



河内長野市
総合政策部政策企画課

沿革

事業の背景・南花台でのこれまでの取り組み

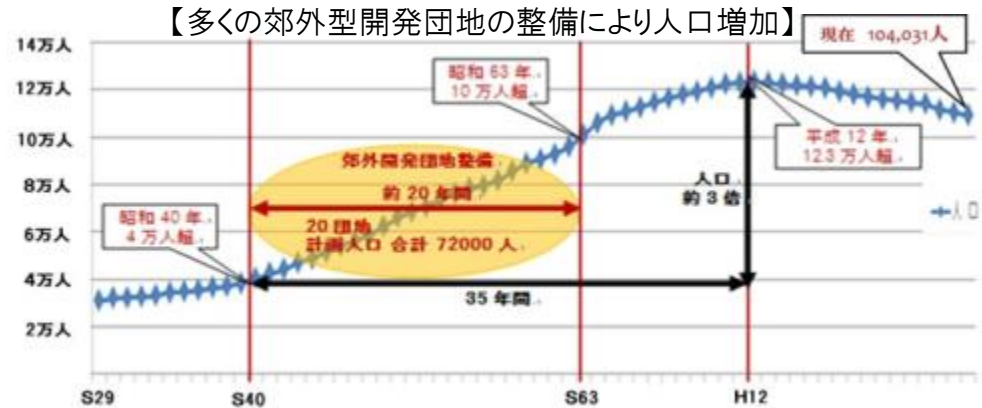
① 開発団地を中心とする急激な人口減少・少子高齢化の進行

- 府下の市で高齢化率が最も高く・人口増減率も低い
 高齢化率 35.16%(33市中1位)
 人口増減率 -1.18%(33市中31位)

② 開発団地の再生モデル構築

- H26年度 南花台スマートエイジング・シティ
 団地再生モデル事業 立上げ
 (目標)
 地域住民が住み慣れた場所で健康でいきがいをもって多世代が交流しながら暮らし続けることができるまち
 - H27年度 コノミヤテラス整備
 (実施内容)
 「多様な住民の居場所づくり」「健康仲間づくり」「子育てサロン」「買い物応援」「生活支援」その他
 - H28年度 総合計画に南花台を「丘の生活拠点」として位置付け
 - H29年度 廃校跡地に看護学校誘致
 UR南花台団地集約事業開始
 - H30年度 **第一回近未来技術地域実装協議会**
 市・関大・UR連携協定締結
 市・関大・(株)コノミヤ連携協定締結
 - R1年度 南花台モビリティ「クルクル」実装開始
 - R2年度 「クルクル」自動運転電磁誘導線敷設
 - R3年度 自動運転運行開始
 有償運行開始
- (今後の展開)
- UR集約用地を活用した公園集約事業
 - スポーツ施設の誘致

モデル都市としてふさわしいまち「南花台」
 ・多くの開発団地が抱える共通課題がある地域
 ・まちづくりの取り組みにより合意形成が図りやすい地域



同時多発的に実施した活動により高まる地域の合意形成

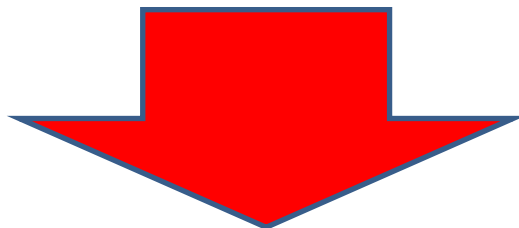


のんびり、楽しく、いかへん？
クルクル

①目指す将来像

①-1. 目指す将来像

南花台地域全域を地域住民主体による自動(手動)運転『クルクル』が走り、「ラストワンマイル」の移動支援であり、かつ「交流の場」としての移動支援を実現



①南花台全域をカバーする自動運転車両によるきめ細やかな移動支援

②地域住民主体による自立運営

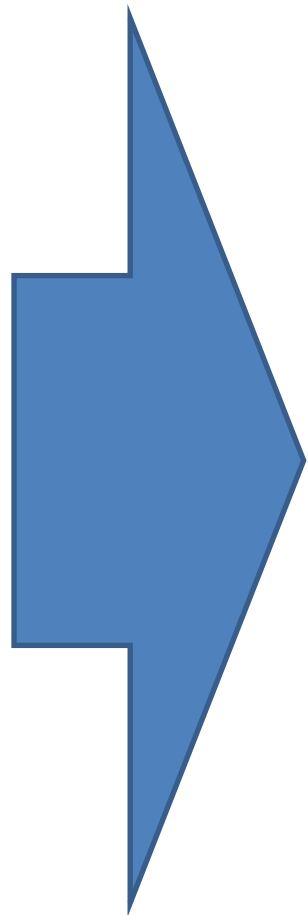
③地域コミュニティとしての移動支援(のりあいからふれあいへ)

①-2. 将来像に向けて

目指す将来像	令和4年度末までに	実証事業終了後
<p>■自動運転車両によるきめ細やかな移動支援</p>	<p>■デマンド運行／定ルート運行のメリット・デメリットを効果検証 ・電磁誘導線が敷設できない地域におけるルート検証のため、手動運転による定ルートを検討</p>	<p>■未来技術の開発や自動運転に関する法制度への知見を深め、より自由度の高い自動運転を目指す。</p>
<p>■地域住民主体による自立運営</p>	<p>■有償化の効果検証 ・有償化での利用者数の増減 ■キャッシュレス決済、地域ポイント制度の検証 ■有償ボランティア化による担い手の確保</p>	<p>■キャッシュレス決済、地域ポイント制度の体制構築 ■自動運転による担い手負担の軽減 （運転負担軽減、安全性の向上） ■自立運営に向けたスタッフ体制の構築(法人化等の検討)</p>
<p>■「地域の場」としての移動支援</p>	<p>■自動運転と手動運転の混交可能性を検証 ・利用者アンケートや運行スタッフアンケート等を受け、自動運転と手動運転のメリット・デメリットを検証</p>	<p>■自動化後も添乗員は乗務するなど、コミュニティとしての効果を持続する手法を検討 ■乗り合いのお客さん同士に会話が生まれる手法を検証</p>

①-2. 将来像に向けて

目指す将来像	令和4年度末までに
<p>■自動運転車両によるきめ細やかな移動支援</p>	<p>■デマンド運行／定ルート運行のメリット・デメリットを効果検証 ・電磁誘導線が敷設できない地域におけるルート検証のため、手動運転による定ルートを検討</p>
<p>■地域住民主体による自立運営</p>	<p>■有償化の効果検証 ・有償化での利用者数の増減 ■キャッシュレス決済、地域ポイント制度の検証 ■有償ボランティア化による担い手の確保</p>
<p>■「地域の場」としての移動支援</p>	<p>■自動運転と手動運転の混交可能性を検証 ・利用者アンケートや運行スタッフアンケート等を受け、自動運転と手動運転のメリット・デメリットを検証</p>



実証状況及び今後の予定
<p>【実証済み】 ■定時定ルート運行による実証事業</p> <p>【今後の予定】 ■電磁誘導線ルート延伸</p>
<p>【実証済み】 ■有償運行の開始 ■有償ボランティアの実証実験</p> <p>【今後の予定】 ■キャッシュレス決済の導入</p>
<p>【実証済み】 ■利用者アンケート ■地域住民向けアンケート</p> <p>【今後の予定】 ■運行チームの混交 ■それぞれの運行方法の分析</p>



のんびり、楽しく、いかへん？
クルクル


②『クルクル』令和3年度実装報告

②-1. 令和3年度運行概要(オンデマンド運行[手動運転])

(1) 運行期間

令和3年4月1日～令和3年4月19日
令和3年7月5日～令和3年7月26日
令和3年10月11日～令和4年3月28日

(2) 運行エリア・ルート

 ⇒ 運行エリア

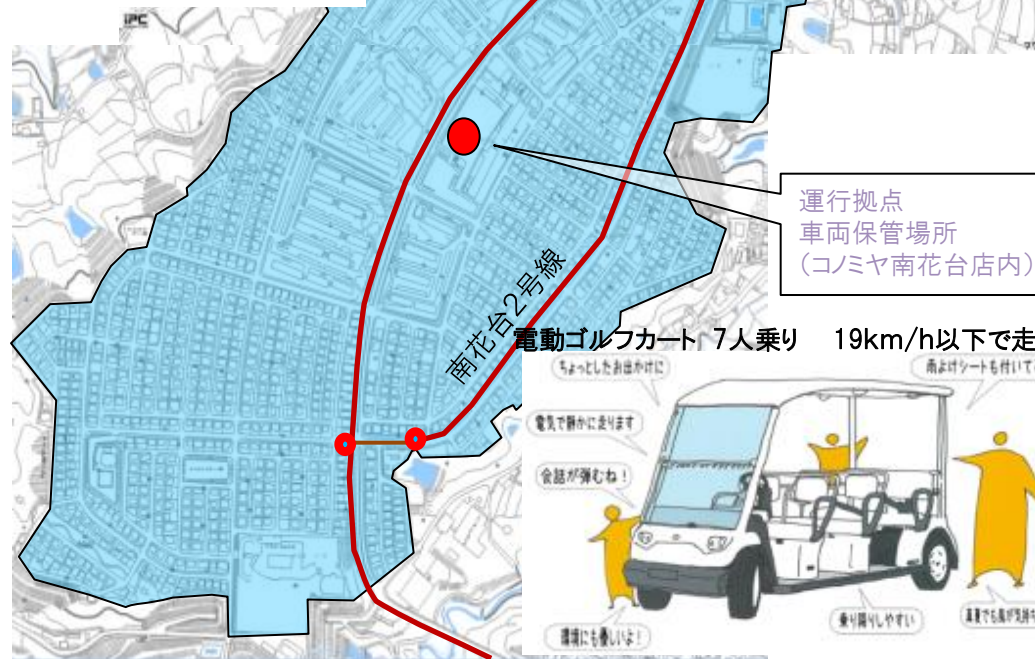
 ⇒ 団地内幹線道路走行不可区間

(3) 運行形態

- ・地域内電柱約300本を乗降ポイントとしてオンデマンド運行(システムによるリアルタイム予約)
- ・運転手・補助者のスタッフ2名が常時乗車
- ・予約に基づきAI運行バスが導きだした順路に従い走行
- ・地域住民主体による運営
運営スタッフ:約60名



地域内電柱約300本が
乗降ポイント
(乗降ポイント看板)



②-1. 令和3年度運行概要(オンデマンド運行[手動運転])

(4)運行ダイヤ

- ・令和2年から継続し、感染症対策として月曜日からのみの運行を実施。
- ・緊急事態宣言発出時は運行を休止(運行期間は下記のとおり)
- ・令和3年10月11日から午前からのみの縮小運行のまま、木曜日の運行を再開。
- ・令和3年11月1日から午後便も再開
- ・有償運行の周知広報のため、イベント的に令和3年12月16日～令和4年1月14日は月・火・木・金の週4回運行を実施。

