

世界で進行する都市化の傾向と都市開発戦略(その7) ～日本の地方中核都市における都市リノベーション戦略～

客員研究官 石田 哲也

Key word : 都市リノベーション、LVC、スマートシティ、人口減少社会、IoT

1. はじめに

近年アジアを中心にメガシティといわれる大規模な都市が多く出現していることに伴い、都市開発モデルへの関心が高まっている。都市において産業集積が進むことにより経済成長が促進され、また情報やアイデア、知識の交換により研究開発やイノベーションが進展し、高い生産性が実現されるなどのメリットがある一方、都市内に急速に人口が流入して発生する極端な貧富の差や不十分なインフラ整備によるサービスレベルの低下などで生活環境が悪化するケースも存在する（石田 2018a）。

そのような都市課題を解決するための都市開発モデルとして近年注目を集めているのがスマートシティという考え方である。スマートシティとは、従来型の都市開発に加え、ビッグデータ分析、AI や IoT などコンピューター技術の進化の成果を活用しながら、高付加価値の都市運営が行われている都市やそのためのビジネスモデルを指すものといっ
て良いだろう。ただし、スマートシティについては必ずしも国際的に統一された定義があるわけでも無く、デジタル化の進展度合い、経済発展の程度、政治体制、歴史や文化的背景により国によっても様々なモデルが存在するうえ、同じ国の中でもその都市の置かれた環境や地理的条件や気候条件などにより異なるモデルが存在する。

これまで比較的大規模な都市に共通する課題解決の事例を中心に見てきたが、今回は、地域にある中堅規模の中核都市におけるスマートシティ化を含む都市リノベーションの代表例として富山市の取組みにつき考察を行うこととしたい。

以下、2. では富山市の概要ならびに中長期的な課題を概観する。3. では富山市において行われてきた都市リノベーションの取組みとして、公共交通再活性化と、都市のコンパクト化を概観し、その成果を整理する。4. では都市リノベーションをベースとして、2030年以降の将来に向けて進めている「持続可能な付加価値創造都市」実現に向けた取組みについて概観し、5. が本稿のまとめとなる。

2. 富山市の概要

富山市は中部地方の日本海側に位置する都市で、富山県の県庁所在地であるとともに中核市に指定されている。総人口は41万人（住民基本台帳に基づく人口で42位(令和2年1月1日時点、特別区を除く)）で、同じく県庁所在地である高松市と同程度の人口規模を持つが、人口密度は334人/km²（同432位）と高松市の約三分の一である。これは富山市が2005年の平成の大合併により旧6町村と合併したことにより、面積が1,242km²と全国の市町村の中で11位の広さとなり、市域は富山県全体のほぼ30%の面積を占める（表1）。

表1 富山市の概要

総面積	1,241.77km ²
人口	414,705人
世帯数	181,142世帯
人口密度	334人/km ²
可住地面積比率	38.2%
市街化区域面積比率	5.9%
主要産業(富山県)	化学工業(医薬品を含む)、生産用機械、電子部品・デバイス、アルミ関連(非鉄金属、金属製品)
一人当たり県民所得(富山県)	330万円(全国第5位)
持ち家住宅率(富山県)	76.8%(全国第2位)
1住宅当たり延面積(富山県)	143.57 m ² (全国第1位)
一戸建比率(富山県)	77.1%(全国第3位)
一世帯当たり自家用車保有台数(富山県)	1.706台(全国第2位)
年間降水量	2,751mm(全国第4位)
年間降水日数	179日(全国第2位)
年間降雪日数	64日(全国第9位)

出所：富山市、富山県、総務省資料などから筆者作成

富山市は富山県の中央部の南北と南部から東方向にL字型に広がり（図1）、市の北端は日本海に接するとともに、市の南東部には標高2,986mの水晶岳をはじめとする飛騨山地立山連峰も市域に含む。広い市域を持つ一方、市域の約6割が林野地で可住地面積比率は38.2%であり、ひとつの都市の中に臨海部、都市部、農村、山林地域という多様性を含むという特徴を持つ。



図1 富山市領域図
出所：富山市都市マスタープラン

また富山市は東京、大阪、名古屋の三大都市からほぼ等しく 250～300 km 程度離れており、また周囲を北アルプスの立山連峰や飛騨山脈に囲まれているという立地から、特定の経済圏と結びついて発展してきた都市ではない。もともと稲作を中心とする第一次産業が盛んであった富山は、山に囲まれた豪雪地帯でもあることから山地を水源とする河川が多く、特に立山連峰の豊富な水資源を利用して 1920 年以降水力発電所の建設による電源開発が積極的に進められ、豊かで安価な電力が利用可能となる（表 2）。電力と水資源を活かして、戦前から多量の電気を利用するアルミ精錬、金属製品、化学、機械を中心に工業が急速に発展した。第一次産業から第二次産業への産業構造転換を果たした富山は、日本海側最大の工業集積地となり、北陸電力や北陸銀行が本店を構える北陸経済の重要拠点となる。

一方、全国有数の工業都市であったゆえに第二次世界大戦末期の 1945 年 8 月 2 日に富山大空襲が行われ、工場も含む市街地の大半が焼失したが、戦后市街地の復興とともに港湾、重化学工業や機械工業の復興が進められた。

表2 富山市の歴史

1639	加賀藩第3代藩主前田利常次男の利次が分封され10万石の富山藩が成立。のちに富山藩二代藩主前田正甫(利次の子)が製薬・販売を推進。
1883	富山県発足(廃藩置県(1871)後、金沢県(石川県)との合併などを経た後分離)
1889	富山市政施行
1913	富山電気軌道による路面電車開業(1920年に市営化、1943年に富山地方鉄道に移管)
1920	富山県電気局設置、水力発電による電源開発が始まる。
1945	富山大空襲
1964	富山市、新産業都市に指定
1984	富山市、テクノポリス地域に指定
2005	平成の大合併により、周辺6町村と合併し新富山市誕生。
2006	富山ライトレール開業。JR高山本線活性化事業開始。
2007	富山市が中心市街地活性化法に基づくコンパクトシティモデルケース第1号として認定される。
2008	環境モデル都市(第1次)に選定
2009	丸の内交差点⇒西町交差点間の第3系統開業
2011	環境未来都市に選定
2014	ロックフェラー財団の100のレジリエント・シティに選定
2015	北陸新幹線開通。中心市街地の西町にTOYAMAキラリ開業。
2018	内閣府のSDGs未来都市に選定
2020	路面電車南北直通運転開始

