

3 現況集計

(1) 現況集計の方針

現況集計は山形広域都市圏パーソントリップ調査のデータを用いて、都市圏居住者の基本的な交通特性を明らかにするものです。以下の6つの観点から集計を行いました。

- ①人口に関する集計
- ②原単位に関する集計
- ③トリップの発生集中に関する集計
- ④地域間のトリップに関する集計
- ⑤自動車に関する集計
- ⑥交通施設に関する集計

ア トリップの概念

トリップとは、人がある目的（例えば、通勤や買い物など）を持って、ある地点からある地点へ移動する単位を指します。パーソントリップ調査は、都市圏居住者の一日の行動について、「どのような人が」「いつ」「どのような目的で」「どこからどこへ」「どのような交通手段で」移動しているのかを、このトリップの単位で調べる調査です。例えば、下の図の場合は、通勤目的で自宅から会社へ行った動きを1トリップとして捉えます。



図 トリップの概念

イ パーソントリップ調査における精度と誤差の考え方

パーソントリップ調査はサンプル調査であるため、回答された結果が都市圏全ての人の動きを表しているものではありません。そのため、都市圏全体の動きを把握するために、回答された結果から都市圏全体の姿を再現する「拡大」と呼ばれる処理を実施しています。

都市圏の人の動きを把握するための集計・分析は、この拡大処理を行った後のトリップ数を活用することが一般的ですが、拡大後のトリップ数はサンプルで得られた回答を拡大した値であるため、誤差を含んだデータとなります。

分析にあたり、地域や目的、交通手段、個人の属性などの要素を何重も重ねて集計すると、集計値に含まれる誤差が大きくなってしまいます。

最終的に得られたデータの抽出率（有効回収数／母集団人口）からみると、クロスを重ねた集計カテゴリ数が675以下であること、また、1つ1つのセルの集計値がおおよそ1400トリップ以上であれば、統計的に信頼性があるデータ（相対誤差20%以内）の目安となっています。

「3 現況集計」でまとめる山形広域都市圏の基本的な交通特性では、原則、相対誤差が20%以内に収まる集計結果に基づいて整理しています。

「4 現況分析」では、都市・交通の問題把握のため、多くのクロスを重ねた集計や、細かい地域単位に分解した集計・分析も一部行っています。これは、1つ1つの集計結果に大きな誤差を含んでいる可能性があります。割合などから見て、大まかな傾向や特徴として把握できるものと解釈をして、分析に活用しているものです。

例えば、500mメッシュ単位の集計や、地域や性別、年齢階層や時間帯などを重ねたクロス項目が多い集計、世帯数集計など、拡大処理を行った人口やトリップ数ではないサンプルの集計については、個々の集計値に大きな誤差が含まれる可能性があるため、その取扱いには留意が必要です。

【参考】統計的な精度保証の考え方

一般的なパーソントリップ調査の調査規模は、「総合都市交通体系調査の手引き 解説書 2007年版、平成19年10月、国土交通省都市・地域整備局都市交通調査室（現都市局都市計画調査室）監修」において、統計的な精度を確保するために必要とされる抽出率の設定式が提示されています。

$$RSD = K \sqrt{(ZK - 1) \times (1 - \gamma) / \gamma / N}$$

ここで、RSD : 相対誤差（20%以下）
 K : 信頼係数（1.96）
 N : 母集団の大きさ（総トリップ数）
 ZK : 集計カテゴリ数
 γ : 抽出率

出典：総合都市交通体系調査の手引き 解説書 2007年版

この設定式から、調査から得られた総トリップ数と有効回収数の抽出率を用いることで、統計的に一定の信頼性のある集計カテゴリ数を逆算することができます。

逆算した集計カテゴリ数で、調査結果から得られた総トリップ数を除することで、統計的に概ね信頼性のある目安となるトリップ数を算出することができます。

		備考
RSD (相対誤差)	20%	
K (信頼係数)	1.96	
N (母集団)	924,010	調査結果に基づく平日総トリップ数
γ (抽出率)	6.55%	都市圏5歳以上人口を調査から得られた有効回収数(個人)で除した値



ZK (集計カテゴリ数)	675	手引きで示される抽出率の設定式から逆算
-----------------	-----	---------------------

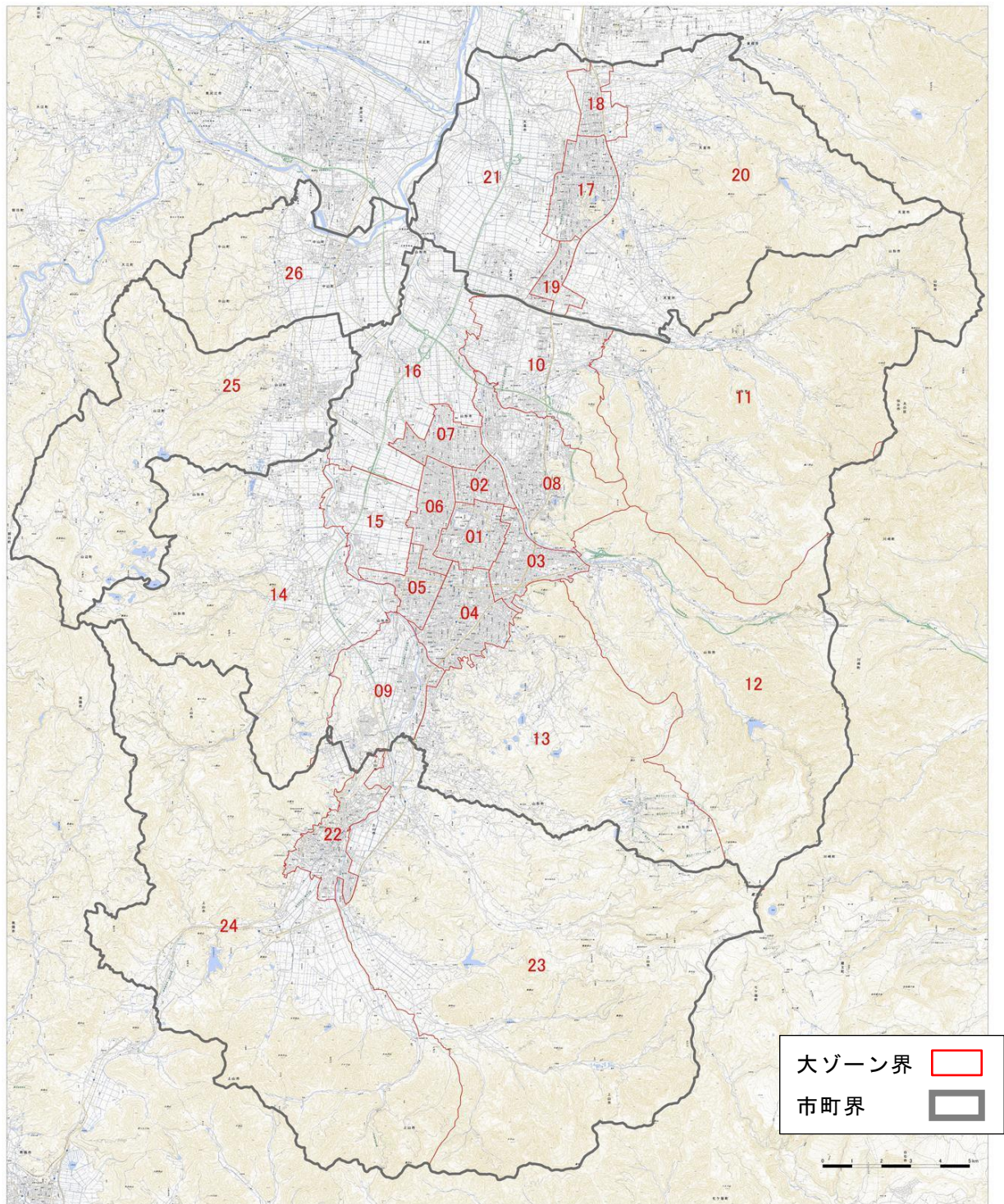


カテゴリあたりの トリップ数	1,369	N(母集団) / ZK(集計カテゴリ数)
-------------------	-------	----------------------

ウ 集計カテゴリ

クロス集計に必要な各集計カテゴリを以下のように設定しました。

●地域：大ゾーン



※国土地理院の地理院タイル（電子国土基本図：淡色地図）に大ゾーン境界および市町境界を追記

図 大ゾーン図

【参考】山形市都市計画マスタープランの25地区

現況分析では、パーソントリップ調査の大ゾーン区分だけではなく、山形市都市計画マスタープランにおける地域割りを使用した部分があります。

山形市都市計画マスタープランにおける地域割りは、市街地の都心地域を5地区に分け、コミュニティセンター20地区と合わせた25地区になります。

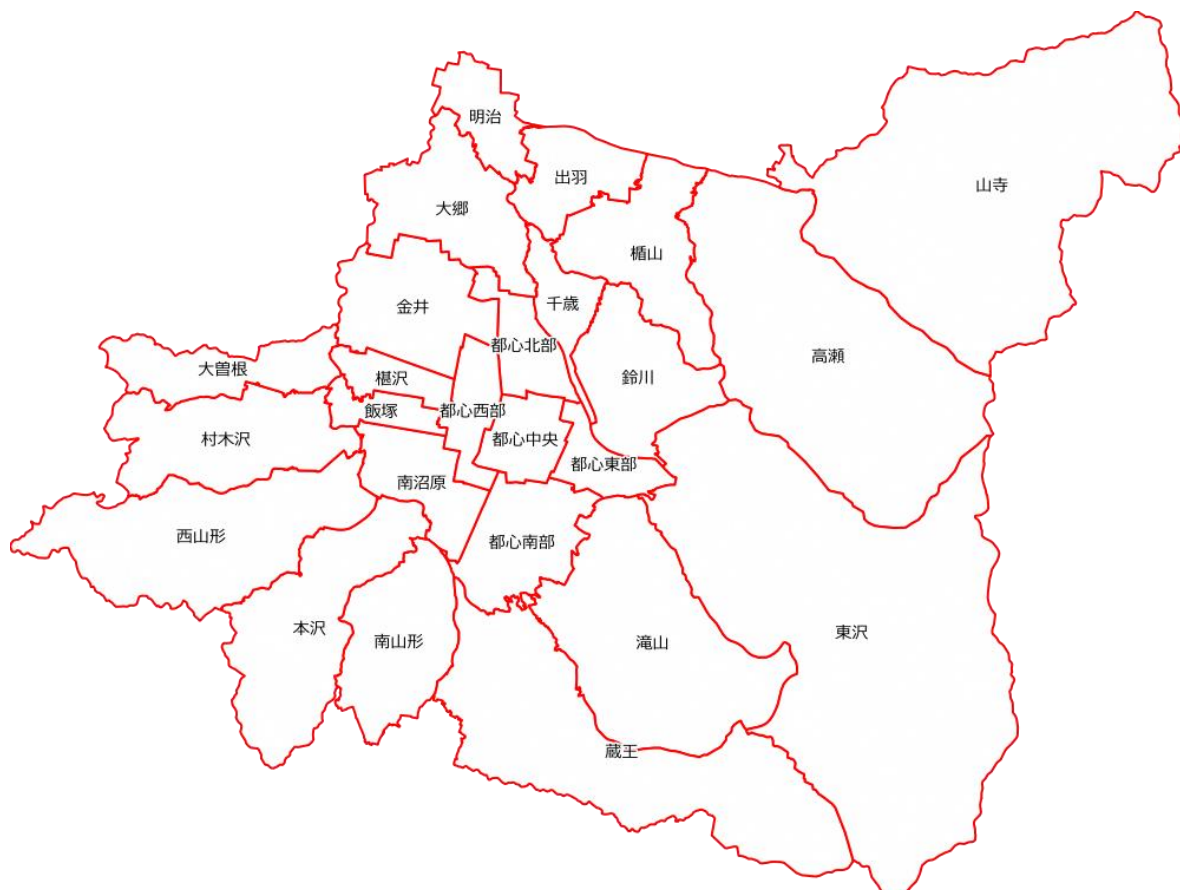


図 山形市都市計画マスタープランにおける25地域

【参考】都心地域（中央・東・西・南・北）の地域区割り

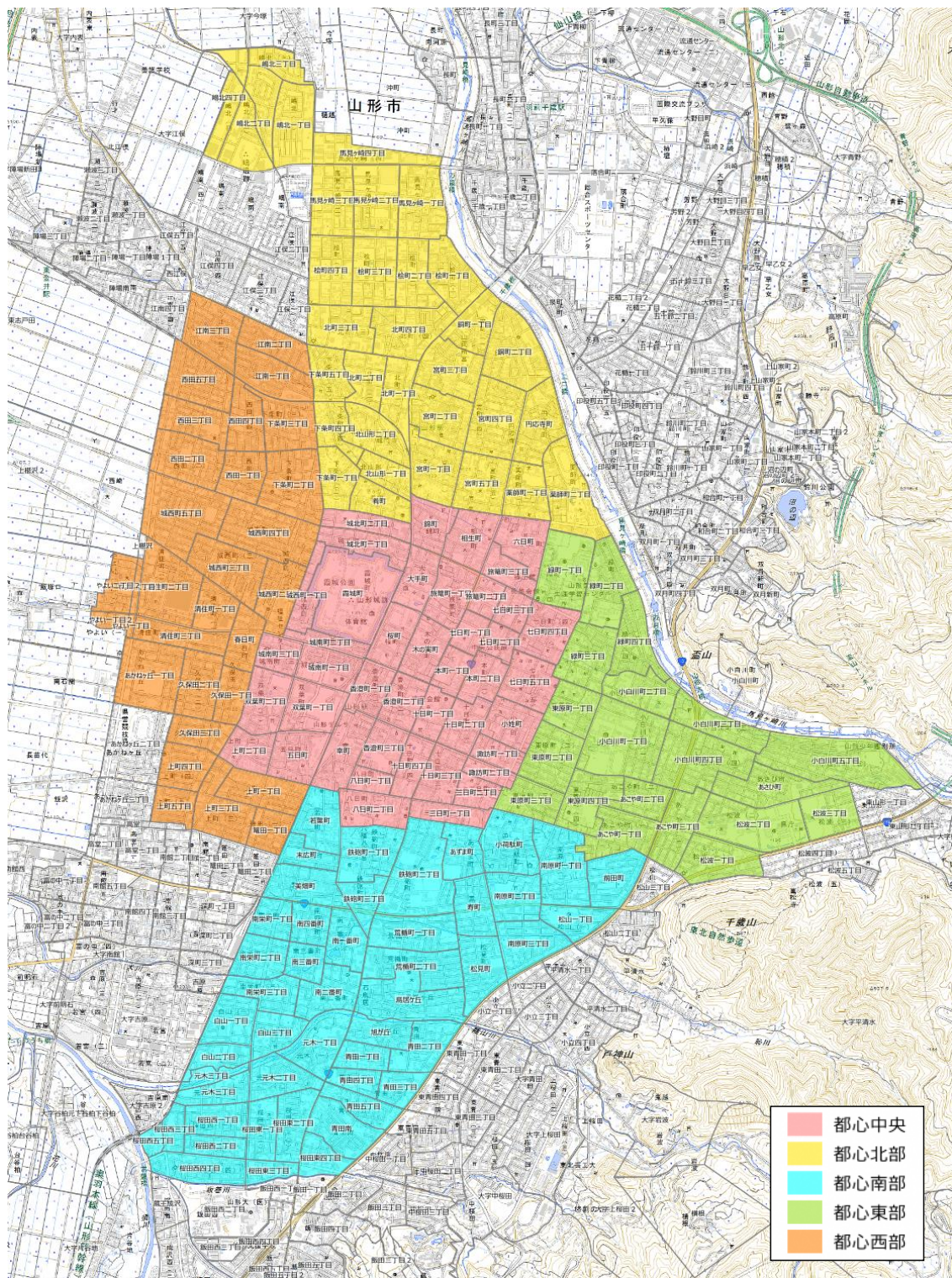


図 都心地域（中央・東・西・南・北）の地域区割り

●性別：2 区分

分類	
1	男性
2	女性

●年齢階層：17 区分

分類	
1	5～9才
2	10～14才
3	15～19才
4	20～24才
5	25～29才
6	30～34才
7	35～39才
8	40～44才
9	45～49才
10	50～54才
11	55～59才
12	60～64才
13	65～69才
14	70～74才
15	75～79才
16	80～84才
17	85才以上

●免許有無：3 区分

分類	
1	持っている
2	持っていない
3	持っていたが返納した

●外出時の付き添い有無：3 区分

分類	
1	常に必要
2	状況に応じて必要
3	不要

●就業就学状況：8 区分

分類	
1	有職者（正社員・正職員）
2	有職者（派遣・契約・パート・アルバイト）
3	有職者（自営業・役員・その他）
4	学生・生徒・児童
5	園児・未就学児
6	専業主婦・主夫
7	休職中、長期休暇
8	無職・その他

●住居形態：3 区分

分類	
1	一戸建て
2	集合住宅
3	その他

●目的種類：13区分

分類	
1	通勤
2	通学
3	帰宅
4	買い物
5	通院
6	習い事・塾
7	食事・交際
8	娯楽・遊戯
9	送迎
10	散歩・ジョギング
11	その他私用
12	業務
13	帰社

●代表交通手段：23区分

分類	
1	徒歩（車いすを含む）
2	シニアカー（電動カート）
3	自転車
4	電動アシスト付自転車
5	自動二輪車（50ccを超える）
6	原動機付き自転車（50cc以下）
7	地下鉄
8	JR在来線など
9	新幹線
10	路線バス（山交バスなど）
11	その他路線バス（自治体運行バスなど）
12	高速バス
13	送迎バス・貸切バスなど
14	タクシー・ハイヤー・運転代行
15	デマンドタクシー
16	乗用車
17	軽乗用車
18	貨物車（特種車含む）
19	軽貨物車（軽トラックなど）
20	レンタカー・カーシェアリング車両
21	船舶・飛行機
22	その他
23	自動車（車種不明）

●時間帯：24区分

分類	
1	3～4時未満
2	4～5時未満
3	5～6時未満
4	6～7時未満
5	7～8時未満
6	8～9時未満
7	9～10時未満
8	10～11時未満
9	11～12時未満
10	12～13時未満
11	13～14時未満
12	14～15時未満
13	15～16時未満
14	16～17時未満
15	17～18時未満
16	18～19時未満
17	19～20時未満
18	20～21時未満
19	21～22時未満
20	22～23時未満
21	23～24時未満
22	24～25時未満
23	25～26時未満
24	26時以降

●所要時間：8区分

分類	
1	1～5分
2	6～10分
3	11～15分
4	16～30分
5	31～60分
6	61～90分
7	91～120分
8	121分～

●駐車場所：8区分

分類	
1	駐車しなかった
2	路上駐車
3	自宅駐車場
4	月極駐車場（自宅駐車場以外）
5	日貸し・時間貸し駐車場
6	勤務先の駐車場
7	事務所・店舗・訪問先の駐車場
8	その他

