

北海道札幌市における都市構造の分析とマスタープランの検証

所属：筑波大学 理工学群社会学類 2年

氏名：加藤優弥

1 対象市町村と選定理由

対象：北海道 札幌市

理由：筆者の出身地である札幌市は、「都会」と「田舎」が適度に調和した魅力あふれる都市であると自負しており、この都市の出身であることを誇りに思っている。しかし、札幌市の都市構造については未だに知らないことも多いと感じた。そこで、この都市を多角的な視点から分析し、またこの都市に内在する課題についても明らかにしたいと考えたため、札幌市を選定した。

マスタープランの正式名称：第2次札幌市都市計画マスタープラン

2 都市構造可視化計画を用いた札幌市の分析と考察

本章では、はじめに札幌市の概況について述べたうえで、都市構造可視化計画を用いて人口分布や商業などの複数の観点からアプローチし、札幌市の都市構造について分析する。なお、都市構造可視化計画の図に関して、可視化範囲の都合上、棒グラフを一部省略することがある点についてはご了承ください。

2-1 札幌市の概況

札幌市は北海道 石狩平野南西部(道央)に位置し(図 2.1)、道庁所在地かつ道内最大都市であり、北海道の経済や文化の中心地として発展を遂げてきた。総面積は 1121.26km² と北海道の全 179 市町村の中でも 7 番目に広く、令和 3 年 5 月現在の推計人口は 1,977,357 人^[1]である。また、札幌市は政令指定都市に指定されており、中央区、北区、東区、白石区、厚別区、豊平区、清田区、南区、西区、手稲区の 10 区の行政区に分かれている。中央区に位置する大通公園や札幌駅の周辺が札幌市および北海道における経済の中心である。緑地の特徴として、森林や公園等の自然・設備が多く、特に都市公園は令和 2 年 3 月現在で 2,741 箇所と政令指定都市の中で最も多い^[2]。また、降雪量が多いのも特徴であり、その降雪を活かし、さっぽろ雪まつりや 1972 年の第 11 回冬季オリンピックなどの大規模なイベントが開催された^[3]。



図 2.1 札幌市の所在地
(Google Earth より一部加工・引用)

2-2 人口分布の変遷

本節では 1980 年から 2040 年(推計)までの人口分布のデータを用いて、札幌市の市街地や住宅状況における変遷について考察する^[4]。

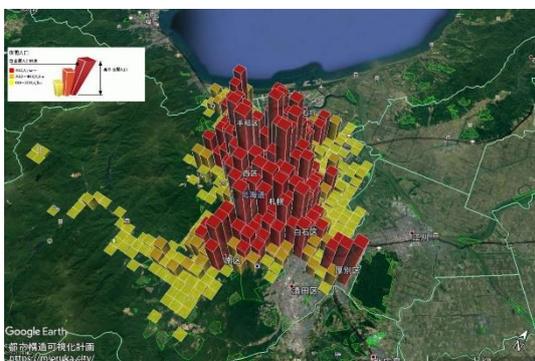


図 2.2 1980 年 5 月における人口分布

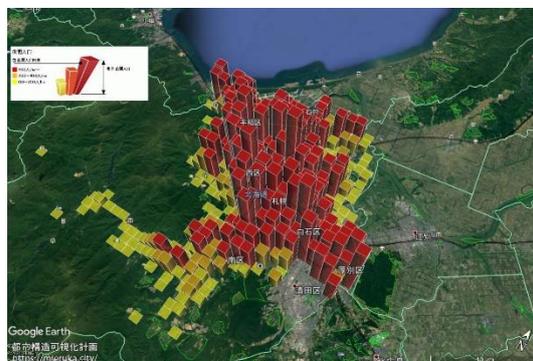


図 2.3 2000 年 5 月における人口分布

上記の図はそれぞれ 1980 年における人口分布(図 2.2)と 2000 年における人口分布(図 2.3)である。2つの図を比較して、赤色の棒グラフが位置するメッシュがより広域になったことが読み取れる。すなわち、市街地の郊外化が進展したと言える。札幌市は 1972 年の冬季オリンピック開催を契機にインフラを整備したが、その中でも特に人口分布の拡大に寄与した整備として「地下鉄の開通」が挙げられる。昭和 46 年(1971 年)に全国 4 番目の地下鉄 南北線が開通し、昭和 51 年(1976 年)には東西線、昭和 63 年(1988 年)には東豊線が開通した。改めてこの 2つの図を比較すると、東豊線が通る豊平区や昭和 57 年(1982 年)に東西線 白石～新さっぽろ間の延長部が開通したことによる白石区～厚別区周辺での人口分布の拡大が目立っている。その他にも北区 あいの里地区や南区 石山地区においても人口が増加しているが、これらはこの 20 年の間で市街地の郊外化に伴って新たに宅地造成された地域であると考察できる。

その一方で、札幌駅や地下鉄大通駅が位置する札幌中心部に注目すると、やや棒グラフの数値(夜間人口)が下がっているように見える。この現象については、土地価格の高騰に伴う市内郊外への人口流出ではないかと考察する。この考察における論拠として、以下のデータを示す。

