

道路集約型のコンパクトシティに関する考察

日大生産工(院) ○日野 一貴

日大生産工 岩田 伸一郎

1. はじめに

1.1 背景と目的

日本は人口減少期に突入し、都市をどのように縮小させていくのかが、大きな課題となっている。こうした議論は2000年代より盛んに行われるようになり、「コンパクトシティ」という都市像のもと、先駆的な都市で先行して取り組みが進んだ。

日本におけるコンパクトシティの取り組みは、中心市街地の形成や、都市中心部の高密度化などを目的とされたものが多い。しかし、今後人口減少の時代へと移行していく中で、都市経営が困難になる地方都市に対して、単なる中心部の高密度化を図るのではなく、合理的な都市経営が実現可能となる新たなコンパクトシティモデルが必要であると考ええる。

本研究では、コンパクト化を進めていくうえで都市と都市をつなぐ媒体として削減することのできない幹線道路に着目し、道路の軌道軸上に都市を集約させたときの都市形態を比較・考察する。これは、現状の都市全域に伸びた幹線道路を日本の都市が持つポテンシャルにとらえ、道路の維持管理における自治体の負担を減らす都市モデルである。この都市モデルの実現可能性を検証することで今後、都市政策を進めていくうえで概算的に妥当な指標となるデータを作ることを目的とする。

1.2 道路集約型のコンパクトシティ

人口減少が深刻化している地方都市を対象として、コンパクト化を進めていく段階で、周辺都市と接続するための媒体として削減することのできない交通インフラである幹線道路に着目し、幹線道路周辺に都市を集約させたときのコンパクトシティモデル（以下、道路集約型）の実現可能性について考察する。これは従来の単心型や多心型のコンパクトシティモデルとは異なり、集約するときの目標コアを持たず都市全域に広がっている既存の幹線道路を集約するときの目標点とし、地方都市が現段階で車社会であることをポジティブにとらえたコンパクトシ

ティモデルである。また、地域住民の交通動線を自治体の管理区分外である国・都道府県道にまとめることにより、自治体が管理する市町村道を可能な限り削減することができることや、都市全域に広がった幹線道路を目標点とすることから都市の外側に住む地域住民の移転距離を従来のコンパクトシティモデルと比較して最小限に短縮し、地域コミュニティを守りながら都市の完成形へと移行することができることなどのメリットが期待される。従来の半強制的に地域住民を中心市街地へ移転させるコンパクトシティではなく、移転距離を短縮することで、自治体や移転する地域住民のリスクを比較的少なくするコンパクトシティモデルと考える。（図1）



図1 道路集約型モデル

2. 対象都市の設定

人口減少が深刻化している地方都市として、国土交通省より中都市②として分類されている人口10～30万人規模の都市の中から青森県に含まれる青森市、弘前市、八戸市の3つの都市を研究対象の都市として平成25年住民基本台帳人口より選定した。また、各対象都市における市街地面積の値を都市計画マスタープラン¹⁾²⁾³⁾より引用し、各対象都市の規模を表1に示す。

表1 対象都市の規模

市区町村名	平成 25 年					市街化区域 (km)
	人口 (人)			世 帯 数 (世 帯)	面積 (km ²)	
	男	女	計			
青森市	139, 015	159, 447	298, 462	135, 118	824. 62	50. 11
弘前市	83, 514	97, 093	180, 607	77, 970	524. 12	28. 30
八戸市	114. 675	124. 497	239. 172	104. 930	305. 40	58. 36

Study of Compact city put into highway

Kazuki HINO, Shinichiro IWATA

表 2 道路種別ごとの実延長内約

市区町村名	道路延長 (km)								
	国道			都道府県道			市町村道		
	指定区間	指定区間外	合計	主要地方道	一般県道	合計	1 級幹線	2 級幹線	その他
青森市	63. 41	79. 826	143. 236	131. 654	109. 769	241. 423	195. 701	151. 195	1489. 011
弘前市	12. 121	2. 854	14. 975	120. 164	87. 273	207. 437	183. 432	173. 038	1056. 675
八戸市	44. 916	29. 732	74. 648	78. 562	40. 318	139. 729	224. 386	226. 383	1040. 597
									1491. 366

3. 道路種別ごとの管理区分と各クラスターの設定

本研究では、コンパクト化の目標点とする道路種別によって、いかに自治体の管理を削減することができるかを考察するため、県や国が管理する幹線道路を主なコンパクト化の目標点として設定する。

各対象都市ごとの道路情報については、「青森県の道路現状」⁴⁾より、本研究に使う値を引用し、道路種別ごとの道路延長を表 2 のように示す。また、道路種別の管理区分と各クラスターを表 3、各クラスターの実延長内約を表 4 に示す。

表 3 道路種別の管理区分と各クラスター

道路の種類	道路管理者	費用負担	クラスター
国道	指定区間	国土交通大臣	国・都道府県
	指定区間外	都府県	国・都府県
都道府県道	一般地方道	都府県	都府県
	一般県道		
市町村道	一級幹線	市町村	市町村
	二級幹線		
	その他		

