

県央広域都市圏生活行動実態調査結果と需要予測結果について

◎ 趣旨

本調査の調査結果と需要予測結果について報告するもの

1 「県央広域都市圏生活行動実態調査」の調査結果について

(1) 調査内容

本調査は、「どのような人が」、「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」移動したかなど、住民のある一日における移動について調査し分析するもの

(2) 本調査の調査範囲【県央広域都市圏】

宇都宮市，鹿沼市，日光市（今市地域），真岡市，さくら市，那須烏山市，下野市，芳賀町，上三川町，益子町，茂木町，市貝町，壬生町，高根沢町

(3) 調査時期

次の平日のいずれか1日

（平成26年5月20日（火）～22日（木），27日（火）～29日（木），6月3日（火）～5日（木））

(4) 調査票の有効回収率

対象世帯に発送した調査票の有効回収率は，下表のとおり目標としていた有効回収率25%を達成することができた。

	圏域世帯数	発送数 (世帯)	返送数 (世帯)	返送率	有効回収数 (世帯)	有効回収率
県央広域都市圏	約42万	約11万5千	約4万	34.9%	約3万4千	29.2%
宇都宮市	約22万1千	約8万5千	約3万	34.6%	約2万5千	28.8%

※返送率：発送した調査票に対して返送された調査票の割合

※有効回収率：返送された調査票の内容をチェックし，記載されている内容が有効かどうか判断した結果得られた有効回収数の割合

(5) 調査結果に基づく主な交通特性

- 平成4年に実施した総合都市交通体系調査と比較すると，外出率は減少傾向にある。年齢階層別でみると，高齢者の外出が伸びていることが分かる。
- 平成4年と比較して，自動車の分担率が約1.4パーセント増加しているが，公共交通の分担率は減少している。
- 宇都宮市では，中心部において，面積当たりの発生集中量が大きくなっている。平成4年と比較すると，発生集中量密度が郊外に広がっている。また，ベルモール周辺，テクノポリスセンター，清原工業団地などで密度が高くなっている。

2 LRTの需要予測

(1) 需要予測の前提条件

ア 予測手法

- ・ 鉄道などの需要予測において一般的に用いられる「四段階推計法」を用いる。
- ・ 予測に当たっては、人口フレーム（人口、土地利用等の想定）や交通サービス水準（交通手段ごとの所要時間や費用等）を基に目的別、ゾーン別の交通手段の分担を推計し、LRTの需要を予測する。

イ 予測対象年次

JR宇都宮駅東側の優先整備区間開業目標年次（平成31年）

ウ 需要予測のケース

- ・ 事業採算性を確認するため、最小需要ケースで予測する。
- ・ 必要な輸送能力の確保や施設規模を把握するため、最大需要ケースで予測する。

【参考】需要予測モデルの概要

需要予測手法として、四段階推計モデルによる将来需要予測の手順を以下に示す。

図1 四段階推計法のイメージ

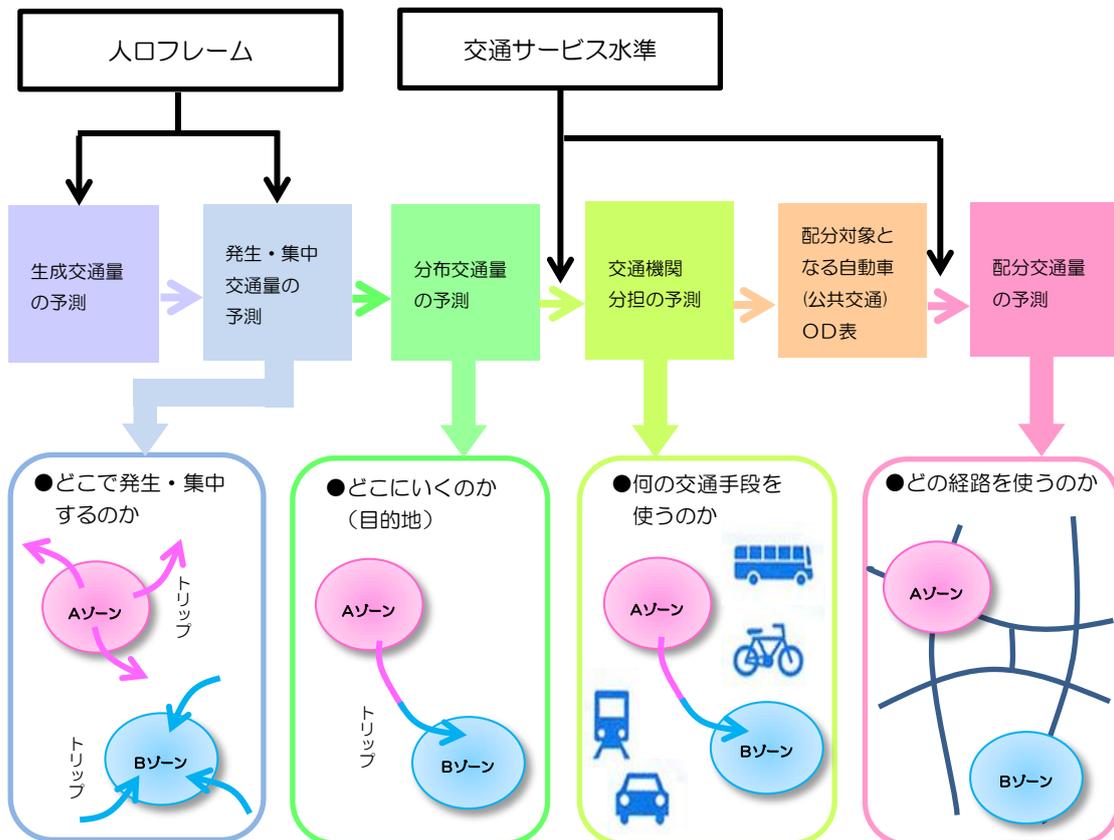


表1 人口フレーム・交通サービス水準の前提条件

		最小需要ケース	最大需要ケース	
目的		事業採算性の確認	輸送力, 施設規模等算定の把握	
予測年次		LRT開業目標年次の平成31年(西暦2019年)		
人口フレーム	夜間人口	総人口	国立社会保障・人口問題研究所による推計人口(平成22年) ※宇都宮市は, 最新の推計人口(平成26年)	
		区画整理等による 開発人口の変化	現状推移による推計 開発地において計画人口となった 場合	
	従業人口	総従業人口	夜間人口を基に, 就業率, 就従率, 従業人口比により, 従業人口を推計	
		区画整理等による 従業人口の変化	現状推移による従業人口の推計	開発地において従業者数増加
		社会経済状況による 従業人口の変化	LRT沿線の工業団地の従業者数 減少	LRT沿線の工業団地の従業者数 増加
	交通サービス水準	LRT	区間	JR宇都宮駅東口～本田技研北門
最高速度			[平面区間]40km/h [高架区間]40km/h	[平面区間]50km/h [高架区間]70km/h
運行形態			・ピーク時 各駅停車 6分間隔(10本/時) ・オフピーク時 各駅停車 10分間隔(6本/時)	・ピーク時 快速あり 4分間隔(15本/時) ・オフピーク時 各駅停車 10分間隔(6本/時)
所要時間			約44分	・ピーク時:約34分(東進・快速) ・ピーク時:約33分(西進・快速) ・オフピーク時:約40分
料金			従業者アンケート調査と同じ(150～400円)	
道路		平成31年道路ネットワーク		
鉄道		現況		
バス		東側一部再編		

(2) 需要予測結果

目的	県央広域都市圏生活行動実態調査 1日当たりのLRT利用者数(人/日)	
	最小需要	最大需要
通勤	12,757	20,276
通学	1,278	1,392
業務	220	310
私事	974	1,222
合計	15,229	23,200

(3) ピーク時における需要予測結果

目的	県央広域都市圏生活行動実態調査 ピーク時のLRT利用者数（人／時） （7：30～8：30各ゾーン着）	
	最小需要	最大需要
通勤	2,295	3,659
通学	367	394
業務	29	47
私事	101	120
合計	2,792	4,220

