

デジタル技術を活用した 人流データ調査に関する 報告書 別冊

—分析サンプル【参考】—

令和3年9月1日
仙台市まちづくり政策局
デジタル戦略推進室



報告書の構成

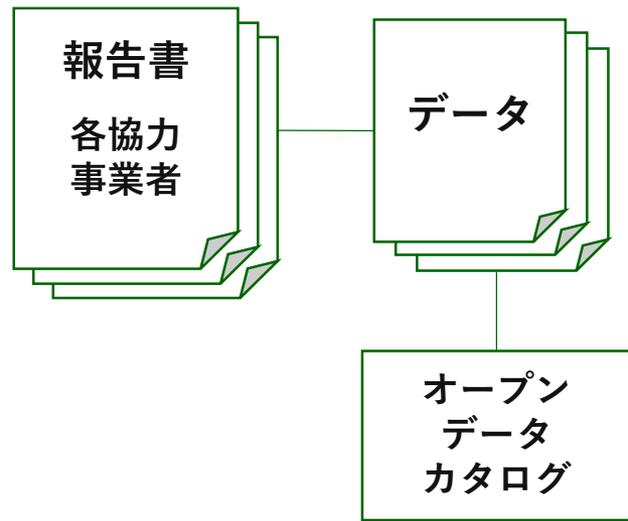
報告書



本書



市HPでの公開



目次

調査で得られた協力事業者のデータを元に、商店街関係者等からの意見などを踏まえ、下記の観点で分析を行った。分析の視点のひとつとして参考に提示する。

1. 調査手法ごとの傾向
2. 属性分析
3. 商圈分析
4. 回遊性分析

データ一覧

1 アンデックス・ニューラルポケット

1. [通行人数](#)
2. [視聴人数](#)

2 NTTドコモ東北支社

1. [総数](#)
2. [性年代別](#)
3. [居住地（都道府県）別人数](#)
4. [居住地（市区町村）別人数](#)

3 サイバーエージェント

1. [歩行人数・歩行速度](#)
2. [属性](#)

4 ZORSE

1. [来店者数](#)
2. [時間帯別来店者数](#)
3. [属性解析](#)
4. [関連エリア調査](#)
5. [回遊パターン分析](#)

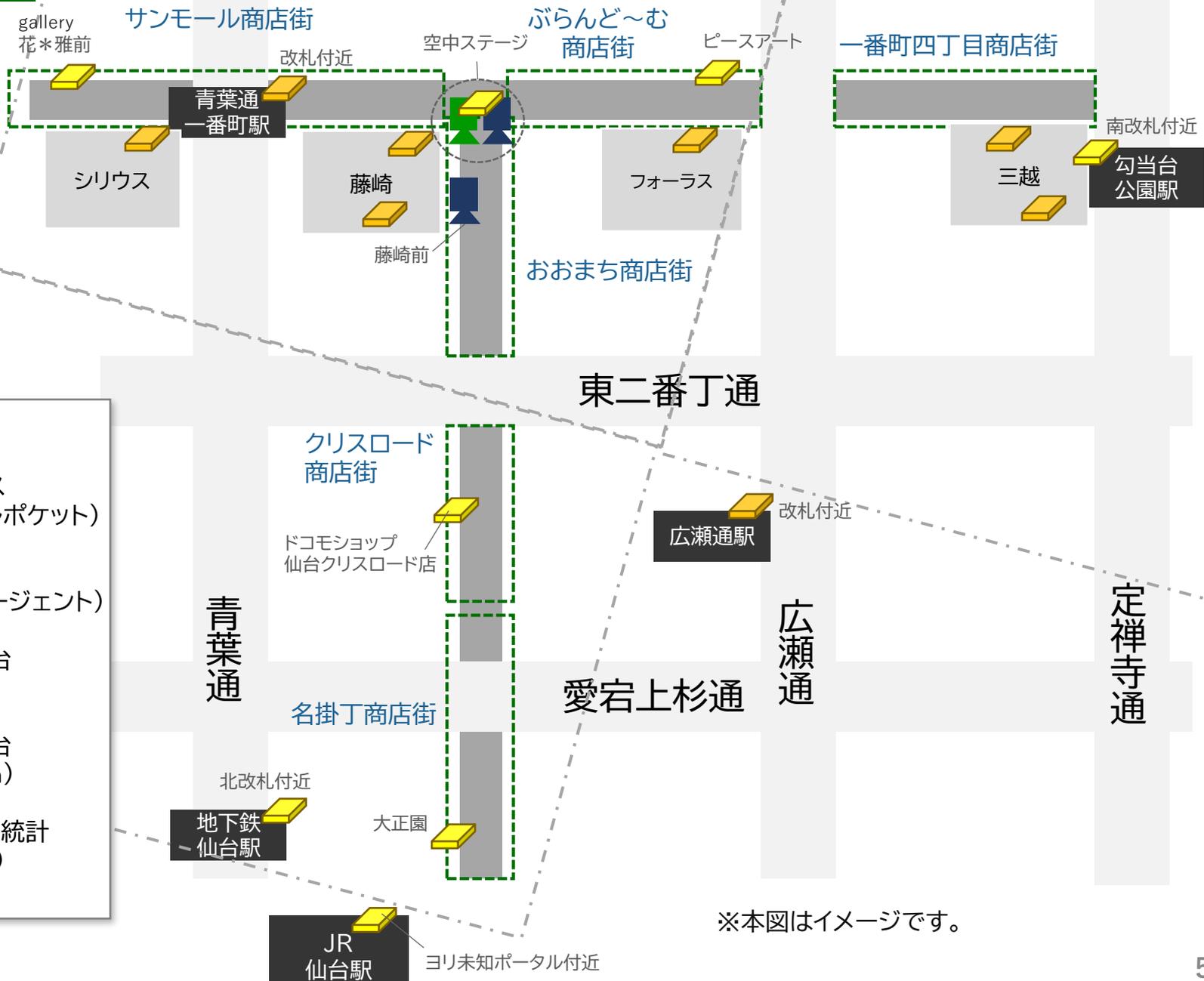
5 富士通Japan

1. [取得数推移](#)

6 仙台商工会議所

「2021年度仙台市中心部商店街の通行量調査結果(2021年6月)」を引用

実施場所(図)



- 【凡例】**
- カメラ 1台
(アンデックス・ニューラルポケット)
 - カメラ 2台
(サイバーエージェント)
 - ▭ センサー 8台
(ZORSE)
 - ▭ センサー 8台
(富士通Japan)
 - モバイル空間統計
(NTTドコモ)

