

元気な富山の未来を描く

～ 人口減少が進む中、地域の経済力を維持し、
活力ある明るい富山の未来を描く ～

2019年4月

富山経済同友会
地域創生委員会

提言テーマ

「人口減少時代における地域創生戦略」

目的

人口減少が進み、地域の経済が縮小する中、富山県の現状を検証、課題を抽出し、その解決のための富山ならではの将来に向けた魅力ある産業創生や、外国人観光客が来訪したくなる地域づくりを進め、定住人口、交流人口の拡大に繋がる方策を探り提案する。

また、大都市を結ぶ都市間交通や観光地間、地域内交通の整備のあり方や、地域住民や観光客が利用しやすい公共交通及び IoT プラットフォームを活用した地域連携構築に向けた提案を行う。

提言内容

- 若者の就業を念頭に富山の資源を活かした魅力ある産業創生を、世界の先進地を参考に提案する
- 外国人観光客にやさしい地域づくりや都市間交通、観光地間交通、地域内交通の整備を進め、交流人口増加による地域の活性化を提案する
- 利用しやすい鉄軌道系の公共交通の整備や将来の公共交通のあり方を提案する
- IoT プラットフォームを活用した効率的な公共サービスと広域連携のかたちを提案する

- 【別冊】 まちなかスタジアムの整備、運営について考察する

目 次

はじめに	1
第1章 富山県の現状と課題	2
1. 富山県の人口構造と将来像	2
2. 富山県の働きやすさと住みやすさ	3
(1) 働きやすさ	3
(2) 住みやすさ	3
(3) 公共交通の状況	4
(4) 自然災害の発生率	4
3. 人口減少が私たちの生活に与える影響	5
(1) 人口減少が地方のまち・生活に与える影響	5
4. 富山県人口の社会減と求められる対策	6
第2章 元気な富山の未来像	7
1. 定住人口の拡大に向けて	7
(1) 林業の産業化	7
(2) 水産業の産業化	10
(3) スノーアクティビティの産業化	13
(4) 定住人口拡大のために	15
2. 交流人口の拡大に向けて	17
(1) 地域の活性化に外国人観光客を	17
(2) 観光客がもたらす経済効果	19
(3) 富山を中心とする都市間公共交通の変化	21
(4) 交流人口拡大のために	22
3. 定住・交流人口拡大に資する地域公共交通の充実	27
(1) 鉄軌道交通の現状	27
(2) 地域内交通の拡充のために	29
4. 富山県として目指す「地方創生」	35
(1) 地方創生と産業化	35
(2) EUにおける効率的な横展開の仕組み	36
(3) 富山における「広域連携構想」	39
富山まちなかスタジアム構想 phase II	別冊
あとがき	41
出典・参考文献等一覧	42
委員名簿	43

はじめに

富山県の現在の人口は、105万6千人、ピークであった1998年の112万人から約7万人減少したことになる。日本の人口のピークは2008年であり、富山県では人口減少が全国に比べ10年早く始まっていることなどから考えると、人口減少や地域経済力を維持するための対策が急務となっている。

1960年代の北陸は3大都市圏から直線距離で比較的近いにも関わらず、冬期の雪の影響、また地形的に高い山々に囲まれていたことなどで物流や人的交流が阻害され、太平洋ベルト地帯に比べ発展が遅れた感は拭えない。高度成長期に入り、全国的に国道が整備され、富山県と三大工業地帯を結ぶ高速道路の整備も鋭意進められてきた。

道路整備は観光の面でも効果を生み出している。近年、東海北陸自動車道が整備され、これに伴い飛騨地方、世界遺産の白川郷、五箇山地区への観光客が増加しており、奥飛騨の中心、高山市への来訪者は年間462万人にも上っている。一方、北陸においては2015年3月、悲願の北陸新幹線が開業、4年たった現在でもその効果は、維持されている。このことは、観光、経済的にポテンシャルの高い北陸と首都圏とを短時間で結ぶ新幹線が気候や地形にハンディを持つという地域的な障壁に風穴を開けたことに他ならない。関西方面への早急な延伸整備が望まれるところである。

当委員会では、地域創生という大きなテーマで活動を行ってきたが、全国でも有数の豊かさと住みやすさ、そして自然環境がある地域であることを深く認識して、定住人口の減少抑制、交流人口の拡大を念頭に、新しい産業による地域経済力の確保、移住定住、長期滞在を含めた観光交流による経済効果の整理など、富山ならではの地域創生プランを産業化や公共交通のあり方を切り口として具体的な提言を行うこととしたい。

定住人口の拡大については、将来に向けた産業化や2018年4月に発表された当会環境問題委員会の提言内容をより具体的に提案する。

交流人口の拡大に関しては北陸新幹線開業前後の県内観光客の流入状況、都市間交通の利用状況にも踏み込んで調査し、今後の更なる観光客誘致の観点から考え方の整理と将来像を示した。

加えて定住人口、交流人口の拡大に少なからず影響を与えるであろう「持続可能なまちづくりと公共交通」というテーマで、全国で初めて本格的LR Tを導入した富山市の施策、県内の鉄軌道の将来のあるべき姿についても提言に盛り込んだ。

本提言書が富山県の地域活性化を後押しするものとなり、富山県が経済的に益々繁栄し、富山県民が豊かな生活を送る為の一助となれば幸いである。

第1章 富山県の現状と課題

1. 富山県の人口構造と将来像

①総人口

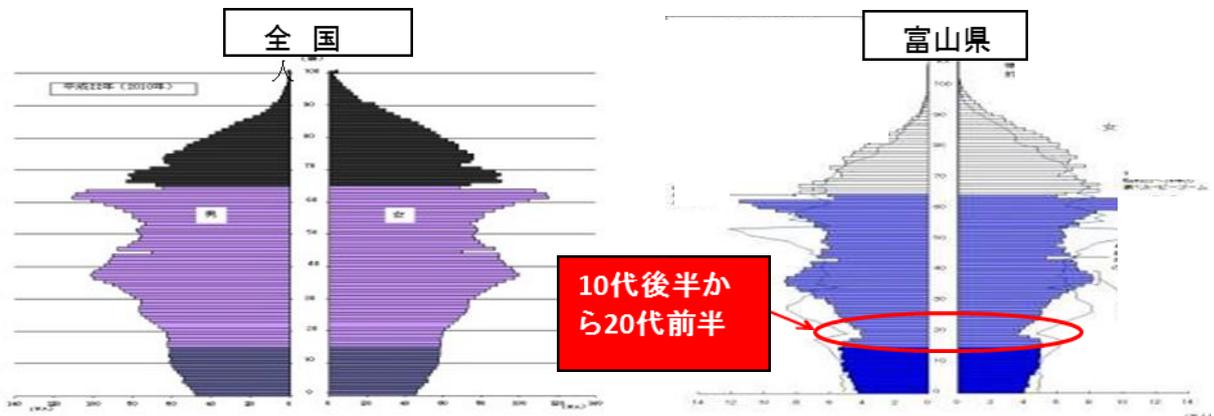
富山県の人口は、1998年の112万6千人をピークに減少傾向にある。

2017年のデータでは105万6千人であり、約9年で6.2%も減少したことになる。

全国の人口のピークは2008年の1億2,808万人であることから全国に比べて10年も早く人口の減少が始まっていることになる。

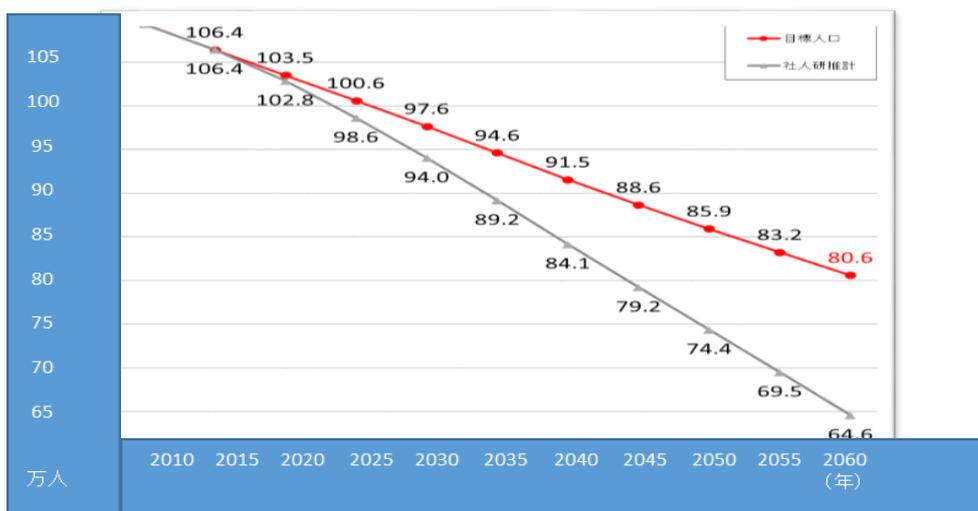
②人口構造

富山県の年齢別の人口構成を示す人口ピラミッドは、下に示すように全国の人口ピラミッドとほぼ同じような傾向を示しているが、10代後半から20代前半が少なくなっている。進学に伴い県外の専門学校、大学等への転出が多いことを示している。



③将来人口

下のグラフは富山県の将来人口の推計を示している。ほぼ全国で人口減少が進む中、富山県は、2017年に人口ビジョンを策定、2060年の人口を趨勢の64.6万人から、様々な施策を実施することにより、推計より16万人増の80.6万人としたい考えである。



人口が減少するということは、地域の経済力が縮小、商業施設の撤退、行政サービスの低下、企業の規模縮小、医療福祉サービスの低下など県民生活への影響は極めて大きくなっていくと考えられる。

2. 富山県の働きやすさと住みやすさ

(1) 働きやすさ

①産業構成

製造業 31.0% (23.1%)、卸売業小売業 13.0% (18.6%)、医療・福祉 9.7% (9.9%)
建設業 9.2% (6.4%)、運輸通信 5.5% (5.8%)、電気ガス水道 5.3% (1.1%)

富山県は、製造業や建設業、電気ガス水道業の割合が全国に比べて高い。上場企業や大規模企業も多くまた生産工場が多いことから産業構成としては安定しているとみられる。
※域内生産額比において上位産業を示す。()内は全国の構成比率

②有効求人倍率

(単位：倍)

	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度
富山県	0.99	1.21	1.39	1.50	1.65	1.86
全国	0.82	0.97	1.11	1.23	1.39	1.54
富山県/全国	1.21	1.25	1.25	1.22	1.19	1.21

富山県の有効求人倍率は全国に比べて高く、売り手市場となっており、職を求めやすい環境といえる。一方、企業側では人手不足が大きな課題となっている。

③県民所得

(単位：万円)

	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
富山県	306.9	317.0	318.5	337.3	321.2
全国	297.8	305.6	305.7	307.1	306.1
富山県/全国	1.03	1.04	1.04	1.10	1.05

富山県は、県民所得が全国に比べて数字では高いといえるが、県人口に対して働く人の割合が高いことも考えられる。働く人の割合が高いことは、地域経済が安定していることの裏付けでもある。本データから見ると所得水準は全国的に見て高いといえる。

④県内総生産

(単位：億円)

	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度
富山県	43,815	44,459	45,135	46,465
全県計	5,135,910	5,239,165	5,302,760	5,465,505
富山県/全県計(%)	0.85	0.85	0.85	0.85

富山県の経済力は日本の0.85%の規模となっている。

(2) 住みやすさ

【住みやすさの一つの目安として以下の16項目について評価】

①安心度

病院・一般診療所病床数(人口あたり)、介護老人福祉施設・介護老人保健福祉施設定員数(65歳以上人口あたり)、出生数(15~49歳女性人口あたり)、保育施設定員数(0~4歳人口あたり)

②利便度

小売業年間商品販売額(人口あたり)、大型小売店店舗面積(人口あたり)、飲食料品小売事業所数(可住地面積あたり)

③快適度

汚水処理人口普及率、都市公園面積(人口あたり)、転入・転出人口比率、新設住宅着工戸数(世

帯あたり)

④ 富裕度

財政力指数、地方税収入額（人口あたり）、課税対象所得額（納税者1人あたり）

⑤ 住居水準充実度

住宅延床面積（1住宅あたり）、持ち家世帯比率

上記16の指標について部門ごとの評価、総合評価を行っており、総合評価のランキング50位以内に富山県の8都市が入っている。
住みよさにおいて富山県は、日本のトップクラスであるといえる。
（全国2位砺波市、6位魚津市、16位滑川市、17位黒部市、22位射水市、25位小矢部市、36位富山市、48位高岡市の順となっている。）

（3）公共交通の状況

① 都市間交通

- ・北陸新幹線が2015年3月開業、首都圏へのアクセスは格段に向上
- ・鉄道による関西、中京方面へのアクセスは金沢において乗り換えが発生し不便に
- ・富山空港の国内線は新幹線開業に合わせて1日6往復から4往復となり2往復減便、一般的に新幹線開業によって路線廃止されることが多いが、現在も継続して運航
- ・高速バスは県内から東京、大阪、京都、名古屋、新潟、金沢、高山へ運行

② 観光交通

- ・県内の主要観光地立山黒部アルペンルート、宇奈月温泉には電車でアクセス可
- ・五箇山、白川郷、奥飛騨温泉郷、和倉温泉には速達性観光路線バスが運行
- ・富山市内や高岡市内の観光施設、庄川遊覧船などにはバス路線が整備

③ 生活交通

- ・富山市内では路面電車が日中5～10分間隔で、高岡市内、射水市新湊では15分間隔で運行
- ・富山市や高岡市近郊では鉄道、ライトレールが1時間に1～4本程度運行
- ・富山、高岡の中心部から約2キロ圏内では路線バスが1時間に2～6本、郊外では1本程度の運行

鉄軌道における人口当たりの営業キロ数は愛媛県に次いで全国2番目の整備状況であり、鉄道網が整備されているという点では極めて恵まれた環境であるといえる。県内では鉄道の更なる利便性を求める声も多く、観光・地域交通双方にとって運行本数や結節性の向上が望まれている。観光客にとって最も解りやすい移動手段は鉄道系であるが、県西部においては施設が整備されているにもかかわらず、活かさきれていない側面がある。

（4）自然災害の発生率

大きな災害をもたらした地震の発生率、台風の上陸状況に関しての調査結果では、富山県は自然災害の発生率は全国で最も少ない。

都道府県別累計大地震発生数（過去100年間：1916～2016年）

震度5弱以上の地震の発生回数	
2回（最少）	富山県・岐阜県・大阪府

また、海に面した都道府県において台風（台風を中心）が上陸していないのは瀬戸内海の一部の県や日本海側の府県であり、富山県も含まれている。

富山県は、周りが高い山々で囲まれていること、河川の扇状地が多く水はけが良いことなどから地盤が安定、地震や大きな自然災害に比較的強い地域であることいえる。

3. 人口減少が私たちの生活に与える影響

(1) 人口減少が地方のまち・生活に与える影響

①生活関連サービス（小売・飲食・娯楽・医療機関等）の縮小

私たちが日常生活を送るために必要な各種サービスは、一定の人口規模のうえに成り立っている。必要とされる人口規模はサービスの種類によって様々である。たとえば市町村に一般病院が80%以上の確率で立地するには27,500人以上の人口規模が必要である。人口減少によってこうした生活関連サービスの立地に必要な人口規模を割り込む場合には地域からサービス産業の撤退が進み、生活に必要な商品やサービスを入手することが困難になるなど、日々の生活が不便になる恐れがある。また、サービス業等の第3次産業は地方圏の雇用の6割以上を占めており、こうしたサービス産業の撤退は地域の雇用機会の減少へとつながり、更なる人口減少を招きかねない。

②税収減による行政サービスの低下

人口減少は地方財政にも大きな影響を及ぼす。人口減少とそれに伴う経済・産業活動の縮小によって、地方公共団体の税収入は減少するうえ、高齢化の進行から社会保障費の増加が見込まれており、地方財政はますます厳しさを増していくことが予想される。こうした状況が続いた場合、それまで受けられていた行政サービスが廃止又は有料化されるといったことが考えられ、結果として生活利便性が低下することになる。

こうした厳しい地方財政状況のなかで、高度経済成長期に整備された公共施設や道路・橋・上下水道といった社会基盤の老朽化問題への対応も必要となる。

③地域公共交通の撤退・縮小

これまで、地域公共交通は主として民間の事業者を支えられてきた。しかし人口減少による児童・生徒や生産年齢人口の減少が進めば、通勤・通学者が減少し、民間事業者による採算ベースでの輸送サービスの提供が困難となり、地方の鉄道や路線バスにおいて、不採算路線からの撤退や運行数の減少が予想される。他方では高齢化の進行に伴い、自家用車を運転できない高齢者等の移動手段として公共交通の重要性が増大しており、地域公共交通の衰退が地域の生活に与える影響は従来に増して大きいものとなる。

