

わが国とスイスの 都市構造の特性比較に関する研究

河内 健¹・赤星 健太郎²・大内 雅博³・谷口 守⁴・田中 雄一⁵・結城 勲⁶

¹正会員 株式会社 福山コンサルタント中四国支社 (〒730-0016 広島県広島市中区鞆町5-1)

E-mail: k.kochi@fukuyamaconsul.co.jp

²正会員 内閣府地方創生推進室都市可視化調整官 (〒100-0014 東京都千代田区永田町1-11-39)

E-mail: akahoshi-k28r@mlit.go.jp

³正会員 高知工科大学大学院工学研究科 (〒782-8502 高知県香美市土佐山田町)

E-mail: ouchi.masahiro@kochi-tech.ac.jp

⁴正会員 筑波大学システム情報系 (〒305-8573 茨城県つくば市天王台1-1-1)

E-mail: mamoru@sk.tsukuba.ac.jp

⁵非会員 国際航業株式会社 (〒812-0013 福岡市博多区博多駅東3-6-3)

E-mail: yuichi_tanaka@kk-grp.jp

⁶正会員 株式会社 福山コンサルタント北九州本社 (〒802-0004 福岡県北九州市小倉北区鍛冶町2-1-16)

E-mail: yuki@fukuyamaconsul.co.jp

本研究では、人口密度からみた都市構造の特性が類似しているスイスと四国を対象として、駅周辺の都市構造の特性について比較分析した。その結果、四国と比較してスイスでは、相対的に人口密度の高い1kmメッシュが駅周辺に多く分布する傾向にあり、駅周辺での人口集積率も高いことが明らかとなった。こうした状況について、スイスの鉄道の高い利便性や空間計画と鉄道計画との連携実態を考慮しつつ、四国における駅周辺の都市構造の質を高めるための方法について、都市計画の視点から考察をおこなった。

Key Words : urban structure, railroad planning, spatial planning

1. 研究背景及び目的

わが国では、2007年の社会資本整備審議会の答申以降、集約型都市構造の実現に向けて、様々な都市政策が展開されている。近年では、2014年8月の都市再生特別措置法の一部改正に伴い、立地適正化計画が創設され、2014年11月には地域公共交通活性化再生法の一部改正に伴い、地域公共交通網形成計画が創設された。

こうした背景の中、福岡県では「拠点と公共交通軸が紡ぎだす豊かで暮らしやすい都市を目指して」を都市づくりの目標に掲げ、新たな都市づくりの方針を示す「福岡県都市計画基本方針（2015年10月）」を策定¹⁾している。同時に、福岡県都市計画基本方針に即し、都市としての一体性を広域的な観点において総合的に判断していくために、複数の都市計画区域を包括した新たな「都市計画区域マスタープラン」の策定をおこなっており、その中で、集約型の都市づくりの実現に向けて、拠点間を結び、居住及び都市機能の集約を促進していく公共交通軸

の位置づけがなされた（図-1）。

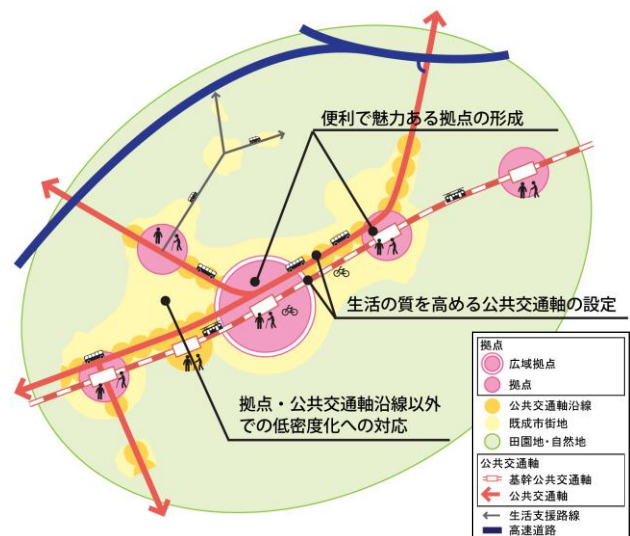


図-1 集約型の都市づくりのイメージ¹⁾

福岡県では、まず鉄道を公共交通軸として設定した上

で、バス事業について道路ネットワークの中から公共交通軸を選定している。これは、都市計画とバス等の交通事業では計画の時間軸が異なるため（都市計画：長期（20年）、バス等の交通事業：短期（単年～数年））、まず都市計画の視点（長期）から公共交通軸を設定し、徐々にバス等の交通事業を展開（短期）することで、相乗効果を高めていこうとするものである。

これは、河内ら²⁾が公共交通軸設定に先立ち、バス事業者とのヒアリングを実施しており、バス事業者は”居住及び都市機能の集約をどこにするか”といった長期的な視点ではなく、”既に居住や都市機能が集積しており、採算性の高い地域にバス路線を設定する”といった短期的な視点でバス路線を設定しているという知見に基づくものである。バス事業者が既に居住及び都市機能が集積しているところにバス路線を設定するのであれば、どこに居住及び都市機能の集約をすべきかは、都市構造を把握した上で定めるしかないためである。