※本図はイメージです。

1. 調査手法ごとの傾向

- 今回の調査では様々な手法で調査を行ったことから、複数の調査手法により得られたデータの傾向について、仙台商工会議所が行った通行量調査も含め比較を行うもの
- 具体的には、おおまち商店街、サンモール商店街、ぶらんど～む一番町商店街が含まれるモバイル空間統計（NTTドコモ）の500mメッシュエリアと、そのエリア内のセンサーで得られた数値の合計を元に、5/28（金）と5/30（日）それぞれの傾向を比較する
- ただし、手法ごとに調査場所や計測範囲などが異なること、また実施期間が5/28（金）と5/30（日）の2日のみであることから、参考までの比較となる

比較元となるモバイル空間統計のエリアに含まれる各調査地点

■ 商工会議所

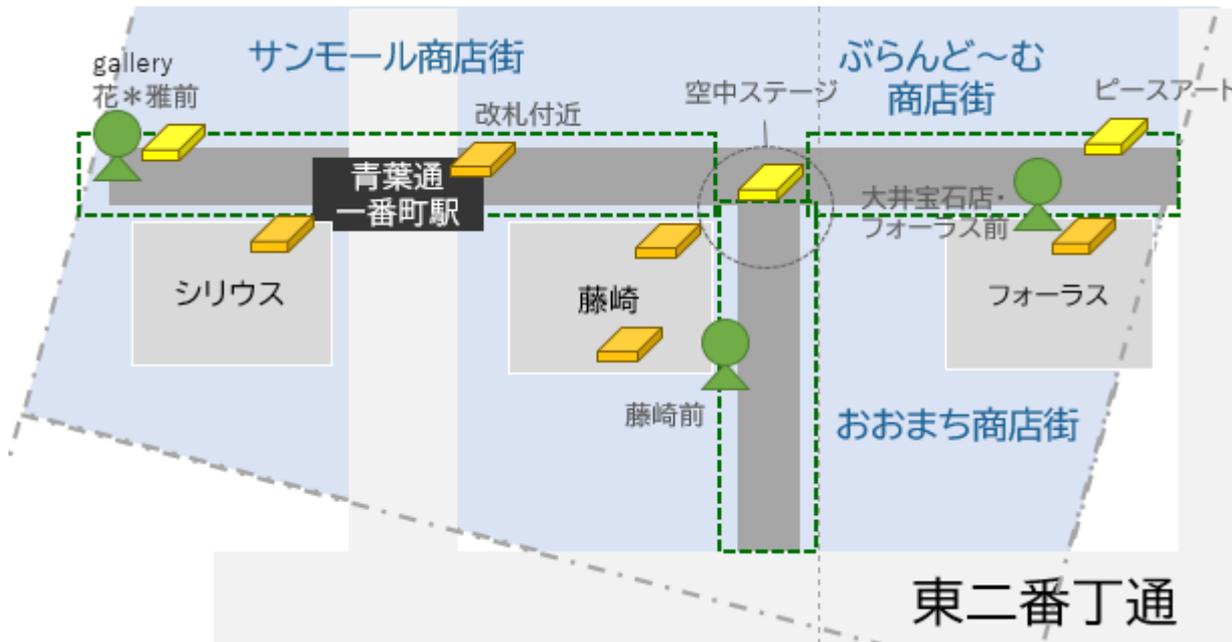
- 藤崎前
- gallery花*雅前
- 大井宝石店・フォーラス前

■ 富士通Japan

- gallery花*雅前
- 空中ステージ
- ピースアート

■ ZORSE

- シリウス・一番町前
- 藤崎前
- 藤崎店舗内
- 仙台フォーラス前
- 青葉通一番町駅 改札付近



【凡例】

 センサー(ZORSE)

 センサー(富士通Japan)

 モバイル空間統計(NTTドコモ)

