

**1. 実証事業概要**

## 1. 実証事業概要

### (1) 実証事業概要

#### ① 地域の概要(河内長野市 南花台)

##### 【概要】

- ・昭和 57 年まち開き ・面積:約 98ha ・約 3,400 世帯
- ・高齢化率 41.7%(R02.3) ・人口 7,203 人(R02.3)
- ・平成 28 年度策定した第 5 次総合計画に「丘の生活拠点」として新たに位置付け

##### 【居住形態】

戸建住宅、UR 賃貸住宅、民間分譲マンションで構成

##### 【まちづくりの取組み】

平成 26 年度より大阪府・関西大学と連携し「南花台スマートエイジング・シティ」団地再生モデル事業(以下「咲っく南花台プロジェクト」と言う)を推進。まちづくり拠点「コノミヤテラス」で関西大学と地域住民が連携し生活支援・健康づくり・子育て支援などの活動を通じ効果的に多世代交流を創出している。UR 都市機構が平成 29 年度に集約型団地再生事業実施を決定し、医療・福祉拠点として位置付け(集約用地に公園・医療施設・認定こども園・スポーツ施設(民間運営)誘致予定)、平成 29 年度廃校(小学校)跡地に看護学校を誘致し開校。平成 30 年 2 月に市と UR 都市機構・関西大学で南花台まちづくり協定を締結。平成 30 年 12 月に市とコノミヤ・関西大学で南花台まちづくり協定を締結。

#### ② 地域課題の解決に向けた方向性

##### 【地域の課題】

- ・急激な高齢化の進行に伴い、地域に住み続けることが困難な高齢者が増えている。
- ・人口減少、少子化が急激に進んでいることからまちの衰退が懸念される。
- ・小高い丘に開発された団地で、坂が多く車が無いと生活できない。

##### 【課題を解決する方向性】

「咲っく南花台プロジェクト」と「グリーンスローモビリティ」が有機的に連携することにより車に頼らなくとも生活できる環境を創出し、「地域の住民が元気に生きがいを持ち、安心して住み続けられるまちづくり」を目指す。

#### ③ 実証事業の目的

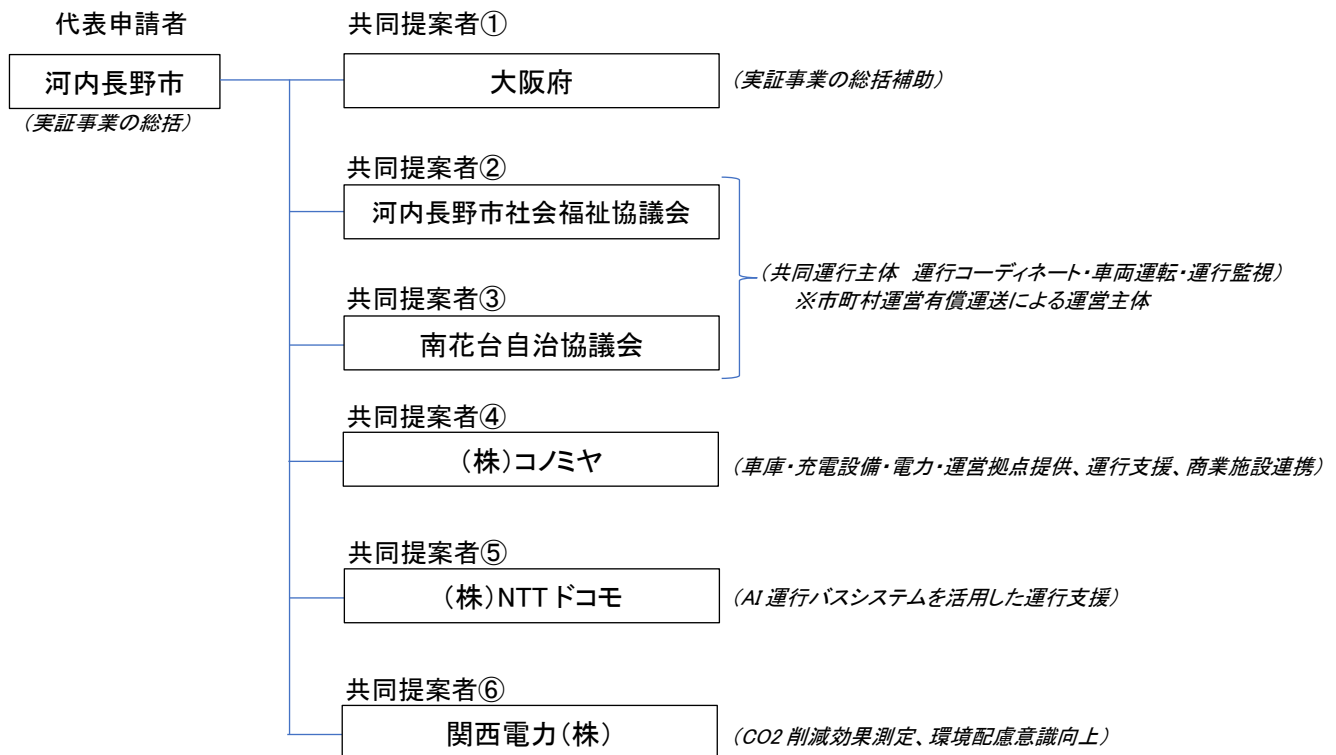
高齢化が進むまちで、脱炭素化の住民意識を高めながら、全国のオールドタウンに共通する地域課題の解決に向け、グリーンスローモビリティとまちづくり(咲っく南花台プロジェクト)を一体的に推進することにより、地域循環共生圏形成の全国モデルを構築する。