図2 停留場間流動図（最小需要断面／ピーク時全目的東進）

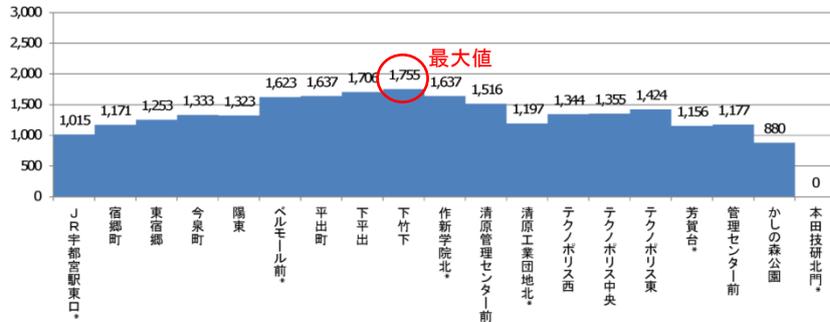


図3 停留場間流動図（最大需要断面／ピーク時全目的東進）



需要予測に含まれない付加需要の考え方について

- ・ LRT沿線には、ベルモールなどの大規模商業施設や清原体育館・清原球場などのスポーツ施設など、年間を通してイベントや大会が数多く開催されているが、過大な評価を避けるため、需要として見込まない。
- ・ LRT開業を見据えた沿線開発の進展による人口増やスポーツ施設（清原体育館・清原球場・グリーンスタジアム等）の利用頻度の向上、商業施設等への集客力の向上など、新たに創出される新規需要についても、過大な評価を避けるため、需要として見込まない。

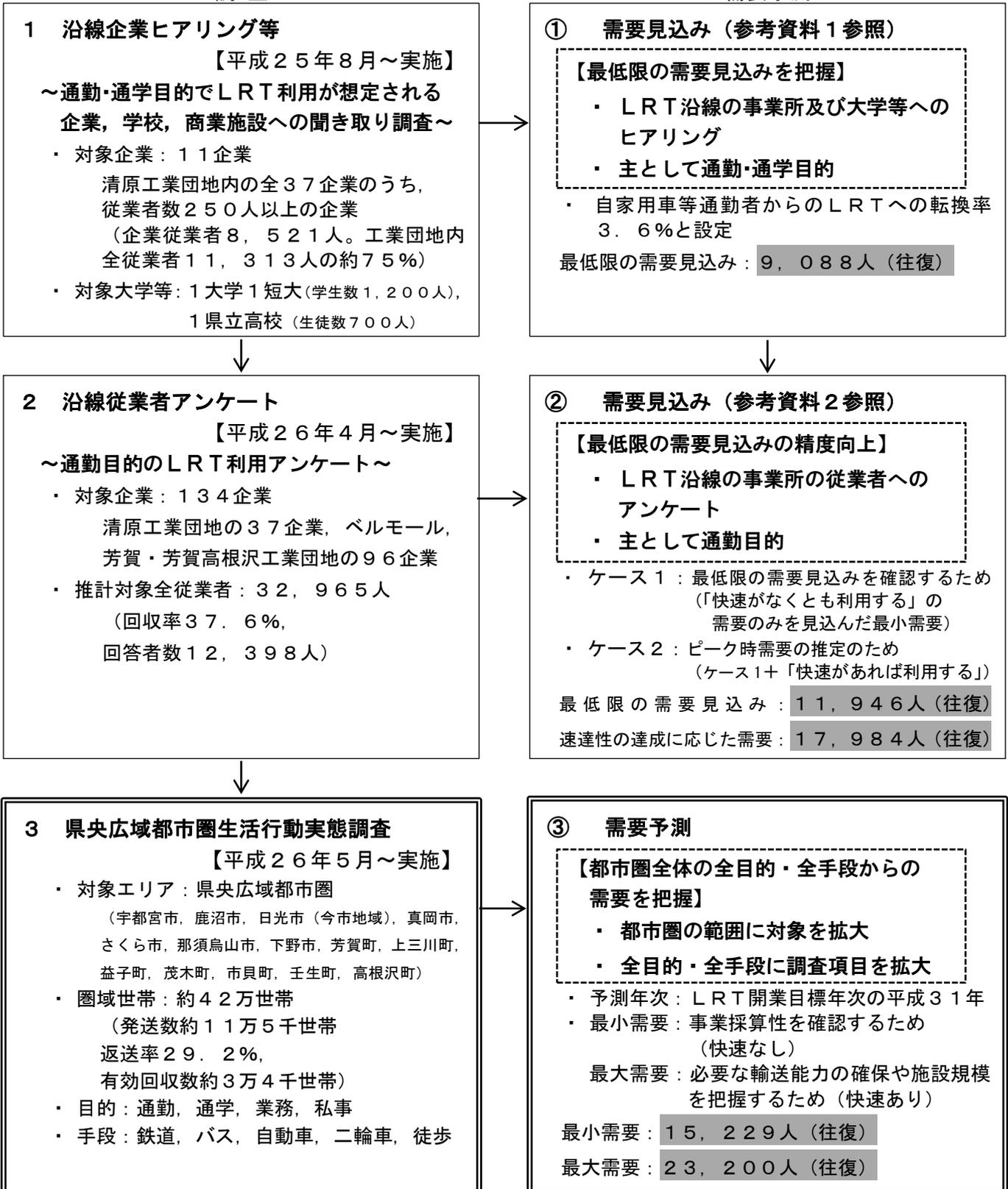
需要予測に向けた取組について

◎ 取組の進め方

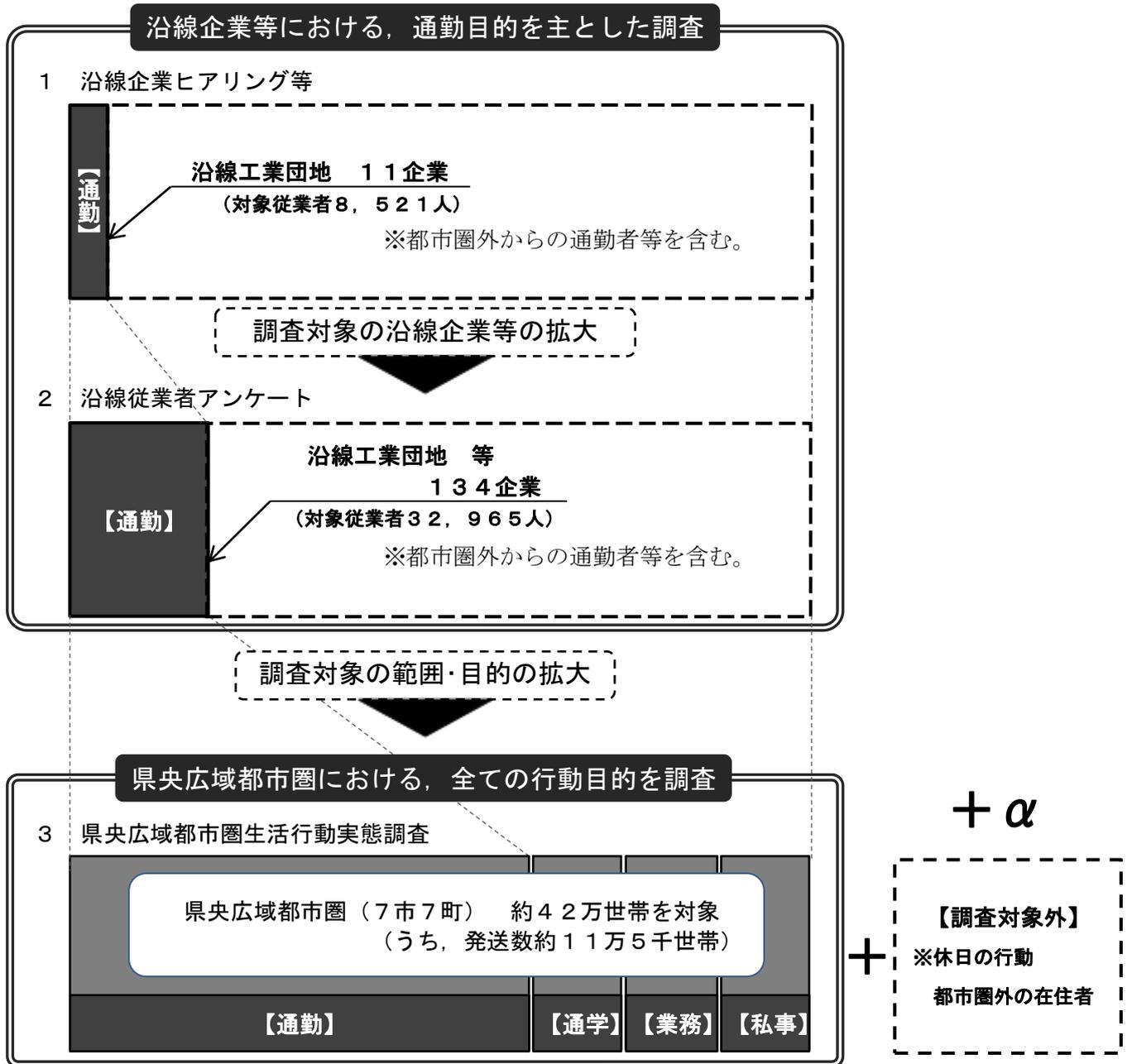
- ・ 最低限の需要見込みやピーク時需要について、以下の様に段階的に調査（企業ヒアリング、従業員アンケート）を実施し、精度を高めてきたところである。
- ・ 今回、「県央広域都市圏生活行動実態調査」により、都市圏全体住民の平日一日の行動を把握し、LRTの将来需要予測を行った。その結果を基に、LRTの運行計画の設定や事業採算性の評価を行うものとする。

