

高蔵寺スマートシティプロジェクト (2022年5月一部改訂)

高蔵寺スマートシティ推進検討会

1) 基本事項

事業の名称	高蔵寺スマートシティプロジェクト
事業主体の名称	高蔵寺スマートシティ推進検討会
事業主体の構成員	地公体代表： 愛知県春日井市
	民間事業者等代表： 名古屋大学
	その他構成員（仮）： (株)KDDI 総合研究所、名鉄バス(株)、春日井市内タクシー組合、高蔵寺まちづくり(株)、(独)都市再生機構、名鉄協商(株)、日本電気(株)東海支社、大日本印刷(株)、(一財)計量計画研究所
実行計画の対象期間	2020年度から2024年度まで（5年間）

2) 対象区域

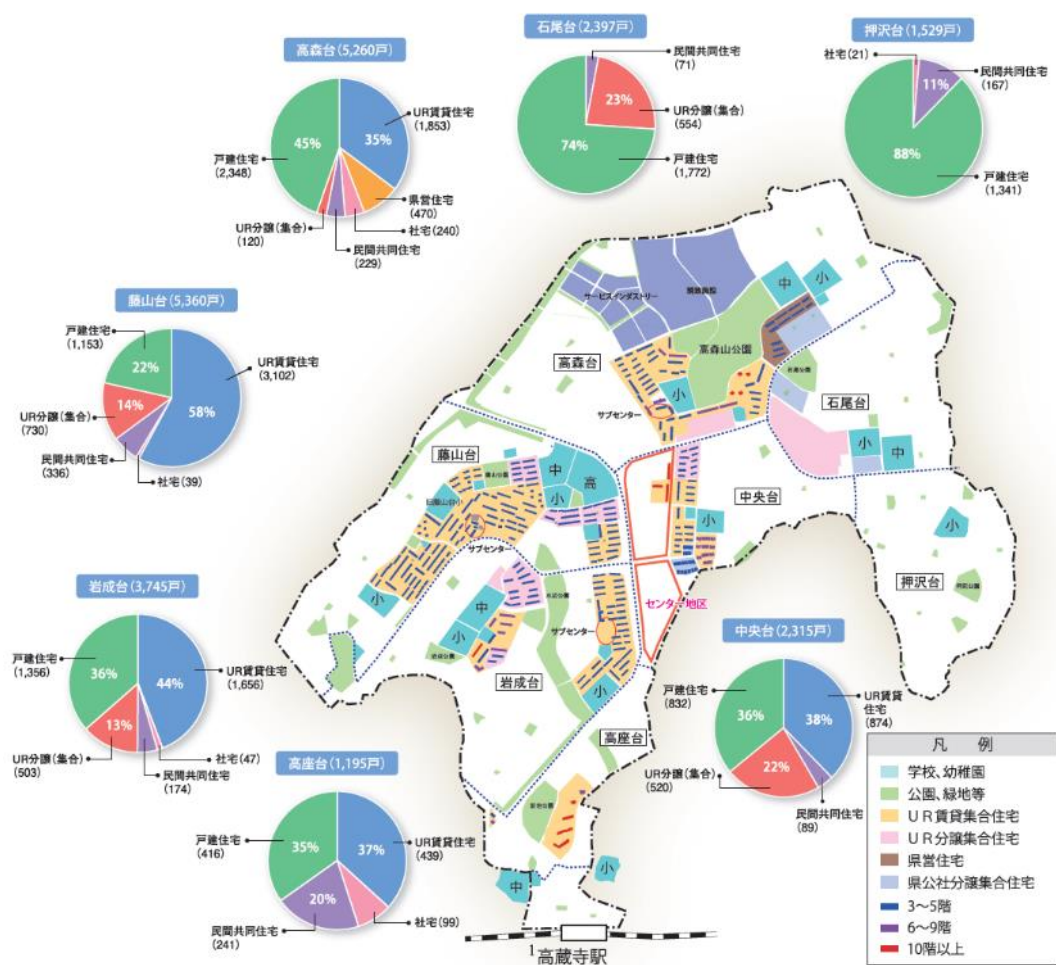
高蔵寺ニュータウンは、愛知県春日井市の東部に位置し、約700ha（春日井市域の約8%）を占めている。JR中央本線のJR高蔵寺駅が最寄り駅であり、JR名古屋駅まで快速列車で約26分と高いアクセス性を有している。

現在の独立行政法人都市再生機構（以下「都市再生機構」という。）である日本住宅公団が施行した土地区画整理事業により整備され、昭和43年に入居が始まった。平成31年4月1日時点で42,682人（市全体の13.7%）が居住している。日本の高度成長を支えた最初期の大規模住宅地であり、千里ニュータウン、多摩ニュータウンとともに、日本三大ニュータウンの1つに数えられる。

最初に入居が始まった藤山台地区を始めとした7つの地区と駅前周辺が土地区画整理事業で整備された区域である。中心部に商業施設を集約したワンセンター方式が特徴であり、センター周辺に都市再生機構の賃貸住宅、分譲集合住宅が立地し、その周辺を戸建住宅のエリアが囲んでいる。谷筋に整備された緑豊かな幅の広い幹線道路と尾根筋に並び建つ団地の風景が高蔵寺ニュータウンの独特の景観を形成している。



図 2-1 高蔵寺ニュータウンの位置



(出典：高蔵寺ニュータウン住宅流通促進協議会発行 すまいアップ 2014)

図 2-2 高蔵寺ニュータウンの住宅種別の構成

3) 区域の目標

まちびらきから50年以上が経過し、道路、公園等、充実した都市インフラや良好な居住環境を有する一方、初期の入居者が一斉に高齢期を迎えるなど様々な課題が生じている。

平成7年にピーク人口52,000人を迎えたが、現在の人口は43,000人程度で減少傾向であり、さらなる高齢化率の上昇が予想される。大きな課題は「移動」であり、ニュータウン内に路線バスが走行しているが、戸建住宅の敷地の多くは斜面地に設けられており、坂道が多く、買い物や病院、公共施設への移動に自家用車を利用する方の割合は高く、運転免許返納後など将来の移動手段について不安を抱える方も多い。平成28年に実施した市独自のアンケート調査では、自宅からバス停等まで徒歩等での移動が外出のハードルになっているとの声も多く、高齢者等の居住者にとって今後の外出機会減少が危惧される。さらに、路線バスの本数は人口ピーク時の約3/4にまで減少しており、バス運行本数やバス停までの距離（ファースト・ラストマイル）に対する満足度は低い。なお、運転手不足に伴う

バス運行本数の減少や、区域内を運行するタクシー事業者の減少など、今後、地域住民の足となるべき公共交通サービスの衰退も懸念される。

課題解決に資する取組として、平成28年3月に、今後10年間で取り組むべきプロジェクトをまとめた「高蔵寺リ・ニュータウン計画」が策定された（令和3年3月一部改訂）。高蔵寺ニュータウンのまちづくりは、計画的に整備されたニュータウンの成熟した資産（ストック）を活かしつつ、更新（リノベーション）を重ねながら、新たな若い世代への居住の魅力と全ての住民への安らぎを提供し続けるために、「ほっとできるふるさとでありながら、新たな価値を提供し続ける“まち”であり続けること」（リ・ニュータウン）を目指す。

市は、平成27年4月にニュータウンの総合的なまちづくりを進めるため、企画政策部内に「ニュータウン創生課」を設置し、組織横断的な取組を推進してきた。あわせて、平成29年10月にニュータウンのエリアマネジメントを推進するための中心的な存在として、市や商工会議所等が出資した「高蔵寺まちづくり会社」を設立した。

平成30年4月には、統廃合により余剰となった旧小学校施設をリノベーションし、コミュニティカフェや図書館、児童館などの機能が備わった複合施設「グルッポふじとう（高蔵寺まなびと交流センター）」をオープン、年間約46万人が来館する交流拠点となっている。ニュータウン創生課においては、これら複合施設の整備・管理やJR高蔵寺駅周辺の再整備、スマートウェルネスを目指した団地再生の推進など、多様なプロジェクトを推進している。

また、当該計画における交通施策としては「快適移動ネットワークの構築」や「多様な移動手段の確保」などを掲げ、産学官連携により自動運転技術を含む新たなモビリティサービス導入を検討している。具体的には、自動運転車両、パーソナルモビリティ、バス・タクシー等既存公共交通機関、住民共助型システムによる移動支援など、新たなモビリティサービスと既存交通とのベストミックス（モビリティ・ブレンド）を模索し、高蔵寺ニュータウンの地域特性に応じた適切なモビリティサービスを社会実装することで、ニュータウン版MaaS（Mobility as a Service）を構築し、先進技術による快適なまちづくり『高蔵寺ニューモビリティタウン』を目指している。



図 3-1 平成 30 年度の実証風景



図 3-2 ニュータウン版 MaaS のイメージ

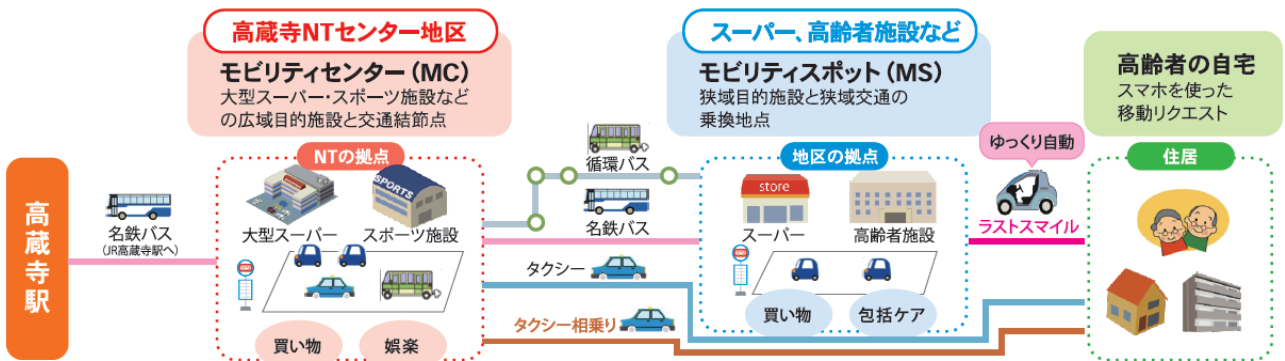


図 3-3 将来の高蔵寺ニューモビリティタウン（モビリティ・ブレンド）イメージ



図 3-4 快適な移動による豊かな生活を目指した取組（イメージ）【2022年5月一部修正】

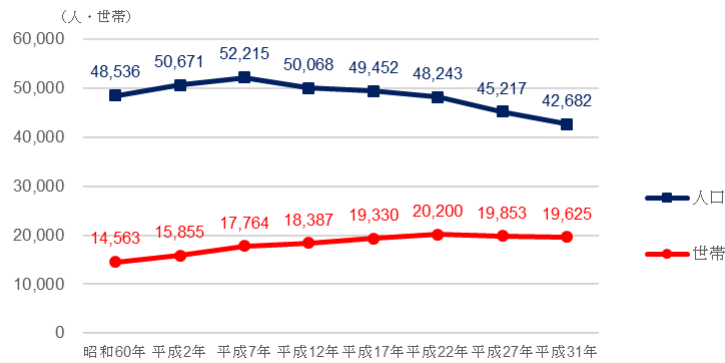
4) 区域の課題

高蔵寺ニュータウンが抱える各種課題の詳細は以下の通り。

① 人口・世帯動向

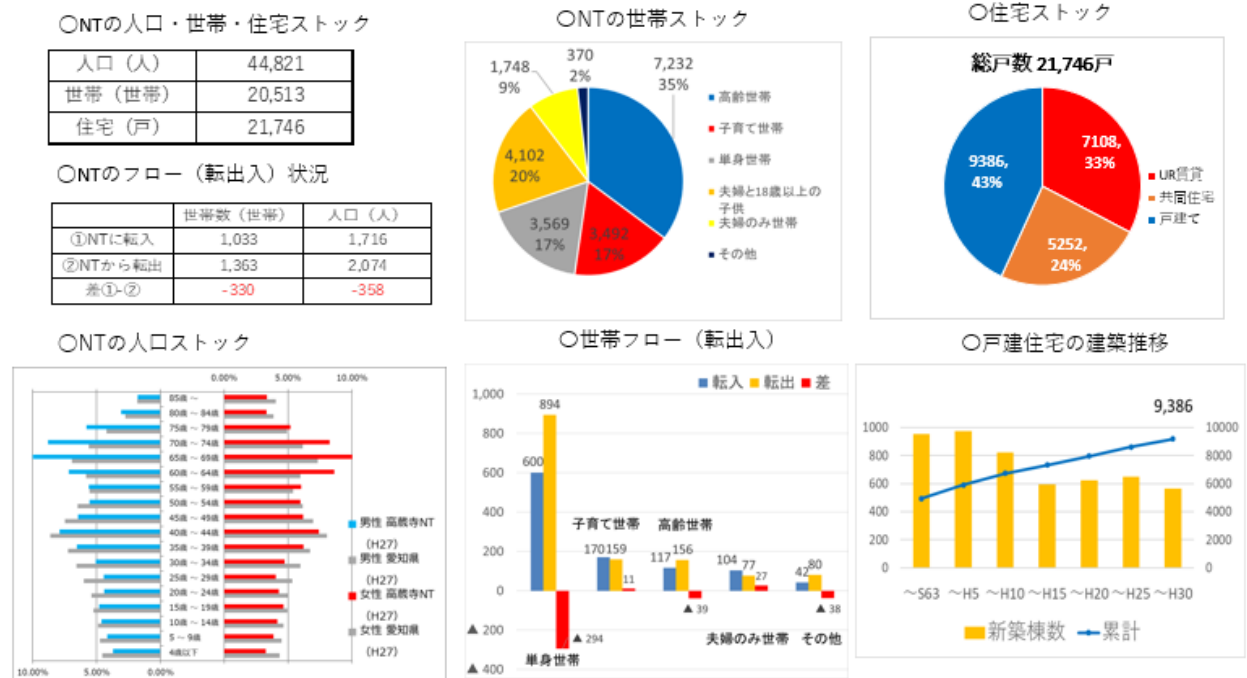
人口は、平成7年の52,000人超をピークに減少傾向に転じ、平成31年4月1日時点で42,682人となっている。一方、世帯数は20,000世帯前後を推移しており、小世帯化が進んでいる。

また、直近ではニュータウンからの転出が転入を上回っている状況となっている。



(出典：住民基本台帳)

図 4-1 人口・世帯数の推移



(出典：春日井市/高蔵寺リ・ニュータウン推進会議資料 (抜粋))

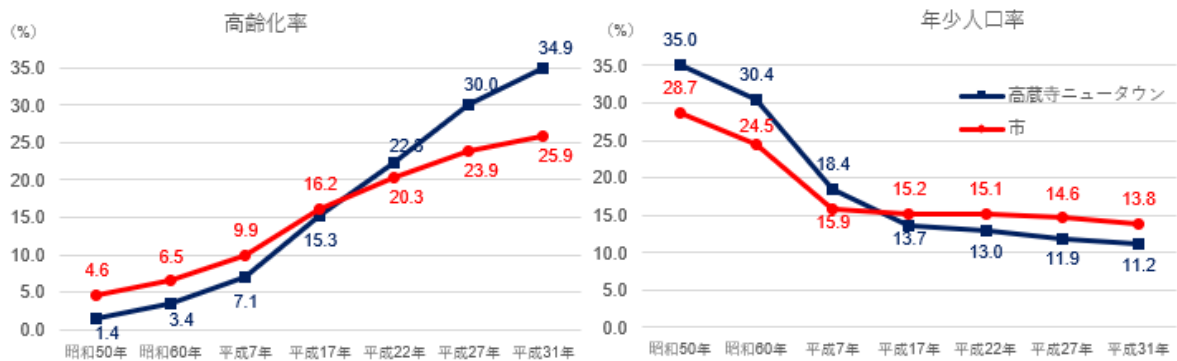
図 4-2 人口転出入状況 (2016年度 - 2019年度平均値)

