

経年変化を分析できた。

(2) Wi-Fi パケットセンサの仕様及び基本特性分析

Wi-Fi パケットセンサは、センサから約 100m~200m 圏内の Wi-Fi が有効になっている電子機器から時刻および匿名化された固有の識別番号等を取得できる 4)。

本研究では、図-1 に示した 11 個の Wi-Fi パケットセンサの取得データの基本特性を分析した。まず、Wi-Fi パケットセンサ間の 10 時から 18 時までの総移動量を算出した。算出結果より、主要施設間を結ぶモノレール駅間の流動が多いことが確認できた。また、各センサでの取得時刻を用いることで、各センサの流出入のピーク時間帯およびセンサ間の移動時間を把握できた。

以上より、センサ間の移動量、移動時間およびセンサ毎の滞留時間を把握できることが明らかとなった。

4. 駅勢圏における交通流動の推計の試行

前章の分析結果を基に、人口分布統計および Wi-Fi パケットセンサを用いた交通流動の推計手順を考案した。

推定イメージを図-3、推計手順を図-4 に示す。推定手順は、各センサ間の移動量を推計し、図-4 に示した 2 つの算出過程から構成される。図-4①は、1 時間毎の各センサ間の移動量を用いて、分析対象エリアの総移動量に対する各センサ間の移動割合を算出する。図-4②は、Wi-Fi パケットセンサの計測データから 1 時間毎の各センサ間の移動量を算出し、対象センサの流出入の比率を算出する。そして、算出した比率を用いて人口分布統計の滞留人口から流出量を算出し、その流出量を各センサ間の移動割合で除して人口分布統計由来のセンサ間の総移動量を推計する。最後に、図-4①・②の算出結果を掛け合わせることで、短トリップであるセンサ間の移動量を推計する。

本研究では、図-1 に示した範囲の人口分布統計（2017 年 10 月の休日の日平均）および Wi-Fi パケットセンサの計測データ（計測日：2018 年 9 月 1 日、土曜日）を用いて、図-4①・②の有用性を検証した。各センサ間の移動量の推計結果の一部を表-1 に示す。表-1 より、立川駅から立川北駅およびサンサンロードへの移動が多いことが確認できた。また、立川駅から IKEA 立川および曙町 2 丁目交差点への移動では、12 時台~14 時台に移動量が増加していることが確認できた。

以上より、Wi-Fi パケットセンサと人口分布統計とを組み合わせることで各センサ間の移動実態を推計できた。

5. おわりに

本稿では、交通ビッグデータの仕様の調査、交通ビッ



図-3 交通流動の推定イメージ

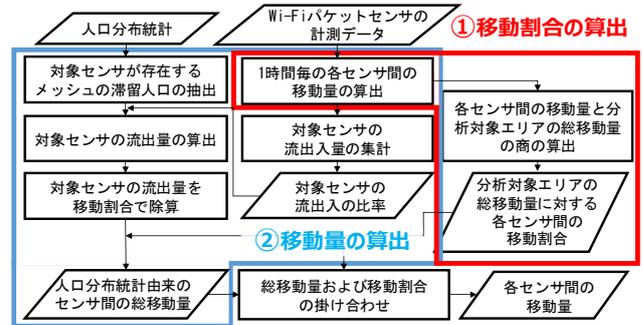


図-4 駅勢圏の交通流動の推計手順

表-1 考案手法による推計結果の一部

起点	終点	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	16時台	17時台
立川駅	ららぽーと2階	51	85	89	99	89	82	59	12
	高松駅	20	22	21	22	23	26	19	8
	立川北駅	160	253	264	312	303	249	235	161
	公園西立川口	5	11	12	16	15	11	10	5
	サンサンロード	128	177	190	193	189	135	94	59
	公園立川口	31	19	12	15	6	1	1	0
	ららぽーと1階	64	94	93	120	120	108	97	34
	緑町公園	11	11	18	23	25	22	12	6
	IKEA立川	75	122	135	151	126	104	75	52
	曙二交差点	85	134	123	134	135	119	128	72

グデータの基本特性分析、駅勢圏における交通流動の推計手順の考案およびケーススタディによる有用性の検証を実施した。本研究は、今後も駅勢圏における交通流動の実態把握手法の開発に取り組む所存である。

謝辞：本研究を遂行するにあたり、一般財団法人計量計画研究所の矢部努氏、廣川和希氏、笹圭樹氏、杉田溪氏には多大な協力を賜った。ここに記して感謝の意を表す。

参考文献

- 1) 国土交通省：スマートプランニング実践の手引き、<http://www.mlit.go.jp/common/001203971.pdf>, (2019.1.8 閲覧)
- 2) 上原他：交通ビッグデータを用いた駅勢圏の交通流動分析の適用可能性、土木学会全国大会年次学術講演会講演集、土木学会、Vol.73, No.IV-005, pp.9-10, 2018.
- 3) 国土交通省：携帯電話基地局の運用データに基づく人の移動に関する統計情報の交通計画等への適用に関する研究、<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryoutnn/tm1015pdf/ks1015.pdf>, (2019.1.8 閲覧)
- 4) 西田他：Wi-Fi パケット観測の精度と個人情報保護、土木計画学研究発表会論文集、土木学会、Vol.57, No.02-09, 2018.