一方で、本研究で取り上げるスイスにおいては、鉄道に対しても積極的な投資が行われており、上記は必ずしも当てはまらない。すなわち、既存の鉄道を基本としたネットワークであれば、交通事業は短期（単年～数年）の計画により運営されるといえるが、鉄道を改良または新設する局面においては、交通事業についても長期の視点が必要となるからである。

本研究では、国土計画、都市計画と鉄道計画とを一体的に運用することにより、鉄道の機能向上に大きく成功しているスイスに着目し、スイスとわが国の駅周辺の都市構造を比較分析することにより、駅周辺の都市構造の特性の差異を明らかにし、スイスにおける都市計画と交通事業（鉄道計画）との連携実態を考慮した駅周辺の都市構造の質を高めるための方法について示唆を得ることを目的とする。具体的な検討手順としては、まず、スイスのこれまでの都市計画及び鉄道計画を既往資料等より整理し、スイス政府空間戦略局（わが国でいう都市計画を担当）及びスイス連邦鉄道へのヒアリングにより、両計画の連携の実態等について明らかにする。次に、人口密度からみた都市構造の特性が類似しているスイスと四国を対象として、主要都市間の所要時間や駅周辺の都市構造について比較分析をおこなう。最後に、比較対象として選定した四国における駅周辺の都市構造の質を高めるための方法について、都市計画の視点から考察をおこなう。

2. 既往文献の整理

スイスの鉄道計画に関する既往文献としては、Rail2000プロジェクトの効果について、乗継改善による都市間の利便性向上を定量的に明らかにした波床ら³⁾の既往文献が存在する。さらに、波床ら⁴⁾はスイスの鉄道計画のわが国への適用可能性について、スイスと九州の比較分析より

検討している。また、大内⁵⁾はスイス鉄道の特徴について網羅的に整理するとともに、これまであまり整理されていないスイスの運賃収入の実態や収支に与える影響を検討している。

スイスの空間計画に関する既往文献としては、スイスの空間計画の特徴を網羅的に整理している木下ら⁶⁾の既往文献が存在する。

このように、スイスの鉄道計画及び空間計画について、一定の知見が集積しつつあるものの、鉄道計画及び空間計画の両方の視点からスイスの都市構造の特性を論じている既往文献は存在しない。この点が本研究の特徴として挙げられる。

3. スイスの空間計画

スイスの空間計画は1980年に法定化され、1996年にスイス空間秩序の基本的方針（Grundzüge der Raumordnung Schweiz）が公布され、その中で、都市空間及び農村区間とのネットワーク強化や国境を接する国々との連携、鉄道網の高度化を目的として、拠点を結ぶネットワーク型の空間計画図が示された。そして、連邦、州及び基礎自治体との7年間による共同作業により、2012年に新しくスイスの空間計画（Raumkonzept Schweiz）が策定された。この中で、大都市圏・都市・農村及び観光拠点を結ぶ多極ネットワーク型の空間計画図が示されており（図-2）、スイスでは現在においても人口が増加しているという社会背景には留意が必要であるものの、わが国の「コンパクト+ネ