●施設種類：28区分

分類	
1	住宅・寮
2	学校・幼稚園・保育園
3	その他の教育施設
4	病院・診療所・整体院など
5	福祉施設
6	温泉・浴場（日帰り）
7	美容院・クリーニング店など
8	図書館・博物館・美術館
9	劇場・ホールなど
10	公民館・集会所・コミュニティセンター
11	事務所・会社・銀行・郵便局・農協
12	官公庁・警察・消防
13	問屋・卸売市場
14	スーパー・デパート・ショッピングセンター
15	コンビニエンスストア
16	その他小売店（コンビニを除く）
17	産直市場
18	飲食店
19	宿泊施設
20	娯楽施設
21	工場・倉庫
22	交通施設
23	研究所・試験所
24	公園・緑地・海・山・川
25	遊園地・動植物園・水族館
26	スポーツ施設
27	農林漁業の現場
28	その他

●トリップ距離帯：10区分

分類	
1	100m未満
2	100～300m
3	300～500m
4	500m～1km
5	1～2km
6	2～3km
7	3～5km
8	5～10km
9	10～15km
10	15km以上

エ 現況集計項目一覧

統計精度を保証されるカテゴリ数に留意しながら、現況集計項目を設定しました。

表 現況集計項目一覧

集計項目	
人口 関連	居住地大ゾーン別・性別・年齢階層別・人口
	居住地大ゾーン別・性別・年齢階層別・免許有無別・人口
	居住地大ゾーン別・性別・年齢階層別・外出時の付き添い有無別・人口
	居住地大ゾーン別・性別・年齢階層別・就業就学状況別・人口
原単位 関連	居住地大ゾーン別・性別・年齢階層別・外出率+原単位
	居住地大ゾーン別・性別・年齢階層別・免許有無別・外出率+原単位
	居住地大ゾーン別・性別・年齢階層別・外出時の付き添い有無別・外出率+原単位
	居住地大ゾーン別・性別・年齢階層別・就業就学状況別・外出率+原単位
	居住地大ゾーン別・性別・年齢階層別・住居形態別・外出率+原単位
	居住地大ゾーン別・性別・年齢階層別・目的種別・原単位
	居住地大ゾーン別・性別・年齢階層別・代表交通手段別・原単位
発生集 中関連	大ゾーン別・目的種別・代表交通手段別・発生集中量
	大ゾーン別・性別・年齢階層別・目的別・発生集中量
	大ゾーン別・性別・年齢階層別・手段別・発生集中量
	大ゾーン別・発着時間帯別・目的種別・発生集中量
	大ゾーン別・発着時間帯別・代表交通手段別・発生集中量
	大ゾーン別・発着施設種別・目的種別・発生集中量
	発大ゾーン別・目的別・所要時間ランク別トリップ数+平均所要時間
	発大ゾーン別・手段別・所要時間ランク別トリップ数+平均所要時間
	発大ゾーン別・目的別・トリップ距離帯ランク別トリップ数
	発大ゾーン別・手段別・トリップ距離帯ランク別トリップ数
	大ゾーン別・時刻別・滞留人口
分布 関連	大ゾーン間・OD表
	大ゾーン間・目的種別・OD表
	大ゾーン間・代表交通手段・OD表
自動車 に関する 集計	市町別世帯あたり自動車平均保有台数(サンプル集計)
	市町別自動車保有台数別世帯数(サンプル集計)
	居住地大ゾーン別・目的種別・自動車トリップの平均乗車人員
交通施 設関連	鉄道駅別・乗降別・端末手段別・利用者数
	バス停別・乗降別・端末手段別・利用者数
	着大ゾーン別・目的種別・駐車場所別・駐車台数

オ 用語説明

●トリップ

人がある目的（例えば、通勤や買い物など）を持って、ある地点からある地点へ移動する単位を指します。

●都市圏内々トリップ・内外トリップ・外々トリップ

出発地と到着地のエリアの組み合わせにより、以下のようにトリップの種類に分類されます。

①出発地、到着地がいずれも都市圏内のトリップ

→ 都市圏内々トリップ

②出発地、到着地のどちらかが都市圏内で、もう一方が都市圏外のトリップ

→ 都市圏内外トリップ

③出発地、到着地がいずれも都市圏外のトリップ

→ 都市圏外々トリップ

●外出率

居住人口に対する外出した人の数の割合です。単位は「%」です。

●グロス原単位

人口1人当たりの1日の平均トリップ数です。

●ネット原単位

外出した人の1人当たりの1日の平均トリップ数です。

●代表交通手段

1つのトリップの中でいくつかの交通手段を用いている場合、利用した主な交通手段のことを指します。あらかじめ設定した優先順位が最も高い交通手段を指し、一般的なパーソントリップ調査では以下の優先順位が用いられ、山形広域都市圏でも同様に設定しました。

鉄道＞バス＞自動車＞自動二輪＞自転車＞徒歩

●平日調査と休日調査

平日調査日は、「火・水・木」曜日のいずれかで、休日調査日は「日」曜日です。

●発生量、集中量

ある地域を起点とするトリップ数を集計したものを、その地域の発生量といいます。集中量は発生量の逆で、ある地域を終点とするトリップ数を集計したものです。発生量、集中量の単位は「トリップ」になります。

●発生集中量

ある地域の発生量と集中量の和（発生量＋集中量）を、その地域の発生集中量といいます。単位は「トリップエンド」になります。

●「トリップ」と「トリップエンド」

1人1人の移動の単位を「トリップ」というのに対して、1つのトリップの発生側と集中側の両端を「トリップエンド」といいます。

●ジオコーディング

住所や地名、駅名などの地理的情報を、緯度・経度の座標値に変換する技術をジオコーディングといいます。これにより、トリップの出発地や到着地について、従来のゾーン単位ではなく詳細の地点として把握することができ、活動場所や移動の特性を詳細に把握することや、トリップの出発地・到着地の2点間の直線距離を計測することができます。

(2) 現況集計結果の整理

(1) 現況集計の方針に基づいて実施した現況集計のうち、基本的な交通特性として、次の5つの観点からトリップの集計値の整理を行いました。

- ①総トリップ数
- ②性別・年齢階層別の交通特性
- ③目的種類別の交通特性
- ④手段別の交通特性
- ⑤地域別の交通特性

以降、現況集計の結果を整理していますが、構成比のグラフは、小数点以下を四捨五入しているため、合計値が100%にならない場合があります。

ア 総トリップ数

山形広域都市圏で1日に発生する総トリップ数は、「平日」が92.4万トリップ、「休日」が80.8万トリップとなっています。平日の総トリップ数に対する休日総トリップ数の割合は約87%です。

都市圏総トリップのうち、都市圏の中での動きを示す「都市圏内々トリップ」が、平日・休日ともに9割弱を占めています。

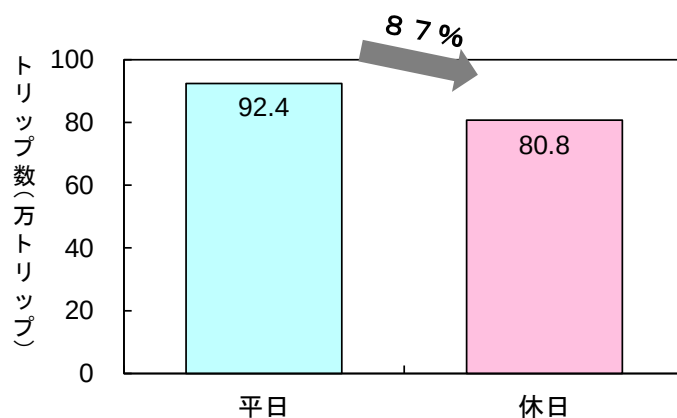


図 都市圏総トリップ

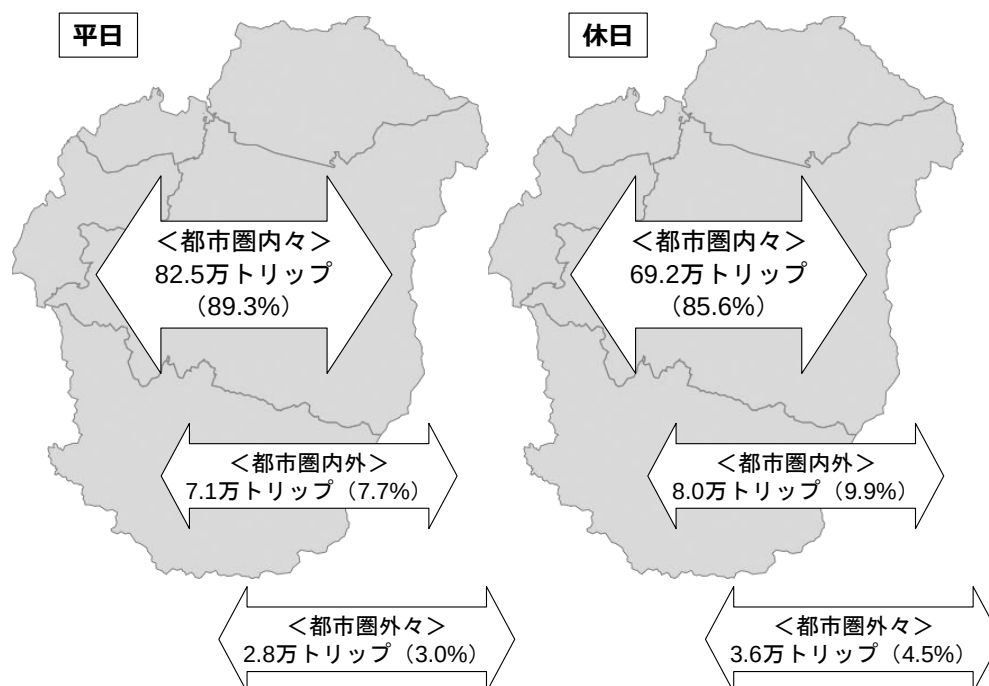


図 総トリップ数の都市圏内々、内外、外々の内訳

イ 性別・年齢階層別の交通特性

性別の外出率は男性の方が女性より高くなっています。また、男女ともに平日の方が休日より高いです。年齢階層別に見ると、高齢に進むにつれて外出率が減少する傾向にあります。男性・女性ともに、15～19歳の平日と休日の外出率の差が大きくなっています。

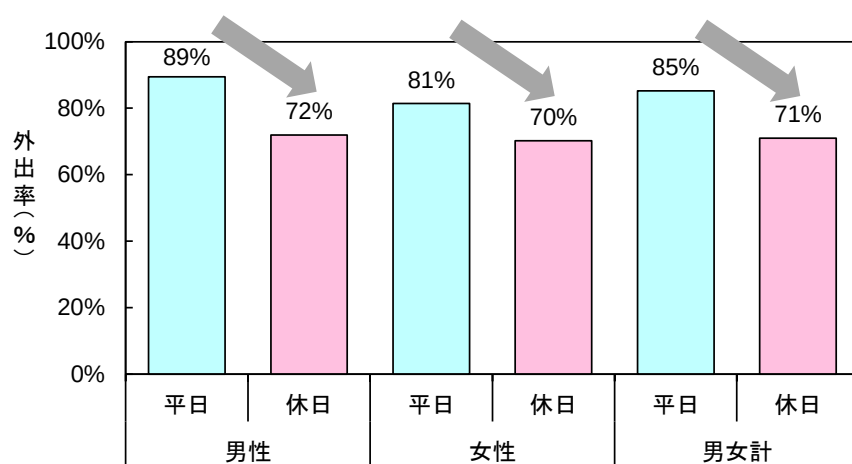


図 性別・外出率

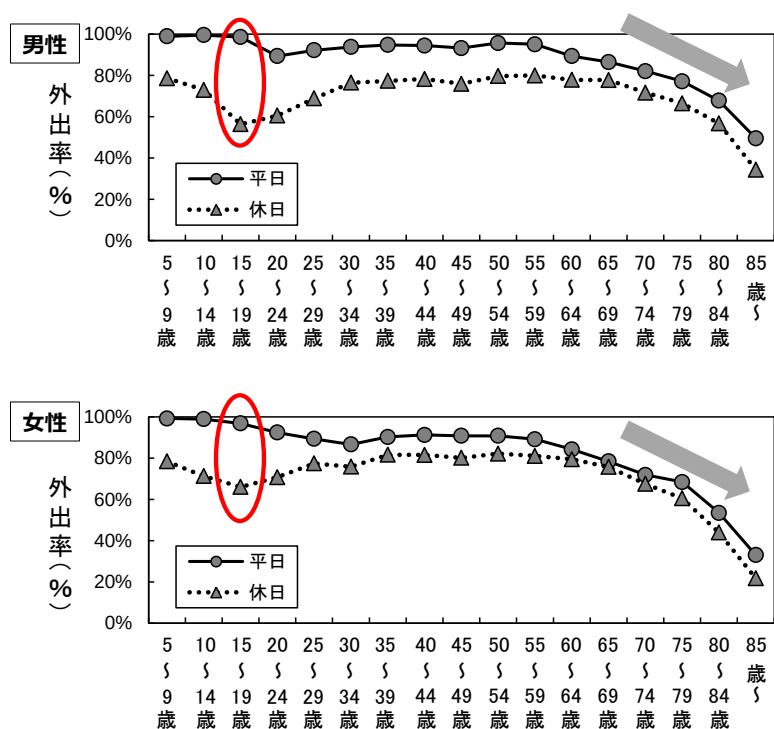


図 性別・年齢階層別・外出率

休日は平日より外出しない人が増えるため、グロス原単位（人口一人あたりトリップ数）では平日のほうが高くなります。

一方、ネット原単位（外出者一人あたりトリップ数）では休日の方が高くなっており、外出する人は平日よりも休日の方が多く移動しているといえます。

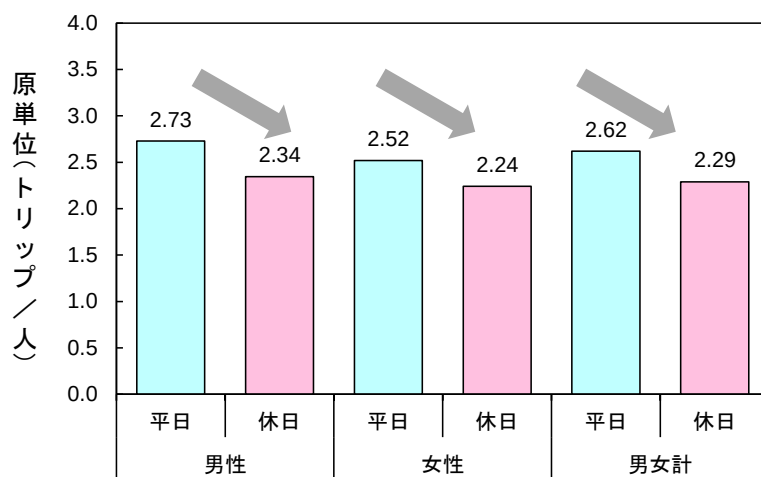


図 性別・グロス原単位（人口一人あたりトリップ数）

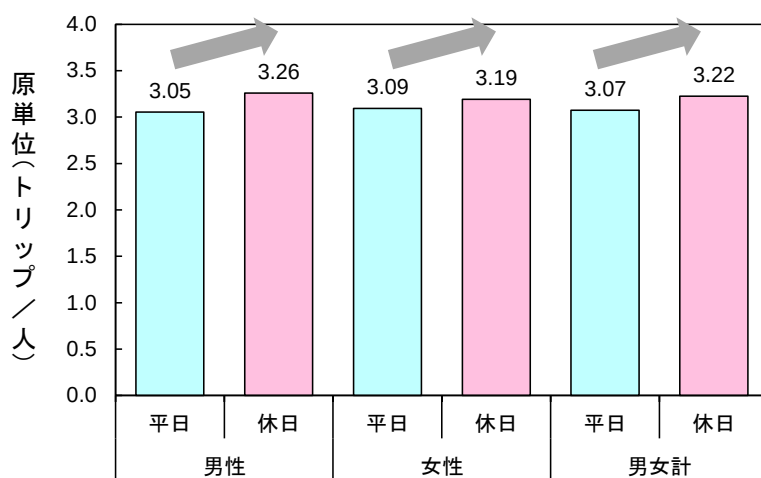
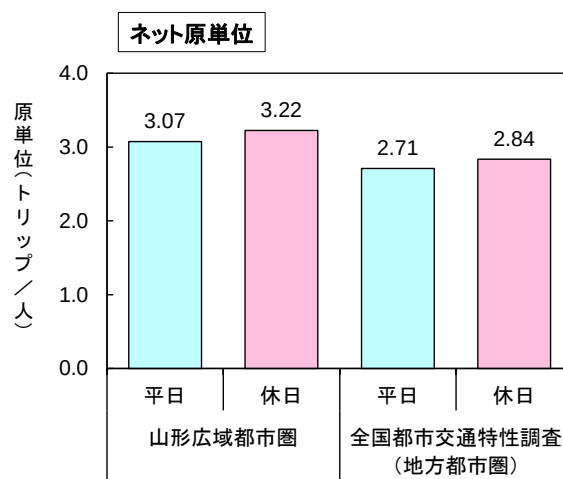
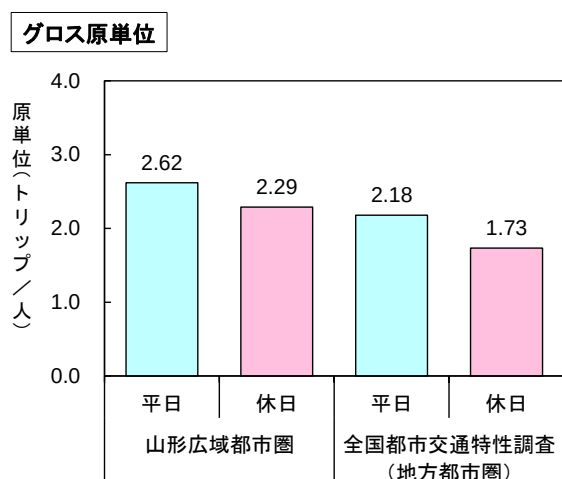
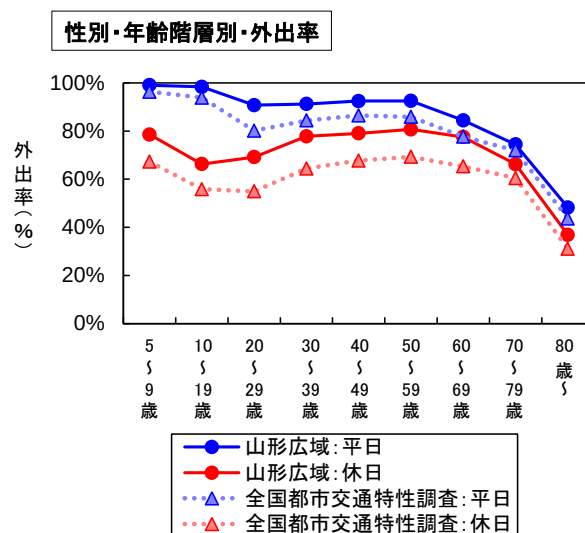
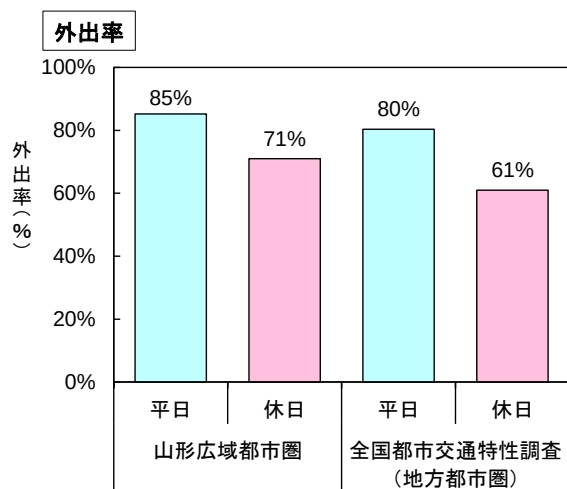


