先に降りる」という簡単なルールを設定し、通常の乗降調査から簡易的に利用者のODを推定し、のりあいタクシー利用者数を推計

OD推定

バス種別	乗車時間	乗車駅	降車駅	乗車人数	降車人数	乗降人員
下り	1便	6時台	高柳線 火	78	出戸 ⇒ 106	加茂駅前
下り	1便	6時台	高柳線 火	82	黒水 ⇒ 106	加茂駅前
下り	1便	6時台	高柳線 木	78	出戸 ⇒ 106	加茂駅前

乗り合わせのシミュレーション

上り	下り	便数	時間	路線	乗車駅	降車駅	乗車人数	降車人数	乗降人員	車種	車種
下り	1便	6時台	戸倉線	火	8	中大谷 ⇒ 42	加茂駅前	1	1	c	
下り	1便	6時台	土倉線	火	28	高松入口2 ⇒ 106	加茂駅前	1	1	c	
下り	1便	7時台	村松線	火	28	高松入口2 ⇒ 106	加茂駅前	1	1	c	
下り	1便	6時台	猿毛線	火	1	猿毛 ⇒ 19	加茂駅前	1	2	d	
下り	1便	6時台	長福寺線	火	50	加茂駅前 ⇒ 55	日立エコトランス	1	3	a	
下り	1便	6時台	猿毛線	火	14	加茂駅前 ⇒ 26	市役所前	1	1	a	
下り	1便	6時台	猿毛線	火	20	駅前通 ⇒ 30	市営西加茂田前	1	1	a	
下り	2便	7時台	天神林線	火	4	下の橋 ⇒ 8	近高商店前	1	4	b	
下り	2便	7時台	天神林線	火	4	下の橋 ⇒ 10	加茂駅西口前	1	1	b	
下り	2便	7時台	天神林線	火	5	九五技研前 ⇒ 10	加茂駅西口前	1	1	b	

利用者数推計

曜日	市街内	西	東	合計	最大台数	利用者数
月・祝	2便	0便	4便	6便	2台	8人
火	7便	6便	11便	24便	4台	65人
水	4便	2便	9便	15便	3台	41人
木	5便	4便	12便	21便	3台	52人
金	8便	3便	8便	19便	3台	43人
土	4便	0便	5便	9便	2台	18人
日	5便	0便	8便	13便	2台	28人
平日平均	6便	4便	10便	20便	4台	50人
休日平均	4便	0便	6便	10便	2台	18人
週平均	5便	3便	9便	17便	4台	41人

概ね一致

5. 公共タクシー運行フロー・システム概要

- ・ 利用者の予約から運行までの流れは下記のとおり



- STEP 1: 電話やwebから利用予約受付体制を構築
- STEP 2: 電脳交通のコールセンターにて一括受付、乗合等の調整業務を実施
- STEP 3: 運転手と事前調整を行い車両タブレットへ配車指示、迎車地点ナビゲーション
- STEP 4: 降車の確認・車両位置等を把握し、次の運行予約に備える

6. 乗車実績、公共交通の効率化

利用者数 (横ばい)

実証期間: 2021/11/1~2022/10/31

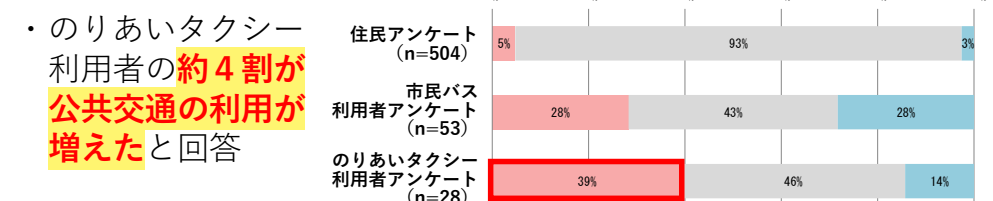
- ・ 再編前 市営バス 約200人/日
- ・ 再編後 基幹バス 約160人/日 + のりあいタクシー 約40人/日

経費 (約32%削減) ※想定

- ・ 再編前 約122百万円/年
- ・ 再編後 約83百万円/年 ※平均乗合人数 = 1.7人/便

7. 利用者およびタクシー会社の声

利用者の声 (アンケートより)



タクシー会社の声 (インタビューより)

- ・ 公共交通のデマンドに取り組むことで、安定した収入を得ることができている。デマンドの運行は安定した予約がある上、運行時間の見通しが立つので前後で一般タクシー予約を受けやすく、デマンドと通常タクシーとを上手く組み合わせることで、今まで以上に効率的な事業運営ができている。
- ・ また利用者によっては、一般タクシーとのりあいタクシーを上手く組み合わせることで移動される方も、地域の移動活性化に貢献している実感がある。

3. 交通事業者 (タクシー会社) との調整

- ・ タクシー会社の要望を踏まえつつ、データ分析が可能な座組のメリットを活かし、協議資料を作成 (例: 配車の回数・時間帯や運賃収入のシミュレーション結果を提示)
- ・ 結果として、加茂市民も行政もタクシー会社も喜ぶ三方良しのサービス内容に調整することに成功

