

新幹線等の駅利用環境の評価に関する調査

- (独)鉄道建設・運輸施設整備支援機構 正会員 ○増田 康男
- (独)鉄道建設・運輸施設整備支援機構 正会員 落合 弘明
- (独)鉄道建設・運輸施設整備支援機構 正会員 内田 雅洋
- (独)鉄道建設・運輸施設整備支援機構 正会員 小森谷 隆

1. はじめに

新幹線を基幹とした幹線鉄道は、国土の骨格を形成する重要な高速大量輸送機関であり、その高い機能を十分に発揮するためには、今後整備される新幹線を含めて、ネットワーク機能の更なる強化が必要となる。そのため、新幹線および幹線鉄道（以下「新幹線等」という。）と在来線やバス等の公共交通機関や、駅前広場・駐車場など都市側施設との有機的な連携強化が求められている。

本調査では、新幹線および主要幹線鉄道の駅を対象に、乗換えの利便性、快適性、確実性等（これらを総称して以下「駅利用環境」という。）に関する実態調査を実施し、駅利用環境の定性的・定量的評価を行うと共に、ケーススタディを通して利便性向上施策の分析・評価を行った。

2. 駅利用環境の実態調査

新幹線等の駅利用環境および利便性向上施策を評価・分析するにあたり、既設新幹線全駅と主要幹線鉄道駅を対象に、アクセス環境や乗換え施設、移動に関する実態について、既存資料収集および現地調査を実施した。

既存駅の実態調査は、平成 21・22 年度調査（過年度調査）で 81 駅を実施している。今回は、その後に開業した東北新幹線（八戸～新青森）、九州新幹線（博多～新八代）、北陸新幹線（長野～金沢間）の 18 駅と、主要幹線鉄道駅 29 駅の計 47 駅について調査を行い、合計 125 駅の調査結果を整理した（表 - 1）。

表 - 1 実態調査駅数

対象駅	過年度調査	今回調査	計
新幹線駅	81	18※	96
在来幹線駅	—	29	29
計	81	47	125

※ 新幹線の延伸により再調査を行った駅（3 駅）を含む

3. 駅利用環境の定量的評価

（1）評価手法の概要

駅利用環境の定量的評価に当たっては、過年度調査¹⁾で構築した AHP 評価モデルを用いている。評価モデルでは、AHP アンケートに基づいて設定した各項目の「重み」に、実態調査結果を統計的に処理して設定した評価基準に基づく「評価点」を乗じて、各駅の利用環境を得点化（100 点満点）して評価する。

（2）実態調査に基づく評価基準の設定

今回新たに実施した実態調査結果を基に、過年度調査で設定した評価基準および閾値の再設定を行った。評価基準および閾値の設定では、連続的な値を取る評価指標は、各評価指標の値のパーセンタイル値等の分布から設定し、離散的な評価となる評価指標については、各段階の評価となる駅の数に基づいて設定した。なお、設定した評価基準における「評価点」の設定は、5 点満点として 1 点から 5 点となるように設定した。（表 - 2）。

表 - 2 評価基準と閾値の例

項 目		指標（x）	評価基準		
			上位 20% （5 点）	中間 （連続的に評価）	下位 20% （1 点）
乗換えの移動	上下	階段	階段段数（段） $x \leq 68$	$68 < x < 109$	$109 \leq x$
		エスカレータ	エスカレータ利用の可否 $x = 1.00$	$1.00 > x > 0.00$	$x = 0.00$
		エレベータ	エレベータ利用の可否 $x = 1.00$	$1.00 > x > 0.00$	$x = 0.00$
	水平	移動距離	移動距離（m） $x \leq 145$	$145 < x < 233$	$233 \leq x$
		段差	段差の有無 $x = 1.00$	$x = 1.00$	$1.00 > x$
		通路	最少幅員（m） $x \geq 6.80$	$6.80 > x > 3.21$	$3.21 \geq x$
乗換えを待つ	場所の快適性	トイレ	トイレの有無 $x = 1.00$	$x = 1.00$	$1.00 > x$
		ベンチ	ベンチの有無 $x = 1.00$	$x = 1.00$	$x = 1.00$
		売店	売店の数 $x \geq 3.47$	$3.47 > x > 1.00$	$1.00 \geq x$
		待合室	テレビ付き待合室の有無 $x = 1.00$	$1.00 > x > 0.00$	$x = 0.00$
乗換えに関する安心感	情報	経路案内	経路案内の分かりやすさ（外国語併記） $x = 1.00$	$x = 1.00$	$1.00 > x$
		発車時刻	発車時刻案内板の設置（外国語併記） $x = 1.00$	$x = 1.00$	$1.00 > x$
	乗換先の着席可能性	乗換先の接続	乗換先の運行頻度 $x \geq 23$	$23 > x > 5$	$5 \geq x$
		乗換先の着席可能性	駅始発の割合 $x \geq 100$	$100 < x < 0.00$	$x = 0.00$

