

# 自動運転で街が変わる

## 都市交通の未来とは？

近い将来、自動運転車が普及すると見慣れた街の姿が大きく変わる可能性がある。自動運転車による交通量の低減と走行ルート制御の精緻化により、高架道路はより軽やかに、建物への直接アクセスが可能になるといわれている。都市交通研究に従事する株式会社日建設計総合研究所の安藤章氏に、自動運転が普及した際の都市の未来や名古屋を題材にした都市計画についてお話を伺った。



### 安藤 章氏

1991年、株式会社日建設計入社。都市計画・交通政策分野での業務経験を積む。業務と両立し、大学院にて都市計画分野の博士号を取得。2005年の愛・地球博では会場への交通計画に従事。現在、株式会社日建設計総合研究所(NSRI) 上席研究員、次世代モビリティデザイングループマネージャー。都市計画分野のコンサルティング業務に従事。

日建設計が提案する未来都市の予想図。レベル5の自動運転車が普及した世界を描いている。現在、道路と自動車に占められている地上階を交通用途から切り離し、都市の魅力向上につなげている視点が面白い。

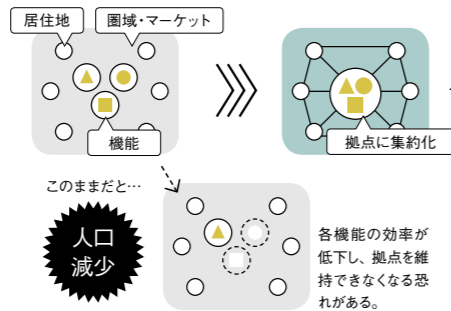
◀図1▶ 東海道尾州熱田海浜之図(歌川広重)



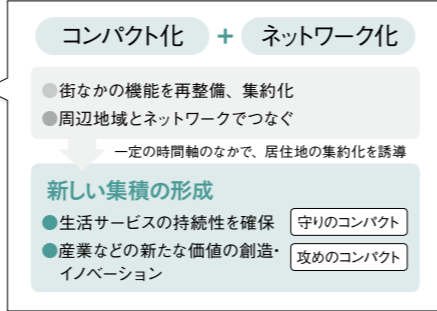
街道でありながら熱田から桑名の間は海路(七里の渡し)となる

### 自動車と都市計画

総合設計事務所では国内最大手、世界的にも最大規模を誇る株式会社日建設計(以下、日建設計)。東京スカイツリーやグランフロント大阪、中部国際空港旅客ターミナルなどを手がけ、建築単体の計画はもとより、敷地までの動線計画や都市計画の視点での調査・分析も内製できることが強みだ。2006年に設立したシンクタンク日建設計総合研究所(以下、NSRI)は、都市づくり、街づくりの検討プロセスに沿ってスマート化を導入するためにコンセプトの構築から事業性検討まで取り組んでいる。NSRIの上席研究員である安藤氏は、「現在、都市計画における自動車の存在は非常に大きい」という。敷地へのアクセスは自動車を考慮することが不可欠で、道路整備や施設整備といった交通計画も法令により規定されている。敷地内のゾーニング(用途の使い分け)もこう



した交通計画をベースとしており、都市のイメージに大きく影響を与えているのが現状だ。NSRIが手がけるこれまでの都市計画では、都市部への過度な自動車流入を抑制することが大きな柱であり、そのためには公共交通の利便性向上をセットで考えるべきだ。自動車流入による弊害が自動運転車の普及により緩和・改善されるとなると、そうした都市計画の方針が大転換する可能性も出てくる。現在、議論されているテーマの一つが、都市機能を集約する「コンパクト化」

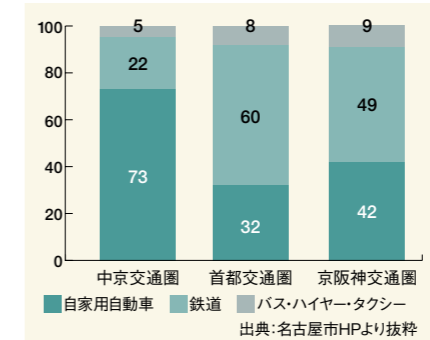


と効率化を図る「ネットワーク化」である。高度経済成長期の日本では人口増加や自動車普及による移動距離の延長により都市が拡大し、居住域も拡散的に広がった。しかしながら、少子高齢化や社会インフラの老朽化が進む現在において、現状の維持は難しい。こうした背景から、拡散した都市の集約化と集約されたエリア同士を公共交通機関でつなぐネットワーク化の実現に期待が高まっており、自動運転車もその役割を担うものと考えられている。