② 少子高齢化

65歳以上の高齢者人口が総人口に占める割合である高齢化率は平成20年から市平均を上回り、平成31年に34.9%となっており、0～14歳の年少人口が総人口に占める割合である年少人口率は12年から市平均を下回り、平成31年には11.2%となっている。

地区別に見ると、戸建住宅の割合が高い地区で高齢化率が高く、特に石尾台地区では46.6%と高い高齢化率となっている。

また、児童数の減少により、最初期に入居が始まった藤山台地区では1地区に3つあった小学校（他地区は2校以下）を統合し、平成28年には新たな藤山台小学校を開校した。



(出典：昭和50年～平成22年は国勢調査、平成27年以降は住民基本台帳)

図 4-3 高齢化率・年少人口率の推移

◆ニュータウン地区の人口・世帯・高齢化率推移◆

	令和3年4月1日				令和3年10月1日				令和4年4月1日			
	世帯数 (世帯)	人口 (人)	65歳以上 (人)	高齢化率 (%)	世帯数 (世帯)	人口 (人)	65歳以上 (人)	高齢化率 (%)	世帯数 (世帯)	人口 (人)	65歳以上 (人)	高齢化率 (%)
春日井市の人口	310,317人				310,149人				309,011人			
春日井市の65歳以上人口	80,334人				80,412人				80,402人			
春日井市の高齢化率	25.89%				25.93%				26.02%			
石尾台	2,050	4,614	2,180	47.25	2,055	4,598	2,174	47.28	2,047	4,557	2,150	47.18
岩成台	3,858	8,134	2,822	34.69	3,887	8,133	2,837	34.88	3,870	8,053	2,830	35.14
押沢台	1,746	4,116	1,589	38.61	1,753	4,120	1,591	38.62	1,762	4,133	1,598	38.66
高座台	1,208	2,700	782	28.96	1,213	2,685	791	29.46	1,209	2,646	804	30.39
高森台	3,440	7,628	2,707	35.49	3,418	7,561	2,689	35.56	3,418	7,518	2,702	35.94
中央台	2,229	4,588	1,827	39.82	2,245	4,568	1,859	40.70	2,248	4,554	1,877	41.22
藤山台	4,714	9,081	3,056	33.65	4,665	8,966	3,048	34.00	4,638	8,831	3,043	34.46
合計	19,245	40,861	14,963	36.62	19,236	40,631	14,989	36.89	19,192	40,292	15,004	37.24
その他地域	994	2,228	454	20.38	984	2,193	446	20.34	974	2,205	448	20.32
総合計	20,239	43,089	15,417	35.78	20,220	42,824	15,435	36.04	20,166	42,497	15,452	36.36

図 4-4 ニュータウン地区の人口・世帯・高齢化率推移【2022年5月更新】

③ 住宅種別の構成と住宅・土地の流通状況

高蔵寺ニュータウンにおける住宅の構成は、全体戸数の43%を戸建住宅（約9,400戸）と33%（約7,100戸）の都市再生機構賃貸住宅とが大半を占めている。この他に、都市再生機構（日本住宅公団時のものを含む）が分譲した集合住宅が11%（約2,400戸）を占めており、初期に分譲された集合住宅が老朽化しつつある。

また、国土交通省が発表している地価公示価格は、高蔵寺ニュータウン内の全ての標準地で低下を続けていたが、平成30年度以降は下げ止まっている。ただし、平成26年の春日井市の宅地平均地価である95,454円/㎡と比較すると、JR高蔵寺駅前を除き50,000～70,000円と低価格である。また、平成31年1月1日現在の地価公示と、人口の最盛期であった平成7年時点とを比較すると、高蔵寺ニュータウン内の標準地である石尾台2丁目、岩成台7丁目、高森台3丁目、藤山台10丁目、押沢台5丁目の5か所で、いずれにおいても約50%前後の減少となっており、高蔵寺町北3丁目では約38%の減少となっている。不動産業者へのヒアリングによると高蔵寺ニュータウン内の宅地は敷地面積が大きく、敷地全体の価格が高くなることから、相対的に平米単価が低くなる傾向があるという指摘がある。中古住宅についても、敷地面積が大きいことから価格帯が高く設定され、流通しにくい傾向にある。

平成28年に高蔵寺ニュータウン住宅流通促進協議会が実施した持ち家居住者アンケートの結果から、高蔵寺ニュータウンに住み続けたい人が75%である一方、住み替え意向のある人が21%、うち半数が持ち家の売却意向を持っている。今後は住宅地としての高蔵寺ニュータウンのブランドイメージの再生が課題となる。

地価公示価格の推移

<NT内>

年度	藤山台10丁目15番10	石尾台2丁目10番11	岩成台7丁目5番11	高森台3丁目13番11	押沢台5丁目14番3	高蔵寺町北3丁目12番18
	H28から7-4-12に変更			H28から3丁目4番7		
2022年 (R4)	52,800	60,500	71,600	57,100	51,600	127,000
2021年 (R3)	52,800	60,500	71,400	57,100	51,600	126,000
2020年 (R2)	53,000	61,000	71,500	57,700	52,000	128,000
2019年 (H31)	53,000	61,000	71,500	57,700	52,000	125,000
2018年 (H30)	53,000	61,000	71,500	57,700	52,000	121,000
2017年 (H29)	55,000	62,100	71,500	58,500	52,000	119,000
2016年 (H28)	57,000	62,500	71,800	59,000	52,300	118,000
2015年 (H27)	59,500	63,100	70,000	60,300	52,600	118,000
1995年 (H7)	118,000	114,000	123,000	117,000	108,000	320,000
増減率 (H7→R4)	45%	53%	58%	49%	48%	40%

<市内 (NT以外)>

年度	西部		中部		東部	
	勝川町3丁目28番	松新町2丁目38番	鳥居松町6丁目49番2	浅山町4丁目1310番	白山町2丁目6番12	坂下町3丁目1152番5
2022年 (R4)	131,000	158,000	133,000	93,300	109,000	54,300
2021年 (R3)	129,000	153,000	133,000	92,000	107,000	54,000
2020年 (R2)	130,000	155,000	136,000	93,300	108,000	54,500
2019年 (H31)	128,000	150,000	134,000	92,000	107,000	54,000
2018年 (H30)	126,000	142,000	133,000	91,000	105,000	54,000
2017年 (H29)	124,000	136,000	131,000	91,000	103,000	54,000
2016年 (H28)	121,000	132,000	129,000	90,000	102,000	54,900
2015年 (H27)	117,000	126,000	129,000	90,000	100,000	55,800
1995年 (H7)	137,000	145,000	323,000	128,000	130,000	99,000
増減率 (H7→R4)	96%	109%	41%	73%	84%	55%

図 4-5 地価公示価格の推移【2022年5月一部加筆】

④ バスの状況（バス事業者の状況）

高蔵寺ニュータウン内を運行するバス路線は、JR高蔵寺駅発着が15路線あり、朝夕は1時間あたり20本以上の頻度で運行され、市内の他地区と比較すると利便性は高い。ただし、ピーク時の3/4までに運行本数が減少している。

また、高蔵寺ニュータウンセンター開発株式会社が運行するサンマルシェ循環バスは、センター地区を中心に藤山台ルート、石尾台ルートの2ルートがあり、1時間あたり1～2本の頻度で運行されているが、経営状況を勘案し、令和元年7月1日より夏季の夜間運行を廃止している。

その他、高蔵寺ニュータウン周辺に立地する病院が送迎用の巡回バスを運行し、地域の病院利用者である高齢者等の日常の足として貢献している。

高蔵寺ニュータウン内を運行する名鉄バス（高蔵寺ニュータウン線）の利用者は、通勤・通学客の減少により、平成18年度の年間約2,530,000人から約1,900,000人を下回るまでに減少している。一方、サンマルシェ循環バスの利用者は、年間150,000人前後で推移している。

なお、現在は、先に述べた人口減少・高齢化により利用者の更なる減少に加え、コロナ禍による利用者の大幅減により多大な影響を受けており、運転者不足等移動サービスの担い手の不足も危惧されていることから、交通手段を確保する取り組みが求められる。

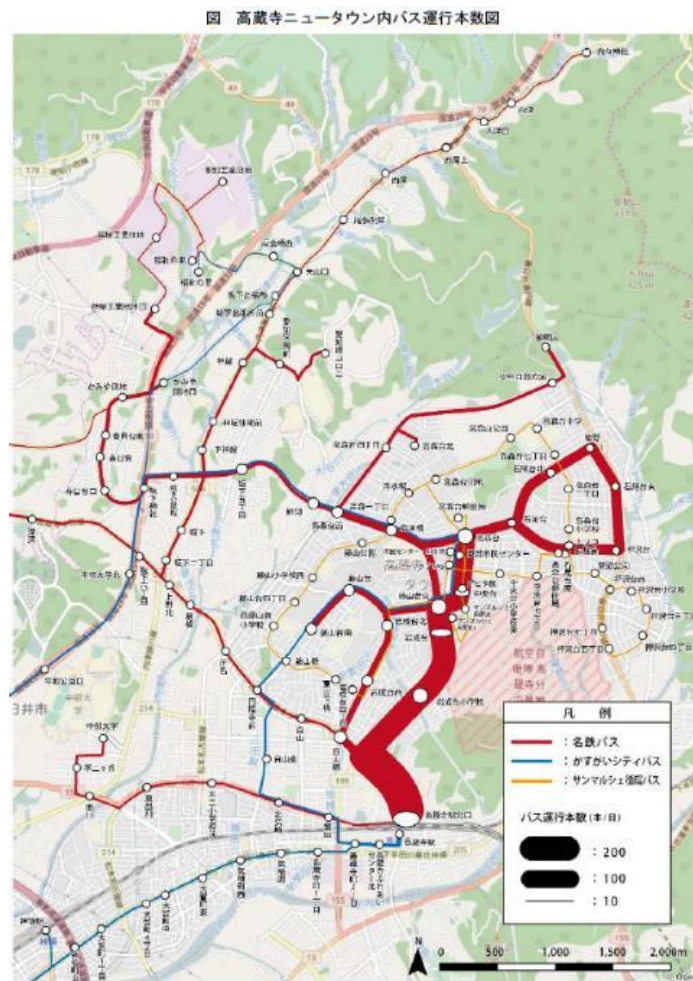


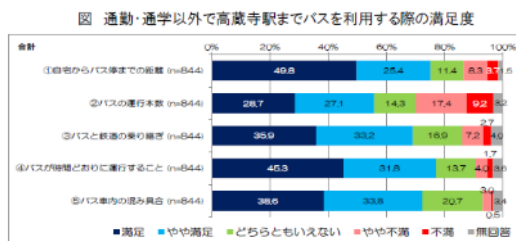
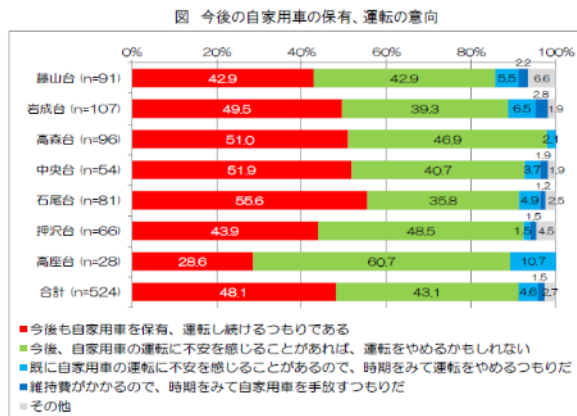
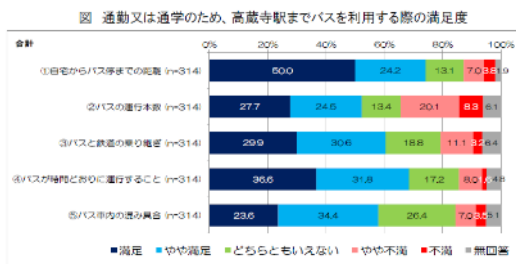
図 4-6 高蔵寺ニュータウン内バス運行本線図

⑤ 住宅種別の構成と歩行環境

高蔵寺ニュータウンの地形的特性として、地域内には坂道や起伏が多く、日常生活においても半数以上の住民が不便を感じている。特に、ニュータウンにおいて最も高齢化が進展する石尾台地区は、800m四方程度（約77ha）の地域であるが、地域内においても500m程度の距離に18mほどの標高差がある。

これらの背景から、高齢者等の外出機会の減少が危惧される。加えて、ニュータウン内の基幹交通である路線バスの運行本数は、前述のとおり、平成7年のピーク時と比較して約3/4にまで減少しており、住民アンケートにおけるバス運行本数や自宅からバス停までの距離（ファースト・ラストマイル）についての満足度は低い。また、アンケートの中では住民の免許返納意向も窺えるが、免許返納後の将来の移動に不安を抱えている人も多く、近い将来、課題がさらに顕在化する恐れがあり、坂道の多い地区の高齢者が自らの運転だけに頼らず公共交通を利用して移動できる環境整備への要請、例えばバス停等へのファースト・ラストマイルの移動のサポートが必要となっている。

また、高齢者に対する日常生活の外出機会を確保することにより、将来にわたる医療・介護分野における公的負担軽減につながることも期待できる。



春日井市：高蔵寺リ・ニュータウン計画推進に係る調査等業務（2018）

図 4-7 バス利用の満足度・今後の自家用車の保有、運転の意向

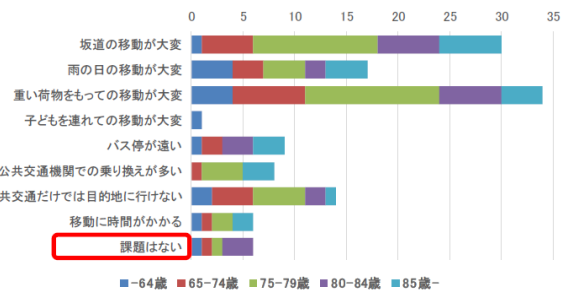
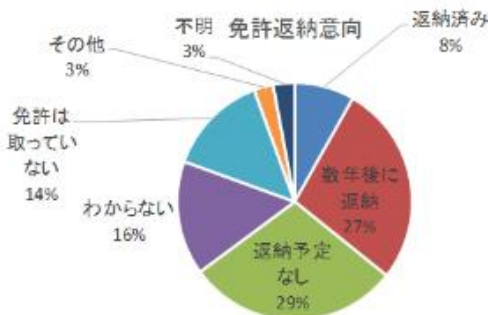