	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
コロナ対策期間中(令和3年4月1日～19日、令和3年7月5日～26日、 令和3年10月11日～31日)										
予約可能時間	→									
1号車稼働	→									
2号車稼働	→									
令和3年11月1日～										
予約可能時間	→									
1号車稼働	→		→							
2号車稼働			→			→				

①-1. 令和3年度運行概要(定時定ルート運行[自動運転])

(1) 運行期間

令和3年10月16日～ ※毎週 土曜日
令和3年12月までは下記スケジュールのうち、
10時便、11時便のみであったが、
令和4年1月から、午後便の運行を開始。

(2) 運行ルート

右記、A・Bルート(総距離約3.7km)
※自動運転時は最高速度12km/h

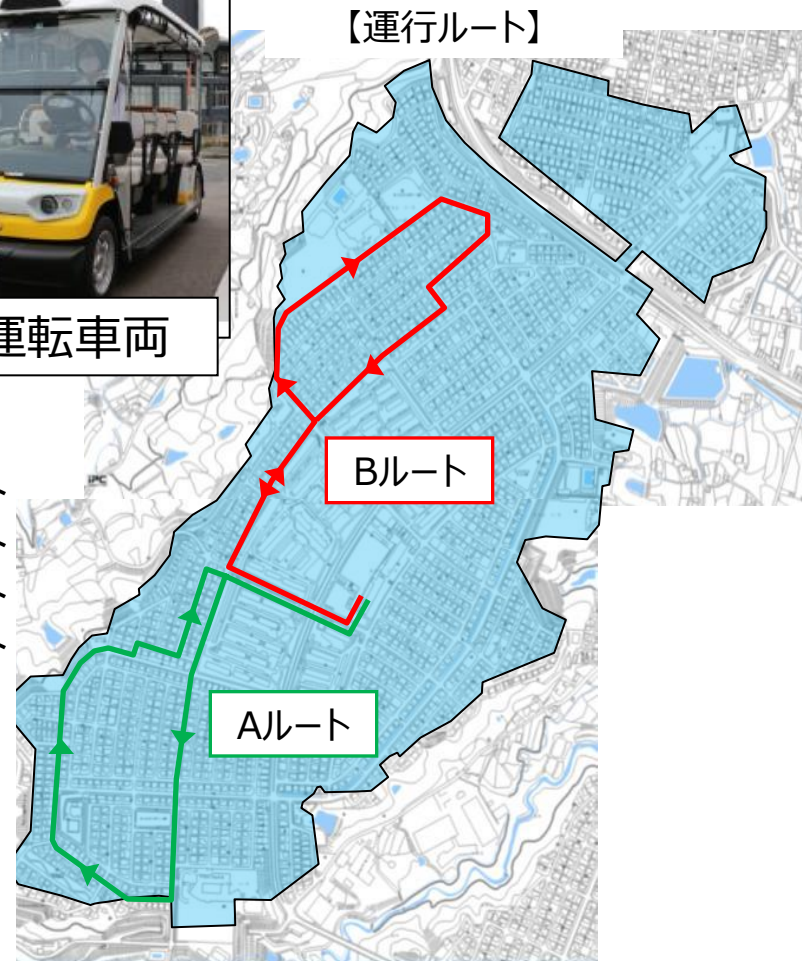
(3) 運行スケジュール

10時～10時30分	Aルート	/	10時30分～11時	Bルート
11時～11時30分	Aルート	/	11時30分～12時	Bルート
12時～12時30分	Aルート	/	12時30分～13時	Bルート
13時～13時30分	Aルート	/	13時30分～14時	Bルート

※乗客の乗り降りが無ければ、15分程度で周回可能。

(4) 運行形態

運転手・補助者のスタッフ2名が常時乗車。
乗降ポイントは手動運転の乗降ポイントを併用。
自動運転ルート上の乗降ポイントに到着予定時刻を記載。
信号機や路上駐車等、電磁誘導線以外の指示が必要な場合は手動切り替え。



②-2. 令和3年度有償運行概要(※オンデマンド運行のみ)

将来の自立運営に向けて、有償運送の効果検証を行うため、市町村運営有償運送による有償化を実施した。

【運行概要】

自家用有償旅客運送(市町村運営有償運送)
利用料金 1回100円(乗車券による乗車)
乗車券5枚綴りを500円で販売

【運行までの経緯】

令和元年度、令和2年度

:利用者アンケートから、1回100円を希望する声が多く、100円/回の運行方針を決定

令和3年10月12、13日:市町村運営有償運送講習実施

令和3年11月10日:有償運送講習(追加分)実施

令和3年11月29日:前売り券販売開始

令和3年12月16日:有償運行開始

乗車券購入方法

コノミヤのサービスカウンターで
乗車券引換レシートを購入する

サービスカウンターの営業時間中いつでも購入可能



「クルクル」受付拠点 または コノミヤテラスにて
引換レシートを乗車券に交換する

受付拠点: 毎週 月・木曜日 9:15-15:00

コノミヤテラス: 開館時間中 10:00-15:00

* コロナ禍のため不定期閉館

講習の様子



【ボランティア有償化効果実証】

有償化にあわせて、スタッフの活動についても1シフト500円分河内長野市地域通貨「モックルコイン」を付与した。各自に事前にモックルコインカードを渡し(希望者はスマホアプリでも対応可)シフト参加数×500ポイントを付与した。

有償ボランティア期間: 令和3年12月16日～令和4年2月28日

運用方法: 1シフト500モックルコイン(河内長野市地域通貨)の支給

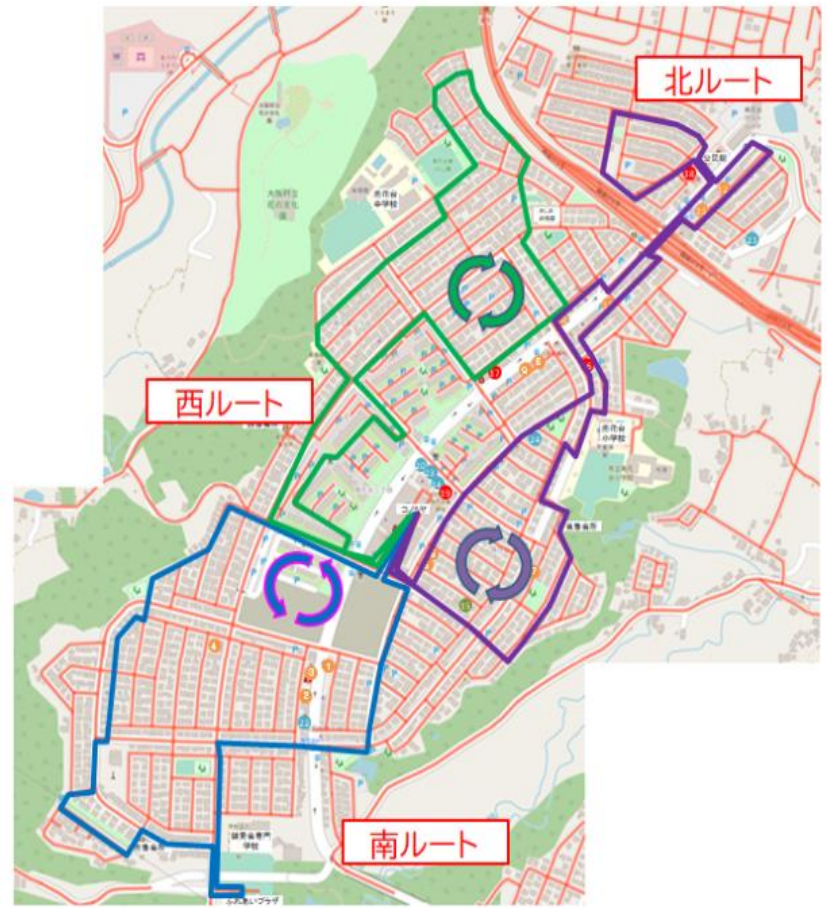
②-3. 定時定ルート運行検討(ヤマハ発動機・千葉大学との連携事業)

電動カートによる健康維持の効果検証事業

ヤマハ発動機、千葉大学等との連携協定により実施した電動カートによる健康維持の効果検証の際、その運行方法として定時定ルート運行を採用し、その効果検証を実施。

(1) 運行期間

令和3年10月17日(日)～令和3年12月15日(水)
 毎週火・水・金・日曜日 9時30分～16時50分
 運行ルート:北ルート、西ルート、南ルートの3ルート
 (右図のとおり)
 各ルート、30分毎にコノミヤを出発。



低速電動カートによる南花台の移動支援の一覧表

本誌は、南花台地域で展開されている移動支援の取り組みについて整理した一覧表です。クルクルの自動運転・自動運転の開始、2021年10月～12月にかけて行われた電動カート運行の概要及び開催地・主催者等の効果検証実績の3つをまとめたものです。
 運行ルート・ルート中継地点をまとめているので、ぜひ地域内の移動支援の取り組みと合わせてご覧ください。

※2021年10月現在の情報ですので、地域の状況に合わせて情報は随時更新されます。

月	火	水	木	金	土	日
クルクル(自動)	効果検証	効果検証	クルクル	クルクル	効果検証	効果検証
実況走行	実況走行	(手動)	実況走行	(自動)	実況走行	実況走行

クルクル自動運転時刻表

北ルート	南ルート
出発地: 南花台中心 10:18:00	出発地: 南花台中心 10:18:00
コノミヤ 0.0	コノミヤ 3.0
50210 0.3	61512 3.5
50106 0.4	61518 3.6
41821 0.5	60710 3.7
42314 0.6	60202 3.8
51318 0.7	60207 3.9
53404 0.8	62108 4.0
53506 0.9	61212 4.1
53512 0.8	61206 4.1
51812 0.9	61210 4.1
51804 0.9	61701 4.2
51402 1.0	61703 4.2
50608 1.1	61804 4.2
50210 1.2	61808 4.2
50204 1.5	61812 4.5
コノミヤ 1.5	コノミヤ 4.5

YAMAHA実験時刻表

北ルート (9:30~16:50)	南ルート (9:30~16:50)
出発地: 南花台中心 9:30	出発地: 南花台中心 9:30
50214 2.0 3.0	51210 0.2 3.0
50220 2.2 3.2	51504 0.2 3.2
50216 2.4 3.4	60705 0.6 3.6
51404 2.4 3.4	60701 0.7 3.7
51812 2.5 3.5	60210 1.2 4.2
53607 2.5 3.5	61011 1.3 4.3
53602 2.7 3.7	61016 1.3 4.3
52404 3.0 3.0	61012 1.5 4.5
42318 3.1 3.1	61206 1.5 4.5
42314 3.2 3.2	61207 1.9 4.9
41912 3.3 3.3	21508 2.0 5.0
41112 3.5 3.5	21409 2.0 5.0
	40705 2.0 5.0