出所：各種資料から筆者作成

戦後は江戸期以来の伝統を持つ製薬業に代表される医薬品、ベアリングなどの工業機械製造業が復興したほか、精密工業製品、各種微細加工素材、精密自動車部品、高機能ロボットなどの製造業が発展し、現在でも富山県の第二次産業比率は38.4%(全国:27.2%)と重要な産業となっている。なお、工業を中心とした産業構造を背景とし、富山大学や富山県を中心とした産学官連携研究施設や高専などとの産学連携の動きも盛んである。

先進工業地域という背景もあり富山県の一人当たり県民所得は約330万円(全国第5位)である。共働きが多い(高い女性就業率)こととも併せ、豊かな経済力を背景として持ち家住宅率も76.8%(全国第2位)と持ち家志向も強く、また一世帯当たりの家用乗用車保有率1.706台(全国第2位)も高く車社会である。

なお、2015年には北陸新幹線が開通し東京を始めとする首都圏・関東地方とのアクセスが飛躍的に向上した。東京との間は最短2時間8分、金沢との間は20分で結ばれることとなった。

3. 富山市の都市リノベーションの取組み

前章で見た通り富山県は、近年多少変化はあるものの一戸建、持ち家志向が強い地域である。三世帯同居も多く2015年の1世帯あたりの人数も2.83人と全国平均(2.47人)

と比較しても多く、住宅の広さ（専用住宅延べ面積）も 143.57 m²（全国平均：92.06 m²）と大きな家を好む傾向がある。このような地域の文化を反映して、富山県では郊外型、拡散型のまちづくりが進んだ結果、富山市では人口集中地区(DID)面積が 1970 年から 2005 年までの 35 年間で約 2 倍に拡大し市街地の外延化が進んだ。（図 2）

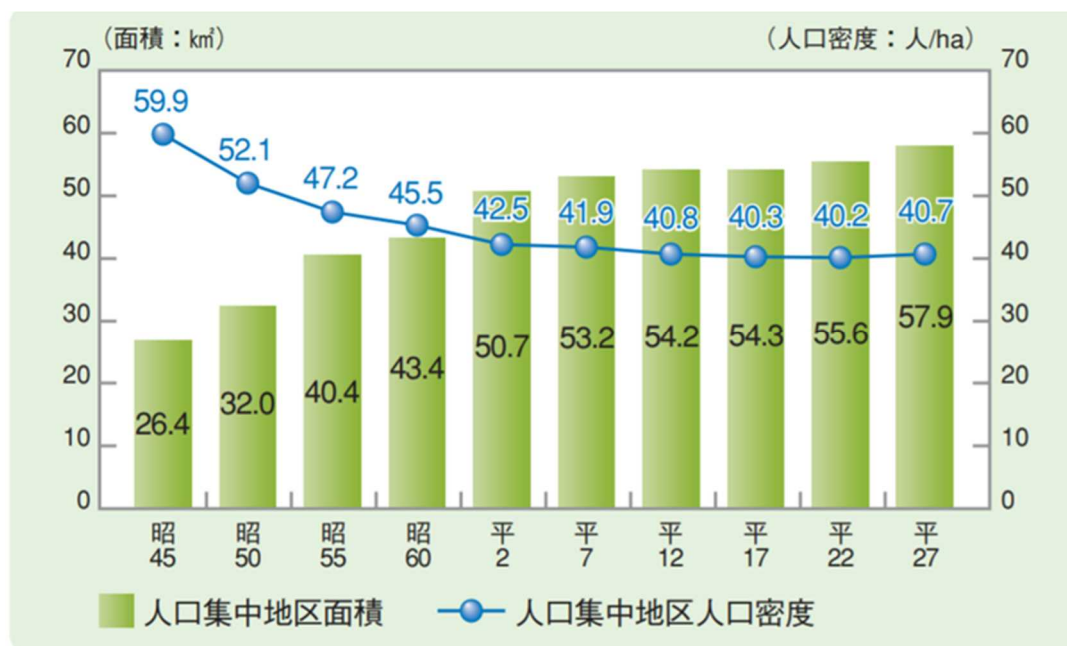


図 2 人口集中地区面積の変遷
出所：富山市都市マスタープラン

2005 年になると平成の大合併により富山市は旧 6 町村と合併したことにより、面積が 209 km²から 1,242 km²へと一気に約 6 倍に広がり、人口も 32 万人から 42 万人へ 1.3 倍となり、それまでとは全く異なる都市マネジメントが求められることとなった。

2006 年に策定された「富山市中心市街地活性化基本計画」では、①車を自由に使えない市民が増加する、②市民一人当たりの行政コストが増加する、③都心の空洞化により都市全体の活力が低下する、という 3 つの危機意識を掲げ、富山駅、中心商業地区（総曲輪、中央通り、西町）周辺の 436ha を対象とした中心市街地活性化のため④公共交通の利便性の向上、⑤賑わい拠点の創出、⑥まちなか居住の推進の 3 つの柱を設定した。

富山市では 2006 年の中心市街地活性化基本計画から始めて、中心市街地に限らず新合併地域も巻き込んだ形で都市全域のリノベーションを発展的に進めてきたが、本章ではその政策と効果につき、「(1) 公共交通の活性化」と「(2) 居住推進地区への人口誘導」に分けて見ていくこととする。

(1) 公共交通の活性化

① 富山ライトレールの開業

2001年北陸新幹線の富山駅乗り入れが事業認可され、新幹線がそれまでの富山駅の南側に高架で入り、その予定地確保のために在来線の北陸本線、高山本線と富山港線が北側に移設されることが決定した。さらに2年後の2003年には連続立体交差事業が調査採択され富山駅周辺での在来線の高架化も決定した。

幹線の北陸本線、高山本線と異なり、モータリゼーションの進展、沿線企業の移転、利便性の低下等により乗降客の減少が続いてきた富山港線については、連続立体交差事業の費用負担は大きく、一方沿線には工場や住宅等の立地も一定程度進んでいたことから廃止してバスに転換するという選択肢も問題が大きいとされた。