図 歩行困難度と移動に関する問題

名古屋大学：石尾台地区生活・交通に関するアンケート調査結果（2019）、ゆっくりカート（手動運転）実験結果

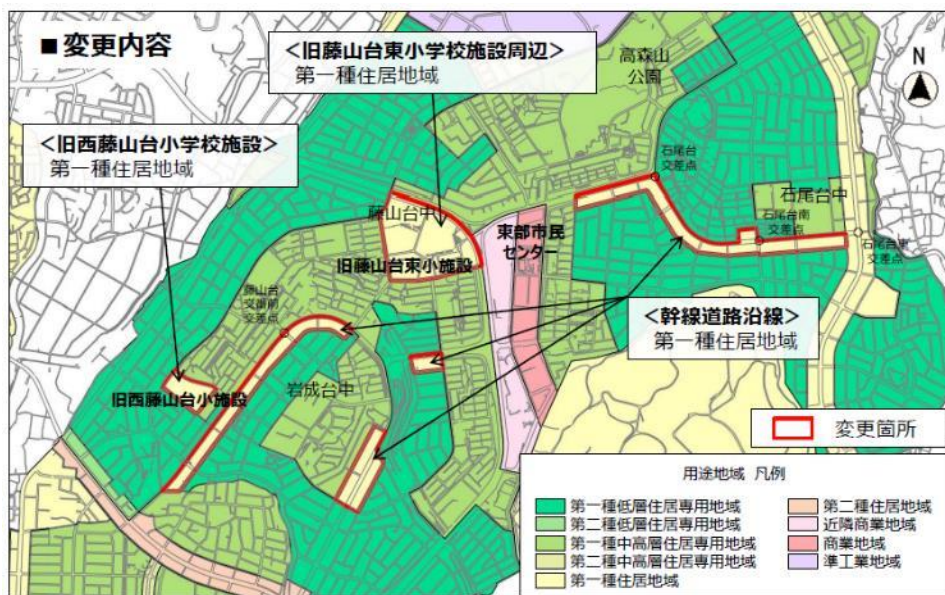
図 4-8 石尾台地区における免許返納意向、課題認識等

⑥ 商業施設の立地状況

ワンセンター方式により、センター地区には大規模小売店舗を核として商業施設が公共施設とともに集積している。大規模小売店舗は平日でも賑わっており、売り上げも比較的高い水準を保っているが、近年、減少傾向にある。このほか、高蔵寺ニュータウン内には、スーパーが2か所、コンビニエンスストアが10か所ある。移動に不安を抱える高齢者が増加する中で、最寄品が購入できる身近な商業施設を望む声が多い。一方、土地利用規制が厳しいこと、幹線道路沿いの敷地が少ないことが、商業施設の立地が進まない要因となっている。

集合住宅内には身近な商業施設としてサブセンターが設けられているが、自動車利用を重視していない立地に加え、近郊における大型商業施設の増加による環境の変化に伴って利用者が減少した。その結果、商業施設が撤退し、飲食、福祉等の施設に入れ替わっており、にぎわいが乏しくなっている。

上記のとおり、土地利用規制が厳しいこと、幹線道路沿いの敷地が少ないことが、商業施設の立地が進まない要因となっており、現に多くの住民が近隣にスーパー等商業施設ができることを望んでいたことから、身近な買い物環境の整備を図る必要性が出てきた。あわせて、旧藤山台東小学校の施設を活用した多世代交流拠点施設の整備に伴う用途適正化の観点から、幹線道路沿いと拠点施設における用途地域の見直しを行うこととした。



春日井市：高蔵寺リ・ニュータウン通信 No. 18

図 4-9 用途地域変更（2017年11月22日）

高蔵寺ニュータウンには、人口減少、高齢化、立地が斜面地であり坂道が多いためバス等の公共交通は一定整備されているものの自家用車への依存が高い等の課題があり、運転免許返納後に将来の移動手段について不安を抱えている住民が多い。今回はこのような「移動」課題に焦点を当て、課題解決のための各種プロジェクトを推進する。

各種プロジェクトはまず石尾台地区をモデル地区として実証実験を実施し、技術面、体制面、社会受容性やビジネスモデル等の検証後に高蔵寺ニュータウン全域に展開する予定である。

石尾台地区は、高齢化率46%以上とニュータウンにおいて最も高齢化が進展しており、800m四方程度（約77ha）の地域内において500m程度の距離に18mほどの標高差がある地区である。現在の65歳以上の免許保有率や今後の免許返納意向などから、将来的には3/4の高齢者が免許を保有しない可能性があり、現時点においても既に地域内移動の課題が顕在化しており、住民共助の取組による打開策の模索が続けられている。課題先進地区であり、住民が新たな取り組みを一体となって取り組める土壌のある地区であることから実証場所を石尾台地区に選定した。

一方で、今後は、他の地区においても、石尾台と同様に高齢者の外出が困難になることが予想されることから、行政による過度な財政負担によらない、地元住民との協働による持続可能なモビリティサービスが必要であると認識している。

これらのことから、本事業はニュータウン全体において相乗りタクシーをはじめとする多様なプロジェクトを進めながらも、石尾台地区をモデル地区として、ファースト・ラストマイル自動運転などの先導的なプロジェクトを展開するものである。

5) KPI の設定

高蔵寺ニュータウンの大きな課題は「移動」であり、これまで整理した課題を背景とした高齢者の運転免許返納増加を見据え、自らの運転だけに頼らず暮らせる社会の実現に向けた各種取り組みを実施する。

新たなモビリティサービス等がニュータウン内において社会実装され、データの利活用が進むことにより様々なライフスタイルの変化に対応したマルチモーダルなモビリティサービスの提供が可能となる。坂道などの地形的ハンディが克服され、より外出しやすい快適な生活環境が担保されるだけでなく、高齢者が気軽に外出できることで健康維持・増進、介護予防にも寄与することが期待できる。

加えて、各種取り組みの実施により「移動」がしやすくなることで、まちの利便性が向上することにより地域としての魅力が向上し、転居・転入者の増加による「選ばれるまち」として発展し、エリア全体の最適化による持続可能なまちとしての発展が期待できる。さらには、これらニュータウンでの取組を効果的に市内外に情報発信することによるシティプロモーションの展開により、全国に認知されるとともに、ニュータウン再生のモデルケースとして、同様の課題を抱える他地域への横展開が期待される。

取り組みの効果を測定するための指標として具体的には、以下3点の視点でKPIを設定する。

1、2は各種課題を解決し自治体、高蔵寺ニュータウンとして目指すべき姿を達成するための指標となるKPIを設定する。3は各種取り組みの事業継続性やデータ利活用の仕組みを維持するために重要な指標となるKPIとする。例として、地域住民への説明会等は、一方的なサービスの提供ではなく、利用する側の意識を高め自家用車から公共交通利用を促し持続可能な取り組みへの施策として重要である。

1. 自治体の目指す姿からの KPI 案

(人の移動がもたらすクロスセクター効果 (アウトカム) : 要介護等認定率、高蔵寺ニュータウンへの転入・転居者数、戸建て住宅の空き家率、公共交通利用者数)

2. 高蔵寺スマートシティプロジェクトの実施からの KPI 案

(各プロジェクト実施によるアウトプット : 移動の選択肢数、ゆっくり自動運転/AI オンデマンド乗合サービス利用数)

3. 高蔵寺スマートシティプロジェクトを展開するための KPI 案

(地域の実情に応じた展開案アウトプット : 住民説明会参加者数、ホームページアクセス件数)

表 5-1 KPI 一覧【2022 年 5 月更新】

	現状 実績値	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度
要介護認定率前年 度比増加分	14.9% 2018 年度	1%以下 2019 年度	1%以下 2020 年度	1.2%以下 2021 年度	1.2%以下 2022 年度	1.5%以下 2023 年度
(実績値)	—	0.30%	-0.90%			
高蔵寺ニュータウ ンへの転入・転居 者数前年度比増加分	1,681 人 2018 年度	0 人 2019 年度	0 人 2020 年度	20 人 2021 年度	20 人 2022 年度	0 人 2023 年度
(実績値)	—	15 人	-177 人			
戸建、タウンハウ ス、分譲マンショ ン空き家数	432 件 2018 年度	420 件	—	—	400 件	—
(実績値)	—	399 件	—			
移動の選択肢数 (試験運行含む)	4 件 2019 年度	5 件	6 件	6 件	6 件	7 件
(実績値)	—	0 件	0 件			
ゆっくり自動運転/ A I オンデマンド 乗合サービス利用 数	815 件	1,300 件	1,500 件	1,550 件	1,600 件	1,650 件
(実績値)	—	485 件	1,948 件			
住民説明会参加者 数(累計) ※実装後は減るイ メージ	103 名	120 名	120 名	80 名	80 名	40 名
(実績値)	—	156 名	229 名			
ホームページアク セス件数前年度比 増加分	163,259 件 2018 年度	20,000 件 2019 年度	20,000 件 2020 年度	30,000 件 2021 年度	30,000 件 2022 年度	40,000 件 2023 年度
(実績値)	—	-29,155 件	22,750 件			

6) 先進的技術の導入に向けた取組内容

〔① 取組の全体像〕

自動運転技術、高精度3次元地図やダイナミックマップの整備、次世代移動通信「5G」やAIの活用など、先進技術による快適なまちづくり『高蔵寺ニューモビリティタウン』を推進するべく「高蔵寺スマートシティ実行計画」を策定する。具体的には、ニュータウン版MaaSを担う移動サービスとして、以下の7つのプロジェクトを設け、春日井市近未来技術地域実装協議会の各構成員が一体的に取り組み、ニュータウン版MaaSの共通プラットフォーム構築を目指す。これにより、自家用車に過度に依存せず、坂道などの地形的ハンディを新たなモビリティサービスで克服し、相乗りタクシーや幹線路線バスの高頻度化などサービス効率性の高い公共交通サービスを実現することで、高齢者を含む全ての世代の居住者の外出頻度向上や健康増進、QOL向上が期待される。

- 「①限定区域内ラストマイル自動運転（ゆっくり自動運転）」
- 「②タクシーの高度利用（A I オンデマンド乗合サービス）」
- 「③バスレーンの整備等基幹交通の自動運転化検討」
- 「④駐車場車室マネジメント」
- 「⑤スマートメーターによる地域の見守りシステム」
- 「⑥ゴミ収集車稼働マネジメント」
- 「⑦シェアリングサービス（パーソナルモビリティのシェアリングサービス）」
- 「⑧交通結節点のスマート化によるにぎわいのある安心安全なまちづくり」【NEW】



図 6-1 プロジェクト全体像（イメージ図）【2022年5月更新】

[②取組む内容・③取組の特徴]

プロジェクト①『限定区域内ラストマイル自動運転（ゆっくり自動運転）』

[関係者]

春日井市、名古屋大学、高蔵寺まちづくり株式会社、地元住民・町内会、近隣商業施設・医療機関等

[内 容]

区域内に位置する公共施設の敷地内に自動運転車両のモビリティベース（電気自動車の基地）を整備し、自宅からバス停までや区域内・区域隣接の医療機関やスーパー（モビリティスポット）までといった、ファースト・ラストマイルの短距離を移動する自動運転サービスを展開する。自動運転技術は、高蔵寺ニュータウンで実証実験をしている名古屋大学COIの「ゆっくり自動運転」の改良を考えている。

運行主体としては、住民共助の精神により地域住民が主体となって自動運転電気自動車（ランドカーなどを想定）を運行する。当面は自動運転レベル3で運行し、地域住民の有志によるボランティアドライバーが運転席で待機する（法規制遵守が原則であるが、ドライバーは自動運転システムのオペレーターも兼ねる想定）。なお、運行中のアクシデント発生時やシステムが要請した際にはボランティアドライバーが適宜対応する。また、遠隔監視システムも導入し、ボランティアドライバーが対応に困る場合は必要に応じて遠隔支援する体制を構築する。

自動運転サービスは事前予約を前提とし、予め電話又は予約システム（MaaSアプリ）で予約を行い、区域内の任意の乗降ポイントで乗降する。自動運転車両の乗車定員は運転手を除くと数名となることから、居住者の利用ニーズが少ない時間帯は貨客混載を行うなど、効率化を図る。なお、運賃に関してはボランティア輸送の考えや町内会会員制など、実証実験を通じて協議する。

本プロジェクトでは具体的には3つの取り組みを実施。

- a. 自律走行・デマンド交通
- b. インフラ協調（出会い頭衝突防止支援）
- c. 後続車譲り

[期待される効果]

本プロジェクトの展開により、自宅からバス停やスーパーまで行くのに、自宅近くの乗降ポイントまで行けばよくなるため、外出に対するハードルが下がり、自家用車利用以外での外出促進が期待される。また、外出に伴う運動量やコミュニケーションの増加による健康寿命向上により、QOL向上が期待される。

また、運行主体を地元関係者が担うことにより、地域課題解決を行政だけに任せるのではなく、自分事としてとらえ、責任をもって地域活動していく意識が醸成される。なお、ランニングコストの一部を地元の事業者（スーパーや医療機関など）が負担することにより、事業者による地域貢献を促すだけでなく、MaaSによるサービス連携によって、事業者にとっても集客につなげることができる。

[詳細]

■ a. 自律走行・デマンド交通

二種免許保有者の高齢化をはじめとした運転手不足の解消や地域内のファースト・ラストマイルの交通手段を目的とし、運転タスクをシステムが担い自律走行し、利用者の需要（デマンド）に基づき、移動サービスを提供する。今後増えてくる免許返納をした高齢者への移動手段として活用する。また自動運転技術は高精度道路地図を読み込み、LiDAR等のセンサで自己位置推定を行う方式であり、駐停車車両や歩行者など障害物検知・回避などニュータウン内で実際にサービス提供するために適した方式である。また現状の現実的なセンサ検知能力と安全性を考慮して、時速20km/h以下で走行をする低速度自動運転サービスを行う「ゆっくり自動運転」を基本とし、地域の住民と協和したモビリティサービスを目指している。

● ゆっくり自動運転[®] コンセプト

ゆっくり（時速 20 キロ以下）走行することで、人や社会と協調する自動運転を実現

サービス	<ul style="list-style-type: none">➢ 無人 (Driverless) でも使いやすいサービス➢ 交通弱者へのサービスや公共交通の補強をメインに<ul style="list-style-type: none">・近距離輸送 (シェアド・ラストマイル・モビリティ、巡回バスなど)・無人回送 (カー・シェアリング、自動パーレーパーキングなど)	走行性	<ul style="list-style-type: none">➢ 乗員が違和感をもたない乗り心地➢ 周囲との親和性が高い挙動
-------------	--	------------	--



図 6-2 ゆっくり自動運転の概要

現状は、2019年11月5日～22日までは手動運転にて低速度でデマンド方式によるモビリティサービスの受容性を確認し、2020年2月13日～27日までは自動運転車両で石尾台地区にて実証実験を実施した。その後も、2020年11月2日～27日（カート）、2021年6月21日～8月27日（カート、ミニバス）、2022年1月24日～3月18日（カート）と実証実験を重ねている。

また、石尾台地区内にある信号交差点をスムーズに通過・左折するため、信号灯色情報を直接取得し

て信号現示に応じた車両制御（数秒後に赤になる場合は速度を下げたて停車するなど）を行う機能を研究開発している（カメラ認識は前方車両の遮蔽、逆光などの環境要因で情報の信頼性確保が困難な場合もあり、信号灯色情報受信の方が技術的に優位な特長がある）。

家の前まで来てほしい人は… 呼出・予約

①今すぐ乗りたい ⇒今すぐ電話！空きあればすぐ乗車！

②日時を決めて乗りたい ⇒電話して予約！決めた日時で乗車！

(①②どちらも 090-5035-5230に電話)
※乗車時間は予約状況によって変更になる場合があります

乗車方法 「呼出」または「予約」した場所で待つだけ
(詳しくは裏面の「呼出・予約の場合は…」参照)

受付時間 午前8時30分から午後3時30分まで

乗車定員 2名

事前予約でも、当日の呼び出しでも、いつでもドアtoドアでおでかけが出来ます！






乗りたい時にすぐ乗れる！

買い物や通院を気軽に自動運転で。

実験期間 1月24日(月)～3月18日(金)
(土日を除く。祝日は運行します。*イベント等で貸切となる日があります。)

運行時間 午前9時から午後4時まで
(正午～午後1時を除く)

対象者 石尾台周辺にお住まいの方

利用料金 無料

・予約なしでもすぐ呼び出せるようになりました！

・道で見かけた時に手を上げてもらっても乗れます！



ゆっこり自動運転
ゆっこりカート(定員2名)