自動運転ルートと合わせた運行チャリ

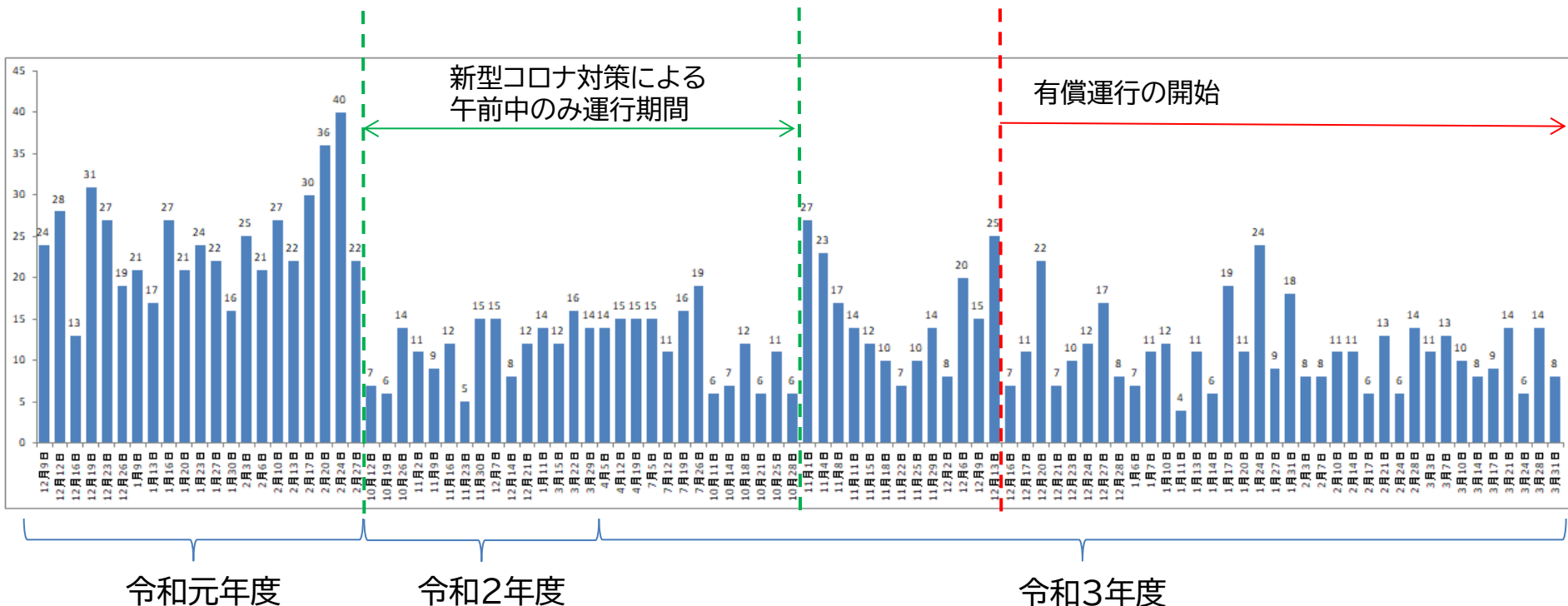


のんびり、楽しく、いかへん？
クルクル

③『クルクル』令和3年度運行実績

③-1. 令和3年度運行実績(オンデマンド運行[手動運転])

■事業実施以降の運行実績推移

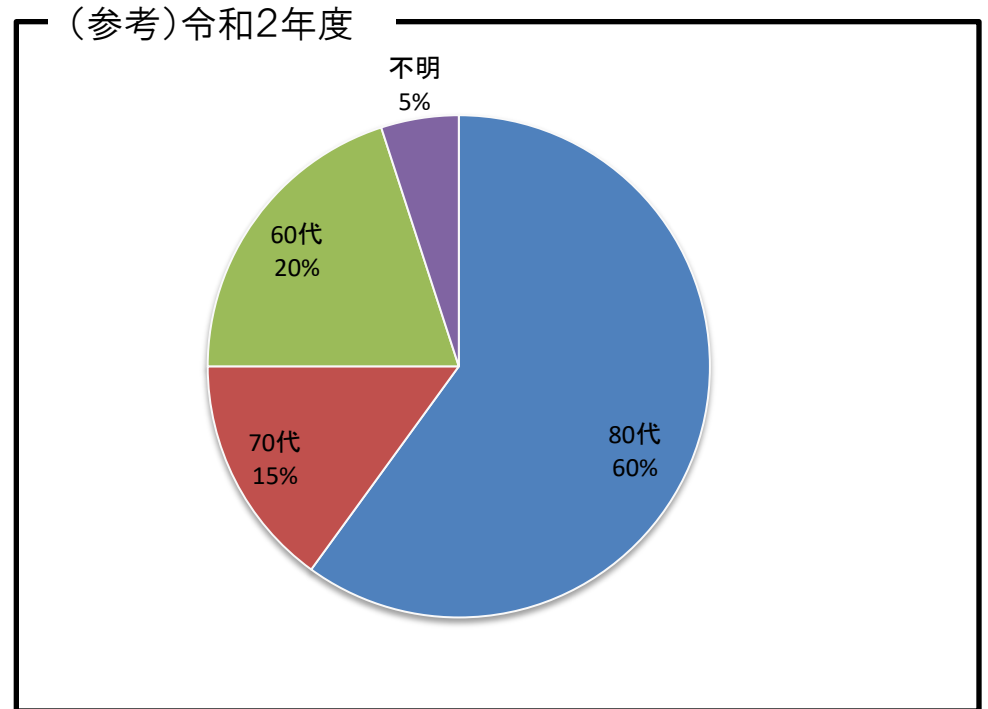
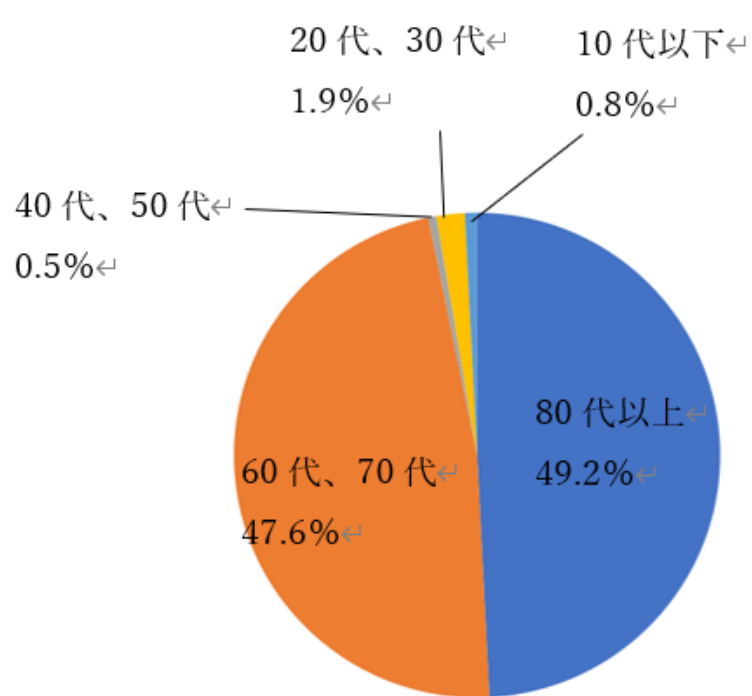


【考察】

- 新型コロナウイルス対策による運行縮小が令和3年11月に終わり、利用者数が増加している。
- 有償運行開始により、利用者数が1日あたり2~3人程度減少している。

③-2. 運行データ検証結果(オンデマンド運行[手動運転])

■利用者年代別(年齢が分かる利用者に限る)

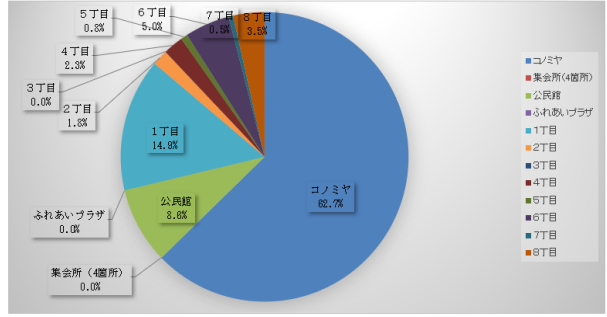


【考察】

- ・令和2年度に見られなかった、若い世代の利用が少し増えつつある。
- ・しかしながら、年度当初はコロナ禍による乗車制限を行った影響で、必要性の高い利用者に限られている様子がうかがえる。

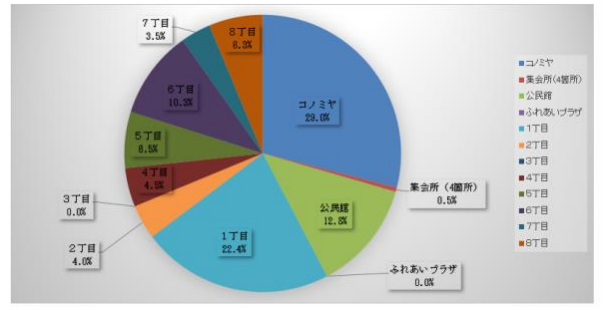
③-2. 運行データ検証結果(オンデマンド運行[手動運転])

■乗降場所
乗車地点(件数)

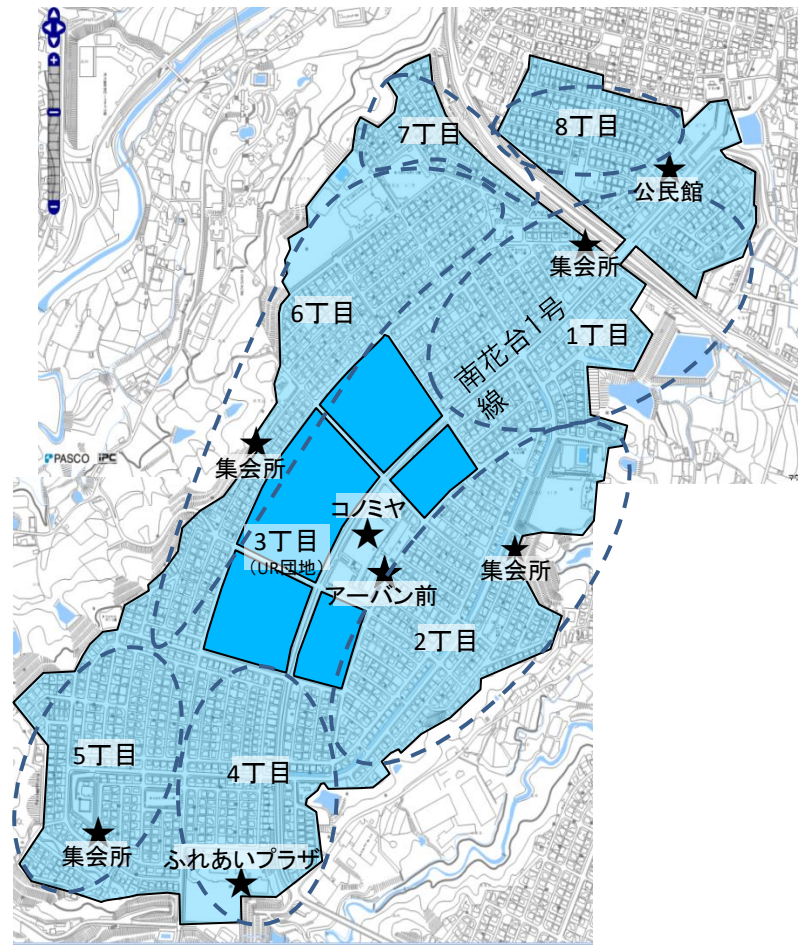


コノミヤ		集会所(4箇所)		公民館		ふれあいプラザ	
249		0		34		0	
1丁目	2丁目	3丁目	4丁目	5丁目	6丁目	7丁目	8丁目
59	7	0	9	3	20	2	14