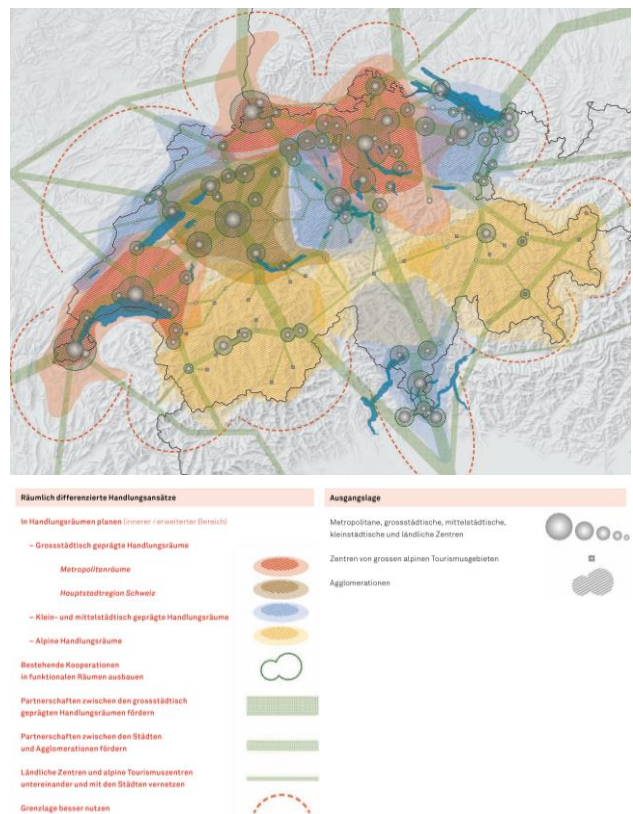


図-2 スイスの空間計画図⁸⁾

ネットワーク」の都市政策と類似していることがわかる。また、拠点を結ぶネットワーク型の空間計画図について、スイス政府空間戦略局の担当者にヒアリング⁹⁾したところ、「ネットワーク形成に向けた交通事業について、大都市間（例えばベルン・チューリッヒ・ジュネーブ）の場合は、スイス連邦鉄道が予算を受け持つこととしており、地方では連邦の最低限の基準（例えば、公共交通の頻度）を満たす計画を立案・実行し、その差額をスイス連邦に請求することができる。但し、この基準を上げる場合は、州で計画を立案・実行し、州自ら予算を受け持つこととなる。例えば、ベルンのトラムが挙げられる。」とのコメントを得ており、長期的な視点による空間計画の考え方を考慮した交通事業が展開されていることがわかる。また、「スイスでは、一つ一つの都市に機能が与えられており、一つの都市に全ての機能を集中させるという考え方はない」とのコメントも得ている。交通事業によりネットワークの利便性を高めつつ、広域的な視点により都市機能の分担が図られる都市構造を目指していることが伺える。

次に、スイスの空間計画について、1kmメッシュ単位での人口密度⁹⁾及び公共交通利用圏¹⁰⁾の空間分布より考察をおこなう。公共交通利用圏については、バス利用圏を300mと設定し、駅利用圏を1kmと設定し、1kmメッシュとの重複状況により、メッシュの色分けをおこない、都市構造を可視化している。なお、ここでの駅はLuftseilbahn, Metro, Standseilbahn, Tram, Zug, Zahnradbahnを対象としている。

スイスの都市構造を可視化した状況を図-3に示す。一目瞭然ではあるが、スイスのほぼ全てのエリアが公共交通利用圏内（バス+鉄道）となっており、公共交通の利便性の高さが伺える。さらに、駅・バス利用圏が重複するエリアでは、人口密度が高く、空間計画図の拠点と概ね一致することがわかる。また、スイスはアルプス山脈を挟んで北側地域と南側地域に空間的に離れており、両地域を結ぶ鉄道軸が重要であり、そうした思惑が空間計画図に反映されている。なお、空間計画図は2012年策定のものであるが、2016年に北側地域と南側地域を結ぶゴッタルド基底トンネルが開通し、南北軸の強化が図られている。

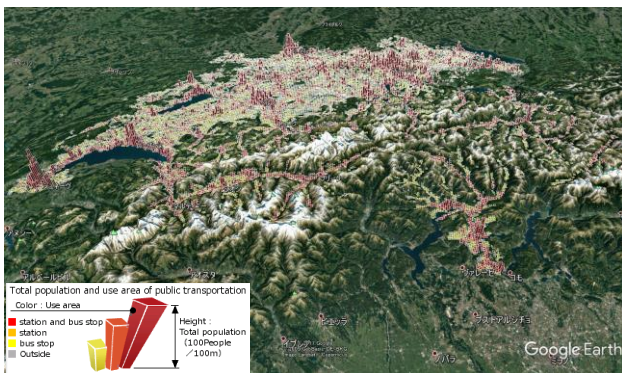


図-3 スイスの都市構造の可視化¹¹⁾

4. スイスの鉄道計画

スイスの鉄道計画は「より頻繁で、より速く、より直接的かつより快適なサービス」をキャッチフレーズに進められたRail2000プロジェクトが挙げられる。このプロジェクトは、1987年に国民投票で承認された後、高速新線建設、路線改良、高性能車両導入、高度な保安装置導入などの実施により、主要拠点駅間の所要時間の短縮が図られた¹⁰⁾。それにより、主要拠点駅間の所要時間は30分・60分（又は15分・45分）を下回るようになり、主要拠点駅に発着する鉄道を時計の0分・30分（又は15分・45分）に集中させることが可能となり、現在のハブシステムが構築された（図-4）。

なお、スイスの空間計画との関係について、スイス連邦鉄道の統計担当者にヒアリング⁹⁾したところ、「スイス連邦の空間計画についても考慮しており、スイス連邦鉄道はスイスの北側で密度が高く、主要都市間を結ぶ路線と認識している。一方で、南側の過疎地域については、他機関との協力が必要不可欠と認識している」とのコメントを得ている。また、ヒアリングを実施した統計担当者からの説明資料には、スイスの空間計画図（図-2）も含まれていたことから、空間計画と鉄道計画の両計画との連携や整合を図っていこうとする考えが伺えた。