④実証事業の全体像

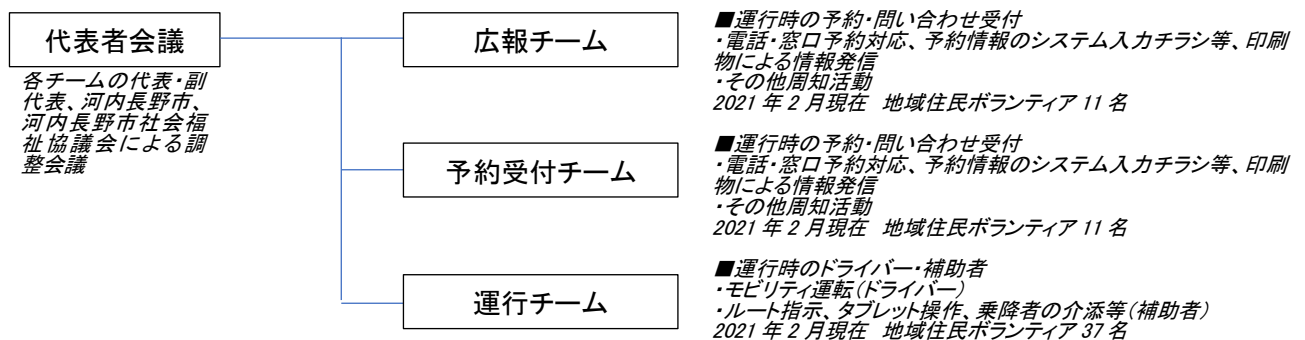
●地域住民主体の運営体制

地域福祉を担い全国組織でもある社会福祉協議会と南花台自治協議会との連携による住民主体の運営により継続性・汎用性・自立性の高い運行を実現

【運行全体体制】



【運行実施体制】



【地域のニーズに合わせたデマンド走行】

「乗りたいときに乗れる」を実現するため、地域内の電柱 342 本を乗降ポイントとして、予約システムによる効率的な運行を実現するとともに、地域の多様なイベントに合わせた運行を実現し、地域住民の利用ニーズを高める。