降車地点(件数)



コノミヤ		集会所(4箇所)		公民館		ふれあいプラザ	
115		2		51		0	
1丁目	2丁目	3丁目	4丁目	5丁目	6丁目	7丁目	8丁目
89	16	0	18	26	41	14	25

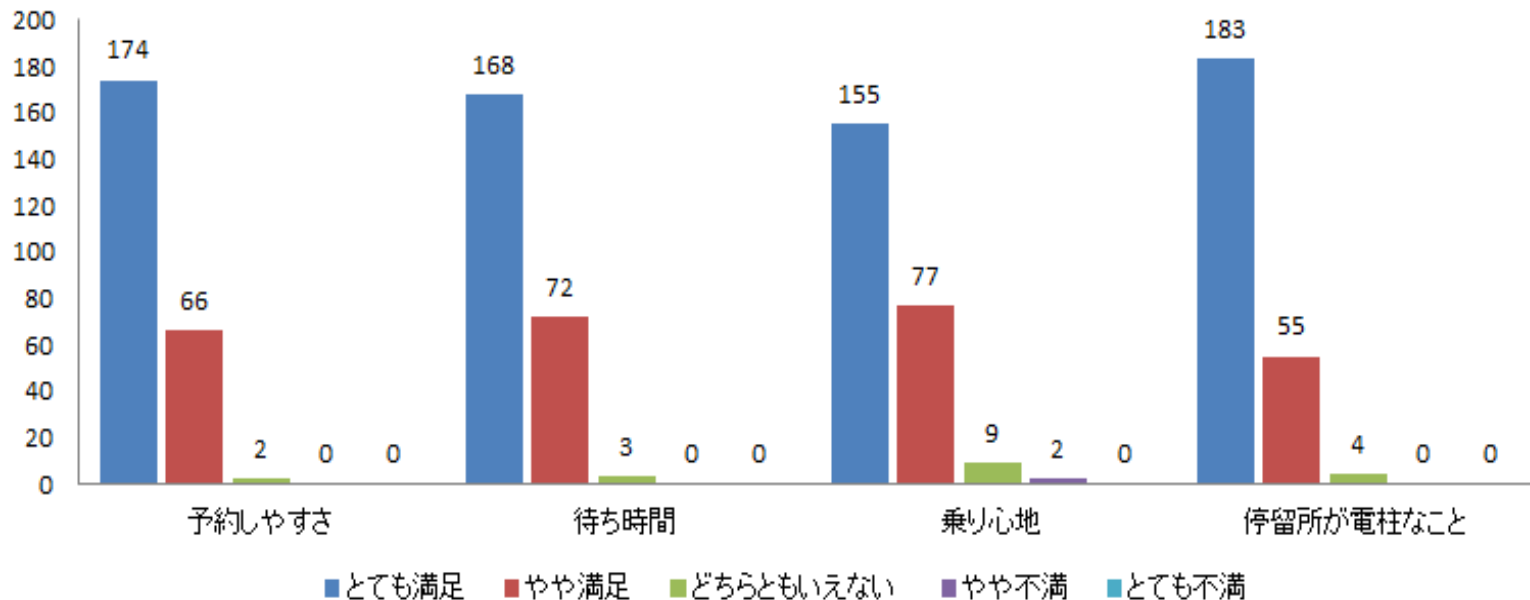


【考察】

- ・地域の活動自体が縮小傾向のため、当初利用が多かったコミュニティ施設(ふれあいプラザ)の乗降は見られない。
- ・コノミヤ着よりコノミヤ発が約2倍となっており、行きは健康のため徒歩、買い物後にクルクルを利用している様子。
- ・1丁目、8丁目が多く、次いで6丁目も多い。コノミヤ南花台店から距離が遠い地域であり、買い物難民の支援として効果が発揮できている。

③-3. アンケート結果(オンデマンド運行[手動運転])

【各種の利用満足度(利用者アンケートより)】



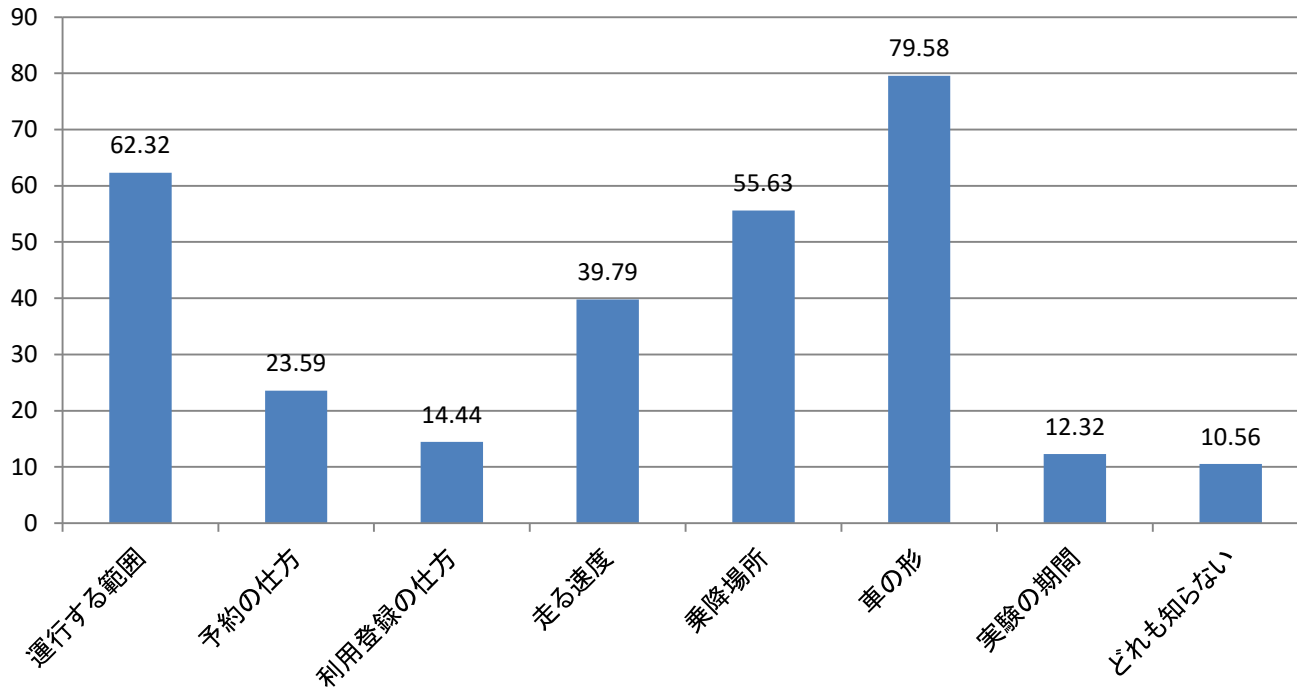
【考察】

- ・利用者が固定されてきたため、予約のしやすさについて「やや満足」「どちらともいえない」の比率は下がっている。
- ・2020年度、2台同時運行から通常運行に戻った際に、待ち時間について懸念していたが、2019年度にあった「やや不満」は無くなっている。ただし、実際の待ち時間は過年度に比べて短くなっているわけではなく、現在の運行方法に対する利用者の理解が深まった結果であると言える。
- ・乗り心地については、冬季の寒さを指摘する声があり、コロナ禍での換気とのバランスは引き続き検討事項である。

③-2. アンケート結果(オンデマンド運行[手動運転])

【クルクルの認知度(地域アンケートより)】

ランダムに送付した1000世帯の南花台住民の内、回答のあったアンケートを元に集計



*数字は総アンケート回答数中の割合

【考察】

- ・クルクル自体の形や運行範囲については、広く知られている事が判る。
- ・乗降場所についても、南花台地域内の多くの電柱に表示板があることで、半数の住民に理解されている。
- ・コロナ禍で利用促進が困難であったことから、予約方法や利用登録方法についてはまだ認知が低い。
- ・1割の住民が、クルクルの存在自体を知らないと回答しており、今後も周知が必要である。

③-3. 有償化検証結果(オンデマンド運行[手動運転])

【運行実績】

2021年12月16日(木)～ 計36日間 396人の乗車=39,600円の利用料収入

2021年度											
12月合計	94人	9,400円	1月合計	132人	13,200円	2月合計	77人	7,700円	3月合計	93人	9,300円
平均	11.8人/日	1,175円/日	平均乗車人数	12.0人/日	1,200円/日	平均乗車人数	9.6人/日	9,625円/日	平均乗車人数	10.3人/日	1,033円/日
12月16日	7	700	1月6日	7	700	2月3日	8	800	3月3日	11	1,100
12月17日	11	1,100	1月7日	11	1,100	2月7日	8	800	3月7日	13	1,300
12月20日	22	2,200	1月10日	12	1,200	2月10日	11	1,100	3月10日	10	1,000
12月21日	7	700	1月11日	4	400	2月14日	11	1,100	3月14日	8	800
12月23日	10	1,000	1月13日	11	1,100	2月17日	6	600	3月17日	9	900
12月24日	12	1,200	1月14日	6	600	2月21日	13	1,300	3月21日	14	1,400
12月27日	17	1,700	1月17日	19	1,900	2月24日	6	600	3月24日	6	600
12月28日	8	800	1月20日	11	1,100	2月28日	14	1,400	3月28日	14	1,400
			1月24日	24	2,400				3月31日	8	800
			1月27日	9	900						
			1月31日	18	1,800						

【考察】

- ・有償化前の11月の利用者数が平均14.9人/日である。
上記より、有償化後平均11人/日となったため、約4人/日の減ではあるが、12月～1月の気温低下による利用減もあり、有償化による大きな利用者減はないと判断できる。
- ・乗車券による運行についても、利用者からクレーム等は無く、大きな混乱なく実施できていることから、ボランティアによる有償運送に大きな課題無く継続が可能であると思われる。

11月合計	134人
平均乗車人数	14.9人/日
11月1日	27
11月4日	23
11月8日	17
11月11日	14
11月15日	12
11月18日	10
11月22日	7
11月25日	10
11月29日	14

③-4. 有償ボランティア効果検証結果(オンデマンド運行[手動運転])

【ボランティアの有償化】

【各日の運行体制】

	9	10	11	12	13	14	15	16
予約受付チーム (2名体制)	← 9:00 ~ 12:30				← 12:30 ~ 16:00			→
1号車 (運転1名、添乗1名)	← 9:30 ~ 11:10				← 12:30 ~ 14:10			
2号車 (運転1名、添乗1名)			↓ 11:00 ~ 12:40			← 14:00 ~ 15:40		→