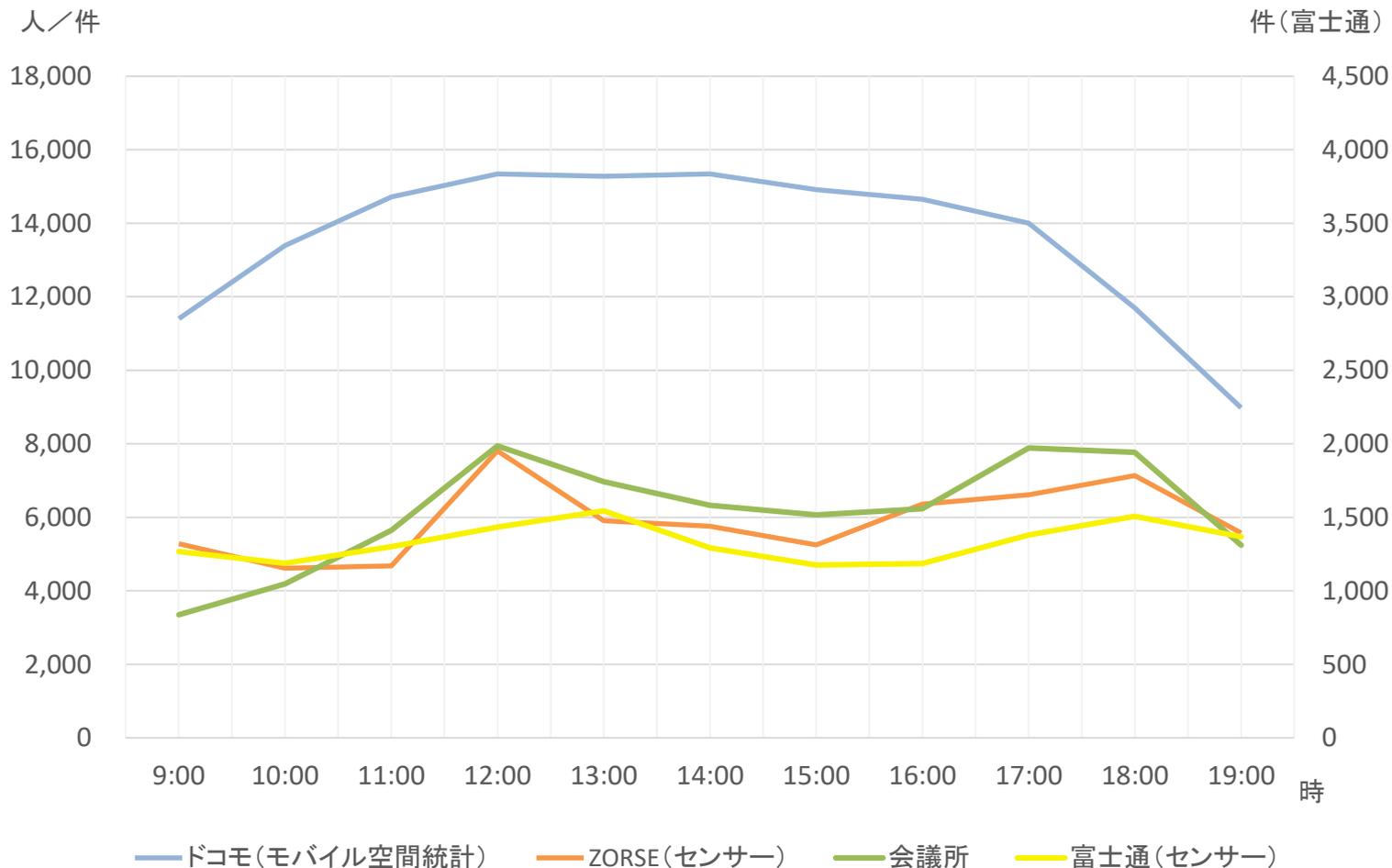
 商工会議所 調査員

■ 5/28(金) 総数の傾向比較 (時間ごと)

- ✓ センサーと会議所のデータは概ね類似した傾向を示している
- ✓ NTTドコモのデータは、そのエリア内に滞在している人を捕捉し続けるため、アーケードのみで調査した歩行者通行量のデータよりも多くなる傾向にあると考えられる(例えば、オフィス勤務の会社員なども含んでいると考えられる)

利用データ

- ②-1
- ④-2
- ⑤-1
- ⑥

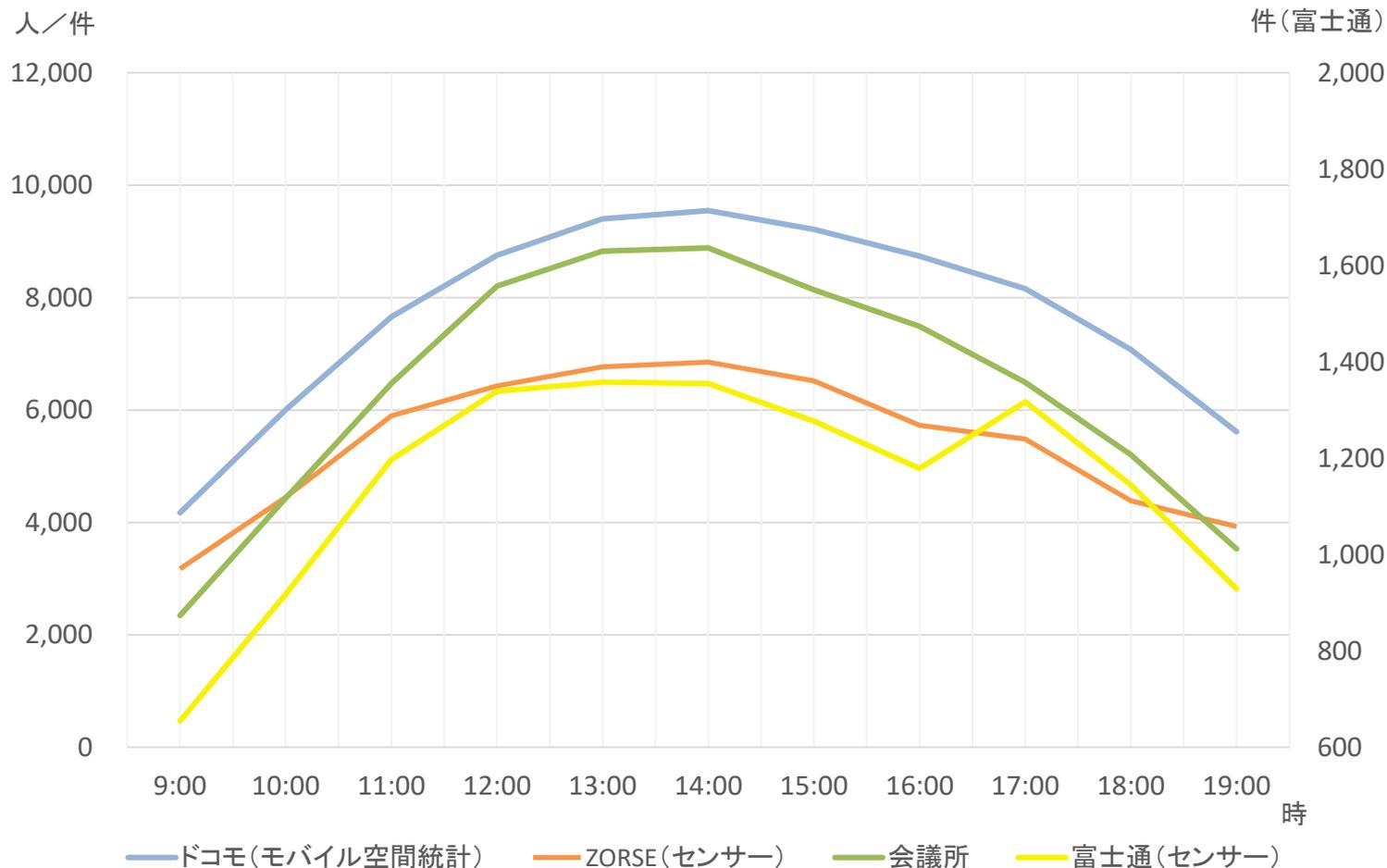


■ 5/30(日) 総数の傾向比較 (時間ごと)

- ✓ 各データは概ね類似した傾向を示している
- ✓ センサーは、行き来する歩行者を重複せずにカウントする場合があるため、すべての歩行者をカウントする商工会議所の通行量調査と比べて傾向が緩やかになっている可能性が示唆される

利用データ

- ②-1
- ④-2
- ⑤-1
- ⑥



2. 属性分析

- モバイル空間統計やセンサーの調査においては、取得したデータと契約情報などを紐づけ、個人情報とならないよう秘匿処理した上で性別や年代などの関連付けを行っている
 - 本資料では、モバイル空間統計のエリアを基準として調査エリアごとの性別・年代の比較を行った
 - モバイル空間統計は500m×500mの範囲で把握することから、今回の比較においては、
 - ・ おおまち・サンモール・ぶらんど～むを含むエリア
 - ・ 四丁目・国分町を含むエリア
 - ・ 仙台駅前・名掛丁・クリスロードを含むエリアの3エリアを対象とした
 - そのうち、性別・年代ごとの割合と、20歳代、60歳代、70歳代については調査エリアごとの特徴も見られたことから棒グラフで比較を行った
- ※ 1日の数値は、1時間ごとのエリア内の滞在人数を足し上げたもの。例えば、3時間滞在した人は3件とカウントされている。