< 調査 >

< 需要予測 >



【参考】 需要予測における調査対象イメージ図



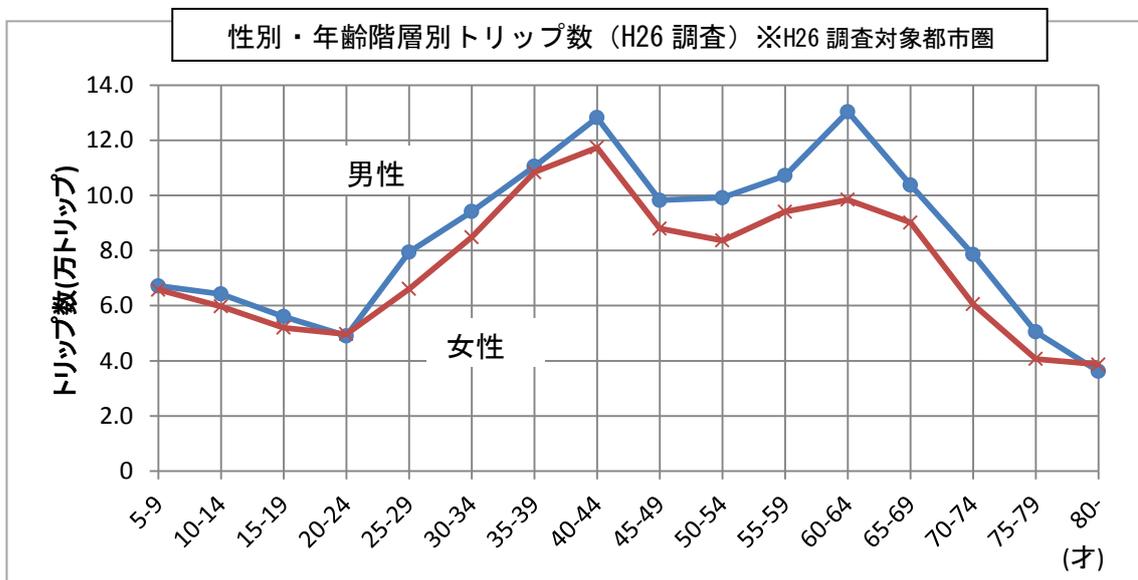
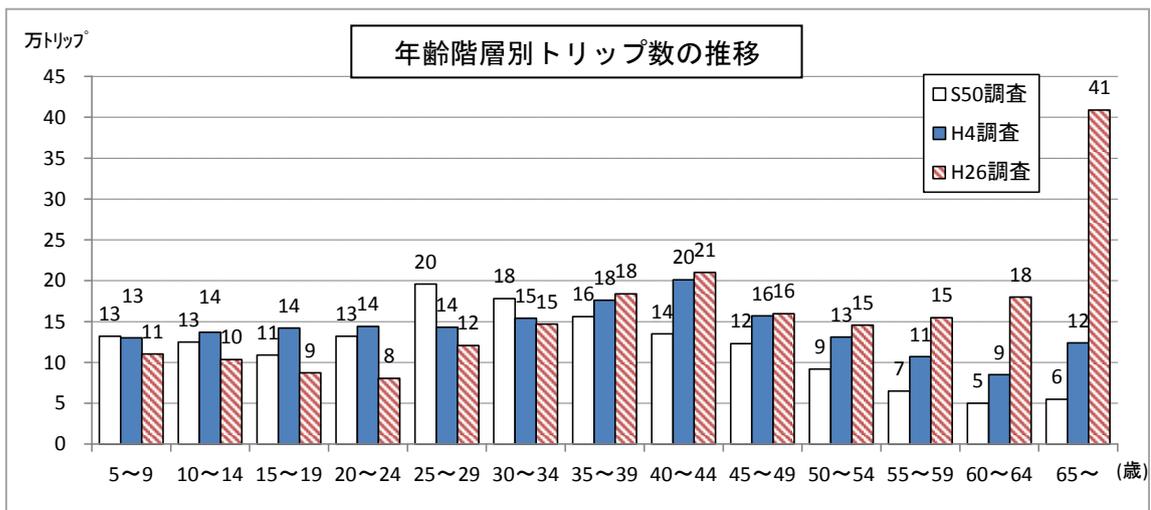
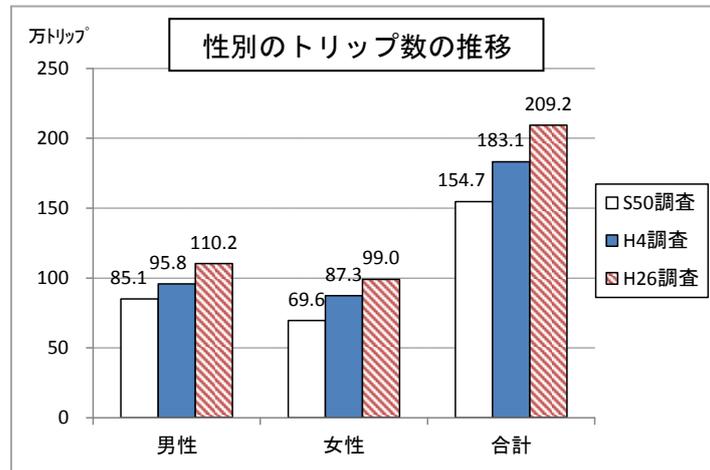
県央広域都市圏生活行動実態調査 現況集計結果概要