運行体制のとおり、1日あたり12人(矢印が各シフト、1シフト2人体制)である。よって、1日あたりの有償ボランティアに対する支出は6,000円分となる。

広報チームは、12月に1度、コノミヤ南花台店内での有償化に関する広報活動をおこなった際に、活動参加に対し500ポイントを付与した。

【考察】

- ・ボランティアの参加に大きな変化は無く、今回の有償ボランティア化では、直接的な担い手の増加や担い手の負担偏重の軽減に繋がることは無かった。
- ・有償化してもシフトが埋まらない日があり、有償化は、無理にシフトを埋めるほどのファクターではない事が確認された。
- ・ボランティア活動の回数が数字となって表れることから、自身の活動の見える化として喜んでいた声があった。賃金としての側面ではなく、活動評価としての側面での効果は認められる。
- ・今後、定時定ルート運行の検証を含め、増便を目指す中、担い手の確保のための有償ボランティアの金額についても検討が必要であるが、労働基準関係法の問題もあり、様々な視点で検討することが必要であることが確認された。

③-5. 令和3年度運行実績(定時定ルート運行[自動運転])

【運行実績】

運行期間:

令和3年10月16日～12月25日

⇒ 毎週土曜日 10時台～12時台

令和4年1月8日～1月29日

⇒ 毎週土曜日 10時台～12時台 13時台～15時台

令和4年2月5日～3月26日

⇒ 毎週土曜日 10時台～14時台

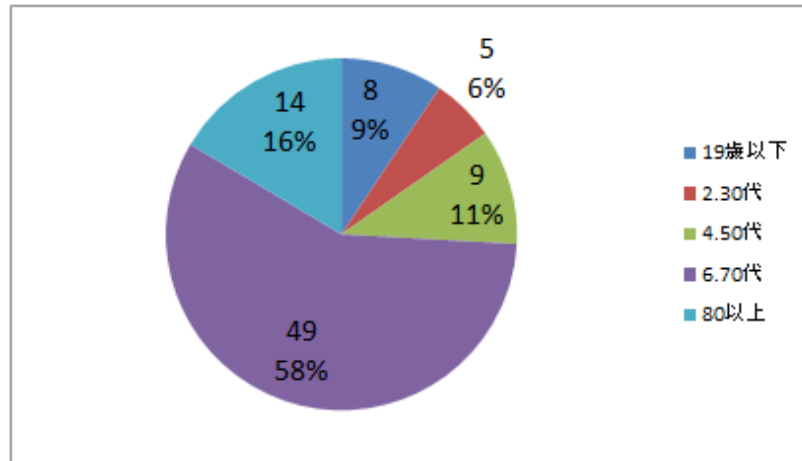
令和3年度					
10月合計	12人	11月合計	23人	12月合計	6人
平均乗車人数	4.0人/日	平均乗車人数	5.8人/日	平均乗車人数	1.5人/日
10月16日	4	11月6日	7	12月4日	0
10月23日	6	11月13日	4	12月11日	2
10月30日	2	11月20日	9	12月18日	0
		11月27日	3	12月25日	4
1月合計	3人	2月合計	15人	3月合計	19人
平均乗車人数	0.8人/日	平均乗車人数	3.8人/日	平均乗車人数	4.8人/日
1月8日	0	2月5日	2	3月5日	6
1月15日	1	2月12日	1	3月12日	9
1月22日	2	2月19日	4	3月19日	2
1月29日	0	2月26日	8	3月26日	2

③-6. 運行データ検証結果(定時定ルート運行[自動運転])

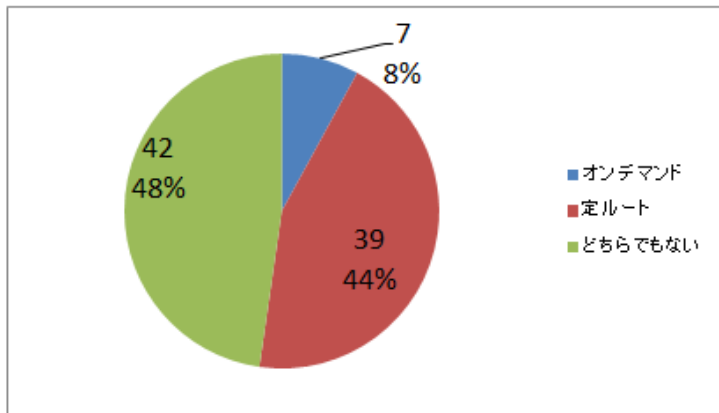
【運行データ検証・考察】

利用者年代(利用者アンケートより)

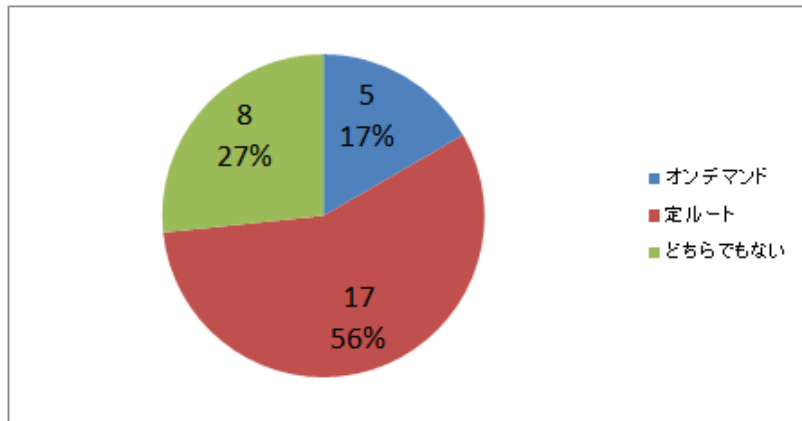
- ・オンデマンド運行と比較して、若年層の利用者が多い
- ・アトラクショナルにお子さんの乗車があり、多世代の交流に繋がっている。



定時定ルート利用に関する意向調査
全体



オンデマンド利用歴がある方



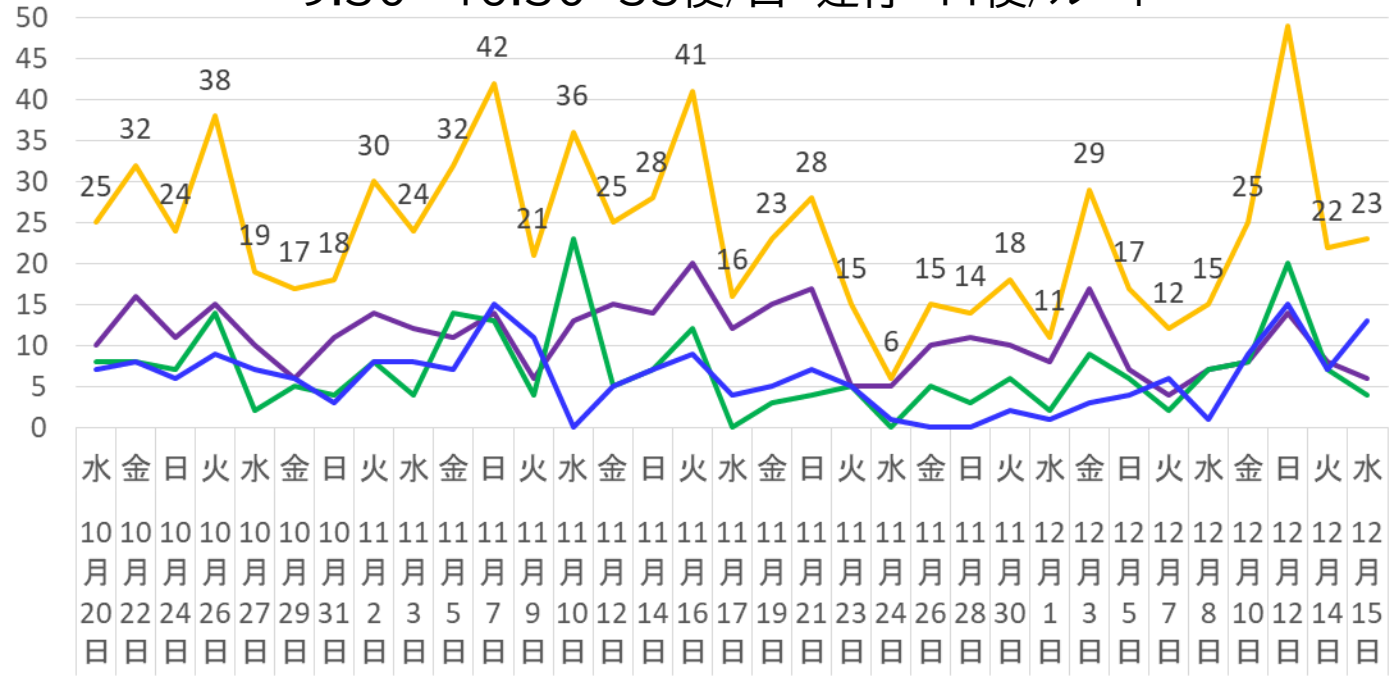
- ・予約をせず、定時定ルートでの運行を乗りやすいと考えている層が一定いることが確認できる。
- ・定ルート運行乗車者に対する利用者向けアンケートのため、一定のバイアスは考慮が必要。

③-7. 定時定ルート運行検討(ヤマハ発動機・千葉大学との連携事業)

実証実験期間: 令和3年10月17日~12月15日

火、水、金、日曜日運行 計35日間

9:30~16:30 33便/日 運行 11便/ルート



	利用者数合計
北ルート	362人
西ルート	229人
南ルート	199人
合計	790人

3ルート合計

南ルート
北ルート
西ルート

*上記集計は、10/17,19の2日間は除く33日間集計(システム不具合によりデータ無し)

【考察】

- ・便数に大きな差があるため、単純比較はできないものの、一日当たりの利用者がクルクルより多く、定時定ルート路線の有効性が認められる。
- ・利用者年代にばらつきがあり、特に日曜日は多世代による乗車があった。若い世代にとって、電話予約や事前登録へのハードルがあり、予約の必要が無いことが多世代の利用に繋がったと見て取れる。
- ・オンデマンド運行の利用者の中には、定時定ルート運行のルート上の乗降ポイントまでの移動が困難な利用者がおり、定時定ルート運行は利用できなかったとの声があり、「ラストワンマイル」の移動支援として、オンデマンド運行の必要性についても再確認された。

③-8. 事業の横展開(下里クルクルの運行開始)

(1)横展開の経緯

下里地区は、本市の公共交通空白地域(駅から800m、バス停から400m以上離れた地域)として、過去から本市が地域と一体となり移動手段の確保に向けて取り組んできた地域。



のんびり、楽しく、いかへん?