### 【周辺エリア】

南花台を入りに大矢船、南ヶ丘、南青葉台、北青葉台など同様の開発団地が連なる。

近くには「道の駅 奥河内くろまるの郷」「大阪府立花の文化園」等の観光施設有り

### 【IoT 活用による利用促進と効率的運行】

NTTドコモのAI運行バスを本事業の内容に合わせ改良し、利用者に対する利用利便性の向上と、運行効率性の向上を図る。

### 【地域の各種団体・事業者と連携した事業 PR】

地域内各店舗にポスター・チラシ等を設置し PR を実施するとともに、来年度の有償化に向け協力体制強化を図る。イメージ動画により、事業に対する地域住民の理解を深めつつ、出発式や地域内各種イベントによる PR を十分に行い、本事業に対する地域の盛り上げを高めることで運行スタッフの充実と利用者の増加を図る。

### 【実証事業を通じた CO2 削減の機運向上】

本事業を推進することにより、車が無くてもできる生活提案を行い、自動車から電動モビリティへの転換を図ることにより CO2 の削減効果を高める。特に本事業では、地域主体の体制を構築することから、地域の機運醸成を図り地域ぐるみで環境配慮意識向上を図ることが可能となる。

### 【事業ブランディングによる事業イメージの向上】

本事業のコンセプトやキャッチフレーズ、ロゴマークにより、事業イメージを高め、事業を応援する住民を増やす。

⑤令和2年度 実証事業のスケジュール

	運行その他	地域チーム会議			
		代表者	運行	予約受付	広報
4月					
5月				●5/28	
6月		●6/12 ●6/26	●6/30	●6/29	
7月		●7/10 ●7/29		●7/30	
8月		●8/7 ●8/28	●8/4、5	●8/27 ●9/8	
9月		●9/25		●9/24	
10月	●運行再開	●10/6 ●10/30		●10/9 ●10/29	
11月		●11/20		●11/19	●11/21
12月		●12/18		●12/15	●12/19 ●12/28
1月	●運行休止	●1/15		●1/28	
2月	●デモ運行 ●生活実態調査	●2/5			●2/18
3月	●キャンペーン				

以降、人数が多いことから書面会議の開催

(2) 運行概要

① 運行形態

● 運行期間

令和元年12月9日(月)運行スタートし、当初は毎週月、木曜日の週2日運行であった。その他地域内イベントに合わせた運行実験なども行い、利用ニーズ、安全性、システムの動作確認等を行いながら運行曜日の増加を図る予定であったが、新型コロナウイルス感染症対策から令和2年3月より運行を休止し、緊急事態宣言解除後、感染症対策準備を経て10月12日より運行再開した。

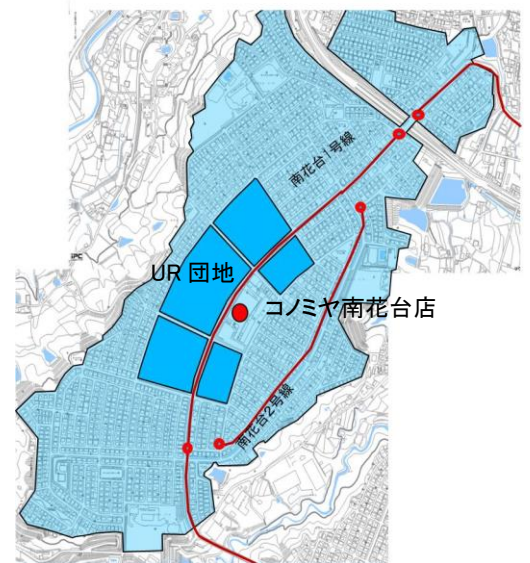
その後、再度緊急事態宣言が発令されたことから、※運行縮小中(毎週月曜日の週1日運行)1/11運行以降再度運行を休止した(3/15より再開予定)

