

3. 課題の整理及び今後の運営方針

3. 課題の整理及び今後の運営方針

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・木曜日としており、利用者の中から、「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(増便等に伴うスタッフの確保、シフトの整理や偏重の調整、スタッフ負担の軽減)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

AI 運行バスのバージョンアップにより、事前の予約受付が可能となり、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ニーズに対応した IoT システムが可能となった。次年度、アプリの開放にを予定しているため、その際に事前予約について利用者への説明会を実施し、利便性の向上した予約システムによる利便性の向上を図る。

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、駐車場所、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 デマンド運行と定時定ルート運行の併用について

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、2021 年度の定時定ルート運行の実証事業により、定時定ルート運行について一定の効果が見られたことから、今後、デマンド運行と定時定ルート運行を併用し、より効率的な運行体制を構築することを検討する。運行ルートや新たな担い手の確保も求められることから、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

運行にあたり一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、今後は自動運転化による1日あたりのスタッフ削減等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、任意団体等の設立を検討し、事業を進めていく必要がある。

③有事の際の運行について

新型コロナウイルス感染症による緊急事態宣言下において、地域活動として運行している本事業に関しては、運行休止という判断を行った。今後、災害時等有事の際、公共交通としての機能が無くなる事は課題であるが、事業の継続性を考えた際には、これまでの実証事業を踏まえ、地域住民主体による運行は必須であると考えているため、有事の際の対応については、地域による運行だけでなく、様々な支援体制について地域のバス・タクシー事業者等と連携を図りながら、検討を進めていく。

(3)IoTについて

①地域全体の情報リテラシー向上の必要性

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しているが、定期的にスマホやタブレット講座をおこなったり、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。

②何箇所か降車場所を回りたい要望への対応

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、アプリ登録方法の改善についても検討する必要がある。

④有償化

乗車券による有償化を実施し、大きな問題なく継続出来ているものの、乗車券の事前販売の煩雑さがあり、利用者の利便性向上のため、キャッシュレス機器による決済を検討する必要がある。ただし、キャッシュレス決済は対象電子通貨等の把握など、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。

⑤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、今後の効果検証のためにも、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。

(3-2)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した。
- 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。

(4) 地域循環共生圏の構築へのさらなる貢献に向けて

① 利用転換率の増加

2019 年度は車からの利用転換が多くあったものの、2020 年度、2021 年度は非常に少ない状況である。

免許返納後の移動支援としての価値は非常に高いことが認められるものの、二酸化炭素削減の直接的な効果は薄い。

2020 年度、2021 年度に実施した環境啓発の事業を継続し、環境にやさしい乗り物としての GSM の価値を地域に伝えていくことで、高齢者のみならず、多世代の利用を促し、マイカーからの利用転換を促進して二酸化炭素削減効果の拡大を目指す。

② 電力供給のグリーン化

現在、電力は株式会社コノミヤの協力によりコノミヤ南花台店の電気をを用いて充電している。2023 年度～2024 年度に予定している公園集約事業において、コノミヤ南花台店の横の区画に公園整備を予定しており、そこにクルクルのポートを整備する計画を検討している。そこでは、屋根部分での太陽光パネル設置による、充電用電力のグリーン化を検討している。