クルクル

横展開のため同じロゴを使用

下里地区の地域住民から、南花台モビリティ「クルクル」の事例をモデルとして、地域住民主体の移動支援を実施したい旨の申し出があり、令和3年度に実証実験を実施した上で、令和4年度より正式に下里町会による運行が開始し、地域住民による交通空白地の移動手段確保が実現する事例となった。

(2)運行概要

毎週 火・金曜日 午前8時～11時

右図ルートを巡行しつつ、受付専用電話番号に電話すると、町会内であれば送迎可能という形式による運行。

また、最寄りのバス停の他に、町会内の住民が良く使用する地区外にある最寄の診療所と郵便局についても、当該地区の自治会の了解を受けて送迎を実施している。

(3)運行体制

下里町会内に「下里クルクル運営委員会」を立ち上げ運転講習を受けた23名でシフトを組み、運行している充電に係る電気代等も自治会で負担



下里口
バス停



少し先の別地区
の郵便局・診療
所も送迎可



・緑ヶ丘郵便局
・石倉医院
・安本歯科



のんびり、楽しく、いかへん？
クルクル

④：令和4年度実装報告及び今後の予定
（オンデマンド運行[手動運転]）

④-1. オンデマンド運行[手動運転]実施状況および今後のスケジュール

■令和4年度実施状況および今後のスケジュール

令和4年度実施状況

運行概要は変わらず、毎週月・木曜日の9:30~15:40で運行を継続

- 4月 1日 スマホ予約を再開 ⇒予約全体の12%(8月末時点)
- 4月28日 利用ガイド作成・地域住民向けスマホ予約方法の説明会を実施。
- 5月 8日 認知度向上のため、利用ガイドを全戸配布。
- 7月~ UR団地内の一部ルート、乗降ポイントの追加
- 7月27日 新規メンバー向けヤマハ自動運転講習の実施(6名参加)



利用ガイド

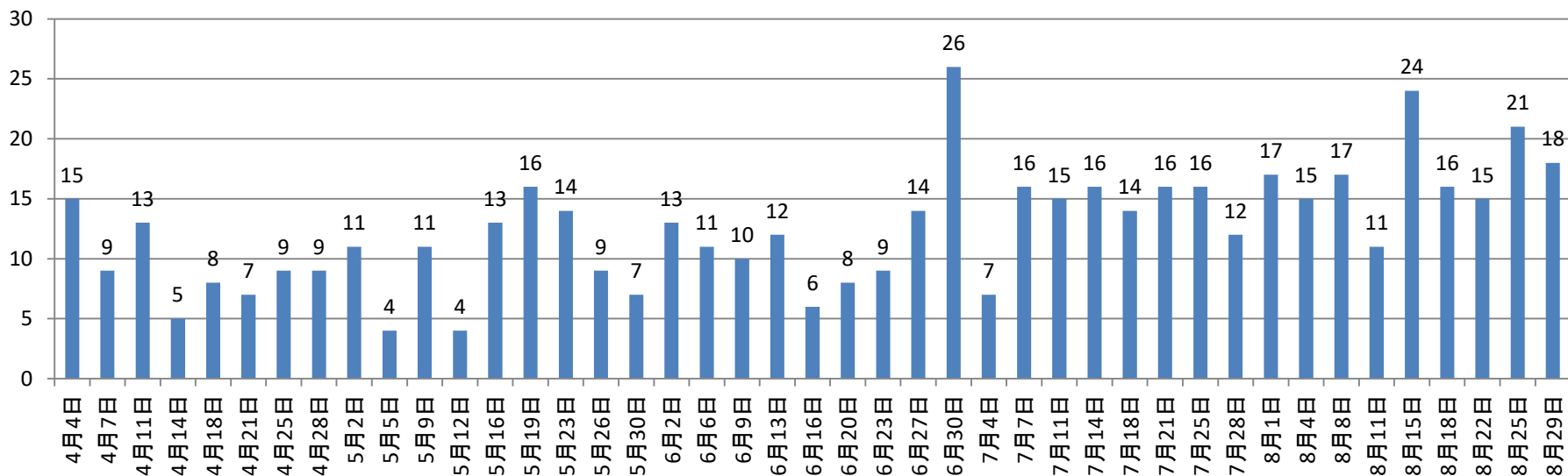
今後のスケジュール

- 11月頃 新規メンバー向け有償運送講習の実施
- 1月頃 キャッシュレス決済システム・デジタルサイネージによるマネタイズの検討

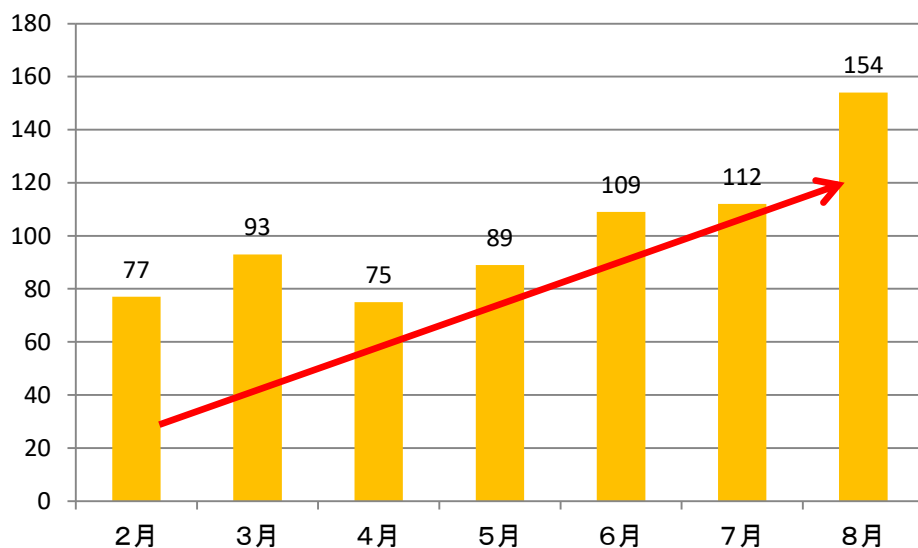
4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
☆ スマホ予約開始	☆ 利用ガイド作成・配布		☆ 自動運転講習				☆ 有償運送講習		☆ デジタルサイネージ導入検討		
			UR団地内一部 走行開始								

④-2. オンデマンド運行[手動運転]R4年度運行実績途中経過

■運行実績(8月末時点)



■月別利用者数推移



令和4年度に入り、順調に利用者数を伸ばしている。

④-3. 視察対応状況

令和3年度以降コロナが落ち着いてきたことから、非常に多くの市町村や、国・府等各省庁からも視察・取材を受けています。

令和4年度視察対応状況(計20)

日付		来訪者
2022年4月21日	視察	王寺町役場(王寺町長以下)
2022年4月26日	視察	奈良市公共交通バリアフリー課
2022年5月12日	取材	NHK
2022年5月17日	視察	和泉市
2022年5月19日	視察	王寺町町会役員
2022年6月2日	取材	C4IR
2022年6月8日	視察	大阪副知事
2022年6月24日	取材	大阪府社会福祉協議会
2022年6月30日	視察	奈良市地域役員
2022年7月4日	視察	日本郵政
2022年7月19日	視察	枚方市
2022年7月21日	視察	四條畷市
2022年7月28日	視察	豊能町
2022年8月16日	取材	朝日新聞
2022年8月18日	視察	池田市
2022年8月25日	視察	大阪都市計画局
2022年9月29日	視察	橋本市
2022年10月3日	視察	調布市自民党行政視察
2022年10月20日	視察	奈良県広陵町
2022年10月21日	視察	内閣府

JapanTimesにも掲載

4 | The Japan Times | Friday, August 26, 2022

insights

For one Osaka suburb, the best 'smart city' innovations are low-key

As a once-thriving 'new town,' Nankai is introducing modern initiatives to an aging population

Smart Countryside
SPECIAL TO THE JAPAN TIMES

JONATHAN H. SCHELE

Funai Taniguchi is a 78-year-old former police officer who drives an electric golf cart around Nankai, a quiet neighborhood in the Osaka suburb of Kawachi-Nagano.

Taniguchi goes out to even older Nankai residents who are not always willing or able to drive themselves. His golf cart does most of the work. The seven-seat vehicle is made by Yamaha and looks like something that would clutter a landfill around a supermarket parking lot. A "level 1" autonomous vehicle, which can accelerate, turn and brake on its own, under supervision of a driver, it follows a barely visible magnetic track that is embedded in the street that makes up Taniguchi's route, which suits his needs at Nankai's central supermarket.

"Sometimes you have to steer around a parked car," Taniguchi said on a recent afternoon as he captured the cart through Nankai's grid of paths. "The autonomous brakes are good but they kick in a little late, so I have to step on the pedal myself."

Nankai is one of Japan so-called new towns — a built-from-scratch development that used to be a small mountain, until the mountain top was leveled off in the 1970s by the spec and the greenery houses and dense public apartments in Nankai were so sought-after that new residents were chosen by lottery.

Today, Nankai resembles a retirement community. The generation that moved here many years ago has aged. Their children have mostly left for other places, and new residents are thin. The neighborhood's population is down 40% from its peak, at a little less than 7,000, and 4 in 10 residents are over the age of 65.

"The new town is now an old town," said Kawachi-Nagano's mayor, Kenzo Ichi, this week.

The city has responded to the graying of Nankai with initiatives like the golf cart service. Called Kuro-Riku — play on the Japanese for something going round and round — the project began operating three years ago with a subsidy from the central government, which wants to promote the use of technology to support Japan's aging population.

Shimada, a former management professor who runs R.I.D. and taught at Kobe University, believes technology can help in tackling suburbs and neighborhoods that are becoming more difficult to live in as people and self-driving things — the opposite of what calls the "Smart City" school of urbanists, in general urban city planning.

"The city doesn't have a lot of money," he said of Kawachi-Nagano. "People need to help each other. If we don't help each other, we are an urban area as a community."

Nankai is currently home to 600 golf carts, one of which is operated normally by a driver. The magnetic strip that guides the cart runs on a surface that is cheaper than GPS. By 2025, Shimada hopes both carts will drive themselves, and he is looking to expand the project to other neighborhoods.

afternoon as he captured the cart through Nankai's grid of paths. "The autonomous brakes are good but they kick in a little late, so I have to step on the pedal myself."

Nankai is one of Japan so-called new towns — a built-from-scratch development that used to be a small mountain, until the mountain top was leveled off in the 1970s by the spec and the greenery houses and dense public apartments in Nankai were so sought-after that new residents were chosen by lottery.

Today, Nankai resembles a retirement community. The generation that moved here many years ago has aged. Their children have mostly left for other places, and new residents are thin. The neighborhood's population is down 40% from its peak, at a little less than 7,000, and 4 in 10 residents are over the age of 65.

"The new town is now an old town," said Kawachi-Nagano's mayor, Kenzo Ichi, this week.

The city has responded to the graying of Nankai with initiatives like the golf cart service. Called Kuro-Riku — play on the Japanese for something going round and round — the project began operating three years ago with a subsidy from the central government, which wants to promote the use of technology to support Japan's aging population.

Shimada, a former management professor who runs R.I.D. and taught at Kobe University, believes technology can help in tackling suburbs and neighborhoods that are becoming more difficult to live in as people and self-driving things — the opposite of what calls the "Smart City" school of urbanists, in general urban city planning.

