

仙台都市圏新駅設置に関する一考察

東日本旅客鉄道(株) 東北工事事務所 正会員 渡邊 大輔

1. はじめに

今後本格化する少子・超高齢社会においては、高齢者の移動手段の確保、CO₂排出量やエネルギー消費量の少ない環境負荷低減型の都市活動の実現、都市施設・福祉サービス等の行政コスト縮減の観点から、「公共交通沿いの拠点に諸機能を集約した、歩いて暮らせるコンパクトな集約型都市構造」への変革が求められている。

集約型都市構造の実現に向け、新駅設置は都市の拠点および公共交通の利用促進の両面から、有効な手段の一つである。一方で、これまでの新駅は開発等に起因した都市側からの請願駅が多いため、都市圏全体を見渡して計画的に駅位置を選定した事例は少なく、その手法は確立されていない。そこで、本研究は、東北地方の中でも、仙台市都市ビジョン(平成19年1月)にて「公共交通を中心とした機能集約型都市」への転換を掲げる仙台都市圏を対象に、都市圏全体を視野に入れた戦略的な新駅設置に関して考察したものである。

2. 仙台都市圏における鉄道を取り巻く現状と課題

東北の中核都市である仙台市の人口は、2008年12月の国立社会保障・人口問題研究所の推計によると、2010年の103万人をピークに減少し、2030年には100万人を割り込むと推計されている。このような社会情勢の中、自動車中心から公共交通中心の機能集約型都市への変革を加速度的に推進する必要があると考えられるが、鉄道の整備状況について仙台市と同規模の札幌市・広島市・福岡市と比較すると、鉄道ネットワークの利便性の低さが浮き彫りとなった。図-1および図-2より、仙台市は他都市に比べて人口1万人あたりの鉄道駅数が少なく、平均駅間距離は最も長いことがわかる。一例として、東北本線仙台駅～長町駅の駅間距離は4.4kmと都市の中心部であるにも係わらず長く、新駅設置の可能性があるとと言える。

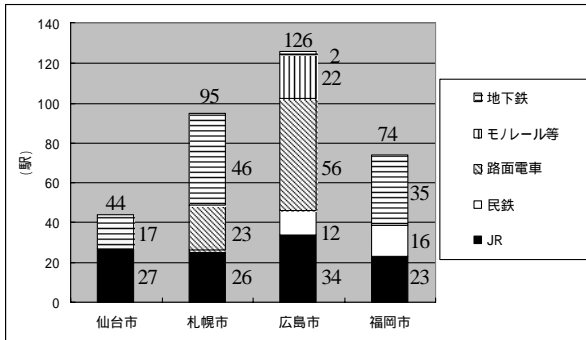


図-1 各都市の駅数

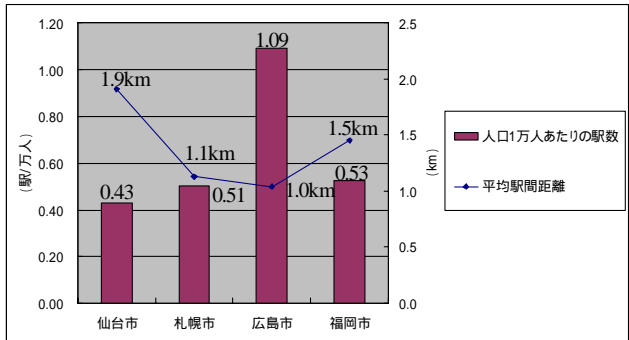


図-2 各都市の人口1万人あたりの駅数と平均駅間距離

3. 都市圏全体を視野に入れた戦略的な新駅位置選定

JR 仙台駅を中心に半径10km圏を検討対象とした。今回の駅位置選定は、対象区域を網羅的に検証することが重要となるため、その点を考慮して作成した新駅検討フローを図-3に示す。検討フローの要点は以下となる。なお、本論文においては、1次候補地の選定まで報告する。

- ・ 全駅間を対象とする。
- ・ 一般的に、徒歩にて駅を利用されるお客さまの駅勢圏は駅を中心に半径1kmの円の範囲であることを考慮し、既存駅同士の駅間距離が約2.0km以上あることを条件に1次候補区間を選定する。
- ・ 選定した1次候補区間に対して、地形制約、線形、全年齢夜間人口密度を条件とし、2次候補区間を絞り込む。具体的には、曲線半径400m以上(軌道施設実施基準第10条)、こう配10%以下(軌道施設実施基準第25条)、全年齢夜間人口密度1,500人/km²以上とする。
- ・ 抽出した候補区間について、夜間人口を基に1次候補地を選んだ後、用地、支障物、鉄道線形、高齢者の人口配置等を条件として2次候補地を選定し、収支等を勘案の上、最終候補地を決定する。