図 性別・ネット原単位（外出者一人あたりトリップ数）

全国都市交通特性調査の地方都市圏の外出率と原単位を比較すると、平日と休日のバランスは同様の傾向にあります。外出率や原単位の値は、山形広域都市圏の数字が高くなっています。



出典：国土交通省 平成27年全国都市交通特性調査

図 全国の地方都市平均値との比較

【参考：全国都市交通特性調査】

全国都市交通特性調査は、全国 70 都市を対象に、「全国横断的」かつ「時系列的」に基本的な交通特性（外出率・原単位・手段構成比など）を把握する調査で、国土交通省が主体となり実施されています。直近では、平成 27 年に実施されています。

地方自治体が主体となり実施する都市圏パーソントリップ調査では、都市圏人口に対して数％のサンプル数が必要であるのに対して、全国都市交通特性調査では、どの都市も一律 500 世帯に設定しています。

一般的な都市圏パーソントリップ調査では、平日 1 日の人の動きを調査する場合がありますが、全国都市交通特性調査では、山形広域都市圏と同様に平日と休日それぞれ 1 日の人の動きを調査しています。

現況集計では、山形広域都市圏の特徴を把握するため、全国都市交通特性調査の地方都市圏の平均値との比較を行いました。

表 全国都市交通特性調査の調査対象都市の類型

都市類型			調査対象都市
a	三大都市圏	中心都市	さいたま市、千葉市、東京区部、横浜市、川崎市、名古屋市、京都市、大阪市、神戸市
b		周辺都市 ^{*1}	取手市、所沢市、松戸市、稲城市、堺市、豊中市、奈良市
c		周辺都市 ^{*2}	青梅市、小田原市、岐阜市、豊橋市、春日井市、津島市、東海市、四日市市、亀山市、近江八幡市、宇治市、泉佐野市、明石市
d	地方中枢都市圏	中心都市	札幌市、仙台市、広島市、北九州市、福岡市
e		周辺都市	小樽市、千歳市、塩竈市、呉市、大竹市、太宰府市
f	地方中核都市圏 (中心都市 40 万人以上)	中心都市	宇都宮市、金沢市、静岡市、松山市、熊本市、鹿児島市
g		周辺都市	小矢部市、小松市、磐田市、総社市、諫早市、臼杵市
h	地方中核都市圏 (中心都市 40 万人未満)	中心都市	弘前市、盛岡市、郡山市、松江市、徳島市、高知市
i		周辺都市	高崎市、山梨市、海南市、安来市、南国市、浦添市
j	地方中心都市圏 その他の都市	—	湯沢市、伊那市、上越市、長門市、今治市、人吉市

地方都市圏の平均値と比較

出典：国土交通省資料

他の都市圏で実施されたパーソントリップ調査の結果と比較しても、山形広域都市圏の外出率、原単位は高い傾向にあります。

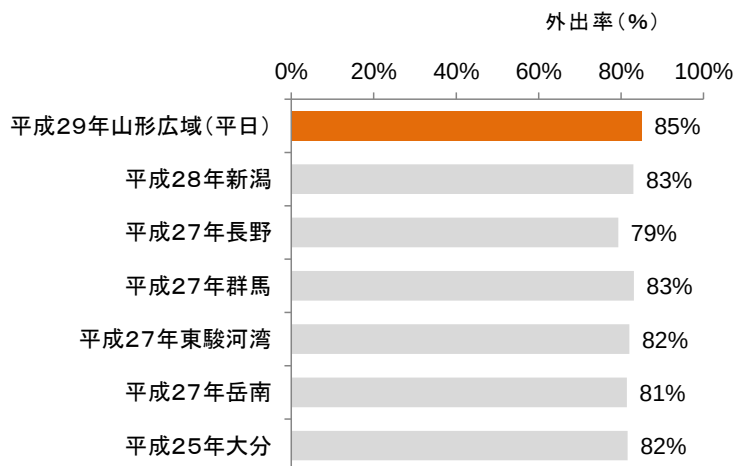


図 外出率の他都市比較

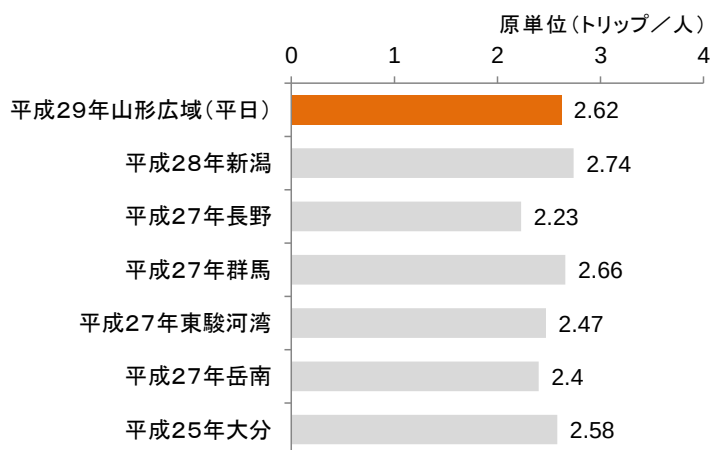


図 グロス原単位の他都市比較

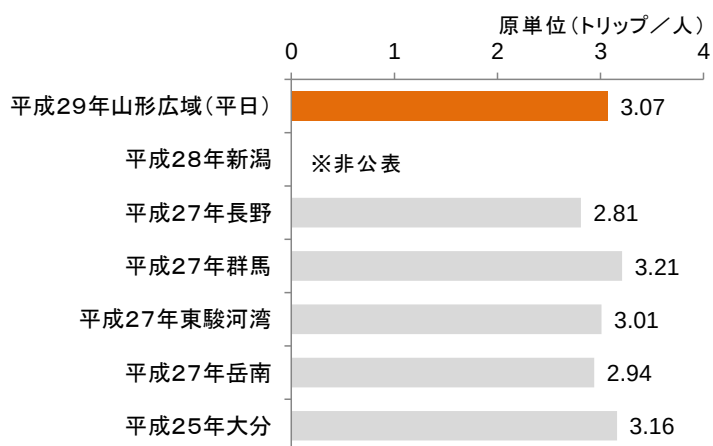


図 ネット原単位の他都市比較

出典：平成28年新潟は新潟市内都市交通特性調査（新潟市）、
その他の都市は「都市計画ハンドブック（2017年度版）：公益財団法人 都市計画協会」

年齢階層別のグロス原単位は、外出率と同様の傾向にあります。ネット原単位では、年齢階層別による差が比較的少なくなります。これは、高齢者でも一度外出すると他の年齢階層と同等か、それ以上の箇所数に移動していることになります。

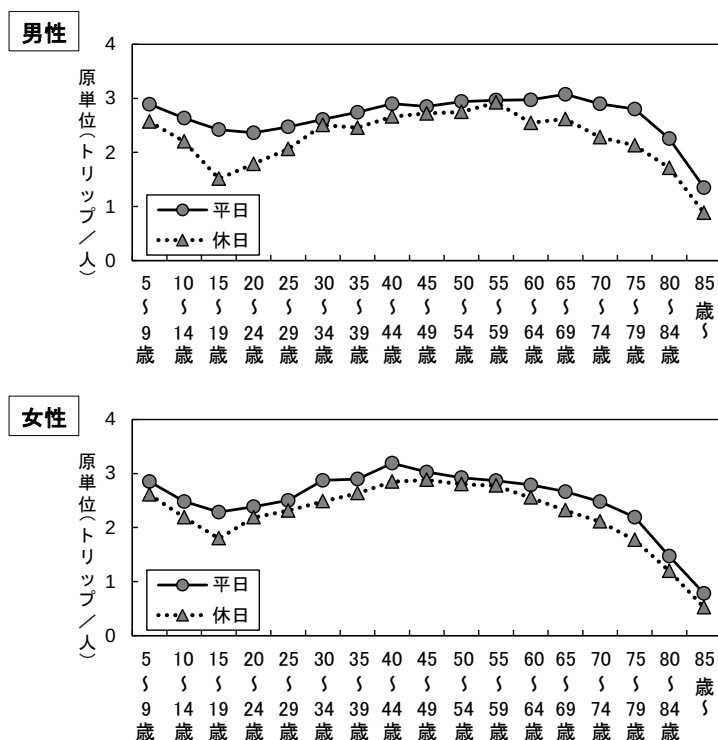


図 性別・年齢階層別・グロス原単位

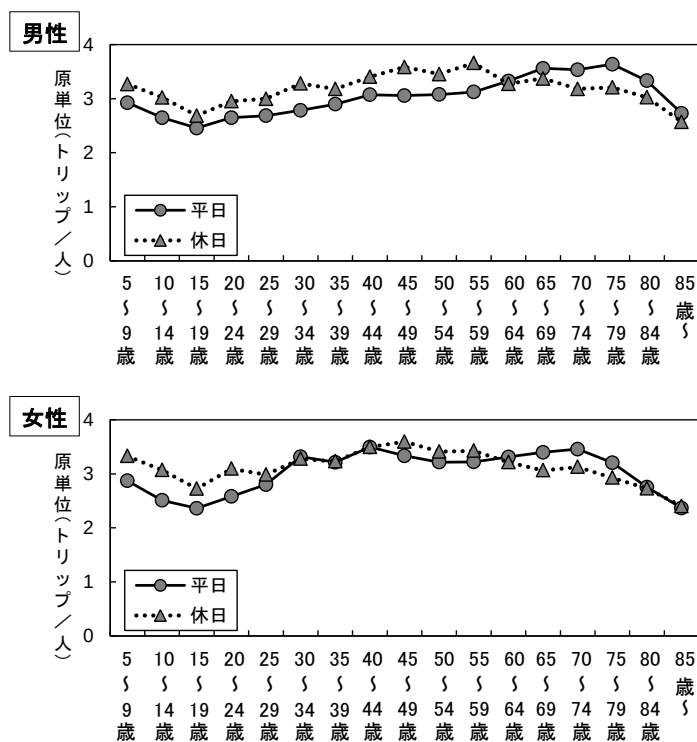


図 性別・年齢階層別・ネット原単位

自動車運転免許の保有・非保有別に外出率やトリップ原単位を比較すると、運転免許を持たない人は外出率やトリップ原単位が低下する傾向にあります。

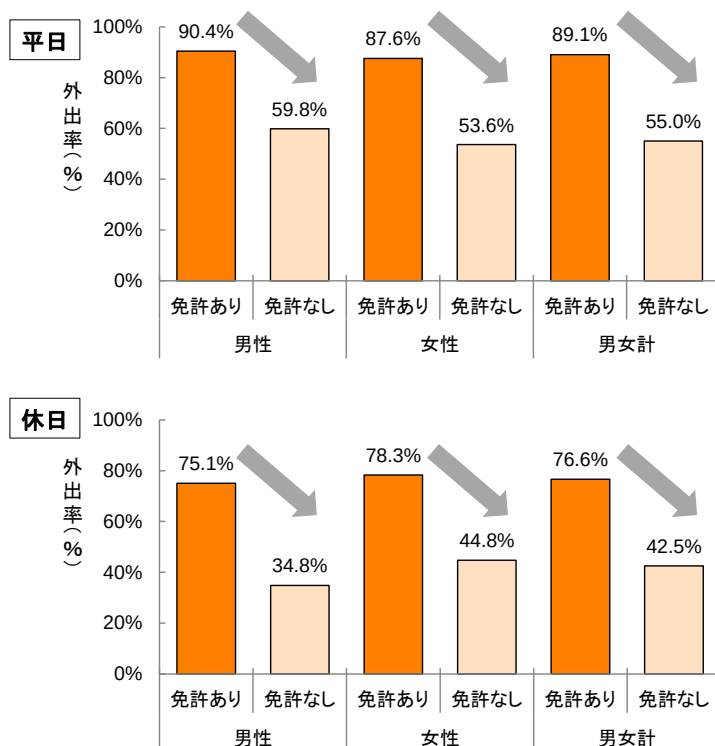
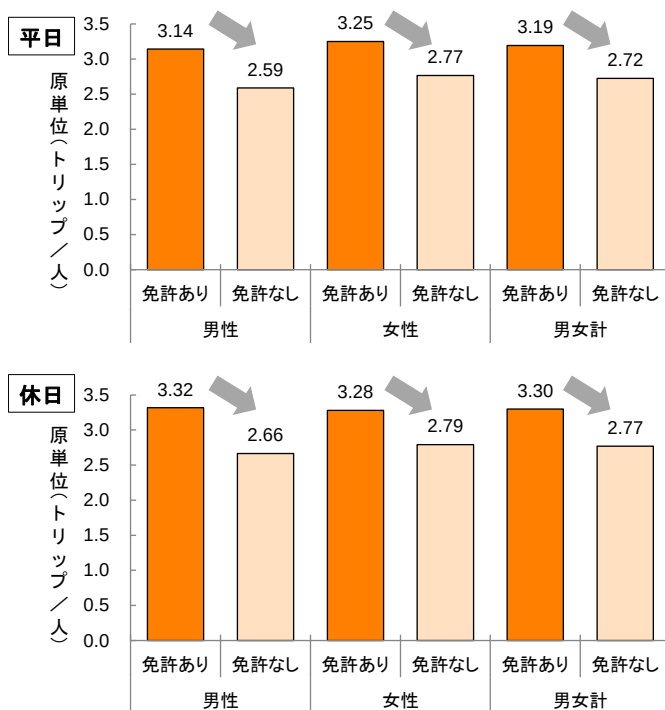


図 性別・免許有無別・外出率

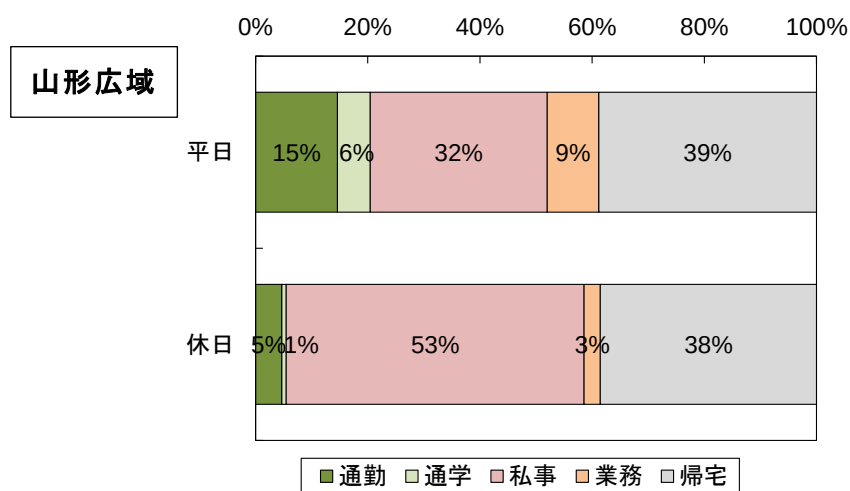


33

図 性別・免許有無別・外出者 1 人あたり 1 日の平均トリップ数

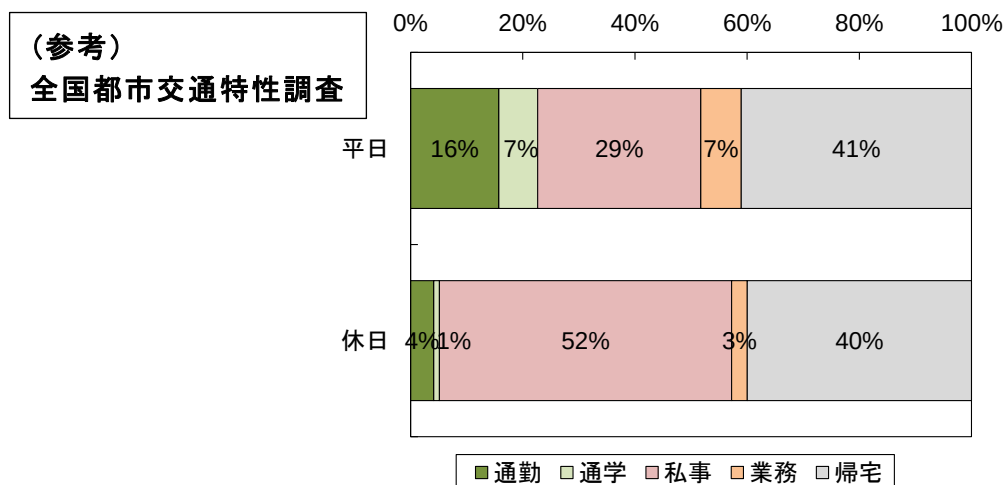
ウ 目的種類別の交通特性

目的別トリップ数の構成を見ると、帰宅目的を除けば、平日休日ともに私事目的の活動が多く、休日は約半数以上を占めています。全国都市交通特性調査の地方都市圏の結果と同様の目的構成になっています。



※目的「不明」は集計対象外

図 目的手段構成比（山形広域都市圏計）



※目的「不明」は集計対象外

出典：国土交通省 平成27年全国都市交通特性調査

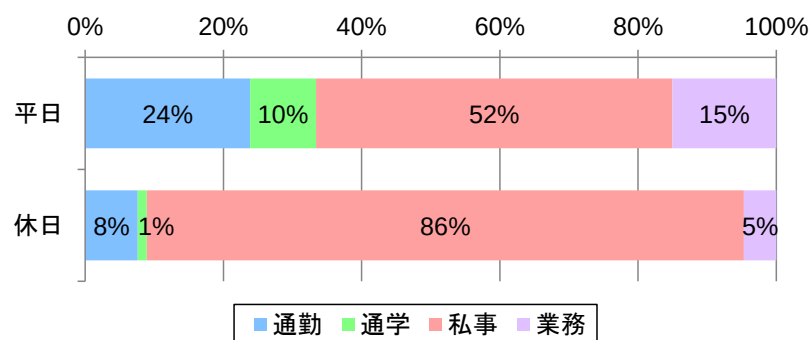
図 目的手段構成比（全国都市交通特性調査：地方都市圏）

【参考】

目的種類を最も細かい分類で集計すると以下のようなトリップ数になります。帰宅トリップを除いた構成比と私事目的の内訳も整理しています。

表 目的種類細分類別トリップ数・構成比（都市圏計）

目的種類	トリップ数		構成比	
	平日	休日	平日	休日
通勤	134,260	37,558	14.5%	4.6%
通学	53,582	6,392	5.8%	0.8%
帰宅	357,033	309,944	38.6%	38.4%
買い物	102,496	194,221	11.1%	24.0%
通院	18,353	1,667	2.0%	0.2%
習い事・塾	12,158	7,990	1.3%	1.0%
食事・交際	29,644	59,708	3.2%	7.4%
娯楽・遊戯	30,470	74,359	3.3%	9.2%
送迎	38,334	25,100	4.1%	3.1%
散歩・ジョギング	8,865	7,927	1.0%	1.0%
その他私用	49,889	55,884	5.4%	6.9%
業務	56,291	18,158	6.1%	2.2%
帰社	28,250	4,909	3.1%	0.6%
不明	4,384	3,941	0.5%	0.5%
合計	924,010	807,758	100.0%	100.0%