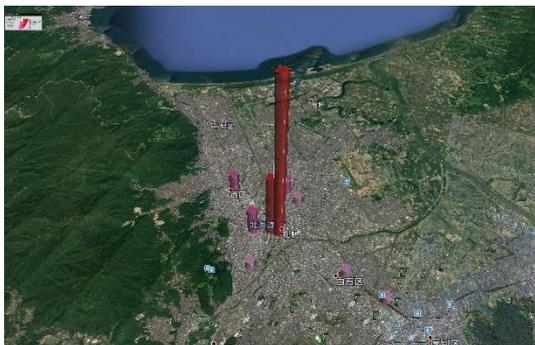


図 2.4 1983 年 1 月における商業地の地価



図 2.5 1991 年 1 月における商業地の地価

図 2.4 と図 2.5 を比較すると、市中心部における地価が急激に高騰していることが分かる。この原因はいわゆるバブル景気によるものと推測され、札幌市内における住宅価格高騰にも大きな影響を及ぼしたと言える。

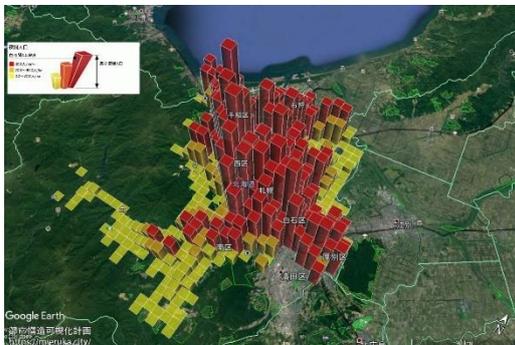


図 2.6 2020 年 5 月における人口分布

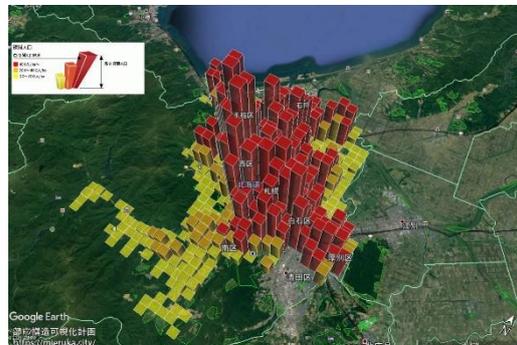


図 2.7 2040 年 5 月における人口分布(推測)

2000 年以降も札幌市は人口増加を続けたが、どの地域でも一様に増加したわけではない。図 2.3 と図 2.6 を比較すると、都心部での人口増加が進む一方で、山間部や山麓などの山がちな地形かつ交通アクセスが十分でない地域での人口減少が見取れる。都心部での人口増加について、人々が交通利便性や都市機能などが充実した都心部に移転する、いわゆる「都心回帰」の現象が生じていると考えられる。



図 2.8 都心部で開発が進むタワーマンション

(Google Earth より引用)

現代では都心部においてタワーマンションの建設も盛んに行われている。図 2.8 では、大通公園や札幌駅周辺に徒歩・自転車通勤圏内の立地に複数のマンションが建てられているのが確認できる。

都心部の人口増加と郊外の人口減少は、今後さらに顕著になるとみられる。図 2.6 と図 2.7 を比較すると、中央区 山鼻地区や円山地区では継続して増加する一方、手稲区や南区等の郊外では減少すると推測されている。これらのような地域では同時に高齢化も加速するとされているが、どのように都市の内部構造を変容させ、交通システムを維持していくかが今日における喫緊の課題である。

2-3 昼間人口の変遷と昼夜間人口比率に関する分析

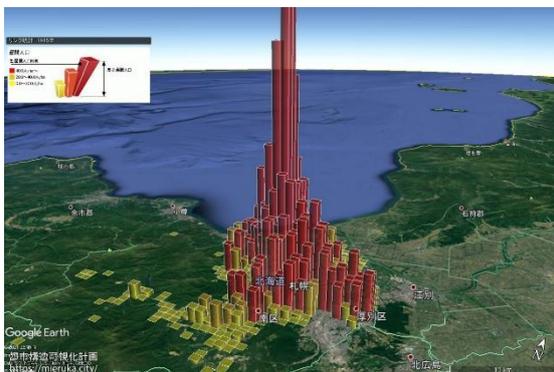


図 2.9 1985 年における昼間人口

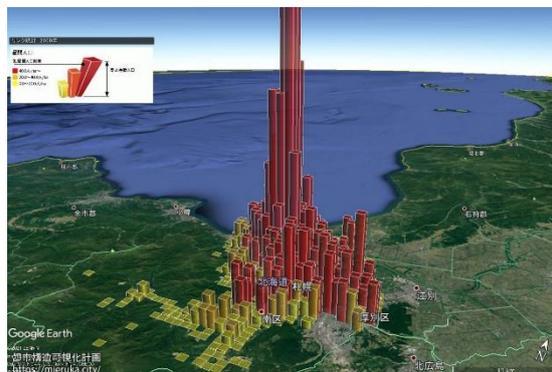


図 2.10 2000 年における昼間人口

図 2.9 と図 2.10 を比較すると、厚別区の一部地域における昼間人口の増加が顕著に表れている。このメッシュは新札幌駅周辺の「新札幌副都心」と呼ばれる地域を示しており、1973 年の JR 新札幌駅開業以降、副都心の核施設であるサンピアザショッピングセンター(1977 年)をはじめとして、数多くの商業施設が開発された。また、JR 新札幌駅の他にも地下鉄東西線 新さっぽろ駅が開業したことによって交通利便性も更に向上した。この図の比較を通して、新札幌が積極的な副都心開発によって広域的に求心力を持つようになったほか、企業の誘致や新規雇用の創出などに貢献したことが考察できる。