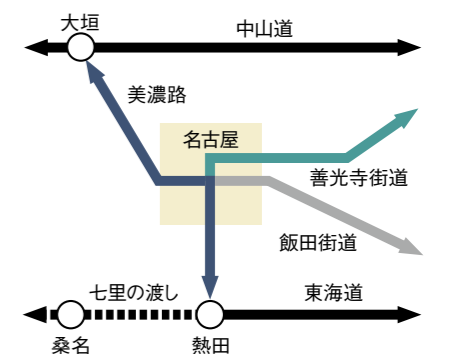
### 歴史からひもとく名古屋の都市交通

都市交通の視点で見ると、過去から現在に至るまで実は名古屋は長きにわたり優位性を維持し続けている特徴がある。ゆえに自動運転車が急速に普及する社会においても、そのメリットを享受できる可能性が高く、伸び代が大きいと安藤氏は示唆する。徳川家康の「清洲越し」により誕生した名古屋は、当初から街を基盤目状に整備することができた。江戸と京都を結ぶ東海道と中山道の交差点として、また東海道においては熱田から桑名につながる海路(七里の渡し)◀図1▶の起点として、江戸時代を通して陸海ともに交通の要所と位置づけられてきた。近代以降は、鉄道の整備はもとより、区画整理や道路整備を全国に先駆けて実現。太平洋戦争からの復興に際しては、久屋大通りと若宮大通りの2本の道幅100メートル道路を開通。通称「100メー

トル道路」を実現できたのは、全国でも他に広島と平和大通りのみである。以上の背景も含め、名古屋は三大都市圏で比較しても都市交通における自動車の割合が突出している。◀図2▶



◀図2▶ 三大都市圏の利用交通機関別分担率(2009)\* それゆえに巨大な地下駐車場が整備された。これが公共交通機関が発達している一宮市や岡崎市などの周辺地域からもクルマで名古屋に来やすい理由の一つとなっている。\*交通手段別のトリップ数(1日のうち目的をもって動く回数)の全トリップ数に占める割合



こうした事情からも、名古屋は都市交通の技術導入に対する受容性が高く、「まるで先端モビリティの博物館だ」と安藤氏はいう。名古屋市東区から守山区を結ぶガイドウェイバス「ゆとりーとライン」、市電跡を走る基幹バス、2005年開催の愛・地球博に合わせて開業した自動運転のリニアモーターカー「リニモ」、万博会場内輸送を担ったトヨタのIMTSなど、これほど先端モビリティ技術を取り入れている都市は世界的に見ても数少ない。

## 魅力ある名古屋に向けて

自動運転技術によって生まれる変化において、現時点で最も期待されるのが交通の高効率化だ。車両の走行間隔の短縮により道路の交通容量が増加し、渋滞緩和が期待されると共に、クルマの自律化によって駐車場が不要となることで、道路の車線数や駐車スペースの削減で新たな空間の創出が可能となる。また、自動運転制御による強制的な交通法規の順守は、より人にやさしい街づくりを推進する。いずれは2002年公開のSF映画『マイノリティ・リポート』のように、犯罪者が自動的に警察に連行されるようなことが起こり得るかもしれない。

自動運転によって創出される空間をいかに活用し、都市の魅力につなげられるかは今後の大きな課題だ。日建設計グループではこうした空間をオープンスペースとして捉え、街の賑わいを創出する提言を行っており、行政機関の都市計画方針に反映されている。右図は自動運転車の普及により不要となった広大な地下駐車場の人のためのオープンスペースにするという大胆な提言だ。地下街が発達した名古屋の都市イメージを継承し、余剰ス

ペースの活用による、さらなる魅力を高める狙いだ。

一方、誰もが自動運転車を呼び出せるようになると、局所的渋滞の発生や無秩序な車両への乗降による交通効率低下につながるなどの提言もある。都市計画において自動運転車のための乗降スポットのコントロールは、今後規定される必要がある。

「都市の魅力向上のためには、自動運転車自体の発達はもちろんのこと、他の交通インフラとの連携やルールの策定、さらには都市自体の適切な拡大制御など、ハードだけではなくソフト面での制度設計が求められる」と安藤氏。

「自動運転技術を開発するメーカーと都市計画専門家とのタイアップがより良い街づくりにおいてますます重要視されている」。100メートル道路に代表される道路インフラに恵まれ、広大な地下駐車場も存在するなど、大都市のなかでは自動車の利便性が抜群の名古屋。このような都市インフラが自動運転車の普及によって効率化されることで、大きな余力として活用でき、名古屋の魅力を向上させる“原資”となる可能性が大いにある。