2003年以降「富山港線路面電車化検討委員会」が開かれ、沿線住民へのアンケート調査などを行い検討を重ねた結果、サービスレベルの向上、新駅設置、富山駅北口までの一般道路との併用軌道の利用、将来的に駅南北の路面電車の直通運転の実施などの改善案を含めて、富山市が施設の建設費・維持管理費を負担し、新たに設立される事業者（富山ライトレール）が運営を行うという公設民営方式により富山ライトレールとして再整備を行うことが決定された（検討委員会2004）。

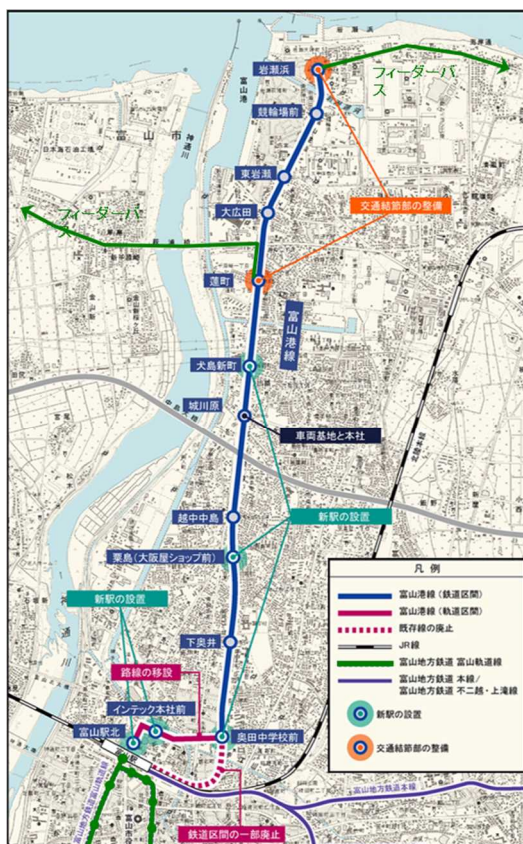


図3 富山ライトレール沿線図
出所：富山市役所提供資料

2004年に富山市（33%）、富山県（16%）、民間企業等15社（51%）が出資者となって富山ライトレール株式会社が設立され、2年後の2006年に富山駅北口から岩瀬浜までの7.6kmの区間で新たに5駅を新設した富山ライトレールが開業した（図3）。

開業前にはピーク時で30分に1本、日中に約1時間に1本であったサービスレベルは15分に1本（ラッシュ時は10分に1本）に向上し、終車時間もそれまでの21時台から23時台まで延長された。またワンマン運転に対応し乗降時間の短縮や利用者にも判りやすいメリットのある均一料金の採用、低床車両の導入によるバリアフリーにより利用者のすそ野も広がった。周辺社会に対する配慮として都市計画道路綾田北代線との併用区間では路面電車の分道路の拡幅と新たな右折専用レーンの設置、優先信号の設置（南北接続時に新設）などにより渋滞発生を抑制し自動車運転者の利便性を維持するなどオペレーション面での様々な工夫も採用された。

開業後の利用者数は平日4,800人/日（約2.1倍）、休日3,500人/日（約3.4倍）へと大幅に増えたうえ、利用者のうち12%が自動車からの転換であり、環境負荷低減を通じた市民生活環境改善にも寄与が認められる結果となった。

② 市内電車環状線化

従来富山市の中心市街地には路面電車の富山地方鉄道富山軌道線が富山駅南口から南部の南富山まで（1系統）と富山大学まで（2系統）通じていたが、それぞれ富山駅から放射線状に郊外方面に延びる路線であった。

【市内電車路線図】



図4 市内電車路線図

出所：富山市役所提供資料

2009年に公共交通再活性化第2弾として2系統の丸の内交差点と1系統の西町交差点を結ぶ0.9kmの区間(3系統)が新設され、富山地方鉄道が軌道運送事業者、富山市が軌道整備事業者となる上下分離方式により市内電車の一部延伸が行われた(図4)。

新路線は丸の内から富山城の南側を経て国際会議場、総曲輪レガートスクエア(2017年開業)、ユウタウン総曲輪(2016年開業)、大和百貨店がキーテナントとして入居している総曲輪フェリオ、隈研吾氏設計によるTOYAMAキラリ(2015年開業)など富山市の中心市街地である総曲輪、西町といった商業地区を結ぶとともに商業施設などへのアクセスに便利な電停も新たに3駅設置されており、市内電車の利用者数も環状線開通を機に大きく増加に転じている(図5)。