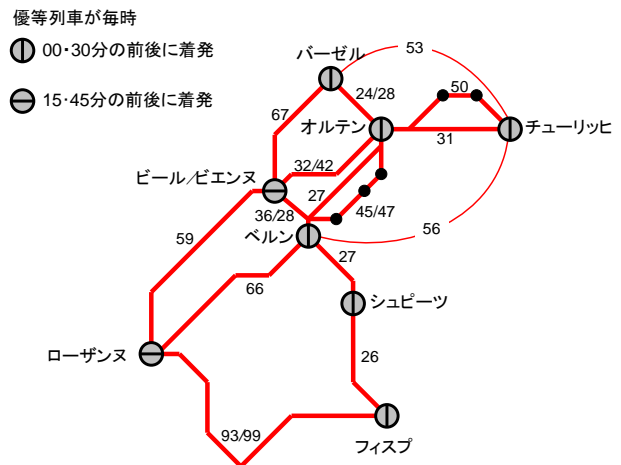


図-4 スイス連邦鉄道の接続ネットワーク⁹⁾

5. スイスと比較分析する対象の選定

スイスとわが国の都市構造を比較する場合、国・地方・都道府県の3つの単位が想定される。国の場合、人口及び面積の乖離が大きすぎるため、比較単位には全く適していない（2011年のスイスの人口は約795万人・面積は約4万km²、2010年の日本の人口は約1億2,805万人・面積は約37万km²）。都道府県の場合、人口では愛知県（2010年人口は約741万人）が最も近いが、面積の乖離が大きく（2010年面積は約5千km²）都市構造を比較するには適していない。そこで、本研究では国と都道府県の間位置する地方を比較単位とすることとし、スイスと人口密度（グロス）が最も近い地方を比較分析する地域として選

定する。なお、地方は広域地方計画区域を参考とし、北海道及び沖縄県はそれぞれ単独の区域として扱う。

図-5にスイス及び各地方の人口密度等を示す。スイスと最も人口密度に近い地方は四国（徳島県・高知県・愛媛県・香川県）であることが明らかとなった。スイスの基礎自治体における最大人口規模は約37万人（2011年）のチューリッヒであり、四国の基礎自治体（市町村）における最大人口規模は約51万人（2010年）の松山市であり、基礎自治体の都市規模も大きくは乖離していない。1kmメッシュ人口密度の空間分布より、両市の都市構造を即地的に確認すると、駅周辺の人口集積はもちろんのこと、人口密度の最大値も概ね同じである（図-6・7）。また、四国の次に人口密度に近い地方は中国圏であるが、政令

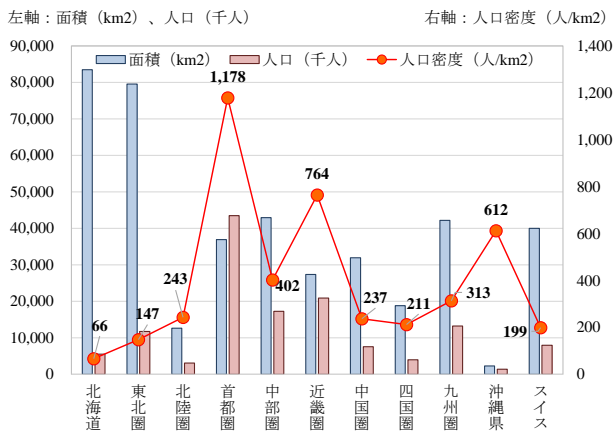


図-5 スイス及び各地方の人口密度等^{13)・14)}

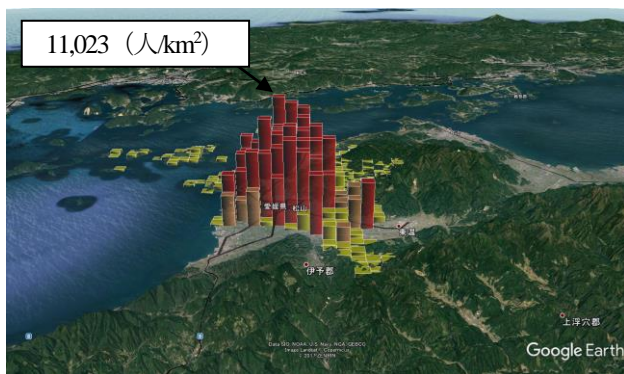


図-6 松山市の2005年人口密度 (人/km²)¹¹⁾

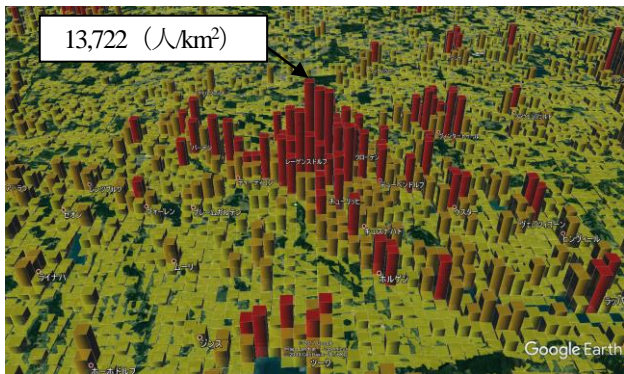


図-7 チューリッヒの2011年人口密度 (人/km²)¹¹⁾

指定都市（広島市・岡山市）を含むため、スイスと中国圏では人口分布等の特性が大きく異なることが想定される。これらのことから、スイスの比較対象を四国圏とすることは妥当であると考えられる。