※帰宅目的のトリップは集計対象外

図 目的手段構成比（帰宅目的除く）

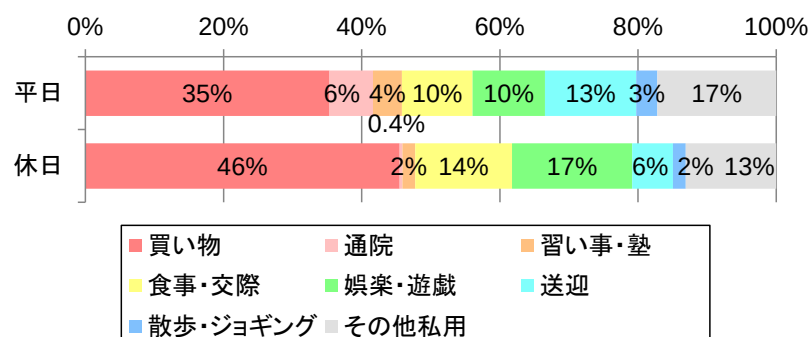
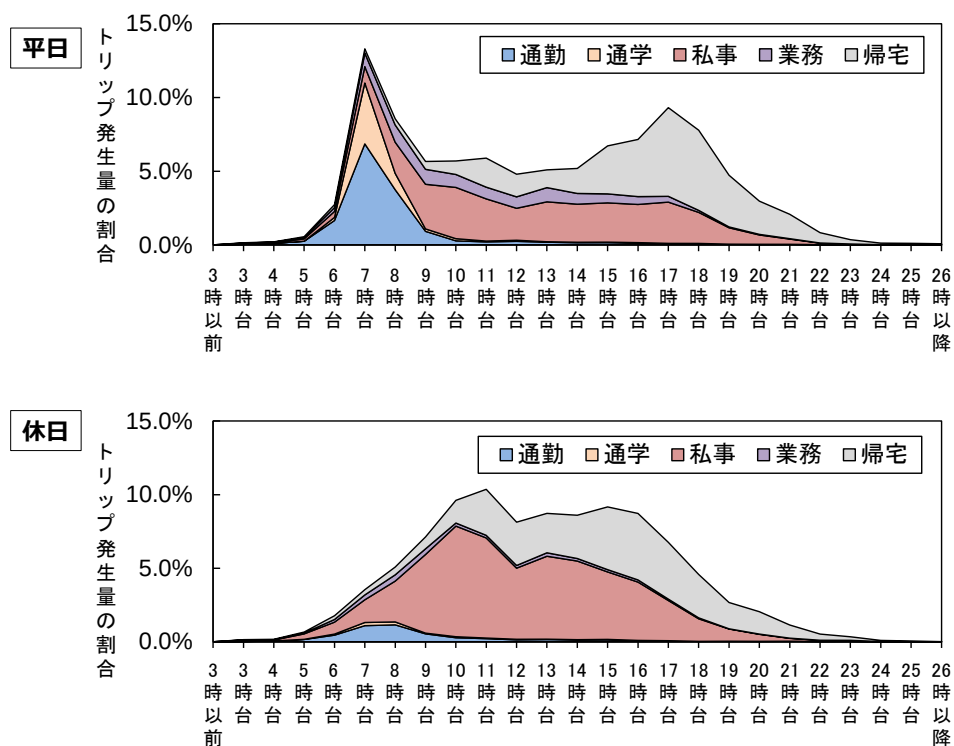


図 私事目的の内訳

目的別のトリップ発生量を時間帯別に見ると、平日は朝7時台が通勤・通学目的の移動のピークとなり、夕方17時台に帰宅目的の移動のピークが発生します。

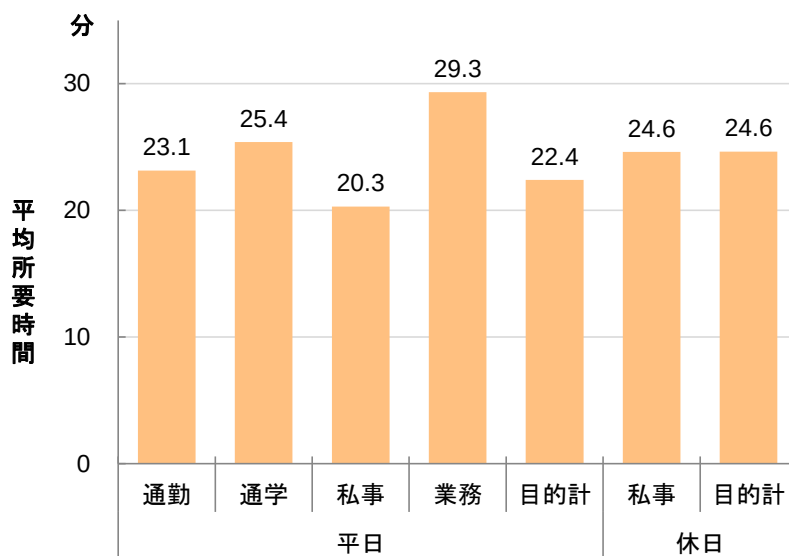
休日は、1日のうちに突出したピークはありませんが、私事目的を中心に、日中継続的にトリップが発生しています。



※発時刻「不明」、目的「不明」は集計対象外

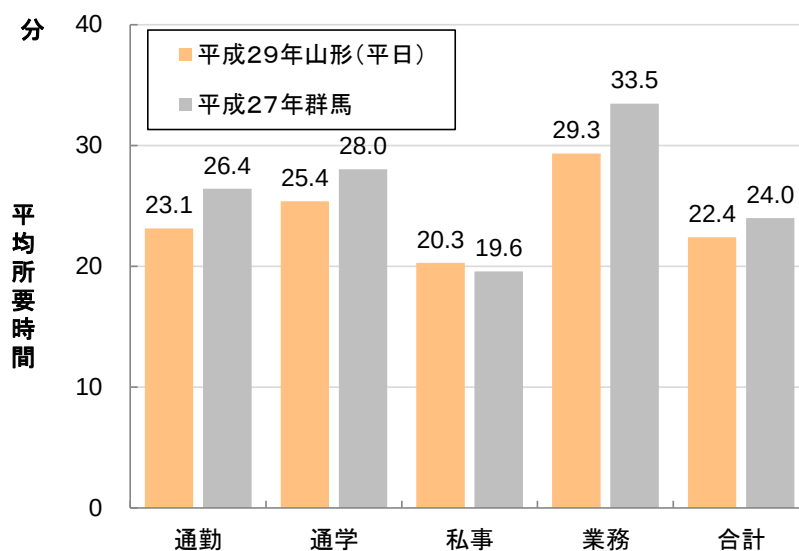
図 時間帯別・目的別トリップ発生量の割合（都市圏計）

目的別のトリップの平均所要時間について群馬県の結果と比べると、私事目的を除き、全般的に短い傾向にあります。



※休日の「通勤」「通学」「業務」はトリップ数が限定されるため非表示

図 目的別平均所要時間（山形広域都市圏）



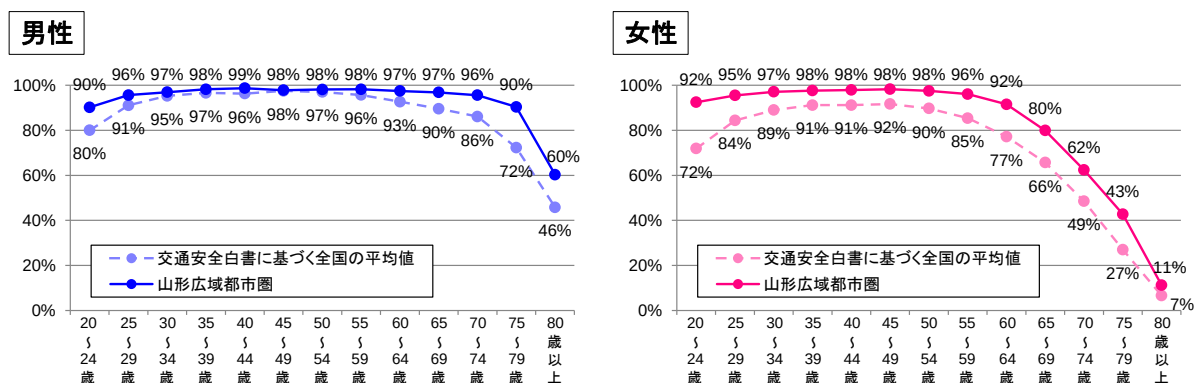
出典：平成27年群馬県パーソントリップ調査

図 目的別平均所要時間（他都市との比較）

エ 手段別の交通特性

山形広域都市圏の運転免許保有率は、全国の平均値と比べて高くなっています。

80～84歳の男性の約8割が免許を保有しており、高齢になっても運転免許を手放していない人が多い状況がうかがえます。



※全国平均値は「平成30年交通安全白書」に基づく平成29年末時点の値

※山形広域都市圏は免許有無別の拡大人口の割合

図 年齢階層別の免許保有率の全国平均値との比較

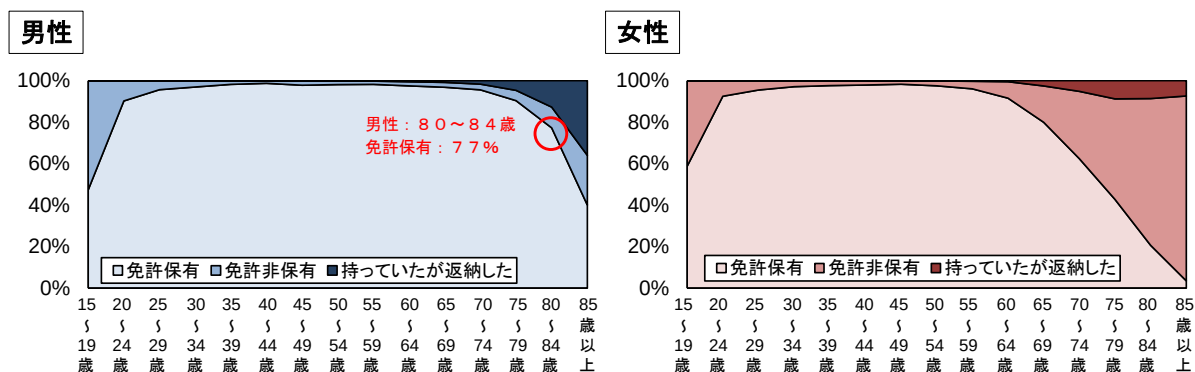
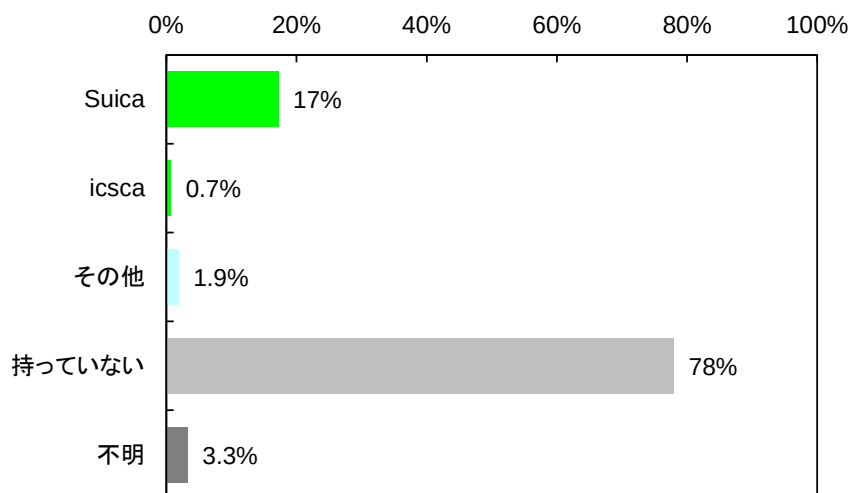


図 年齢階層別の免許保有・非保有の割合

Suicaやicsca※などの交通系ＩＣカードの保有状況を見ると、都市圏人口の約８割は交通系ＩＣカードを持っていない状況です。

性別、年齢階層別に保有状況を細かく見ると、２０代の女性の約半数は交通系ＩＣカードを保有しています。

※icsca（イクスカ）は、仙台市交通局が発行する交通系ＩＣカード



※複数回答のため、各数値の合計は１００％を超える

図 交通系ＩＣカードの保有割合（都市圏計）

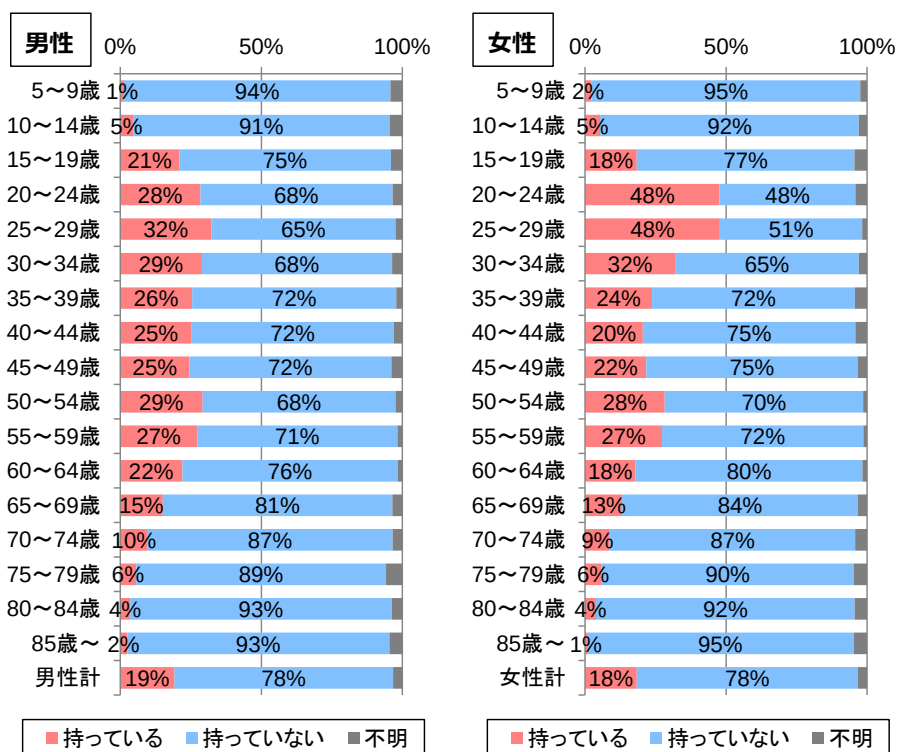


図 性別・年齢階層別の交通系ＩＣカード保有割合

トリップの代表手段の構成で見ると、自動車の占める割合は平日が76%、休日が85%を占めています。自動車の中でも、自分で運転したか、他者の運転に同乗したかに分けると、休日は同乗の占める割合が増加します。

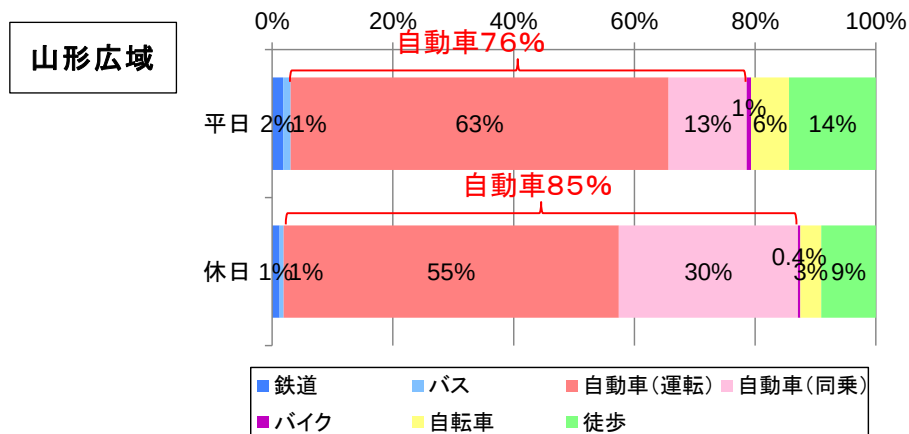
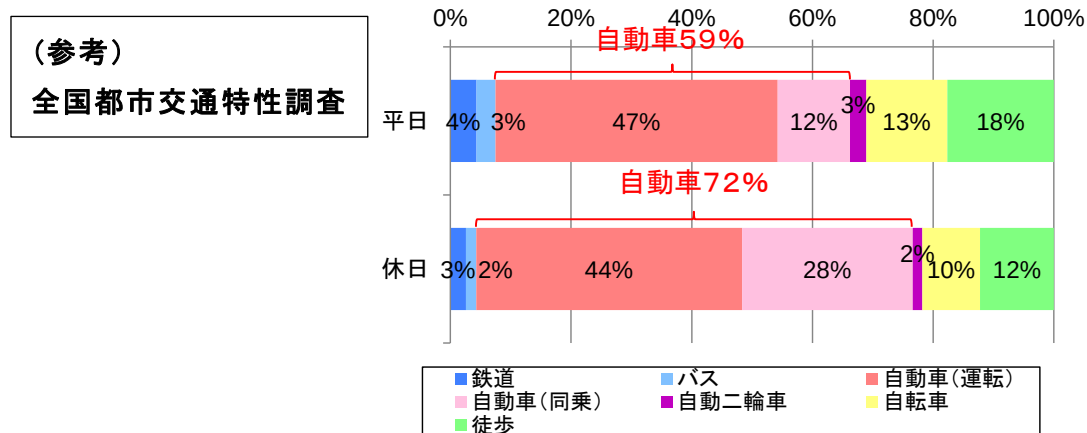