(5) 事業終了後の事業計画について

○ 実証事業終了後の本格運行の概要

本格運行に向け、次年度以降も河内長野市の独自事業として実証事業を継続し、運営体制、運営方法等を構築していく計画であるが、現状において下記内容を想定している。

■ 運営主体：河内長野市（市町村運営有償運送）

■ 運行事業者：南花台自治協議会

もしくは

自治協議会の部会として、『南花台モビリティ「クルクル」運営協議会』を新設（現在調整中）

■ 想定利用者層・利用想定者数

● 想定利用者 1：地域の商業店舗（コノミヤ）に地域内から車で来る地域住民

（4,000 人／日の平均来場者数の内、対象者（予測）960 人／日）

● 想定利用者 2：地域内の年齢 70 歳以上の高齢者

（1,200 人の内、要支援者の数が 370 人）

● 利用想定者数：想定利用者の 0.6 割が 1 日に利用すると仮定

（利用想定者数 **80 人／日**）

⇒現在はコロナ禍で利用者数は少ないものの、コロナ禍においても 20 人を超える日があり、2019 年度の一当たりの最高人数は 40 人であった。

現在は、2台交互運行による実質1便による運行であるため、車両の追加購入により、1日2便体制を検討し、乗客数の倍増を見込む。

■ 年間収入（想定）：利用想定者の往復運賃及び広告その他収入を見込む

● 運賃 1 回 100 円 80 人／日 240 日（週5日）運行 1,920 千円／年

⇒現在の月・木・土（自動運転による定時定ルート運行）に、手動運転の定時定ルート運行2日増便を計画

● 広告、協賛等その他収入 3,000 千円／年

⇒クルクル内にデジタルサイネージを搭載し、広告収入を得る計画を予定している。

3. 課題の整理及び今後の運営方針

⇒あわせて、協賛等による収入確保(送客サポート等を通じ、南花台の事業者から集金)

●ボランティアポイント等と連動した財源の確保:1,000 千円

⇒地域ボランティアによる公園清掃のボランティアポイント(地域通貨)に関する実証事業を2021年度に実施。

⇒2023年度～2024年度に想定している公園集約事業に合わせて、外部委託している公園清掃業務を地域有償ボランティア(地域通貨による)で実施することで、市の財源を確保し、本事業に充当し、市町村運営有償運送の委託費用として支出する。

●収入合計:5,920 千円/年

■年間支出(想定)

【車両関連費】

●車両保険等:400 千円/年 ●車両維持費:100 千円/年 ●電気代:89 千円/年

【システム関連費】

●運行システム管理費等:2400 千円/年 (200 千円/月)