"The city doesn't have a lot of money," he said of Kawachi-Nagano. "People need to help each other. If we don't help each other, we are an urban area as a community."

Nankai is currently home to 600 golf carts, one of which is operated normally by a driver. The magnetic strip that guides the cart runs on a surface that is cheaper than GPS. By 2025, Shimada hopes both carts will drive themselves, and he is looking to expand the project to other neighborhoods.

The supermarket that serves as a terminal provides parking spaces and pays for the electricity that recharges the cart's batteries. Users pay ¥100 a ride.

A network of some 60 volunteers maintains the service. The group includes drivers, motorcycle who collect fees and take bookings (which can be made online or by phone) and amateurs who ride along with the drivers and help Kuro-Riku's mostly elderly users get on and off the cart.

Automating the carts is seen as a cost-effective way to ease the burden on drivers, who are themselves of an age when some people stop driving and opt for the bus. By self-operation, Kuro-Riku does not have to keep its more volunteers active as it does to help people get around.

Nishi Egawa, an architect and planner who teaches at Kansai University and has advised Kawachi-Nagano on its initiatives in Nankai, says the most sustainable small-scale technology projects focus on strengthening communities in such as on solving specific problems.

"New buildings and other new towns were proposed for the particular issue of the 'dog that barks at night,' not referring to the housing shortage of the 1970s and '80s. They were simple, uniform, and quick to build, but the communities were not healthy. They needed to be about people."

Mayor Shimada has other ideas that he hopes will help inject life into Kawachi-Nagano and its economy. They include Middle-class, two-story mid-rise apartment buildings that can be used as office space for contractors, the clean energy apartments he has been promoting, and plans to build a new park and a new school.

He also wants to make Kawachi-Nagano a hub for remote workers, but says he needs regulatory exemptions from Tokyo first. One goal is to have Kawachi-Nagano designated a super city under a new government program that gives suburban cities more freedom to experiment with AI and big data in health care, education, energy, crime prevention and transportation. The first two Super Cities, chosen after the year are Osaka and Fukuoka, Bessho Professor.

Kawachi-Nagano's plan is a project that may be small-scale, but in a country where many smart-city plans never see the light of the drawing board, they have a chance of attention, and officials from other cities regularly visit Kawachi-Nagano to see it.

"Innovation is important, but above all it has to be practical," Kawachi said. At the supermarket where the Kuro-Riku golf cart runs and under the route, Masumi Ichiyama and Toshiro Yamaguchi, both 75-year-old volunteers, said they earned

Wolfgang in Middle Class for new-hour shifts as a contractor. They said they hoped to see the Kuro-Riku would help them stay mobile and on one end to the community as long as possible.

"These places were very lively and modern once, but now they're in the process," said Taniguchi, who moved from Tokyo to another Osaka new town 10 years ago and has lived in Nankai for 10 years.

Ichiyama moved to Nankai in 1985, after a stint in Osaka's office under oil prices and oil prices for a trading firm. His three grown children now live in Osaka and Tokyo.

"They come visit, to have barbecues," he said of Nankai. "But it's not a place they want to live."

He said people his age and older were often asked to stay. "I was the first, seeing it as a consolation to retiring."

"I think, I don't need this, I can still walk," he said. "But once they try it, they come back."

Japan's Ministry of Economic Affairs and the Ministry of Economic Affairs, Center for the International Association Japan, a joint project on projects related to data, government, smart cities, health care, energy, policy, agriculture and other fields.

Nankai, in Osaka Prefecture, was one of a series of so-called new towns built nationwide in the 1970s and '80s. Today a thriving town, it has a large population and a high quality of life.

PHOTO COURTESY OF THE CITY OF NANKAI, OSAKA



のんびり、楽しく、いかへん？
クルクル

- ⑤: 令和4年度実装報告及び今後の予定
(定時定ルート運行[自動運転])

⑤-1. 自動化の必要性について

■ 運転負担の軽減

運転者はハンドル操作や経路の確認等のオペレーションが不要になり、スタート・ストップ等のオペレーションに特化できるようになり、負担が軽減される。

■ 安全性の向上

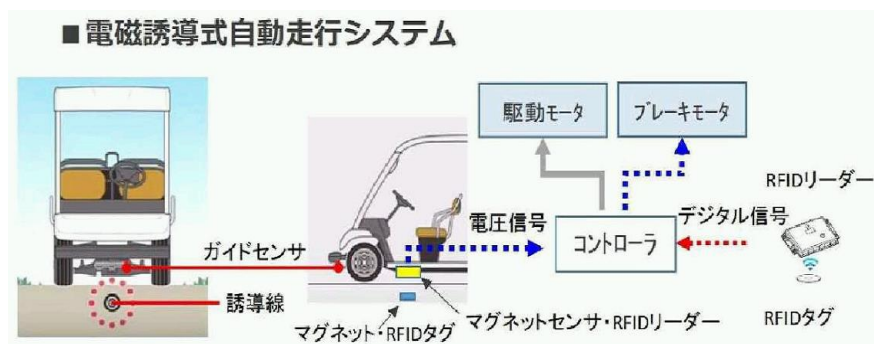
オペレーションの減少により、ハンドル操作ミス等の人的ミスの発生が抑制され、安全性が向上する。

⇒ 地域住民による運営の持続性を向上させることが可能となる。

⑤-2. 自動運転の実装状況

■ 自動運転の実装概要

- ・これまで進めてきた手動運転による移動支援と同様に、地域住民主体の運行を実現させる。
- ・ルート: 総距離約3.7km
- ・速度: 12km/hを上限とし設定
- ・交差点や停留所等における操作(減速・加速・一時停止・指示器等)もタグにより自動化(センサーにより衝突防止)



⑤-3. 定時定ルート運行[自動運転]実施状況および今後のスケジュール

■令和4年度実施状況および今後のスケジュール

令和4年度実施状況

運行概要は変わらず、毎週土曜日の10時台～14時台で運行を継続

4月～ コノテラ通信において、自動運転の帯広告表示

5月13日 クルクル特設サイト更新(自動運転ルート・時刻表表示)

7月27日 新規メンバー向けヤマハ自動運転講習の実施(6名参加)

今後のスケジュール

運行状況により、乗降時刻やシフトの再調整を検討

1月 自動運転延伸ルート運行開始

2月下旬 遠隔監視システム導入

4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
	☆「クルクル」サイト更新		☆自動運転講習						☆延伸ルート運行開始	☆遠隔監視システム導入	

