AIオンデマンド交通のシステムと持続可能な交通

令和７年１１月２６日

KUMAGAYA SMARTCITY

１．市が行う交通分野の仕事

・コミュニティバスやAIオンデマンド交通の運行
　運転や運行管理は、民間バス・タクシー事業者に依頼　経費を税負担

・地域公共交通計画の策定

・赤字路線への補助

・バス・タクシー事業者の国県補助金活用への仲介

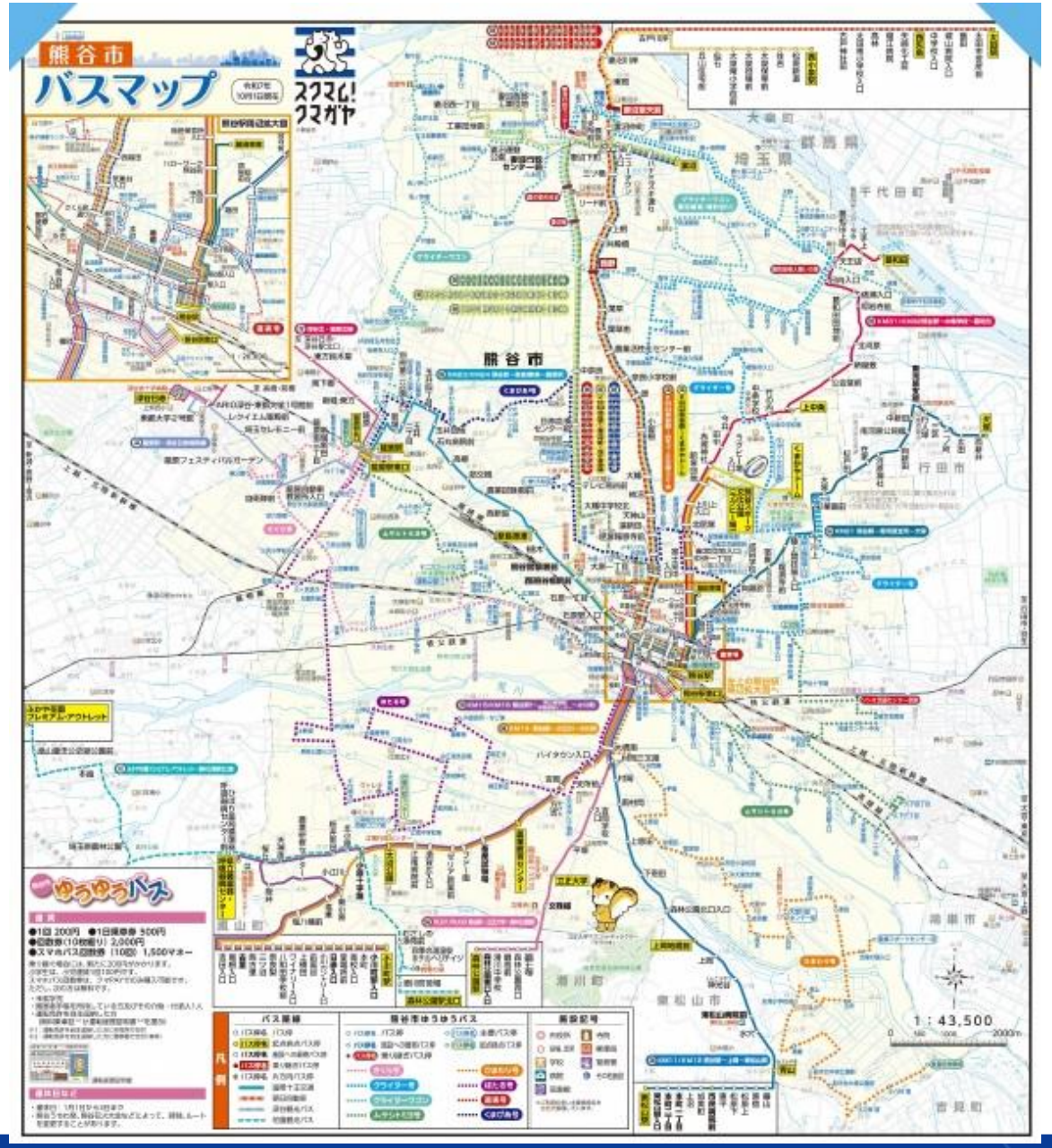
・要望活動

２．熊谷市の交通の現状

・市中心部を東西に貫く鉄道がある
（JR上越・北陸新幹線、JR高崎線、秩父鉄道）
・熊谷駅を中心に、民間路線バス網が広がる
・それらを補完する形でゆうゆうバスを運行する