6. 都市構造の比較分析

(1) 主要都市間の営業キロ（実キロ）及び時間距離

本節では、人口規模5万人以上の都市を主要都市と定義する。スイスでは最大人口規模のチューリッヒ（約37万人）から各主要都市までの実キロ及び時間距離を把握し、四国ではチューリッヒと人口規模が近く、鉄道手段での四国の入口である高松市（約41万人）から各主要都市の中でも県庁所在都市（徳島市・高知市・松山市）及び最も距離が離れている宇和島市までの実キロ及び時間距離を把握することにより、ケーススタディ的にスイスと四国の時間距離からみた都市構造の比較分析をおこなう（図-8・9）。

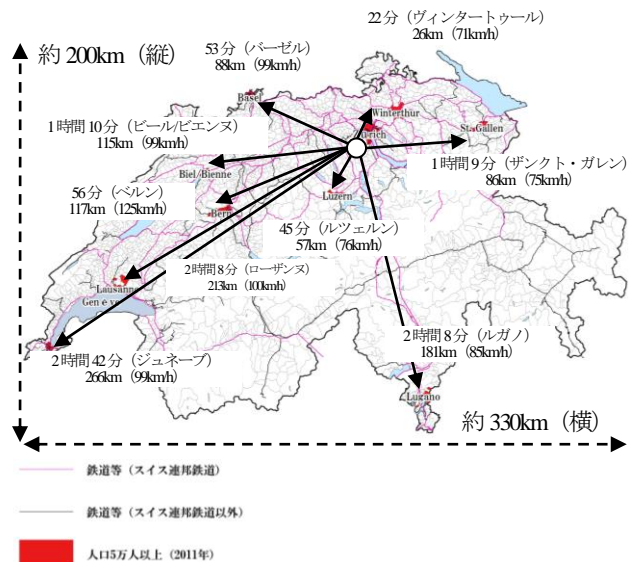


図-8 スイスの主要都市間の距離^{15)・16)}

注) チューリッヒからの距離は実キロ（地図上測定）

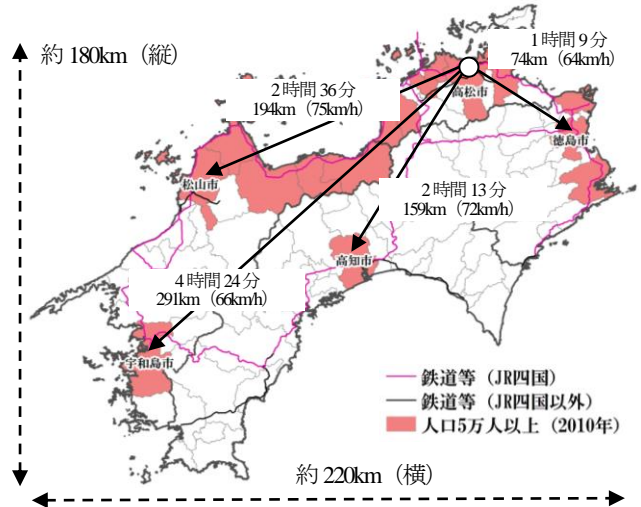


図-9 四国の主要都市間の距離^{16)・17)}

注) 高松からの距離は営業キロ

まず、主要都市の空間分布についてみると、スイス及び四国ともに鉄道沿線に存在する。スイスではスイス連邦鉄道沿線に存在し、四国ではJR四国鉄道沿線に存在する。

次に、スイスのチューリッヒから主要都市までの時間距離をみると、最も遠く離れたジュネーブまで2時間42分かかると分かる。一方で、四国の高松市から主要都市までの時間距離をみると、最も遠く離れた宇和島市まで4時間24分かかると分かる（松山駅での待ち時間27分を含む）。また、1時間あたりの走行距離に着目すると、四国とスイスでは最大61kmの差がある（ベルン125km/h・徳島市64km/hの差分）。これらのことから、スイスは四国と比較して、主要都市への鉄道による移動利便性が高い都市構造を形成していることがわかる。

(2) 路線毎の沿線人口密度

本節では、スイス及び四国の路線毎の沿線人口密度の比較分析を行う。なお、スイスでは全ての主要都市がスイス連邦鉄道沿線に存在することから、スイス連邦鉄道の路線を対象とする。四国では全ての主要都市がJR四国鉄道沿線に存在することから、JR四国鉄道の路線を対象とする。なお、路線毎の沿線人口密度については、各路線が通る1kmメッシュ人口の総和を各路線の沿線人口と定義し、各路線が通る1kmメッシュ面積の総和を各路線の沿線面積と定義する（面積算出において、人口0のメッシュは除外）。そして、各路線の沿線人口（総和）を沿線面積（総和）で割ることにより、各路線の沿線人口密度を算出する。