● 運行形態

地区内の電柱342本とコノミヤ、集会所(4ヶ所)、公民館、交流施設(ふれあいプラザ)、小学校を乗降ポイントとして、AI運行バスシステムによるリアルタイム予約でのデマンド運行。地域住民ボランティアの運転手・添乗者の2名が常時乗車し、予約に基づきAI運行バスシステムが導き出した順路に従い走行。

走行エリアは南花台全域(98ha)であり、現在はUR団地内は走行できていない(敷地内での転換や駐車場所が確保できないため)が、令和3年度からは走行の検討を進めていく。

また、幹線道路(赤線部分)については他の車両との関係から走行不可となっており、AIが迂回ルートを選択しながら目的地まで誘導する形となっている。



● 走行ダイヤ

午前9時30分～午後0時の間、予約システムの指示に基づき運行。

従来は午前9時30分～午後4時であったが、感染症リスク軽減のため運行時間を短縮。

一方、カートのバッテリー容量の関係で、1台ずつ交互に運用し、走行していない間に車両の充電作業を行っていたところ、運行時間短縮と乗車人数制限による予約待ち時間増加懸念があったことから、2台同時運行を実験的に実施。

	9	10	11	12	13	14	15	16	17
予約可能時間	—————→								
1号車稼働	→		→		→		→		
2号車稼働		→		→		→			
コロナ対策期間中									
予約可能時間	→								
1号車稼働	→								
2号車稼働	→								

### ●予約受付方法

本来、アプリ・電話・窓口での予約受付を実施しているところ、コロナ禍ではアプリの予約受付を停止。(ガイドラインにてマスク非着用や発熱・体調不良者の乗車不可である旨規定したものの、アプリ上ではこれらの周知を徹底できない。従来、通院等での利用も見られたことを踏まえ、現場で体調不良者の乗車を断ること等によるトラブルが懸念されたため)

## ②IoT システムについて

### ●AI 運行バスの概要

AI 運行バスは、複数の乗客が乗り合いながら各停留所を運行する路線バスと、乗車デマンドに応じて配車されるタクシーの両方の特性を MIX させた、いわゆるオンデマンド型の交通システムである。利用者は自分の好きなタイミングでアプリから予約し、乗車中は乗り合いが発生しつつ最適なルートで目的地まで到着できる。

また、本システムはAIを活用した予約・配車管理を採用しており、運転手の業務の煩雑さを解消できるなど従来の配車システムにはない特徴を備えている。

自分の好きなタイミングで、好きな場所から、リーズナブルに乗れるデマンド型交通は、近年国内だけでなく世界各地でも実証実験が行われているなど、注目の交通サービスである。



### ●AIの活用

本システムでは、従来の人手を介した受付、配車手配の作業はAIが担っている。

本実証では、実証後に南花台地区の住民が運用に携わり、持続可能なモデルを構築することを念頭に、プロのドライバーではない住民が運転業務に集中できる環境づくりや、可能な限り人手を介さずに予約、配車(変更等)業務が行われることに配慮し、AIの機能を活用している。

予約、配車業務の中で、代表的な3つの業務を記載する。

- ① 過去の実証試験の知見や実際の運行データから、継続して改善していくことが可能な AI を活用して、「どの車両で」、「どの順番で」迎えに行くのが効率的なのか、予約時に車両の位置、予約状況(進行方向・乗車人数)を元にリアルタイムに予約を完了させる。



## 1. 実証事業概要

- ② 運行スケジュールやドライバーの休憩時間等を考慮して降車が完了するよう、予約管理を行う。現在運行している車両の運行スケジュール内に収まらない予約については、次の時間帯の車両に自動的に振り替えるなど、AIがリアルタイムに計算、反映させる。
- ③ 急なキャンセルや運行の順番が変わってもAIが即座に新ルートとして反映させ、車両側のタブレットに表示させる。ドライバーや運行管理者は本来の業務に集中することが出来る。

今年度、システム変更に係る作業を2回実施した。1回目の2019年12/3受付分では、南花台地区のエリア内の道路情報(既設交通事業者の路線及び追い越し車線区間)を削除した。