④空き家、空き店舗、工場跡地、耕作放棄地、森林の放置等の増加

人口が減少する一方で、総住宅数は増加しており、全国的に空き家数は増加傾向にある。なかでも、賃貸または売却の予定がなく長期にわたって居住世帯が不在の住宅等を含む「その他の住宅」が増加している。「その他の住宅」は、管理・処分方針が未定のものもあり、他の区分の空き家と比べて管理が不十分になりがちである。

また、地域の経済・産業活動の縮小や後継者不足等によって空き店舗、工場跡地、耕作放棄地も増加しており、空き家の増加とともに、地域景観の悪化、治安の悪化、倒壊や火災発生といった防災上の問題等が発生し、地域の魅力低下につながる。

⑤地域コミュニティの機能低下

人口減少は、地域コミュニティの機能の低下に与える影響も大きい。町内会や自治会といった住民組織の担い手が不足し共助機能が低下するほか、地域住民によって構成される消防団の団員数の減少は、地域の防災力を低下させる懸念がある。

また児童・生徒数の減少が進み、学級数の減少、クラスの少人数化が予想され、いずれは学校の統廃合という事態も起こり得る。こうした若年層の減少は、地域の歴史や伝統文化の継承を困難にし、地域の祭りのような伝統行事が継続できなくなる恐れがある。

このように住民の地域活動が縮小することによって、住民同士の交流の機会が減少し、地域の賑わいや地域への愛着が失われていく。

人口減少による地方のまち・生活へのそれぞれの影響は、生活利便性の低下や地域の魅力の低下となって、更なる人口減少を招くという悪循環に陥る可能性がある。
前述のとおり、人口減少に伴う影響は様々であるが、これらは自らの地域に起こり得る問題として地域全体で考え対処していく必要がある。
今後のまちづくりとして都市のコンパクト化による機能集約や交通ネットワークの強化による公共サービスの維持など、魅力的な地域づくりを推進していくことが重要となってくる。

4. 富山県人口の社会減と求められる対策

①先に示したように富山県の人口構成において 18 歳から 20 歳代の若者の人口が男女とも減少しており、これが富山県全体における人口減少のきっかけとなり、大きな要因とも考えられる。

全国の 4 年制大学の進学率を見てみると、1960 年には約 8%であったものが、1975 年には約 27%にまで上昇、2009 年には 50%を越えている。

その一方で、富山県の大学生の数は 1.2 万人で全国の大学生の数の僅か 0.42%に過ぎず、難関大学を含め、多種多様な進路を選択するうえで多くの大学が立地する大都市圏に進学することはごく当たり前のことになっている。

②富山県は住みよい地域といわれているものの、大学進学をきっかけとして若者が県外に流出、就職の地で生涯を過ごすことが想定され、今後も人口減少が進んでいくものと考えられる。

富山経済同友会が 2017 年 4 月に発表した、女性キャリア採用宣言～女性の U ターン促進に向けた提言～などの施策により、社会減から社会増への転換を目指していかなければならない。

そのためにも、若者にとって魅力的な就業先を増やすこと、富山ならではの資源や技術を活かした次世代型の産業を創出することが必要である。

また、全国トップクラスの教育県である本県として、世界で活躍できるグローバルな人材を育成する新設大学の誘致や既存大学での新学科を新設することを推進し、国内学生だけではなくアジアをはじめ世界中から優秀な学生を募り、育成し、県内企業で就職してもらうという好循環を創ることが望まれる。

③グローバル化が進展し、世界の人と人、企業と企業、そして組織と組織が容易に交流できる時代となった。そして、富山県と海外との実質的な距離も縮みつつある。

だからこそ、公共交通の整備・スマート化が定住人口や交流人口拡大、そして住み続けたいまちづくりに必要である。特に交流人口の拡大について、今後も拡大が見込まれる外国人観光客を誘致するための方策を検討し、具体的に提言する。

また、持続可能な地域づくりやコンパクトシティ構想を念頭に、県内の公共交通についても、実現可能な構想として提言する。

第2章 元気な富山の未来像

1. 定住人口の拡大に向けて

前章で触れた富山県の働きやすさと住みやすさでは、各種指標から富山県は全国でトップクラスであることを示した。

2018年10月に新聞等で都道府県の魅力度ランキング(ブランド総研)が発表されたが、富山県は47都道府県中22位であった。10年間の伸び率では石川県が1位、富山県が6位となっており、北陸新幹線開業によって知名度が向上、魅力が増したということであろう。

一方で、市区町村別ランキング100位以内では県内から唯一黒部市が選ばれ82位であった。黒部峡谷・立山黒部アルペンルートは、海外でも人気のある富山県を代表する山岳観光ルートであり、その知名度は黒部市のランクインに少なからず影響を与えていると考えられるが、移り住むことを考える対象とするにはまだまだ魅力が足りないということであろう。

やはり、富山県ならではの地域資源を活かしつつ、さらに魅力ある地域を創って行くことが大切であり、これが将来の人口の社会増に繋がっていくものと考えている。

ここでは富山県の地域創生という観点から富山ならではの産業の創生に参考となる世界の取り組みに目を向け、将来に向けての「産業化」について考えてみたい。

「地方創生」

・「産業」が生まれ、「雇用」が生まれ、「税収」が増えることにより、行政サービスが維持され、社会福祉の向上につながる。

「産業化」

・若者にとって魅力ある「産業」が地域に育つことにより、地域が活性化し、人口の社会増にも繋がって行く。
・富山特有の資源がありながら、これまではぜい弱だと思われていた「産業」を高付加価値化することを世界の先進事例から学ぶ。

特に、潜在的に豊富で魅力のある資源を有しながら、これまで日の目を見なかったものを事例として3つ取り上げ、それらの「産業化」の可能性について考察する。

(1) 林業の「産業化」

日本は豊富な森林資源に恵まれ、昔から木の文化・木造建築の技術を持っていた。

海外から急増する観光客は日本の美しい木造建築や木とともに住む文化に魅了され、リピーターも多くなっている。

しかし、日本では世界有数の森林資源を有しながら、かねてより輸入木材に依存するようになっており、林業は衰退産業となっている。

林業を基幹産業の一つとして再生することは、山地の環境を健全にすることにもなり、それは「国土保全」に繋がり、その過程で創生される様々な事業が「地域創生」になる。

そこで、日本と同じような状況だったオーストリアが林業を復活させたメカニズムを参考としたい。

①日本の豊かな森林資源と縮小する林業

- ・OECD加盟国中、ロシア、カナダ、アメリカ、メキシコに次いで5番目の森林面積を誇る。
- ・林業従事者数は、1~5ヘクタールの小規模事業者が61万7千戸、50ヘクタール以

上の大規模事業者が僅か1万1千戸であり、かつ林業従事者が50年で80%減少している。

- ・国産木材の自給率は60年前の95%から31%に低下している。
- ・収穫適齢期（林齢50年前後）の国産材が約30年前に比べて森林面積で約8倍となり、森林の高齢化と山地の荒廃が懸念されている。

②富山県の林業

- ・富山県の森林率は67%で全国第16位である。
- ・公益上重要な森林が多く、保安林率69%で全国第1位である。
- ・林内の路網整備が進んでおり、路網密度28.7m/haで全国第2位。
- ・県内で一番比率の高いスギの木の80%が40年以上の林齢であるが、それらを活用しきれてない。
- ・林業就業者は10年前から減少しており、現在僅か450人ほどである。

③オーストリアの効率的な林業

【日本と類似した森林環境】

- ・山岳地域の割合は、日本61%、オーストリア62%とほぼ同じ割合である。
- ・森林面積の割合は、日本66%、オーストリア46%で日本が20%程度高い。
- ・森林所有規模は10ha以上の所有者が日本は僅か12%に対してオーストリアは29%と、大規模な森林所有者が日本に比べて多い。

【大型機械と路網整備による生産性向上】

- ・オーストリアの林業では大型の林業機械を導入、山の傾斜地を登りながら数分で木を伐採し、枝を切り、定尺の丸太にして集め、搬出用の大型機械がまとめて運搬する。林業の徹底した機械化と省力化が図られている。
- ・オーストリアでは、こうした大型機械での木材搬出が可能な路網整備が進んでおり、作業効率が大幅に向上し、生産性向上の一因になっている。
- ・斜度の低い路網の整備や広い路網の整備により、伐採量及び搬出量が増加している。
- ・日本の作業道整備率はオーストリアの約11%程度しかない。

【多様な木材需要による生産規模の確保】

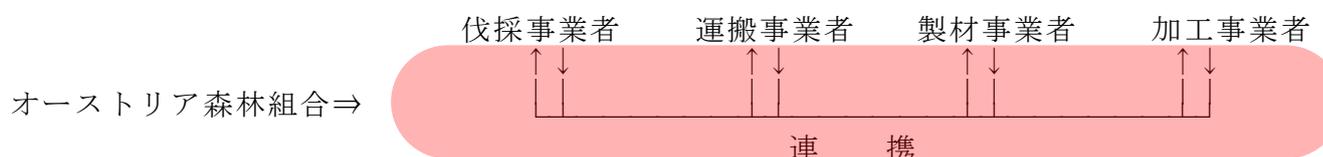
- ・オーストリアでは伐採した木材の活用先が多く存在しており、さらに世界のCLT（クロス・ラミネイティド・ティンバー：直交集成板、ビル等に使用可能な強度を確保した集成材）の出荷量の約70%を占める等、国外にも安定した木材需要を確保していることから安定した伐採量を維持できる。
- ・木材やCLTの活用は、大規模木造建築やあらゆる構造物にまで活用されている。

【データ共有による最適な伐採・整備】

- ・人工衛星やドローンから取得される森林資源データ、更に林業事業者の伐採計画が共有されることで、事業者同士が協力しながら最適な伐採・整備を実施している。

【資源・供給・需要のマッチング】

- ・伐採事業者から加工事業者まで供給状況や需要が共有され、連携が取れるような仕組みが作られていることで、無駄が少ない生産性の高い林業サプライチェーンが確立している。



④オーストリア・ギュッシング市

【豊かな森林資源を持つギュッシング】

- ・人口：4,000人
- ・面積：49.3 km²（内、山林面積は45%）
- ・市内企業数：60社 大手フローリング企業、プラント開発メーカー、再エネ企業等
- ・バイオマス発電所数（市内）：6カ所

【最も貧しい地域だったギュッシング市】

・ギュッシング市は1995年までの40年間で企業立地はなく、平日は住民の70%が市外に働きに出ており、オーストリアで最も貧しい地域と言われていた。

【政府支援によるバイオマス発電所の設立】

・発電所を設立したことで、電力を安価に自給できるようになり、さらに余剰電力を市外に売ることによって、毎年約15億円の収入を得ることに成功した。



発電所写真

【バイオマス発電による地域振興】

・さらに、安価なエネルギーコストや研究開発環境に魅力を感じた大手フローリング会社プラント設計開発メーカーなど60社をギュッシング市に呼び込むことに成功し、約1,100人の雇用を新たに創出した。

・この成功は「ギュッシングモデル」として有名になり、毎年3万人以上の視察者が訪れている。

【林業関連企業の誘致】

・安い電力や林業廃材の買い取り制度を設けたことで、事業環境として魅力を感じた家具メーカーやフローリングメーカー、バイオマス発電のプラントメーカーなどがギュッシング市に事業所を構え、企業誘致の相乗効果として4.4倍の税収増を達成した。

魅力的な事業環境

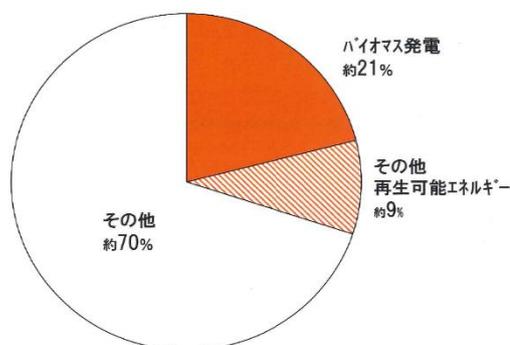
- ・ 安い電力提供
- ・ 林業廃材の買い取り制度
- ・ バイオマス発電研究の先進地

【ギュッシングモデルの横展開】

・木材だけでなく、新規誘致した企業が作る家具やフローリング、バイオマス発電および

関連するエコツーリズムなどにより、域外から収益を得る手段が多様化しており、「産業」の裾野が広がっている。

- ・さらにこの成功モデルは、政府が主導してオーストリア国内の 66 の自治体に横展開されるようになった。
- ・こうして横展開されたバイオマス発電がオーストリア国内で普及するようになり、2016年には国内の電力消費の 21%をバイオマス発電が占めるようになった。



オーストリア全体の電力割合

(2) 水産業の「産業化」

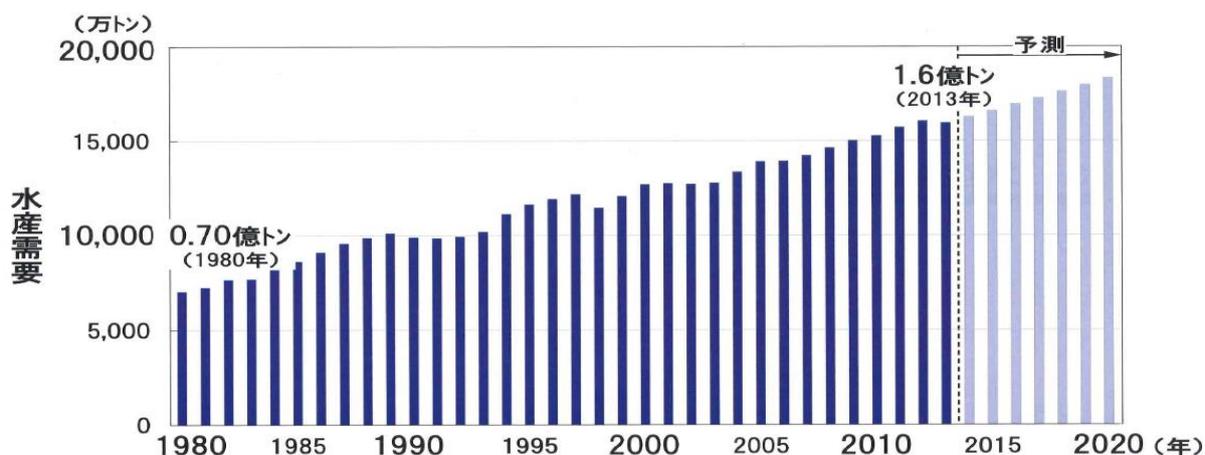
日本は海に囲まれ、豊富な水産資源に恵まれている。また日本の魚食文化は健康的と認められ、海外では日本食ブームが起き水産需要が高まっている。

日本は世界が認める技術大国であり、「産業化」は本来得意のはずであるが、日本の水産業は生産量減少や輸入超過に陥っており、「産業化」が推進できているとは言えない。

「産業化」の観点から世界最先端のノルウェーの漁業と日本の漁業を比較し、富山県における養殖漁業の将来像について検討することとしたい。

①水産需要

- ・世界の水産需要は、人口の伸び率以上のペースで拡大し続けている。魚介類消費が急増しているアジア地域に加え、今後はアフリカ地域でも需要の拡大が想定される。



- ・ユネスコの無形文化遺産に登録された日本食は、特に先進国において健康志向の高まりとともに人気広がっており、2015年時点で海外では約 8 万 9 千店の日本食レストランが経営されている。

- ・世界の水産物供給量は、漁獲量が横ばいの一方で、技術の進展に伴う養殖による生産が 1990 年代から急増している。

②日本の水産業

- ・日本の領海と排他的経済水域を合算した面積は約 447 万平方キロメートルで、世界 6 位の広さである。
- ・1980 年代に 100% 近くあった魚介類自給率は、2015 年には 59% にまで減少し、2020 年には 55% まで落ち込む見通しである。
- ・日本は、ノルウェーと比較すると漁船数や漁業者数が多い一方で、漁船の平均トン数は小さく、小規模漁業者がひしめいている。

漁船と漁業者数の比較

	日本	ノルウェー
漁船数	15 万隻	0.5 万隻
漁業者数	16 万人	0.9 万人
漁船平均トン数	4 トン	66 トン

③富山県の水産業

富山湾の白エビ、魚津の寒ハギ、氷見の寒ブリといったブランド魚を多く持っており、都道府県イメージ調査において「魚の県」として第 1 位に選出されている。(2 位北海道、3 位静岡、4 位宮城、5 位石川他)