ゆっこりカートの利用、問い合わせはこちらに電話！
予約がなくても路上で手を上げればすぐ乗れます！

☎ 090-5035-5230

※この電話は、ゆっこりカートオペレーターにつながります。
※受付・予約時間は、実験運行期間中の8時30分～15時30分です。

※町内会や自治会などで**体験乗車**や**説明会**などを開きたい！等のご希望があれば別途対応します。春日井市都市政策課（TEL:0568-85-6051）までご連絡ください。

図 6-3 自動運転実証実験時チラシ【2022年5月更新】

■ b. インフラ協調（出会い頭衝突防止支援）

人（歩行者）と自動運転車とのコミュニケーションツール（HMI）が確立されておらず、人（歩行者）の自動運転車に対する不安を取り除き、自動運転車のスムーズな運行を促すことを目的に、インフラ（回転警告灯）を用いて周辺の人や車に自動運転車両を認知させる。

具体的には、見通しの悪い曲がり角やT字路などに回転警告灯を設置し、自動運転車両の接近を検知すると、警告灯が点灯し、歩行者や車のドライバーに注意を促す。将来的には後述する名古屋大学が提案・研究している交通社会ダイナミックマップにてサービス提供を目指す。

■ c. 後続車譲り

低速走行する自動運転車両が、他のスムーズな交通を妨害することを防ぎ、市民への受容性向上策の一環として自動運転車両の後続車両を認知し、認知した際には指定された停車場所に退避し、後続車に道

を譲る。後続車に道を譲った後、再出発する。

具体的には、交通社会ダイナミックマップにて目視・カメラ認識できない状態でも後続車が来ることを予測し、適切な停車場所で道を譲る。交通社会ダイナミックマップは近隣の退避場所への走行を指示すると同時に、車両後ろのメッセージボードに道を譲る意思を表示する。

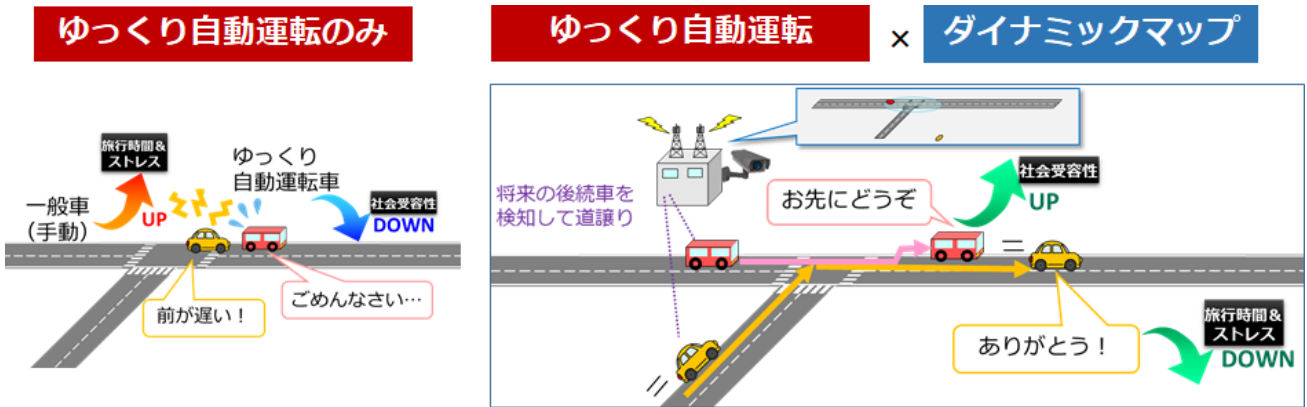


図 6-4 後続車譲りの効果 (イメージ)

2020年2月の自動運転実証実験の際に、ゆっくり自動運転車両の位置情報をリアルタイムで交通社会ダイナミックマップに送信し、実験車両(関係者が運転)の相対的な位置情報に応じて、後続車譲りの技術検証に成功した。今後、実験・改良をして2022年4月以降はゆっくり自動運転の標準機能として社会実装し、地域住民にとって邪魔な存在にならないようにしていく。

また、名古屋大学では、クラウド、エッジ(公共施設など街中に設置)、組み込み(自動運転車両など)を有機的に連携できるソフトウェアプラットフォームである「交通社会ダイナミックマップ(DM2.0)」を構築中である。高精度地図フォーマット仕様書とクエリ言語仕様書を公開している。

自動運転車両などの車両位置情報のオープン化(共有)することができ、例えば、時速15km/h程度のゆっくり自動車位置をスマートに追い越す「後譲り機能」は、タクシー配車システムを効率的に活用できるようになる。将来的には、見通しの悪い生活道路交差点等での仮想信号機による「合流調停機能」を検討し、交通渋滞と交通事故のない交通マネジメントに活用する。

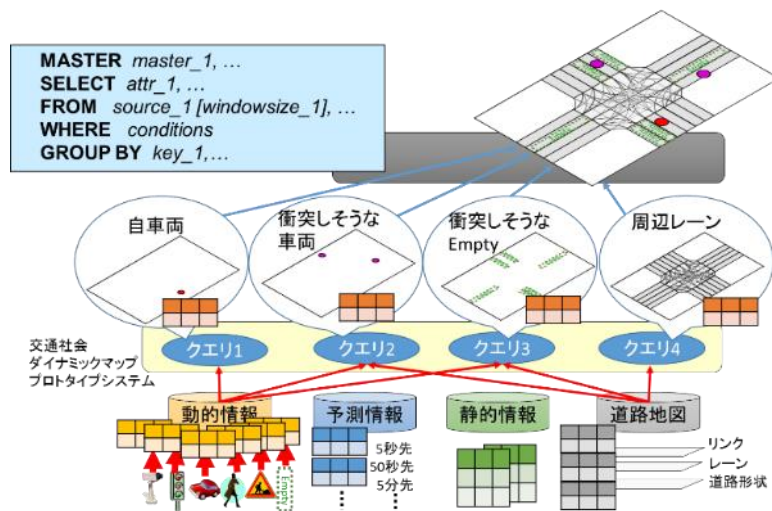
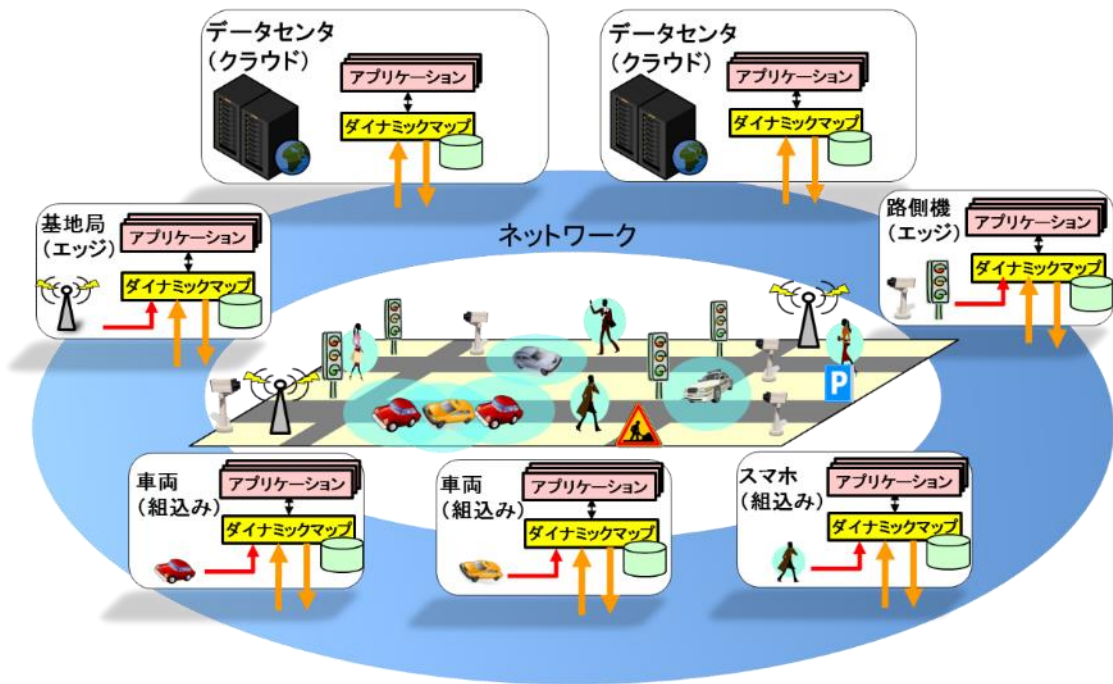


図 6-5 名古屋大学「交通社会ダイナミックマップ (DM2.0)」の概念

今回の取り組みにおいては、以下のスキームを検討している。

ラストマイル自動運転サービスの事業体制は、地域住民による NPO 法人の設立による自家用有償旅客運送を想定しており、車両提供含めたイニシャルコストは行政、その後のランニングコストは地域といった住み分けをしながら、地域の交通事業者との連携も模索している。

移動サービスを地域住民に対して低額で提供することを想定しており、多額の運賃収入は見込めないため、運転資金は「周辺施設からの協賛金」と「利用者からの利用料金（会費）」などを主な収入として想定している。

将来的には、地域で地域の取組を支える取組として、町内会費から継続的に会費を徴収する仕組みを整えることが長期的なサービス提供につながる。

プロジェクト②『タクシーの高度利用（A I オンデマンド乗合サービス）』

[関係者]

春日井市、名古屋大学、タクシー事業者、商業施設

[内容]

需要に対し、供給が不足するタクシーの効率的な運用と利用負担を軽減した、高齢者の外出促進を目的に高齢者でも利用しやすいサポート機能付きの相乗りタクシーの運行を検討している。

モビリティスポットの1つである区域内の商業施設（スーパー）には、路線バスのバス停が近接しており、ニュータウンのセンター地区に位置する大型ショッピングセンターや高蔵寺駅へのアクセスに利用されることから、区域外へ移動する際に多くの住民が通過する拠点である。このモビリティスポット敷地内に相乗りタクシー乗り場を設置し、ラストマイル自動運転サービスの利用者がニュータウン内の主要拠点（大型ショッピングセンター、交流拠点施設、総合病院、駅等）にシームレスに乗り換え、移動できるサービス連携を展開する。なお、通常のタクシーと同様、自宅からの利用も可能とする。

2019年度の相乗りタクシー実証実験は11月12日～2月29日までの数ヵ月間実施し、昨年度の相乗りタクシー実証実験における利用者から改善要望に応じるため、①事前予約制ではなく通常のタクシーと同様に即時配車、②距離比例制ではあるが通常タクシーの半額程度（相乗り割引）の事前確定運賃、とした。なお2月の一ヵ月間は事前予約も受け付け（タクシー車両の借上げ利用の導入）、利用者は予約と即時の複数の配車依頼ができるようにした。実験での利用者は計108名、累計666回のサービス提供となり、昨年度よりも利用が増加した（昨年度は2ヵ月間で60回程度の利用実績）。

その後も、2020年10月5日～2月26日、2021年6月14日～2022年3月31日と実証実験を重ねており、2022年度は年間を通して運行を続けながら、域内事業者との連携によるサービススキームの確立を目指している。

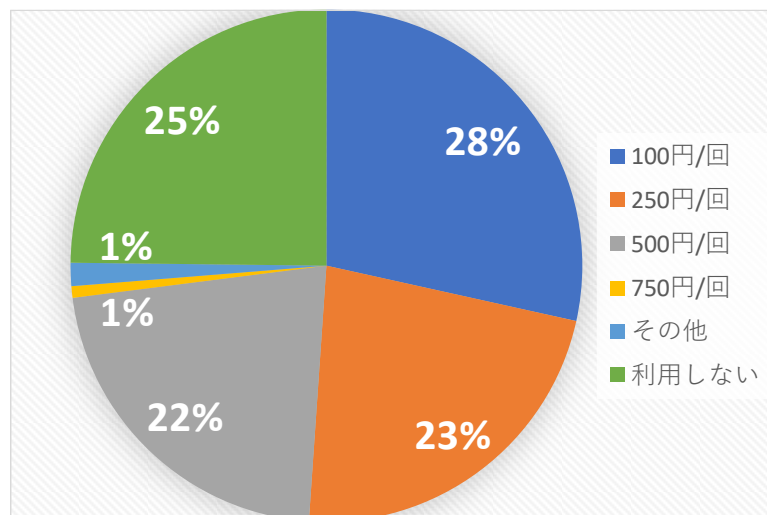


図 6-6 乗降補助の利用意向（2018 年高齢者モニター（137 名）事後アンケート調査結果）

オンデマンド乗合サービス利用の流れ

オンデマンド乗合サービスの予約は「専用サイト」または「電話」のどちらから行ってください。

Step.1 呼出
乗合サービスは、「専用サイト」または「電話」で予約します。
※最大3件まで予約いただけます。

自宅から〇〇まで行きたい！

Step.2 乗車
ドライバーの呼びも乗車が到着しますので乗車ください。

高蔵寺ニュータウン
乗合サービス
乗車中

↑このスタッカーが目印です！

Step.3 移動
※乗車の場合は、目的地まで往復して運行します。

新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から、ご乗車時のマスク着用にご協力ください。

Step.4 降車
お支払い後、降車時に乗車で利用前にお支払いください。
※予約の際に確定した利用料金を事前にご了承ください。

※ご乗車された方には、後日乗車後アンケートへのご協力をお願いします。

▼配車依頼はこちらから▼

電話 ☎ 090-2210-9750

専用サイト <https://passenger.savs.mirashare.com/tao/>

QRコード

初めて利用される方は、利用履歴のため、次の情報をお伝えください。

①お名前
②性別・年齢
③住所
④電話番号 (携帯電話を優先)

出発日時、出発地、目的地をお伝えください。

出発地と目的地との連絡距離に応じた利用料金を確認し、配車を依頼してください。

オンデマンド乗合サービス Q&A

Q 往復することで、料金が変わっていませんか？
A 配車依頼時の発着地の直線距離から料金が事前決定するため、料金は変わりません。また、今年度の実証実験からは、どれだけ乗っても**最大料金は1人1,000円**です。

Q 料金はICカード (TOICA, manaca等) でも支払えますか？
A お支払いは現金のみです。事前に料金をお伝えしますので、あらかじめご準備ください。

Q 複数人で利用したいのですが、代表者が配車依頼すればよいですか？
A 複数人でのご利用時は、代表者にご連絡下さい。ただし、2人以上でのご利用は、それぞれ料金がかかりますので、通常のタクシーの方が安く移動できる可能性があります。

実証実験内容のさらなる改善を検討しています。内容が決まりましたら、改めてチラシにてご案内させていただきます！
また、協賛にご参画いただける事業者様 (病院、お店) がいらっしゃいましたら、お声掛けください！

切り取ってお財布に入れておけばいつでもどこでも予約可能！

高蔵寺オンデマンド乗合サービス
お問い合わせ先
☎ 090-2210-9750
受付時間 8:30～13:30

お問い合わせ先
☎ 090-2210-9750
受付時間 8:30～13:30

☎ 0568-85-6051 (春日井市都市政策課)

QRコード

高蔵寺オンデマンド乗合サービス

春日井市 名古屋大学

乗合で「お得に」、 「自由な」移動を。

オンデマンド乗合サービスとは、自宅の前まで迎えに来てくれる、「タクシー」の良さと、1台に多くの人を乗せることができるため安く行ける「バス」の良さを組み合わせ、**便利な交通サービス**です！