鉄道・バスの人口カバー率は、
全人口の約８０％を占める

熊谷市バスマップ（R7.10.1現在）



３．交通の課題



高齢化に伴う、公共交通ニーズの増加

・運転免許証を返納してしまった

・コミュニティバスは、走ってるけど、本数が少ない

・うちからはバス停が遠い（交通空白地域）、近くまで迎えに来て欲しい

・タクシーは便利だけど、高くて、あまり使えない

交通ニーズはあるが…

トータルで見ると、利用者は減少　⇒　運賃収入減少

・自家用車に乗れる人は、そっちの方が便利

・テレワーク等働き方の変化に伴う通勤需要の減少



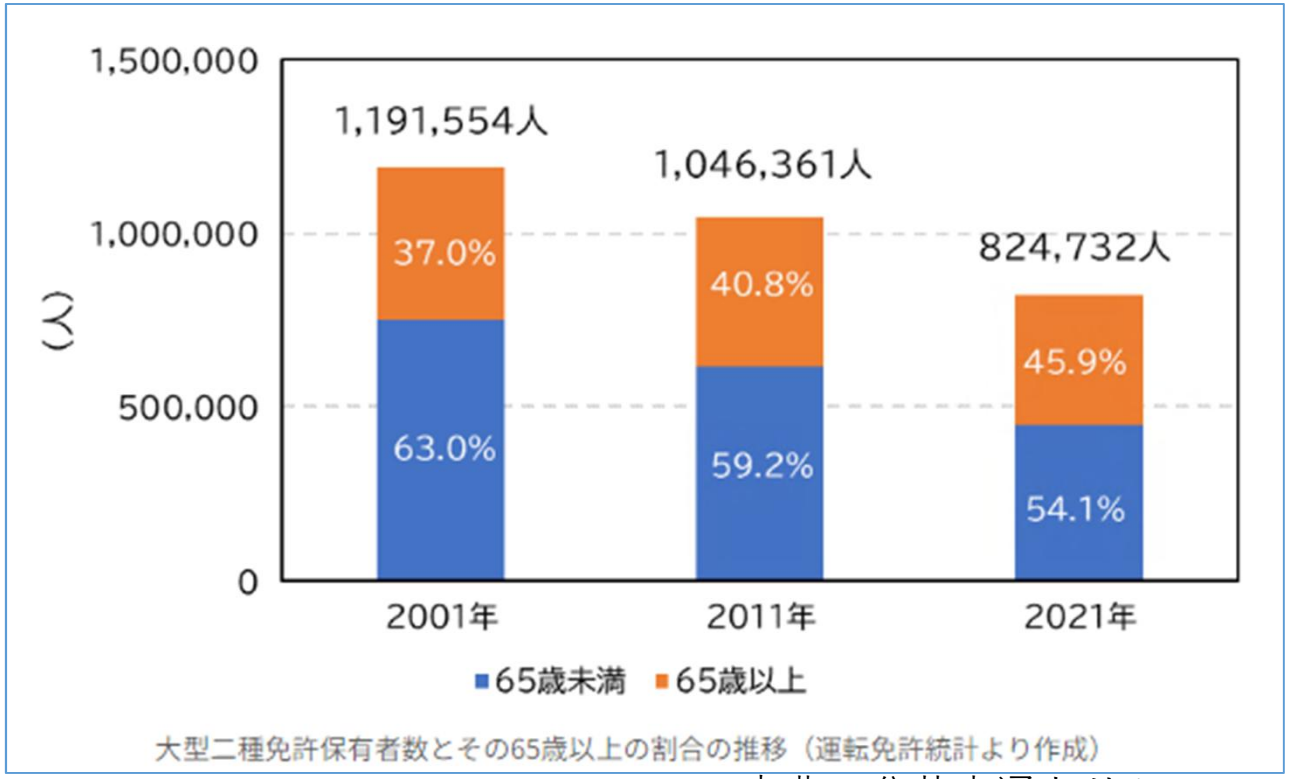
燃料費の高騰　⇒　経費増加

・赤字が多いと、いずれ減便や路線撤退等サービス低下の恐れ

交通ニーズはあるのに…

<u>バス運転士不足</u>

⇒収支状況に関わらず、減便や路線撤退等もあり得る



出典：公共交通トリセツ

<u>非常に厳しい状況！</u>



交通課題

高齢化に伴う　多様な交通ニーズ

でも　収支状況は良くないし、更に 人手不足

交通DX

デジタル技術を駆使して効率化していこう！

最小限の労働力で最大限のサービスを提供



4.“熊谷市乗合型オンデマンド交通”とは？

利用者の予約状況に応じて複数の乗客が乗り合う交通サービス。
あらかじめ定められた乗降場所間を移動することができる。



バスやタクシーとは何が違うの？

	運行方法	予約	乗合	特徴
路線バス	決まった時間に 決まった道で運行	不要	◎	・予約不要の手軽さ、時間が決まっている分、 日々の通勤通学等に便利 ・１人の運転士に対し、輸送力は大きい ・運賃は安め
タクシー	予約に応じた 時間、道で運行	必要	×	・利用者ニーズに応じた運行 （時間や場所の細かな指定可能） ・１人の運転士に対し、輸送力は小さい ・運賃は高め
AIオンデマンド交通	予約に応じた 時間、道で運行	必要	○	・利用者ニーズに応じた運行 （タクシー程自由に選べないが、 バスよりもきめ細かに設定） ・輸送力は中程度、同乗者がいるときは、 タクシーより到着時間が遅くなる傾向 ・運賃は既存交通事業者へ配慮し決定、比較的安め ※自治体により、ルートはいくつかの中から選ぶ、 自宅まで迎えに行く等の運行をしているものもある