④ノルウェーの水産業

【サーモンの成長に適したフィヨルド】

- ・ノルウェーのフィヨルドには山地からの雪解け水が流れ込んでおり、サーモンの繁殖と成長に適した水温と塩分濃度になっている。沿岸を北上するメキシコ湾流の影響を強く受け夏でも凍結しない。



【成長産業としての養殖業】

- ・ノルウェーは、安定しない漁獲量を補うように 1980 年代後半から順調に養殖業を伸ばし、生産量全体が拡大している。2015 年では、生産量全体で 380 万トン、内養殖が 137 万トンと 36% に及んでいる。
- ・ノルウェーの水産物輸出額は 2007 年の約 5,320 億円から 10 年間で約 1 兆 4,000 億円にまで増加すると予想されている。

【「産業化」による成功】

・ノルウェーの漁業が「産業化」による高い生産性を実現した要因は、漁獲量の確保、養殖業の効率化、効果的な販売であると考えられる。

成功要因①	
漁獲量の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・科学的に持続性のある漁獲量設定 ・隣国との漁獲枠交渉 ・IQ（個別割り当て）方式の導入
成功要因②	
養殖業の効率化	<ul style="list-style-type: none"> ・営業利益率の高い養殖企業 ・養殖場の管理現場での省人化の徹底 ・センサーを使った餌の量・タイミングの分析 ・次世代技術への積極投資
成功要因③	
効果的な販売	<ul style="list-style-type: none"> ・ネットオークションでの効果的な販売 ・世界 54 か国の販売データを分析

【水産業平均所得は日本の約 3 倍】

・ノルウェーでは水産業は成長産業として若者の間で人気の就職先となっており、平均収入は 690～830 万円で日本の漁業者(200～300 万円)の約 3 倍である。

【営業利益率の高い水産企業】

・世界最大のサーモン養殖企業マリンハーベットの 2016 年の営業利益は約 900 億円で、日本の水産最大手マルハニチロの約 3 倍以上もの水準を誇る。

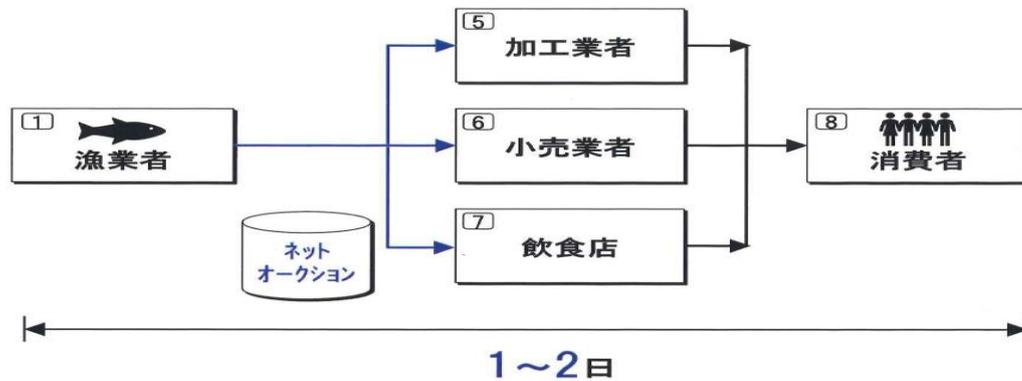
【次世代密閉型養殖プラント：「エッグ」】

・マリンハーベット社は 2016 年に前年比 2 倍の約 66 億円を研究開発に投じており、現在、陸から繋がれたホースで給餌から収穫まですべての作業が完了する海上密閉養殖プラント「エッグ」を開発している。



【ネットオークションでの効率的な販売】

・収穫された魚に関する情報は、データを一元的に管理している漁業販売組合に船上から即時報告され、加工業者等がインターネット上で開示されたリアルタイムな情報を見てネットオークションに参加する。



【国が世界 54 か国の販売データを分析】

・ノルウェー水産物審議会は、世界各地での 1,000 人規模のモニター調査やデータ会社からの情報収集によって、世界 54 か国のデータベースを構築し、緻密な輸出戦略を立案している。

(3) スノーアクティビティの「産業化」

日本人のスキー・スノーボード人口は、1990 年代の 1,800 万人をピークに半分以下まで減少した。一方、海外からは日本の雪質やスノーリゾートへのアクセスの良さ等が評価され、スノースポーツを目的としたインバウンド観光客の数は増加基調にある。特に近年では、雪の降らないアジア地域からの観光客数が増加している。

近時では SNS が世界的に普及したことを受け、訪日外国人客がこうしたツールを使い、日本の絶景を調べ旅行先を決めている傾向にある。

外国人にとって最も有名な日本の雪の風景は、立山黒部アルペンルートの「雪の大谷」(ex. Google で「japan snow」と検索すると最初に表示される)であり、富山県の豪雪は海外からは魅力的に捉えられている。

また、先行しているニセコや白馬に比べ空港や新幹線からのアクセスも良いこと、キャニオニングやトレッキング等、夏季の観光コンテンツも充実していること等、ポテンシャルは極めて高いものと考えられる。

しかしながら、これまでのところ富山県において冬の観光は強みとなっておらず、雪資源が活かされていないのが現状である。

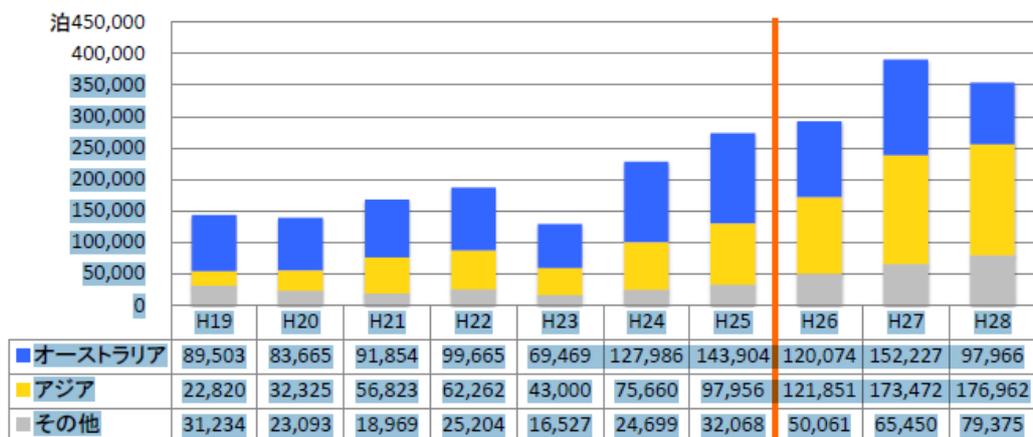
立山黒部の雪という他の地域にはない富山県固有の最強コンテンツを活かし、スノーリゾートを産業化できないか、検討することとしたい。

①スノーリゾート地域の取組

【北海道/ニセコ】

・北海道ニセコ町が多くの訪日外国人観光客の誘致に成功した要因については、もともと良質な雪が楽しめるスキーリゾートであったという背景はあるが、ス・フィンドレー氏(オーストラリア人)を中心として「外国人目線」のインバウンド対策を実施してきたことと、観光協会を株式会社化して収益性・ビジネス性を高めたことが挙げられる。

外国人宿泊延数の推移(北海道倶知安町:ニセコエリア)



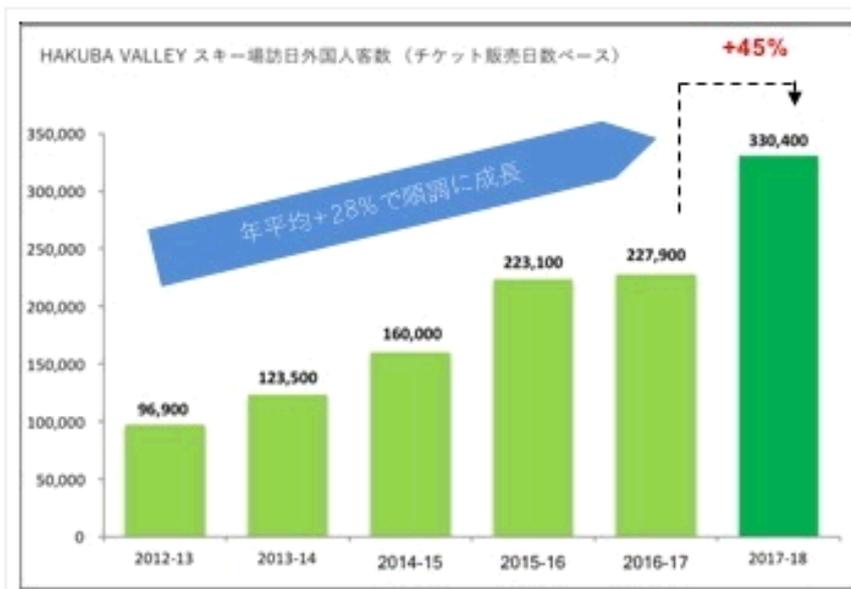
ニセコ地域のトレンド(倶知安町統計より)から

- ・第1期:オーストラリアを中心とした冬季の観光客
- ・第2期:アジア圏の訪日観光客の台頭、それに続くオーストラリアの観光客

スノーリゾート地域の活性化のカギの1つは「アジア」からの観光客へのアプローチ

【長野県/白馬】

・長野県のスノーリゾート「HAKUBA VALLEY (ハクバ・バレー)」への2017年～2018年シーズンの総来場者数は前年比約3%増の約155万人。そのうち外国人スキー客は約45%増の約33万人超となり過去最高を記録。総来場者数の約2割が外国人を占めている。



・来場者を国籍別で見ると、オセアニアが最も多く過半数を占めたほか、アジア、欧州、北米の順になる。オーストラリアからの来場者増が白馬エリアの基盤を支えたほか、中国や欧州各国からの来場者拡大が顕著だった。

・スキー場へのアクセス改善策として取り組んだ関東・中部・関西の空港からの直通バスの増便、エリア内のスキー場移動に便利なシャトルバス、スキー場共通券を用いた利便性向上、アフタースキーを楽しめるツアーの企画等がインバウンドスキーヤーによる人気拡大に貢献した。

②産業化の事例

【通年での誘客（北海道ライオンアドベンチャー）】

・ラフティングは、ガイドが同乗することで特別な技術や知識がなくとも手軽に楽しめるアウトドアスポーツとして日本にも定着しており、防水機能の高いドライスーツの用意や安全性を高めることで、春・夏・秋の各シーズンを楽しむことも可能である。ラフティング以外にもトレッキング、キャニオニング、熱気球による上空からの景観鑑賞等多様なアクティビティを用意し、県内外からの観光客を惹き付け、しっかりとマネタイズさせることで、通年観光を実現させるとともに宿泊等への広がりや雇用の創出も期待できる。



【ラグジュアリー層の誘客(カナダのヘリスキー)】

・世界の富裕層は、パウダースノーを求めて、2～3日の時間をかけてでも豪雪地を訪れ、100～200万円のお金をかけて、1週間といった長期間滞在することが多い。日本ではCMHジャパンがカナダでのヘリスキーを催行している。

北海道ニセコ、長野県白馬などには良質な雪質を求めて多くの欧米人が来訪しており、近年ではアジア地域からの来訪者も増えている。「立山黒部の雪」（世界有数の豪雪）という最強コンテンツを有効活用することで長期滞在の観光客の誘客が期待できる。

・カナダのヘリスキーツアーパッケージ料金の一例 (JAPANADA Enterprises Inc.より)

7日間 \$ 12,000 ～ \$ 15,700

5日間 \$ 10,200 ～ \$ 11,300

4日間 \$ 9,000 ～ \$ 9,400

(料金に含まれるもの：宿泊、宿泊期間中の食事、ガイドサービス、装備品レンタル)



(4) 定住人口拡大のために

【ベンチマークとなる世界の「産業化」】

・「林業」、「水産業」そして「スノーリゾート」は富山県内で古くからの基幹産業であり、十分な資源がありながら、採算性が悪いとか3Kといった負のイメージが強く、衰退しつつあるが、これらを再生し魅力ある「産業化」に結びつけることを念頭に世界の先進事例を紹介した。

・定住人口拡大のためには、その地域の産業が活性化し、新たに雇用を生むことが必要である。若者にとって魅力ある「産業」が地域に育てば、自ずから地域が活性化し、人口の社会増にも繋がっていくのである。

・地方において元気な未来を描くこととは、森林資源や水産資源、観光資源など、地域にある潜在力を最大化することである。

富山特有の資源がありながら、これまではぜい弱だと思われていた「産業」を世界の先

進事例を参考にして、高付加価値化することが必要である。

【富山型産業化モデルを目指して】

・林業では、富山県においては治山事業のための林道の整備が進んでいることから、この道路を活用した林業の路網整備が推進できる。また、森林地帯と市街地が比較的近いことから、木質バイオマスを活用した再生可能エネルギーの地産地消モデル「とやま型地域内エコシステム」の実現が可能である。木は循環型社会にふさわしい環境配慮型の素材であり、新しい活用法を見出すことで、生活や環境、そして経済にも良い影響を与えることができる。木材の供給(川上)・燃料製造(川中)・利用施設(川下)それぞれにメリットあるビジネススキームを構築することで、エネルギー産業からさらにバイオマスツアーなど観光産業まで幅広い産業創生に展開できる。

・水産業では、AIを活用して富山湾における魚類の漁獲高の安定化を図りたい。そのうえで、天然のいけすと言われる富山湾の特性を生かし、富山のさかな(鰯、ベニズワイガニ、白エビ、げんげなど)の更なるブランド化を進め、食の王国とやまとしての魅力を高めることにより、六次産業化による地域振興に繋げたい。

【行政と産業界の連携と支援体制】

・林業、水産業、スノーアクティビティの「産業化」には、行政と産業界の連携が不可欠である。

オーストリアの林業の振興、ノルウェーの水産業の高度産業化も国や自治体と産業界との連携があつてのことである。

・日本においても、地場産業を活性化するには行政の戦略的な支援が必要である。林業にしても水産業においても、行政と民間が戦略的に連携することにより成長産業に生まれ変わることができる。

・富山県においては多くの自治体で課題が共通しており、従って行政と産業界との団結力も強い。また、コンパクトにまとまっている富山県だからこそ、一つの自治体において行政と民間が連携し成功させたモデルを県内の他自治体へと横展開し、定住人口の拡大に寄与する「産業化」に繋げていくことができる。

【若者にとって魅力ある産業の創生】

富山県は多種多様な技術を創出してきたものづくり県である。ロボット技術においても研究施設や生産企業が多く存在している。IoT や AI を活用した技術も成長産業として若者には魅力あるものと映るであろう。林業、水産業、農業などにおけるロボット技術の導入、さらには IoT や AI を活用した技術も魅力ある「産業化」に必要なことである。このことを念頭に若者の U ターン、I ターンに結びつけられるよう、国や県、自治体、企業が連携して魅力ある産業創生の取り組みをしていくことを提案する。

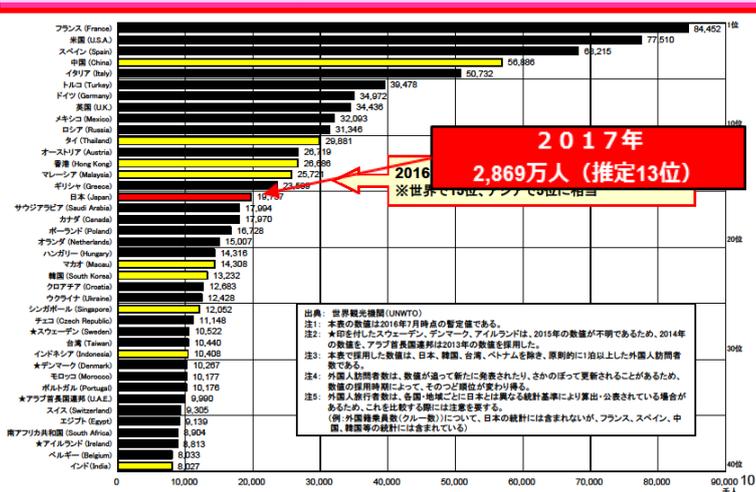
2. 交流人口の拡大に向けて

(1) 地域の活性化に外国人観光客を

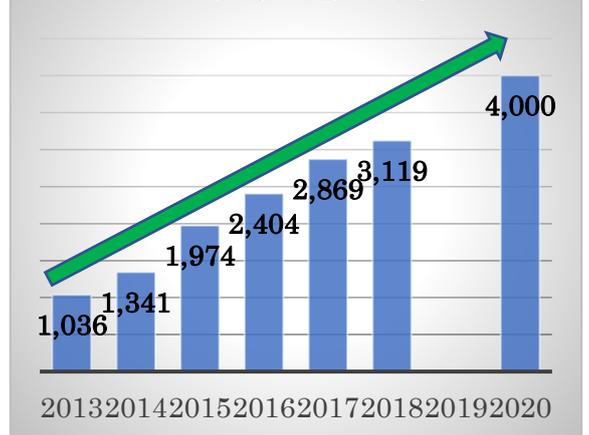
①世界から日本を訪れる観光客は年々増加

- ・2015年度の世界各国における外国人旅行者受入数は、8,445万人のフランスを筆頭に米国の7,751万人、スペインの6,822万人と続き、10位はロシアで3,134万人となっている。また、世界全体の旅行者数は若干の増加はみられるもののほとんど変わってはいない。
 - ・2013年の日本の外国人観光客の受入数は、1,036万人（推定世界27位）、2014年1,341万人（世界22位）、2015年は1,974万人（世界16位）、2016年2,404万人（世界15位）2017年2,869万人（世界12位）と年々増加しており、さらに2018年には3,119万人となった。（出典：観光庁データより）
- 政府は、東京オリンピックが開催される2020年には4,000万人（推定世界6位）を目標としている。