初乗 400 円/人
通常のタクシーの約5割引き
最大料金 1,000 円/人
お一人ずつお支払いいただけます

もっとお得に、快適移動
高蔵寺オンデマンド乗合サービスを支える企業サポーターが増えました

以下の施設で発着の場合、さらに**100円割引**！

名古屋徳洲会総合病院
東海記念病院
田島クリニック
ながりびり整形外科皮膚科
藤科山田クリニック

スノーリゾートNASサンマルシェ
※スノーリゾートNASのバス乗り場まで送迎サービスを実施中。
※スノーリゾートNASのバス乗り場まで送迎サービスを実施中。

エニクロ 高蔵寺センター店
エニクロ 高蔵寺センター店

東海記念病院
東海記念病院

東海記念病院
東海記念病院

東海記念病院
東海記念病院

往復利用で合計**200円割引**！

実験期間
令和3年6月14日(月)～令和4年3月31日(木)
(土日祝日・12月29日～1月3日は運行をお休みします)

高蔵寺ニュータウンエリア内で運行！
※まずは、高蔵寺ニュータウン居住者の皆様からサービスをご利用いただき、運行範囲を限定して運行してまいります。
※ご利用される方が増えることで、運行範囲が広がる可能性があります！

運行時間 8:30～14:00 (受付 8:30～13:30)
※1週間前からご予約いただけます！

運行範囲
赤いエリア内を運行します

図 6-7 相乗りタクシー実証実験時チラシ【2022年5月更新】



図 6-8 相乗りタクシー実証実験の様子

AI オンデマンド乗合サービス (乗合タクシー) としての利用はオンデマンドアプリ (電話受付含む) を用いた予約のみ対応している。初期は高齢者の利便性も考えて電話予約も想定するが、事業費が高くなるため、予約手段の多様化は地域に応じた判断となる。商業施設間など利用者の多くが同じ乗降地、または経路が重複する利用者を相乗りにより輸送することで、利用者は数割安く利用でき、事業

者は1経路で数割高く収益を得られるビジネスモデルを目指す。

[期待される効果]

Door to Doorの移動サービスであるタクシーは高額である一方で最もサービス水準が高い公共交通サービスであり、相乗りにすることで運賃負担軽減による利用促進が期待できるため、多様な移動手段を確保しつつ、公共交通としてのタクシーを維持していくことができる。

また、費用面での利用者の負担を下げることにより、高齢者の外出を促す。

プロジェクト③『バスレーンの整備等基幹交通の自動運転化検討』

[関係者]

春日井市、UR都市機構、バス事業者

[内容]

人口減少に伴う路線バス本数の減少（ピーク時の3/4）に加え、交通事業者においてはバスの運転手不足等が深刻化する状況下において、今後さらにバス本数減少が進行することによる一層のサービスレベルの低下と人口減少、外出機会の減少など負のスパイラルに陥ることが懸念される。

そこで、自動運転など新しい近未来技術により、将来に渡って基幹交通のサービスレベルの維持を目指し、より快適な移動の担保を目指すのみならず、ニュータウンのゲートウェイである高蔵寺駅北口の再整備と併せてニュータウン全体の魅力向上を図ることを目指している。

高蔵寺ニュータウンは「ワンセンター方式」により、センター地区に商業機能が集積していることから、センター地区は、周辺区域からの主要目的地であるとともに、高蔵寺駅に向かう路線バスの経由地ともなっている。この都市機能がコンパクトに集約されたセンター地区と、高蔵寺ニュータウンのゲートウェイである高蔵寺駅を結ぶ自動運転バスの導入可能性、階層的な公共交通サービス提供を前提とした基幹交通について検討する。

なお、検討に際しては、高蔵寺駅北口から、センター地区を経由し、各住区に展開する自動運転バスの導入の可能性など、将来的な既存路線バスの置き換えを見据えた検討をしており、「センター～駅間の立体交差化」構想の名残として、現在も使用されていないバスレーンの活用、片側3車線の基幹道路などこれらレガシーを未来のために有効活用することが効率的である。

現在、高蔵寺駅北口の再整備については、高蔵寺リ・ニュータウン計画（平成28年3月策定）に定める先行プロジェクトとして、令和2年度には基本的なゾーニングに基づく整備計画の検討を実施予定。本プロジェクトは当該整備計画と合わせて引き続き検討を実施。

UR都市機構においても、UR賃貸住宅ストック活用・再生ビジョン及び高蔵寺リ・ニュータウン計画に基づき、市とともに推進する高森台団地再生事業と連携した高森台地区におけるスマートウェルネス拠点形成や高蔵寺駅北口街区再編の検討支援なども実施しており、多様なプロジェクトの足並みを揃えて推進している。

本事業のスキームとしては、基本的な運行に関してはニュータウンの基幹交通を担うバス事業者（名鉄バス）が担うことが想定されるが、ニュータウンのゲートウェイである高蔵寺駅北口の再開発や、まちの魅力向上の視点での市やUR都市機構、関係者の連携により実装に向けた検討を進めるものである。他のモビリティサービスと異なり、追加的なサービスではなく、既存の路線バスの置き換えが想定されるため、利用者にとっての利便性、サービスレベル維持のみならず、バス事業者としての運行管理のしやすさや事業採算性など、持続的なサービス提供を念頭に置いた検証が必要である。

[期待される効果]

駅～センターのアクセス性が格段に上昇することで、バス事業者の運転手等担い手不足や人口減少から派生するバス本数の減少、サービスレベルの低下への打開策として寄与するに留まらず、利便性の向上によるまちの魅力向上や、地価下落の抑止など、スマートシティプロジェクトをはじめとする他の施策との相乗効果によるシティプロモーションにつながり、オールドニュータウンと揶揄されるマイナスイメージの払拭が期待できる。



図 6-9 UR 都市機構検討イメージ (案)

プロジェクト④『駐車場車室マネジメント』

[関係者]

春日井市、名古屋大学、名鉄協商、日本電気東海支社

[内容]

市が管理している「グルッポふじとう」は年間約46万人が来館する地域の拠点施設である。図書館、児童館、コミュニティカフェ、地域包括支援センターなどの複合的な機能を持ち、若年世代から高齢者まで多世代の住民が利用しているが、施設への来館者の多くは自家用車で来館しており、最もアクセスしやすい正面駐車場は25台しか無いことから常に満車状態である。入庫時に満空が把握できないことから、無駄な交通が発生し、駐車場内での事故リスクが高い。

以上の背景から、駐車場における車両の滞在時間を計測することで、利便性の高い駐車場の短時間利用の検討や、施設において開催する講座等イベント開催時間の調整、コミュニティカフェ利用誘発などの検証に資するため、名鉄協商、日本電気（NEC）と連携して車両ナンバー情報を読み取ることが可能な高解像度画像解析技術により、来館車両の基礎データを収集する。あわせて、来館者の属性（年齢、男女など）取得などを通じて、短時間利用、講座開催時間調整などに加え、市が進める子育て世帯の利用誘発策などを検討する。当該技術は、滞在時間、利用者属性、防犯など複数の機能を1つの機器で検証が可能なものであり、より安価に施設の適正なマネジメントを展開するための検証も含む。

また、当該施設は、今後ニュータウンにおいて実装を目指すラストマイル自動運転の拠点施設になることも想定されることから、自動運転車両の来館時に合わせ、駐車車両台数に留まらない空間的に占有可能なスペースを把握することで、より安全で確実な自動運転車両の入庫が実現するのみならず、福祉車両による安全な利用者送迎などの実現が期待される。これら空間認識技術としては、自動運転技術と同じくLiDARを活用し、車両サイズに応じた駐車空間の有無を確認し、交通社会ダイナミックマップにて駐車誘導など連携する。

これら先進技術を用いた実証実験に際しては、施設利用者へのヒアリングなど利用意向を併せて調査する。また、本件は、スマートシティモデル事業として令和2年下半期頃に、関係者間の連携により実証実験を予定している。

駐車場車室マネジメント事業スキームは、駐車場を所有する自治体から、駐車場マネジメントを委託する事業者（指定管理者等）に本システムを導入してもらうものである。車室の空室状況や車両の滞在時間の計測情報は統計情報として、後日、自治体政策の基礎データに活用するだけでなく、委託先事業者はリアルタイムで情報を利活用することで、駐車場利用の最適化と、来場者の利便性向上につなげることを委託先要件と評価基準として定めることが想定される。

[期待される効果]

駐車場の滞在時間管理、利用者属性の分析などにより、効率的な駐車場運営が実現し、利用者にとっ

でのアクセシビリティや交通量削減による安全性が向上し、更なる利用拡大につながる。

自動運転車両との連携により、より安全かつ効率的な車両運行が実現し、利用者にとってのユーザビリティ向上につながる。

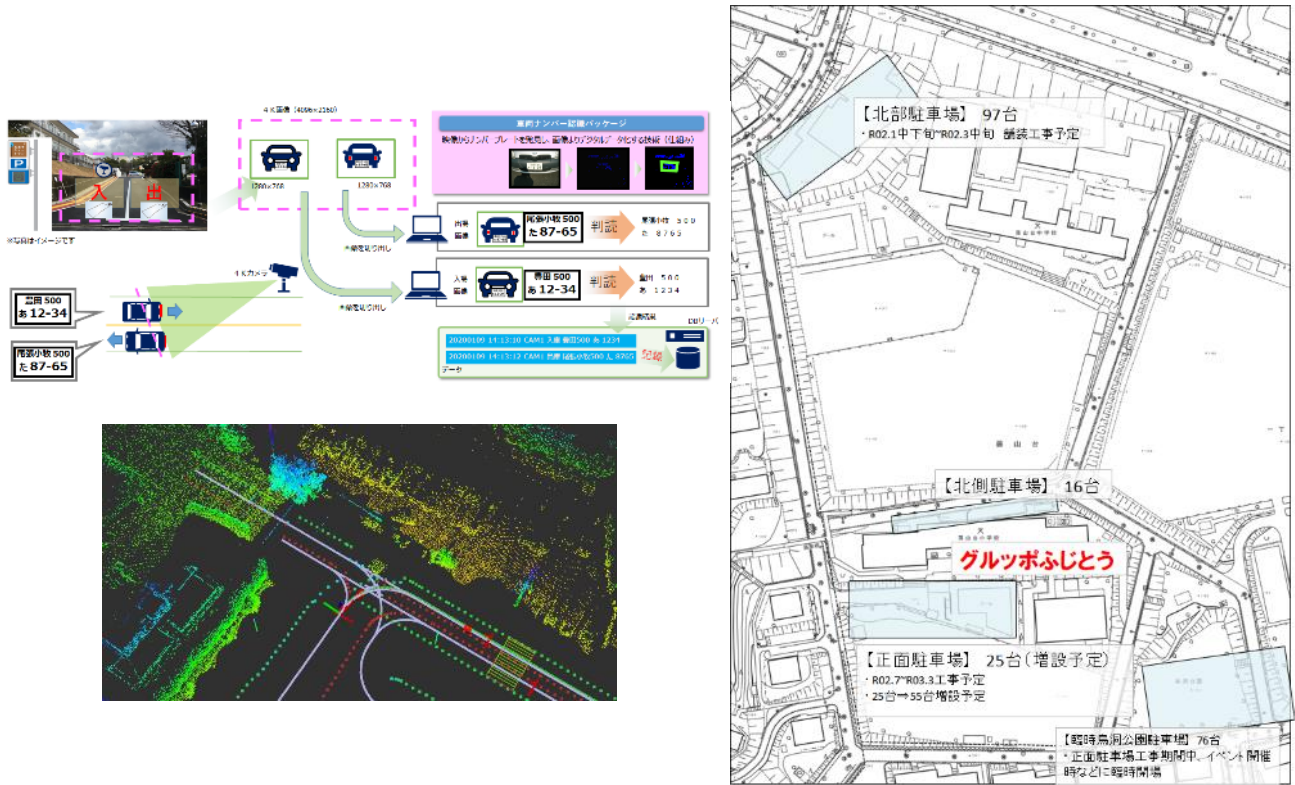


図 6-10 駐車場での滞在時間管理イメージ

プロジェクト⑤『スマートメーターによる地域の見守りシステム』

[関係者]

春日井市、中部電力

[内 容]

まちの小世帯化、高齢化により見守りが必要な対象者が増加しているため、市と中部電力は中部電力が保有する電力スマートメーター通信網を活用した高齢者の位置情報特定に関する実証実験を実施する。

市と中部電力は令和元年11月19日付けで連携協定を締結し、電力スマートメーター通信網を活用して両者が連携して地域課題の解決に取り組んでいくことに合意している。

実証実験では、見守り対象者である高齢者等に小型の発信機を所持してもらい、発信機の電波を一般家庭等に取り付けてある電力スマートメーターが受信することで対象者の移動情報を把握する。

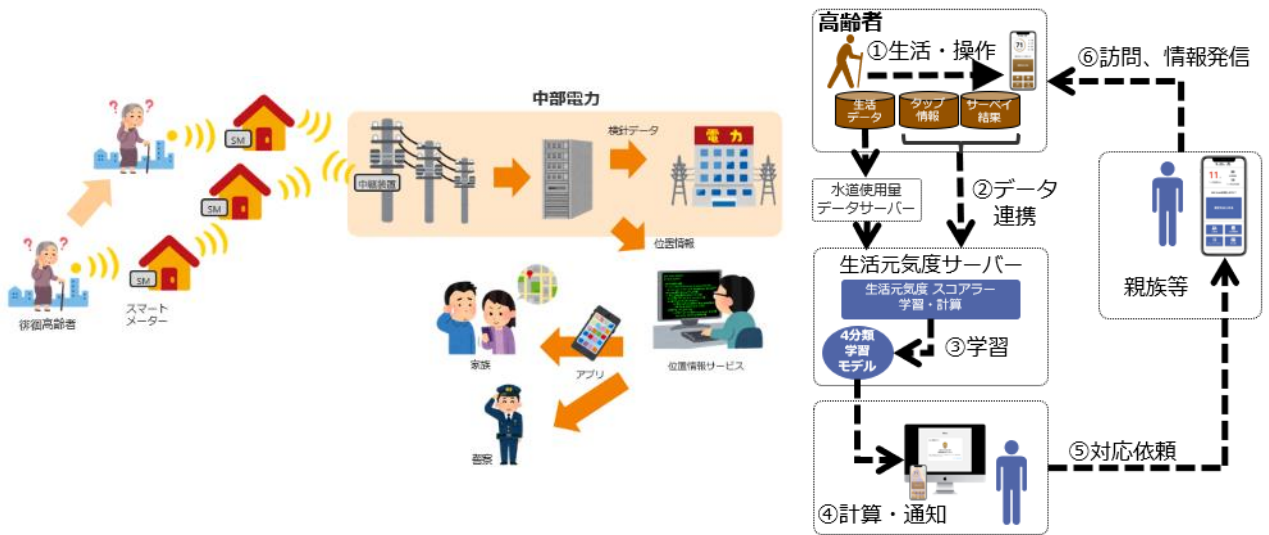
あわせて、水道メーターについても、電力スマートメーター通信網を活用して自動検針化し、水道自動検針値など生活関連データを継続的に蓄積・分析することで、遠隔地における保護者や家族が高齢者等の見守り対象者の生活状況・健康状態を把握できるシステムを構築する。

本事業のスキームは、春日井市と中部電力が相互連携し取り組みを実施する。ニュータウンなど地域毎に見守りシステムを戸建・集合住宅オーナーから事業者へ委託する。見守り対象者である高齢者が持つ小型の発信機は見守り希望者が個人で購入、または福祉事業等を通じて割引等により手に入れるものとする。水道の自動検針についても、見守り対象家族等の希望者や居住へのインセンティブを高めたい住宅オーナーなどが購入、設置することでサービスを受けることを想定する。

[期待される効果]