2015 年における昼間人口(図 2.11)の特徴として、図 2.10 と比較すると都心部における昼間人口が増加していることがわかる。2-2 でも述べたように、札幌市の都心部における昼間人口についてもバブル期以降にはやや減少傾向にあったが、2000 年代以降では増加に転じている。交通アクセスの良さはもちろん、札幌市が独自に行う「企業立地促進補助」の制度による本社移転や雇用創出の機会の増加も効果的であったと考察できる。

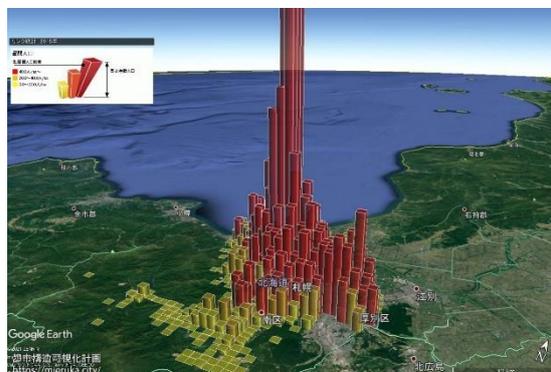


図 2.11 2015 年における昼間人口

次に、2015 年における昼夜間人口比率について分析する。

図 2.12 を見ると、昼間人口は都心部や副都心などの局所的な地域で多くなっている一方、昼夜間人口比率において、その比率が高い地域(棒グラフが赤色のメッシュ)は分散・点在しているのが分かる。札幌市において昼夜間人口比



図 2.12 昼夜間人口比率(2015)

率が高くなる地域の特徴は主に 3 パターンあると考える。第一に「官公庁や企業などの業務機能が集積している」というパターンである。これは先述のような都心部・副都心部のほか、工場が集積する発寒鉄工団地(西区)が例として挙げられる。第二に「高校や大学などの教育機関が所在する」というパターンである。札幌市は北海道大学をはじめとして、北海道教育大学や札幌医科大学などの国公立大学、北海学園大学や北海道科学大学などの私立大学といった高等教育機関が所在している。そのような地域は夜間人口が少ないものの、昼間には市全域や周辺自治体から学生が一堂に会するため、昼夜間人口比率が高まる。最後に「娯楽・観光施設が所在している」というパターンである。この例としては札幌ドーム(豊平区)や市内有数の温泉街として有名な定山溪(南区)などが挙げられる。

なお、大型商業施設が所在する地域においても昼夜間人口比率が 100%を超える例はいくつか存在するが、反例も複数ある。例えば発寒(西区)には道内最大級の商業施設であるイオンモール札幌発寒店が所在するものの、その地域における昼夜間人口比率は 77%となっている(2015)。このような商業施設は集客機能がある一方で、札幌市においては郊外型ショッピングモールであっても周辺に高層マンションや住宅街が存在するため、通勤・通学を目的として郊外から中心部に流出することが原因であると考察した。

2-4 公共交通利用圏と小売業販売額に関する分析

図 2-13 は鉄道駅やバスなどの公共交通機関の利用圏と小売業販売額の関係について示している。

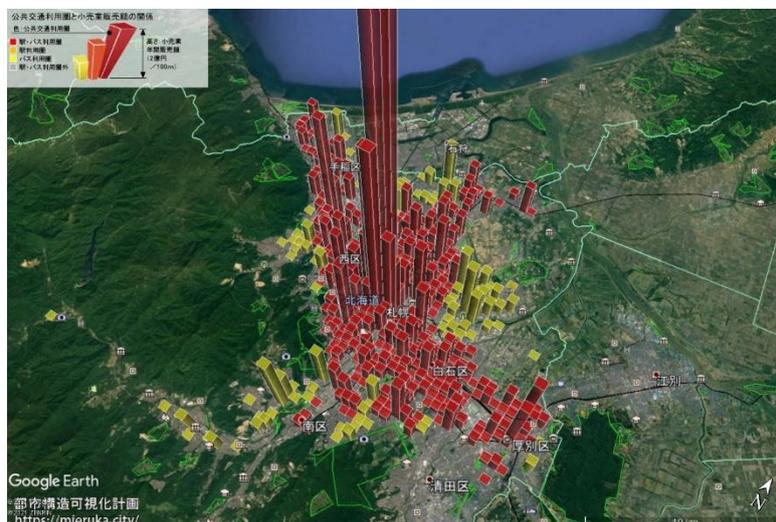


図 2.13 公共交通利用圏と小売業販売額の関係(2014)