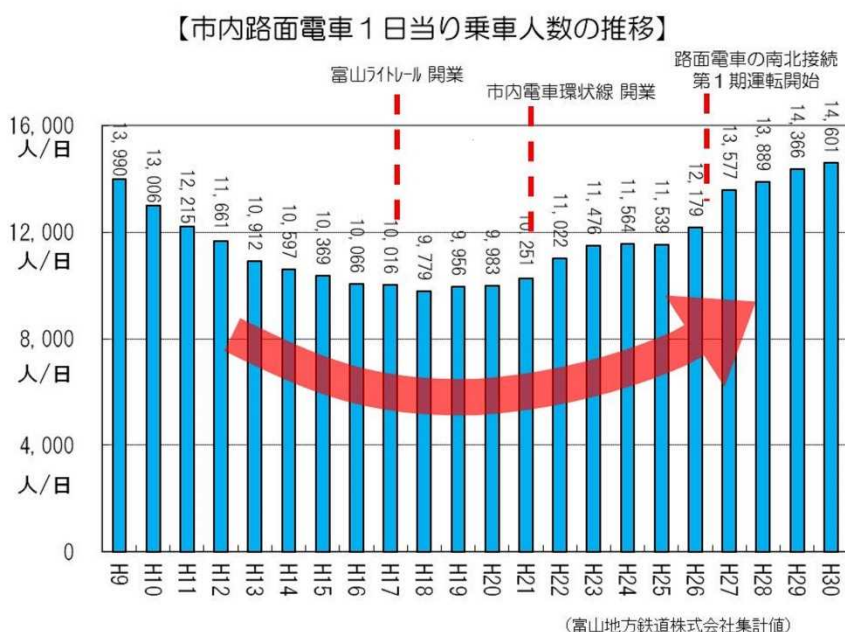


図5 市内電車の利用状況

出所：富山市提供資料

③ 路面電車南北接続事業

2006年の富山ライトレール開業により、富山駅北口広場に路面電車の新駅が設置されたが、そのままでは南北の路面電車はそれぞれ独立した運営となり利便性も低いままに留まることになる。2003年の「富山港線路面電車化検討委員会」の議論でも、将来の駅南北の路面電車の直通運転の実施が議論されており、2015年の北陸新幹線の開通、2019年3月の在来線(あいの風とやま鉄道、高山本線)全線高架共用の完成にとともに、2020年3月には新幹線・在来線高架下へ乗り入れる形での市内電車と富山ライトレールの接続が完成した。これにより市内北部と南部の路線での直通運転が可能となるとともに、従来は富山駅南口の停留場まで150mの距離があったが、高架下の新幹線・在来線改札口の目の前に停留場ができたことで乗客は雨や雪に濡れずに電車に乗ることが可能となり快

適性も高まることになった。なお、南北接続完成とともに全線を同一事業者が運営すべきという考え方にに基づき、富山ライトレール株式会社は南側の富山軌道線を運営する富山地方鉄道に吸収合併された。これにより路面電車は全線において均一料金が適用されることとなった。

④ JR 高山本線・富山地方鉄道不二越・上滝線活性化事業

市内中心部や駅北側における新規事業による路面電車の活性化に加え、JR 高山本線、富山地方鉄道 不二越・上滝線においても社会実験による活性化事業が行われた。高山本線においては、2006 年以降列車の増発運行の社会実験がすすめられるとともに、新駅（臨時駅）設置や交通結節機能強化のために駅前広場（K&R）、駐輪場、無料駐車場（P&R）の整備、次項に述べるようなコミュニティバスとの接続強化と列車の発着時刻に合わせたダイヤ設定などの施策を行った。結果として 2018 年度の乗車人数は実験前の 2005 年度と比べて 23%の増加となった。

同様な社会実験は富山地方鉄道不二越・上滝線においても行われ、高山本線同様 2018 年度の乗車人数は実験前の 2010 年度と比べて 15%増加という結果となった。

⑤ コミュニティバス・地域自主運行バス事業

広大な市域を抱える富山市では富山駅を中心に放射線状に延びる 19 の公共交通軸である鉄軌道（6 路線）、頻度の高いバス路線（13 路線）を中心に公共交通ネットワークが張り巡らされているが、当然ながらそれでもカバーしきれない地域が多く存在する。

これまで富山市はかなりの車社会であったが、今後増加が見込まれる車へのアクセスが無い市民や高齢化などにより車を安全に運転することができない市民に対して公共交通サービスを確保するために、各地域や団体等が主体となって自主運行を行うコミュニティバス（地域自主運行バス）への支援を行い市民の公共交通機関へのアクセスを確保している。

中山間地域での行政施設と集落を結ぶネットワーク路線は、市がコミュニティバスを運行することで、必ずしも自家用車に頼らずとも移動できる市域が拡大している。

⑥ 市民への啓蒙活動・情報提供～モビリティマネジメント～

富山市では公共交通の活性化事業を進めるだけでなく、市民に対して公共交通に関する意識啓発を戦略的・多角的に実施して、市民の公共交通に関する理解を深め、利用促進を図っている。具体的には富山市のウェブページやフェイスブックなどを通じて施策の PR を行うほか、ケーブルテレビやシティ FM ラジオを使って公共交通利用を呼び掛けている。さらには市役所職員証に加え、富山大学や専門学校の学生証に交通系 IC 機能を付加し、富山大学人文学部、専門学校での授業、そして市内小学校での「富山市のりもの語り教育」を通じて公共交通利用の啓蒙活動を行っている。公共交通沿線であるにもか

かわらず公共交通利用が少ない地域では戸別訪問による周知、小学校での PR 活動などを通じて幅広く情報提供を行っている。

多くの都市において公共交通の利用地図は事業者ごとにばらばらに作られることが多く利用者の立場に立って作られる地図は珍しいが、富山市は市内の公共交通全ての路線が網羅された、わかりやすい「おでかけのりものマップ」(図6)を作成し、利用者にとってわかりやすい情報提供を行っている。

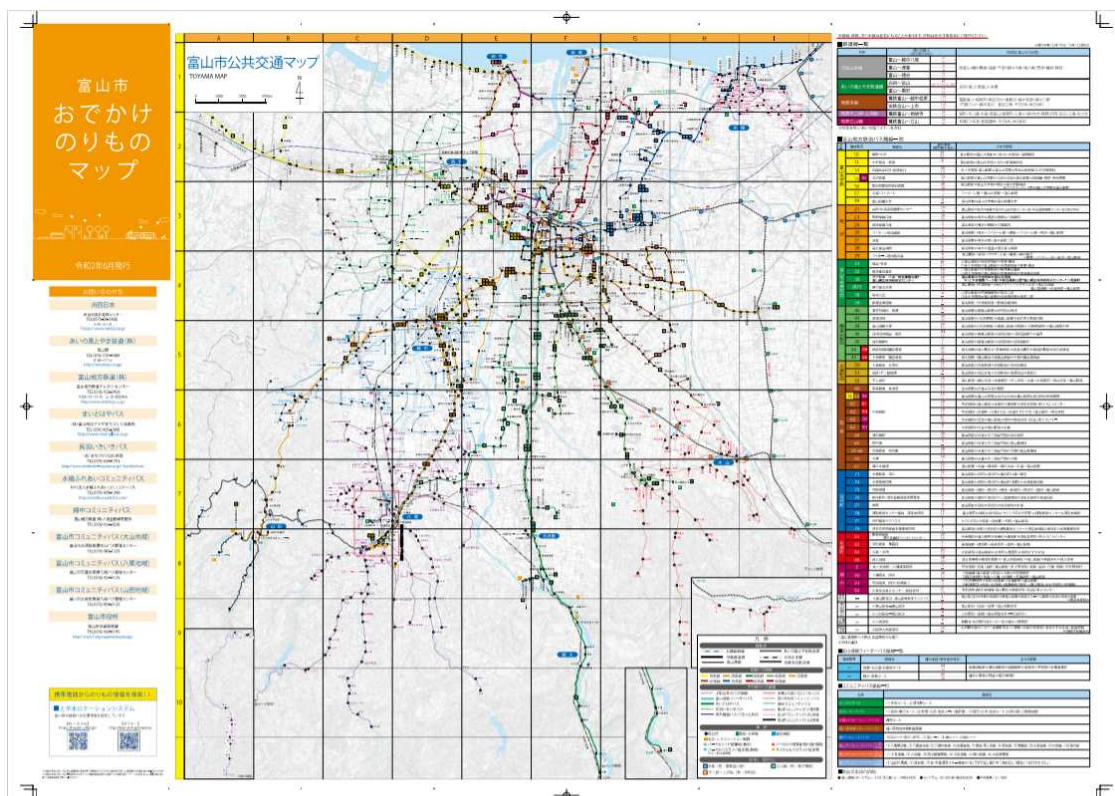


図6 富山市 おでかけのりものマップ (表面)