外国人旅行者受入数の国際比較(2015年)



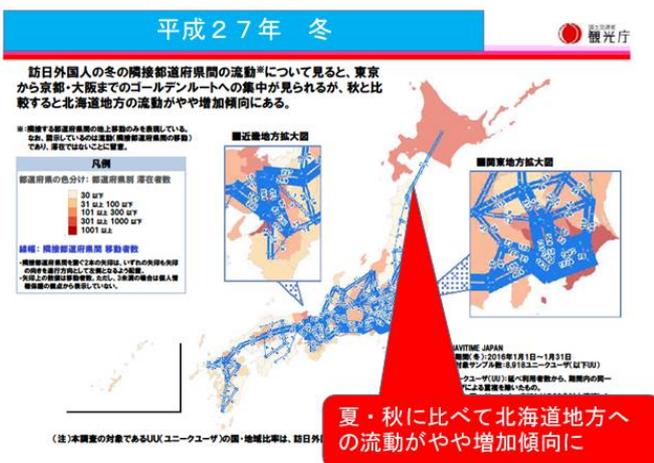
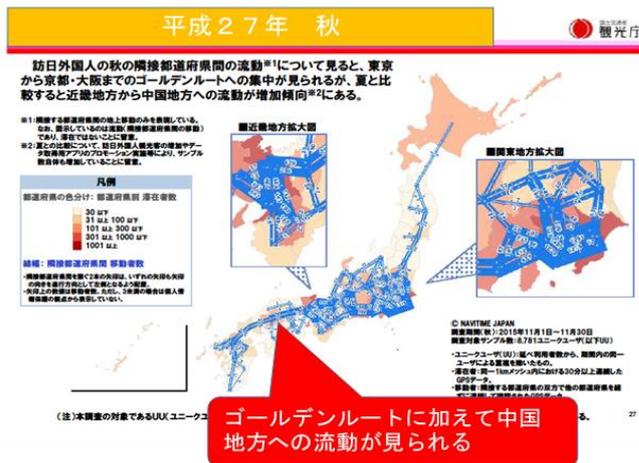
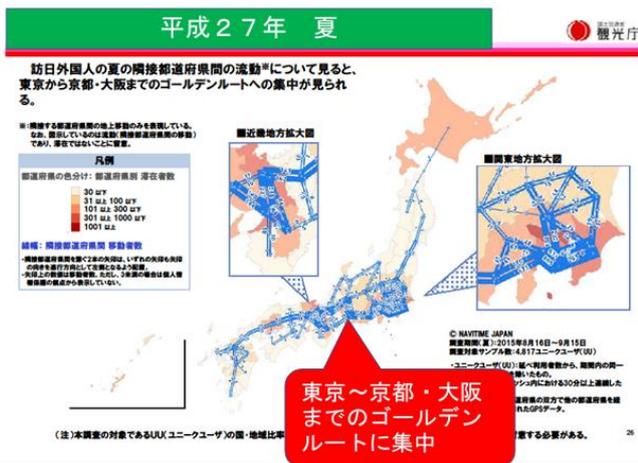
外国人観光客の推移



②外国人観光客の国内の動き

- ・日本国内における訪日外国人観光客の動きはどのようになっているのか調査してみると、季節によって国内の移動ルートや行先が異なっていることがわかる。
- ・夏は東京～京都、大阪のゴールデンルートに流動が集中しており、東京、静岡、名古屋、京都、大阪の人气が高く、高山、富山、金沢は、線が細く移動量がそれほど多くない。
- ・秋は東京～京都・大阪のゴールデンルート中心に中国地方への流動がやや多くなっている。また関東付近の拡大図では、北関東地方への流動が他の季節に比べて多くなっている。
- ・冬は長野方面が多くなっている。また、秋に比べて東北を経由して北海道への流動もやや増加となっている。ただし、本図の流動は地上移動を対象にしており、北海道への流動は航空機が主な交通手段であることから単純に比較することはできない。このように外国人観光客の国内における移動は季節によって変化するが、東京を中心とするゴールデンルートは人气が高く今後も増え続けることが予想される。

GPS データによる外国人観光客の動き（地上移動のみ）



③ ゴールデンルートの面的な広がりを飛騨、北陸に

- 外国人観光客の訪問地を地域単位で定量的に調査する方法や宿泊者数調査から、外国人の宿泊者数がゴールデンルートや三重、愛知、岐阜、富山、石川を繋ぐ昇龍道ルートでは、2013年から2016年では日本への外国人観光客の増加に比例していることがわかる。

- 一方、飛騨、北陸2県では外国人の宿泊者数は2016年で185万人と、全国の外国人宿泊客の6,939万人に対して僅か2.7%に過ぎない。政府が目標としている2020年の外国人観光客は4,000万人、この観光客を宿泊客ベースでの3%以上を目標に飛騨北陸に呼び込むため民泊や宿泊施設の拡充が必要である。

外国人観光客の宿泊者数の推移

東京～静岡～愛知～大阪(ゴールデンルート)					三重～愛知～岐阜～富山～石川(昇龍道ルート)				
年度	2013	2014	2015	2016	年度	2013	2014	2015	2016
東京	984	1,320	1,756	1,806	静岡	56	79	174	157
神奈川	107	143	216	216	愛知	115	149	235	239
山梨	49	95	125	137	三重	13	18	39	35
静岡	56	79	174	157	岐阜	42	60	93	101
愛知	115	149	235	239	富山	13	14	21	22
三重	13	18	39	35	石川	33	35	52	62
岐阜	42	60	93	101	福井	3	3	6	5
滋賀	13	23	48	48					
奈良	17	15	26	31					
京都	263	329	458	460					
大阪	431	620	897	1,001					
計	2,089	2,851	4,067	4,231	計	275	358	620	621
全国比	62.40%	63.60%	62.00%	61.00%	全国比	8.20%	8.00%	9.40%	8.90%
全国	3,350	4,482	6,561	6,939					

**岐阜・富山・石川3県で
185万人、全国の2.7%**

毎年全国比がほぼ一定で推移

外国人観光客の推移(全国)

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
人数	1,036	1,341	1,974	2,404	2,869			4,000

<目標値>

都、大阪、名古屋が収まる。外国人にとっては日帰り地域であり、ゴールデンルートから来訪者を呼び込むため、道路や案内等、幅広い外国人の受け入れ態勢の整備が必要である。

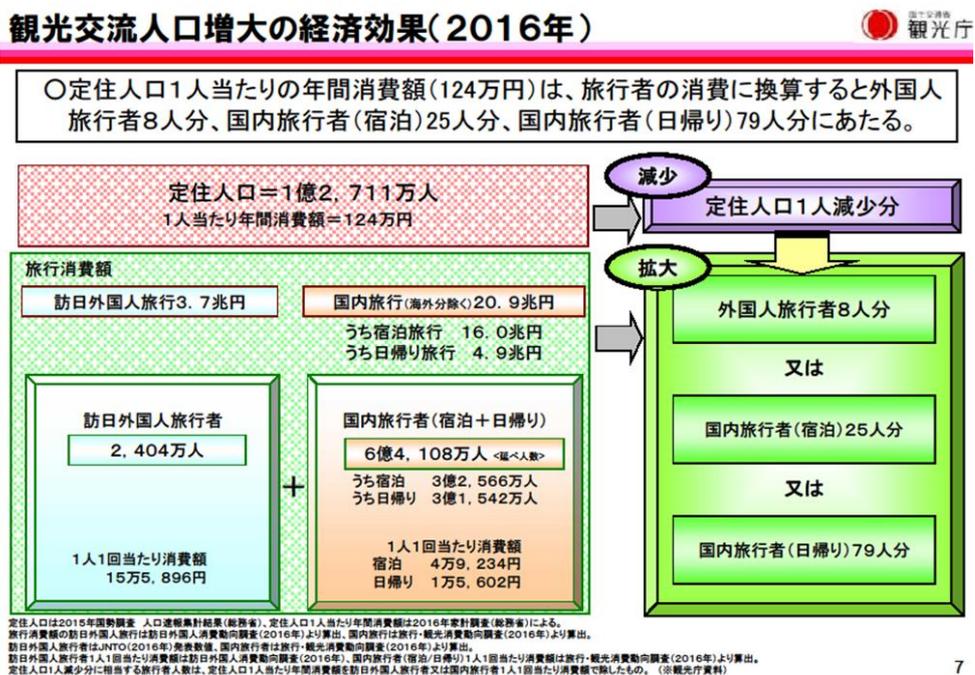
④外国人観光客にとって飛騨、北陸は一つのエリア

- ・外国人観光客の動きは、都府県単位でなく地域単位で捉えていく必要がある。多様化する外国人観光客のニーズに応えるには、地域でPRするとともに外国人観光客の趣向に合った観光コンテンツを発信していくことが大切である。このことについて先進的な取り組みを行っている自治体の一つに高山市がある。
- ・高山市は、外国人観光客誘致に関して10年ほど前から駐在員を複数の国に配置し、PRを行っている。結果として現在白川村を中心に飛騨地方や富山、金沢に外国人観光客が来訪するようになった。
- ・観光客には県境はなく、今後は飛騨・北陸地域が観光客誘致のため、官民一体となり、さらに地域が連携して多種、多様な観光資源を磨き上げ、世界に向けて発信することが必要である。

(2) 観光客がもたらす経済効果

①観光交流人口増大の経済効果

- ・次の図は観光庁が試算した観光交流による経済効果を試算したものである。定住人口1人分の消費に相当する経済効果は、日帰り観光客で79人分、宿泊旅行者で25人分に相当することがわかる。(換算はあくまで平均の消費額で試算)



②観光客の増加が地域の活性化に繋がっている白川村の例

- ・観光客による経済効果を人口に対して観光客の割合が極めて多い岐阜県白川村を例にして考えてみる。

- ・表に示すとおり 2016 年には日帰り、宿泊を合わせた観光客数が年間約 180 万人となり、2005 年に比べ 25% 増加している。中でも外国人観光客は 2005 年の 5 万人から 59 万人にと約 12 倍に増加した。白川村が有する白川郷は五箇山と並んで 1995 年に国内 6 番目となるユネスコの世界遺産に登録されている。

白川村の観光客数の推移（年間） （単位：千人）

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
日帰り観光客数	1,356	1,379	1,373	1,762	1,643	1,499
内外国人	50	79	119	123	72	104
宿泊観光客数	81	87	91	99	88	91
内外国人	1.4	2.4	2.4	3.9	4.2	3.0
計	1,437	1,466	1,464	1,861	1,731	1,590
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
日帰り観光客数	1,233	1,310	1,356	1,425	1,642	1,701
内外国人	55	81	134	195	235	561
宿泊観光客数	73	69	76	76	85	97
内外国人	4.9	7.9	14.7	16.7	28.1	31.1
計	1,306	1,379	1,432	1,501	1,727	1,798

（白川村観光統計から）

- ・次にこの観光客の増加を経済効果として定住人口に換算して検証してみたい。前記の観光客の入込数をもとに観光客による経済効果を算出し、白川村がどれくらいの人口の都市に匹敵するか考えてみる。

日帰り・宿泊観光客数をもとに旅行者の標準的な消費額から経済効果を試算

	人口（一部推定値を含む） （A）（単位：人）	日帰り観光客数 （単位：千人）	宿泊観光客数 （単位：千人）	観光客数を定住人口に換算 （B）（単位：人）	（A）+（B） （単位：人）
2016 年	1,668	1,701	97	25,412	27,080
2015 年	1,609	1,642	85	24,185	25,794
2010 年	1,733	1,499	91	22,615	24,348
2005 年	1,983	1,356	81	20,405	22,388

- ・上図に示すとおり 2016 年度では、人口 1,668 人の村は観光客の経済効果を定住人口に換算すると人口 27,080 人の町と同等の経済力を有するといえる。
- ・これは、あくまで日帰り観光客、宿泊観光客が白川村地域において平均的な消費を行った場合の経済効果の試算であり、白川村においては消費の効果が平均消費額より少ない通過型の日帰り観光客も多いことから、現在村では滞在してもらうための宿泊施設の整備を進めている。
- ・交流人口拡大による経済効果は、一時的にはあるが定住人口の減少を補う力を有しており、今後いろいろな形で交流人口を増やす対策を継続的に進めていく必要がある。

③外国人観光客誘致拡大を目指す尾道市の例

【しまなみ海道サイクリング】

- ・広島県尾道市では、しまなみ海道を利用したサイクリングを切り口に外国人観光客誘致を進めている。このサイクリング客数は、2016 年に前年比 18% 増、外国人観光客は 26%

増となり、いずれも過去最高となっている。特に外国人観光客については、10年間で14倍にもなっている。

・この事業を支えるのが、尾道市と今治市等により設立されたDMO組織「しまなみジャパン」である。しまなみ海道エリアの観光振興のため、県域を越え広域的にマネジメントし、レンタサイクル事業などを展開している。



【尾道空き家再生プロジェクト】

・尾道市では、NPO法人「尾道空き家再生プロジェクト」が中心となり、尾道市に点在する解体の危機に瀕する空き家を再生し、Iターン移住者の住まいや店舗、民泊施設、若手クリエイターの活動拠点などに甦らせている。

・同法人では尾道市から受託した空き家バンクを運営し、これまで90件以上の空き家を引き渡してきた。

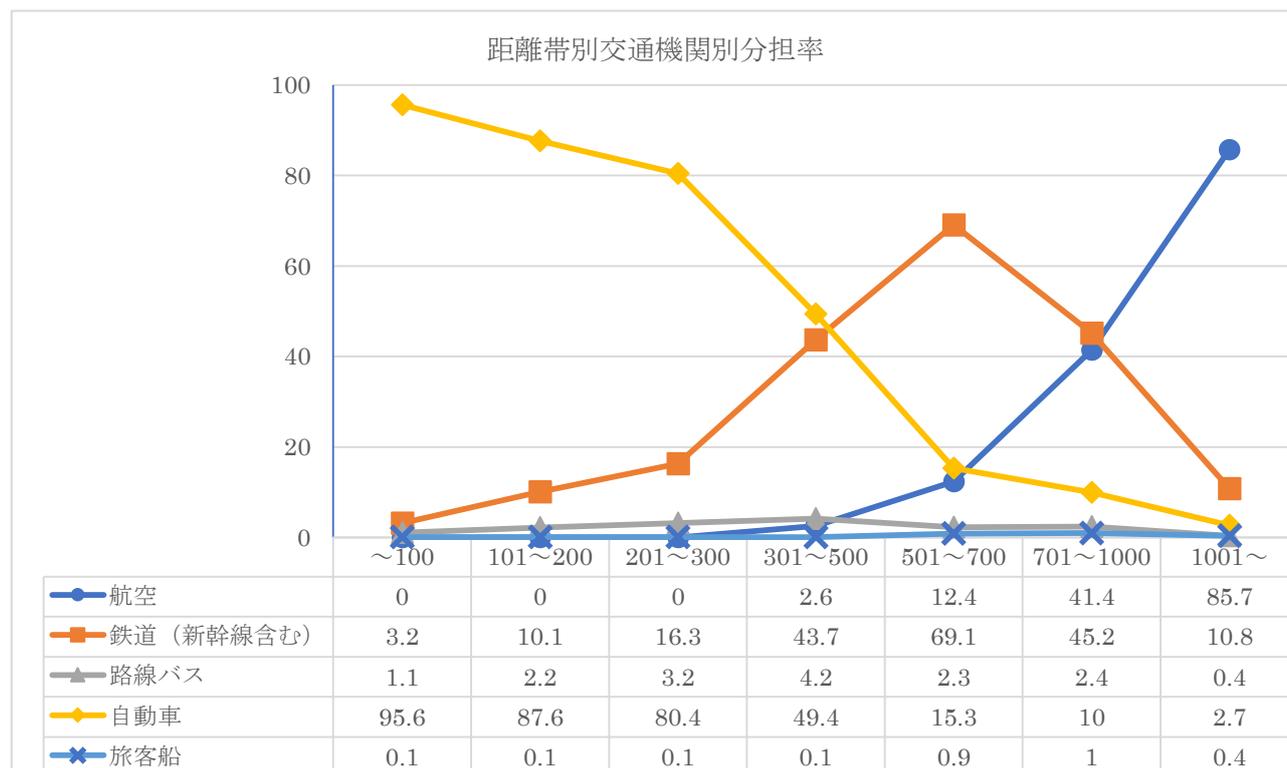
・また2012年に同法人がオープンさせた、外国人やバックパッカー層の若者をターゲットにしたゲストハウス「あなごのねどこ」が誘発剤となり、尾道市に滞在する外国人観光客が前年比7倍に跳ね上がり、それまで尾道に来ていなかった層の旅行者が複数日に渡り滞在するようになってきている。