突出して販売額が多くなっているのは大通公園周辺の商業施設で、一つのメッシュにつき最大 1,570 億円(2014)もの販売額となっていた。この辺りは札幌三越やパルコ、丸井今井札幌本店などのデパート・百貨店が建ち並んでいるほか、大通ビッセや赤レンガテラスなど

の商業施設、さらにはオーロラタウンやポールタウンなどの地下街等が発達しており、道内有数のショッピングエリアとなっている。

その一方で、これまでの人口分布の議論とは異なり、必ずしも複数の公共交通が利用可能な圏域で小売業が発達するわけではなく、バスのみの利用圏であっても比較的高い販売額の小売業が存在する場合もある。そこで、札幌市内に存在する販売額が高額な小売業の特性にも着目し、考察の一環として3パターンに分類した。

①中心市街地立地型：デパート、百貨店など（駅・バス利用圏かつ販売額が極めて高額）



図 2-① 札幌駅

（筆者撮影）

〔特徴〕

札幌駅や大通公園周辺に立地する商業施設。札幌駅については札幌市のゲートウェイとしての機能があるため駐車場も十分に完備されているが、公共交通機関や徒歩・自転車等で訪れる場合も多く、顧客も地域住民から観光客までと非常に幅広い。

②郊外駅近接型：大型スーパーや複合施設など（駅・バス利用圏かつ販売額が高額）

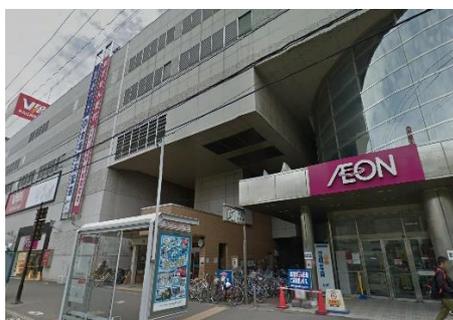


図 2-② 地下鉄東豊線栄町駅に直結するイオン

（Google Earth より引用）

〔特徴〕

主にバスターミナルや鉄道（地下鉄含む）駅に近接して立地する商業施設。図 2-②の栄町駅の他、地下鉄南北線 麻生駅、地下鉄東西線 新さっぽろ駅なども当てはまる。顧客は地域住民のほか、これらの駅は交通の結節点でもあるため、市内の幅広い層も顧客となりうる。

③郊外自動車利用型：大規模ショッピングセンター（バスのみの利用圏かつ販売額が高額）



図 2-③イトーヨーカドー屯田店

（Google Earth より引用）

〔特徴〕

郊外の広い敷地に巨大な駐車場（+屋上駐車場）が併設されているショッピングセンター。モータリゼーションの影響で地域住民のニーズに合わせてできた形態と言える。その他にもイオン元町店やコープさっぽろ Lucy 店などがこれに当てはまる。

3 マスタープランへの批判と改訂責任者としての変更点の提示

本章では2016年に策定された「第2次札幌市都市計画マスタープラン^[5]」(以下「マスタープラン」とする)を読んだ上で批判を行い、もし筆者が改訂責任者であればその点をどのように変更するかについて論じる。

3-1 マスタープランの概要

札幌市はマスタープランの目的を

「札幌市の目指すべき都市像の実現に向けた取組の方向性を全市的視点から整理し、都市づくりの総合性、一体性を確保することを目的とするとともに、今後の協働の都市づくりを推進するために市民・企業・行政等が共有するものとする。」

と定めている。また、都市づくりにおいては、超高齢化社会を見据えたコンパクトな都市や環境に配慮した低炭素都市、さらには都市活動が災害時でも継続できる安全・安心な都市づくりを基本目標として定めている。

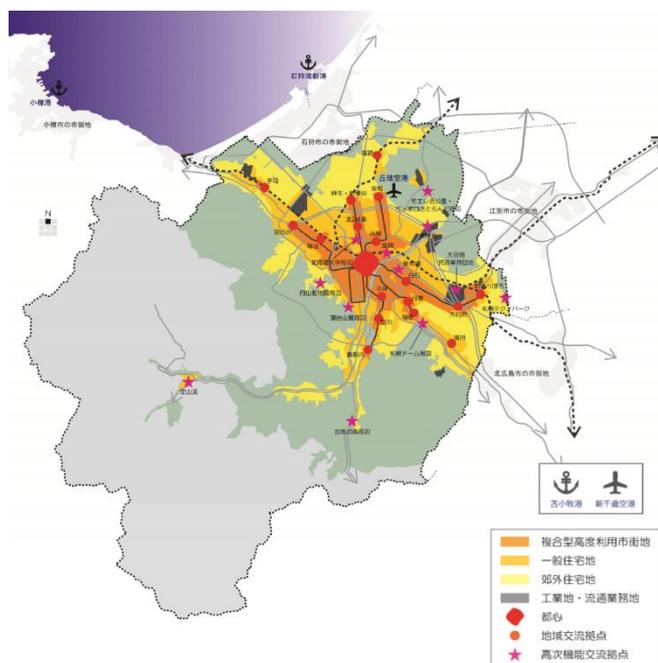


図 3.1 札幌市における将来都市構造図

(「札幌市立地適正化計画」より引用)

