

9. 課題の整理及び対応方針

9. 課題の整理及び対応方針

住民主体の移動支援モデル構築に向けた取り組みにおいて、今回の新型コロナウイルスをはじめ、悪天候等担い手側にも一定のリスクが伴う状況下での運営については、引き続き十分な検討・対策を講じ続けていく必要がある。

生活に機能する移動支援となればなるほど、利用者のクルクルに対する依存度が高まることが予想される一方、持続可能な取り組みとするためには担い手側のモチベーション維持が不可欠で、安全安心はその根幹となるものである。

そのため、下記の記載事項についても、新型コロナウイルス感染症等の状況を踏まえ、バランスを取りながらの実施となることに留意が必要である。

(1) 運行内容

① 運行日・臨時運行について

現在、運行日を毎週月曜日としており、コロナ禍からの正常化(月・木曜日の運行)を目指すことに加え、利用者の中には「他の曜日にも運行してほしい」「地域のイベントに合わせて運行してほしい」といったニーズがある。

そこで、今後は、さらなる利用促進、QOLの向上、CO2削減のために、運行の仕組み(運転者の確保、運行申請の手続き等)について整理していく必要がある。

② 運行日以前の事前予約・乗車時間指定予約の受付について

現状のAI運行バスのシステム上、当日かつリアルタイムの予約受付しかできない。通院・サークル活動など、開始時刻の定まった用途に向けて乗車時間を指定しての予約のニーズも多いが、そうしたニーズに対応してIoTのシステムを改修するか、運営体制を見直すか、現状のままの予約受付システムを維持するか、検討する必要がある。

③ UR団地内の走行について

現在も、システム上はUR団地内の予約にも対応可能な体制となっているが、走路幅、停車場所、転回場所などがクルクルの仕様に合わせておらず、運行が叶っていない状況である。

ニーズは存在することから、UR団地内での走行に向けて、UR等と協議を進める必要がある。

④ 新たな運行形態のテストについて

デマンド運行への要望が多いことから、引き続き現在の運行形態は継続実施するが、一方で予約作業への抵抗等も聞かれることから、実験的に定時定ルート走行についても検討の余地がある。

ただし、定時定ルート走行の場合、運行スケジュールの周知(道交法上、安易に停留所等を設置できない以上、ダイヤをどう住民に周知するか)や新たな担い手の確保も求められることから、実施の可否についても引き続き運行チーム等のスタッフと協議を継続していく必要がある。

(2) 実施体制

① 運行担当者のシフト作成について

運行にあたりヶ月ごとの運行担当者シフトを作成しているが、一部の担当者に負荷が偏る状況も散見される。運営スタッフの高齢化の問題もあり、今後は自動運転化も視野に入れながら、どのような運行体制を組んでいくのか、新たな担い手の募集と合わせて検討していく必要がある。

②自立運営体制の構築に向けて

地域主体の運営を目指すなかで、今後運行等において市や社会福祉協議会等と十分に連携は図りつつも、一定の自立が必要となる部分もある。他地域への横展開も視野に入れ、市や社会福祉協議会の役割を明確にしつつ、地域住民主体の運営体制が構築できるよう事業を進めていく必要がある。

(3)IoT について

①実運用との乖離

現状の AI 運行バスシステムでは、1 台の稼働率を高めようとする性質上、2 台同時運行時に 1 台に乗車が偏る挙動になるケースがある。

運用にて対応しているが、人的判断を加えすぎると誤操作にも繋がり、実証実験としてのデータの正確性にも課題が生じることから、何らかの調整を行う必要がある。

②何箇所か降車場所を回りたい要望に対応したい

行事があると帰りも一斉になるが、帰りの目的地はバラバラなので登録に時間がかかってしまう。そこで、複数の降車場所を設定できるシステムが構築されると運行の効率も上がり、利用率も上がると考えられる。

③地域全体の情報リテラシー向上の必要性

アンケート結果からも、高齢者のスマホ・タブレット操作に大きなハードルがあることが読み取れる。高齢の利用者はアプリ(スマホ)を使用することができず、また、運営スタッフについてもタブレット操作が不慣れな人が多かったため、運行に支障が出る場面もあった。運行するうちに、次第に慣れていき解決する問題もあるが、定期的にスマホやタブレット講座を行ったり、日常的に使い方を相談できる場所を設けるなど、地域全体の情報リテラシーを向上させる取り組みを行う必要がある。

④アプリ登録の複雑さ

「地域全体の情報リテラシーの向上の必要性」とも関連するが、特に高齢者の方がアプリ登録できず、行き詰まる場面が多々あった。登録の際に電話番号やメールアドレス、パスワード設定等様々な情報を入力する必要があり、途中であきらめる方も多かった。一方で電話予約は時間がかかり、さらに利用時間が集中してしまうため、今後利用者が増えた場合、電話だけでの対応には限界が来ることが予想される。アプリ利用率向上のためにも、できるだけ簡単なアプリ登録方法を検討しプログラムの更新を行う必要がある。

⑤有償化

利用者調査から、有償化しても一定のニーズは残る見込みであるが、決済や金銭管理の負担は引き続きネックであるほか、スタッフ側も有償での対応に抵抗を示すケースもみられる(対価を得ることの抵抗や、有償サービスを行うことのプレッシャーなど)。