予約は、スマホアプリか電話

熊谷市では、市民アンケート、人流分析を実施、
交通事業者と打ち合わせして、運行計画を策定
　導入区域は、「妻沼地区内」に決定

運行期間
　令和8年1月5日(月)から運行開始

運行時間
　平日 午前8時～午後5時

運休日
　土・日・祝・振替休日 及び 12月29日から1月3日まで



乗降場所

医療機関
公民館・集会所
店舗　など
計１３０か所



運行車両

トヨタ ノア2台

運行事業者

熊谷構内タクシー株式会社

乗車運賃（1人）

大人（中学生以上）：300円
小学生　　：150円
未就学児　　：無料

支払方法

現金 または 地域電子マネー「クマPAY」

クマPAY

5.予約方法

下記いずれかの方法で

・電話

・スマホアプリ（アプリ名：MONET）

・LINEアプリ

（熊谷市LINE公式アカウント、クマぶらから遷移）







予約は利用希望日の7日前から当日30分前まで可能

スマホアプリ



①「乗る場所を選択」をタップ
※地図からも選択可能



②「検索」「乗降場所リスト」「地図」等から乗車・降車場所を選択



③予約希望日時 乗車人数を選択 「予約確認する」をタップ



アプリのユーザーに着目　⇒　お年寄りが多い

・電話予約の割合が多いと　運行事業者は負担

・アプリなら、自分で予約履歴確認や、予約のリマインド機能有り

⇒　出来るだけアプリを使ってほしい　**簡単！　便利に！**

別途、LINEアプリを設計　→　ATM　の様な画面遷移のアプリ

⑴熊谷市LINE
公式アカウント、
クマぶらを開く

⑵「使う」
「デマンド予約」
をタップ



⑶「よく使う場所」
を設定する