出所：富山市役所刊行資料

(2) 公共交通沿線への居住推進地区の設定とインセンティブによる居住推進地区への人口誘導政策

① 居住推進地区の設定

持ち家志向が強くかつ広い家に三世代で住むライフスタイルが普遍的な富山県では、高度成長期以降郊外の広い家に住み自家用車で職場や買い物などに出かけるというライフスタイルが定着してきた。結果として富山市の DID は 2005 年には 1970 年の約 2 倍に広がった。

2006 年策定の「富山市中心市街地活性化基本計画」により、富山駅、中心商業地区(総曲輪、中央通り、西町)周辺の 436ha を「中心市街地(都心地区)」と位置付けるととも

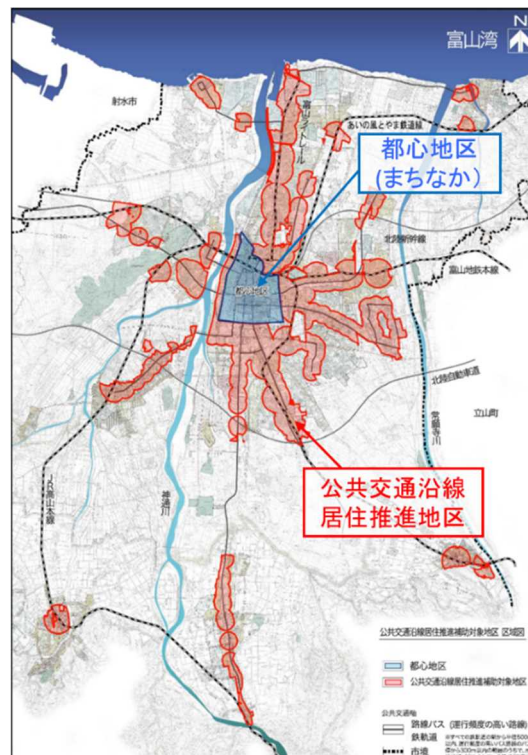
に、2008年策定の「都市マスタープラン」において、富山駅を中心とした19の公共交通軸と3,440haの「公共交通沿線居住推進地区（表3）」を定め、この2地区への居住を推進することを基本政策として位置づけた。

表3 公共交通沿線居住推進地区の範囲

対象	説明
路線	<ul style="list-style-type: none"> ● 19の公共交通軸 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 鉄軌道全て（6路線） ➢ 頻度の高い*バス路線（13路線） <p>（*1日概ね60本以上（往復）運行）</p>
エリア	<ul style="list-style-type: none"> ● 用途地域内における駅勢圏、バス停圏 ● 圏域 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 鉄軌道駅圏は500m ➢ バス停圏は300m

出所：富山市役所提供資料から筆者作成

そのうえで富山市では従来の都市計画法に代表される規制により人の流れを変える都市政策ではなく、民間事業者や住民に対するインセンティブにより、中心部への人の移動を促す「まちなか居住推進事業」、「公共交通沿線居住推進事業」を行っている



(図7)。図7 居住推進地区の設定

出所：富山市役所提供資料

② まちなか居住推進事業

中心市街地地区への居住を推進し、都心地区への人口回帰を促すために、建設事業者（良質な住宅や宅地を供給する事業者）、市民（住宅を新築・購入や賃借して居住する市民）に対して 2005 年以降様々な補助を行ってきた。2018 年度までに 1,224 件(3,079 戸)の利用があった。

利用者の内訳については 20～40 代（81%）を中心に幅広い年代に利用されており、世帯人数別でも単身、2人世帯（64%）、3、4人世帯（32%）と世帯構成に偏りなく利用されている。また、前住所地は 83%が市外を含むまちなか以外からの転居・転入となっており、都心地区への人口回帰の効果が現れる結果となっている。

③ 公共交通沿線居住推進事業

公共交通沿線居住推進地区への居住を推進し、「公共交通再活性化策」とのシナジーにより自家用車利用から公共交通利用への転換を推進するために、建設事業者、市民に対して 2007 年以降様々な補助を行ってきた。2018 年度までに 886 件（2,191 戸）の利用があった。

利用者の内訳については、30代（55%）、40代（27%）、20代（13%）、世帯人数別では4人世帯（27%）、3人世帯（35%）となっていることから、子育て世帯のファミリー層の利用が多いとみられる。また、前住所地分析では公共交通沿線居住地区以外からの転居・転入が 53%となっており、自家用車に頼らない公共交通沿線への居住推進の効果が現れる結果となっている。

④ 居住推進地区への人口誘導政策の効果

これらの政策の効果もあり、居住推進地区内の人口は 2016 年以降増加に転じている（図 7）。もちろん伝統的な持ち家志向という文化的な要因もあり、すぐに大きな変化につながることは簡単なことではないかもしれないが、これらの変化により市街地中心地への人の居住の流れが生まれ、その周辺に賑わいが復活することが呼び水となり、さらなる人の居住が推進される可能性もある。

さらには前項の公共交通の整備ともあわせて、これまで郊外から自動車で中心市街地へ移動していた人々が、利便性の高い公共交通を利用するようになることで、中心市街地部の交通渋滞や交通事故の減少、大気汚染や騒音などが緩和されることを通じて中長期的な生活環境の改善も見込まれることになる。