既存のインフラ（電力スマートメーター）を活用し、見守り対象者に対する見守りシステムを設置、提供することにより、対象者の状況をリアルタイムで把握することが可能となり、保護者や家族が遠隔地においても安心して見守ることができるスキームが構築される。

当該スキームは、単身で生活する大学生など、遠隔地において対象者を見守りたい保護者にとっても有効であり、高齢者のみならず多様な世代に対する新しいサービスの付与による居住のインセンティブ付与が期待され、ひいてはまちの魅力向上につながる。



(出典) 中部電力株式会社

図 6-12 スマートメーターによる地域の見守りシステムイメージ

プロジェクト⑥『ゴミ収集車稼働マネジメント』

[関係者]

春日井市、名古屋大学

[内容]

ゴミ収集車と作業員の効率的な配置と作業効率の向上を目的として、GPSでゴミ収集車と収集作業員の位置情報を把握するとともに、車両に設置したセンサでゴミ収集量を把握する。

ゴミステーションの位置と取得した位置情報及び収集情報を用いて、車両の稼働計画の最適化について検討する。

具体的には、ゴミ収集車にGPSセンサなどを設置し、位置情報を取得、回転板モータ周辺に設置したジャイロセンサでゴミ収集量情報を取得することを想定している。

ゴミ収集車稼働マネジメントの事業スキームは、自治体が運営主体であるゴミ収集業務で用いる収集車両に、名古屋大学の交通社会ダイナミックマップに通信接続するセンサを搭載するものである。現在、自治体が直接収集する業務と、清掃事業者に委託している収集業務がある。当初は自治体が直接行う収集業務の車両にシステムを接続し、収集運搬ルートのお最適化や適切な人員配置など、収集業務の効率化につなげ、そのコストダウン費用の一部をシステム利用費に充てる。

[期待される効果]

車両に設置したセンサによるゴミ収集量の把握に基づくリアルタイムの作業効率化マネジメントと、データの解析によるまちの効率的な収集計画への反映が期待できる。あわせて、収集運搬ルートの効率化による車両の走行距離の短縮化による車両維持管理費（燃料費）の削減や、環境負荷の削減も期待できる。

また、収集作業員に対するGPSの携帯による位置情報の把握により、必要最小限の人員による最大効率化を図るとともに、効率化に伴う職員の負担減、労働環境の改善が見込まれる。

さらに、将来的には、名古屋大学が開発を進める交通社会ダイナミックマップとの連動により、車両の位置情報のオープン化などによる住民の利便性向上に資する検討なども進めることができる。



図 6-13 春日井市で稼働するゴミ収集車

プロジェクト⑦『シェアリングサービス（パーソナルモビリティのシェアリングサービス）』

[関係者]

春日井市、名古屋大学

[内容]

高蔵寺リ・ニュータウン計画において、先行プロジェクトに掲げる旧小学校施設（グルッポふじとう）の整備と展開プロジェクトに掲げるスマートウェルネスを目指した団地再生を進める高森台地区を連動し、双方のエリア間における接続性を高めるため、立体横断施設（ペDESTリアンデッキ）等による歩道ネットワークの拡張を掲げている。そこで、センター地区とグルッポふじとう間や、施設と駐車場などの短距離移動で用いる、歩道を走行するパーソナルモビリティのシェアリングサービスを検討する。利用者の予約情報（ID、時間、利用開始場所、利用終了場所）をもとに車両の貸し出しを実施することが想定される。

現に、平成29年11月には、市とトヨタ自動車（株）の連携により、パーソナルモビリティのシェアリングサービスとして「高蔵寺ニュータウン歩行支援モビリティサービス実証実験」を実施した。高蔵寺まちづくり（株）が運行を担い、11月15日（水）～11月28日（火）の2週間実施した。当時の運行ルートは、センター地区に位置する商業施設から、藤山台団地内に立地するUR管理サービス事務所までの約1.2kmを有料（ワンウェイ（片道利用）200円、ラウンドトリップ（往復利用）500円（2時間））でサービス提供をした。実証実験の結果、合計407件（有料68件（片道48件、往復20件）、無料339件）の利用があり、60歳代以上が約70%であった。

また、パーソナルモビリティシェアリングサービスが主に駐車場から主要施設への移動に用いる想定のため、プロジェクト④「駐車場車室マネジメント」と紐づく駐車場空間把握システムと連携することが想定される。

本事業のスキームは、春日井市が支援し、まちづくり会社や地域商業施設の事業者がシェアリングサービス事業者（センター地区の商業施設やグルッポふじとうを運営するまちづくり会社等を想定）となり、技術面では名古屋大学と連携して実施する。シェアリングサービスの利用料金だけでは大きな利益はでないが、このサービス提供により、施設間の回遊性向上、施設利便性や顧客満足度の向上などにつながる社会的価値も事業評価に加える。

[期待される効果]

センター地区に位置する商業施設やグルッポふじとうなど、センター地区を中心とするエリアのアクセシビリティが向上し、エリア全体を快適に移動することができる。坂道の移動困難性の克服や将来移動に関し不安を抱えている高齢者等の短距離移動困難者の外出促進による健康増進、QOLの向上などが期待できる。あわせて、商業施設や拠点施設（グルッポふじとう）の更なる活性化にも効果が期待でき、駐車場マネジメントと連動することで、より効果的かつ安全性を高めた効率的な運行管理にも資することができ、施設利用者にとってのユーザビリティ向上が期待できる。



図 6-11 実証実験ルート図

プロジェクト⑧『交通結節点のスマート化によるにぎわいのある安心安全なまちづくり』

[関係者]

春日井市、名古屋大学、大日本印刷

[内容]

前出の通り近年中山間部だけでなく、高蔵寺ニュータウンのような郊外の住宅地においても、人口減少やドライバー不足による公共交通の維持が大変になり、また減便などによる利便性低下がさらに利用者離れへとつながり、このままでは公共交通は負のスパイラルへ陥る可能性がある。そのため高蔵寺ニュータウンでは、将来を見据えてラストマイル自動運転、AIオンデマンド乗合サービス（乗合タクシー）、シェアリングモビリティの実証実験が行われている。また基幹路線としては、高蔵寺駅北口・中央台バス停間でのバスレーンの整備等基幹交通の自動運転化検討も行われている。

ただし、これらの新たな交通システムの実証実験や社会実装の検討は進められているが、乗換の利便性向上に関し、まちづくりの観点から機能的なスムーズな乗換についてのあるべき姿、すなわちこれからの交通結節点の在り方についての整理が進んでいない。そこで、高蔵寺ニュータウンでは、その中心であるセンター地区に、交通結節点としての機能を持たせたモビリティポートを設置し実証実験を進めてゆく。このモビリティポートには、デジタルサイネージを活用したコミュニケーション端末を設置して公共交通情報・新モビリティサービス利用促進のための情報・商業施設情報や地域振興情報を発信する。商業施設とは公共交通の利用を促進する割引クーポンなどの連携や店舗・周辺地域を周遊してもらいニュータウンの賑わいを創出する情報発信を行う。機能面では、新モビリティサービスの予約や情報提供をスマホ利用者だけでなく高齢者にやさしいUIを持った機能を提供し、外出しやすい環境を提供して、あらゆる世代がWell-beingに過ごせるニュータウンづくりを支援する。

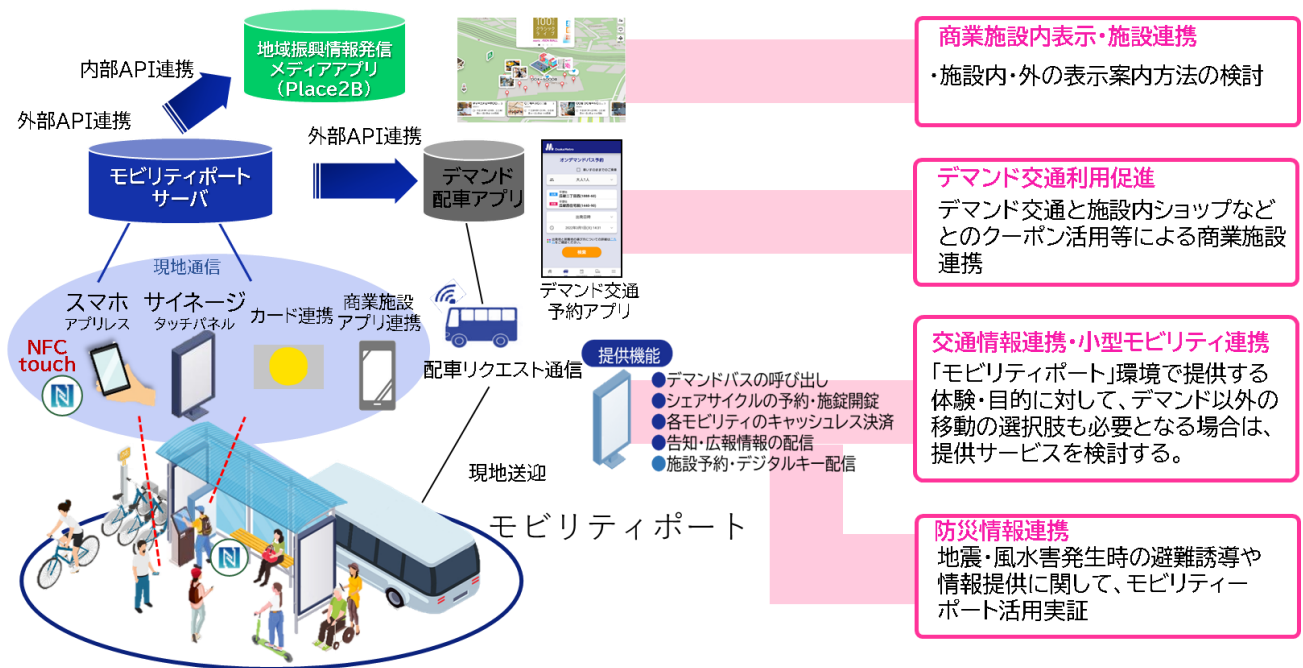


図6-15 モビリティポート機能提供イメージ

[期待される効果]

モビリティポート設置により、2次交通への乗り継ぎの利便性向上を図り、公共交通の利用促進を図る。また高齢者でも利用しやすいユーザーインターフェイスを提供して、新しいモビリティサービスの利用率向上を図り、免許返納後の高齢者が安心して移動できるまちづくりへの貢献が期待される。また商業連携により、新しいモビリティサービスを含めたこれらのインフラの運営費を捻出し、持続可能な交通インフラとしての整備を期待できる。

さらにプロジェクト③『バスレーンの整備等基幹交通の自動運転化検討』やプロジェクト⑦『シェアリングサービス（パーソナルモビリティのシェアリングサービス）』を後押しするインフラとして期待できる。ニュータウン内の周辺施設・公園に簡易的なモビリティポートを設置したり、高蔵寺駅北口に設置したモビリティポートとの情報連携により、ニュータウン内外の移動の利便性向上が期待できる。

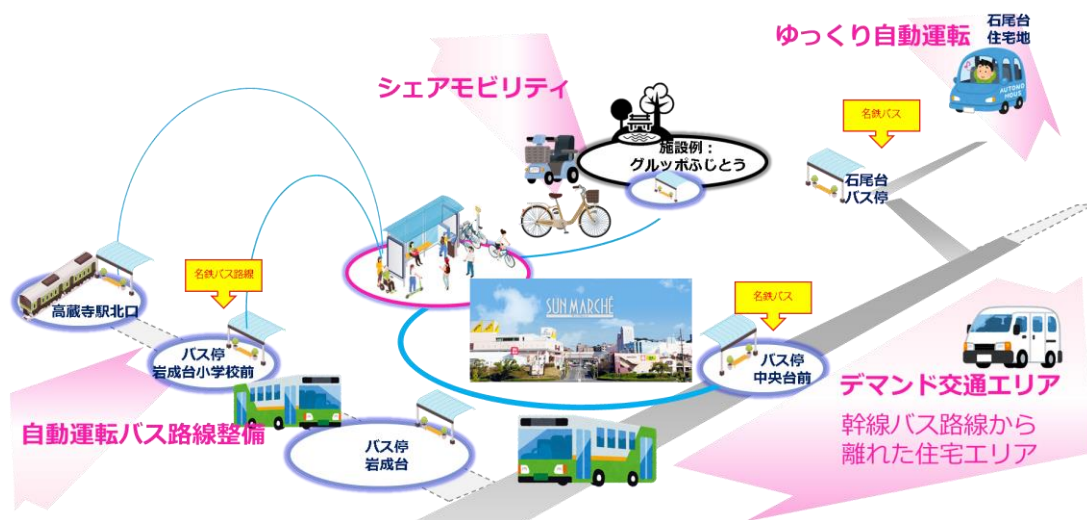


図 6-16 モビリティポートによるニュータウン内公共交通活性化イメージ

加えてモビリティポートのサイネージ上に緊急時に防災情報を提供し、緊急時に表示されるような仕組みを構築する。緊急時の画面自動切換え機能を組込むとともに、情報提供内容としては、

- ①春日井市防災情報の提供
- ②ピンポイント高精度リアルタイム豪雨情報(250mメッシュ)
- ③地震発生情報・地域浸水発生危険度推定
- ④モビリティポート又は移動者の位置から避難所迄の避難経路通知等