■ エリア別・性別・年代別比較（NTTドコモ）

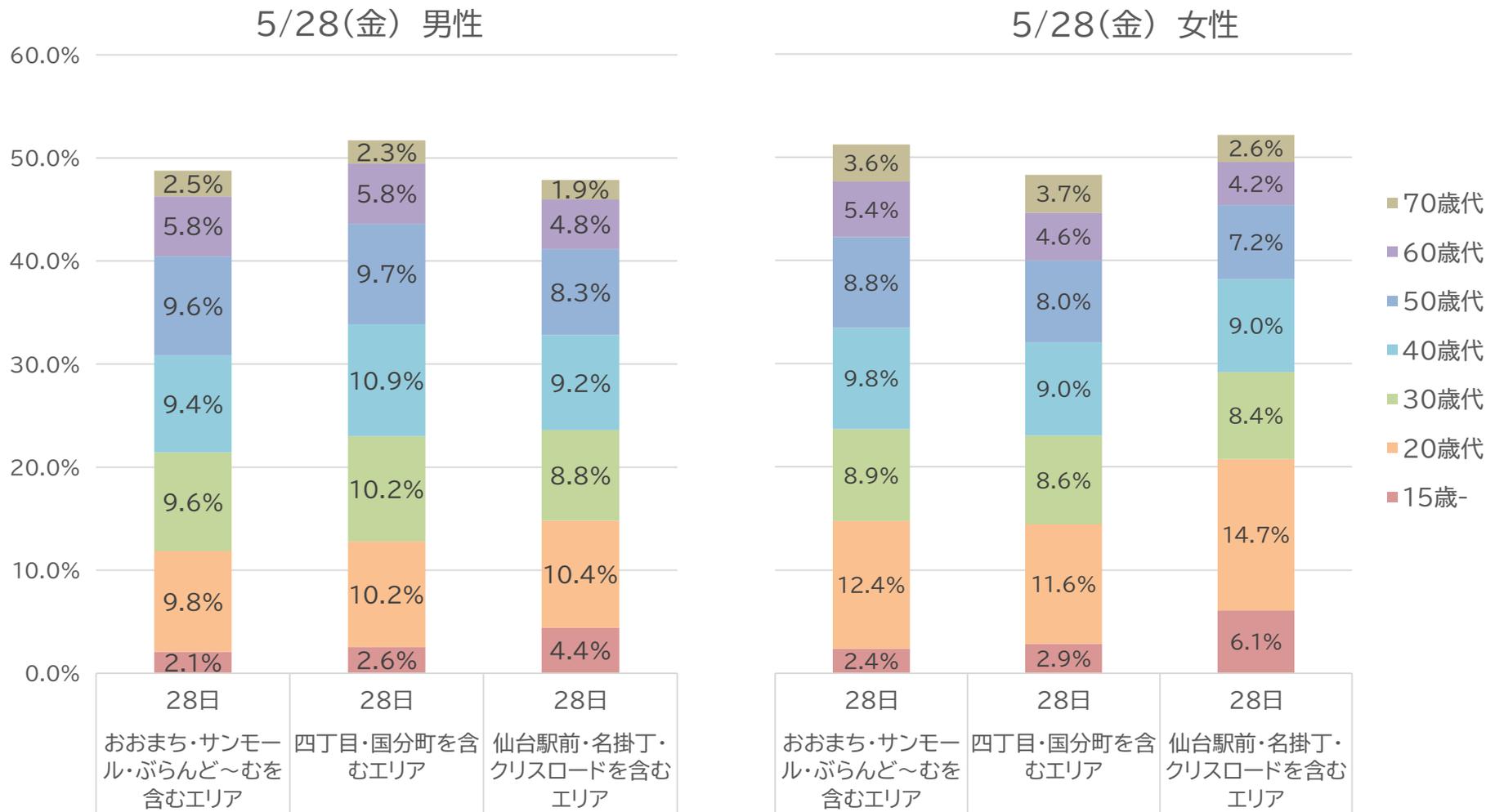
- ✓ 性別・年代ごと日ごとの数値について、その傾向について網掛けの濃淡により示したものの。（濃いほうが多く、薄くなるに従い少なくなる。小計、総計除く）

単位：人

エリア	性	男								女								総計
		年代	15歳-	20歳代	30歳代	40歳代	50歳代	60歳代	70歳代	小計	15歳-	20歳代	30歳代	40歳代	50歳代	60歳代	70歳代	
おおまち・サンモール・ぶらんど〜むを含むエリア	28日	4,000	18,771	18,355	18,025	18,494	11,178	4,755	93,578	4,587	23,738	17,053	18,851	16,860	10,301	6,934	98,324	191,902
	30日	4,532	12,861	9,818	8,946	8,746	5,596	3,081	53,580	5,017	17,410	10,309	10,720	9,757	6,750	4,567	64,530	118,110
	小計	8,532	31,632	28,173	26,971	27,240	16,774	7,836	147,158	9,604	41,148	27,362	29,571	26,617	17,051	11,501	162,854	310,012
四丁目・国分町を含むエリア	28日	4,668	18,730	18,671	19,908	17,777	10,669	4,154	94,577	5,241	21,145	15,743	16,471	14,552	8,453	6,732	88,337	182,914
	30日	4,242	14,184	10,850	10,651	9,154	5,513	2,606	57,200	4,384	15,919	9,526	9,346	8,998	5,577	4,937	58,687	115,887
	小計	8,910	32,914	29,521	30,559	26,931	16,182	6,760	151,777	9,625	37,064	25,269	25,817	23,550	14,030	11,669	147,024	298,801
仙台駅前・名掛丁・クリスロードを含むエリア	28日	10,932	25,752	21,726	22,831	20,634	11,900	4,678	118,453	15,071	36,285	20,831	22,256	17,818	10,292	6,510	129,063	247,516
	30日	10,088	21,146	14,459	13,773	11,760	6,845	2,902	80,973	11,759	29,065	14,074	14,275	11,774	6,615	4,061	91,623	172,596
	小計	21,020	46,898	36,185	36,604	32,394	18,745	7,580	199,426	26,830	65,350	34,905	36,531	29,592	16,907	10,571	220,686	420,112
総計		38,462	111,444	93,879	94,134	86,565	51,701	22,176	498,361	46,059	143,562	87,536	91,919	79,759	47,988	33,741	530,564	1,028,925