→ 運用状況により、乗降時刻やシフトの再調整検討

⑤-4. 遠隔ルート延伸および遠隔監視システムの導入

■延伸ルート

右図のとおり、既存のA・Bルートに、C・Dルートを追加。

Cルート40分、Dルート20分で、1時間運行を予定。

自動運転車両2台同時運行により、

- ・A・Bルートを実行する1号車

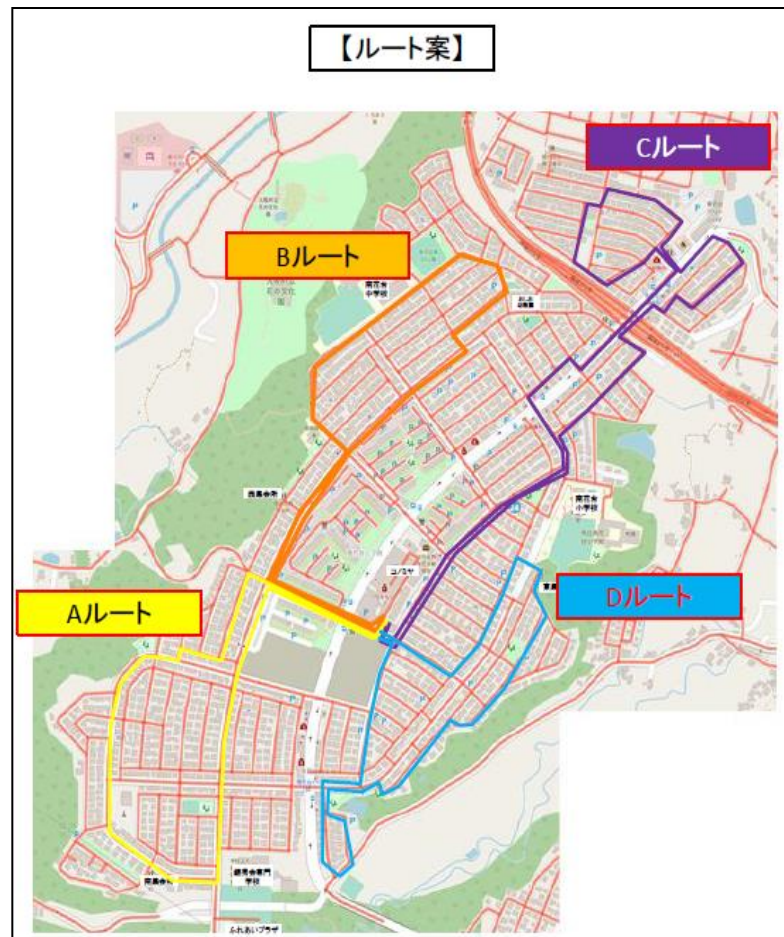
- ・C・Dルートを実行する2号車

により、1時間で南花台地域全域をカバーする移動支援運行体制を検討中。

■遠隔監視システム

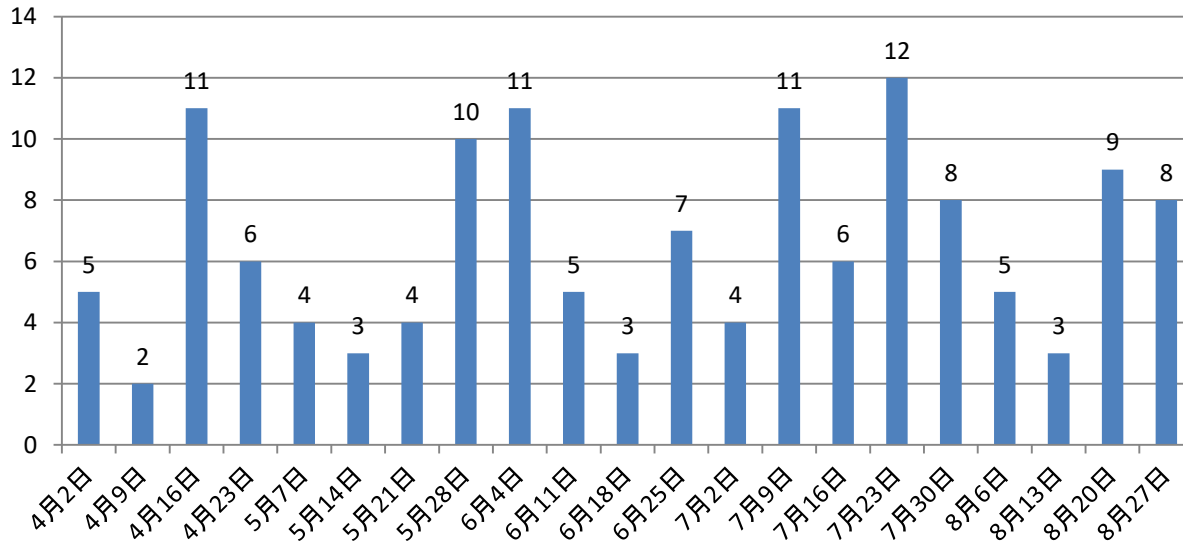
下図のように、運行中の車両状況を確認できる遠隔監視システムを導入。

4方向のカメラと音声機器によりオペレーターが運行状況を把握し、将来の遠隔操作システム導入に向けた視認性・安全性の効果検証を実施。

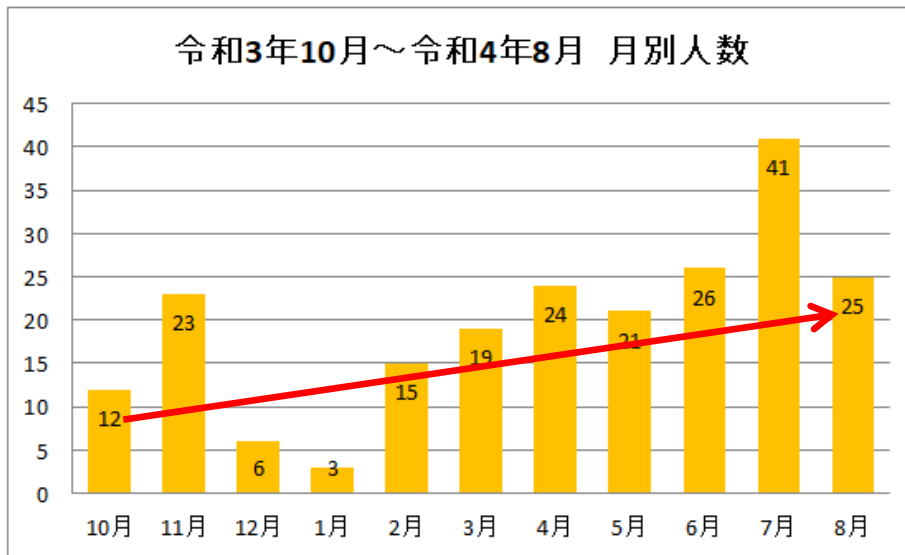


⑤-5. 定時定ルート運行[自動運転] R4年度運行実績途中経過

■運行実績(8月末時点)



■月別利用者数推移



オンデマンド運行程ではないものの、利用者数は増加傾向にあり、定期的に利用するリピーターによる利用者数の安定が図られている。



のんびり、楽しく、いかへん？
クルクル

⑥今後の取り組みについて

⑥-1. 将来の自立運営イメージ

【運営(経費含む)の自立】

■有償化の方法

- ・ 自家用有償旅客運送
- ・ 現金の取扱い等の事務負担軽減や、今後の各種事業との連携を見据えてキャッシュレスによる支払いへの移行を推進

■財源(収入)見込み

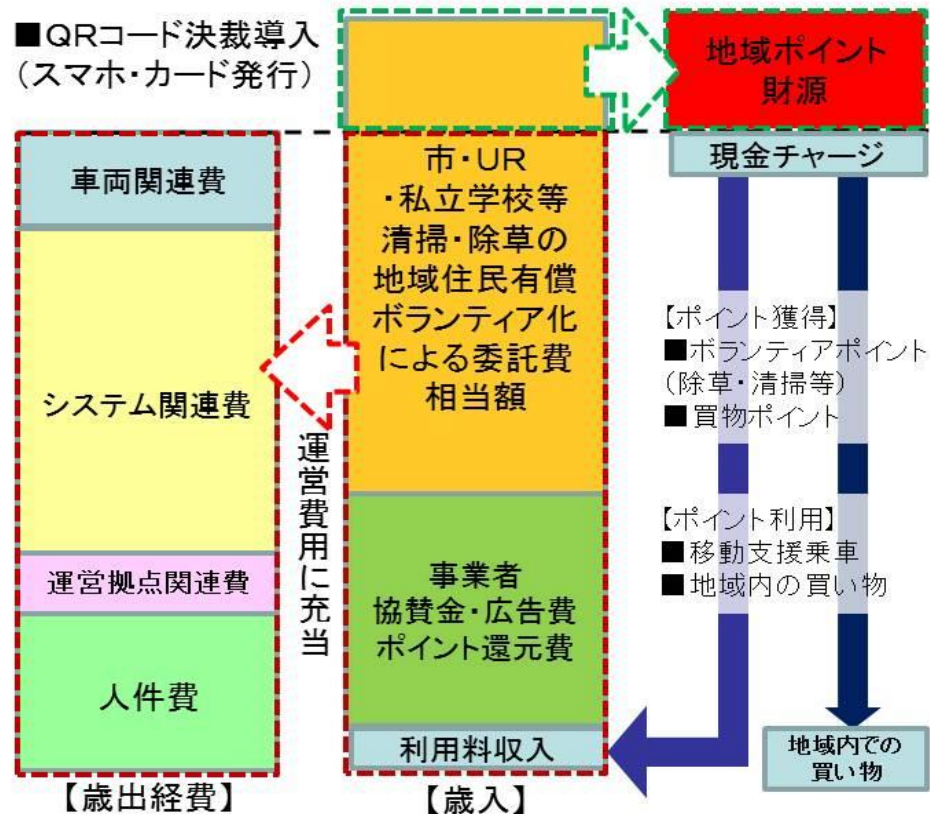
- ・ 利用料(自家用有償旅客運送)
- ・ 協賛金・広告料(地域内事業者より)
- ・ 上記に加え、地域ポイント制(※)の導入を検討中

※地域独自キャッシュレス(QRコード)決済による地域ポイント制

⇒地域内の市が委託する業務(除草・清掃等の住民が担える軽微な作業)を地域の有償ボランティアで担うことによりその委託費相当分を財源に充当

(同様にUR・看護学校等にも協力依頼する)

■将来的に隣接する花の文化園(大阪府)や道の駅奥河内くろまるの郷との連携を図り、観光活用なども行うなど活用の多様化を図る。



⑥-2. 現状の課題および対応策

課 題	対応策
<p>■ルートの限定 (■自動運転車両によるきめ細やかな移動支援)</p> <ul style="list-style-type: none"> 電磁誘導線による自動運転化のため、ルートが限定しており、全てのニーズを拾うことが出来ない。 	<ul style="list-style-type: none"> 新たな自動運転技術の開発や法制度に関する知見を深め、事業者と連携し、より自由度の高い自動運転の手法検討を継続する。
<p>■担い手の確保 (■地域住民主体による自立運営)</p> <ul style="list-style-type: none"> 自動運転化も見据え、持続的な運営のためにはさらなる参画者が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> 広報、コノテラ通信等による継続募集 有償ボランティアスタッフの検討 自動運転化によるスタッフの負担軽減
<p>■キャッシュレス・地域ポイント制度に関する地域の理解 (■地域住民主体による自立運営)</p> <ul style="list-style-type: none"> 高齢者が多く、システムや制度の周知が課題 地域内の店舗等の理解(ポイント利用可能店として参画いただく必要) 	<ul style="list-style-type: none"> 咲っく南花台プロジェクトにおける他の活動とも連携して理解を深める 南花台事業者の会とも連携し、地域内の利用可能店舗拡大を図る
<p>■地域の体制の確立 (■地域住民主体による自立運営)</p> <ul style="list-style-type: none"> 市の業務を受託するためには、現在の体制のままでは不十分 	<ul style="list-style-type: none"> 咲っく南花台プロジェクトにおける各種プロジェクトの体制を整え、事業の受託等も可能な体制を整備(任意団体・NPO法人化等も検討)
<p>■買い物以外の用途でのさらなる活用 (■「地域の場」としての移動支援)</p> <ul style="list-style-type: none"> コロナ禍における各種制限を行う中で、日常生活における必要性の高い「買い物」利用にほぼ限定。 乗り合いによる運行のため、運行時間が読めず、時間の決まっている予定には対応しにくい。 	<ul style="list-style-type: none"> イベント時における臨時便等の運行体制の構築 オンデマンド運行と定時・定ルート走行の混交運行方法の検討

⑥-3. R4未来技術社会実装事業

■令和4年度未来技術社会実装事業の採択について

今年度、河内長野市で、データ連携を軸とした未来技術社会実装事業の採択を受けている。

その中で、「自動運転と各種サービスのデータ連携による「ラストワンマイル」の移動支援サービス連携実装事業」
として自動運転サービスの利便性向上を目指した事業を計画。

この計画により、本協議会でご意見いただきながら推進してきたこの事業を、次年度以降も継続して進めていく。

大阪府河内長野市	「地域力」と「未来技術」の融合による 「豊かな生活」実装モデル事業	ビッグデータ、IoT、5G、生体認証、自動運転、キャッシュレス 等
課題	課題解決に向けた取組	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 開発から約40年経過する南花台地区では、現在70歳の頂点にして65歳から75歳の人口が極端に多い ○ 現在は空家が目立つことも無く、一定のまちの様子を維持しているが、この世代の自然減少（死亡）が始まると急激な空家率の増加、まちの担い手の減少、地域活動の縮小、公共交通施設の撤退、公共施設（道路・下水道・水道・公園）の維持が課題になることが予想される。 	<p>➤ 自動運転と各種サービスのデータ連携による「ラストワンマイル」の移動支援サービス連携実装事業</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 自動運転とキャッシュレス・ボランティアポイントの連携による地域住民運営の自立した「ラストワンマイル」の移動支援を実現。 ・ 健康状態や医療情報とのデータ連携により、高齢者などが暮らし続けられるまちを実現。 	
推進体制	<p>「指先一本」で買い物などが利用できる</p> <p>➤ 自動運転と各種サービスのデータ連携による「ラストワンマイル」の移動支援サービス連携実装事業</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 自動運転とキャッシュレス・ボランティアポイントの連携による地域住民運営の自立した「ラストワンマイル」の移動支援を実現。 ・ 健康状態や医療情報とのデータ連携により、高齢者などが暮らし続けられるまちを実現。 	
<p>関係団体 河内長野市医師会 河内長野市社会福祉協議会</p> <p>地域住民 南花台自治協議会</p> <p>地方公共団体 河内長野市 大阪府</p> <p>河内長野市未来技術地域実装協議会</p> <p>大学 関西大学 大阪公立大学</p> <p>国 デジタル庁・警察庁 厚生労働省・経済産業省 国土交通省</p> <p>現地支援責任者 (厚生労働省 近畿厚生局)</p> <p>ハンズオン支援</p>	<p>2022年度の主な取組</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (移動支援) 電磁誘導方式での自動運転車両の増便、キャッシュレスシステム導入 ○ (遠隔診療) 遠隔診療の実証事業の実施、医療・介護情報のデータ連携基盤の運用実証事業の実施 ○ (地域通貨) 地域活動活性化のための健康ポイント・ボランティアポイント等を活用した地域通貨促進事業の実施 	

*内閣府HPより



のんびり、楽しく、いかへん？
クルクル

おわり