3-2 計画そのものにおける検証と改善策 ～「交通」を例に～

マスタープランでは策定から20年後の2035年を目標年次として計画されている。現行のものではそれに向けてこれまでの取組や現況・課題について経済や土地利用、交通などの多角的な視点から分析している点では評価できるものの、その一方で、そのマスタープランからは20年後における札幌の状況に関する議論がほとんどされていないように思える。マスタープラン p51～は「第5章 部門別の取組の方向性」と題して、目標実現に向けた具体的な方針についてまとめられており、その流れについて図3.2に示した。この図からも分かるように、20年後の2035年時点で想定しうる課題やその影響、統計データなどの情



図 3.2 現行マスタープランの流れ

報はさほど勘案されておらず、「現在の課題を対処するためにこの 20 年間でどのような方策を見出すか」という議論が進められている。

しかし、将来の予測こそ、マスタープラン策定において重要な鍵を握っていると筆者は考える。そこで、もし筆者が改訂責任者であるならば、各分野における「将来の姿」に着目し、「その姿を改善するために今やるべき取組は何か」を将来の姿から逆算するように策定しようと思う。

具体例として自動車交通の観点からアプローチしてみる。2035 年における自動車とはどのようなものだろうか。内閣官房 IT 総合戦略室は 2020 年 7 月時点で「2025 年を目途に、高速道路における完全自動運転(レベル 4)の市場化を目標とし、Society5.0 に向けたデータ連携によるモビリティの向上を目指す」と示しており^[6]、マスタープランが策定された 2016 年時点で、技術ジャーナリストの鶴原氏は、

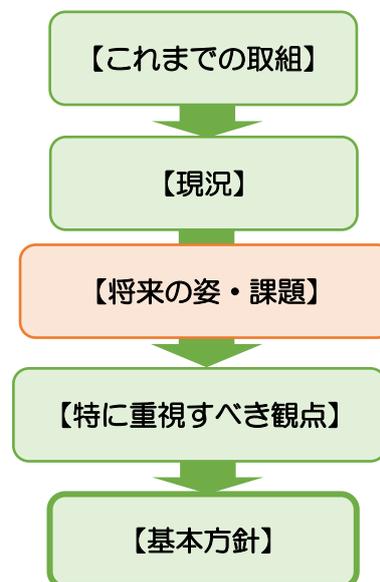


図 3.3 方針決定までの過程の改善策

「2030 年になれば、自動運転技術は相当に進歩しているでしょう。最近の様子を見ると、自動運転の技術の進化は、どんどんと加速しています。自動運転の普及は、予想より前倒しになる可能性が高いです。」

と述べている^[7]。いずれも完全自動運転化への技術革新が急速に進展していることを示唆しており、2035 年時点では更なる発展が見込まれる。その一方で、既存の道路・交通システムと自動運転車の関連について考慮すべき点がある。例えば自動運転社会下において増加すると予測される路上駐車について、岡野らはバスストップ型と路上駐車型の 2 パターンに分類した上で両者の特徴について分析し、「(自動運転社会下での)街路空間の設計に際して、より多角的に街路空間に係る環境要素を用いて定量的に評価することが望ましい。」と論じている^[8]。また、藤原らは「個人所有の自動運転車が導入された場合、職場から離れた居住地を選択する可能性が高いことが示唆された」と論じており^[9]、将来の自動運転車の導入が都市構造というマクロな要素においても影響を及ぼすことを示している。

ここまで自動車交通における将来展望と自動運転車導入による道路・都市への作用について述べたが、札幌市はマスタープランの中でそれに対する方策を一切記述しておらず、「自家用車を運転できない高齢者の増加」や「郊外部における移動利便性の維持」などの現在の課題解決に向けた方針を立てている。先進的な自動運転システムの活用によって主に高齢者の移動手段における高いレベルでの維持が可能になることを踏まえると、より具体的かつ効果的な方針が見出せるはずである。そしてこの方針決定の流れは、自動車交通に限らず、エネルギー部門やみどり(緑地)部門などにおいても有効なのではないだろうか。

3-3 交通ネットワークの連携における検証と改善策

「5-2 交通 (2)総合的な交通ネットワークの確立 ③広域的な交通ネットワーク」(p82)の【基本方針】において、「国や北海道、周辺市町村などとの連携により、(中略)高速道路、主要幹線道路など広域交通機能の確保・充実を図ります。」と記載されていた。

そこで、実際に周辺市町村との連携によって広域的な交通ネットワークの方針を定めているのかを分析すべく、札幌市の他、札幌都市圏(小樽市、江別市、千歳市、恵庭市、北広島市、石狩市、当別町、南幌町、長沼町の10市町村)のうち江別市と北広島市のマスタープランを基に、森本らによる「市町村マスタープラン連結図^[10]」のアイデアを参考にして同様の連結図を作成した(図3.4)。