⇒自分だけのリストが表示されるようになる





①「予約する」をタップ



②乗車場所を選択



③降車場所を選択



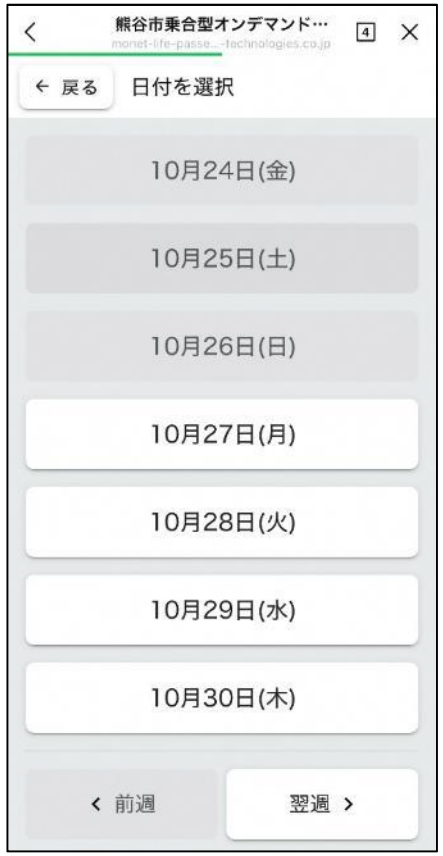
④乗車人数を選択



⑤運賃区分を選択



⑥ご希望の乗車日を選択



⑦ご希望の乗車時間を選択



⑧ご希望の便を選択



⑨予約内容を確認し、「個人情報～予約する」をタップ



⑩完了



AIオンデマンド交通のもう一つの大きな利点

交通計画を作る上では、利用者の統計データが必要
（昔はアナログな手法だけで取得　※アンケートや、現地調査）

⇒**利用データは自然に集まる**

利用客の年齢層、性別、
乗車・降車場所、時間、
乗合の発生率　等

**データを活用した
サービスの運用改善、
利用者の利便性の向上を図る**

6.交通×デジタル技術　（熊谷市で使えるもの）

☆電子回数券（ゆうゆうバススマホ回数券）

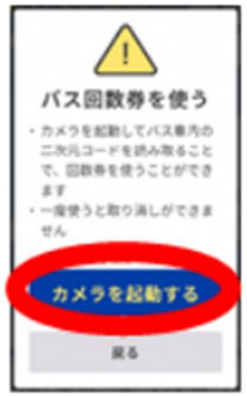
キャッシュレス化、データの取得、クマPAYの利用促進のため導入

スマホから、いつでもどこでも買えるように！

①「使う」をタップ



②「カメラを起動する」をタップ



③バス車内の2次元コードを読み取り

※カメラ機能で読み取れない場合コードの直接入力も可能です。







④運転士に見せて乗車



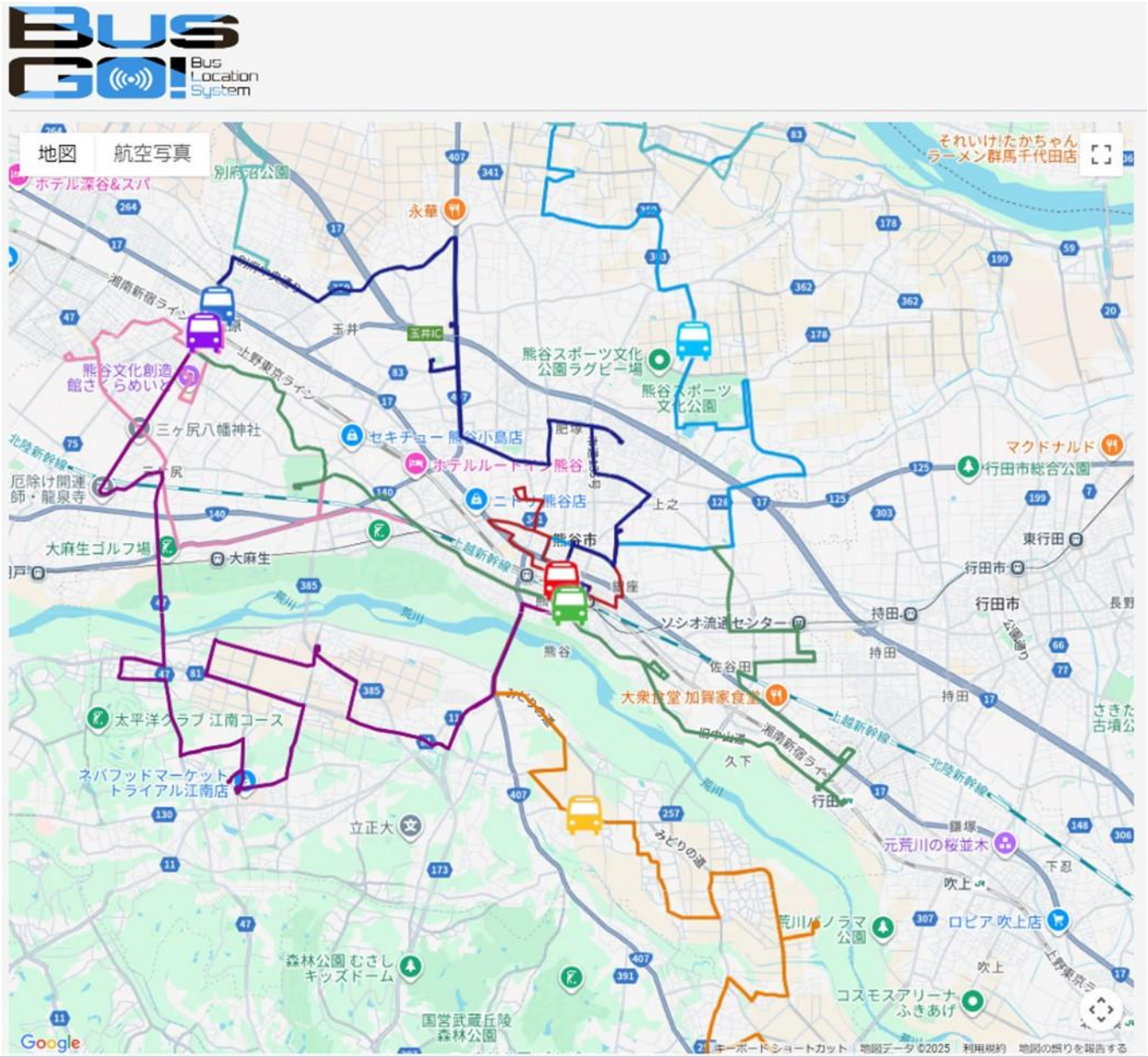
KUMAGAYA SMARTCITY

☆バスロケーションシステム

バスに車載機を積み、GPS等を
利用して、車両の位置情報が
確認できるシステム。