なお、バルセロナ（スペイン）やフローニンゲン（オランダ）など欧州の先進都市では中心市街地には自動車を乗り入れず、自転車や歩行者に通行を限る事例が増えている。富山市ではまだその段階にまでは至っていないが、環状線沿線でのトランジットモール社会実験の実施（2017 年）、コミュニティサイクルシステムの導入（2010 年）、「とほ活（2019 年）」などの新たな動きも始まっており、今後の発展動向が注目される。

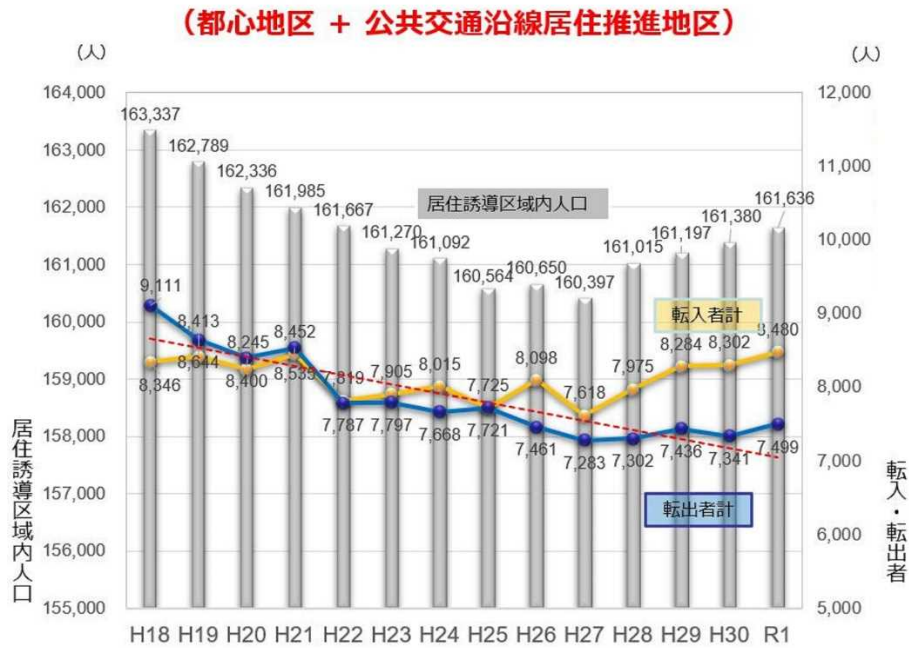


図8 居住推進地区内の人口推移
出所：富山市役所提供資料

富山県全体の地価は、バブル崩壊後の1993年以降27年連続で下落を続けてきたが、富山市では2014年以降6年連続で地価（都道府県地価調査による全用途平均基準地価）が上昇している。2019年地価公示では住宅地では市内25地点で上昇しているほか、商業地でも富山駅周辺や路面電車環状線沿線を中心に16地点で上昇が見られた（図9）。

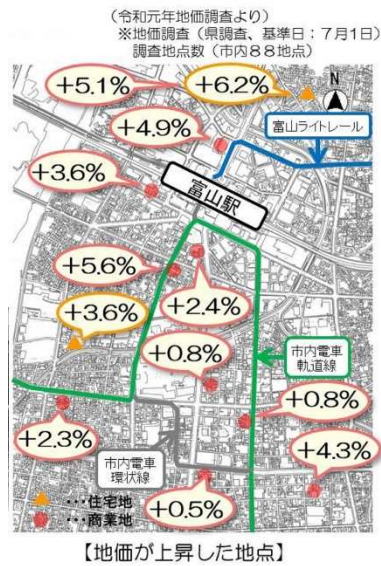


図9 2020年地価公示結果
出所：富山市役所提供資料

富山市では、公共交通の活性化、居住推進地区への人口誘導政策などの効果による地価上昇がおこり、近年、固定資産税・都市計画税収入も増えている。2018年度の税額は2012年度と比較して年間31億円（約10%）の増収となっており、土地開発利益還元（Land Value Capture：LVC）効果が現れているとの見方もできる。

4. 「持続可能な付加価値創造都市」実現に向けた取組み

富山市では前章で述べたような、社会資本や住宅などへの投資によるストック面での活性化策にとどまらず、環境・エネルギー利用改善、情報分析や新技術の活用による産業イノベーション、質の高い市民生活・ライフスタイルなど「持続可能な付加価値創造都市」実現にも取り組んでいる。本章ではその代表的な例として「ロックフェラー財団100のレジリエント・シティプログラム」、「SDGs 未来都市としての取組みと2030ビジョン」、「スマートシティ」への取組みについて検討する。

(1) 富山市レジリエンス戦略とロックフェラー財団「100のレジリエント・シティ(100RC)」プログラム

富山市は2014年に米国の慈善事業団体であるロックフェラー財団が取り組んでいる「100のレジリエント・シティ(100RC)」プログラム(第2次)で世界の34都市とともに日本の都市として初めてレジリエント・シティに選定された。100RCはロックフェラー財団が2013年から始めた国際イニシアチブで、ロッテルダム、ボストンなど過去に大きな洪水被害など自然災害に遭った歴史を踏まえ災害に強い街づくりを行いつつある都市などの選定が多い。

富山市が100RCに選ばれた理由は、富山市自身が現在自然災害などの急激な危機(ショック)や社会構造の変化といった慢性的な脅威(ストレス)に直面して困難に陥っているということではなく**、これまで富山市が日本政府の「環境モデル都市」や「環境未来都市」に選定され、経済協力推進機構(OECD)の「コンパクトシティ政策報告書」で世界の先進5都市のうちの一つとして取り上げられたこと、国連のエネルギー効率改善都市に日本国内で唯一選定されるなど、その都市戦略について国内外から高い評価を受けてきたことが背景にあった。

富山市は100RCネットワークに参加することで、レジリエンスに関して他の世界の先進都市から学ぶ機会を得ることもあるが、さらには先進都市のひとつとしてリードしていくことを期待されている。富山市はメンバーとして「富山市レジリエンス戦略」を策定し、2016年11月にはロックフェラー財団、世界銀行、富山市ほか19カ国25都市からの100名の参加者とともに市民500名が参加するレジリエント・シティサミットを富山市で開催した(富山市2017)。