図-10・11にスイス連邦鉄道及びJR四国鉄道の路線毎の沿線人口密度の空間分布を示す。スイス連邦鉄道全体の沿線人口密度は1,070人/km²となり、JR四国鉄道全体の沿線人口密度は1,084人/km²となり、全体でみると沿線人口密度は概ね等しい。但し、路線毎にみると状況は異なり、スイス連邦鉄道では、例えば、ローザンヌ～ジュネーブ空港（路線区間番号：150）では人口密度が2,983人/km²あ

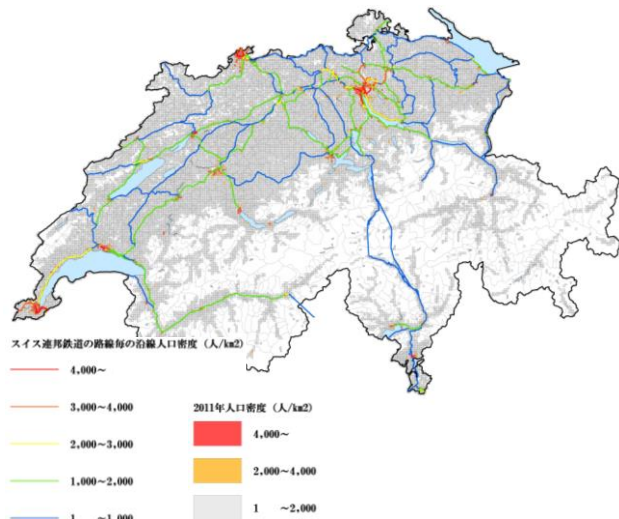


図-10 スイス連邦鉄道の路線毎の沿線人口密度^{9)・15)}

り、Sバーン（各駅停車）の路線区間等では人口密度が4,000人/km²を上回る区間も存在する。一方で、JR四国鉄道では人口密度が2,000人/km²を上回る路線は存在しない。JR四国鉄道で人口密度が最も高い路線は高松～徳島を結ぶ高徳線となる（1,915人/km²）。

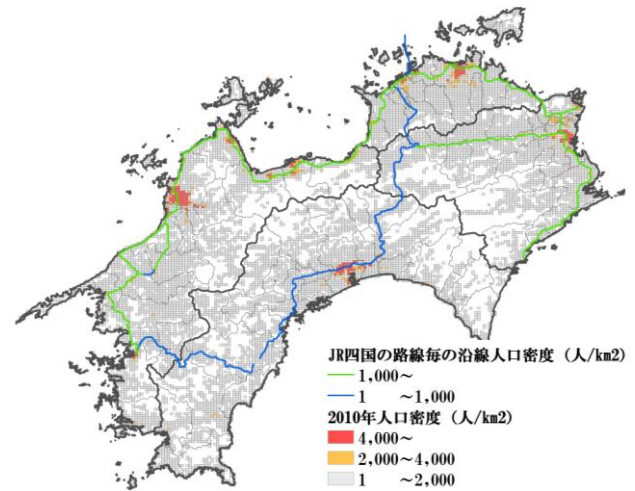


図-11 JR四国鉄道の路線毎の沿線人口密度^{16)・17)}

(3) 駅周辺の人口密度の特性

本節では、スイスの全ての鉄道（ラック式含む）・トラムの駅（四国との比較を考慮し、ロープウェイ及びケーブルカーは除外する）¹⁵⁾及び四国の全ての鉄道・路面電車の駅¹⁴⁾を対象として、駅からの距離に応じた1kmメッシュ人口密度の空間分布特性や駅周辺人口の集積性について比較分析を行う。

まず、分析を始めるにあたり、スイス及び四国の1kmメッシュ人口密度の度数分布を確認したところ、累積相対度数について全く同じ傾向となった（表-1）。また、1kmメッシュ人口密度の最大値はスイス（21,456人/km²）、四国（13,023人/km²）と乖離があるものの、平均1kmメッシュ人口密度はスイス及び四国ともに387人/km²となる。スイス及び四国の全体の人口密度だけでなく、1kmメッシュ単位での平均的な人口密度が同じであることが明らかとなった。つまり、人口密度から都市構造を比較分析する場合、駅からの距離に応じた1kmメッシュ人口密度の空間配置の状況を比較すれば良いことがわかる。