4. 公共交通体系の比較分析

- ・ 9つの切り口で比較表を作成し、4案比較で公共交通網を選定

案	第1案	第2案	第3案	第4案
概要	現行路線の減便	現行路線の減便 七谷地区へデマンド型乗合タクシー導入	現行路線の廃止 (新飯田線を除く) 十全へデマンド型乗合タクシー導入	基幹バスの導入 十全へデマンド型乗合タクシー導入
イメージ図				
カバー人口	△ 変化なし。	○ 七谷地区のカバー人口が増加。	○ 市全域をカバー。狭いエリアでも運行可能。	○ 市全域をカバー。狭いエリアでも運行可能。
目的地的カバー	△ 市街地のスーパーなど、停留所が遠い施設がある。	△ 市街地のスーパーなど、停留所が遠い施設がある。	○ 市全域の施設をカバー。	○ 市全域の施設をカバー。
運行頻度 (重要項目)	△ ほとんどのバス路線で減少。 特に七谷地区の形勢大。 平日90便〜120便 (28便)	△ ほとんどのバス路線で減少。 基幹バスとデマンドの導入により、七谷地区の運行頻度が増加。	○ 市全域で、1時間に往復1便程度に増加可能。	○ 市全域で、1時間に往復1便程度に増加可能。 基幹バスの導入により、市街地におけるバス路線の過剰な重複を解消可能。
乗降の利便性 (バス停までの距離) (重要項目)	△ 変化なし。 自宅からバス停留所までの距離が遠い地域の利便性が低い。	○ バス路線沿線は変化なし。 七谷地区は、自宅近くで乗降可能。	○ 市全域で、自宅や目的地的な近くで乗降可能。 新飯田線を利用する場合は変化なし。	○ 市全域で、自宅や目的地的な近くで乗降可能。 バス路線では、定時性が確保できる。 七谷地区や下条地区などは、定時性が低下。
定時性	○ 定時定路線のため、定時性が確保できる。	○ バス路線では、定時性が確保できる。 七谷地区は、定時性が低下。	△ 定時性が低下。 特に鉄道との接続が課題。	○ 基幹バスが運行していない地域では、予約が必要。
予約の手間	○ 予約は不要。	○ 七谷地区は、予約が必要。	△ 概ね市全域で、予約が必要。	○ 基幹バスが運行していない地域では、予約が必要。
乗り継ぎの手間	○ 加茂駅、病院、市役所等の主要施設へ乗り換えなしでアクセスできる。 一部施設は乗り換えが必要。	△ 七谷地区は、交通結節点で乗り換えが必要。 結節点における待合環境の整備が必要。	○ 市全域で自由に乗り換えるため、乗り換えは不要。	○ 基幹バスでは、加茂駅、病院、市役所等の主要施設へ乗り換えなしでアクセスできる。 バスが廃止となる地域においては、新たなアクセス手段について周知が必要。 基幹バスは、ダイヤやルートの変更について周知が必要。 バスが廃止となる地域においては、新たなアクセス手段について周知が必要。
運行ルールの市民理解	○ 新たなシステムを導入しないため、周知は不要。 ダイヤの変更については周知が必要。	○ 七谷地区は、バスの代替として新たなシステムを導入するため、周知が必要。	○ 市全域で、バスの代替として新たなシステムを導入するため、周知が必要。	○ 市全域で、バスの代替として新たなシステムを導入するため、周知が必要。
運行経費 (重要項目)	□ 月額経費: 約705万円 □ 年間経費: 約8,460万円 ※(17年度実績) 約12,200万円	□ 月額経費: 約815万円 □ 年間経費: 約9,780万円 ※(17年度実績) 約12,200万円 □ バス(早朝含む) 約660万円 □ 月額内訳: デマンドシステム 約55万円 □ デマンド委託料 約100万円 □ デマンドは実運行16便/日程度。 ※委託料を0.3万円/便と設定。	□ 月額経費: 約820万円 □ 年間経費: 約9,840万円 ※(17年度実績) 約12,200万円 □ バス(早朝含む) 約270万円 □ 月額内訳: デマンドシステム 約150万円 □ デマンド委託料 約400万円 □ デマンドは実運行45便/日程度。 ※委託料を0.3万円/便と設定。	□ 月額経費: 約695万円 □ 年間経費: 約8,340万円 ※(17年度実績) 約12,200万円 □ バス(早朝含む) 約535万円 □ 月額内訳: デマンドシステム 約55万円 □ デマンド委託料 約105万円 □ デマンドは実運行17便/日程度。 ※委託料を0.3万円/便と設定。

8. 今後の展開: データ活用による継続改善

- ・ デマンド利用が多いODペアへのバスルート設定
- ・ 再編で利用が減ったエリアへのデマンド乗り方講座
- ・ 継続改善していることの発信 (公共交通雑誌作成)
- ・ 車両ラッピング、バス停等トータルデザイン、
- ・ 地域公共交通計画策定
- ・ GTFS整備等

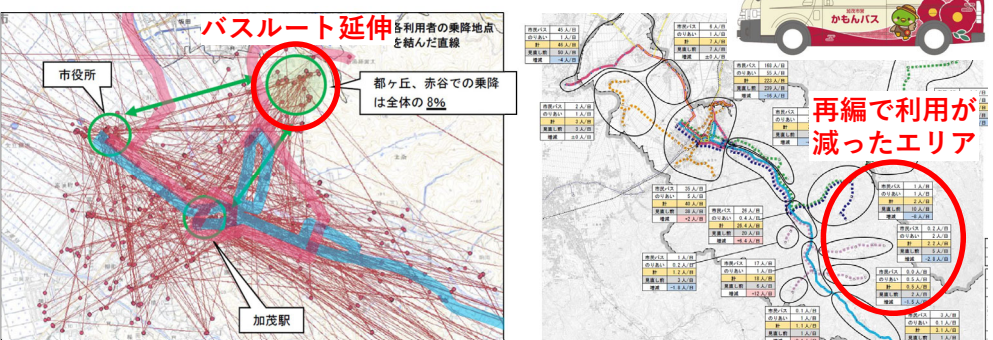


図 のりあいタクシーの乗降場所 (4月)