この図の2箇所の赤丸に注目すると、市境で線が途切れていることが分かる。これはいずれも「主要道路における認識のズレ」を示していると言える。

赤丸のうち、江別市から札幌市方面に伸びる道路は北海道道626号線東雁来江別線である。この道は札幌市白石区と江別市を結ぶ主要幹線道であり、道路沿線には住宅街の他、工場や事業所等が並んでいる。そのため大型車両の通行も多く、都市間における産業の連結を担う重要な道路である。北広島市側の赤丸は都市計画道路大曲通である。この道は札幌市清田区と北広島市を結ぶ都市計画道路であり、道路沿線には住宅地や事業所の他、星槎道都大学をはじめとする教育機関やく



図3.4 札幌都市圏におけるマスタープラン連結図
(各市町村のマスタープランを基に筆者作成)

るるの杜といったテーマパークなども立地しており、こちらも主要な道路の一つである。以上のように、札幌市のマスタープランでは「周辺市町村との連携」を方針として定めている一方で、実際に比較を行うと、都市間の交通ネットワークにおいて整合性が取れていないことが分かった。

この道路網における不整合を改訂する場合、札幌市が札幌都市圏の核であることを意識し、さらにその道路沿線における将来展望も見据えながら、どの道路を重点的に整備するかを周辺自治体のマスタープラン策定の際に議論したい。特に北広島市においては新たなボールパークエリア「HOKKAIDO BALLPARK F VILLAGE(北海道ボールパーク F ビレッジ)」が整備され、プロ野球チーム 北海道日本ハムファイターズの新本拠地として2023年から利用される。都市圏全体の移動の流れがさらに活発になることが見込まれるため、より効率的かつ広域的な交通ネットワークの実現を目指したいと思う。

3-4 自転車やマイクロモビリティ利用空間の整備における検証と改善策

昨今の環境問題やエネルギー問題への意識の向上や新型コロナウイルス感染拡大防止策の一環として、通勤・通学での自転車の利用が注目されつつある。しかし、マスタープランの中では5-2 交通の【取組の方向性】(p83)で都心や各拠点における自転車の移動性の向上や、5-3 エネルギー(p88)で低炭素型都市づくりを方針として定める一方、自転車通行空間の整備や公共交通機関との連携に関する具体的な方針は一切定められていなかった。

筆者は、札幌市の交通システム及び居住特性と自転車の親和性が高いと思う。札幌市は積雪時にも莫大な交通量を対処するために道路幅員が国内における諸都市と比較して広くなっており、新たな自転車道の舗装は可能である。また、本レポート p.3 でも述べたように、郊外の高齢化に対応できる交通システムの整備が今後の課題であることも含め、自転車が秘める可能性について言及しようと考えた。また近年においては“マイクロモビリティ”も関心を集めており、将来性が期待できると考えている。

はじめに、市内における自転車通行空間の現状について述べる。図 3.5 を見ると、豊平川に沿って滝野上野幌自動車道路という大規模な自転車道が整備されているほか、市中心部を軸に自転車通行道路が整備されつつある状況にあり、今後も拡大するとみられる^[11]。しかし、郊外における整備は実装できておらず、郊外から中心部への自転車アクセスの改善が必要であると言える。本節ではこれらの筆者による批判と思案、及び国内外の自転車政策等における事例を基に、改訂責任者としてマスタープランをどのように追記するかについて論じる。

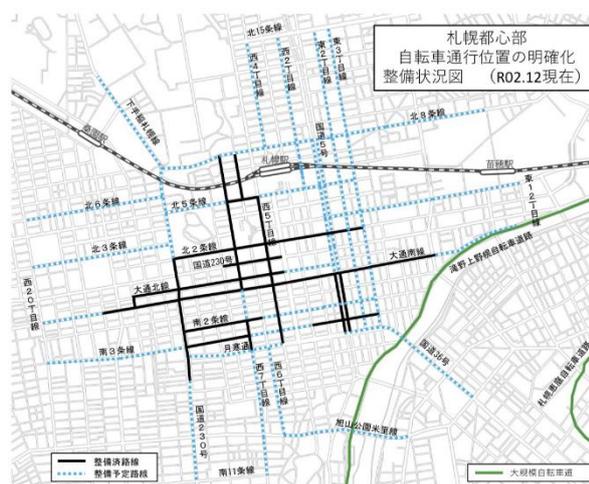
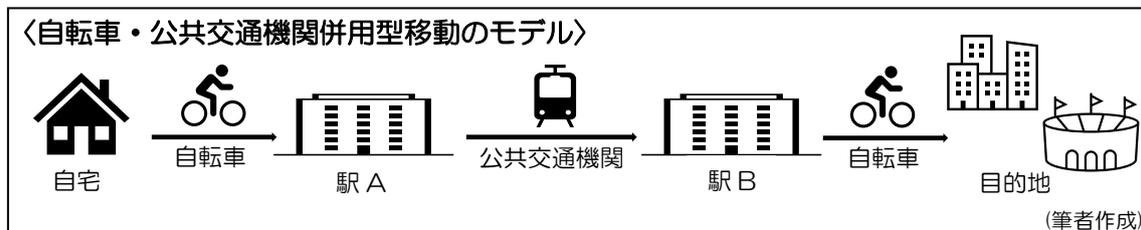


図 3.5 市内の自転車通行空間整備の現況

(札幌市ホームページより引用)