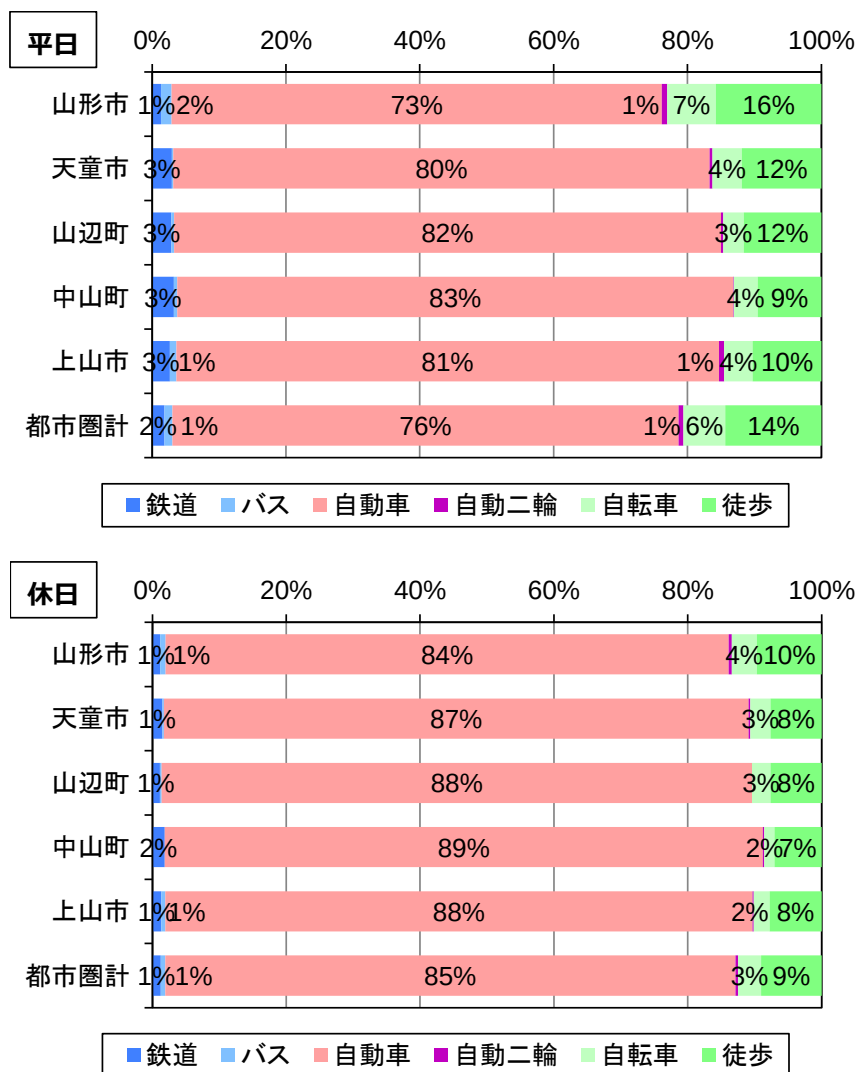
図 代表交通手段構成（山形広域都市圏）



出典：国土交通省 平成27年全国都市交通特性調査
図 代表交通手段構成比（全国都市交通特性調査：地方都市圏）

山形広域都市圏の5市町別に代表交通手段構成を見ると、平日の山形市は、周辺市町より自動車の占める割合が低くなっています。

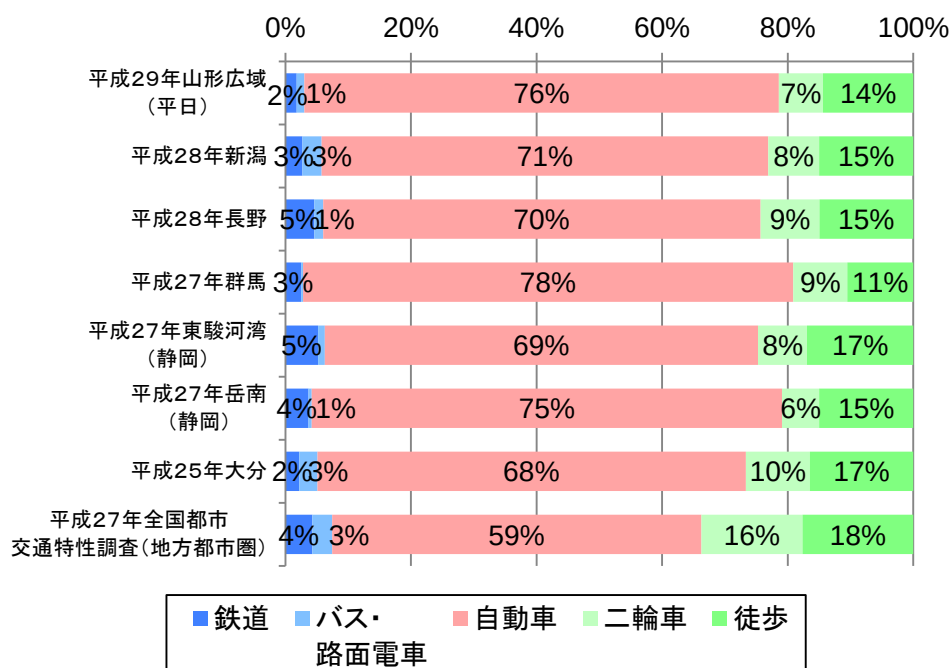
休日は、市町ごとに構成比に大きな差は見られませんでした。



※「自動車（運転者不明）」、「不明」は集計対象外

図 5 市町別・代表交通手段構成比

他の都市圏で実施されたパーソントリップ調査の結果と比べると、山形広域都市圏の自動車分担率は高いことがわかります。

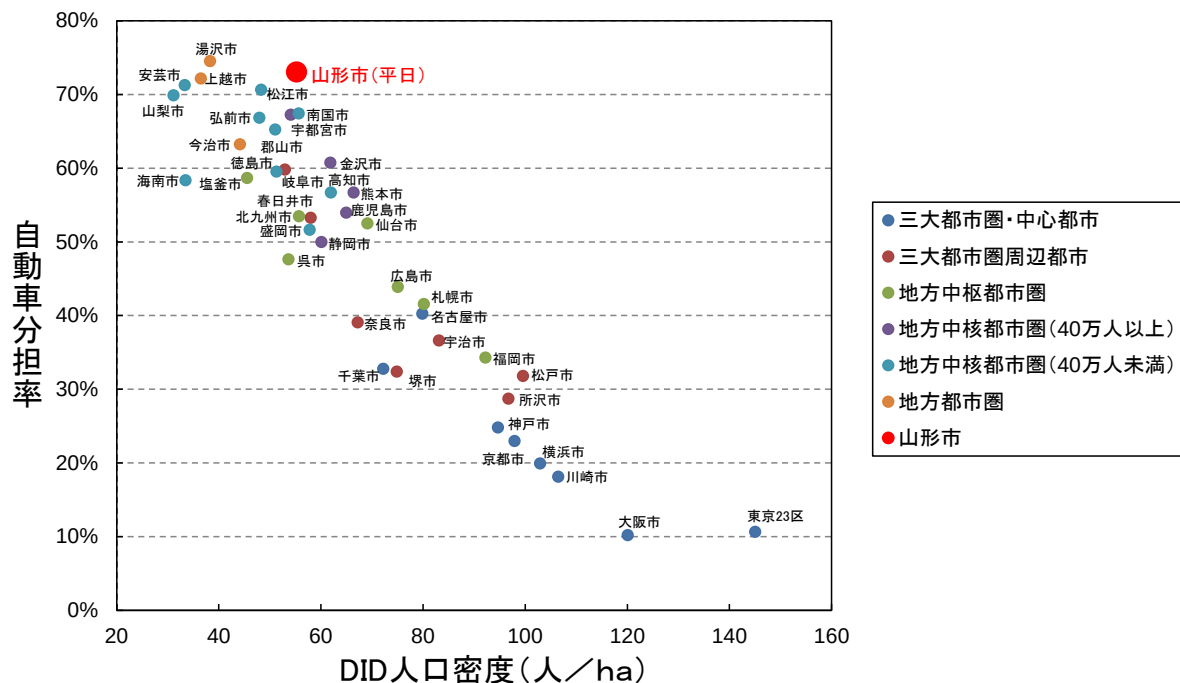


※代表交通手段構成「その他・不明」は集計対象外

出典：平成27年全国都市交通特性調査は「国土交通省 平成27年全国都市交通特性調査」
その他の都市は「都市計画ハンドブック（2017年度版）：公益財団法人 都市計画協会」

図 代表交通手段構成比の他都市比較（平日）

D I D（人口集中地区）の人口密度が高くなると、自動車分担率（代表交通手段構成における自動車の割合）は低くなる傾向にあります。D I D人口密度が概ね同程度の他の都市と比べて、山形市は自動車の分担率が高くなっています。



出典：「山形市（平日）」以外の都市の自動車分担率は、国土交通省 平成27年全国都市交通特性調査
D I D人口密度は平成27国勢調査

図 D I D人口密度と自動車分担率との関係

【参考】

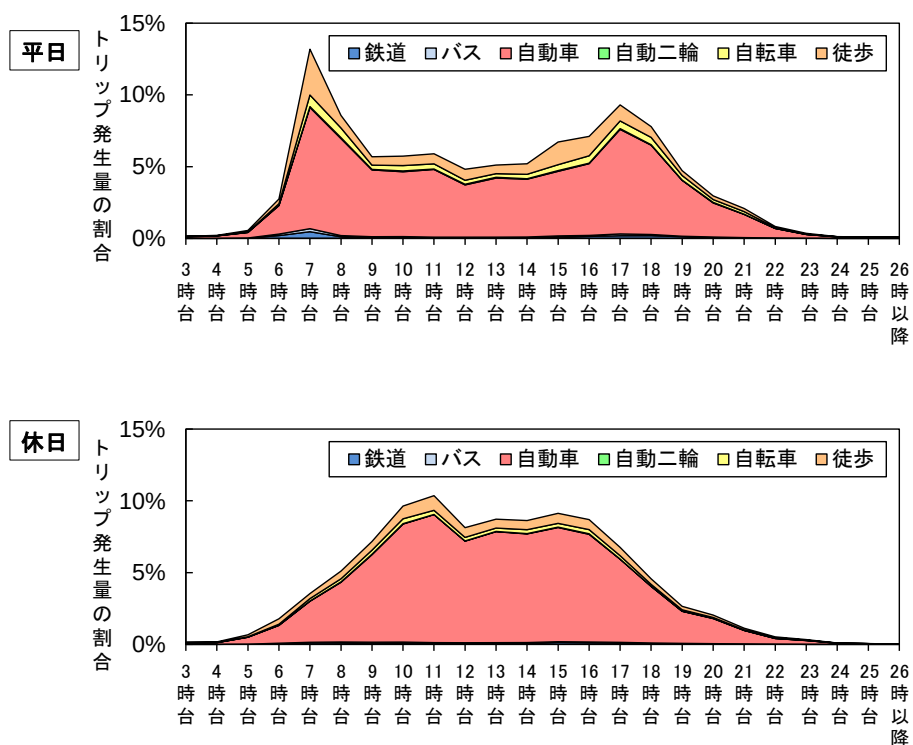
代表交通手段を最も細かい分類で集計すると以下のようなトリップ数になります。

表 代表交通手段構成比（細分類：都市圏計）

代表交通手段	トリップ数		構成比	
	平日	休日	平日	休日
新幹線	1570	2637	0.2%	0.3%
JR在来線・私鉄など	14293	6488	1.5%	0.8%
地下鉄	688	682	0.1%	0.1%
高速バス	2184	1097	0.2%	0.1%
路線バス	8348	3891	0.9%	0.5%
その他路線バス	499	438	0.1%	0.1%
デマンドタクシー	50	0	0.0%	0.0%
タクシー・ハイヤー・運行代行	4097	2460	0.4%	0.3%
乗用車	409844	441940	44.4%	54.7%
軽乗用車	180183	160351	19.5%	19.9%
送迎バス	10997	4889	1.2%	0.6%
貨物車(特種車含む)	12506	4866	1.4%	0.6%
軽貨物車(軽トラックなど)	22173	15921	2.4%	2.0%
自動車(車種不明)	46086	47201	5.0%	5.8%
レンタカー・カーシェアリング	307	785	0.0%	0.1%
船舶・飛行機	0	71	0.0%	0.0%
その他	624	455	0.1%	0.1%
自動二輪車(50ccを超える)	2128	1061	0.2%	0.1%
原動機付き自転車(50cc以下)	4338	2005	0.5%	0.2%
電動アシスト付自転車	4384	2214	0.5%	0.3%
自転車	52463	25168	5.7%	3.1%
シニアカー(電動カート)	160	267	0.0%	0.0%
徒歩(車いすを含む)	130017	71658	14.1%	8.9%
不明	16072	11214	1.7%	1.4%
合計	924010	807757	100.0%	100.0%

※トリップ数が約1300を下回るカテゴリ（交通手段）は、統計精度の観点から誤差を多く含む場合があるため、個々のトリップ数の取扱いには留意が必要

代表交通手段別に時間帯別のトリップの発生割合を見ると、自動車トリップの発生量のピークは、全手段トリップと同様の時間帯になっています。



※発時刻「不明」、手段「その他」「不明」は集計対象外

図 時間帯別・代表交通手段別・トリップ発生量の割合（都市圏計）

目的別・代表交通手段別の構成比を見ると、平日の通学目的では、徒歩と自転車が約 7 割を占めていますが、その他の目的となると、自動車利用が大半を占めるようになります。

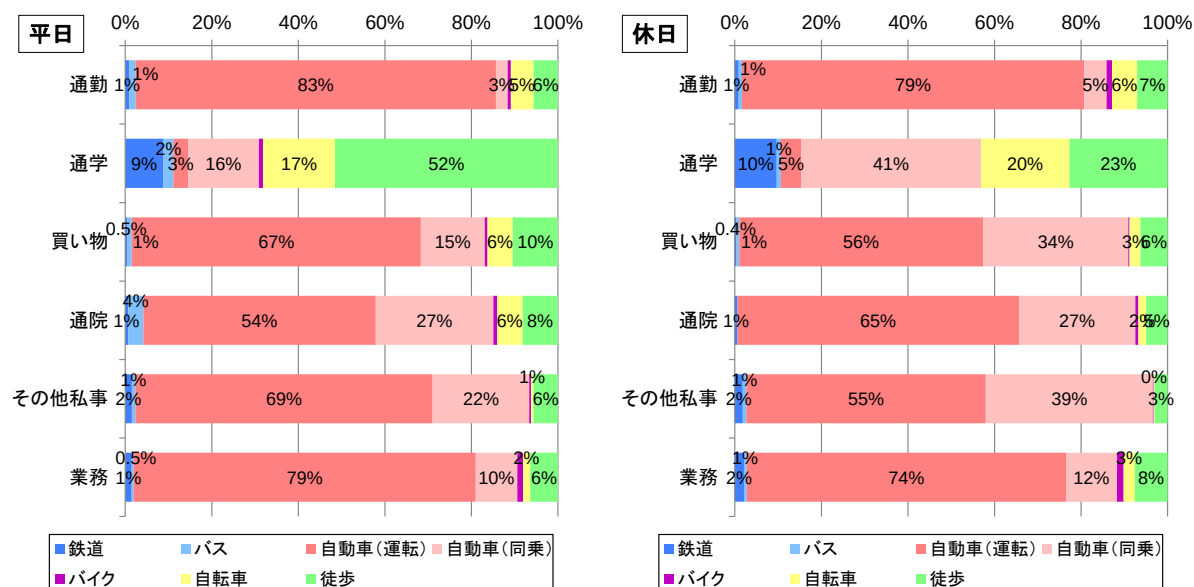


図 目的別・代表交通手段構成比

トリップの距離帯別に代表交通手段の構成比を見ると、100m未満の短距離の移動でも、平日で約 22%、休日で約 27%が、自動車を利用している状況です。

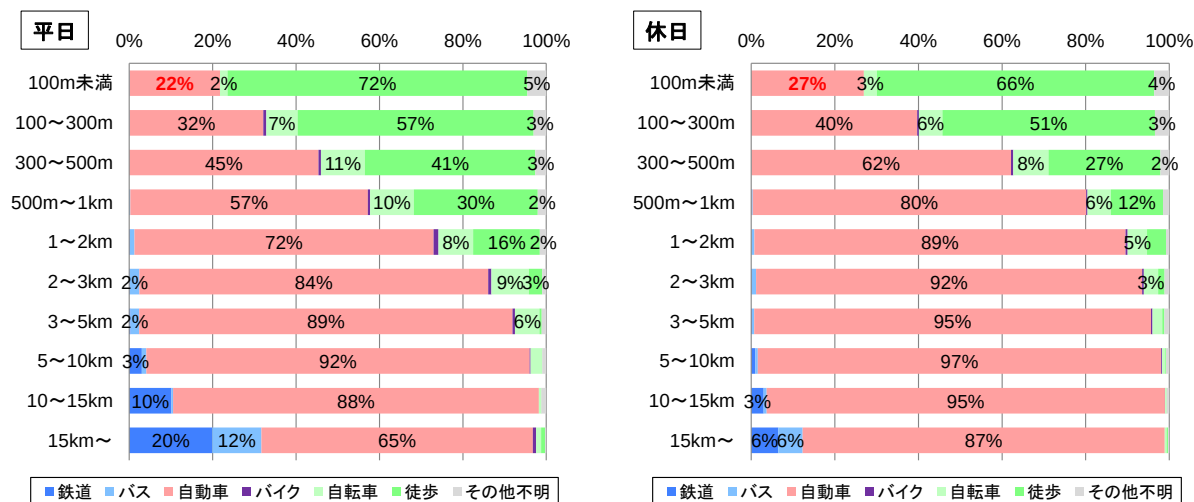


図 トリップ距離帯別・代表交通手段構成比（都市圏計）

【参考】

集中トリップ数における到着した施設の構成を見ると、以下の表のようになります。

表 トリップの着施設構成比（全目的・都市圏計）

着施設	トリップ数		構成比	
	平日	休日	平日	休日
住宅・寮	381,232	341,470	41%	42%
学校・幼稚園・保育園	86,222	20,390	9%	3%
その他の教育施設（塾・予備校・稽古場・児童クラブなど）	13,820	4,954	1%	1%
病院・診療所・整体院など	39,139	9,418	4%	1%
福祉施設（高齢者・障がい者・老人ホームなど）	15,665	8,339	2%	1%
温泉・浴場（日帰り）	4,808	9,563	1%	1%
美容院・クリーニング店など	5,460	5,737	1%	1%
図書館・博物館・美術館	3,173	5,331	0%	1%
劇場・ホールなど	2,587	5,997	0%	1%
公民館・集会所・コミュニティセンター	8,715	14,980	1%	2%
事務所・会社・銀行・郵便局・農協	81,970	14,589	9%	2%
官公庁・警察・消防	20,182	4,590	2%	1%
問屋・卸売市場	2,360	1,112	0%	0%
スーパー・デパート・ショッピングセンター	74,535	137,839	8%	17%
コンビニエンスストア	13,495	13,954	1%	2%
その他の小売店（コンビニを除く）	28,364	51,571	3%	6%
産直市場	4,505	7,204	0%	1%
飲食店	21,808	41,899	2%	5%
宿泊施設	5,926	7,491	1%	1%
娯楽施設	2,946	8,195	0%	1%
工場・倉庫	19,729	3,582	2%	0%
交通施設（駅・バス停・空港など）	5,162	7,081	1%	1%
研究所・試験所	573	168	0%	0%
公園・緑地・海・山・川	9,308	14,196	1%	2%
遊園地・動植物園・水族館	425	1,343	0%	0%
スポーツ施設	15,211	23,456	2%	3%
農林漁業の現場	12,204	9,297	1%	1%
その他	24,475	28,011	3%	3%
不明	20,011	6,003	2%	1%
合計	924,010	807,757	100%	100%