表-1 スイス及び四国の1kmメッシュ人口密度の度数分布^{9)・17)}

	スイス		四国	
	1kmメッシュ数	累積相対度数	1kmメッシュ数	累積相対度数
1,500人/km ²	17,361	0.82	8,449	0.82
500-1,500人/km ²	2,282	0.93	1,138	0.93
1,500-2,500人/km ²	713	0.96	332	0.97
2,500-3,500人/km ²	309	0.98	138	0.98
3,500-4,500人/km ²	163	0.99	78	0.99
4,500-5,500人/km ²	99	0.99	52	0.99
5,500-6,500人/km ²	54	0.99	40	1.00
6,500-7,500人/km ²	25	1.00	16	1.00
7,500-8,500人/km ²	23	1.00	23	1.00
8,500-9,500人/km ²	12	1.00	10	1.00
9,500人/km ² -	33	1.00	5	1.00
合計	21,074	---	10,281	---

次に、GISを活用して、1kmメッシュ人口密度別（3ラン

ク設定：～2,000人/km²,2,000～4,000人/km²,4,000人/km²～)に駅からの距離に応じたメッシュの空間分布の割合について分析したところ,スイスでは,人口密度2,000人/km²以上の1kmメッシュは駅周辺(駅を含む)に多く分布する傾向にあることが明らかとなった(図-12)。一方で,四国では,人口密度2,000～4,000人/km²の1kmメッシュが駅周辺に多く分布する傾向にある(図-13)。また,人口密度2,000人/km²未満の1kmメッシュについては,スイスでは駅から少しはなれた空間(1～2km)に多く分布する傾向にあるものの,四国では遠く離れた空間(5km～)に多く分布する傾向にあり,スイスと比較して郊外化が進行していることわかる。一般的な傾向としては,スイスでは四国と比較して,相対的に駅に近いほど,人口密度の高い1kmメッシュが多く分布する傾向にあることが明らかとなった。

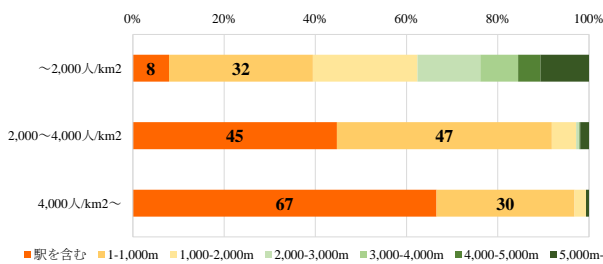


図-12 人口密度別・駅からの距離別のメッシュ割合 (スイス) 9)

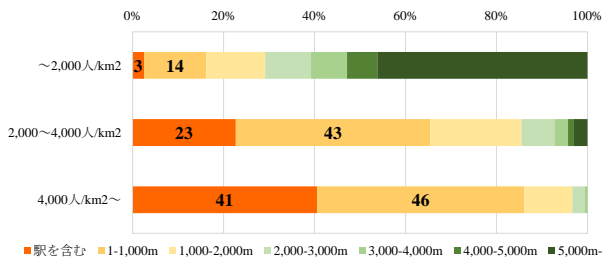


図-13 人口密度別・駅からの距離別のメッシュ割合 (四国) 17)

最後に,駅からの距離に応じた人口集積割合(全人口に占める割合)について,GISを活用して分析をおこなう。スイスの駅周辺人口割合(スイス人口全体に占める駅周辺人口の割合)は39%であり,四国の21%と比較して高く,コンパクトな都市構造を形成していることがわかる(図-14)。この傾向は駅からの距離が変化しても変わらない。

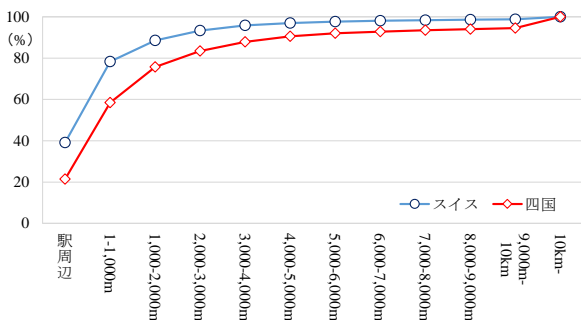


図-14 駅からの距離別の人口集積割合 9)・17)

8. まとめ

本研究では,以下の事柄を明らかにした。

- (1) スイスの空間計画及び鉄道計画を既往資料等より整理しつつ,ヒアリング結果をもとに両計画の連携が図られていることを明らかにした。
- (2) スイスとわが国の都市構造を比較する場合,四国が最も比較対象として適していることを明らかにした。具体的には,スイス及び四国全体の人口密度は似ており,平均1kmメッシュ人口密度については,ほぼ同様の値となった。
- (3) スイス及び四国の主要都市間の所要時間について,スイスではチューリッヒを起点とし,四国では高松市を起点とし,ケーススタディ的に各主要都市への所要時間を比較したところ,スイスの方が1時間あたりの距離(km/h)が長く,主要都市間の鉄道移動利便性が高いことを示した。
- (4) スイス連邦鉄道及びJR四国の鉄道路線を対象として,各鉄道路線の沿線人口密度を確認したところ,大きな差はなかったものの,路線毎に沿線人口密度を確認すると,JR四国では沿線人口密度2,000人/km²以上の路線はなかったが,スイス連邦鉄道ではSバーン(各駅停車)の区間や空港との接続区間において人口密度2,000人/km²以上の路線区間が存在することを示した。
- (5) スイスでは四国と比較して,相対的に駅に近いほど,人口密度の高い1kmメッシュが多く分布する傾向にあることを明らかにした。同時に,スイスでは四国と比較して駅周辺の都市構造がコンパクトであることについても明らかにした。