1 性別・年齢階層別トリップ数（都市圏集計）

過去の調査と比較すると、総トリップ数は男女とも増加傾向にある。また、若年層のトリップ数は減少傾向にあるが、高齢者のトリップ数の増加が著しい。

※トリップ：人がある目的を持ってある地点からある地点へ移動する単位

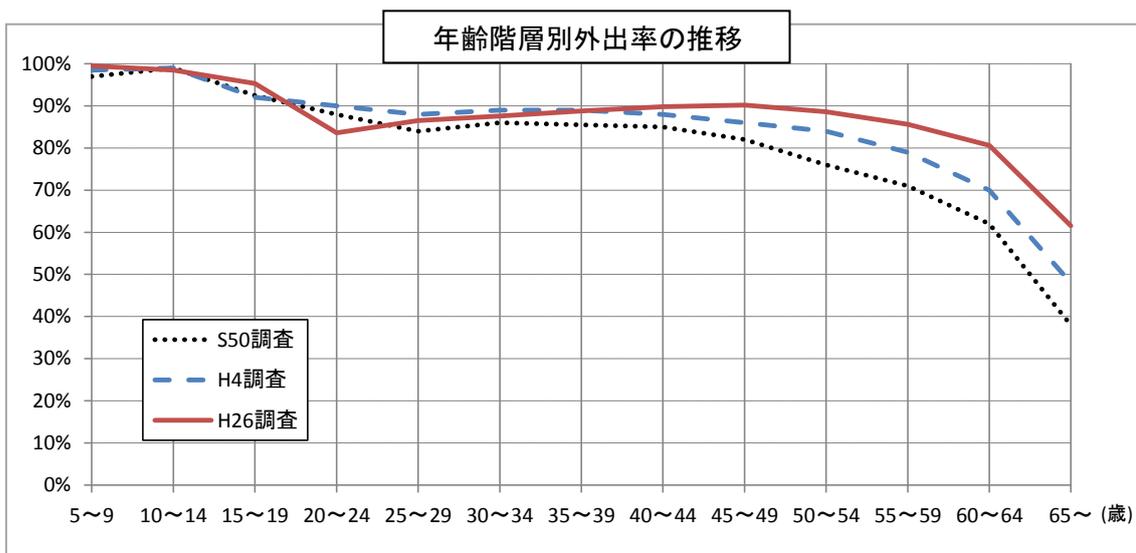
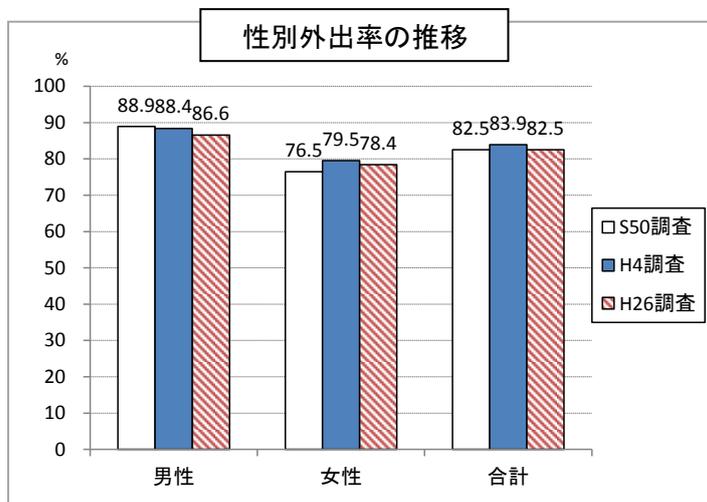
※H26調査の値はH4調査の調査区域に合わせて集計している点に留意



2 性別・年齢階層別外出率の推移（都市圏集計）

平成4年と比較すると、外出率は微減している。
 年齢階層別で見ると、高齢者の外出が伸びていることが分かる。

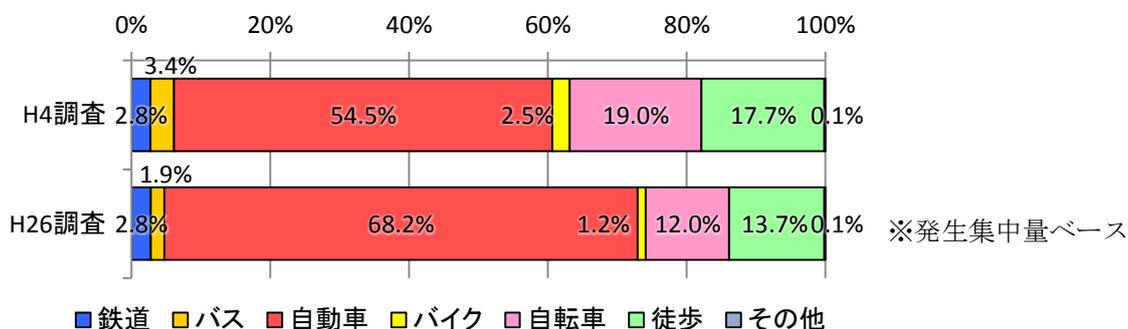
※H26調査の値はH4調査の調査区域に合わせて集計している点に留意



3 本市における代表交通手段分担率（H4調査との比較）

宇都宮市では、平成4年と比べ自動車分担率が約14%増加している。
都市圏においても、自動車分担率は平成4年より増加している。

※分担率：利用している交通手段の構成比率

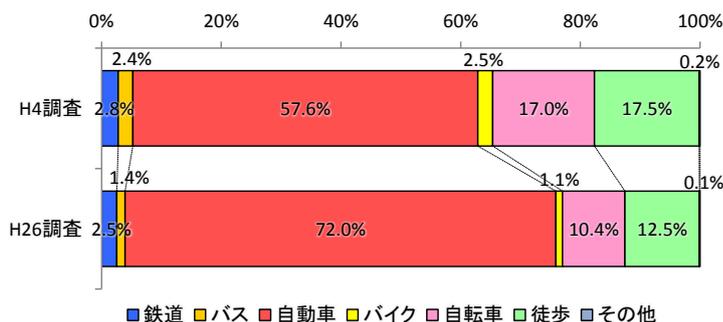


※発生集中量：ある地域から出発したトリップの数（発生量）とその地域に到着したトリップの数（集中量）の合計

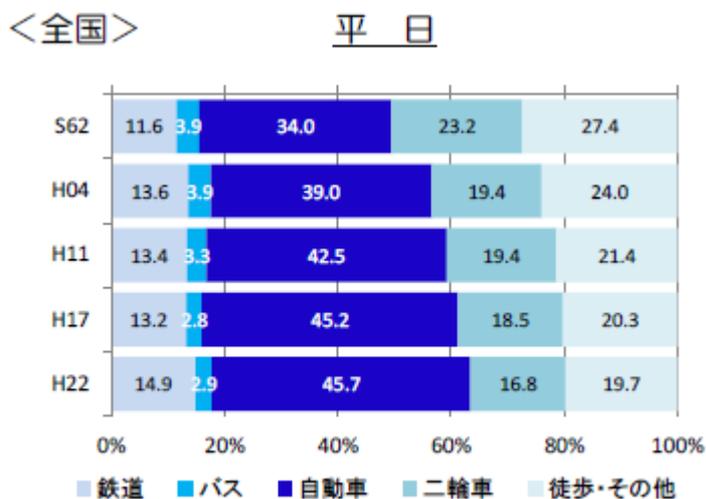
※H4調査とH26調査で調査圏域が異なる点に留意

H4調査：旧宇都宮市+旧河内町 H26調査：旧宇都宮市+旧河内町+旧上河内町

（参考1）県央広域都市圏における代表交通手段分担率

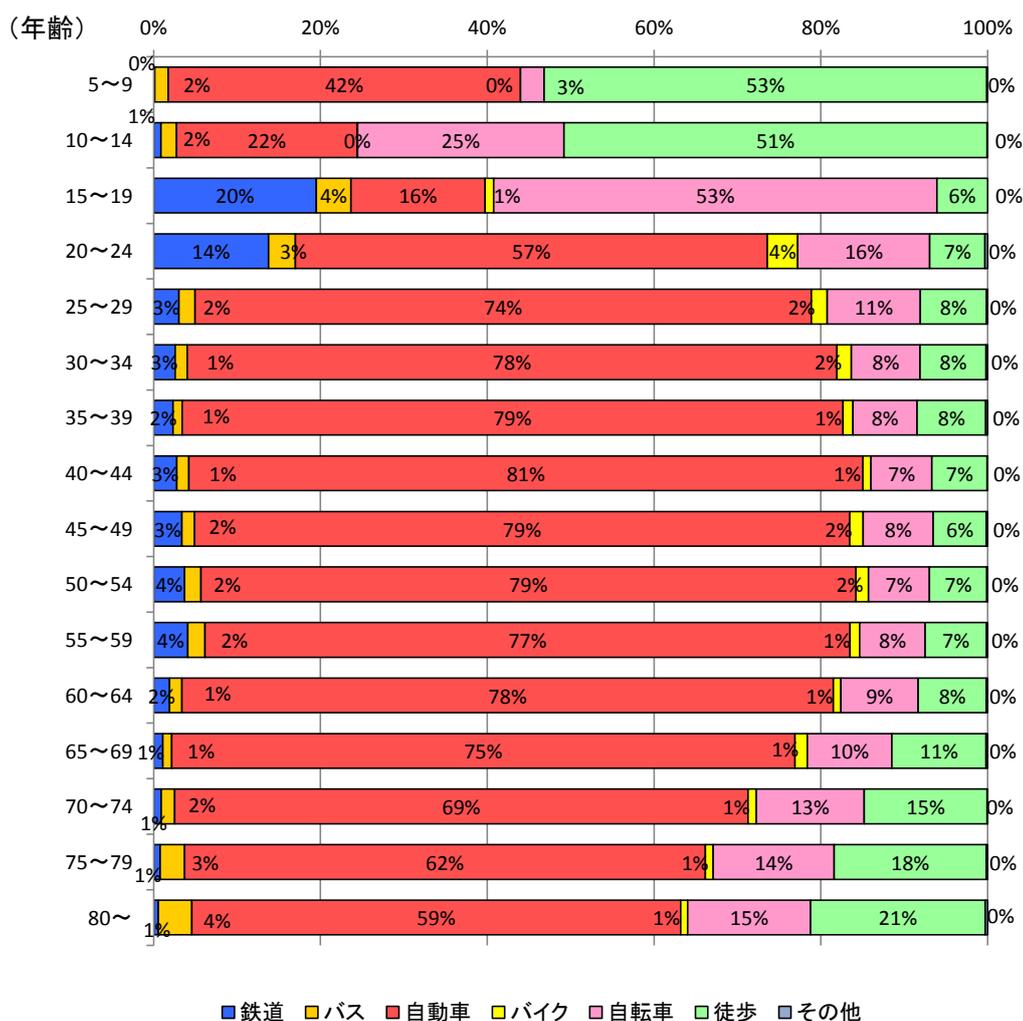
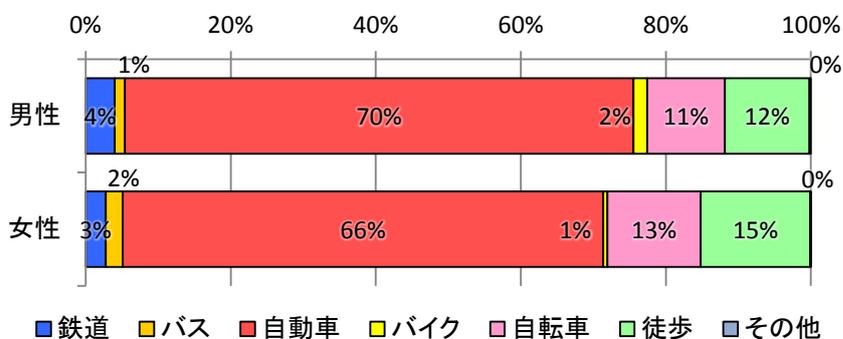