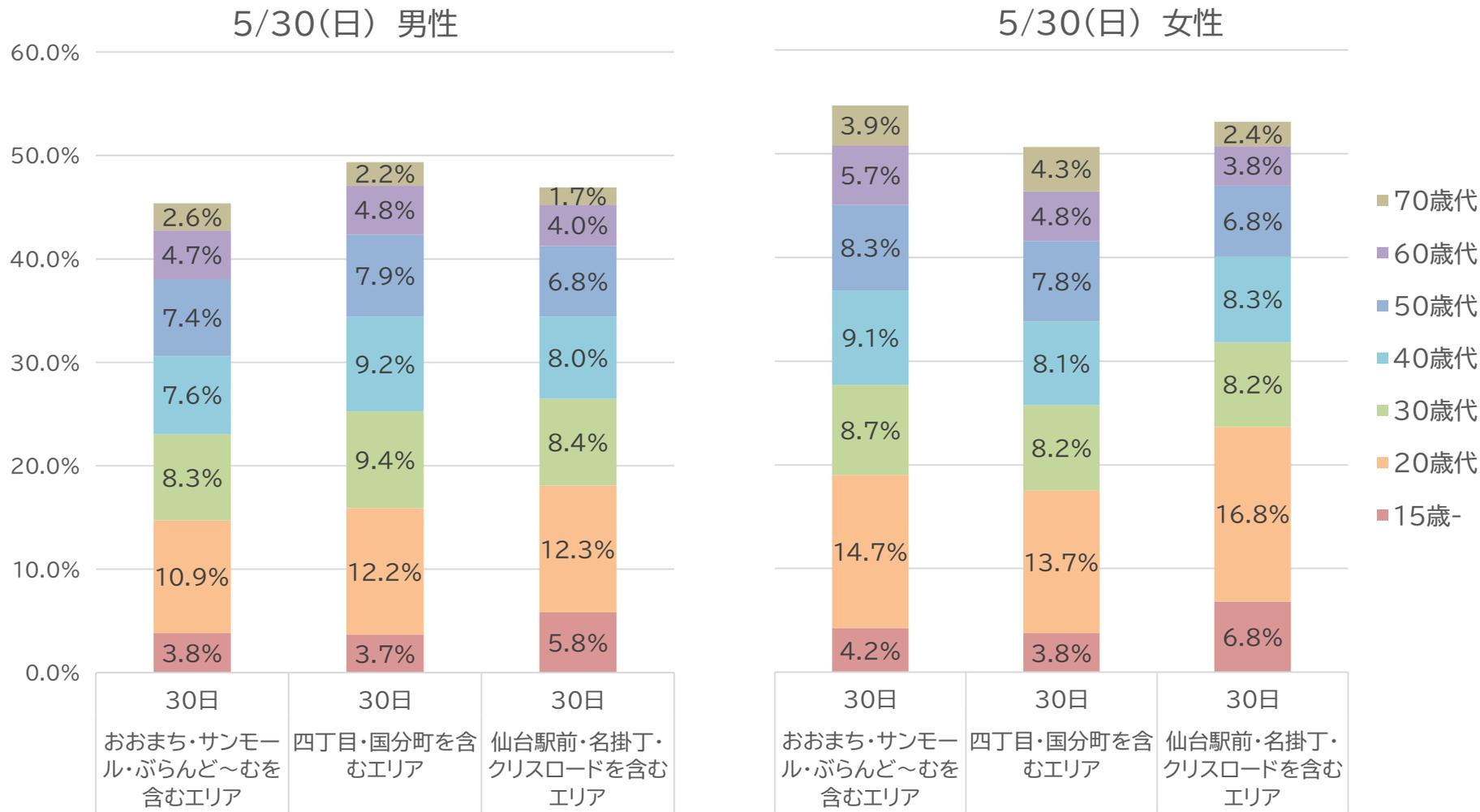
■ 5/28(金) 総数に対するエリア別・性別・年代別割合 (NTTドコモ)

✓ 四丁目・国分町を含むエリアでは、他の2エリアと異なり男性の割合が高い



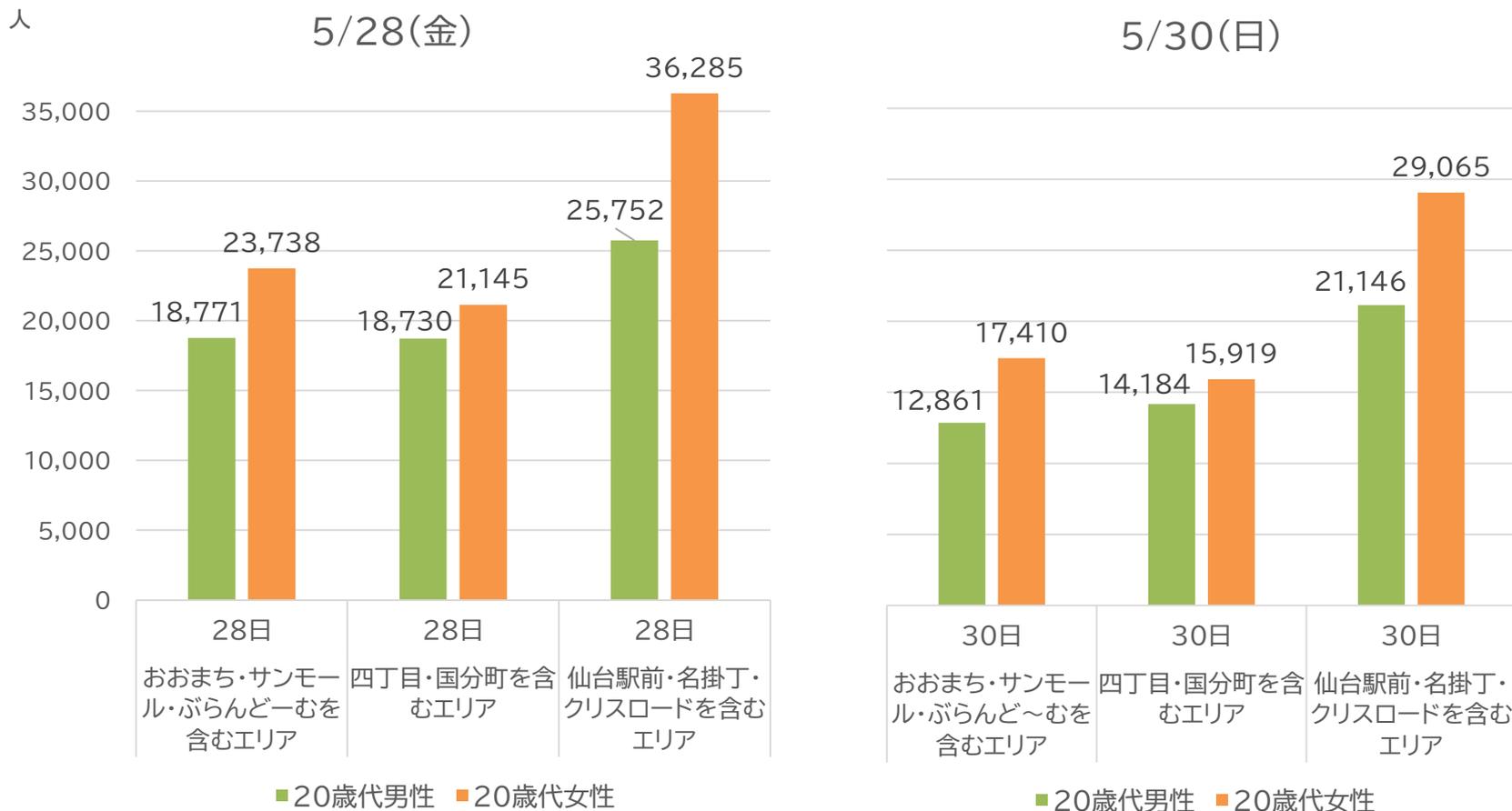
■ 5/30(日) 総数に対するエリア別・性別・年代別比率 (NTTドコモ)