として、居住者・来訪者が安心安全に過ごせるまちづくりをめざす。



図 6-17 モビリティポートへの防災情報連携イメージ

7) スマートシティ実装に向けたロードマップ

各種プロジェクトの実装に向けては、以下のロードマップを策定。実証と検討を繰り返し社会実装のモデルを確立する。

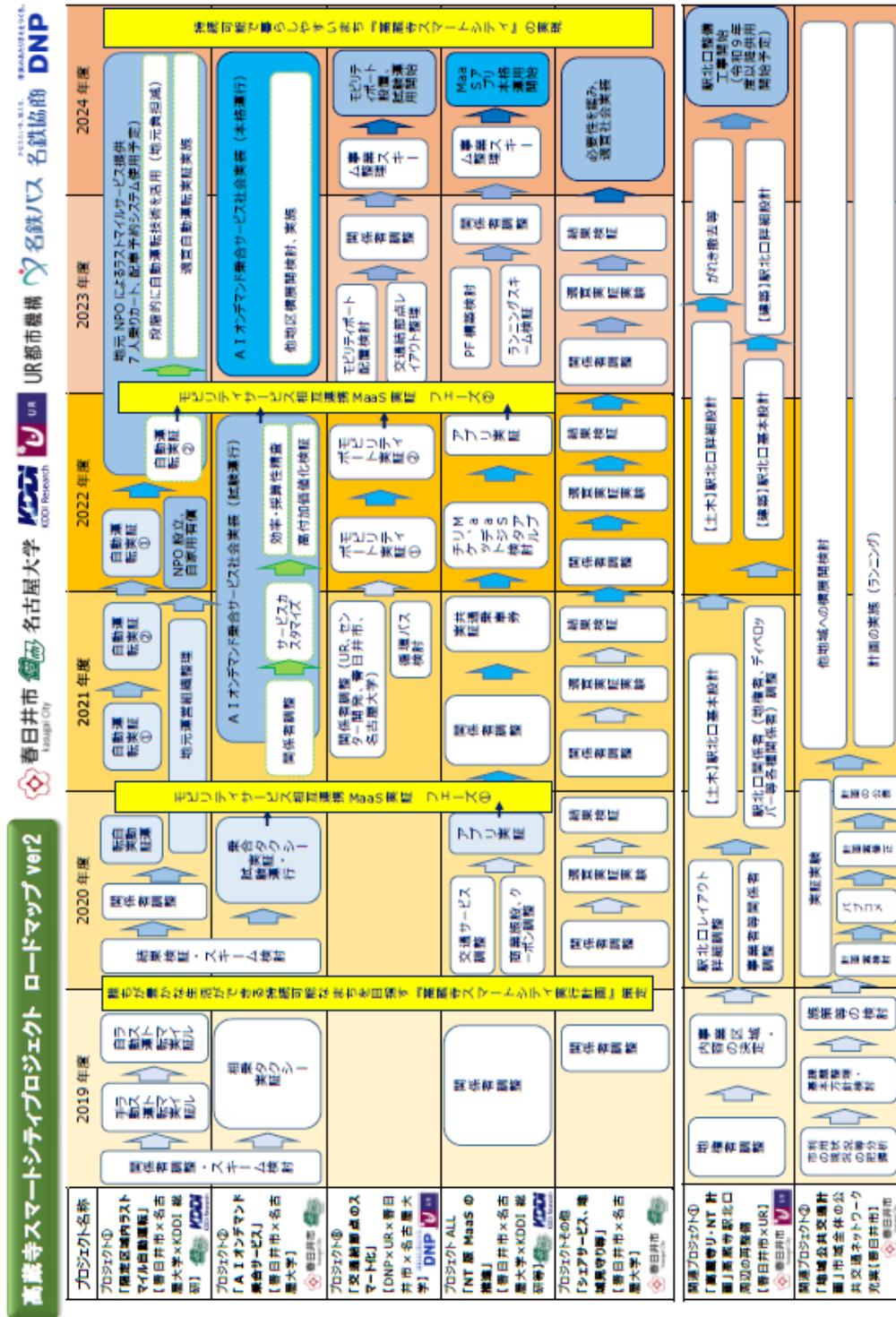


図 7-1 高蔵寺スマートシティ実行計画のロードマップ【2022年5月更新】

8) 構成員の役割分担

高蔵寺スマートシティプロジェクトは、市が設置する春日井市近未来技術地域実装協議会を母体とする専門部会「高蔵寺スマートシティ推進検討会」を立ち上げ、各構成員の相互連携による一体的かつスピーディに推進する。当該推進検討会において策定する「高蔵寺スマートシティ実行計画」や、スマートシティ実行計画に基づく各種プロジェクトは、適宜、近未来技術地域実装協議会に対して情報共有及びアドバイスを求めるものとし、内閣府の近未来技術等社会実装事業のメリットを活かしつつ、将来的なスマートシティの実現に向けた事業実施体制となっている。なお、市におけるこれまでの実証実験の実績から、新技術の導入に対する住民の理解や信頼構築もなされており、まさに地域を巻き込んだ強力な推進体制を構築している。

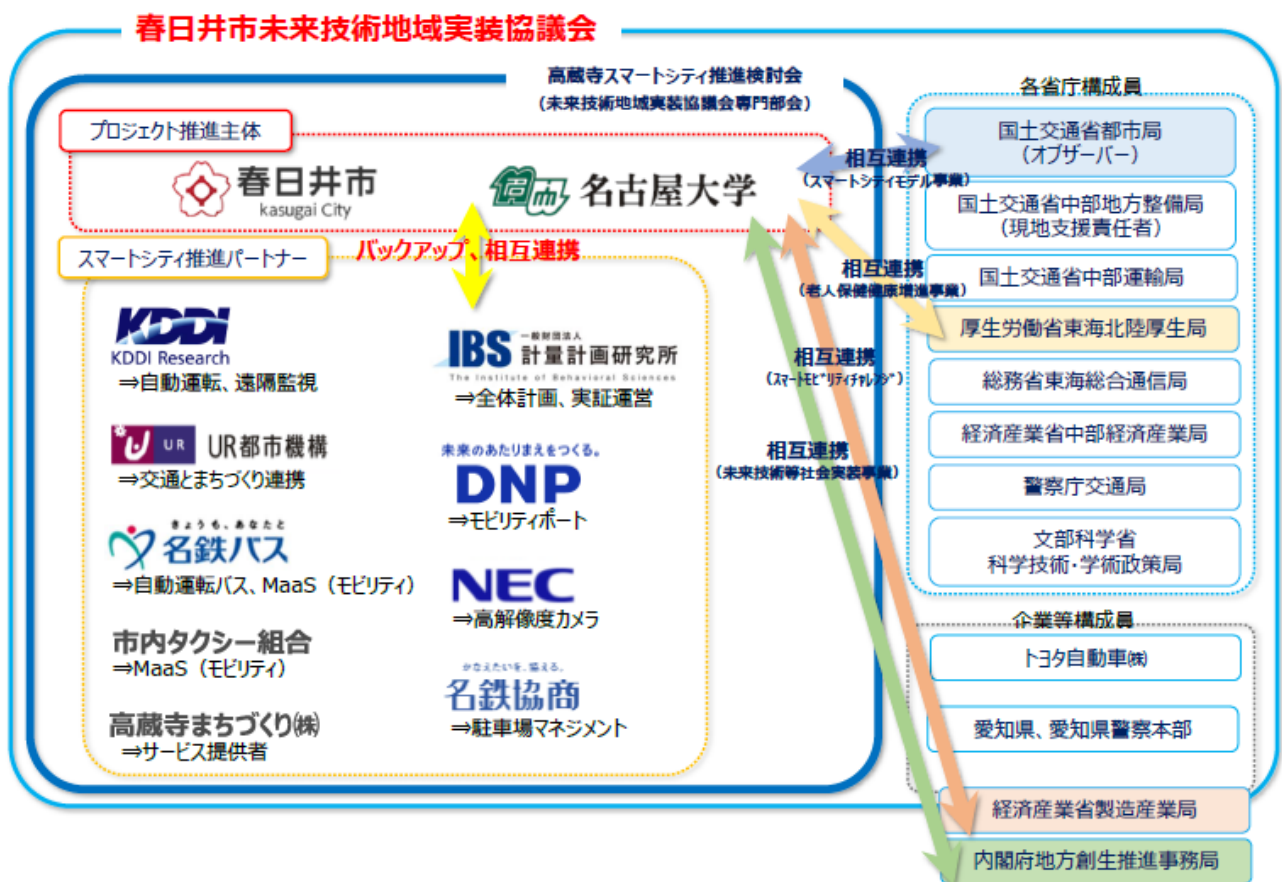


図 8-1 高蔵寺スマートシティ推進検討会の体制【2022年5月更新】

表 8-1 構成員の役割分担【2022年5月更新】

構成員	役割
春日井市	まちづくり、公共交通、健康福祉、住民含む利害関係者との調整、その他全般
名古屋大学	自動運転、車両開発、ダイナミックマップ、スマート・プランニング、高齢者外出支援
計量計画研究所	全体計画、実証運営、モビリティ・マネジメント
KDDI 総合研究所	自動運転、5G通信サービス、需要予測
UR 都市機構	交通とまちづくり・住宅の連携、NT内基幹交通
名鉄バス	NT内基幹交通、自動運転バス、MaaS、新たなモビリティサービス運行担い手
タクシー組合	NT内公共交通、MaaS、新たなモビリティサービス運行担い手
高蔵寺まちづくり会社	地元調整、新たなモビリティサービス運行担い手
名鉄協商	NT内拠点施設駐車場マネジメント
日本電気	NT内拠点施設利用マネジメント、高解像度画像解析
大日本印刷	交通結節点のスマート化（モビリティポート）

9) 持続可能な取組とするための方針

モビリティを中心としたプロジェクトと、そこから生まれるデータ利活用で構成される高蔵寺スマートシティ実行計画の社会実装を、持続可能な取り組みとするためのコンセプトは以下3点である。

1. 高蔵寺スマートシティ実行計画は、全国横展開を目指す汎用モデルである。

現在、春日井市では高蔵寺ニュータウンを1エリア目とした場合のPhase0の検討と実証を行っており、検証結果を踏まえてPhase1へ進める計画である。スタンダードなパッケージプランを準備することで、スマートシティの構築（プロジェクトの実装と、データ利活用プラットフォームの導入）にかかる初期投資を効率化・最適化することができ、全国を視野に入れた横展開を促進できる。

表 9-1 全国展開までのステップ

Phase0	ニュータウン内の1自治会エリアで投資額が低いプロジェクトを実装。
Phase1	上記で需要と事業性が見えたら、ある程度の投資が必要な自動運転バスなどのプロジェクトも含めてニュータウン内で実装。
Phase2	周辺のニュータウンや中心市街地など、ある程度、移動需要が見込めるエリアに展開。
Phase3	オールドニュータウンなど地理的特徴が類似した住宅地や市街地を対象として、全国へ高蔵寺スマートシティモデルを展開。

2. データ利活用プラットフォームは分散型であり、大きなサーバーは持たない。

高蔵寺スマートシティ実行計画で想定するデータ利活用プラットフォームは会員制の分散型である。分散型データ利活用プラットフォームのステークホルダーは、事務局（会員管理・利活用ルールの整備と監督）と会員（データ提供者 and/or データ利活用者）で構成される。オープンAPI連携を技術的基本としたデータ利活用を想定しており、データ利活用プラットフォームにはデータベースは持たない。よって会員の増加と取り扱うデータの拡大に合わせて、多額のサーバー費用を負担する必要がない。

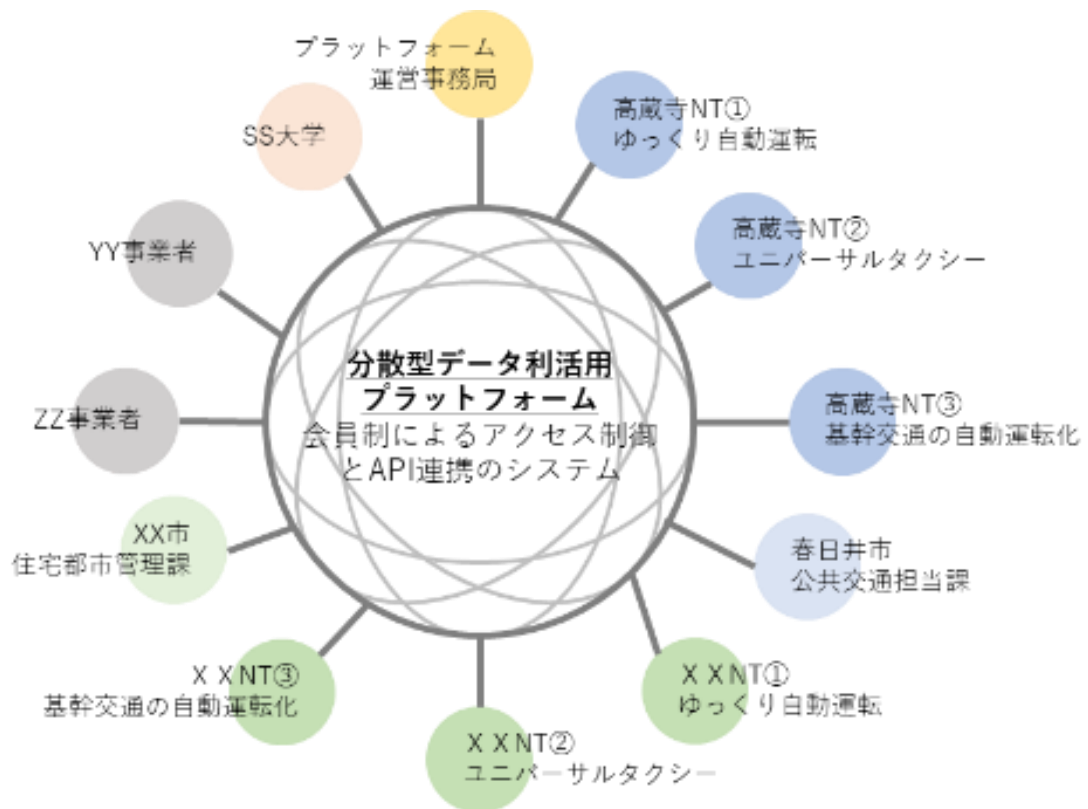


図 9-1 分散型プラットフォーム イメージ

3. 分散型データ利活用プラットフォームは単独で事業採算性を有する。

データ利活用プラットフォームは前述の通り、インターフェースは持つがデータベースやソフトウェアを持たない仕組みのためサーバーの自社構築と拡大は不要であり、レンタルサーバー費用も事務局が運営に必要な部分に留まり、初期費用や維持管理費は少額で済む。データ利活用プラットフォームの収益は、会員からの会員費用やトランザクションフィーにて賄うものである。

またプラットフォームの会員もデータ利活用により収益が得られる。とくにラストマイル交通など、運賃や協賛金だけでは事業採算性が厳しいと考えられるプロジェクトにとって、生み出したデータを外部にサービス提供することは重要な収益源となる。会員が外部（会員）にデータを提供する際、利用料金の設定として、無料情報と有料情報、翌日提供かリアルタイム提供などの時間差などを設けることで、特徴あるデータ利活用ビジネスを各事業者が提供できる。

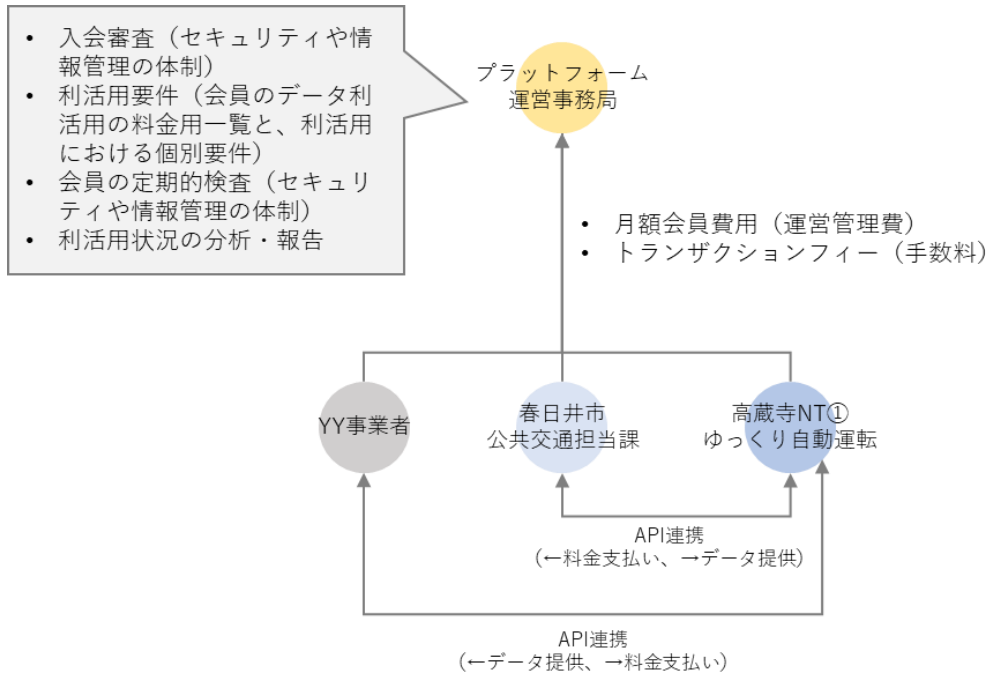


図 9-2 プラットフォーム運営体制イメージ

高蔵寺スマートシティのモデルにおいて、プロジェクト（ゆっくり自動運転やAIオンデマンド乗合サービスなど）の社会実装では、適切な公民の役割分担と費用負担が発生する（この按分のあり方は一様ではなく、導入先地域や自治体の考え方を重視する）。一方、スマートシティに資する全体最適化のため、公共の視点からマネジメントする（収益の再分配を含む）運営体制を確立していく。

ただし、データ利活用プラットフォームのお金の流れに、スマートシティで実装したプロジェクトからの収益の一部受領や自治体や国からの補助金等は使わず、純粋なデータ利活用事業として独立採算を目指す。