（参考2）全国都市交通特性調査における代表交通手段分担率（国交省HPより）



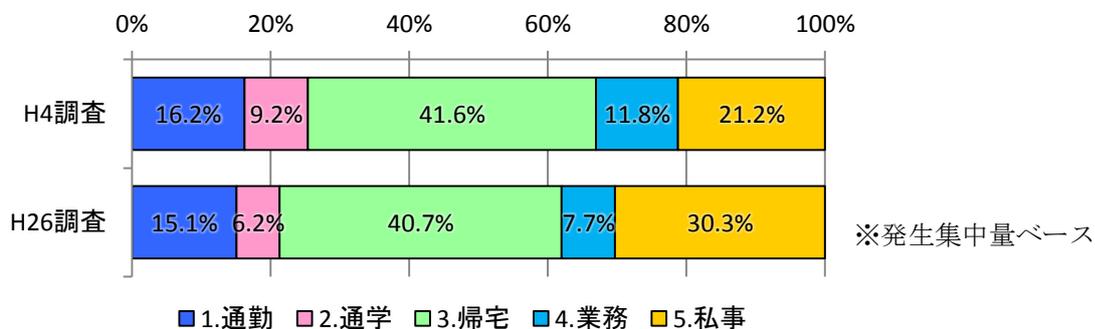
4 本市の性別・年齢階層別の交通手段分担率（H26調査）

男性の自動車分担率が多く、女性は自転車や徒歩が大きい傾向にある。
 若年層では鉄道、自転車、徒歩の分担率が大きく、高齢者は徒歩、バスの分担率が増加する傾向にある。



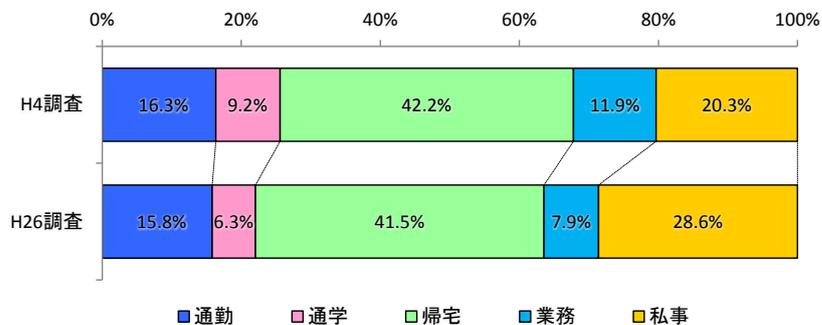
5 本市における目的別種類構成（H4調査との比較）

宇都宮市では、平成4年と比べ私事目的での移動が多い傾向にある。その他の目的は、平成4年と比較して著しい変化は無い結果であった。
都市圏の結果も本市とほぼ同様の傾向である。