(3) 富山を中心とする都市間公共交通の変化

【公共交通の現状】

①距離帯別交通機関の利用状況

・北陸地方は、外国人観光客が多く訪れるゴールデンルート（東京～名古屋～京都・大坂）から200～400キロメートル圏内であり、下表から交通手段は自動車、鉄道の利用割合が多いことがわかる。また、路線バス（高速バス）の利用状況を距離別に見ていくと、301～500キロメートルが比較的多いと言える。

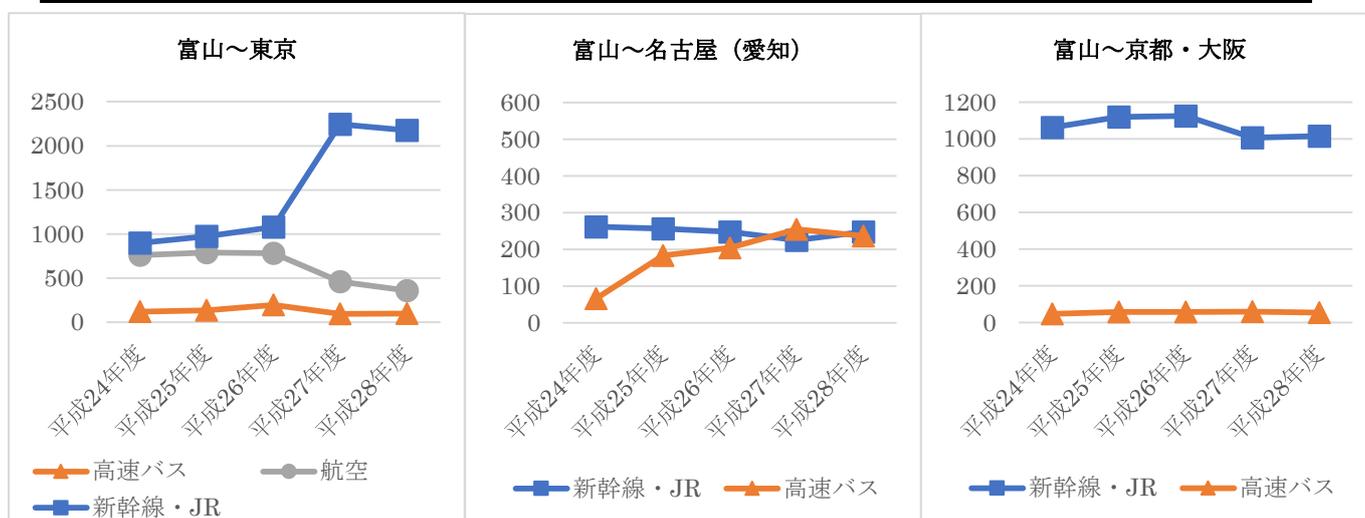


②大都市圏と富山を結ぶ公共交通の利用状況

- ・2015年3月の北陸新幹線開業を挟み、富山県を中心とした3大都市圏とのアクセス種別の最近5年間の変化をまとめたものを次に示す。

(単位：千人)

	種別	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
富山～東京	新幹線・JR	896.2	971.8	1,078.0	2,243.5	2,174.4
	高速バス	116.5	132.1	194.8	93.6	95.2
	航空	761.2	788.4	780.8	458.7	356.4
	計	1,773.9	1,892.3	2,053.6	2,795.8	2,626.0
富山～名古屋(愛知)	新幹線・JR	261.5	256.9	247.9	225.5	247.5
	高速バス	66.6	183.9	204.8	254.8	236.6
	計	328.1	440.8	452.7	480.3	484.1
富山～京都・大阪	新幹線・JR	1,061.8	1,119.4	1,124.6	1,006.3	1,015.9
	高速バス	47.0	57.3	57.9	58.7	54.2
	計	1,108.8	1,176.7	1,182.5	1,065.0	1,070.1



- ・新幹線開業後となる2015年度の富山と東京間の公共交通による移動は、新幹線開業前年の2014年度に比べて208%、高速バスが48%、航空が59%、主要3つの公共交通機関の合計では136%と、新幹線開業の効果は極めて大きいと考えられる。

(4) 交流人口拡大のために

【都市間交通の充実】

①北陸新幹線の効果と延伸

- ・前記表に示すとおり、富山～東京間を移動する際に最も多く利用されている新幹線・JRは、開業前の2014年度では107万8千人であったものが開業後の2015年度では224万4千人と2.08倍に増えた。その状況は2016年度もほとんど変わらず新幹線の開業効果が維持されている状況が続いている。



・右表は、九州新幹線全線開通前後の新幹線・JR線の年間利用者数の変化である。

九州新幹線全線開通前後の新幹線・JR利用者数の変化
(単位：千人)

	2009年度	2012年度	対比
福岡～佐賀	12,574.7	13,766.1	109.5%
福岡～熊本	3,958.7	4,818.9	121.7%
福岡～鹿児島	1,263.4	1,993.0	157.7%
計	17,796.8	20,578.0	115.6%

・富山から東京までの距離は約400キロメートル、博多から鹿児島までの距離は約300キロメートルであり、距離の違いや都市の大きさなど

から単純に比較することはできないが、少なくとも北陸新幹線の開業効果は近年開業した新幹線の中では極めて大きいと言える。これは、他の地域における新幹線の延伸に比べ北陸が三大都市圏に近いことの大きな効果である。

・北陸新幹線は2023年に敦賀まで延伸される計画である。当初は、延伸と同時に新在直通的フリーゲージトレイン(FGT)が導入され、これにより京都、大阪まで乗り換えなしでアクセスできる予定であった。車両の耐久性と維持費等の観点からFGTの計画は無くなったが、逆にこれをフル規格新幹線による京都、大阪への早期延伸に繋げていく必要がある。

②富山空港を発着する国内航空便の維持及び空港施設の有効活用

・富山空港(現富山きときと空港)の歴史は1963年のANAが運航した富山～東京線に始まる。現在も主力路線は東京線である。距離帯別の交通機関分担率を見ても距離が301～500キロメートル圏内で航空路線が選択される割合は2.6%に過ぎない。

新潟、仙台を始め、新幹線開業後は廃止される航空路線がほとんどである。このような状況の中であって富山～東京線が維持されていることは、地域経済にとっても重要であり移動の選択肢が広がるということだけに留まらず、富山県の観光交流の面において、またハブ空港としての羽田を経由し、全国及び海外に短時間で移動できるというメリットも大きい。

・北陸新幹線の開業前は、在来線と新幹線の乗り換えを余儀なくされたことなどの影響もあり、航空機の利用は、新幹線・JRの約72%の78万1千人となっていた。現在は35万6千人と約半分となったが、今後は機材の小型化による運航頻度の維持など、富山きときと空港発着の国際線の維持、富山県の経済、そして観光交流の活性化のためにも、ビジネス、観光などあらゆる面で東京線を支えていく必要がある。

・また、例えば海外富裕層を対象にプライベートジェット等の駐機場を整備することにより空港施設の有効活用を図ることも交流人口拡大に効果があると考えられる。



③高速バスネットワークの拡充

- ・金沢まで新幹線が開業したことで、富山から中京方面に新幹線・鉄道を利用して行く場合、乗り換えが発生することとなった。速達性を重視すると金沢と米原の2ヵ所で乗り換えとなる。富山と名古屋は東海北陸自動車道経由で約240キロメートルであり、交通機関分担率を見ても自動車と路線バスの利用率が高い。このことは富山～名古屋間の公共交通アクセス種別に顕著に表れている。2012年度では新幹線・JRの利用者が高速バスの3.9倍であったものが、新幹線開業後は逆転している。富山や高岡から名古屋までの到達時間は新幹線・JRが3時間20分、高速バスが3時間40分、運賃は高速バスが新幹線・JRの半額以下、加えて乗り換えの負担の少ないことが結果となっている。
- ・関西方面においても中京方面と同様のことがいえる。富山と京都・大阪を移動する際に新幹線・鉄道を利用する場合、乗り換えが発生することとなった。富山と大阪の距離は約360キロメートル、前記の距離帯別交通機関分担率では301～500キロメートルのエリアでは高速バスの分担率がピークとなっている。しかし高速バスの運行本数が2社で6往復と限定的であることから、5万4千人に留まっている。富山と大都市圏間のアクセス種別の表を見ると今後、関西方面への高速バス利用者の伸びる要素は、十分にあるものと考えられる。北陸新幹線が5年後に敦賀まで延伸されるが、これまでの例では新幹線の乗車距離が長くなれば到達時間は短縮されるが運賃は高くなる。富山県と関西方面を結ぶ高速バス路線の開設や増便は運賃の面においても選択肢が広がることになり、利用客にとっても便利になる。



【観光地間交通の充実】

- ・鉄道系の都市間交通は、北陸新幹線が金沢まで整備されたこと、2022年度末に敦賀まで延伸されることで利用客は増加していくものと考えられる。今後は、航空便の維持、利用者増加に向けた取り組みを官民挙げて進めていく必要がある。
 - ・他に都市間交通の重要な手段として高速バスがある。富山と名古屋を結ぶ高速バスは、鉄道利用と肩を並べるまで成長し、現在、富山、高岡から毎日28往復が運行されている。一方、名古屋と同じく乗り換えが発生する関西方面は5～6往復に留まっている。前述のとおり、高速バスの利用率が高い301～500キロメートルの範囲に関西圏が入っていることから更なる拡充が望まれる。
 - ・飛騨北陸は観光地として一つの観点から名古屋入り込みの多い高山を中心とした速達性のバス路線の整備が望まれる。現在白川郷には一日15～16往復、金沢には一日10往復、富山には4往復運行されている。白川郷からは五箇山、城端を經由して歴史都市日本遺産の高岡に5往復、週末等には城端までのローカル便が5往復運行されている。能登方面には高岡から新幹線に接続する七尾、和倉温泉行の特急バスが運行されている。
- 最近の新規路線としては、高岡と高山を結ぶ高速バス路線が2017年10月に開設された。2017年4月には世界遺産バスの運行ルートを見直して株式会社能作前にバス停が新設されるなど、観光客誘致に向けた取り組みが活発になっている。今後は世界遺産の五箇山や彫刻の井波、庄川峡クルーズ船への対応など県西部地域への観光客誘致を念頭に置いた高速バス路線網の整備や既存路線との連携などが、今後の富山県の観光客誘致に重要な役割を果たすものと考えられ、富山県や自治体を含めた総合的な交通政策が必要である。

【外国人観光客の誘致】

・外国人から見ると飛騨・北陸は半径 150 キロメートル以内の一つの地域であり県境は関係しない。

2022 年度末には北陸新幹線が敦賀まで延伸するが、中京圏から飛騨へ、東京から富山・金沢・福井へと飛騨北陸が一つになって外国人観光客を連携誘致する仕組みが必要である。

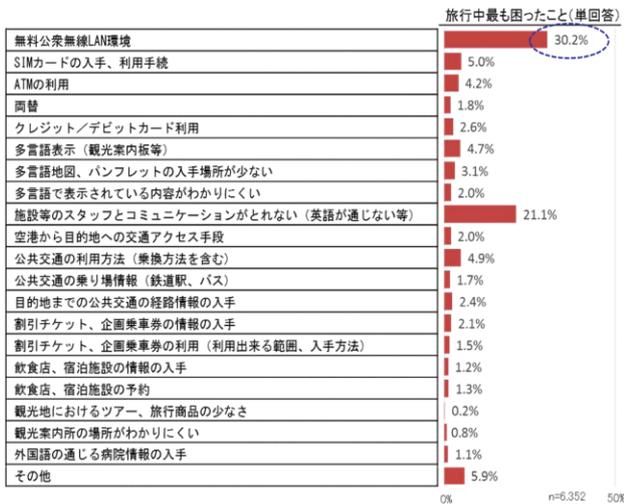
・富山県内の各地域で外国人観光客向けのフリーチケットを設定、ジャパンレールパス、アーチパスと連携した販売が必要である。

・下記の外国人観光客が日本に来て最も困ったことなどについて改善していく必要がある。

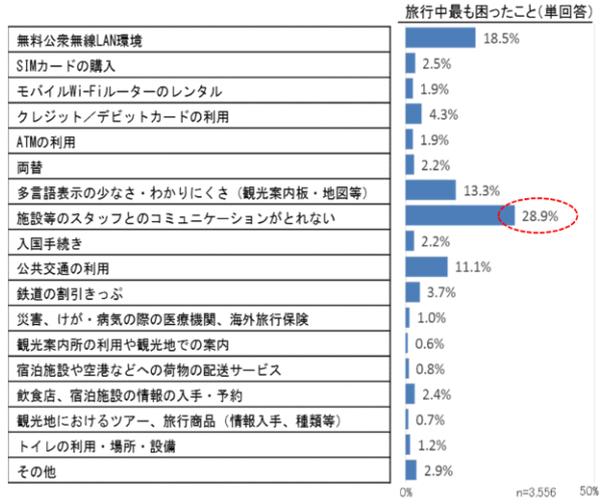
【外国人が旅行中最も困ったこと（2016 年度調査）】

- ① 施設等のスタッフとのコミュニケーションがとれない
- ② 無料公衆無線 LAN 環境の未整備
- ③ 多言語表示の少なさ・わかりにくさ（観光案内板・地図等）
- ④ 公共交通の利用方法（乗換方法・乗場情報、鉄道駅、バス）
- ⑤ クレジット/デビットカード/電子決済が利用しづらい

【平成26年度調査】



【平成28年度調査】



【電子決済・クレジットカード決済の推進】

・外国人観光客が旅行中に困ったこととして電子決済ができないなどの不満が第 5 位に挙げられていた。中国国内では、電子決済が 60% を占めるなど世界の先進国では電子決済が増加している。日本では約 20% と電子決済が浸透していない。

中国では QR コードによる決済が急増、アリババが発行するアリペイは、クレジットカードの銀聯カードを利用割合で大きく引き離している。

今後は外国人観光客の増加に備え、物販、飲食、宿泊に加え交通事業者においてもスマートフォンによる QR コード決済やクレジットカード決済ができる環境の整備を官民挙げて取り組んでいく必要がある。