キーワード 新幹線, AHP 評価モデル, 駅の利便性向上

連絡先 〒105-0011 東京都港区芝公園 2-4-1（芝パークビル） TEL. 03-5403-8739

(3) AHP 評価モデルによる定量的評価

実態調査を行った全駅について、AHP 評価モデルを用いて、駅利用環境の得点化を行うと共に、全駅に対する相対的な評価を行った。なお、AHP 評価モデルは、新幹線と接続する他交通機関の乗換え利便性を評価する「乗換え評価モデル」と、端末交通アクセスや駅周辺施設等の利便性を評価する「駅アクセスモデル」とがある。

本報告では、乗換え評価モデルによる業務目的の評価結果の一例を紹介する。図 - 1 は、新幹線全駅（ミニ新幹線を除く）の調査結果を基に、駅が整備された年代による利便性評価の違いについて比較したものである。近年整備された整備新幹線（全国新幹線鉄道整備法に基づき昭和 48 年に整備計画決定された路線）の駅は、それ以前に整備された新幹線駅より、評価点が約 6 点高くなっている。この傾向は観光目的の評価においても同様の結果となっている。これは、整備新幹線の駅では、地上からホームまでの高さが比較的低くなっていることにより上下移動の負担が少ないことや、バリアフリー基準（移動等円滑化基準）に基づいたコンパクトな駅施設として設計されていること等が要因と考えられる。

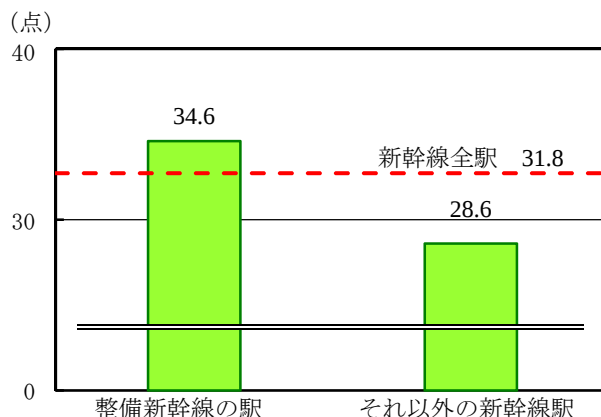


図 - 1 乗換え移動に関する評価結果（業務目的）

表 - 3 富山駅における乗換改善施策の概要

施 策	評価指標	単位	施策前	施策後	差
在来線の高架化に伴う乗換え施設等の改善	水平移動距離	m	132	86	△46
	上下移動段数	段	130	74	△56
	エスカレーターによる移動可能経路	%	41	100	59
	エレベーターによる移動可能経路	%	59	100	41
〔新幹線～在来線間〕	通路幅員	m	4.3	4.3	—
	経路案内の分りやすさ（外国語併記）	%	100	100	—
	発車時刻案内板の設置（外国語併記）	%	100	100	—

4. 利便性向上施策の効果分析（ケーススタディ）

本調査では、新幹線等で実施された利便性向上施策の事例を調査し体系的な整理を行った。その中から、富山駅の事例をケーススタディとして効果分析を行った（表 - 3）。富山駅では、北陸新幹線の整備事業に合わせて、交通拠点の整備や在来線の高架化事業に伴う乗換え経路変更、昇降設備の再整備等を行っている。

これらの乗換改善施策について、AHP 評価モデルを用いて、効果分析を行った結果を図 - 2 に示す。評価モデルでは、乗換えの移動、乗換えを待つ場所の快適性、乗換えに関する安心感などの項目別に評価できる。今回のケースでは、水平移動距離は、評価基準の範囲内である 46m の短縮だったため、評価点は変わらなかった。一方、昇降設備の再整備に伴う上下方向の移動は大幅に改善され、その結果、駅利用環境の総合得点は、改良前の 61 点から約 19 点増加し 79 点となった。これにより富山駅は、新幹線全駅の平均点 67 点を上回る駅利用環境となった。

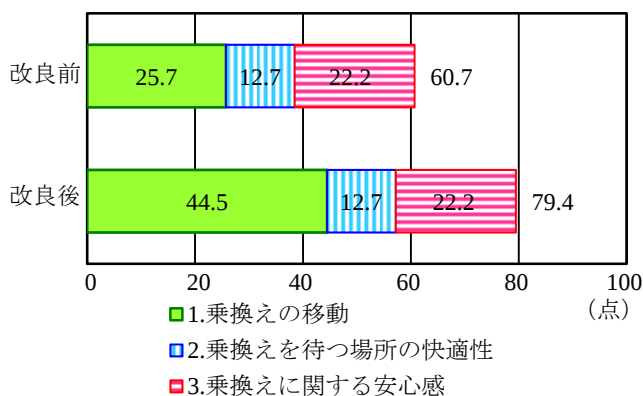


図 - 2 A駅における改良前後の評価結果

5. まとめ

本調査で用いた駅利用環境の評価手法では、駅構内の動線と設備計画、駅前広場計画とアクセス交通機関との接続等を評価することができる。今後、新駅計画や乗換改善を行う際に、本調査で得られた利便性向上に関する知見や駅利用環境の評価手法を活用し、より有効な施策の実現に向けた検討を行うことを考えている。

参考文献

- 1) 羽生田康雄・大島義行・朽木一彦・亀山茂・福田大輔：新幹線利用環境の総合的評価，第 43 回土木計画学研究発表会，2011