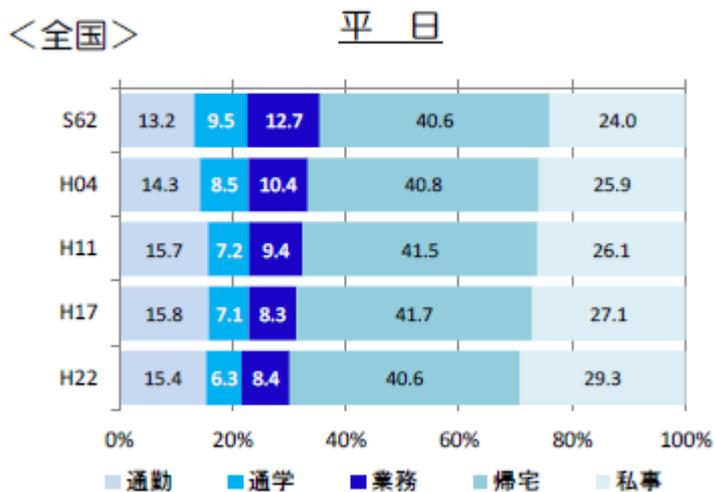


※H4調査とH26調査で調査圏域が異なる点に留意

（参考1）県央広域都市圏における目的別種類構成

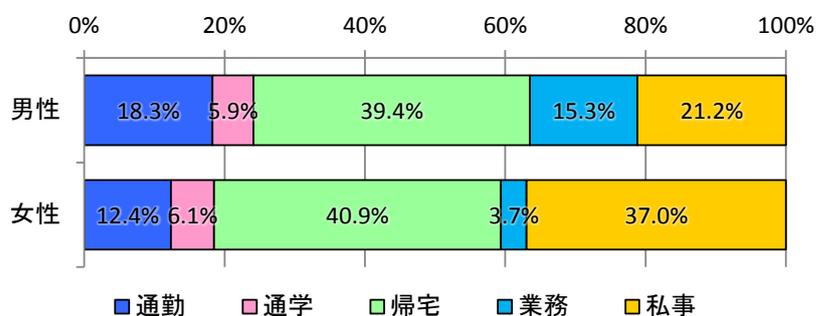


（参考2）全国都市交通特性調査における目的別種類構成（国交省HPより）

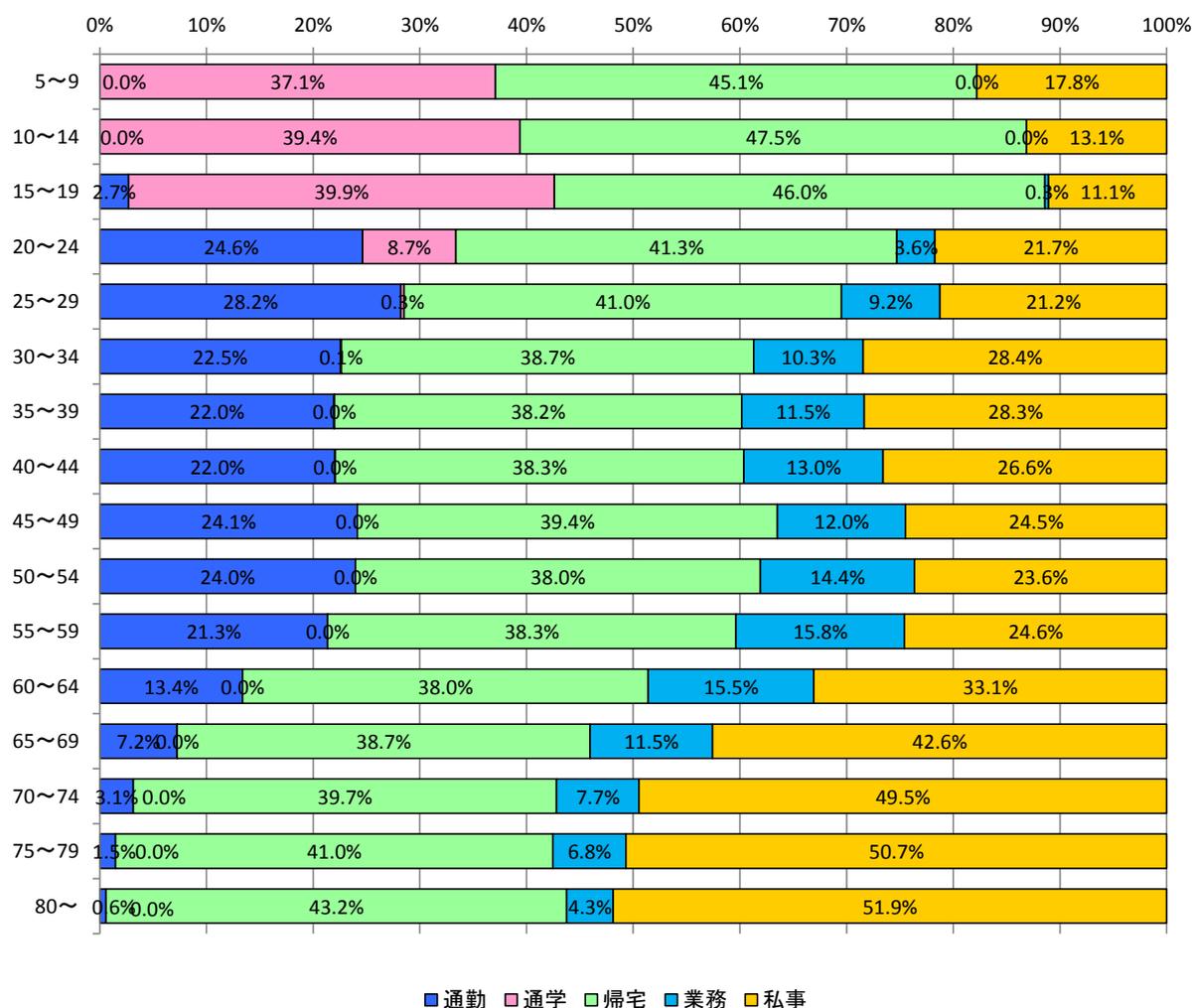


6 性別・年齢階層別の目的種類構成（H26調査，都市圏全体）

女性は男性に比べ私事が多く，業務が少ない傾向にある。
 高齢者ほど私事が増える傾向にある。



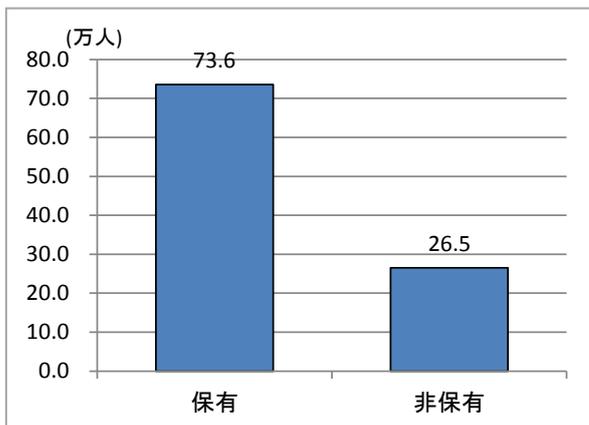
(年齢)



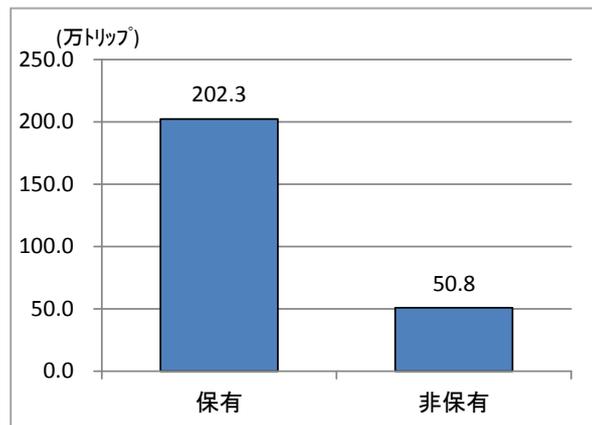
7 免許保有有無別交通特性（H26調査，都市圏全体）

免許保有者数は73.6万人であり，全体の73%程度を占める。
 トリップ数については，免許保有者は約202万トリップであり，全体の80%程度を占める。
 免許保有者は保有していない人と比較して，外出率が高い傾向にある。