以上を踏まえると、高蔵寺スマートシティプロジェクト全体の体制としては、以下の通り官民が連携したスキームを検討する。

プロジェクト①、②、③、⑦、⑧の交通系のサービスは、サービス提供だけでは持続的な事業採算性は難しいと考えられる。そして、プロジェクト④～⑥は自治体と大学、民間事業者が相互連携した仕組みを構築し、持続可能な取り組みにすることが求められる。よって、基本機能の共通化、データ利活用などをコンセプトとし、高蔵寺スマートシティプロジェクトの全体構造を整理した。

例えば、どの移動サービスを利用しても、共通するMaaSアプリと紐づく決済手段を全プロジェクトが使用でき、この仕組みは既存の路線バスやタクシーなどでも活用可能とする。このようにアプリと決済の費用を按分することを想定している。データの利活用に関しては、プロジェクトで生まれたデータを用いて因果関係や新しいアルゴリズムが検討できる場合、名古屋大学の交通社会ダイナミックマップを用いて、新しい価値を提供するスキームを設けている。データの利活用はプロジェクト関係者に閉じず、地域の商業施設や医療機関にもデータプラットフォームを通じて情報提供され、集客機能や混雑緩和等に活用してもらおう。

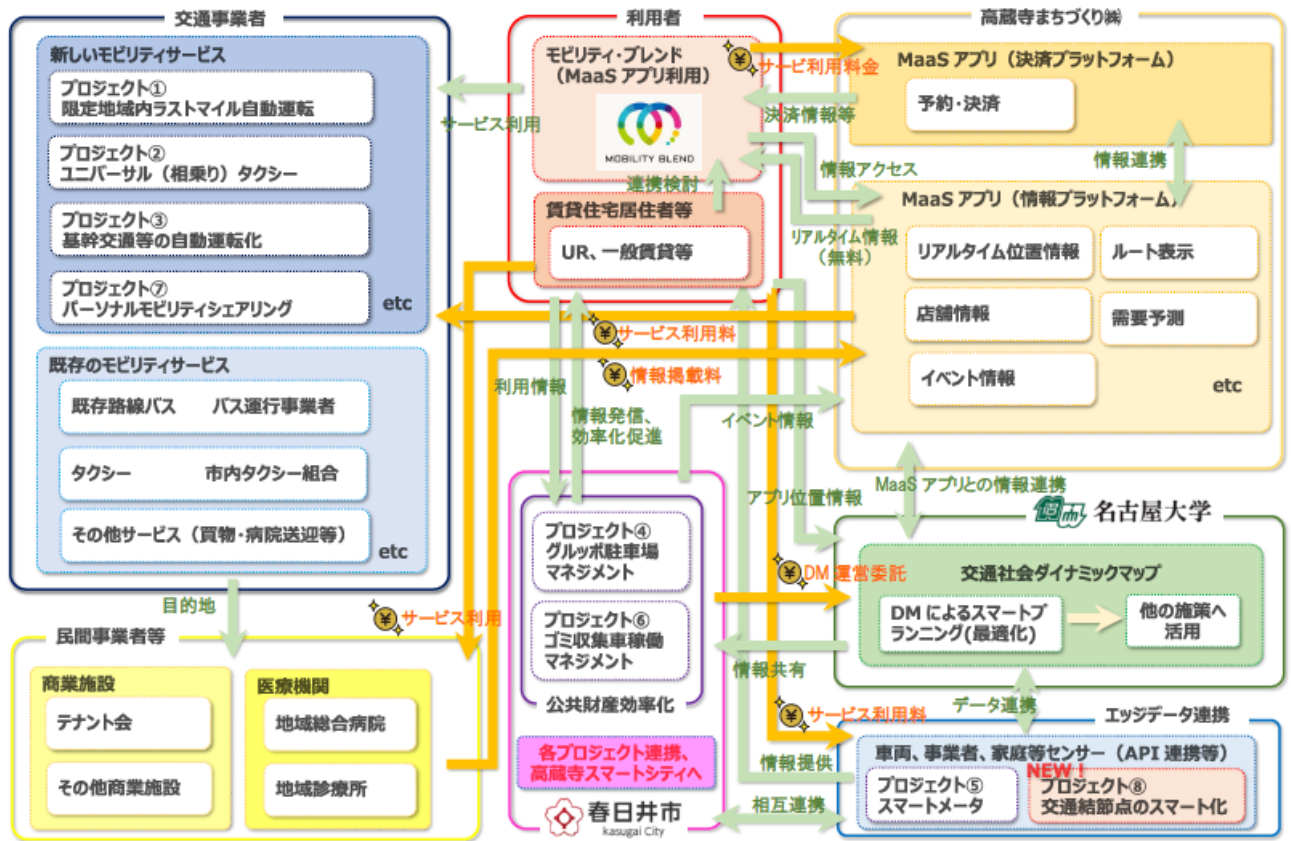


図 9-3 高蔵寺スマートシティプロジェクト全体の体制図【2022年5月更新】

10) データ利活用の方針

①取組にあたり活用を予定しているデータ

各種プロジェクト実施により得られるデータはプロジェクトの運営者が保有・管理・運用を行う。

他プロジェクトのデータを活用したビジネスの実施等のデータ利活用を行う場合には、前述の分散型プラットフォームで連携を実施する。プラットフォーム参加者は、予め定められた要件を満たせば、他プロジェクトとのデータ連携が双方向で可能となる。

表 10-1 活用を予定しているデータ

プロジェクト	データ (例)	取得方法と利活用
① 地域内ラストマイル移動	自車位置の測定	MMSを用いた三次元点群マップをもとにした地図情報とLiDAR、カメラ等から収集した情報をもとに自車位置の測位、周辺構造物を認知
	回転信号灯連携	ソフトウェア上に警告灯と自訴運転の車両位置情報をマッピングし、車両の位置情報と走行ルートから、車両の接近を知らせるための警告灯の点灯を指示
	後続車情報	カメラ等から収集した情報を交通社会ダイナミックマップにて解析し、条件を満たした車両を確認したら後続車と判断。判断したら車両に退避場所を指示し後続車譲りを実施
② タクシーの高度利用	配車情報	アプリ等からユーザーが入力した配車依頼・サポート依頼を収集し、リアルタイムで適切な車両を乗合マッチング
③ 基幹交通の自動運転化検討	自車位置の測定	LiDAR、カメラ等から収集した情報をもとに自車位置の測位、周辺構造物を認知
④ 駐車場車室マネジメント	利用者の滞在時間、空間占有状況	カメラデータから得られる利用者の滞在時間（駐車時間）。LiDARによる空間占有状況を交通社会ダイナミックマップで情報公開
⑤ スマートメーターによる地域の見守りシステム	見守り対象者の移動情報	見守り対象者に小型の発信機を所持してもらい、一般家庭に取り付けてあるスマートメーターが発信機の電波を受信することで対象者の移動情報を把握
⑥ ゴミ収集車稼働マネジメント	ゴミ収集車・作業員の位置情報	ゴミ収集車と作業員夫々に装着したGPSから得られる位置情報と車両にセンサを設置することで把握できるゴミ収集量を用いて、情報を効率的な収集マネジメントに活用
⑦ シェアリングサービス	パーソナルモビリティの位置情報・予約情報	パーソナルモビリティにGPSを設置し、位置情報を把握。車両の予約はアプリで実施し、予約状況を把握。当該情報を駐車場の車室管理システムとも連携し、車両と駐車場の効率的な利用に活用
⑧ 交通拠点のスマート化	利用者入力情報、人流情報	AI オンデマンドなどモビリティポートからの利用者アクセス情報、（カメラ設置による）人流、滞在情報等

②データプラットフォームの整備および活用方針

分散型データ利活用プラットフォームを立ち上げるにあたり、その整備と活用方針として、以下の3点をコンセプトに掲げる。

1. 個別プロジェクトで生まれるデータを一覧化する。

該当プロジェクト（事業）が分散型データ利活用プラットフォームに会員登録し、API連携による外部とのデータ利活用を実現するために、まずは個別のプロジェクトのデータを、データ利活用の観点から整理する必要がある。

これはPhase0とPhase1の段階で、最初の実装地域である高蔵寺ニュータウンの個別プロジェクトで生まれるデータを一覧化する。この一覧化の際に個人情報等の情報取り扱いの方針も踏まえることが求められる。基本的にエリア展開する際も同様のデータ構造であれば、利活用プラットフォームへの会員登録とデータ利活用の対応も容易になる。

2. 個別プロジェクトから生まれたデータの価値を検討する。

データ利活用プラットフォームを準備しても、データ利活用の希望者がいなければプラットフォームは価値を提供できない。よってPhase0とPhase1にあたる高蔵寺ニュータウンでの実装段階と平行して、データ利活用を希望する事業者等を探索する必要がある。単純に個別プロジェクトで整理したデータ一覧を提示しても、相手はその利活用の方策を思いつくとは限らない。よって、課題を持つ潜在顧客を想定し、彼らの課題に対して、データを用いたソリューションをどのように提供できるか検討する必要がある。

3. 個別プロジェクトから生み出されたデータ利活用は、地域の便益につなげる。

地域で生み出したデータの利活用により、地域が潤う仕組みを優先する、また優先される仕組みを構築する。データ利活用を行う際（API連携の許諾を得る際）、地域経済の活性化（地域店舗への来店回数の増加）、交通課題の解決（マイカーからのスイッチ）、環境負荷の低減（グリーンモビリティの利用）、安全安心で暮らしやすい街（治安が良くなる）などが利活用目的として満たせないと、データを利活用できない仕組みにする。

11) 横展開に向けた方針

高蔵寺ニュータウンは、日本で最も早い時期に計画的に整備された大規模住宅地であり、日本三大ニュータウンにも数えられる。ニュータウンに代表される郊外型住宅団地は、高度経済成長期以降、全国各地に建設され、国土交通省が定義し公表するニュータウンは全国各地に2,000地区以上立地しており、多くの自治体が有している。

現在、高蔵寺ニュータウンで発生している課題は、今後、これら多くの住宅団地においても同様の課題の顕在化が予想されることから、課題解決に資するための各種取り組みは、「高蔵寺スマートシティモデル」として、ニュータウンのスマートシティモデル構築という形で全国各地に横展開が期待される。また、住宅団地に限らず、地方都市では今後人口減少による少子高齢化の進行が予想され、ニュータウンは市内の他地域が今後迎える課題を先行して迎えていることから地方都市への活用も期待することができる。

本プロジェクトの各種取り組みの実施により「移動」がしやすくなることで、地域住民の外出促進とQOL向上のみならず、多様な移動手段の確保によるマルチモーダルなモビリティサービスの提供により、まちの利便性が向上することにより地域としての魅力が向上し、転居・転入者の増加による「選ばれたまち」としての発展、エリア全体の最適化による持続可能なまちとしての発展が期待できる。これらニュータウンでの取組を効果的に市内外に情報発信をすることによるシティプロモーションの展開により、全国に認知されるとともに、ニュータウン再生のモデルケースとして、同様の課題を抱える他地域における横展開モデルとして期待される。

具体的な横展開方法は4つのフェーズを想定する。

Phase. 0：石尾台で実証実験を実施

高蔵寺ニュータウン内の1地域（石尾台地区）を中心に、相対的に投資額が低いプロジェクトを実証実験。需要と事業性を検討する。

Phase. 1：高蔵寺ニュータウン内に展開

Phase. 0にて需要と事業性が見えたら、一定規模の投資額が必要なプロジェクトも含め高蔵寺ニュータウン内で実装。

Phase. 2：春日井市や周辺自治体に展開

高蔵寺ニュータウン内の1地域（石尾台地区）を中心に、相対的に投資額が低いプロジェクトを実証実験。需要と事業性を検討する。

Phase. 3：全国のニュータウンを中心に展開

オールドニュータウン等、高蔵寺ニュータウンと地理的状況が類似いた住宅地や市街地を対象として、全国へ高蔵寺スマートシティモデルを展開。

本プロジェクトの取り組みにあたっては、関係機関や関係各課と連携し、あらゆるチャンネルを駆使しながら情報発信（タウンプロモーション）を進める予定であり、あらゆる分野にまたがる事業を一体的に推進することで、全国に先駆けたニュータウンの再生モデルを目指す。

情報発信については、市が定める第6次総合計画において、シティプロモーションの推進を掲げるとともに、高蔵寺リ・ニュータウン計画にもプロモーションを明記しており、関係団体と連携した効果的な情報発信を推進するとともに、積極的な他地区への横展開を推進する。

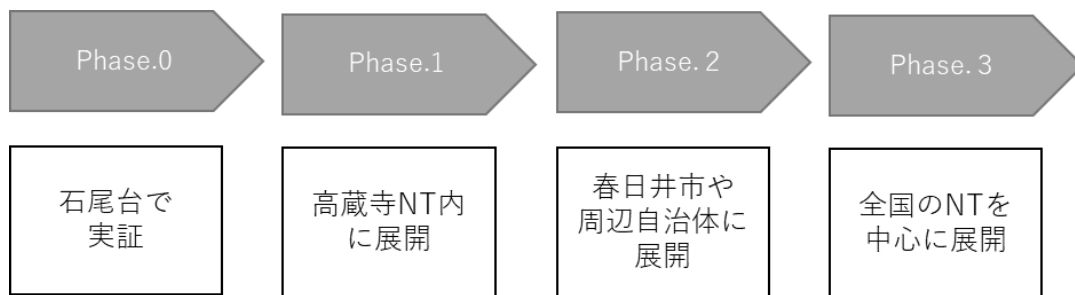


図 11-1 横展開のステップ

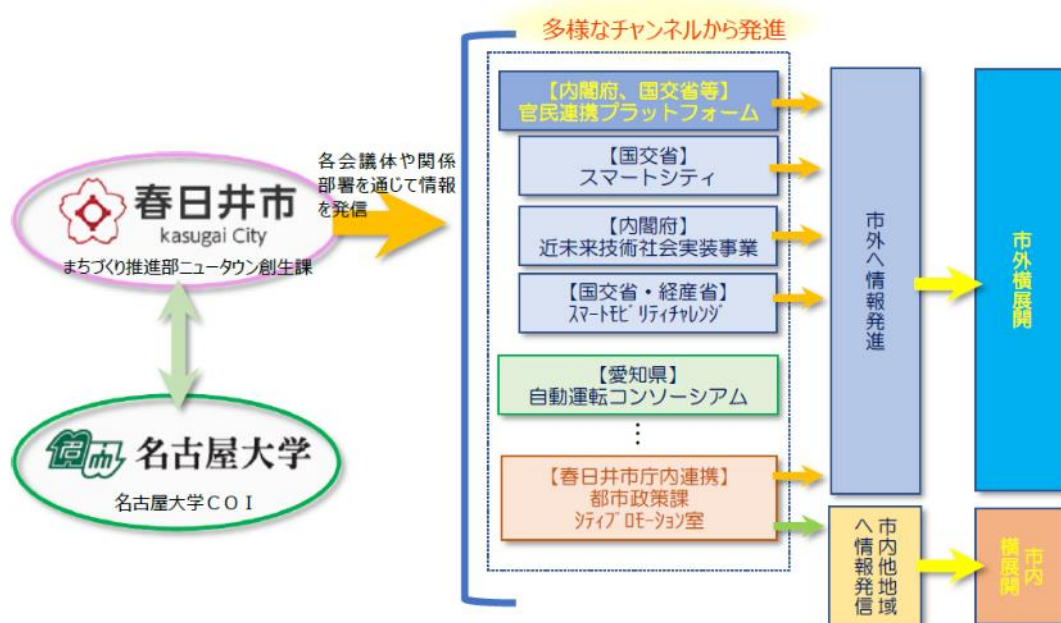


図 11-2 横展開のイメージ

以上