3. 定住・交流人口拡大に資する地域公共交通の充実

(1) 鉄軌道交通の現状

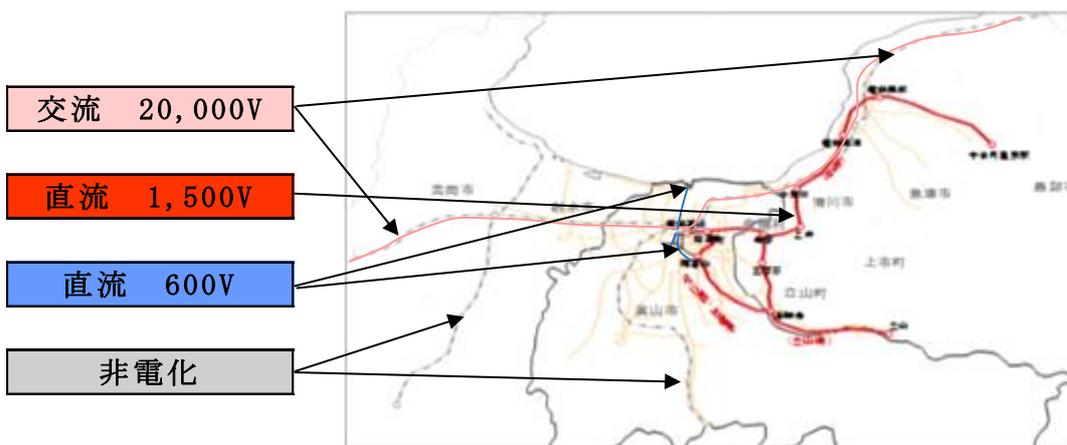
【県内鉄軌道の生い立ちと可能性の検討】

鉄軌道王国とやま、このように云われる所以は、人口1人当たりの鉄軌道の営業キロ数が、愛媛県に次いで第2位であることからくる。富山県には急流河川が多く、洪水や河川の氾濫から逃れるべく黒部川、常願寺川、神通川、庄川にダムが建設された。建設が始まった昭和の初めは道路整備が進んでいなかったため、資材の多くは船から鉄道輸送によって運ばれた。当時、旧国鉄がほぼ沿岸に路線を東西に持ち（現あいの風とやま鉄道）、港で陸揚げされた資材を山間部の工事現場近くまで輸送するため、旧国鉄線を渡る必要があった。一時的に旧国鉄線に乗り入れることなどから、富山県内の鉄道の軌間は黒部峡谷鉄道を除き1,067ミリメートル（国鉄の規格）に統一されている。

県内の鉄軌道は、架線の有無、電化方式の違いこそあるものの軌間が統一されていることが、将来にわたり数々の可能性を秘めていることは紛れもない事実である。近年では大都市圏で将来の人口減少に備え、同じ軌間の鉄道が将来の利用動向を描きいろいろな取り組みを進めている。駅の結節性向上のための連絡通路の整備、バリアフリー化、相互乗り入れによる乗り換えハンディを無くし都市部と観光地間を直結するなど鉄道による都市機能の再構築が行われている。

・地方都市において鉄軌道の在り方を考える場合、当然のことながら輸送のニーズがあるか、あるいは今は無くても将来のまちの整備等によって可能性があるかを十分検討しておく必要がある。そのうえで近い将来を見据えた構想、計画を進める上で、今、何をどのようにすべきかを考えることが重要である。

・県内の鉄軌道の電化、非電化区間の状況を下に示す。昭和30年代後半から旧国鉄の地方幹線においての電化計画は施設整備費圧縮の観点から交流電化とし、車両を交直流化することで進められた。結果として北陸本線は交流となり、あいの風とやま鉄道はこれをそのまま引き継いだものである。県内では軌道線を含め、3種類の電化方式が存在している。



・北陸線のローカル列車は、西の敦賀駅や東の直江津駅に入る場合、交直流車両が必要であったことから、これを引き継いだ第3セクター会社の車両は現在も交直流車両で統一されている。

・近年、JR グループでは老朽化した旧国鉄時代の気動車を廃止して、非電化区間を走行できるバッテリー電車を開発、本線に乗り入れる動きがある。



あいの風とやま鉄道 521 系
(交流 20,000V ⇔ 直流 1,500V 共用)

・下の写真は、リチウムイオン電池を搭載して、一定の距離の非電化区間を走行できる EV-E301 系電車で宇都宮～烏山間、非電化区間約 20 キロメートル、電化区間約 10 キロメートルを運行している。



非電化区間を走行する EV-E301 系電車
(直流 1,500V⇔非電化区間共用)



終端駅では停車中に充電

・右の写真は、これまでの気動車に代わり非電化区間を走行するディーゼル発電電気車で、気動車と電気車の整備施設を一本化することで検査整備機能のスリム化を念頭に JR 東日本が開発した DVE-400 系気動車である（電化区間では非効率、非電化区間を中心に運用）。



ディーゼル発電電気車

・これらの車両は、電圧の異なる区間、電化・非電化区間を行き来できるほか、電車並みの性能を気動車に持たせることで電化区間を電車の性能基準でつくられたダイヤに影響を与えることなく相互の乗り入れを可能にするため開発されたものであり、目的はスピードアップと乗り換えの不都合を無くし、利用者の利便性を向上させることにある。

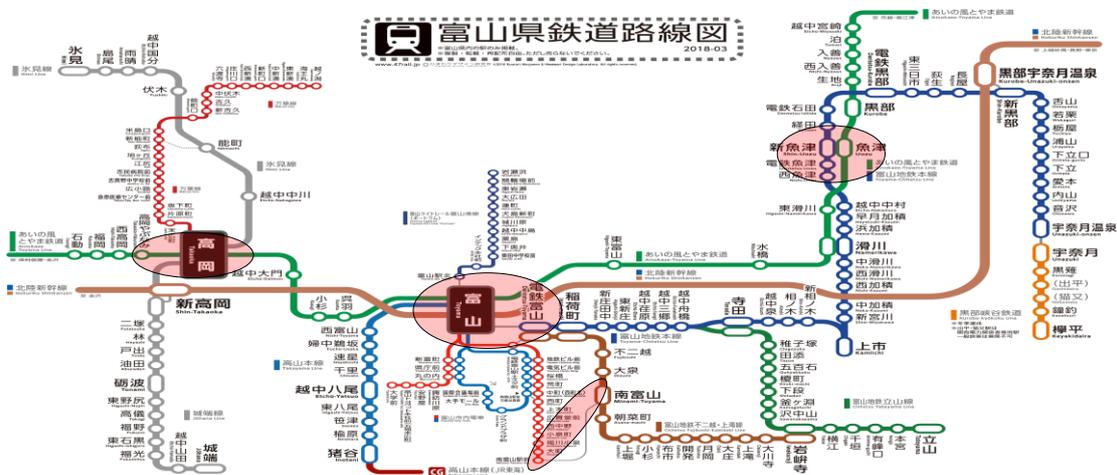
・富山県内の鉄道の結節駅において乗り換えを便利にする方法としては、①プラットホームを近づける、②プラットホームを共用する、③乗り入れを行う、などの考え方があ。究極は大都市圏で行っている乗り入れであるが、想定される利用者のニーズや需要の将来

性を見極め、持続性のある鉄道網を構築する必要がある。かつて県内の私鉄には JR のサンダーバードが乗り入れていた。北陸の観光都市金沢と富山、高岡や県内の鉄道駅がある観光地を乗り換えなしで繋ぐことも構想すべきではないか。外国人はもちろんのこと観光客にとって分かり易い地域内の移動手段はやはり鉄軌道である。いろいろな形において結節性の向上が望まれるところである。

(2) 地域内交通の拡充のために

【県内の鉄軌道をもっと便利に】

・県内鉄軌道における移動の結節性向上を目指すには下図の結節点  において前述の新開発車両等の活用により乗り換えを極力抑え、域内の観光客の移動の円滑化や沿線住民の利便性の向上により利用客の増加を図っていくことが必要である。



 結節性改善のポイントとなる地点

【カールスルーエの LRT モデルを富山型に】

・ヨーロッパの鉄軌道における先進的な事例としてドイツのカールスルーエモデル（当会環境問題委員会 環境提言より）がある。一部の路線の軌間を標準軌 1,435 ミリメートルに改軌して郊外線と接続、その後 ICE（インターシティエクスプレス：ドイツの高速鉄道）が時速 200 キロメートルで走る在来線に乗り入れ、結果として街中を走る LRV（ライトレールビークル：軽量軌道交通車輛）が直流 750 ボルト区間、交流 15,000 ボルト区間を通して運行できることになった。

ヨーロッパでは、LRV の運行に関して手厚い支援制度があり、運行経費の 50% から 80% を行政が負担している。このことがヨーロッパの鉄道施設や車両メーカーの車両開発、研究に好循環をもたらしている。

・国内では鉄軌道の譲渡や新線整備に関して基本的には収支均衡以上が求められる。鉄軌道系の新線整備には設備投資費が膨大となり用地買収費を除いて 1 キロメートルあたり鉄道では 120 億円、地下鉄 250~300 億円、新交通 120 億円、LRT（ライトレールトランジット：軽量軌道交通）で 30 億円といわれている。

これらの費用を回収しながら維持することは、利用者の多い大都市圏以外では難しい。地方にとっては既存の鉄軌道施設を効果的に活用することが得策である。

富山県内においては、現在も鉄軌道路線が多く残っており、また LRT を含め、ほとんど

の鉄軌道線は軌間が同じである。このことは都市部に多く見られる接続駅において乗り入れが可能であるという環境にあるといえる。しかし県内の鉄軌道ではその生い立ち等から3種類の電圧により運行されており、乗り入れを行うには車両側において交直流、直流の複電圧化対応が必要となる。

カールスルーエを参考に富山型モデルの構築が必要である。

【カールスルーエ・モデルについて】

カールスルーエは、ドイツ南西部、フランクフルトからドイツ鉄道の新幹線 ICE で1時間のところに位置する人口 28 万人の街である。周辺地域を合わせても人口 59 万人、典型的な地方都市である。

■ 逆転の発想

路面電車が都市交通機関として機能するためには、人々にとって便利なものでなければならない。

カールスルーエでは郊外に住む人々の足となるために路線の延伸を始めた。建設費をなるべく抑えるため、国鉄（現ドイツ鉄道）の線路を一緒に使おうということになる。地下鉄が JR や私鉄に乗り入れるというのは日本でもある。しかし、路面電車が国鉄線を走るというのは逆転の発想であった。

カールスルーエの南にはバート・ヘレンアルプという温泉までアルプタール鉄道と呼ばれる線路の幅が狭いローカル線があった。これを統合して路面電車と直結させた。そして路面電車が郊外に乗り入れることとなり、これがカールスルーエ・モデルの始まりとなった。

路面電車と普通の鉄道の列車と一緒に走るといえるのは、線路の幅が同じだとしてもそう簡単にはいかない。車輪とレールの関係といった細かい技術的なことから法律問題までクリアしなければならない問題は多い。

最初にカールスルーエの路面電車が国鉄の線路を走ったのは、1979 年に延長されたカールスルーエ北部の町、ノイロイトへ行く 1.5 キロメートル（非電化区間）である。その後路線は北へどんどん伸びて行き、カールスルーエの南のバート・ヘレンアルプから北のホッホシュテッテンというところまで延長 50 キロメートル近くの長い路線になった。

ここで注目すべきは、路面電車の鉄道線直通が収益面で黒字となったことである。この直通線はカールスルーエの市内線とは別会社のアルプタール交通が運行する形となり、年間 100 万マルクの黒字を計上した。

アルプタール交通の成功は、カールスルーエ周辺の町を動かした。国鉄線を使ってわが町に路面電車と呼ぼうという声が高まった。しかし、国鉄線は電化されているが、交流 15000 ボルト、路面電車は直流 750 ボルト、これを解決することが乗り入れの前提条件となった。いろんな方法が検討されたが最終的には路面電車の車両で対応することになり、これを成功させたのは、ドイツの車両メーカー、デュワグ社である。これによってカールスルーエ中心街から東部の町ブレッテンまで 30 キロメートルを直通する

路面電車が開業した。1992 年 9 月のことである。

■ 新幹線と一緒に 200 キロメートル

ブレッテンへの直通は、大成功となった。中心街に直結する、本数は増える、駅も増加、利用者は国鉄時代の 3 倍以上となった。直通運転に際して、物理的な建設費は路面電車と国鉄線を繋ぐ連絡線の建設ぐらいで、コストは最小限に抑えられた。

カールスルーエでは、その後も乗り入れ区間を次々と拡大、カールスルーエの南にある保養地バーデンバーデンから新幹線 ICE と一緒に走るかと思えば、都市圏としてはシュツ

ットガルトに近いハイルブロンにも乗り入れ、路線網は 200 キロメートルを超えるに至った。

ハイルブロンに行く路線は、途中は通常の線路を走る一方、ハイルブロンに入ると駅の手前で国鉄線と分かれて駅前広場に入り、そこからは再び路面電車としてハイルブロン市内を走る。この部分は、2001 年に開通した新線である。1955 年に廃止されたハイルブロン路面電車は、カールスルーエの路面電車を使って、46 年ぶりの復活を果たした。

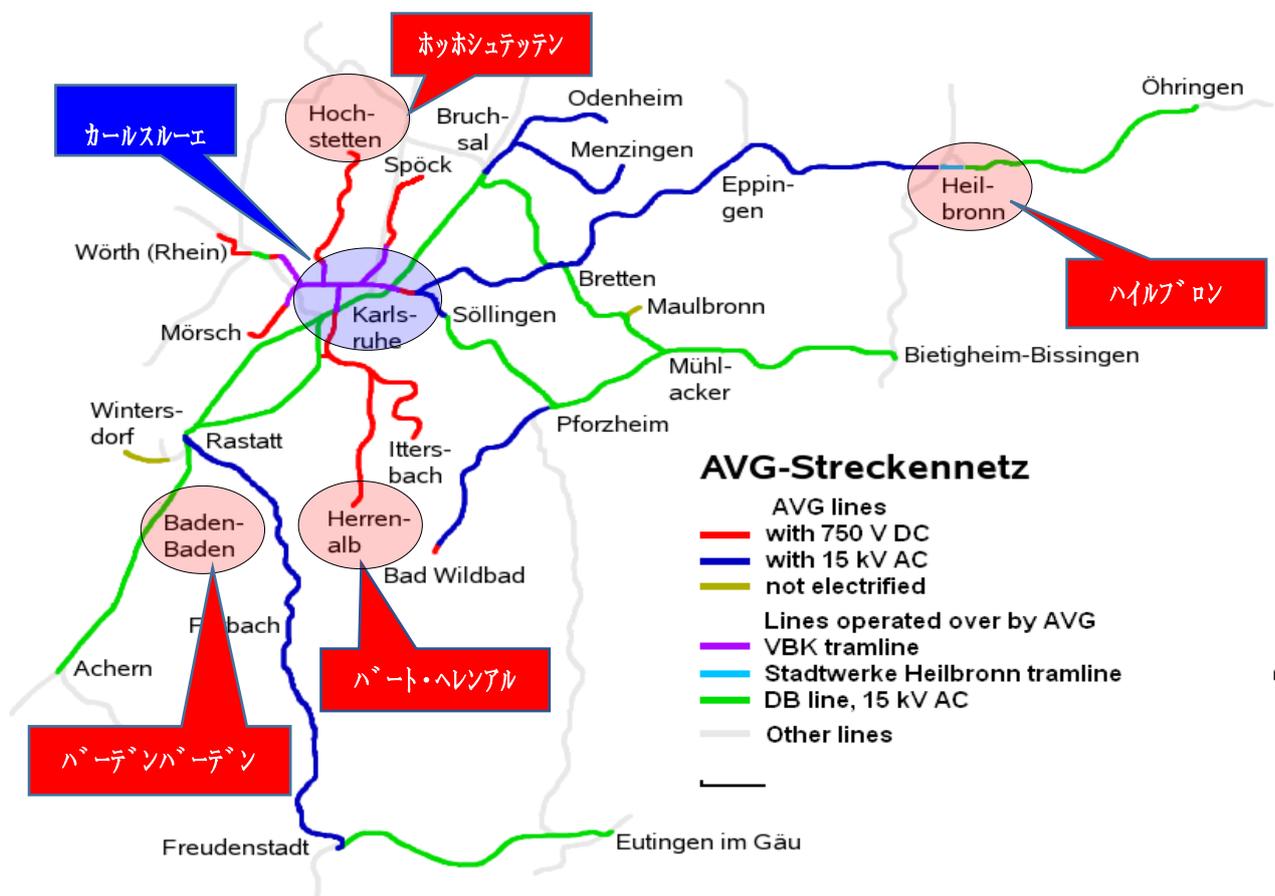
さらに、この方式は新しく路面電車を建設したドイツ西部の街、ザールブリュッケンでも採用された。

ザールブリュッケンの路面電車は鉄道線に乗り入れて、フランスまで路線を伸ばしてしまった。

国境を越える「インターナショナル・トラム」の誕生である。

路面電車の鉄道線乗り入れは、「カールスルーエ・モデル」というブランドになっている。路面電車が自由自在にネットワークを広げることができることを証明した。

これが「カールスルーエ・モデル」と称される所以である。



文 「路面電車ルネッサンス」 宇都宮浄人 著より引用

～カールスルーエを視察して～

街なかを走る路面電車の路線と、近郊の町と町とを結ぶ鉄道路線とを接続融合し、乗客が電車を乗り換えすることなく街なかから近郊の町までそのまま移動できるようにした仕組みである。これはドイツ南西部の都市カールスルーエに所在するカールスルーエ交通連盟(KVV)が1992年に初めて導入し、公共交通の分野で世界的にも知られることとなった体系である。