- ✓ 全エリアで女性の割合が高い
- ✓ 平日(28日)に比べて、休日(30日)は女性の割合が高い



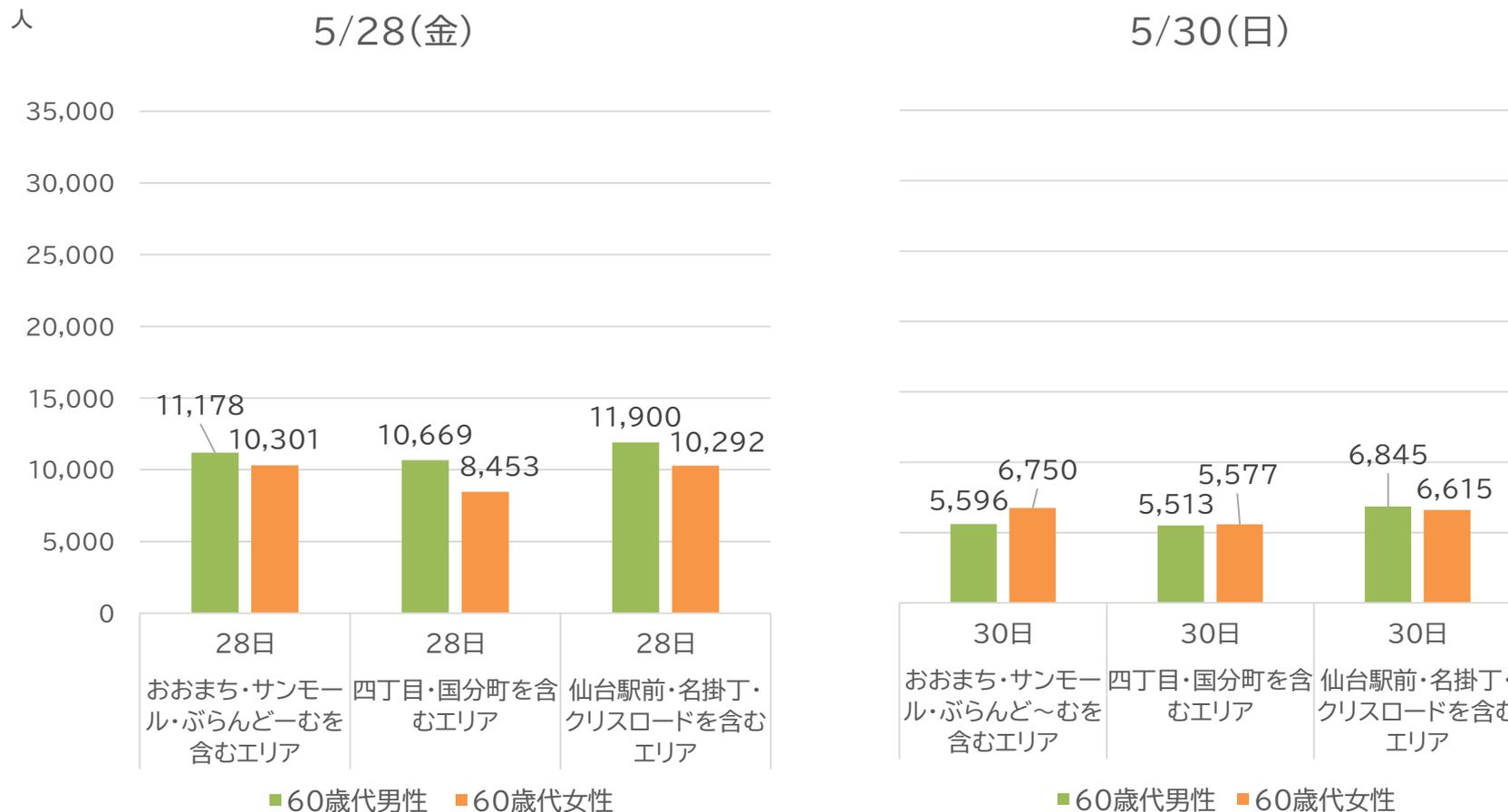
■ 20歳代のエリア別・性別・年代別比較 (NTTドコモ)