※トリップ数が約 1300 を下回るカテゴリ（着施設）は、統計精度の観点から誤差を多く含む場合があるため、個々のトリップ数の取扱いには留意が必要

オ 地域別の交通特性

(ア) 大ゾーン別トリップ発生集中量

大ゾーン別にトリップの発生集中量を見ると、山形市の市街化区域に該当する大ゾーンや、天童市の中心部の17大ゾーンで、トリップの発生集中が多くなっています。

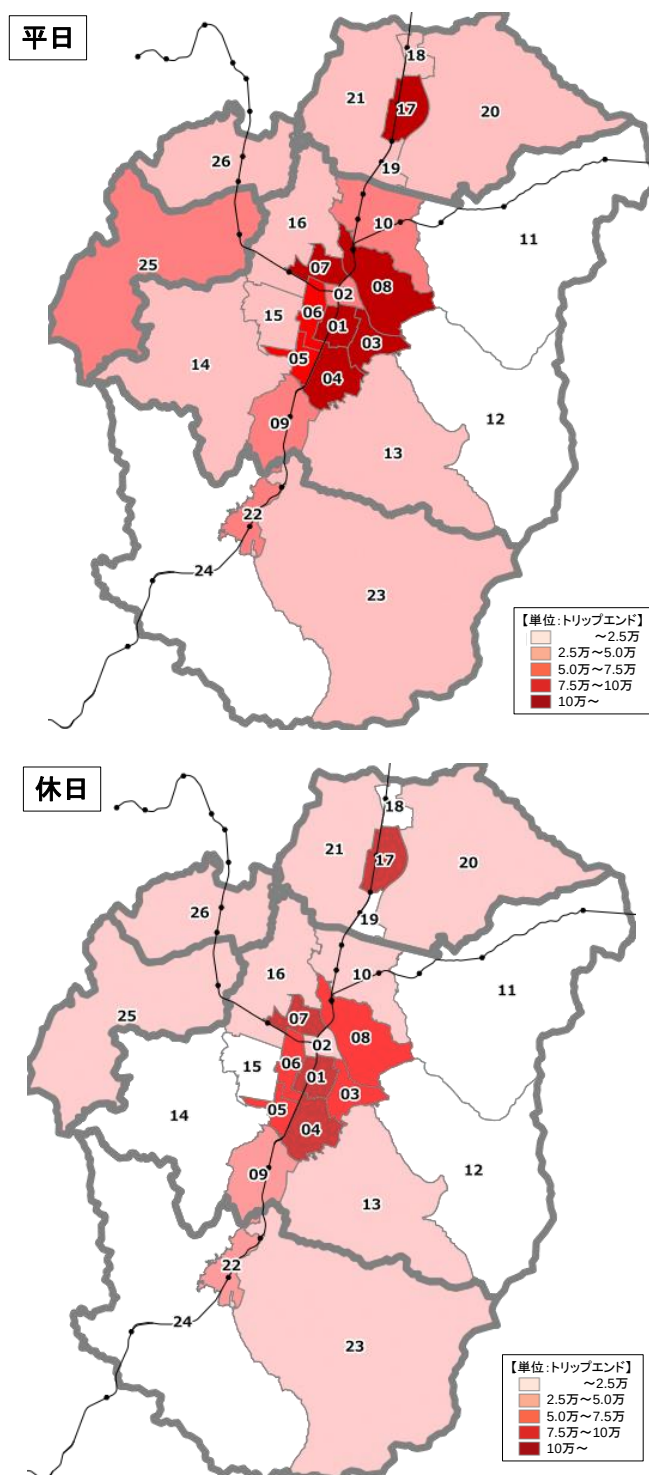


図 大ゾーン別・トリップ発生集中量

トリップの発生集中量を目的別、あるいは代表交通手段別に分解してみても、目的や手段によって多少の差異はあるものの、基本的は全手段・全目的の発生集中量と同様に、山形市の市街化区域内、天童市の中心部で発生集中が多くなっています。