第一に追加したい項目は「公共交通機関と自転車のネットワーク向上に向けた取組方針」である。以下にこの方針におけるモデルを示す。



現在、市内の公共交通機関は折り畳み自転車のみ同乗可能であるが、一般的な自転車は原則不可となっている。そこで、このモデルを実現するために以下の2つの方策を考えた。

《方策①》 駅 A の駐輪場及び駅 B におけるシェアサイクルの拡充

《方策②》 公共交通機関内での自転車同乗の許可

《方策①》については、中心市街地ではシェアサイクル(通称：ポロクル)の導入が推進されている点から、呼びかけ次第で容易に実現可能である。一方で郊外においては自転車基地(通称：ポート)が設置されていないため、マスタープランで定められた地域交流拠点においてポートを整備する方針としたい。また、札幌市と同様に政令指定都市である福岡市では、「乗っちゃリパス」と呼ばれる交通定期券がある。この定期券は福岡市地下鉄が発券する定期券で、地下鉄の定期券と駐輪場の定期券(引換券)を併せて割引するものである^[12]。この事例を基に、公共交通機関と自転車の相互利用をさらに推進すべく、札幌市での導入も視野に入れたいと思う。《方策②》において初期費用はほとんど必要なく、実際に採用されている事例も多い。例えばストラスブール(フランス)では LRT 車内に自転車を持ち込むことが可能である^[13]。以上のような観点から見れば確かに実現可能のように思えるが、自転車同乗客の増加に伴う交通サービス機能の低下という重大な欠点もあることは否めない。先ほどのストラスブールの事例においてもその問題を解決するために、車内に自転車を持ち込める時間帯は限られている。その時間は月～土曜日の 7:00～9:00 と 17:00～19:00 以外であり、通勤・通学の際には利用しにくいのである。つまり、《方策②》については、いかにしてコンパクトなモビリティを導入できるかが課題である。

そこで第二にマスタープランに追加したい項目は「マイクロモビリティを活用した交通システムの改善方針」である。マイクロ(超小型)モビリティとは、「自動車よりコンパクトで小回りが利き、環境性能に優れ、地域の手軽な移動の足となる 1 人～2 人乗り程度の車両^[14]」(国土交通省より)であり、多面的にメリットがあるモビリティとしても知られている。その中でも特に、高齢者向けマイクロモビリティの積極導入を長期的に計画したいと考えている。

それに向けて、札幌市内において今後も高齢化が進展すると予測されている厚別区、南区をはじめとする郊外において、「自転車・超小型自動車専用通路(レーン)」を整備する。現在は法律の規制上、マイクロモビリティは一部地域のみでしか自転車レーンを走行することができないが、今後の法改正や規制緩和によって走行が可能になると見込まれており^[14]、札幌市でもそれに向けた整備方針を定めたいと考えている。また、上記の行政区の中でもとりわけ高齢化率の高い「もみじ台」(厚別区)、「青葉」(厚別区)、「石山」(南区)^[16]の 3 地域におけるまちづくりセンターを「シニア交通ターミナル」と称し、高齢者向けマイクロモビリティの集積地(駐車場、シェアサービスの受付など)としての機能を持たせようと考えている。

これらの先進的な取組をより市内広域に拡げ、自転車に代わる新たな交通システムの一形態として、高齢者でも移動しやすい都市づくりを推進したい。

4 「都市構造可視化計画」サイトにおける機能や工夫などの改善について

本レポートでは都市構造可視化計画を活用して様々な観点から札幌市について分析したが、このサイトを使用するにあたっていくつか改善点があると感じたため、本章ではそれらに関して記述したいと思う。

〈改善点①〉清田区の統計が存在しない

札幌市における行政区 10 区のうちの一つ「清田区」での統計(メッシュ)が一切なく、非常に分析がしづらかった(図 4.1)。清田区は交通の観点から見て、札幌市の中でも特異な区である。他 9 区は地下鉄、市電、JR のいずれかの軌道区間がある一方、清田区は存在しない。そのため、清田区における人口分布や商業における特徴を他の区と比較することで、札幌市の交通網の課題や今後の方針を明確にすることが可能になる。したがって、都市構造可視化計画のサイトについてはそういった地域における統計もぜひ掲載していただきたいと思った。

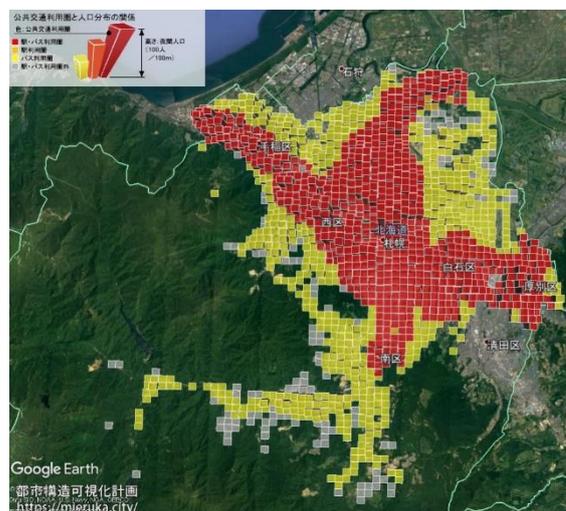


図 4.1 清田区のみ可視化されていないマップ

〈改善点②〉同一の可視化計画図における統計年度のバラつき

図 4.2 は札幌市における「公共交通利用圏と小売業販売額の関係」の属性情報を示したものである。同一の可視化計画図であるにもかかわらず、高さ(小売業販売額)は 2014 年度、色(駅)は 2019 年度、バスは 2010 年度と、統計年度に最大 9 年もの差がある。考察を行う上で、統計の新しさはもちろん、時間軸についても非常に重要であるから、できるだけ統計年度のバラつきを抑えてほしいと感じた。