**富山市では 1969 年に常願寺川の堤防決壊による大規模洪水が発生しているが、1858 年の大規模洪水被害を契機とした明治以来の治水工事などによる制御努力の成果もあり近年ではさほど深刻な洪水被害は起こっていない。

(2) SDGs 未来都市としての取組みと 2030 ビジョン

富山市はこれまで日本国内では「環境モデル都市(2008年)」や「環境未来都市(2011)」に選定されたほか、海外からもコンパクトシティ、環境・エネルギーなどの施策で高い評価を受けてきた。さらには 2015 年国連総会で採択された「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」に基づき、2018 年に日本政府の「SDGs 未来都市」の第 1 期 29 都市ならびに、特に先導的な取組を行う「自治体 SDGs モデル事業(10 事業)」に選定され、『富山市 SDGs 未来都市計画～コンパクトシティ戦略による持続可能な付加価値創造都市の実現～』(富山市 2018b) を策定し、SDGs の達成に向けてモデル事業の取組みを行っている。

富山市ではこのイニシアチブを通じて、これまでの「コンパクトシティ」、「環境モデル都市」、「環境未来都市」の取組みを「経済価値」、「社会価値」、「環境価値」という SDGs の視点から更に統合・発展させ、自律的な好循環を創出する「持続可能な付加価値創造都市」の実現を目指している。

これまで力を注いできた①公共交通を軸としたコンパクトなまちづくりの実現に加え、②ヘルシー&交流シティの形成と質の高いライフ・ワークスタイルの確立(例：地域包括ケア拠点の総曲輪レガートスクエア)、③セーフ&環境スマートシティの実現と地域エネルギー・マネジメントの確立(例：旧豊田小学校跡地を活用したセーフ&環境スマートモデル街区、梨剪定枝等のバイオマス利活用実証)、④産業活力の向上による技術・社会イノベーションの創造(例：えごまの 6 次産業化、再生可能エネルギーを活用した農業活性化)、⑤多様なステークホルダーとの連携による都市ブランド力の向上(富山の企業の技術を活用した国際展開)など 2030 年に向けて具体的な取組みの深化も行われている。

(3) 富山市におけるスマートシティへの取組み

欧米の都市では、住民の安全確保、モビリティ向上、省エネルギー、騒音・大気などの環境品質モニタリング、防災(異常気象察知)、廃棄物管理など幅広い分野においてスマートシティの取組みを行う例も増えているが、日本の都市ではエネルギーなど一部の分野を除いて、スマート化、特に IoT センサーから情報を収集し、得られたデータの分析を行い、市民向けサービスの向上や市役所の業務効率化、防災などに活用している例はこれまであまり見られない。

富山市は 2018 年に市内居住地域の 98.9%をカバーする省電力広域エリア通信網の LPWA (LoRaWAN) を設置し、各所に置かれた IoT センサーによりデータ収集を行うとともに、国際的にも自治体のデータ集積・管理のために広く使われている IoT プラット

フォームの FIWARE を導入して「富山市センサーネットワーク」の運用を開始した（図 10）。

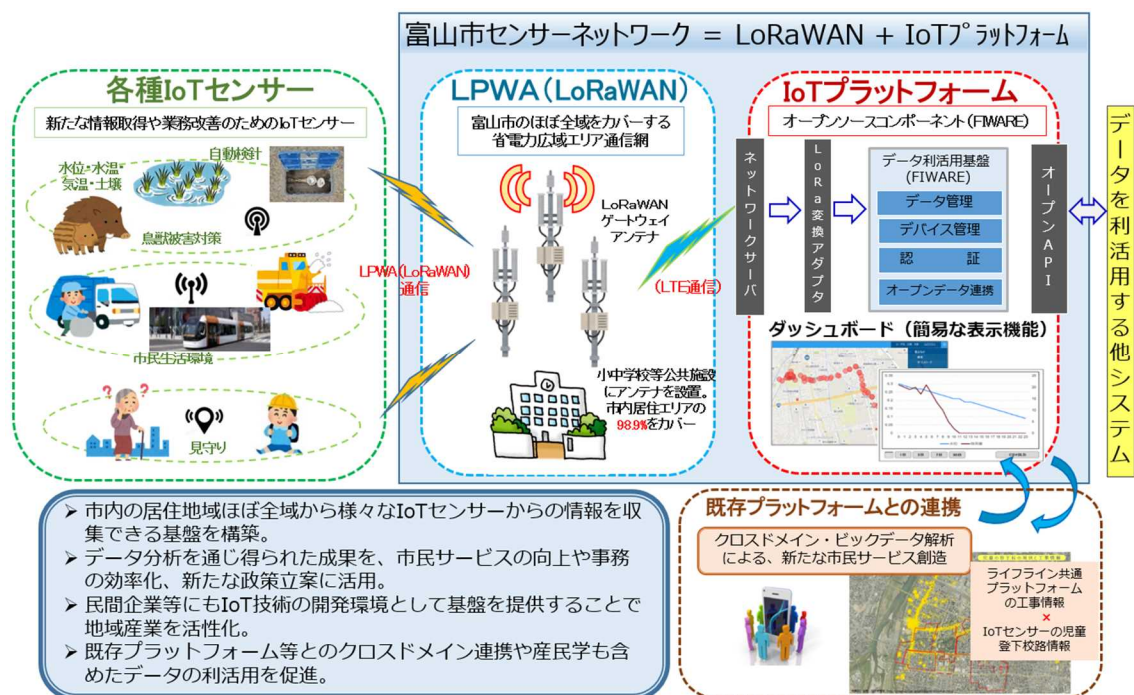


図 10 富山スマートシティの概念図
出所：富山市役所提供資料

これにより居住地域を中心にデータを収集して、分析・活用することが可能となり、地域の抱える課題を解決するための基礎インフラが整ったことになる。欧米のスマートシティ先進都市のようにモビリティ向上、省エネルギー、防災など富山市においても応用可能な分野は多く存在するが、富山市ではパイロット事業として、富山大学人文学部の協力を得て「こどもを見守る地域連携事業」を行った。2019年1月から2月にかけて市内の2小学校で参加を同意した児童にGPSセンサーを配布して、児童の登下校の移動経路情報を収集・分析し、通学路の再設計、重点パトロール箇所の把握、交通安全指導の最適化など、実際のデータ収集・分析による成果が得られた。同事業はその後対象を市内全小学校に広げるとともに、2019年度には市役所業務に関わる分野である「消雪装置稼働状況把握システム構築」、「水道スマートメーター実証実験」の2つの新しい事業が行われたほか、民間企業や大学などに対して実証実験の公募を行い、農業、交通、防災ほか23分野での実証実験の実施が決まった。