2回目の2020年1/16受付分では、ユーザー初期登録項目(男女の別、年齢層及び居住地)について登録を必須とする設定を行った。1回目は、AIで利用するデータの削除、追加作業。2回目は、システム利用状況と乗客属性の関連付けするための作業である。現時点で、このデータはシステム利用状況の把握にだけ利用しているが、将来的にAIを利用し属性を考慮した需要予測に利用出来る可能性がある。

### ●地域の交通課題への取り組み

近年、公共交通の利用減少と不採算バス路線の撤退が増加し、高齢者もマイカーを手放せずにいる現状がある。このような既存の交通事業者の運行路線と利用者のニーズとでアンマッチが生じていることなどから、運行方式、運行ダイヤ、発着地等自由度の高いデマンド交通を検討、導入する地域が増加している。

しかし、デマンド交通にも課題がある。複数の予約が入った場合、どのルートで向かえば効率的なのか、地域に詳しい運転手でなければ判断することが難しいため、リアルタイム予約の難易度が高くなっている。

NTTドコモのAI運行バスは、AIがリアルタイムに予約時間・目的地・乗車人数等から配車順を計算し、効率的に目的地に到着させる仕組みである。

利用者の外出ニーズに寄り添い、外出機会の創出に役立つ。また、発着地を自由に管理画面から設定できるのでラストワンマイル問題の解決にも貢献するものとする。

### ●導入事例

全国10地域で実証し、性能/機能を向上。累計18万人を超える利用実績がある。

以下、主な取り組みについて紹介する。

地域の住民の足としての実用性を実証するモデルや、鹿児島県肝付町のように有料での運行を実現したモデル、更に観光、インバウンド向けに実証、運行している事例がある。





## ●本実証事業におけるNTTドコモの役割と業務内容

本実証事業において、NTTドコモは車両を除くオンデマンド走行に関する業務、及びIoT関連の業務を中心に代表申請者である河内長野市はじめコンソーシアムメンバーと協力して円滑に進める。

具体的な業務については、

### ①AI運行バス(オンデマンド走行)の提供

- ・利用者が使用する予約等のアプリケーション、運行監視・管理に関するアプリケーション
- ・上記アプリケーションを実装する端末等の機器

### ②決済システムの提供

- ・ポイント決済、プリペイドカード決済等の仕組み

### ③地域事業者との連携システム

- ・送客サポートシステム

上記業務の内、令和元年度分として、①に関し次項以降で報告する。

## ●機器、端末等

AI運行バスシステムを運用するにあたり、端末は以下に対応している。

分類	対応	備考
利用者端末(アプリ)	Android 6.0 以上 iOS 10.3 以上	予約等で使用する端末 (スマホ、タブレット等)
利用者端末(Web)	Google Chrome、safari	予約等で使用する端末(パソコン等)
車載端末	Android 6.0 以上	F-02K(タブレット端末)2台
オペレータ	Google Chrome	運行管理ポータル用PC(コールセンター)

## ③運行に際し、注意した事項

### ●安全確保のための工夫

- ・走行中の車両の追い抜き防止と地域の理解を得るために、車両の後部に「19km/h 以下で走行中」「移動もエコに グリーンスローモビリティ」と表記したものを取り付けた。
- ・地域の交通事業者や警察等にも低速モビリティが南花台地域内を走行することを周知した。
- ・試走期間中に運行チームと予約受付チームが共同でシミュレーションを行う時間を取り、本格運行に向けたトレーニングを行なった。(基本参加必須とした)。
- ・ドライバーを担う方には、運転者講習への参加及びグリーンスローモビリティ利用規約への署名を必須とした。また、一定期間の乗車経験を積み、運転に習熟してから乗務することとした。
- ・乗務後は担当者が日報を記入し、情報共有・データ収集を行なった。また、日報にはヒヤリハット事象の記入も行い、事故防止のため些細なことでも必ず記入するよう徹底した。