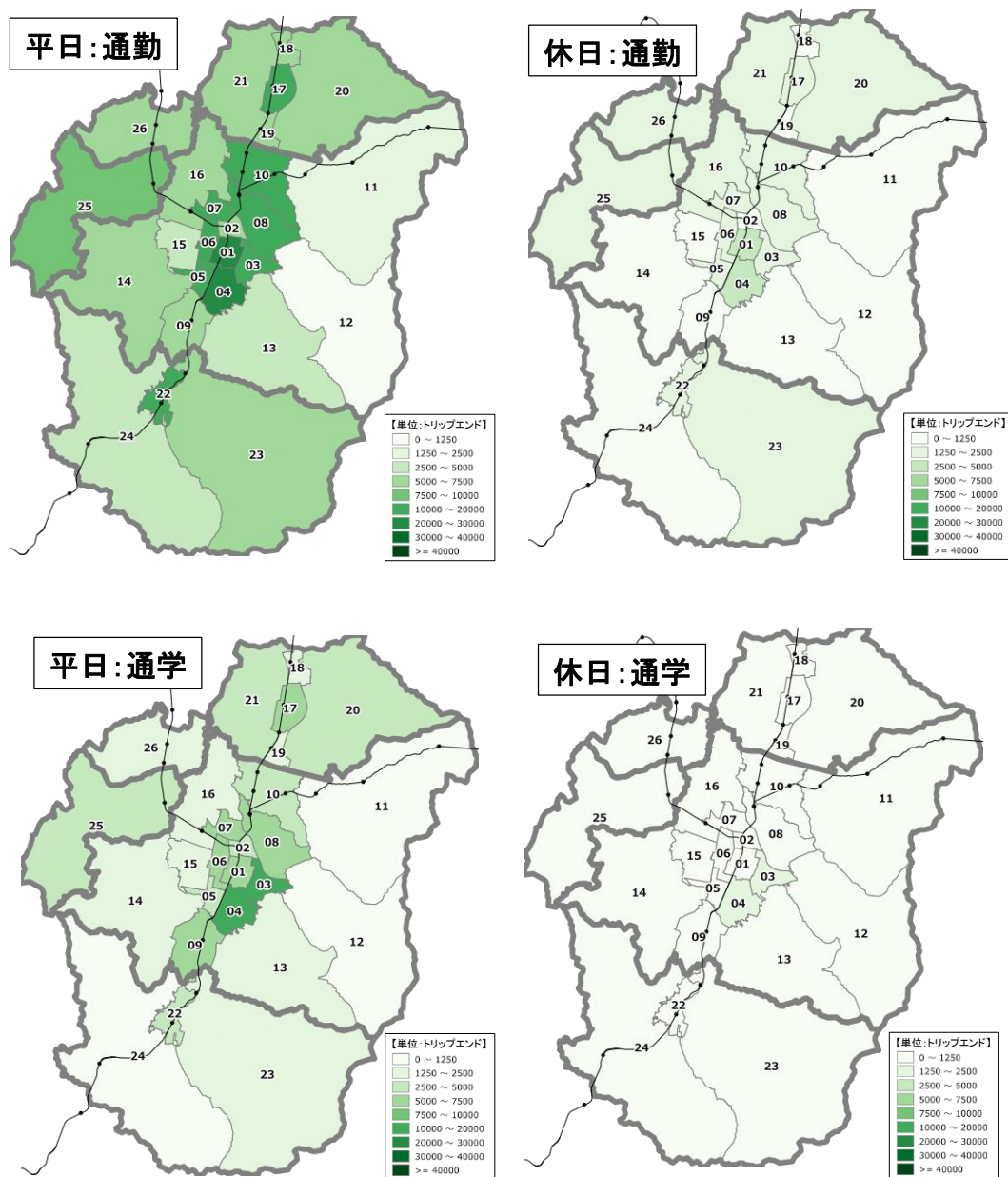


図 目的別・大ゾーン別・トリップ発生集中量

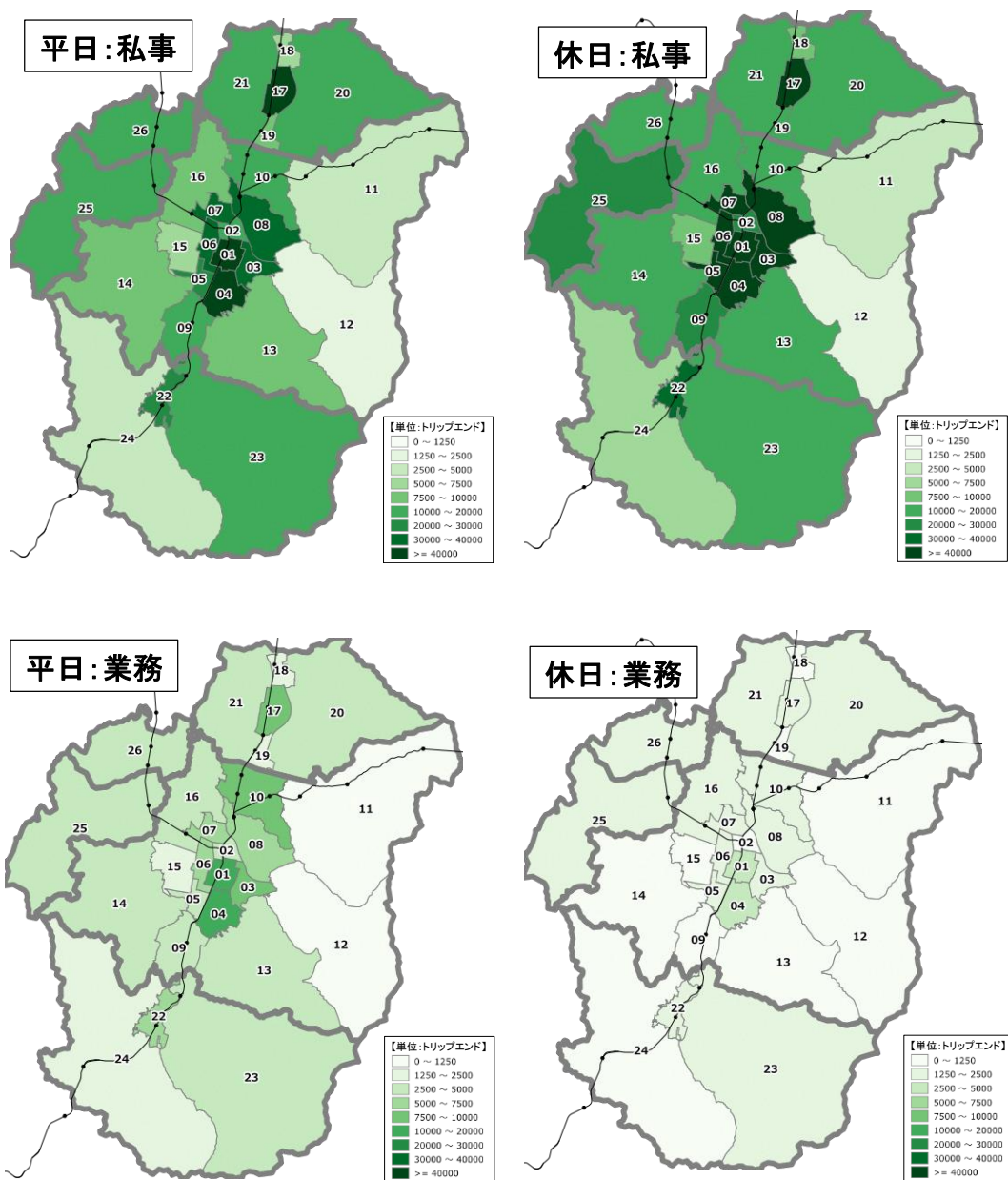


図 目的別・大ゾーン別・トリップ発生集中量

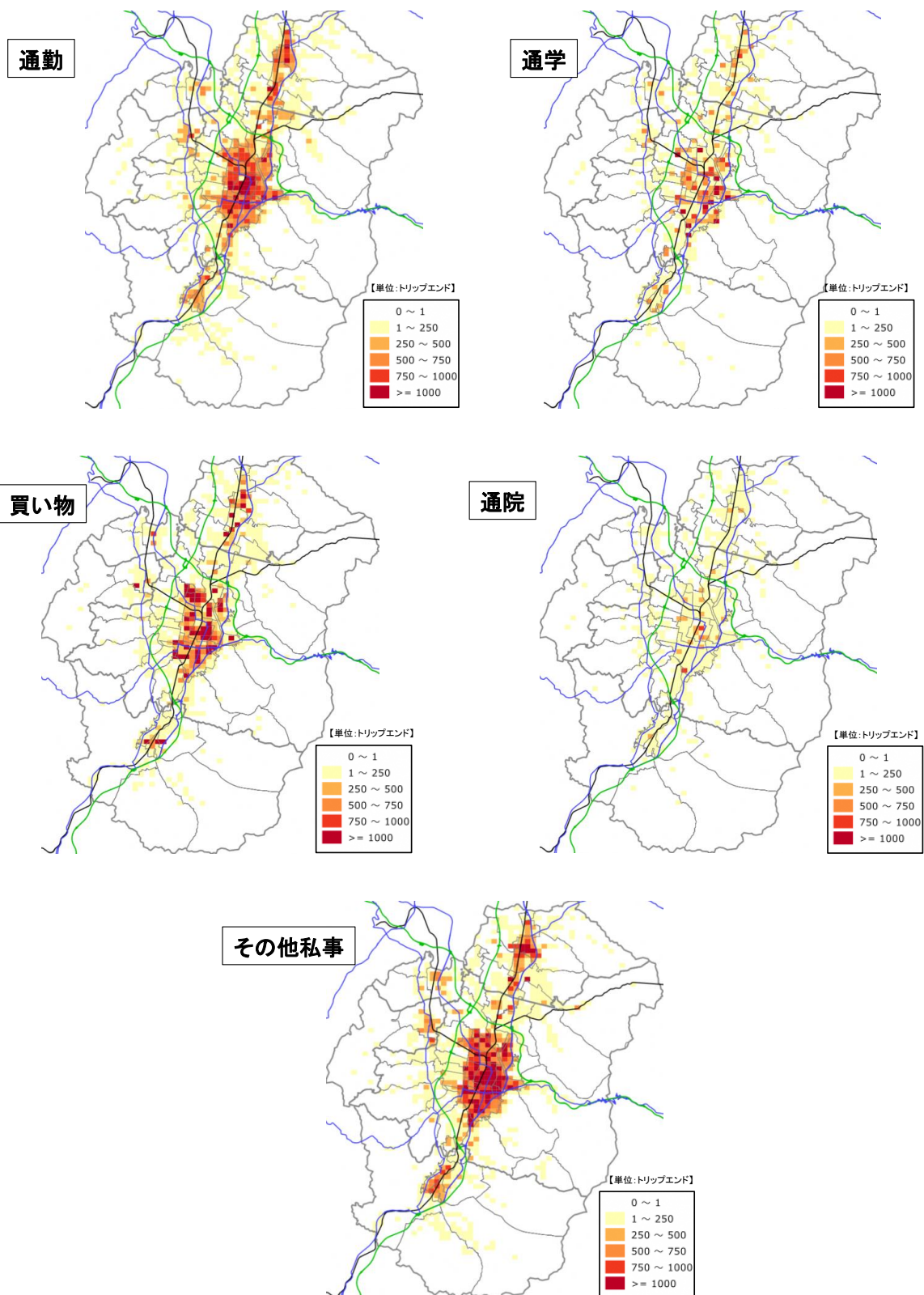


図 目的別・500mメッシュ別・トリップ集中量（平日）

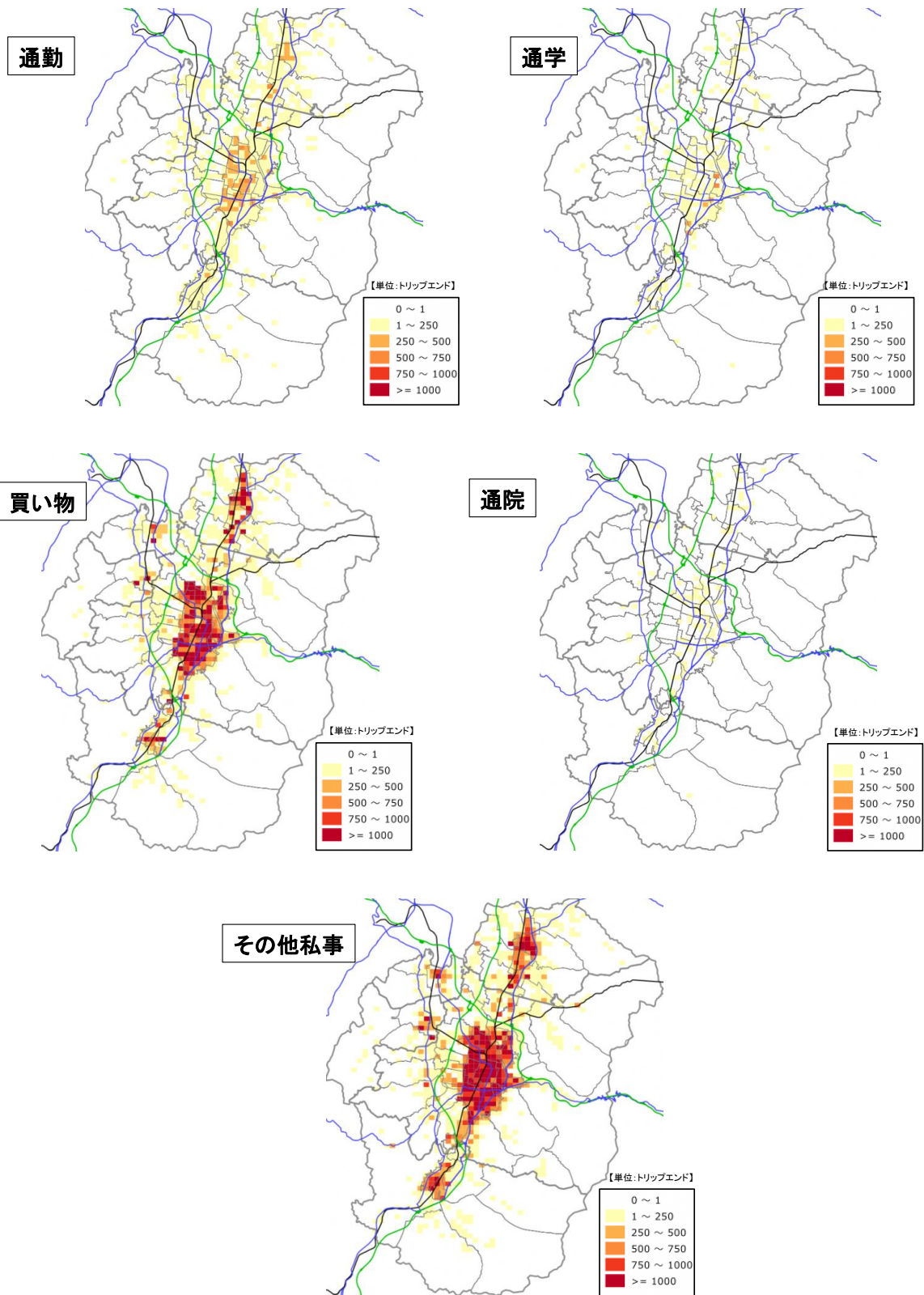


図 目的別・500mメッシュ別・トリップ集中量（休日）

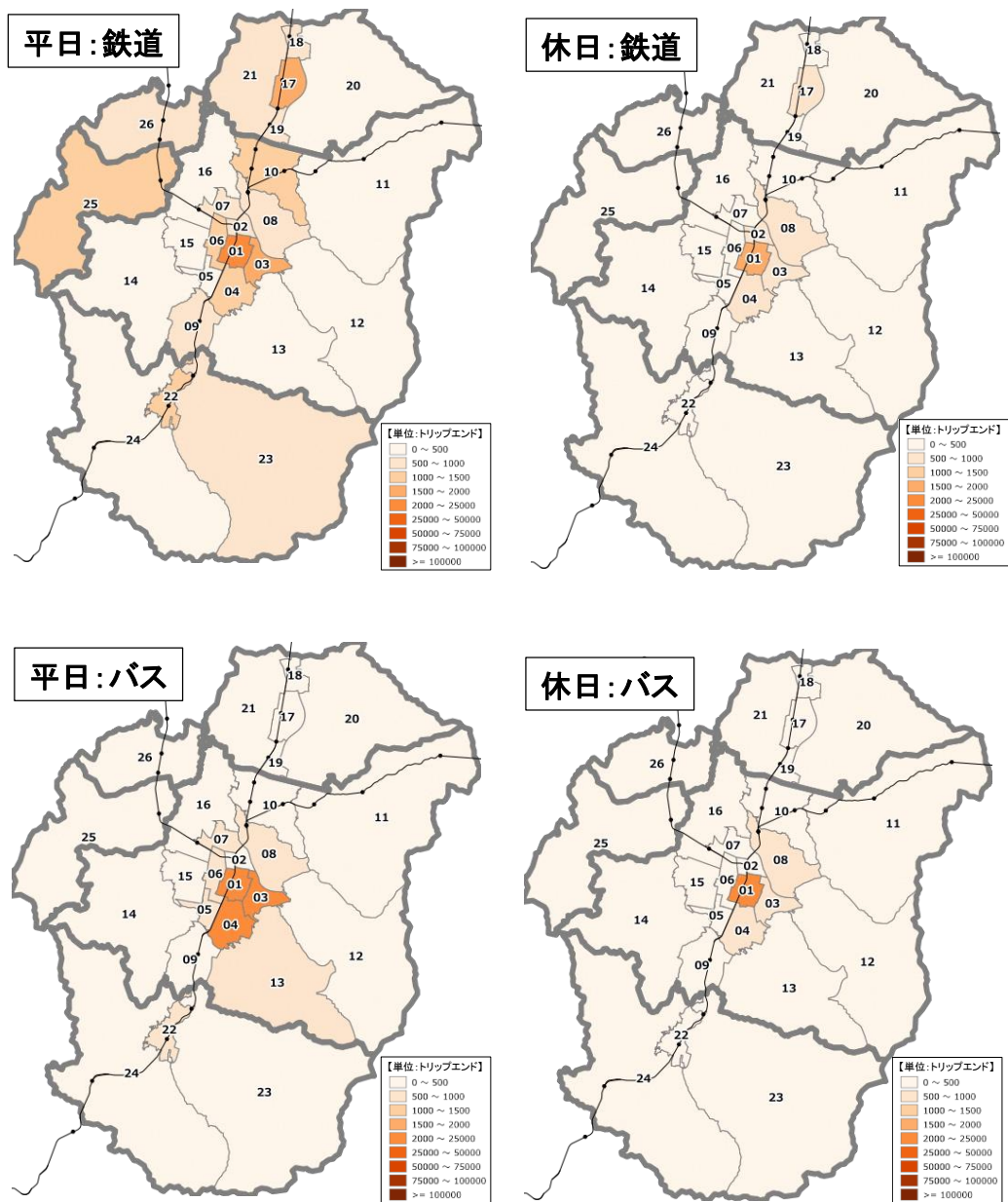


図 代表交通手段別・大ゾーン別・トリップ発生集中量

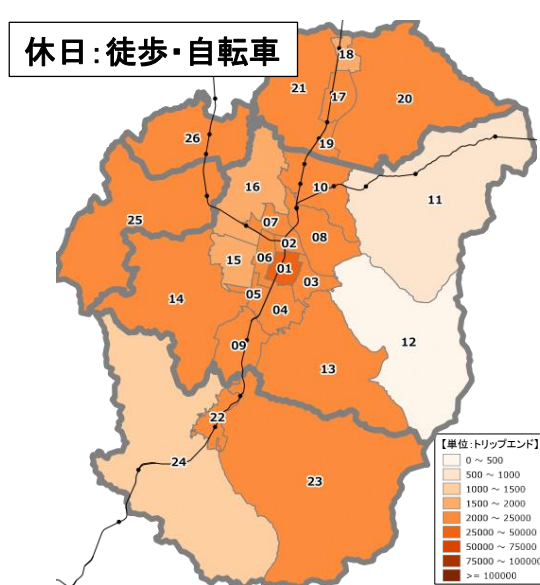
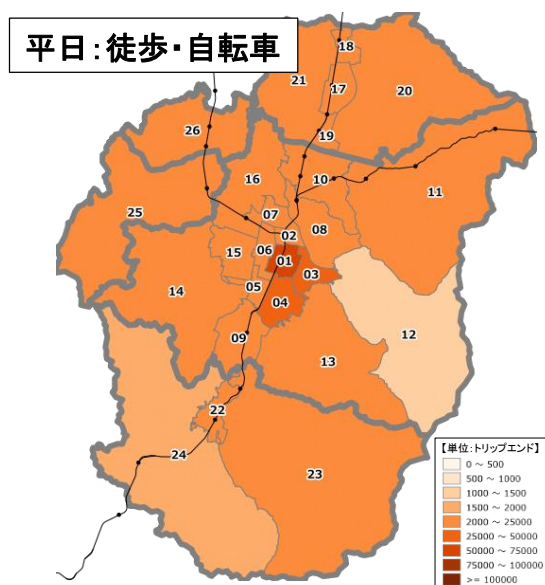
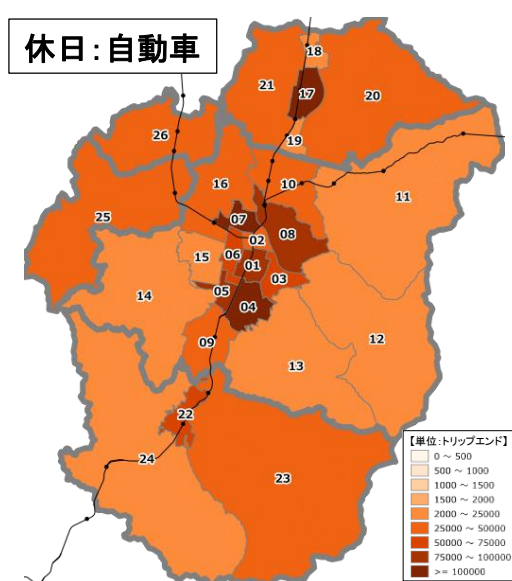
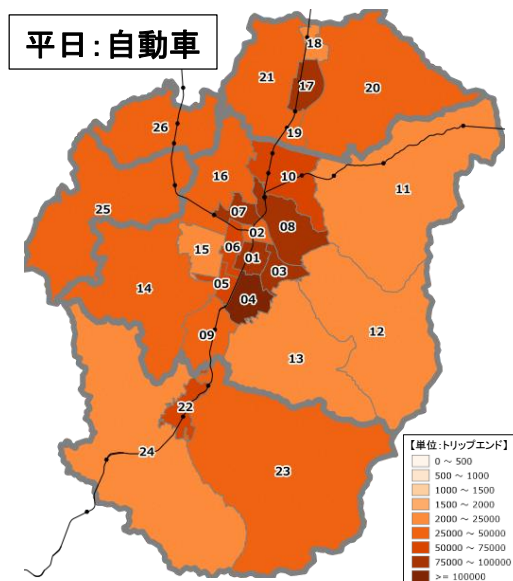
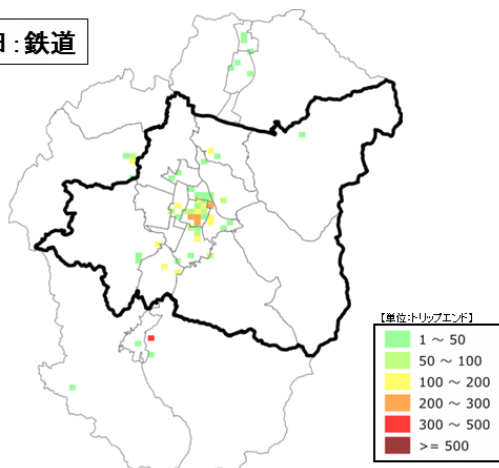
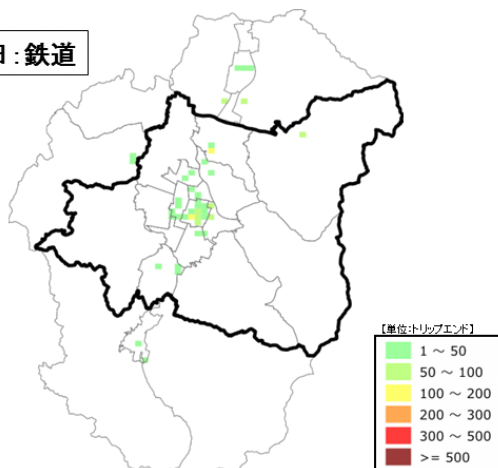


図 代表交通手段別・大ゾーン別・トリップ発生集中量

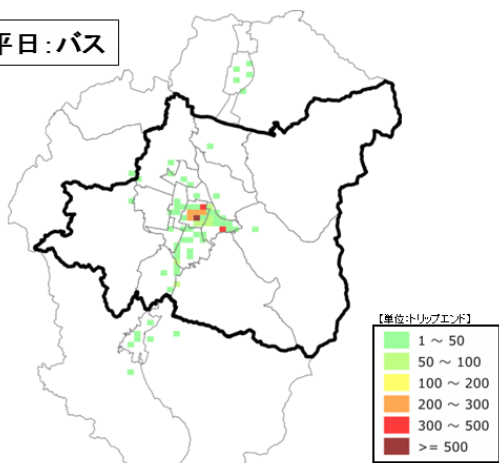
平日：鉄道



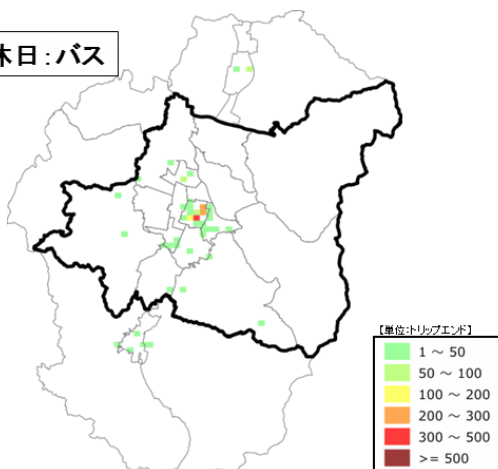
休日：鉄道



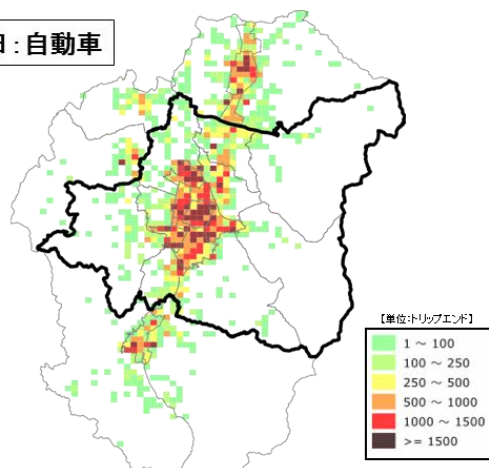
平日：バス



休日：バス



平日：自動車



休日：自動車

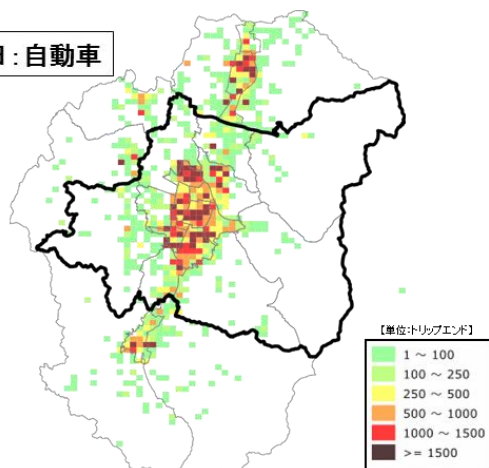


図 手段別・500mメッシュ別・トリップ集中量

(イ) 地域間トリップ数

山形市内の大ゾーン16地域と周辺2市2町を合わせた20地域間のトリップ数を図化すると、以下のようになります。

山形市内の大ゾーン間でのトリップが多いほか、山形市と天童市間でのトリップが多く、南北方向の移動が多くなっています。

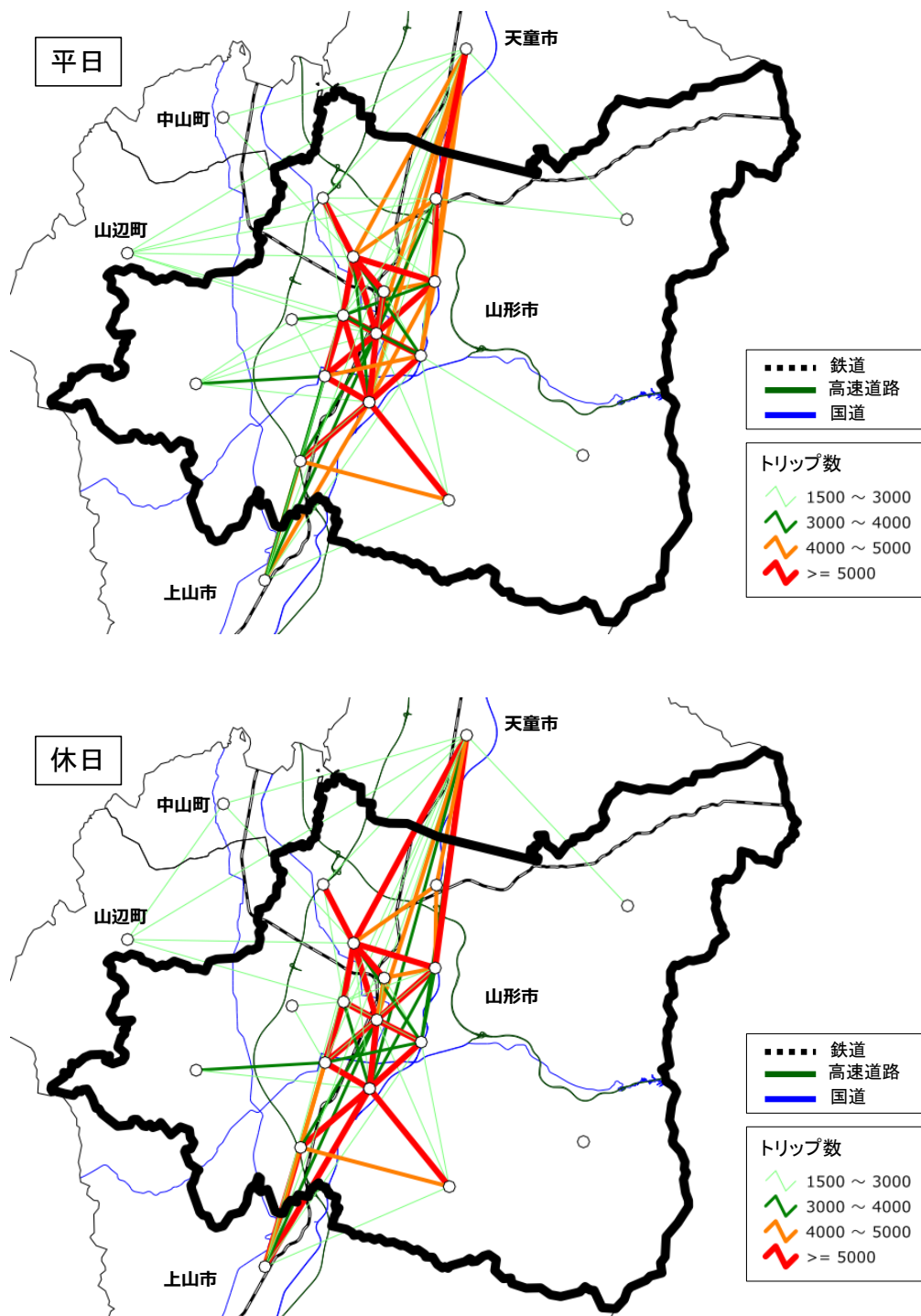


図 20地域（山形市大ゾーン+周辺2市2町）間トリップ数（手段計・目的計）

前ページの地域間トリップ数は、統計精度の観点から誤差が大きい可能性がある1500トリップ以下の地域間を非表示にしています。全ての地域間のトリップ数を図化すると以下のようになります。