表-1に2次候補区間までの選定結果を示す。表-1より、1次候補区間として選定されたものは全26区間のうち14区間であり、その中で、2次候補区間として8区間を選定した。

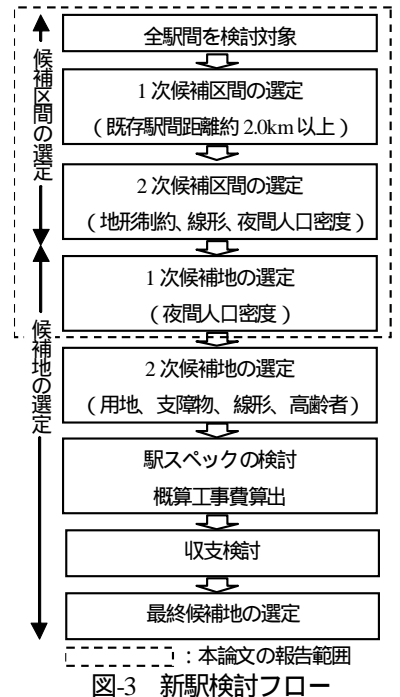


図-3 新駅検討フロー

キーワード：集約型都市構造、戦略的な新駅設置

連絡先：〒980-8580 宮城県仙台市青葉区五橋一丁目1番1号 TEL 022-214-7221 FAX 022-227-4525

表-1 2次候補区間の選定結果

線区	No.	駅間	1次候補区間の選定		2次候補区間の選定			既存駅中間地点における半径1km駅勢圏の夜間人口密度(人/km ²)	評価
			駅間距離(km)	評価	地形制約	線形			
						曲線半径(m)	こう配(%)		
東北本線	1	名取 ~ 南仙台	2.7		なし	1200	レベル	2,527	
	2	南仙台 ~ 太子堂	2.3		駅中間に名取川があり、交通が遮断されている。	直線、600	レベル、10.0	-	×
	3	太子堂 ~ 長町	1.0	×	-	-	-	-	-
	4	長町 ~ 仙台	4.4		なし	直線、600、400	レベル、10.0	9,452	
	5	仙台 ~ 東仙台	4.0		駅中間に仙台車両センターがあり、新幹線、仙山線が近接している。	直線、600、700	レベル、10.0	-	×
	6	東仙台 ~ 岩切	4.2		なし	直線、600	レベル、1.8	3,913	
	7	岩切 ~ 陸前山王	2.2		なし	直線、600	2.5	1,810	
	8	陸前山王 ~ 国府多賀城	1.4	×	-	-	-	-	-
東北支線	9	岩切 ~ 新利府	2.4		駅中間の線路左側に新幹線総合車両センターがある。	直線	レベル	-	×
仙山線	10	仙台 ~ 北仙台	4.7		なし	直線、600、400	4.0~9.0	10,418	
	11	北仙台 ~ 北山	1.7	×	-	-	-	-	-
	12	北山 ~ 東北福祉大前	1.0	×	-	-	-	-	-
	13	東北福祉大前 ~ 国見	1.1	×	-	-	-	-	-
	14	国見 ~ 葛岡	1.5	×	-	-	-	-	-
	15	葛岡 ~ 陸前落合	2.6		駅中間の線路左側に広瀬川があり、右側は山間部となっている。	直線、400	25	-	×
	16	陸前落合 ~ 愛子	2.5		なし	600	9.0	1,984	
仙石線	17	あおば通 ~ 仙台	0.5	×	-	-	-	-	-
	18	仙台 ~ 榴ヶ岡	0.8	×	-	-	-	-	-
	19	榴ヶ岡 ~ 宮城野原	1.1	×	-	-	-	-	-
	20	宮城野原 ~ 陸前原ノ町	0.8	×	-	-	-	-	-
	21	陸前原ノ町 ~ 苦竹	0.6	×	-	-	-	-	-
	22	苦竹 ~ 小鶴新田	1.8		なし	直線	7.0	3,586	
	23	小鶴新田 ~ 福田町	1.9		なし	直線	レベル	1,292	×
	24	福田町 ~ 陸前高砂	0.9	×	-	-	-	-	-
	25	陸前高砂 ~ 中野栄	1.7		線路両側に民家が近接している。	2000	レベル	-	×
	26	中野栄 ~ 多賀城	2.3		なし	3000	レベル	1,793	