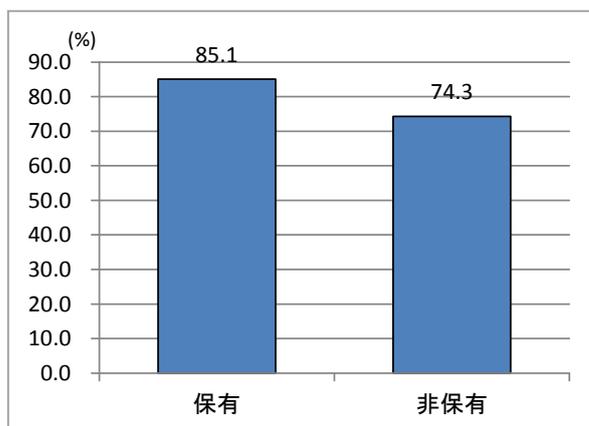
(1) 免許保有有無別人口



(2) 免許保有有無別トリップ数

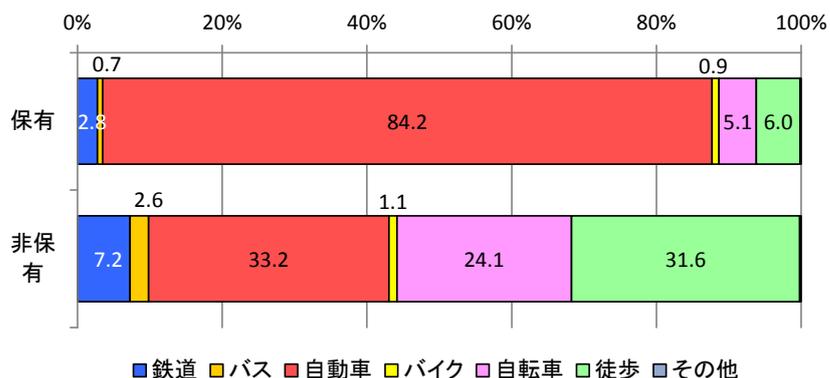


(3) 免許保有有無別外出率



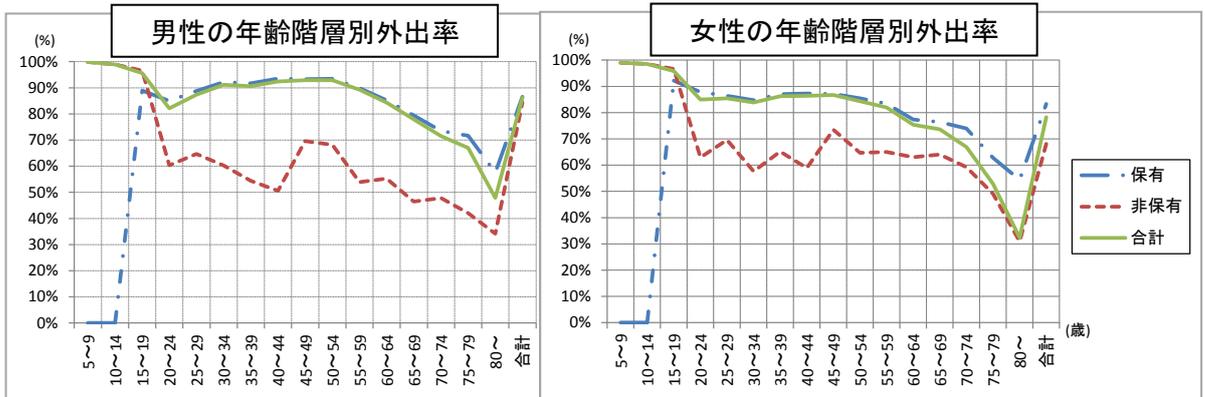
(4) 免許保有有無別の代表交通手段分担率

免許保有者は自動車によるトリップ割合が多く，徒歩や自転車，公共交通でのトリップは少ない傾向にある。



(5) 性別・年齢階層別免許保有有無別の外出率

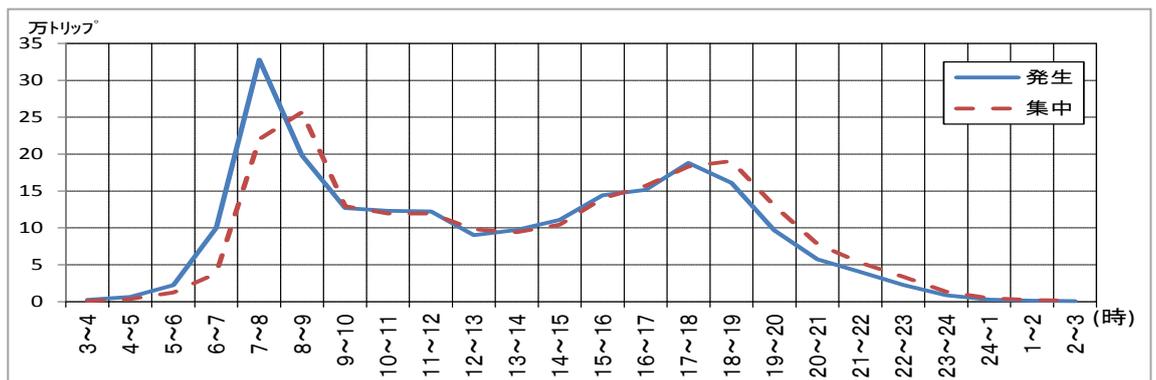
免許保有者は保有していない人と比較して、20歳以上の全ての年代において、外出率が高いことが分かる。



8 時間帯別交通特性 (H26調査, 都市圏全体)

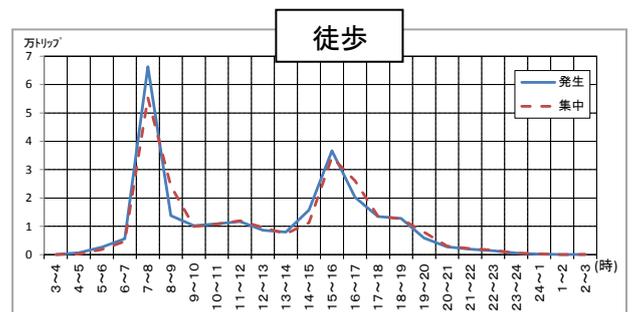
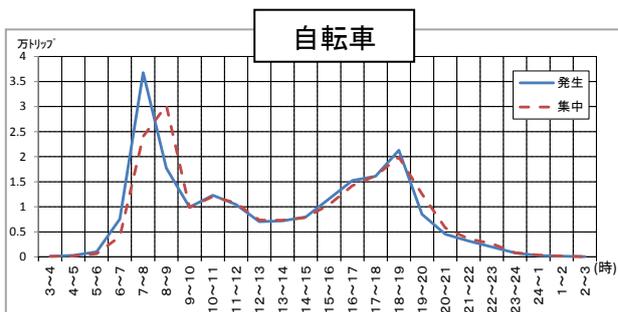
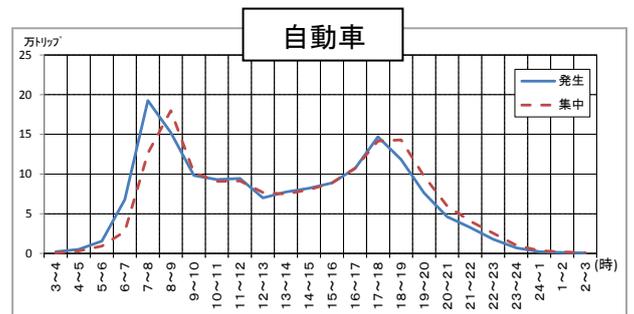
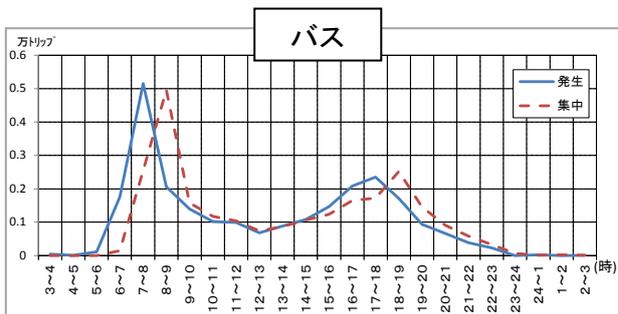
(1) 発着時間帯別発生量・集中量

発生トリップについては、朝7時~8時と夕方17時~18時の2回のピークがある。
集中トリップについては、少し遅れて8時~9時、18時~19時にピークがある。



(2) 発着時間帯別交通手段別発生量・集中量

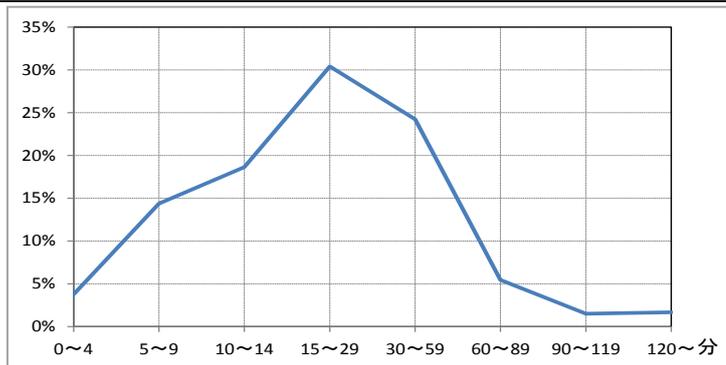
いずれの交通手段も朝(7時~8時)に一番のピークがある。



9 所要時間構成（H26調査，都市圏全体）

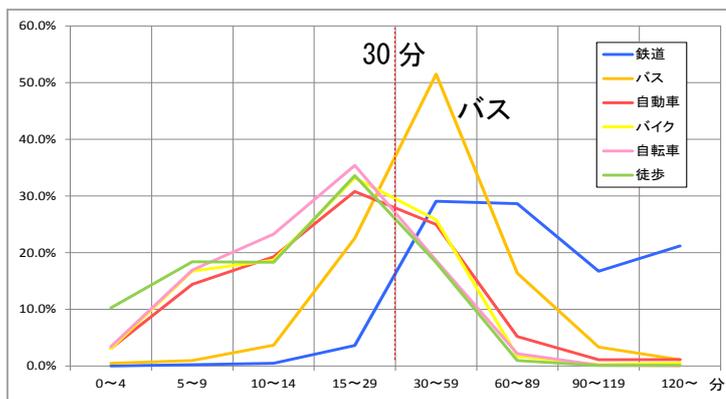
(1) 所要時間構成

所要時間が15～29分のトリップ数が最も多い傾向にある。



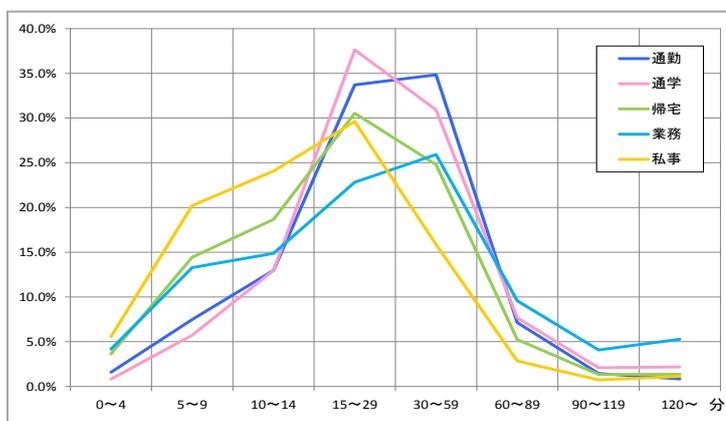
(2) 代表交通手段別所要時間構成

鉄道やバスといった公共交通のトリップでは，所要時間が30分以上かかるトリップが多い傾向にある。
一方で，徒歩や自転車，自動車では30分以下の所要時間のトリップの占める割合が高い。



(3) 目的種類別所要時間構成

私事目的のトリップは，多目的のトリップと比較して，所要時間の短いトリップの占める割合が高い。
業務目的のトリップでは，所要時間が60分以上の長距離のトリップの占める割合が高くなる傾向にある。