## 自動運転の一般理解向上のために

「自動運転」は古くからあるテーマで、社会的ブームとなるのも実のところ今回で4度目だ。1950年代の未来予想図的な関心から研究機関での継続的な開発を経て、現在は一般的にも関心が持たれるようになった。2005年前後に起きた前回のブームでは、走行ルートの道路に磁気マーカーを埋め込むことや外部からの信号受信の必要性がフィーチャーされ、結果的に都市インフラに大きく依存

するという理由で普及しなかった。しかしながら、当時と比べると「今回の自動運転は車両の自律化が特徴であり、都市への実装に期待している」と安藤氏。加えてビッグデータの活用により、これまでより詳細で有効な都市計画の策定が可能になることも大きい。AIやIoTにより日々集約されるデータも都市計画における大きな財産となる。

一方で、内閣府が行うSIP(※)での調査では一般市民の自動運転に対する興味が必ずしも高くない、と安藤氏。自動運転の普及により自分たちの周りにどのような変化が起き、どのような利益を享受できるのかをイメージできる人は少なく、自動運転車を都市に実装していく上での課題となっている。

※戦略的イノベーション創造プログラム



余剰となった地下駐車場の跡に創られた歌舞伎ステージの予想図。名古屋都市部の広大な地下駐車場の新たな魅力発信の場。

# 自動運転が変える未来



余剰となった道路車線の一部を掘り込んで建物と地下街をつなぐ歩行者空間とした未来の街のイメージ。レベル5の自動運転車の普及によって車両間の協調制御が可能となり、走行間隔が短縮されて渋滞が緩和。車の自律化により駐車場が不要となり、地下駐車場や道路の車線数が削減できる。

## 都市と地方の関係とこれからの住まい

「自動運転技術の特性上、その適用先は地方が先になるのではないかと安藤氏は推測する。過去の調査で子育て世代では、地方の方が都市部より自動車に大きく依存しているにもかかわらず、自動運転に対する期待やメリットを感じておらず、運転に対する抵抗感も少ない結果となっている。

そのため、「市民が求めるモビリティ・ライフとは」といったテーマでワークショップを開催すると、都市部よりも地方の子育て世代のほうが満足度が高いという。しかし、これは運転に支障のない現役世代の認識である。最近、高齢ドライバーによる悲惨な事故のニュースを耳にすることが多いが、郊外に住む今の子育て世代が高齢者になったとき、自動運転車の必要性はより高まっていることだろう。

今後、さらに人口減少と高齢化が進む地方で、移動手段を失った人々への新たな移動手段の提供方法が自動運転車な

のだ。都市部に比べ、交通の密度が低く、スピードを求められない地方ほど、自動運転技術が適応しやすいと考えられている。

また、自動運転技術は利便性の提供にとどまらず、人々のこれまでの生活スタイルを大きく変える可能性もある。

「自動運転技術の発達による移動性の向上は、都市部の利便性と地方の住みやすさを組み合わせ、ライフステージに合わせて選択できるような“多居住型”の暮らしを可能にする力を持っている」と安藤氏。都市機能の集約が進みコンパクト化するにつれ、人口の都市部への集約は起こるだろうが平日は都市部に住み、土日は地方の別荘で有意義な田舎生活を過ごす生活スタイルが実現しやすくなる。利用者の減少から公共交通機関を維持できない地方において、自動運転車が新たな交通手段として普及すれば、地方と都市の移動性は飛躍的に向上するだろう。

### トヨタ技術会会員に向けて

自動運転技術の進化による期待値の高さは都市だけにとどまらない。地方において移動手段のない人々がその欲求を満たせる可能性は高い。またe-Paletteのようなサービスは、都市にとっての魅力向上に大きく寄与すると考えられる。一方、自動運転車の一般への認知度は必ずしも高くなく、具体的なイメージやそれらによるサービスなど、その魅力が十分に伝わっていないとの調査結果も得ている。トヨタにはぜひとも、一般に向けた実際に自動運転車に触れる機会を増やし、その認知向上にも取り組んでほしい。

### 名古屋オフィス 模型サロン「Sakae-BA400」

2017年の秋に日建設計名古屋オフィスの9階にオープンした都市模型のサロン「Sakae-BA400」。久屋大通公園を軸とした栄の街の様子を400分の1のサイズで再現した模型を常設。月1〜2度のペースで一般公開日を設けている。現在は模型に加えて、自動運転車が普及した名古屋の未来スタディも展示。栄の街を一望できる模型は圧巻で、眼下に栄を望みながら将来の姿に思いをはせることができる。



「Sakae-BA400」一般公開日 日建設計名古屋(名古屋市中区栄4-15-32)  
[https://www.nikken.co.jp/ja/news/news/2019\\_06\\_08.html](https://www.nikken.co.jp/ja/news/news/2019_06_08.html)

(文責:松本 浩明)