2次候補区間の8区間から、新駅の概略位置となる1次候補地を選定する際には、夜間人口密度を使用した。一例として、「東北本線長町～仙台」の候補地選定方法を図-4に示す。長町～仙台間の駅間距離は4.4kmであるため、駅間中心位置となる「駅勢圏B」、それから駅間中心位置より仙台方および長町方に各々1.0km離れた「駅勢圏A」・「駅勢圏C」について夜間人口密度を算出した。その結果、3箇所とも7,000人/km²以上と多くの需要が見込めることが判明した。この区間については、「駅勢圏B」の1駅のみとする選択肢もあるが、より効率的に沿線人口を確保するという観点から、「駅勢圏A」および「駅勢圏C」の2駅を設置することにした。2次候補区間として選定した残りの7区間も同様に検討し、新駅の1次候補地として、図-5に示す11箇所を抽出した。

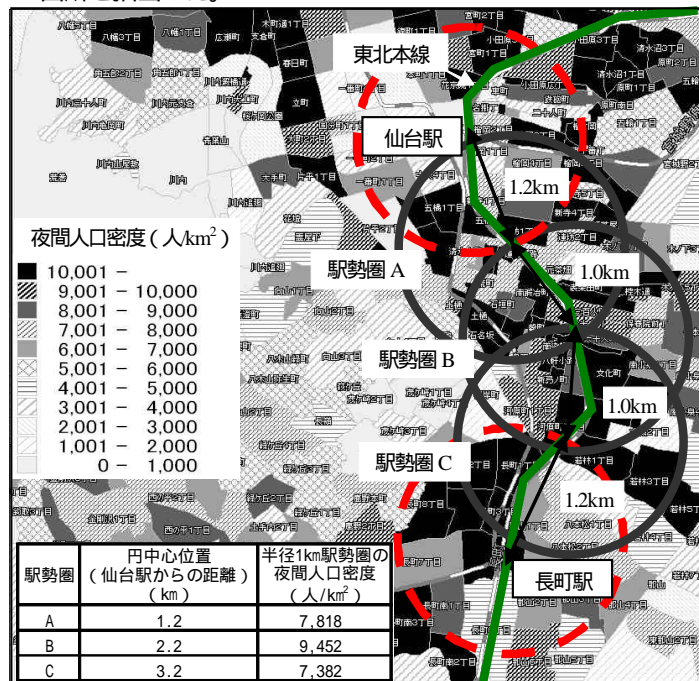


図-4 東北本線長町～仙台(4.4km)の夜間人口密度

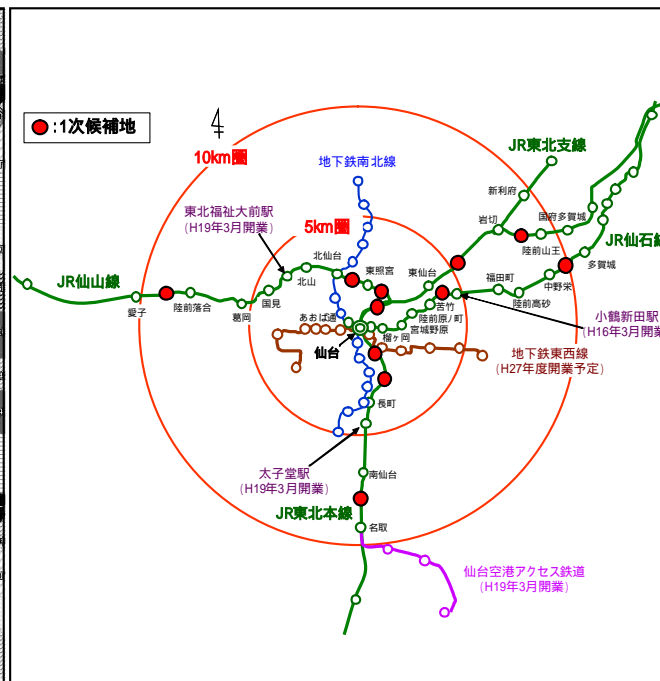


図-5 1次候補地の選定結果

4. おわりに

本研究は、仙台都市圏における戦略的な新駅設置に関する一考察である。今後、高齢者の人口配置、学校・病院、バス路線、地下鉄との競合を踏まえた需要推計等を課題に深度化し、「公共交通を中心とした機能集約型都市」に貢献する施策の提言につなげていきたいと考えている。