バスは道路を走る分、
電車に比べ遅れが生じがち
バスがなかなか来ない、
今どの辺に来てる？を確認可能

※クマぶらからもリンクあり



☆オープンデータ　バス情報フォーマットGTFS

```
stop_id,stop_name,stop_desc,stop_lat,stop_lon,zone_id,location_type
STP_000001_001,籠原駅南口,,36.17357,139.330697,ZONE_000001_001,0
STP_000001_002,籠原南,,36.170921,139.329757,ZONE_000001_002,0
STP_000001_003,熊谷文化創造館,,36.165472,139.328499,ZONE_000001_003,0
STP_000001_004,拾六間北,,36.168399,139.327177,ZONE_000001_004,0
STP_000001_005,NTT前,,36.172511,139.326455,ZONE_000001_005,0
STP_000001_006,籠原保育所,,36.175136,139.324489,ZONE_000001_006,0
STP_000001_007,籠原団地,,36.173913,139.314232,ZONE_000001_007,0
```

実際のデータの一部

バス停の名前、緯度経度、
運行ダイヤ等を世界共通の
フォーマットでTXT（文字）データ
に落とし込み、誰もが自由に使えるように
公開することで、各種経路検索サイトや地図サイト
にデータが反映され、そのバスの運行情報を検索する
事が出来る。（Googleマップ、NAVITIME等）