表 4 各クラスターの実延長内約 (単位: km)

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
青森	63. 41	143. 236	274. 89	384. 659	580. 36	731. 555	2077. 33
弘前	12. 121	14. 975	135. 139	222. 412	405. 844	578. 882	1620. 582
八戸	44. 916	74. 648	153. 21	214. 377	438. 763	665. 146	1631. 095

4. 研究の概要

本研究では、目標とする人口密度から市街地面積を導き、目標点とする道路種別の変化で集約される都市の大きさを比較する。その際に、既存都市の中心駅からの距離に応じて、都市の幅を設定し郊外に近づくにつれ細い線形の都市にする設定を GIS を用いて国土数値情報より⁸⁾ データが公開されている②と③のみ行った (表 5)。目標とする都市の人口密度については田園都市を参考に人口 32000 人に市街地面積 40 km²を除いた値である 8000 人/km²とした。また、既存都市の中心駅からの距離については 3 都市の目標市街地面積の平均値であるおよそ 30 km²を基準に設定した (表 6)。以上の設定で分析した結果を以下に示す (表 7)。

表 5 設定半径に含まれる道路実延長内約

(単位: km)

	1.5km-②	3km-②	その他-②	全延長-②	1.5km-③	3km-③	その他-③	全延長-③
青森市	3. 868	10. 087	129. 281	143. 236	3. 232	6. 942	121. 481	131. 654
弘前市	0. 000	6. 115	8. 860	14. 975	5. 578	7. 370	107. 216	120. 164
八戸市	6. 329	8. 654	59. 665	74. 648	3. 499	7. 692	67. 371	78. 562

表 7 都市ごとの設定範囲に含まれる市街地面積内約と目標面積

(単位: km²)

	1.5km-②	3km-②	その他-②	1.5km-③	3km-③	その他-③	④~⑥	目標面積
青森市	1. 16	2. 42	23. 27	0. 97	1. 67	14. 58	35. 30	37. 31
弘前市	0. 00	1. 47	1. 59	1. 67	1. 77	12. 87	33. 83	22. 58
八戸市	1. 90	2. 08	10. 74	1. 05	1. 85	8. 08	35. 43	29. 90

表 6 都市幅の設定

(単位: m)

	②	③	④~⑥
1.5km 圏内	300	300	60
3km 圏内	240	180	60
その他	180	120	60

5. 結果と考察

本研究では、田園都市の人口密度を参考に道路種別ごとに幹線道路周辺に都市を集約させたときの市街地の変化を比較した。表 7 より、青森市は他の都市と比べて都市全域に十分な長さの幹線道路が通っており②と③の幹線道路のみで 44. 065 km²の市街地を形成できることから目標面積の 37. 31 km²を十分に補えることが分かった。弘前市は、②の幹線道路延長が比較的短く青森市の 1/10 程度だが②と③で目標面積の約 86%の市街地を形成する。しかし、目標面積まで市街化するには④~⑥から約 14%ほど市街化する必要がある。八戸市は中心駅から半径 3km 圏内に青森市とほぼ同じ値の 6. 872 km²も市街地を形成できるが、都市全域でみると②と③の幹線道路延長が充分でないことから④~⑥から約 12%ほど市街化しなくてはならない。以上のことから、道路集約型に最も適している都市は②と③の幹線道路延長が都市全域に伸びている青森市といえるが、単体型のように中心駅周辺を高密度化させる都市モデルが実現可能なのは中心駅から半径 3km 範囲に幹線道路が分布している八戸市だといえる。

参考文献

- 1) 青森市の紹介, 土地 (位置・面積、土地利用) <https://www.city.aomori.aomori.jp/koho-kocho/shiseijouhou/aomorishi-konnamati/syousai/toti.html>
- 2) 本市を取り巻く現状と将来の見通し-弘前市, <http://www.city.hirosaki.aomori.jp/oshirase/jouhou/160324rittil.pdf>
- 3) 八戸市の都市計画, <http://www.city.hachinohe.aomori.jp/index.cfm/9,22394,73.html>
- 4) 青森県の道路現状, 県土整備部道路課, 平成 29 年 6 月作成 (平成 27 年 4 月 1 日現在)
- 5) 和田夏子, 大野秀敏「都市のコンパクト化の費用評価-長岡市を事例とした都市のコンパクト化の評価に関する研究その 2」日本建築学会環境系論文集, 第 78 巻, 第 687 号, (2013) p. 419-425.
- 6) 森本章倫「都市のコンパクト化が財政及び環境に与える影響に関する研究」都市計画論文集, 第 46 巻, 第 3 号, (2011) p. 739-744.
- 7) 武田裕之, 柴田基宏, 有馬隆文「コンパクトシティ指標の開発と都市間ランギングの評価-39 人口集中地区の相互比較分析-」日本建築学会経角形論文集, 第 76 巻, 第 661 号, (2011), p601-607
- 8) 国土数値情報 ダウンロードサービス: 道路 <http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gmlold/meta/ksjshpgml-N01.html>