●決済システム:1000 千円/年

【運営拠点関連費】

●運営拠点関連費(光熱費・通信費等):180 千円/年

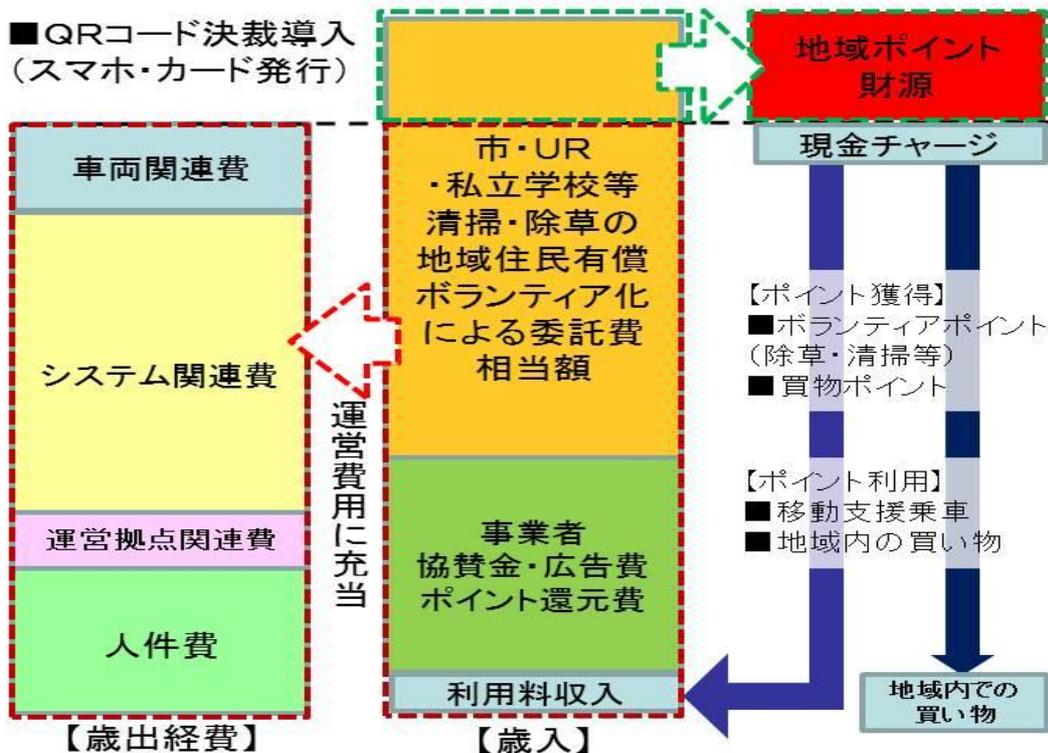
【人件費】

●運行人件費:1,500 千円/年(2022～ 有償ボランティア人件費)

⇒有償ボランティア化に関しては地域運営スタッフと要検討。

●支出合計:5,669 千円/年

スキーム図



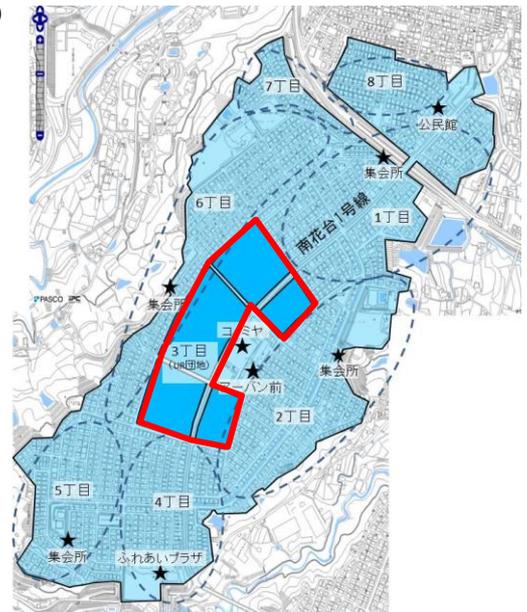
(6) 本格実装に向けた次年度以降の事業の進め方について

(※大前提) 新型コロナウイルス感染症への対応

- ・ 運行形態の通常化(運行時間、運行日、乗車人数、予約方法など)に加え、当初計画の遂行(運行日数の拡大、利用者数増加に向けた取組みなど)については、今後の感染状況等を踏まえながら地域住民とともに協議していく。

■計画1: 運行エリア拡大

- ・ 現在、公道上のみの運行であるところ、UR団地内(赤囲みエリア)にも乗降場所を設けることができるよう調整を行う。
(要望はあったが、敷地内の通路が狭小、かつ転回場所がないため実現していない。URとの協議も行いながら、検討を進めている)



■計画2: 運行データを踏まえた運行形態の試行

- ・ 当初目標であり 80 名/日の乗車には、2台の効率的な運用が必須である。
- ・ 一方で、2台同時運行を1日中続けることは難しい(バッテリー・担い手)ため、稼働状況のデータを参考に2台同時運行と交互運行(1台は充電)を織り交ぜるなどして対応。
- ・ 定時定ルート運行の実用性も判明したことから、デマンド運行と定時定ルート運行の混交(ハイブリッド型運行)などを模索していく必要がある。

■計画3: 担い手の発掘

- ・ 担い手の数は、既に当初目標程度となっているものの、実際には特定のスタッフに負担が偏るケースも見られるため、引き続き情報発信を行い担い手確保を進める。
- ・ また、スタッフの高齢化により、運転が困難になる方も出てくることから、新陳代謝の図られる団体となるべく、毎年新規メンバーが出てくる様な周知・広報活動が必要。

■計画4: 自立運営に向けた運営体制の強化

- ・ ボランティアスタッフの団体化に向けて現在地域スタッフと検討を重ねている。
- ・ 有償運送の方法として、乗車券のみでなく、キャッシュレスシステムや後述の地域通貨との連携を検討していく。
- ・ また、それ以外の収入(協賛金・広告料等)の具体化についても検討していく。