例えば、カールスルーエの市街地から隣接都市の温泉保養地であるバーデンバーデンに行く場合、以前は電停から路面電車等に乗る鉄道駅のカールスルーエ中央駅まで一旦出て、そこから鉄道に乗り換えなければならなかったが、現在は街なかから乗る電車がそのまま鉄道路線を走り、乗客は乗り換えることなくバーデンバーデンに到着することができる。合わせてカールスルーエ交通連盟の運賃体系により、切符や定期券は出発地から目的地のゾーンまで通しで買うだけであり、乗客の利便性は非常に高い。

2017年に当会環境問題委員会の現地視察でカールスルーエの街なかから近郊のグレッツィンゲンまで移動した際、街なかでは正に普通の電停から乗車し、郊外に出てやや加速感を感じたものの、いつの間にか近郊電車区間を走り抜け、目的地の駅(写真)に停車した。切符は事前に近郊ゾーンを含む一日券(10.40ユーロ、当時のレートで約1,300円)を購入してあったため、切符の買い足しや買い直し、さらに改札や検札、精算をすることもなく、視察で訪れた全員でこの利便性を高く評価した。



【鉄道並みの優位性を持った交通システム】

・2011年3月の東日本大震災による大津波で東北地方太平洋側沿岸地域は極めて大きなダメージを被った。沿岸を走るJR各線、第三セクターの三陸鉄道の施設への影響は線路だけにとどまらず、道床も津波によって流され、現在も完全復旧にはほど遠い状況である。早期の復旧を第一に鉄道に近い新しいアクセスが登場した。それがBRT（バスラピッドトランジット：バス高速輸送システム）である。震災により地形が大きく変わり、鉄道による復旧が費用対効果等の面で厳しい区間に暫定採用されている。

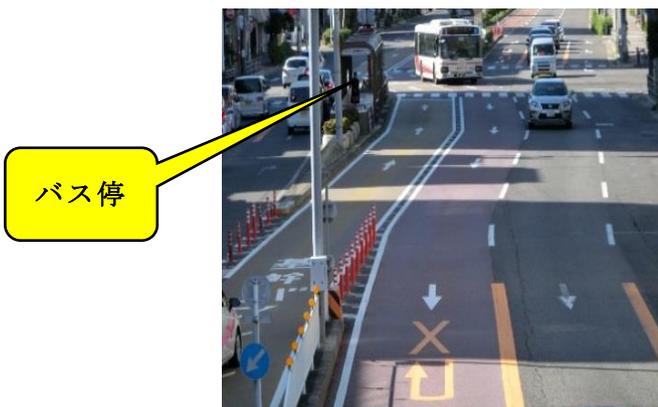
震災により鉄道（気動車）が寸断されBRTに変わった東北地方において震災前後のデータを元に地方交通の種類別に比較したもの下表に示す。

1キロメートルあたりの整備費では鉄道の10%～20%程度、運行経費では約半分、表定速度は若干劣るものの、ほぼ鉄道並の水準となっている。BRTが鉄道とバスの間に位置し、しかも鉄道に近い存在であることは将来の新たな交通手段として高い可能性を秘めていることを示している。

	鉄道	LRT	BRT	バス
1km 当り整備費(億円)	110～130	30～50	10～20	1
用地費	別途要	不要	一部別途要	不要
評定速度 (km/h)	35～45		30～35	25
1km 当り運行経費(円) (自動運転の場合)	700～900 —	600～800 —	300～500 (200～400)	200～300 (150～200)
運行頻度	○(複線)	◎(複線)	○	◎
時間の正確性	◎	○	○	△
1両当り輸送量 (人)	240	80	60	60

注1. BRTの運行頻度については単線・隊列運行を念頭においたもの

注2. 1両当たりの輸送量では鉄道が2両、LRTは連接車で試算



・バス路線を維持、発展に結びつけるため、全国のいくつかの地域で自動運転バスの試行運行の動きが出てきた。中国の深圳市では、すでに AI を活用した自動運転バスの試験運行が行われている。環境に配慮しCO₂を排出しない電気バスによるものである。

・中国国内では、環境対策として電気自動車や電気バスが急速に普及している。中国のシリコンバレーといわれる深圳市では、輸入車以外のほとんどの車が電気自動車やハイブリッド車である。

15,000 台の路線バスやほとんどのタクシーは電気バス、電気自動車に置き換わった。これらを製造したのが深圳（シンセン）市に本社を置く BYD 社である。

BYD 社製の電気バスは日本でもすでに沖縄、京都を始め全国各地で導入されている。将来の自動運転を念頭に、量産型の電気バスが国内で導入された意義は極めて大きい。

・近い将来、自動運転バスは確実に導入される。疲弊する地方ローカル線の代替手段としてあるいは過疎地区におけるバス路線の維持のため、BRT+自動運転のコラボレーションによる運行は、事業者や行政、地域にとっても極めて説得力のある交通手段と言える。



中国：深圳市自動運転電気バス
(ダイヤモンド オンラインより)



BYD 社製量産大型電気バス (BYD 本社)



充電装置 (深圳市最大の営業所)



近距離及び中距離用電気バス
(深圳市最大の営業所)

4. 富山県として目指す「地方創生」

(1) 「地方創生」と「産業化」

当委員会では、「地方創生」という大きなテーマに取り組むにあたり、その定義を考えてきた。「地方創生」とは、その地域に「産業」が生まれ、雇用が生まれ、そして税収が増えることである。また「産業化」とは、森林資源や水産資源、観光資源など、地域にある潜在力を最大化することであると考える。そしてこれを加速させるには、自治体ごとの非効率な公共事業を広域で集積することや、自治体と企業との連携が必要である。ここでは、富山県として目指すべき「地方創生」の方向についてまとめる。

① 単独自治体での成功：(例)岡山県・真庭市

- ・富山県として目指す「地方創生」を考えるにあたり、様々な事例を参考としてきた。国内の事例を一つだけ紹介する。内閣府が認定した地方創生の成功事例 88 選の一つに、岡山県真庭市がある。
- ・真庭市は人口約 5 万人(2006 年)の自治体であり、森林率は 79%を誇っていた。安い輸入木材により国内林業の衰退が進む中、基幹産業である林業の拡大が強く求められていた。そこで真庭市では、2006 年にバイオマス発電所をつくり、未利用だった木くずなどをエネルギー資源に変えたことで、売電により 20 億円/年の収益を上げるようになった。
- ・また、この売電による収益を再投資し、新しい合板材「CLT (クロス・ラミネイテッド・ティンバー：直交集成板)」で新規市場を開拓し、更には森林資源管理に ICT やドローンを活用したことにより、約 50 名の雇用を創出した。この新規雇用に対し、隣接する自治体などから 10 名弱が移住してきたとされる。
- ・この成功を視察しようと、多数の団体等が真庭市に視察しに訪れている。また総務省等により、北海道や中国、四国地方の約 10 の自治体に横展開が進められているが、森林資源のポテンシャルを鑑みれば、横展開はまだその途上にあるようである。



②広域への「横展開」の成功：（例）オーストリア・ギュッシング市

- ・海外の成功事例も見てみることにする。真庭市とよく似た経緯をたどったオーストリア・ギュッシング市は海外の成功事例の一つで、その経緯は前述したとおりである。
- ・ギュッシング市は、地域にあった森林資源を最大化させ、バイオマス発電事業を中核とするバイオクラスターを創出し、1,100人の雇用を生み、税収を4.4倍に拡大させた。また、成功モデルを広域に横展開して規模を拡大させ、様々な点で効率化を実現している。まさに当委員会が考える「地方創生」を体現している。

③EUを参考にした富山の「地方創生」へ

気候や地形にハンディキャップを持つ北陸において、富山県は多くの自治体で課題が共通しており、従って行政と企業の団結力も強い。また、観光や経済的なポテンシャルも強い富山県だからこそ、ギュッシング市のようにある自治体において行政と民間が連携し成功させたモデルを、県内の他自治体へと広げていける。そしてそれを多くの課題で連続的に生み出していき、「産業化」に繋げていく。更に、面として公共事業等の効率を高め、首都圏や関西圏に対する競争力を高めていくべきである。

（2） EUにおける効率的な横展開の仕組み

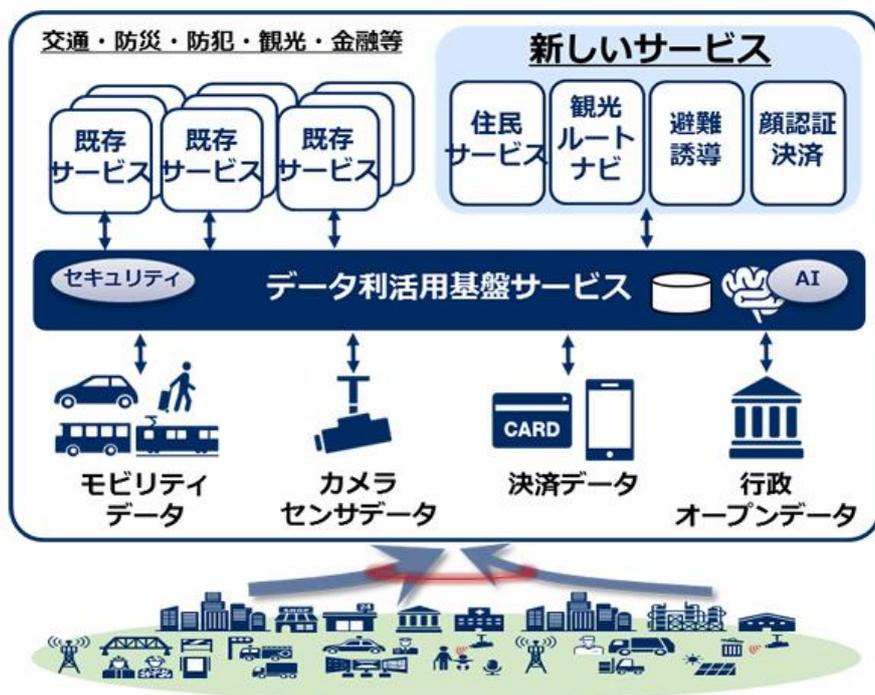
①「横展開」を支えたIoTプラットフォーム/「FIWARE（ファイウェア）」

EUには、ギュッシング市のように、「地方創生」に成功し、それを効率的に横展開を進めた事例が数多く見受けられる。その背景には、EUで実質的な標準となっているIoTプラットフォーム「FIWARE」がある。

② FIWARE の 4 つの設計思想

- ・FIWAREとは、EU政府が400億円をかけて構築した、街の中の様々なデータを連携、解析できる中立的なデータプラットフォームであり、行政・企業・市民などのニーズに合わせたアプリケーション開発を可能にするものである。
- ・EUでも日本でも、自治体における従来のシステム環境では、交通や観光、防災などの領域別に様々なサービス提供企業にシステムを構築させ、その領域の中だけでデータを蓄積、活用していた。そのため、領域を超えるデータ連携ができず、課題が複雑化し、多くの領域にまたがる現代社会下では、使い勝手の悪いシステムになっていた。
- ・一方で、FIWAREは、そのシステムに乗せるあらゆるデータを汎用性の高いデータモデルに変換することができるため、ベンダーフリー（特定のメーカーや販売店にとらわれない）かつ既存システムを変更せずに、様々な用途に既存データが活用可能となる。
- ・また、EUにおけるFIWAREのパートナー企業（TelefonicaやOrangeなど）によって開発された様々なシステムモジュールを活用して、自治体や企業が容易に既存のアプリケーションをカスタマイズしたり、新規に開発できる環境が整っている。
- ・このように、FIWAREの設計思想には、「中立的」で「ベンダーフリー」、かつ「既存システムとのデータ連携が容易」であり、そして「アプリケーションの流用性の高さ」という4つの特徴があると見受けられる。
- ・2010年にEUでリリースされたFIWAREであったが、この使い勝手の良さから、た

った8年で、EUを主とする24カ国・117自治体にまで広がった。今や自治体向けシステムの世界では、実質的な標準となっている。



③共通課題の選定

- ・EUでFIWAREが広がっていった経緯であるが、2010年当時、EUにある数多くの自治体においては、それぞれ固有の課題があった一方で、環境負荷の抑制、交通渋滞の緩和、観光客の回遊性、起業促進などの共通する課題も多くあった。それら共通課題を効率的に解決し、そしてそれを「産業化」に繋げるために考えられたのが「FIWARE」である。

EUはまず共通課題を特定した上で、その解決に向けたモデル構築に集中投資していった。

④共通課題に対するモデル構築：(例) スペイン・サンタンデール市

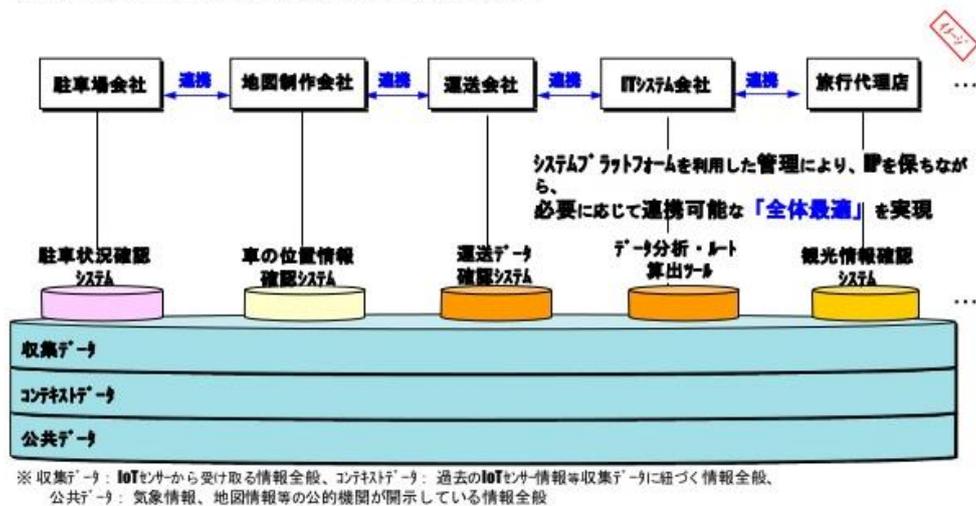
- ・共通課題を解決するサービスのモデル構築に向けて、EUは各地域で影響力があり、財政も安定している都市という選定基準で、実証先となる自治体を4つ選出した。スペイン・サンタンデール市、セルビア・ベオグラード市、イギリス・ブリストル市、ベルギー・ブリュッセル市の4自治体である。本提言では、スペイン・サンタンデール市を例に挙げる。
- ・サンタンデール市はスペイン北部の避暑地であり、人口は17万人ほどである。普段は落ち着いた街であるが、夏になるとかなりの観光客が押し寄せるため異常なほどの交通渋滞が起き、また観光客の出すゴミが増大していた。
- ・そうした状況に対し、サンタンデール市はまずFIWAREを導入し、既存システム上に蓄積されたデータを全て汎用性の高いデータモデルへと変換すると共に、市内を網羅する無線通信インフラを構築した。そして交通渋滞の課題に対しては、道路沿いに車

を止められる駐車スペースを設けた上で、各駐車スペースの地中にセンサーを埋め込んだ。これにより、各駐車スペースの空き状況を把握できるようになり、その情報を道路上の案内モニターや、スマートフォンの専用アプリケーションに配信し、運転手が効率的に駐車スペースを見つけられる仕組みを構築した。この結果、夏場の渋滞が 80%も減少した。



- ・ゴミ問題に対しても、市内の各ゴミ箱にセンサーを取り付け、どれほどゴミが溜まっているかを把握できるようになったことで、最適な回収ルートを算出できるようになった。従来は、ゴミがどれほど溜まっているかは、蓋を開けてみなければ分からず、回収も非効率となっていたが、この仕組みの導入により効率化され、回収にかかる人件費を 15%削減することが可能になった。
- ・これらの仕組みは全て、FIWARE 上のデータ収集、解析により実現されている。

サンタnderでは、システムプラットフォームを導入し、各プレイヤーは情報セキュリティを守りながら、「全体最適」を目指した連携を取れるようになったと考えられる。



⑤他地域への横展開

- ・4つのモデル自治体で構築された仕組みは、他の自治体にも横展開された。例えばサンタnder市での交通渋滞緩和のために作られたセンサーやアプリケーションは、バルセロナ市の交通事故防止に活用されている。
- ・サンタnder市のものと全く同じセンサーを、バルセロナ市では市街地の道路上に間隔を空けて埋め込んでいる。これにより、センサー上を通過する車の速度を算出し、時速 30 キロメートルを越えていた場合は次の信号を赤に切り替えているのである。従来は、オーバースピードの自動車に市民や観光客がひかれる事故が多発していたが、この仕組みにより大幅に事故数を減らすことが出来た。
- ・サンタnder市の交通渋滞緩和のアプリケーションは、EUにおける 24 自治体以上に横展開されている。そして、このようなアプリケーションの横展開は、交通渋滞緩和に限らず、あらゆる課題において行われている。
- ・FIWARE 未導入の自治体からすれば、自分たちの街にどのアプリケーションが当ては