- ✓ 全ての日・エリアで女性のほうが多い
- ✓ 仙台駅前・名掛丁・クリスロードを含むエリアは、全体として多く、特に女性が多い



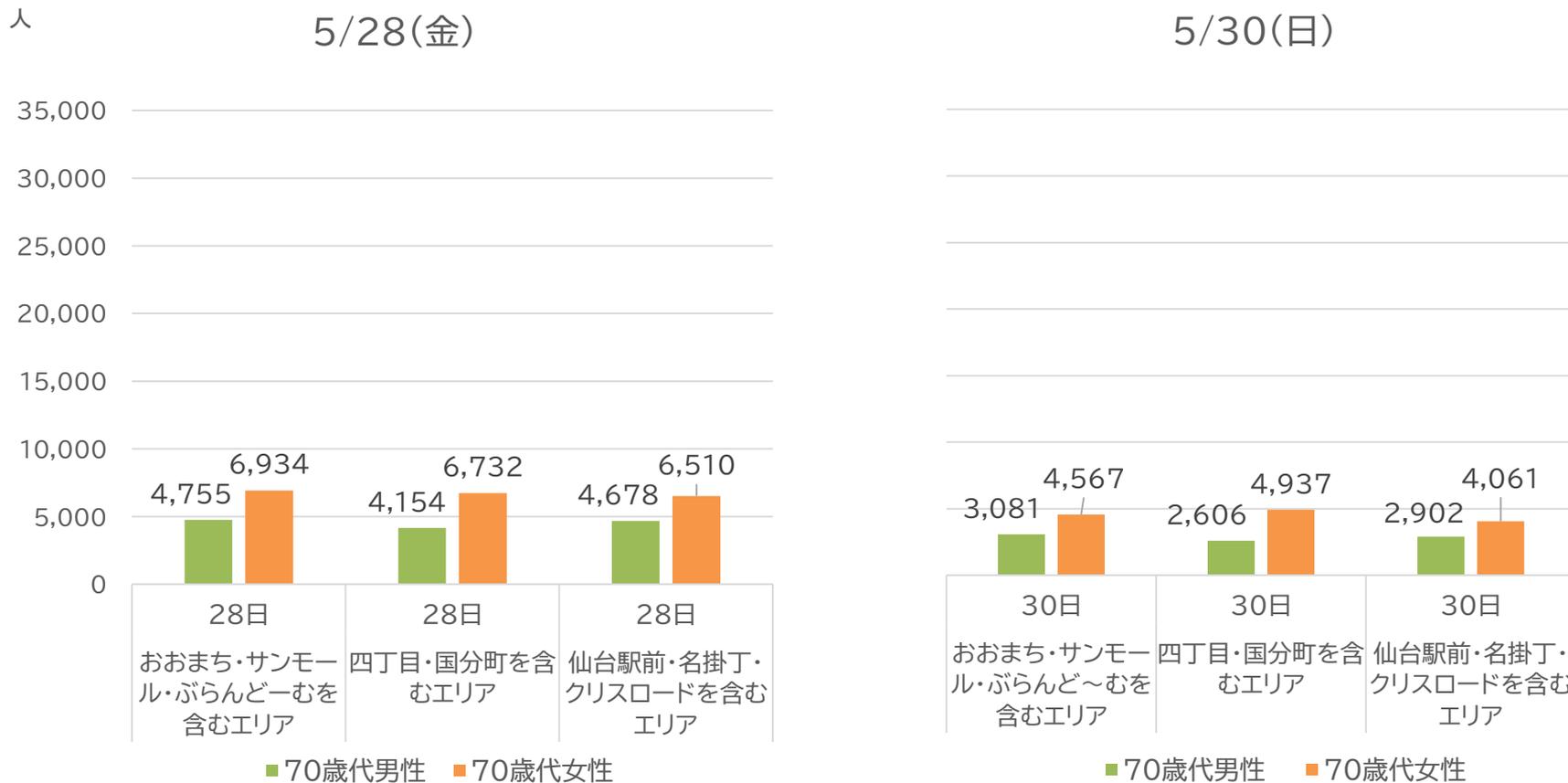
■ 60歳代のエリア別・性別・年代別比較 (NTTドコモ)

- ✓ 平日(28日)は、いずれのエリアも男性のほうが多い
- ✓ 休日(30日)は、おおまち・サンモール・ぶらんど～むを含むエリアと、四丁目・国分町を含むエリアで女性のほうが多くなる



70歳代のエリア別・性別・年代別比較 (NTTドコモ)

✓ 全ての日・エリアで女性のほうが多い



3. 商圈分析

- モバイル空間統計やセンサーの調査においては、取得したデータと契約情報などを紐づけ、個人情報とにならないよう秘匿処理した上で居住エリアや勤務エリアなどの関連付けを行っている
- 本資料では、このデータを活用し、どの居住エリアからどれくらいの人流があるか、ということを商圈と設定し、ZORSEとNTTドコモのデータを使用して分析した

■ 地下鉄沿線の居住者比率（ZORSE）

- ZORSEの関連エリア調査における居住エリアの町丁目データを活用し、地下鉄南北線と東西線の各駅を中心とする半径1km円に重なる町丁目について、その町丁目の重心点がより近い駅をその駅の利用者と仮定してまとめた。この分析にあたっては、NTTドコモの協力によりQGISというツールも活用した

■ 居住地の県南・県北の割合（NTTドコモ）

- NTTドコモの居住地（市区町村）別人数データを利用し、宮城県内（仙台市以外）からの人流について、県南と県北に大まかに分類してモバイル空間統計のメッシュエリアごとに比較を行った

■地下鉄南北線沿線の居住者比率（ZORSE）

- ✓ 仙台三越前のセンサーで計測された人は、北四番丁駅周辺の居住者が多い
- ✓ シリウス・一番町駅前のセンサーで計測された人は、長町一丁目駅と長町南駅周辺の居住者が多い

	センサー設置場所					
	シリウス・一番町前	仙台フォーラス前	仙台三越前	青葉通一番町駅	広瀬通駅	藤崎前
泉中央		1.8%		2.1%	1.5%	1.5%
八乙女		1.8%	4.2%	1.0%	4.4%	1.5%
黒松				1.0%	2.2%	
旭ヶ丘			4.2%		1.5%	
台原		1.8%		1.0%	3.7%	3.0%
北仙台		3.5%	8.3%	1.0%	3.7%	
北四番丁	2.9%	1.8%	12.5%	4.2%	1.5%	4.5%
勾当台公園		7.0%	4.2%		1.5%	1.5%
広瀬通					0.7%	
仙台					1.5%	
五橋	2.9%			3.1%	0.7%	3.0%
愛宕橋				1.0%	0.7%	
河原町		1.8%			2.2%	1.5%
長町一丁目	8.6%	1.8%		2.1%	2.2%	1.5%
長町				2.1%	2.2%	
長町南	8.6%	1.8%	4.2%	4.2%	1.5%	6.1%
富沢		1.8%	4.2%	4.2%	7.4%	3.0%

- 地下鉄沿線の定義は、半径1km円に接する町丁目として、町丁目の重心がより近い駅をその駅の乗降者と仮定したもの
- 表のパーセンテージは、シリウス・一番町など設置したセンサー単位で捕捉した数値を100とした場合の割合