この解決方法の一つとしてキャッシュレス決済やポイント化を検討していることから、利用者・スタッフ双方の理解促進が重要な課題となるものと見込まれる。

⑥オペレーションミスの防止

オペレーションミスが散見されており、これによりデータ類が不正確になるケースがある。

ヒューマンエラーは致し方ない部分があるものの、実証実験としての検証のためにも、利用者とのトラブル防止のためにも、ミスの発生を抑制できるようなオペレーションを検討する必要がある。

(4) 課題検証のためのデモンストレーション

当初目標の利用者80名／日実現に向けて、および IoT システムの課題等について検証するため、下記の通りデモンストレーションを実施した。

①実験日時

2021. 02. 12(金) 10:00～11:30

②設定

- 運行時刻 10:00～11:30(予約受付時刻 ～11:30)
- 予約申込 4分に1回(15組／時。実働7時間のうちの繁忙時間を想定)
- 稼働車両 1台(バッテリー容量により2台通し運行が難しい為)
- 仮想予約 過去利用状況等を踏まえ、ランダムに設定
- 乗車人数 上限5名で設定。

③運行結果

- 1時間で乗車できたのは7組(目的地まで運びきれたのは5組)
 - ※今回は各予約1名でのシミュレーションであったが、仮に各予約2名乗車でも1台運行では14名／時までしか利用できない(目的地まで運びきれるのは10名／時)。
- デモにおける相乗り発生は最大2組。
 - ※仮に2名ずつの予約であっても最大乗車時で4名のため、本デモにおいては乗車人数制限(5名)による影響は生じなかった。
- 予約受付時点の迎車までの待ち時間が30分以上後:4回
 - ※通常、予約時に待ち時間が長くなるとキャンセルされる方が多いが、デモでは全て受け入れた想定で進行的。
- 予約受付時点の乗車目安時刻から5分以上遅延:3回
- 予約受付時点の到着目安時刻から10分以上遅延:2回(利用者に到着目安は伝えていない)
- 7番目(10:24)予約分から、場所によっては申込を受けられないケースが発生
 - ※到着時刻が運行終了時刻に収まりきらず、システム上予約不可となる。(＝予約時点で到着時刻見込みが1時間以上後)

予約順	予約時刻	乗車順	乗車ポイント	予約時点からの待ち時間	乗車予定時刻	乗車時刻(実績)	予定時刻からの遅れ	降車ポイント	降車予定時刻	降車時刻(実績)	当初予定時刻からの遅れ	乗車時間
1	10:00:00	1	①70508	0:07:47	10:07:47	10:06:30	予定より早い	②コノミヤ	10:16:29	10:14:27	予定より早い	0:07:57
2	10:03:38	3	⑤東集会所	0:16:19	10:19:57	10:29:13	0:09:16	⑦北集会所	10:27:02	10:37:35	0:10:33	0:08:22
3	10:07:59	4	⑥60307	0:19:11	10:27:10	10:34:36	0:07:26	⑧南集会所	10:40:56	10:43:57	0:03:01	0:09:21
4	10:11:27	2	③61404	0:05:17	10:16:44	10:20:30	0:03:46	④コノミヤ	10:22:27	10:25:03	0:02:36	0:04:33
5	10:16:14	7	⑪40606	0:39:33	10:55:47	10:58:06	0:02:19	⑬コノミヤ	11:00:59	11:11:33	0:10:34	0:13:27
6	10:20:11	9(同時)	⑬コノミヤ	0:43:56	11:04:07	11:11:31	0:07:24	51822	11:11:29	実験時間切れ	実験時間切れ	実験時間切れ
7	10:26:39	8	⑫70909	0:38:22	11:05:01	11:04:51	予定より早い	⑬コノミヤ	11:14:59	11:11:37	予定より早い	0:06:46
8	10:32:48	6	⑪40606	0:22:09	10:54:57	10:58:57	0:04:00	⑬コノミヤ	11:14:59	11:11:39	予定より早い	0:12:42
9	10:38:59	9(同時)	⑬コノミヤ	0:36:00	11:14:59	11:11:35	予定より早い	南集会所	11:21:38	実験時間切れ	実験時間切れ	実験時間切れ
10	10:42:55	5	⑨52302	0:05:07	10:48:02	10:48:04	0:00:02	⑩コノミヤ	10:54:27	10:54:22	予定より早い	0:06:18
				赤字＝予約時点から30分以上後			赤字＝予定から5分以上の遅れ				赤字＝予定から10分以上の遅れ	

※乗降ポイントの○囲み数字は各ポイントの通過順。同じ数字は、同時を表す。

④検証・考察

- 過去、1時間あたり最多乗車が5組12名。まとまった人数での予約が続いたケース(3名、2名、2名、3名、2名)だが、実際は1名で乗車されるのが主なケースである。
- 1時間で目的地まで運びきれたのは5組。時間帯による繁閑の差はあるが、30分を超える待ち時間が散発しており、当初目標である1日80名(7時間運行で各時間12人程度)達成するためには1台の運行では難しい(実際には、30分以上待ちの場合は相当のキャンセルも想定される)
- 2台とも7時間連続運行させるのはバッテリーの問題で難しい為、傾向を分析し繁忙時間帯に2台稼働を効果的に織り交ぜる必要がある。