属性情報	
メッシュサイズ	500m
高さ	小売業年間販売額
色	公共交通利用圏
出典	高さ：商業統計調査 色：国土数値情報
年度	高さ：2014 色：駅：2019、バス：2010
備考	公共交通利用圏と商業販売額の関係を表します

図 4.2 属性情報

〈改善点③〉サイト上での表記について

「テーマから選ぶ→都市の概況」を見ると「人口分布」と「昼間人口分布」の項目が 2 つずつ存在し、クリックするとそれらは別の年度の統計であることが分かる。また、「都市の密度」の部分でも統計の年度が表記されておらず、一見しただけではデータの年度が分かりづらい。そのため、データタイトルの他にそのデータの統計年度も併記してほしいと感じた。

5 参考文献

- [1] 札幌市ホームページ、「人口統計(令和 3 年 5 月 1 日現在)」, URL : <https://www.city.sapporo.jp/toukei/jinko/jinko.html> (閲覧日: 2021 年 5 月 20 日)
- [2] 札幌市ホームページ, 「札幌市公園整備方針」, URL :

- <https://www.city.sapporo.jp/ryokuka/keikaku/seibihoushin/documents/honsho.pdf> (閲 覧 日 : 2021 年 5 月 20 日)
- [3] 札幌市ホームページ, 「札幌市のあらまし」, URL : <https://www.city.sapporo.jp/city/aramashi/index.html> (閲 覧 日 : 2021 年 5 月 20 日)
- [4] 都市構造可視化計画ホームページ, URL : <https://mieruka.city/> (最 終 閲 覧 日 : 2021 年 6 月 13 日)
- [5] 札幌市ホームページ, 「第 2 次札幌市都市計画マスタープラン(平成 28 年(2016 年)3 月 策 定)」, URL : <https://www.city.sapporo.jp/keikaku/master/> (最 終 閲 覧 日 : 2021 年 6 月 13 日)
- [6] 内閣官房 IT 総合戦略室:官民 ITS 構想・ロードマップ 2020(案)〈概要版〉, URL : <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/dai78/siryoushita-1.pdf> (閲 覧 日 : 2021 年 6 月 8 日)
- [7]GAZOO, 「自動運転でどう変わる — 2030 年のクルマ未来予想図」
URL : <https://gazoo.com/mobility/feature/future/16/08/23/> (閲 覧 日 : 2021 年 6 月 8 日)
- [8] 岡野舜・高山宇宙・三浦清洋・森本章倫:レベル 4 の自動運転車導入における乗降環境を考慮した街路空間に関する研究, 交通工学論文集, 第 6 巻, 第 2 号(特集号 A), pp105-111, 2020
- [9]藤原章正・力石真・角城竜正:自動運転車が都市構造を変える?, 自動車交通研究, 2019 巻, pp18-19, 2019
- [10] 森本瑛士・赤星健太郎・結城勲・河内健・谷口守:広域的視点から見る断片化された都市計画の実態 —市町村マスタープラン連結図より—, 土木学会論文集 D3, 第 73 巻 第 5 号, pp345-354, 2017
- [11] 札幌市ホームページ, 「札幌都心部における自転車通行位置の明確化の状況」(2018 年 3 月), URL : <https://www.city.sapporo.jp/kensetsu/dokan/jitensha/tsukoichi.html> (閲 覧 日 : 2021 年 6 月 10 日)
- [12] 福岡市地下鉄ホームページ, 「定期券 乗っちゃリパス」, URL : <https://subway.city.fukuoka.lg.jp/fare/nochari.php> (閲 覧 日 : 2021 年 6 月 11 日)
- [13] 谷口守ほか:世界のコンパクトシティ 都市を賢く縮退するしくみと効果, pp.126-157, 学芸出版社, 2019
- [14] 国土交通省, 「超小型モビリティについて」, URL : https://www.mlit.go.jp/jidosha/jidosha_fr1_000043.html (閲 覧 日 : 2021 年 6 月 12 日)
- [15] EXx inc. ホームページ, 「電動キックボードの公道走行実証の計画が「新事業特例制度」に認定。」, URL : <https://www.exx.co.jp/news/20201016/20201016.html> (閲 覧 日 : 2021 年 6 月 13 日)
- [16] 札幌市ホームページ, 「第 6 章 まちづくりセンター別人口構造」, URL : <https://www.city.sapporo.jp/toukei/kanko/documents/h31-06syo.pdf> (閲 覧 日 : 2021 年 6 月 13 日)