■地下鉄東西線沿線の居住者比率（ZORSE）

- ✓ 仙台三越前のセンサーで計測された人は、大町西公園駅周辺の居住者が多い
- ✓ シリウス・一番町駅前のセンサーで計測された人は、青葉通一番町駅周辺の居住者が多い

	センサー設置場所					
	シリウス・一番町前	仙台フォーラス前	仙台三越前	青葉通一番町駅	広瀬通駅	藤崎前
八木山動物公園			8.3%	4.2%		7.6%
青葉山						
川内	2.9%			1.0%	0.7%	4.5%
国際センター		1.8%		1.0%	0.7%	
大町西公園	8.6%	3.5%	12.5%	6.3%	1.5%	4.5%
青葉通一番町	11.4%	1.8%		6.3%	0.7%	4.5%
宮城野通		3.5%		3.1%	2.2%	6.1%
連坊		1.8%	4.2%	4.2%	3.0%	1.5%
薬師堂				1.0%	2.2%	1.5%
卸町		1.8%			1.5%	
六丁の目						
荒井				2.1%	1.5%	3.0%

- 地下鉄沿線の定義は、半径1km円に接する町丁目として、町丁目の重心がより近い駅をその駅の乗降者と仮定したもの
- 表のパーセンテージは、シリウス・一番町など設置したセンサー単位で捕捉した数値を100とした場合の割合

■居住地の県南・県北の割合（NTTドコモ）

- ✓ いずれのエリア・日でも県北からの人流が、県南を上回っている
- ✓ 県北では、多賀城市、大崎市、富谷市の順で流入が多い
- ✓ 県南では、名取市、岩沼市、柴田町の順で流入が多い

単位：人

	県北	県南	総計
おおまち・サンモール・ぶらんど～むを含むエリア	24,166	19,084	43,250
28日(金)	10,780	8,676	19,456
29日(土)	7,583	5,950	13,533
30日(日)	5,803	4,458	10,261
四丁目・国分町を含むエリア	21,874	13,555	35,429
28日(金)	9,924	6,384	16,308
29日(土)	6,669	4,060	10,729
30日(日)	5,281	3,111	8,392
仙台駅前・名掛丁・クリスロードを含むエリア	47,076	33,505	80,581
28日(金)	19,128	13,782	32,910
29日(土)	15,828	10,735	26,563
30日(日)	12,120	8,988	21,108
総計	93,116	66,144	159,260

県北				県南	
多賀城市	20,177	七ヶ浜町	2,267	名取市	24,257
大崎市	11,203	美里町	2,074	岩沼市	10,823
富谷市	10,689	加美町	1,350	柴田町	8,422
塩竈市	9,874	涌谷町	748	亶理町	7,496
石巻市	8,252	大郷町	400	大河原町	4,488
利府町	6,980	大衡村	376	白石市	4,280
登米市	3,632	色麻町	219	角田市	2,565
栗原市	3,576	南三陸町	191	山元町	1,285
東松島市	3,058			村田町	1,027
松島町	2,974			蔵王町	840
気仙沼市	2,582			川崎町	394
大和町	2,494			丸森町	267

4. 回遊性分析

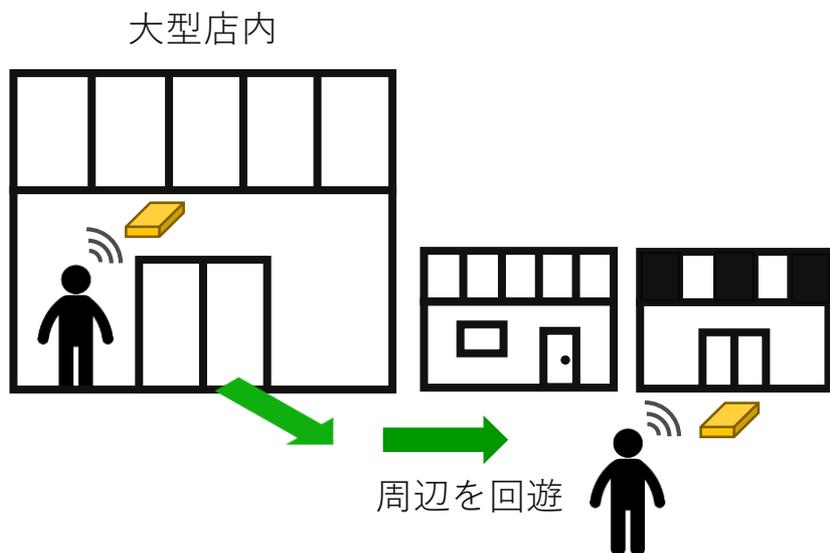
- ZORSEや富士通Japanのセンサーについては、設置したセンサー間をどの順番で移動したか、個人情報とにならないよう秘匿処理した上で一定程度の傾向などの把握が可能となっている
 - 本資料では、ZORSEの回遊パターン分析のデータを活用し、回遊状況の把握方法についての分析を行った
- 大型店のシャワー効果（ZORSE）
- 大型店内に設置したセンサーで1回以上計測されたデータを対象に、大型店内以外でも計測されたデータを、店内のみ、あるいは店内と大型店に直結する地下鉄駅（青葉通一番町駅）のみで計測されたデータと比較した
- 一番町通の回遊傾向（ZORSE）
- 設置したセンサー間で、どの区間の移動が多かったかについて集計し、上位5区間の全体に占める割合を計算した。この分析では、1人がある区間を3回移動（A→B、B→A、A→B）した場合は3件とカウントしている

■ 大型店のシャワー効果 (ZORSE)

- ✓ 大型店内および周辺センサーで計測されたデータは65%、大型店内のセンサーのみで計測されたデータは35%の割合であった

65%

大型店内+周辺センサー



35%

大型店内センサーのみ



- ※ 今回のセンサー設置場所では計測できないケースがあるため、実際の回遊割合はこれ以上の数値となることが推測される

計測できない例) ・ 藤崎店内からおおまち商店街へ出てクリスロード商店街に向かった場合
 ・ 三越店内から四丁目商店街を南下し広瀬通を曲がった場合

- ※ この考え方を利用することで、市民広場などのイベントスペースや仙台城跡などの観光地を拠点として設定し回遊割合を分析するなど、今後の展開が考えられる

■ 一番町通の回遊傾向 (ZORSE)

- ✓ センサー間の回遊を比較した結果、上位5区間の全体に占める割合は、藤崎前とフォーラス前の間の回遊が最も多かった