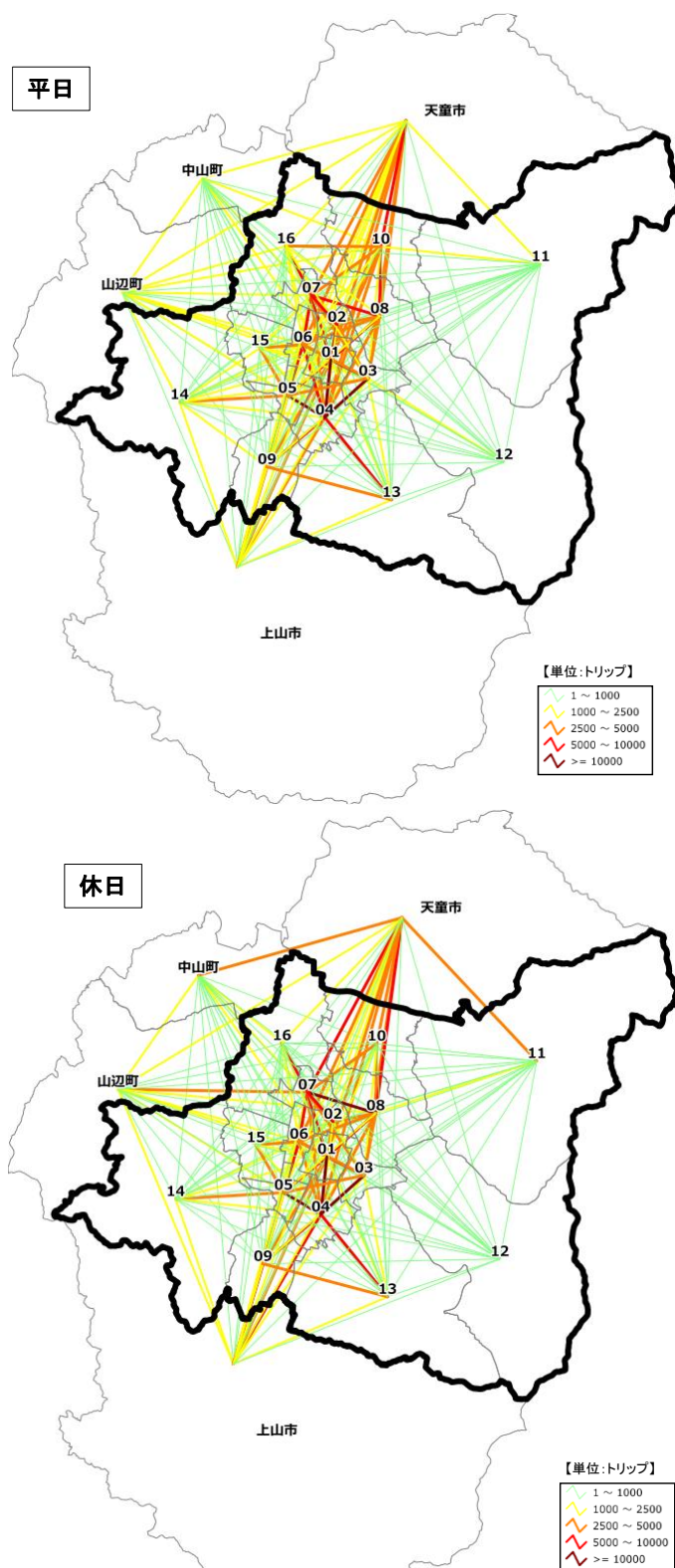


図 20 地域（山形市大ゾーン+周辺2市2町）間トリップ数（手段計・目的計）

以降は、目的別・手段別に分解した地域間トリップ数を図化しています。多くのクロスを重ねた細かな集計のため、個々の地域間のトリップ数には大きな誤差が含まれる可能性があることに留意が必要です。

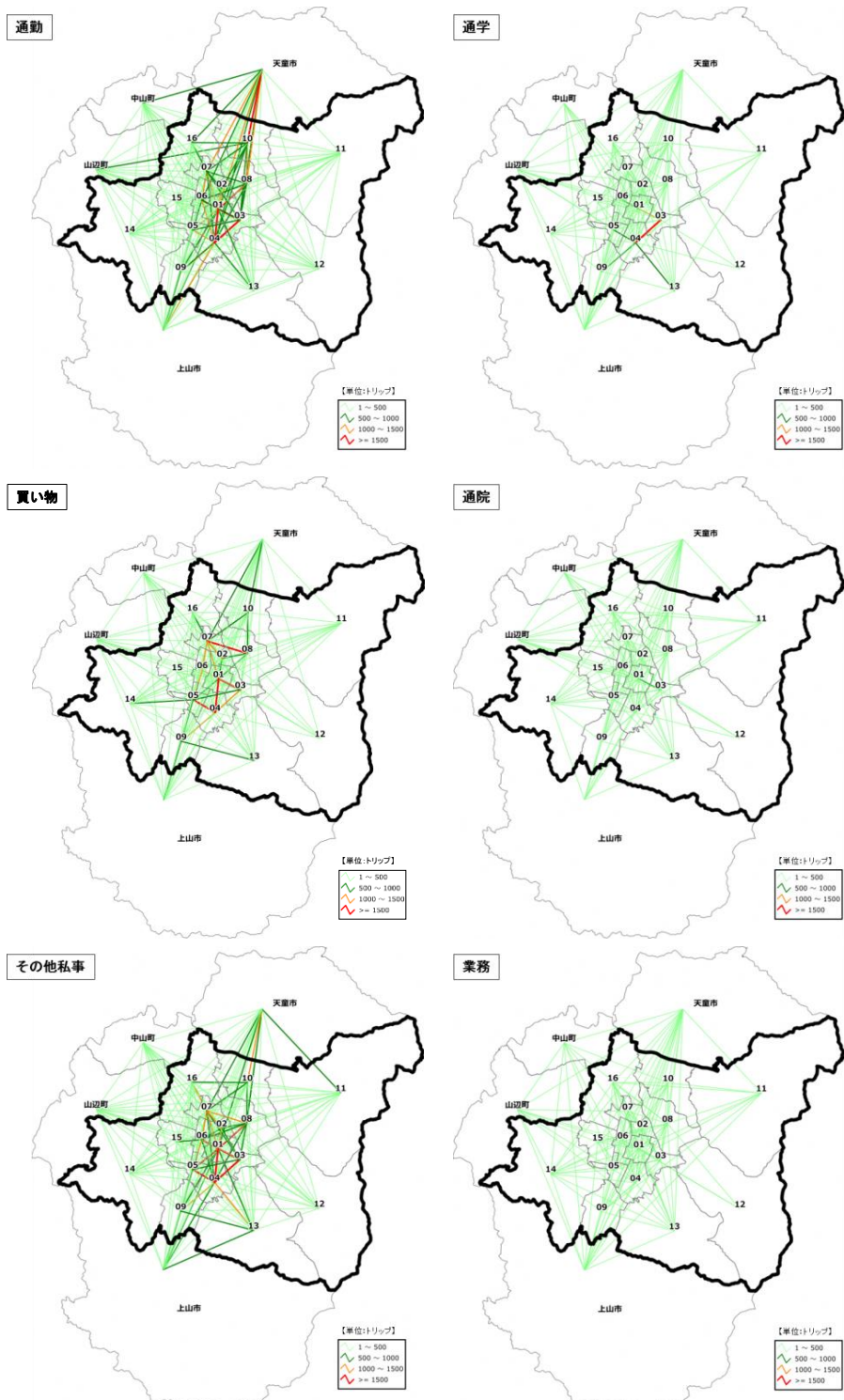


図 20 地域（山形市大ゾーン+周辺2市2町）間目的別トリップ数（平日）

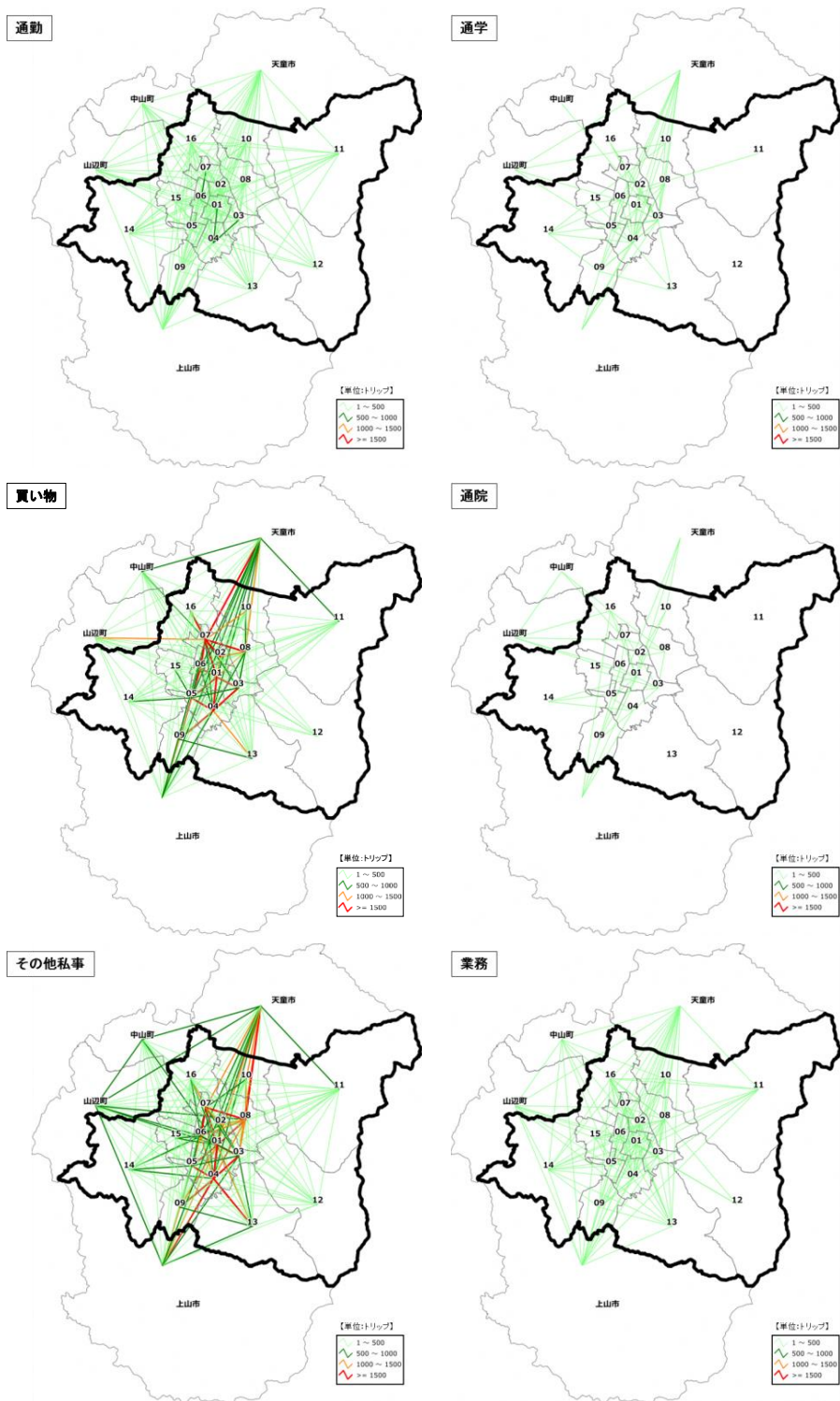


図 20 地域（山形市大ゾーン+周辺2市2町）間目的別トリップ数（休日）

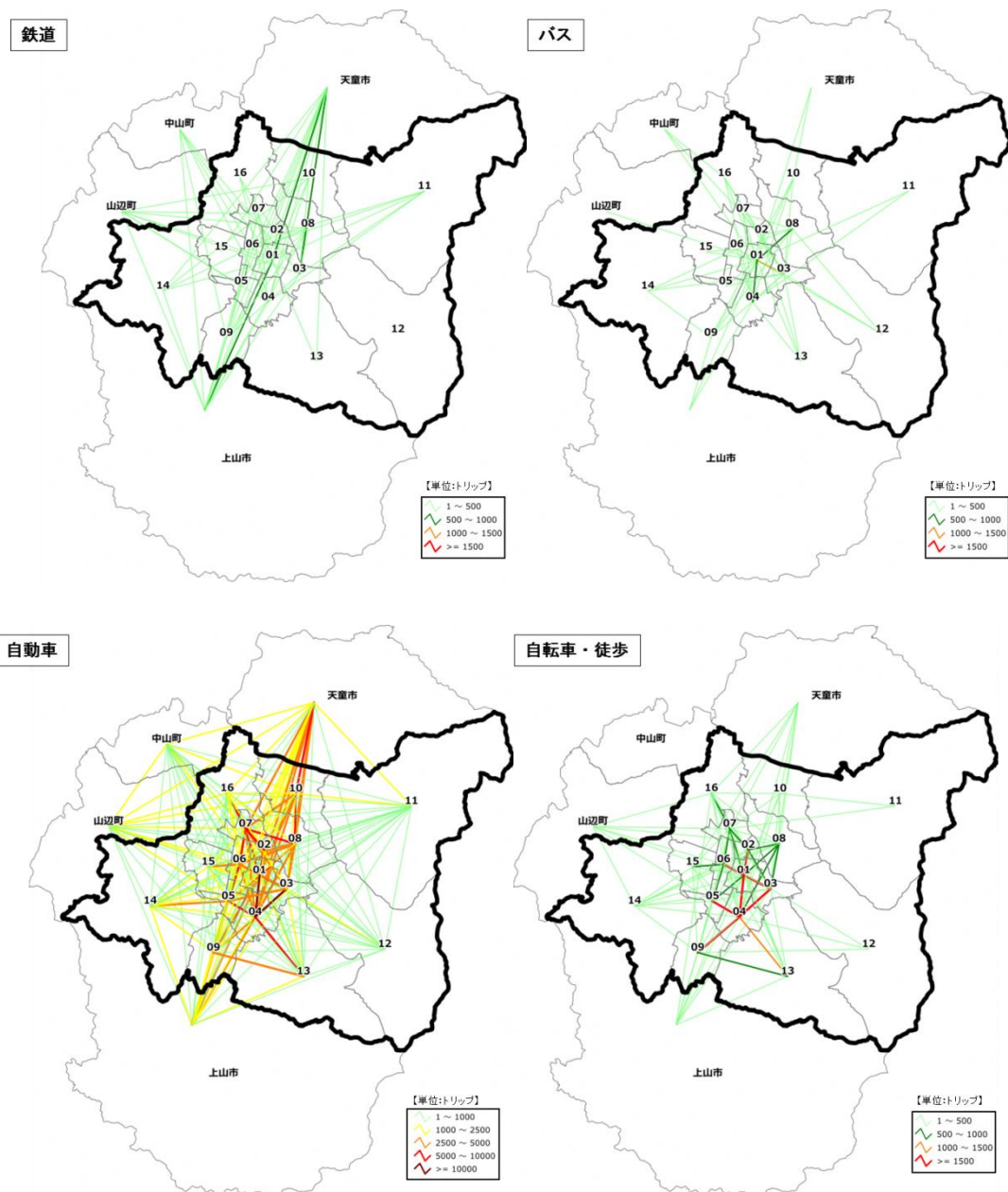


図 20 地域（山形市大ゾーン+周辺2市2町）間手段別トリップ数(平日)

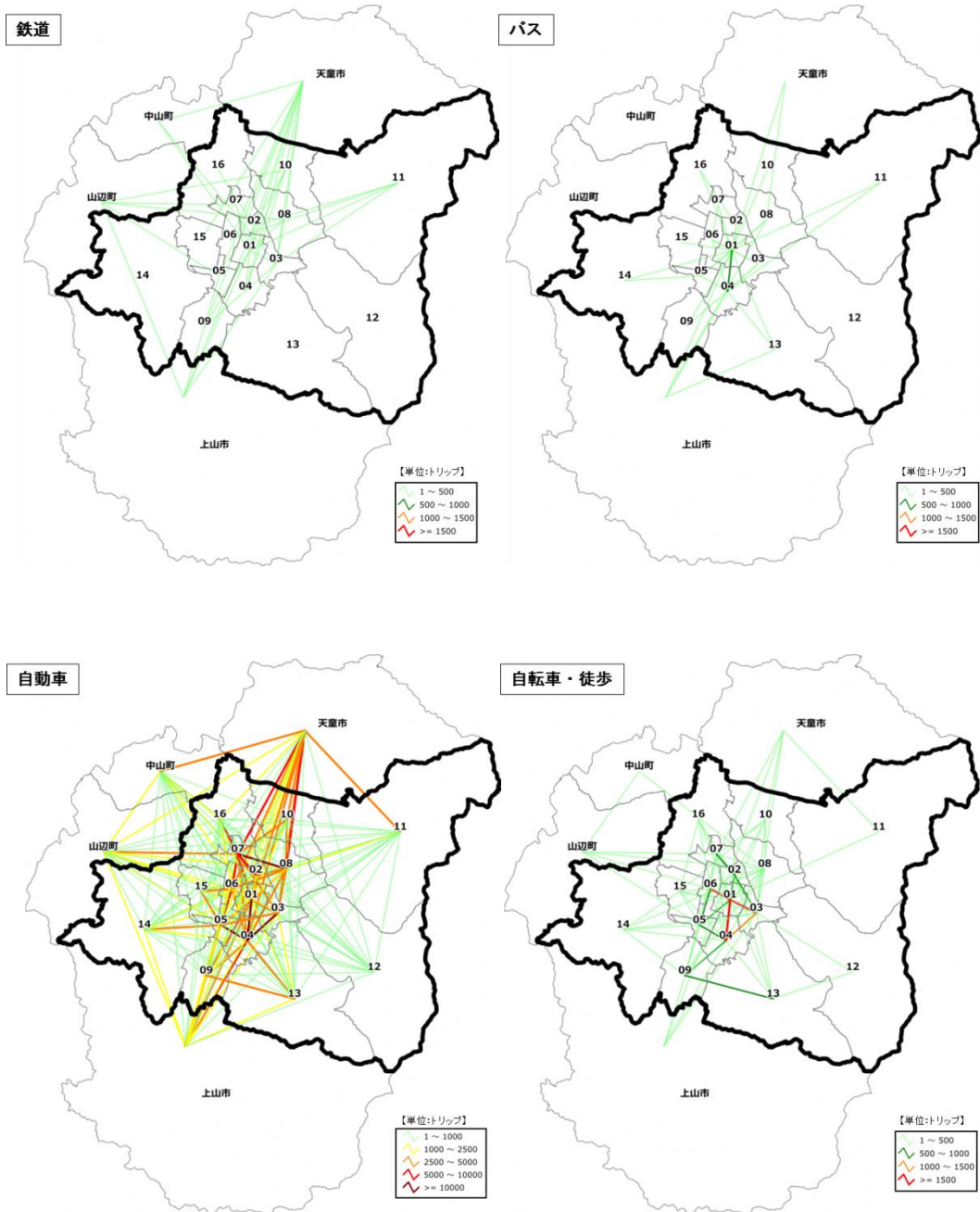


図 20 地域（山形市大ゾーン+周辺2市2町）間手段別トリップ数(休日)

カ まとめ

基本的なトリップの特性として、山形広域都市圏居住者の外出する割合や人口1人あたりトリップ数は、全国の地方都市圏の平均値と比べてかなり高い状況です。特に平日で、高齢者の外出した方1人あたりのトリップ数は、他の年齢階層より多く、一旦外出すると何ヶ所も立ち寄る活動的な動きを行っています。

平日に比べ、休日では外出する割合は低く、人口一人あたりトリップ数は少ない状況です。特に、休日の若者（15～24歳）の外出する割合は、平日よりかなり低くなっています。

外出した方1人あたりのトリップ数は、平日より休日の方が多い状況です。

平日の代表交通手段の分担率は自動車が76%を占め、鉄道やバスなどの公共交通の分担率は3%となっています。さらに休日の自動車分担率は85%にも達しています。全国の地方都市圏の平均値などと比べて、山形広域都市圏では自動車の分担率が高く、公共交通や徒歩二輪車の分担率が低い特徴があります。自動車は短距離の移動でも使用されており、100m未満の移動での自動車分担率は22%、500mの移動では40%強の状況です。

免許保有の動向から見ると、全国と比べ、山形広域都市圏の運転免許保有率は高く、高齢者でも高い免許保有となっています。免許を持たない人は、免許がある人に比べて外出率や1日の平均トリップ数は大きく低下しています。

山形市の市街化区域全体と天童市中心部にトリップの発生集中が多くみられます。