- ・運行開始時・終了時の消毒、スタッフの体調確認、利用者への検温・手指消毒を徹底した(コロナ対策)

### ●運行時の安全性の確保

- ・バス路線の道路(市道南花台1号線)は基本的には走行しない。(横断は可)ただし、南花台1・8丁目に行く場合は、市道南花台1号線を走行せざるを得ず、交通事業者及び警察と協議の上、限定的に走行可能とした。
- ・対向車が見えづらい交差点での右折は避け、迂回するなどの対策をとった。
- ・試走時、AI運行バスのタブレットに表示される地図だけでは地理がわからなくなる場面があったため、本運行の際には、丁目ごとに紙の地図を作成し常備することとした。

### ●コノミヤ内での乗降地について

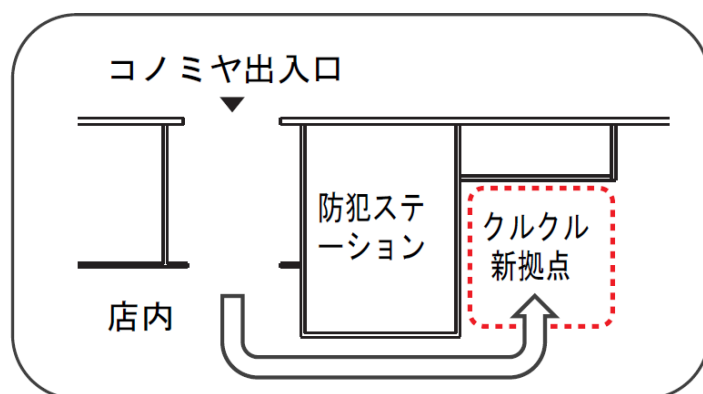
以下のことを考慮し、コノミヤ南花台店屋上駐車場内に乗降場所を設けることとした。

- ・カートは狭いスペースでの後退がしづらいため、車の往来が少なく、広いスペースを確保。
- ・乗り降りの際、雨に濡れにくい場所。
- ・利用者の方のアクセスが良い。(屋上までは店舗内エレベーター有り)
- ・カートの日々のメンテナンスが行いやすい。

### ●予約受付拠点の場所

以下のことを考慮し、当初はコノミヤ南花台店 1F 防犯ステーション内に予約受付拠点を設置した。

- ・個人情報保護の観点から、不特定の人が行き来する場所は回避。
  - ・人の出入りが少なく、静かで(電話の音が聞き取りやすい)店内放送が入らない場所であること。
- 今年度、先述のとおり新たに拠点を開設している(コロナ対策)。



### ●運行日程について

- ・準備段階では、毎日運行することを目指していたが、具体的に運行方法・内容を詰めていく中で、運営体制やスタッフの負担、取組みの継続性等を鑑み、2019年度は毎週月・木曜日の週2日運行とした。
- ・運行する曜日については、買い物客の多さや、地域活動拠点「コノミヤテラス」での活動日程、運行スタッフの都合等を考慮し、決定した。
- ・コロナによる運休からの再開については、買い物客の多さを踏まえ月曜日のみとした(コロナ対策)

## (3) 使用車両の概要

ヤマハ発動機株式会社／AR-07(7人乗り)／2台使用

※コロナ禍においては、乗車定員を2名(客席シート1列ごとに1名、同居家族の場合2名可)に制限



## ● 使用車両の仕様(2台ともに同仕様)

モデル名称	AR-07(オールラウンド7人乗り)	
自動車の種別	小型自動車	
燃料の種類	電気(Li-ion バッテリー)	
車両寸法(cm)	全長	396
	全幅	133
	全高	184
	ホイールベース	294
	最低地上高	11.5
重量(kg)	車両重量(バッテリー含む)	550
	車両総重量	935
性能等	定格出力(kW)	0.6
	最高速度(km/h)	19
	最小回転半径(m)	4.5
	乗車定員(人)	7