以上の検討より,長期的な視点による空間計画との連携が図られた鉄道計画により,鉄道の機能が向上したスイスでは,駅周辺の都市構造がコンパクトであることがわかった。四国においては,長期的な視点による都市計画と連携しつつ,主要都市間(県庁所在都市間)等の所要時間を短縮していくことが,駅周辺の都市構造の質を高めることに繋がると考えられる。

9. 今後の課題

本研究は,スイス全体を対象としたマクロな分析により,駅周辺の都市構造の特性を検討した。今後は,州・基礎自治体を対象とした比較分析等より,駅周辺及びそれらにより構成される都市圏の都市構造の特性分析を深めていく予定である。

補注

- (1) 2017年6月6日のスイス政府空間戦略局の担当者へのヒアリング結果による。
- (2) 2017年6月7日のスイス連邦鉄道の担当者へのヒアリング結果による。
- (3) 所要時間については、平日の6時台(6時台の列車がない場合は7時台)に出発する列車を対象とし、最短所要時間を記載している。

既往文献等

- 1) 福岡県：「福岡県都市計画基本方針」, (<http://www.pref.fukuoka.lg.jp/contents/toshi-kihonhoushin-giketsu.html>, 2017.07 最終閲覧.)
- 2) 河内健・赤星健太郎・内田智昭・坂井猛・吉武哲信・大森洋子・辰巳浩・谷口守・出口敦：「集約型の都市づくりの実現に向けた公共交通軸の設定方法に関する研究」, 都市計画論文集, Vol.51, No.3, pp.1109-1116, 2016.
- 3) 波床正敏・中川大：「幹線鉄道におけるハブシステム構築の効果と意義に関する研究 -スイスの鉄道政策 Rail2000 の効果分析を踏まえて-」, 都市計画論文集 Vol.41, No.3, pp.839-844, 2006.
- 4) 波床正敏・中川大：「幹線鉄道整備の基本方針がネットワーク形成に与える影響に関する研究」, 土木計画学研究論文集 Vol.25, no.2, pp.487-498, 2008.
- 5) 大内雅博：「時刻表に見るスイスの鉄道-こんなに違う日本とスイス-」, 交通新聞社新書, 2009.
- 6) 大内雅博：「続・世界インフラ紀行-生きるためのインフラ-」, 株式会社セメント新聞社, 2010.
- 7) 木下勇・B.Schwarzenbach・石光研二他：「スイスの空間計画」, 農村工学研究(研究誌), No.63, 1998.
- 8) Schweizerischer Bundesrat Konferenz der Kantonsregierungen Schweizerische Bau-, Planungsund Umweltdirektoren-Konferenz Schweizerischer Städteverband Schweizerischer Gemeindeverband : Raumkonzept Schweiz, 2012.
- 9) Eurostat : 「Census 2011」
- 10) geocat.ch : (<https://www.geocat.ch/geonetwork/srv/eng/catalog.search#/metadata/841d42ff-8177-4e07-a96b-e8e5455ae048>, 2017.07 最終閲覧.)
- 11) 都市構造可視化計画サイト : (<https://production.mieruka.city/>, 2017.07 最終閲覧)
- 12) SBB : Rail 2000 – A Public Transport Network for the Third Millennium, (http://alpsknowhow.cipra.org/main_topics/policy_landscape_alps/pdfs/Rail2000.pdf, 2017.07 最終閲覧)
- 13) スイス連邦統計局：2011年国勢調査
- 14) 総務省統計局：2010年国勢調査
- 15) geocat.ch : (<https://www.geocat.ch/geonetwork/srv/eng/catalog.search#/metadata/4545b545-cdc9-4713-809c-210e84436b0>, 2017.07 最終閲覧)
- 16) 国土交通省：国土数値情報「鉄道データ(H27)」
- 17) 総務省統計局：2010年国勢調査「1kmメッシュ」

参考



写真-1 スイス政府空間戦略局へのヒアリング風景
2017年6月6日著者撮影



写真-2 スイス連邦鉄道(SBB)へのヒアリング風景
2017年6月7日著者撮影



写真-3 チューリッヒ駅構内の風景
2017年6月4日著者撮影

(2017.7.31 受付)

Between Japan and Switzerland
Study on characteristic comparison of urban structure

Ken KOCHI, Kentaro AKAHOSHI, Masahiro OUCHI, Mamoru TANIGUCHI,
Yuichi TANAKA and Isao YUKI