スマートシティの導入においては、市内におかれたセンサーから収集されたデータを活用するという特性から、市民に対してスマートシティの考え方を説明するとともに、その利活用方法について意見聴取を行う取組みとして、民間ボランティア団体の Code for Toyama City の協力を得て、アイデアソン***の手法によるイベントも開催された。また

今後センサーから集められた情報を含む市有情報と産業界、市民からの情報を集約したうえで、有意義に使うためのケースとして、道路損傷情報や道路工事情報を一体的に管理しつつ、情報のユーザーである市民（歩行者、ドライバー）に共有し、またそのようなデータを活用することで道路工事の効率化を進める検討も始まった。街のスマート化により、さらに市民への行政サービスや生活環境が改善するとすれば、さらに街のブランドイメージの向上を通じて、街の活性化が進むことも期待される。

***アイデアソンとは、アイデアとマラソンを掛け合わせた造語。新たなアイデア創出のため、特定のテーマについて様々な分野の人々が集まりグループディスカッションを通じ、ビジネスモデルの構築や最新技術をビジネスでどう生かすかなどのアイデアをブラッシュアップしていく活動。

5. まとめ

筆者は昨年 7 月まで国土交通政策研究所において主任研究官として新興国・地域における「都市開発のありかた」についての研究を進め、PRI レビューでもこれまで「世界で進行する都市化の傾向と都市開発戦略」として、香港、シンガポール、日本、豪州、韓国における都市開発の事例分析を行ってきた（石田 2018b、2018c、2018d、2019、2020）

今回は合併に伴う市域の急激な変化に対応し、都市のリノベーションを行い、さらに最新技術を活用したイノベーションをすすめる地域中核都市の富山市の取組みを検討した。同様な課題を抱える日本の他地域や諸外国の地域中核都市における課題解決の参考とすべく、富山市で取られてきた諸政策について概観・考察を行ったものである。

2010 年以降欧州ではスマートシティの考え方のもとに、データ収集・分析をもとにした行政のスマート化が進められてきた。日本で本格的にスマートシティへの取組みを始めている都市はまだ少ないが、前章で見た通り富山市においては、既にデータプラットフォームを構築し、複数の実証実験を進められるとともに、市民や民間企業からの提案をもとに、さらなるスマート化の取組みを進めている。

スマートシティの成否のカギは市民によるスマート化のメリットと情報収集への合意であるが、富山市においては、2005 年から市長を務める森雅志氏のリーダーシップのもと着実にスマートシティ化の市民への浸透が進んでおり、今後の本格的な運用が期待される。

一方、欧州、特に北欧においては人口が比較的希薄なこともあり、バスの無人自動運転やドローンなどを活用したモビリティへの取組みも始まっている。3. で見たとおり、富山市の人口希薄地域や公共交通空白地域である中山間地域では市営コミュニティバスや地域自主運行バスによる行政施設と集落を結ぶネットワーク路線や鉄軌道の駅へのフィーダーバスとしての役割を果たす路線の運営が始まっているが、今後の技術進歩の成果を取り入れ、AI による運行効率化と組み合わせた形でバスの無人自動運転やドローンなど

を活用したモビリティへの取組みが始まれば、行政の効率化と市民へのシビルミニマムの提供というさらなる富山発のイノベーションが実現することになるものと期待している。

今後も日本を含む世界の先進事例の分析を進めるとともに、支援先国における社会経済的ニーズの解決のために引き続き中長期的な研究を行っていきたいと考えている。

都市化はインフラや住宅などの整備のために多くの資金を必要とし、日本政府も各種の資金・技術協力を通じて新興国・地域に支援を行っているが、高齢者にとっても住みやすい都市づくり、災害などに対しても強く、自立的な都市づくりを進めることで、限られた財源を有効に使いより効果的な成果を得ることができると考えられる。

今後もさらにアジアを中心とする新興国・地域において都市化の傾向が強まることから、日本政府も各国・地域に対してよりメリハリのある都市化支援政策を考え続けていくことが重要である。なお、我が国の先進事例を中心に強み・弱みを客観的に把握することで、より付加価値の高い都市開発が可能となると考えられる。

なお本調査にあたっては富山市役所 活力都市創造部 路面電車推進課課長代理（施設係長）遠田氏ほか関係課の方々にインタビューを通じてさまざまな情報提供を頂いており、この場を借りて最後に御礼申し上げたい。

参考文献

- 石田哲也（2020）『世界で進行する都市化の傾向と都市開発戦略（その6）～韓国のスマートシティ開発～』国土交通政策研究所 PRI Review 76号（2020年春季）
- 石田哲也（2019）『世界で進行する都市化の傾向と都市開発戦略（その5）～豪州における新都市開発～』国土交通政策研究所 PRI Review 72号（2019年春季）
- 石田哲也（2018a）『世界で進行する都市化の傾向と都市開発戦略（その1）』国土交通政策研究所 PRI Review 68号（2018年春季）
- 石田哲也（2018b）『世界で進行する都市化の傾向と都市開発戦略（その2）～香港の都市開発戦略～』国土交通政策研究所 PRI Review 69号（2018年夏季）
- 石田哲也（2018c）『世界で進行する都市化の傾向と都市開発戦略（その3）～シンガポールの都市戦略～』国土交通政策研究所 PRI Review 70号（2018年秋季）
- 石田哲也（2018d）『世界で進行する都市化の傾向と都市開発戦略（その4）～日本の沿線都市開発事例～』国土交通政策研究所 PRI Review 71号（2018年冬季）
- 富山市役所（2019）『富山市 おでかけのりものマップ』
- 富山市役所（2018a）『富山市都市マスタープラン（2018年改訂版）』
- 富山市役所（2018b）『富山市 SDGs 未来都市計画～コンパクトシティ戦略による持続可能な付加価値創造都市の実現～』
- 富山市役所（2017）『富山市レジリエンス戦略』
- 富山港線路面電車化検討委員会（2004）『富山港線路面電車化に関する検討報告書』