熊谷駅北口デジタルサイネージでも→



6.交通×デジタル技術　（他市事例）

☆自動運転バス

ルート情報をシステムに登録、障害物検知のカメラ、センサーを複数搭載し、決められた条件下で操作なく、自動で走行するバス

システムの実証実験、法整備も進んでいるが、運転士が乗車しない状態での自動運転は、未だ時間が掛かりそうである
→将来的には、運転士不足対策になり得る



出典：西鉄バス

☆スマートバス停　（他市事例）

電子掲示板を使って、バス接近情報、
時刻表、遅延情報等をリアルタイムで
表示できるバス停

利用者は、最新の情報が得られる
運行事業者は、遅延の電話対応、
ダイヤ改正時の、時刻表張替え等の
作業の労力が削減できる



出典：国際興業バス

☆MaaS（マース）

「Mobility as a Service」の略称
複数の公共交通機関や移動サービス
（タクシー、カーシェア、自転車シェアなど）
を、スマホアプリ等で統合的に
検索、予約、決済できるサービス

国内では、群馬県のGunMaaSが有名



出典：GunMaaS（グンマース）

課題発見＆解決シート

①公共交通に関し課題と感じること（例：交通手段毎に決済手段が異なり不便、バスは遅延が多い）

②デジタル技術を用いて、その課題を解決する方法
（例：電車もシェアサイクルも一つのアプリで決済出来たら便利、
専用の道路のレーンに自動運転バスが走れば、遅延無く、もっと皆使うかも）

③熊谷市のAIオンデマンド交通に期待すること
（例：〇〇にも行けたら便利、乗合で使ってもらえるようにデジタルクーポン券配布キャンペーンをしてみては）

キーワード

ワード	説明
コミュニティバス	民間路線を補完し、地域住民の移動手段を確保するため、地方自治体などが運行するバス
AIオンデマンド交通	利用者の予約に合わせた経路やスケジュールで運行する公共交通サービス
交通空白地域	鉄道やバス等が、住民の生活範囲から一定以上離れている地域（定義は自治体で異なる。熊谷市では、地域公共交通計画で鉄道駅より半径１ｋｍ、バス停より半径３００ｍ離れていると定義）
交通DX	デジタル技術を駆使して交通システム全体を効率化・革新する取り組み
電子回数券	スマホでいつでもどこでも買えるバス等の回数券。ゆうゆうバスの回数券は、クマPAYで購入。
バスロケーションシステム	バスに車載機を積み、GPS等を利用して、車両の位置情報が確認できるシステム
オープンデータ	誰でも自由に再利用できるように公開されたデータ
バス情報フォーマットGTFS	バス停の名前、緯度経度、運行ダイヤ等を世界共通のフォーマットでTXT（文字）データ化したもの
自動運転バス	ルート情報をシステムに登録、障害物検知のカメラ、センサーを複数搭載し、決められた条件下で操作なく、自動で走行するバス
スマートバス停	電子掲示板を使って、バス接近情報、時刻表、遅延情報等をリアルタイムで表示できるバス停
MaaS（マース）	複数の公共交通機関や移動サービスを、スマホアプリ等で統合的に検索、予約、決済できるサービス

--参考URL--

①妻沼地区乗合型オンデマンド交通について
https://www.city.kumagaya.lg.jp/about/soshiki/sogo/kikaku/koutu/noriaigataondemand.html

②ゆうゆうバス運行情報
https://www.city.kumagaya.lg.jp/about/soshiki/sogo/kikaku/koutu/yuuyuubasu.html

③ゆうゆうバススマホ回数券
https://www.city.kumagaya.lg.jp/about/soshiki/sogo/kikaku/koutu/kaisukenguide.html

④ゆうゆうバス　BusGOバスロケーションシステム
http://kumagaya.bus-go.com/

⑤熊谷市お知らせ 「Googleマップでゆうゆうバスの情報が検索できます」
https://www.city.kumagaya.lg.jp/about/soshiki/sogo/kikaku/koutu/googlemapyuyubus.html

⑥自治体・公共Week 「デマンド交通とは？言葉の定義や取り組み事例を解説」
https://www.publicweek.jp/ja-jp/blog/article_50.html

⑦GunMaaS
https://lp.g3m.jp/