まるのか、または自分達でカスタマイズするのか、それとも自分達で独自に開発するのかを比べればよいわけである。それぞれの自治体で、強みを生かしたモデルが構築され、それが更に横展開されていったことで、EU 内に爆発的に広がっていったのである。

- ・なお、詳細は不明だが、アプリケーション開発元の自治体には、横展開先の自治体から若干の手数料が入っているようである。つまり早く **FIWARE** を導入し、**FIWARE** 上でアプリケーションを構築するほど、メリットを得る仕掛けになっている。これも **FIWARE** の拡大を加速させた要因の一つと見られる。

⑥課題/地域別の集中プロモーション

- ・更に、EU (**FIWARE** の推進主体は、2016 年に民間企業で構成された **FIWARE Foundation** に引き継がれている) および **FIWARE Foundation** は次の 5 つの普及のための取り組みを展開し、EU 内への **FIWARE** 拡大を押し進めていった。

<5 つの普及のための取り組み>

「**FIWARE iHub**」：特定地域のスタートアップや中小企業に対して **FIWARE** の技術、ビジネスに関するサポートを行うコンサルティング活動

「**FIWARE Lab**」：国をまたいで **FIWARE** を活用した企業・研究機関間で共同開発することができる開発環境の提供

「**FIWARE Accelerator**」：**FIWARE** のサービス開発者に特定テーマを掲げ、開発環境、資金、コンサルティング、人的ネットワークを支援

「**FIWARE Market Place**」：**FIWARE** を活用した商用サービスを全世界に展開するための EC サイトを提供

「**FIWARE Mundus**」：欧州の国境を越えて **FIWARE** を利用することを推進

⑦**FIWARE** の好循環な成長メカニズム

- ・このように、(1)共通課題の選定、(2)優先課題に対するモデル構築、(3)他地域への横展開、(4)課題・地域別の集中プロモーションの 4 施策により、EU において **FIWARE** は拡大してきた。この過程で、2010 年に 4 つであった **FIWARE** 導入自治体は、2018 年には 117 自治体にまで増加した。また **FIWARE** 上のアプリケーションは、2010 年に 7 つであったが、2018 年には 1,000 を超えている。更に、2010 年には 4 社だった **FIWARE** 上の登録企業は、2018 年には 1,080 社にまで拡大している。**FIWARE** により容易にビジネスを始められるようになったことで、多くの起業が喚起されたと考えられる。
- ・**FIWARE** 導入自治体数が拡大したことで、その自治体の中でビジネスを始める企業やアプリケーションの創出が促され、それがユーザー企業、市民を惹きつけ、更に多くの自治体への **FIWARE** 導入に繋がるといふ、成長の好循環が働いていると思える。

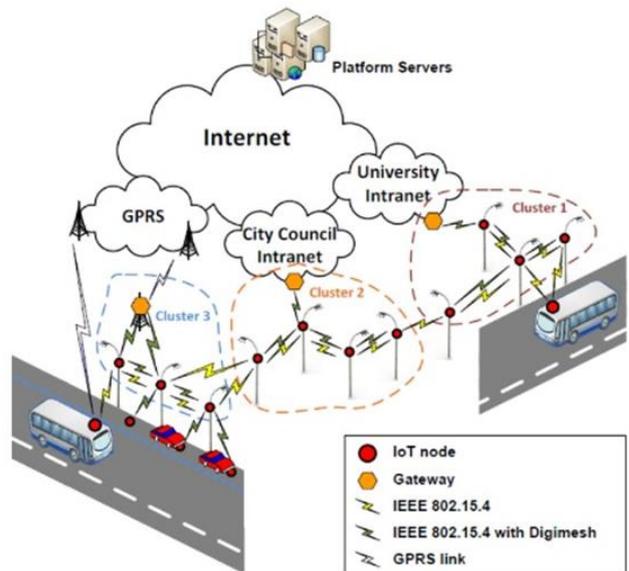
(3) 富山における「広域連携構想」

①広域連携を活用した富山発のモデル構築

- ・富山県において、**FIWARE** を活用した「地方創生」、そして「産業化」を考えてみたい。**FIWARE** は、2018 年 2 月より日本でも解禁されており、既に香川県・高松市(2018 年 2 月)や兵庫県・加古川市(2018 年 3 月)は導入を開始している。EU で構築された

1,000 以上もあるアプリケーションは、国内でもそのまま活用、またはカスタマイズ可能であるが、当委員会においてはそれを活用しつつも、富山らしい展開を考えていく。

- 実は EU においては、センサーやアプリケーションの横展開は進んだものの、近接自治体間での連携は進んでいないように見られる。近接自治体間だからこそ効率化される活用があるはずである。
- 例えば観光バスやタクシーなどの交通サービスは、自治体別に区切ることなく富山を面として捉え、季節毎の移動需要に合わせて柔軟にルートを設定することで、事業効率が高まるかもしれない。更には、異なる領域間のデータ連携を可能とする FIWARE の特徴を活かし、例えば当地域の歴史や四季の移ろい等の文化的情報、リアルタイムな買い物やアクティビティなどの観光情報、そして各自自治体が持つ交通情報を組み合わせることで、観光客にとって必要な情報を一元的に提供できる、付加価値の高い交通サービスが実現できるかもしれない。
- また、例えば鳥獣対策も広域で行うことで効率化されるかもしれない。カラスやサル対策に効果があるとされる仕掛けを設置するも、ワンパターンな仕掛けであれば学習されてしまい、活動範囲を変えられてしまう可能性もあるだろう。面として情報連携をしながら対策を講じることで、被害を最小化できる可能性がある。



②富山経済同友会としての貢献： 具体的提言と実現に向けて

- 幸い当会会員の企業には、様々な自治体の課題解決のアプリケーション開発に活用できる技術、体制を持つ企業が数多くある。これまでしっかりと積み上げてきた行政・企業・大学間の連携基盤の上であれば、立ち上がりの早い展開が可能と考えている。なお、EU では自治体と企業が共同で事業体(第3セクターのような形態と見られる)を設立し、新しい経済循環の要となっているようだが、富山においても産官学連携による事業体の設立が必要かもしれない。当委員会としては、EU における FIWARE の活用のあり方や拡がり方、それを推進した FIWARE Foundation、および各自自治体でアプリケーション運用を進めた事業体のノウハウなどを、更に深く研究する必要があると考えている。
- 2019年5月には、EU での FIWARE 拡大の始まりの地となったスペイン・サンタンデール市、イギリス・ブリストル市を視察する予定である。当会会員だけでなく、富山の各自自治体の首長や県内大学の教授等も招き、産官学連携による具体的で実効性ある提言と実現に繋げていく考えである。

あとがき

地域創生委員会

委員長 稲田 祐治

(加越能バス㈱取締役社長)

我々の生活も便利になったものである。この提言書を纏めるにあたり、「インターネット様には大変お世話になりました。」と感謝の意を伝えたい。参考文献一覧表に記したように一つ一つのデータを図書館や訪問先で調べたならば、あと 2 年は必要であるに違いない。地域創生委員会の提言書が期限内に終わらないのである。

ここ 20 年、我社においても管理部門の人数は半減した。いやそれ以上かも知れない。提言書を纏めながら、富山県の人口減少による生活環境の変化や公共交通の将来、20 年後を描くと私の脳はうずくまってしまう。そう、解らないのである。

香港の隣に中国のシリコンバレーと呼ばれている深圳という都市がある。無人とはいかないまでもバスの自動運転が行われている。AI を使った自動運転である。AI により運行中のデータ（見えるもの、聞こえてくるもの、感じるもの）を有人運転で記憶、膨大なデータをコピーして自動運転バスにフィードバック、運行を重ねる毎により安全になっていく。気象状況や道路の状況により減速したり、歩行者を感知して間隔を保ったり、やがて人の運転より安全に、正確に、優しい運転ができるようになる。こんなことをイメージしながらバス事業における自動運転への期待や不安を感じざるを得ない今日である。

日本の 40～50 年ほど前の生活を思い起こしてみると、夏はエアコンなどはない。暑い夜は蚊帳を吊り、あるいは線香をつけ、冬はストーブに灯油を入れ、早めに火をつけ、部屋を暖める。子供でもお風呂の火の管理と、今となっては無駄な仕事を強いられ、我慢との戦いであったように思う。

現在 IoT による生活環境の管理が容易くできるようになってきた。このことについては我慢が必要ではなくなった。我々の子供たちに対する教育においても自分のしたい仕事をすればよいのではと親が子供に気を使うようになった。我慢を強いることが美学であった昔を思うと今は良いのか、悪いのか私の脳は再びうずくまってしまうのである。

全国的な、そして抑えることのできない人口減少は、ネガティブな生活環境の変化を我々に強いることにならないか心配である。

今から多少の不便に耐えられるように我慢の練習をしておくべきか否か、こんなことを考えると「今夜も眠れなくなっちゃいます。」と思うのは私だけだろうか。

環境の変化に耐えうる人間の適応力に期待して提言書のあとがきとさせていただきます。

最後に、2017 年 11 月の視察を受け入れてくださった一般社団法人しまなみジャパン様、株式会社ギラヴァンツ北九州様、尾道市役所観光課様、NPO 法人尾道空き家再生プロジェクト様や 2018 年 8 月定例会でご講演いただいたイーソリューションズ㈱の佐々木経世様をはじめ、提言をまとめるにあたり協力をいただいた多くの皆様方に感謝を申し上げたい。

【出典・参考文献等一覧】

- ・富山県人口ビジョン
～2060年に総人口80.6万人をめざす～（平成27年10月） 富山県
- ・高山市観光統計（平成29年） 高山市
- ・富山県の雇用情勢 富山労働局
- ・国民経済計算（GDP統計） 内閣府
- ・東洋経済都市データパック
住みよさランキング2018（平成30年7月） 東洋経済新報社
- ・都道府県別累計大地震発生数 気象庁
- ・過去の台風資料（1951年以降） 気象庁
- ・平成26年度国土交通白書 国土交通省
- ・日本の統計2017（学校基本調査） 総務省統計局
- ・『「地方創生」と『産業化』に関する一考察』
富山経済同友会平成30年8月会員定例会講演資料 イーソリューションズ株式会社
- ・「地域の活性化と外国人観光客誘致の必要性について」
富山経済同友会地域創生委員会第2回拡大委員会（平成29年8月）講演資料 国土交通省 観光庁外客受入担当参事官室
- ・ICTを活用した訪日外国人観光動態調査 事業実施報告書
（概要）平成27年度 国土交通省 観光庁
- ・宿泊旅行統計調査 国土交通省観光庁
- ・白川村の観光統計 白川村
- ・全国幹線旅客純流動調査（2010年） 国土交通省
- ・旅客地域流動調査（平成21、24～28年度） 国土交通省総合政策局
運輸政策研究機構
- ・「訪日外国人旅行者の国内における受入環境整備に関するアンケート」結果 国土交通省観光庁
- ・富山県鉄道路線図 富山県
- ・中国深セン市自動運転電気バス写真（引用） ダイヤモンドオンライン

【写真提供】

鉄道ジャーナル社
新潟交通株式会社経営管理室

【取材協力】

中国 BYD 社

地域創生委員会 委員名簿

(平成 31 年 3 月現在)

	氏名	会社名	役職
委員長	稲田 祐治	加越能バス(株)	取締役社長
副委員長	安藤 盾	(株)JTB	富山支店長
副委員長	石倉 央	(株)FP 不動産センター	代表取締役
副委員長	市森 友明	(株)新日本コンサルタント	取締役社長
副委員長	東澤 善樹	とうざわ印刷工芸(株)	取締役社長
副委員長	中本 和之	大成建設(株)	富山営業所長
副委員長	山野 昌道	(株)チューリップテレビ	専務取締役
	浅野 雅史	(株)バロン	代表取締役
	荒木 勝	富山県信用組合	理事長
	五十嵐 博明	(株)サプラ	取締役社長
	池田 安隆	(株)池田屋安兵衛商店	代表取締役
	石倉 慎也	(株)日本政策投資銀行	富山事務所長
	伊藤 友啓	アサヒビール(株)	富山支社長
	稲垣 晴彦	北陸コカ・コーラボトリング(株)	取締役社長
	稲葉 実	(株)三四五建築研究所	主宰
	井上 敏夫	井上機材(株)	代表取締役
	今井 壽子	(有)ゼフィール	相談役
	岩崎 孝	(株)インディオ富山	代表取締役
	浦山 哲郎	(学)浦山学園	理事長
	岡本 肇	(有)岡本研工業	代表取締役
	奥井 聰	(株)富冷	取締役社長
	桶屋 泰三	桶屋税理士事務所	所長
	小澤 敏夫	三菱日立パワーシステムズ(株)	北陸支社長
	押田 洋治	(株)押田建築設計事務所	取締役社長
	小竹 秀子	オダケホーム(株)	取締役社長
	尾山 謙二郎	マンパワーセキュリティ(株)	代表取締役
	粕谷 昌浩	大和リース(株)	富山営業所 統括所長
	金澤 芳信	富山ターミナルビル(株)	取締役社長
	金子 政史	佐藤工業(株)	常務執行役員北陸支店長
	川合 紀子	(有)ステップアップ	代表取締役
	川田 文人	(一財)北陸経済研究所	エグゼクティブフェロー
	川本 元充	北陸機材(株)	取締役社長
	金田 俊樹	(有)きんた	代表取締役
	久郷 慎治	(株)久郷一樹園	代表取締役
	串田 茂	若鶴酒造(株)	取締役社長
	工藤 治	日本銀行富山事務所	事務所長
	窪田 昌司	エムエス保険サービス(株)	代表取締役
	近藤 裕世	近藤建設(株)	取締役社長
	斉藤 篤人	(株)商工組合中央金庫	富山支店長
	酒井 久仁夫	北陸酒販(株)	専務取締役

	氏名	会社名	役職
	酒井 健吉	酒井建設(株)	取締役社長
	島崎 慎一	(公財)富山県新世紀産業機構	専務理事
	関口 真弘	(株)富山アメニティシステム(富山第一ホテル)	取締役社長
	多賀 善治	(有)高芳	代表取締役
	高田 順一	阪神化成工業(株)	取締役社長
	竹田 達矢	たけだ不動産鑑定事務所	代表
	多田 慎一	第一物産(株)	相談役
	舘 直人	たち建設(株)	代表取締役
	田中 均	(株)ニチネツ	代表取締役
	辻川 徹	富山地方鉄道(株)	取締役社長
	寺下 利宏	(株)ソシオ	代表取締役
	寺島 雅峰	(株)寺島コンサルタント	代表取締役
	寺林 敏	あいの風とやま鉄道(株)	取締役会長
	友田 泰司	(株)電通西日本	富山支社長
	中崎 俊也	(株)大和富山店	取締役店長
	西川 宝三	三久建設(株)	代表取締役
	長谷 佳子	(有)小杉スポーツ	代表取締役
	花田 修一	いなほ化工(株)	取締役社長
	羽根 由	(株)PCO	代表取締役
	濱田 政利	(株)延楽	取締役社長
	林口 砂里	(有)エピファニーワークス	代表取締役
	原井 紗友里	(株)OZLinks	代表取締役 女将
	平田 一彌	平田印刷(株)	取締役社長
	平田 互	北陸電力(株)	執行役員経営企画部長
	平野 泰康	ハイテック(株)	会長
	藤井 眞次	富山空港ターミナルビル(株)	専務取締役
	藤野 修	損害保険ジャパン日本興亜(株)	富山支店長
	本多 剛治	(株)ダスキン高岡	取締役会長
	前 直裕	野村証券(株)	富山支店長
	松嶋 重信	(株)レシーム	専務執行役員
	松波 潤哉	(株)ビーマックス	取締役社長
	松原 吉隆	大同産業(株)	取締役社長
	松本 重夫	北陸電機製造(株)	取締役社長
	森田 忠雄	(株)富山県義肢製作所	取締役会長
	森藤 正浩	正栄産業(株)	代表取締役
	森野 弘樹	(株)カターレ富山	取締役社長
	矢野 茂	北陸電気工事株式会社	取締役社長
	山下 仁司	富山交易(株)	取締役社長
	山田 彰弘	北陸電力(株)	執行役員富山支店長
	山田 安彦	新日鐵住金(株)	北陸支店長
担当役員	大橋 聡司	大高建設(株)	取締役社長