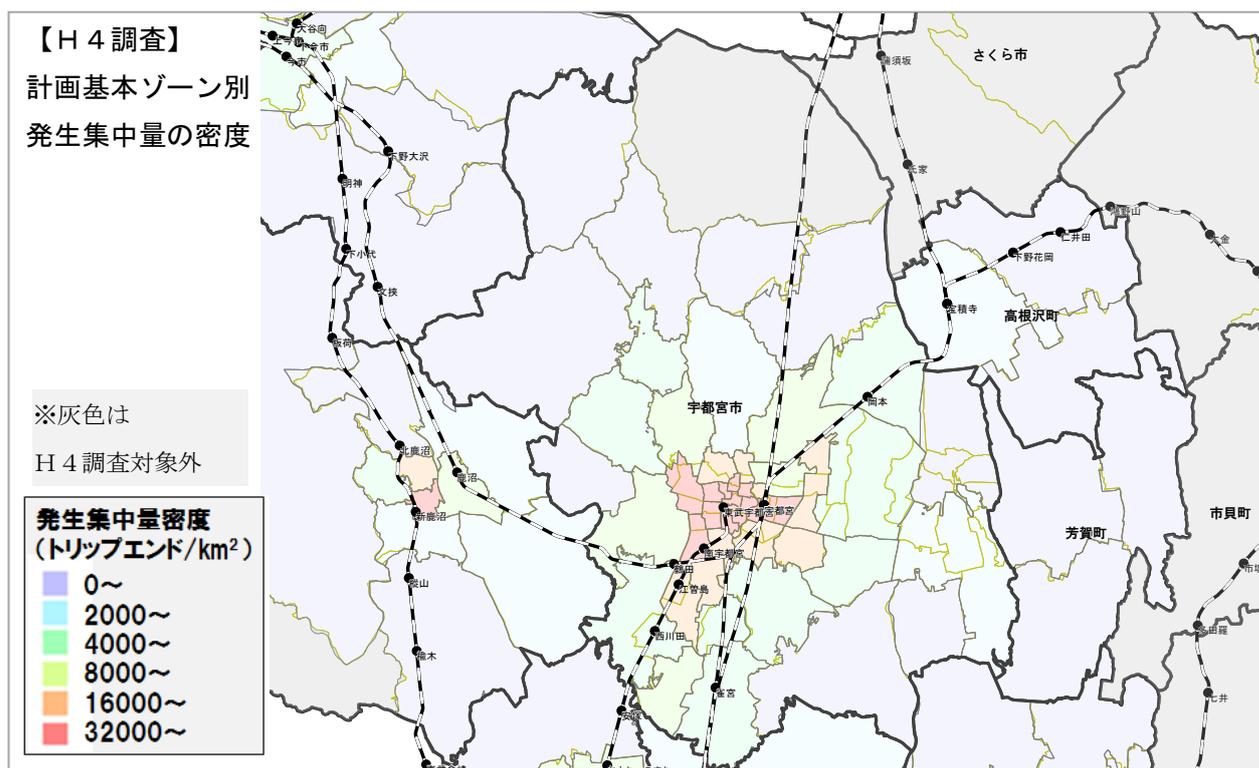
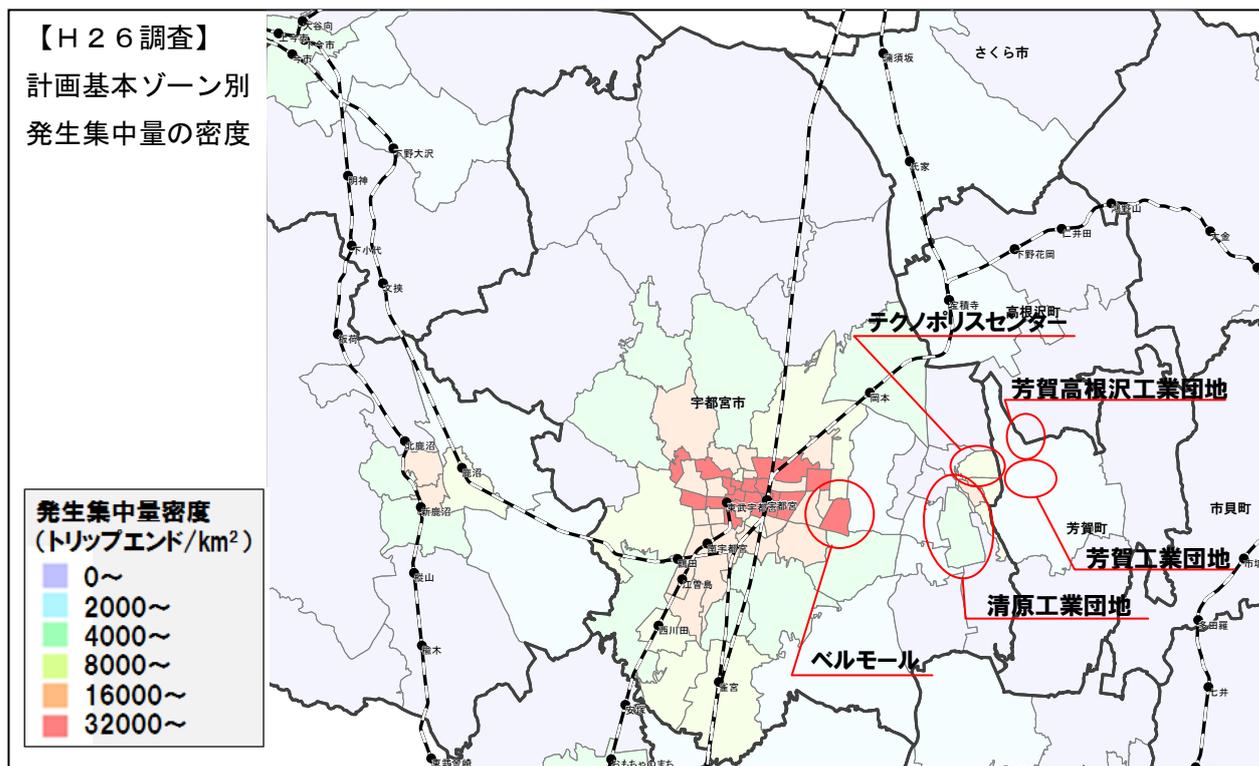
10 本市における計画基本ゾーン別発生集中量（H4調査との比較）

宇都宮市では、中心部において面積当たりの発生集中量が大きくなっている。

平成4年と比較すると、発生集中量密度が平成26年の方が中心部より郊外に広がっている。また、ベルモール周辺やテクノポリスセンター、清原工業団地などにおいて発生集中量の密度が高くなっていることが分かる。

※計画基本ゾーン：調査対象市町を土地利用の状況や地区単位などで分割

※H26調査ではH4調査をベースにゾーンを細分化していることに留意

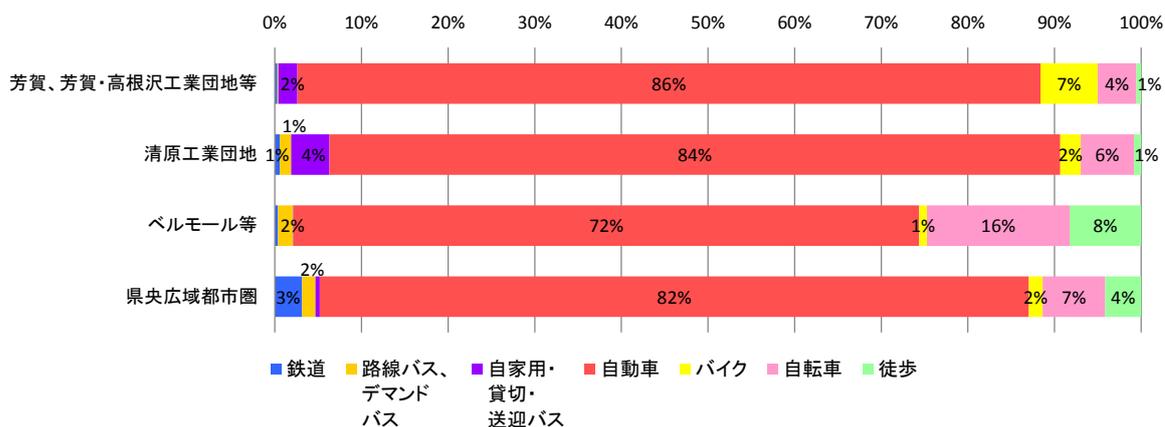


1.1 東部地域の交通特性（通勤目的）

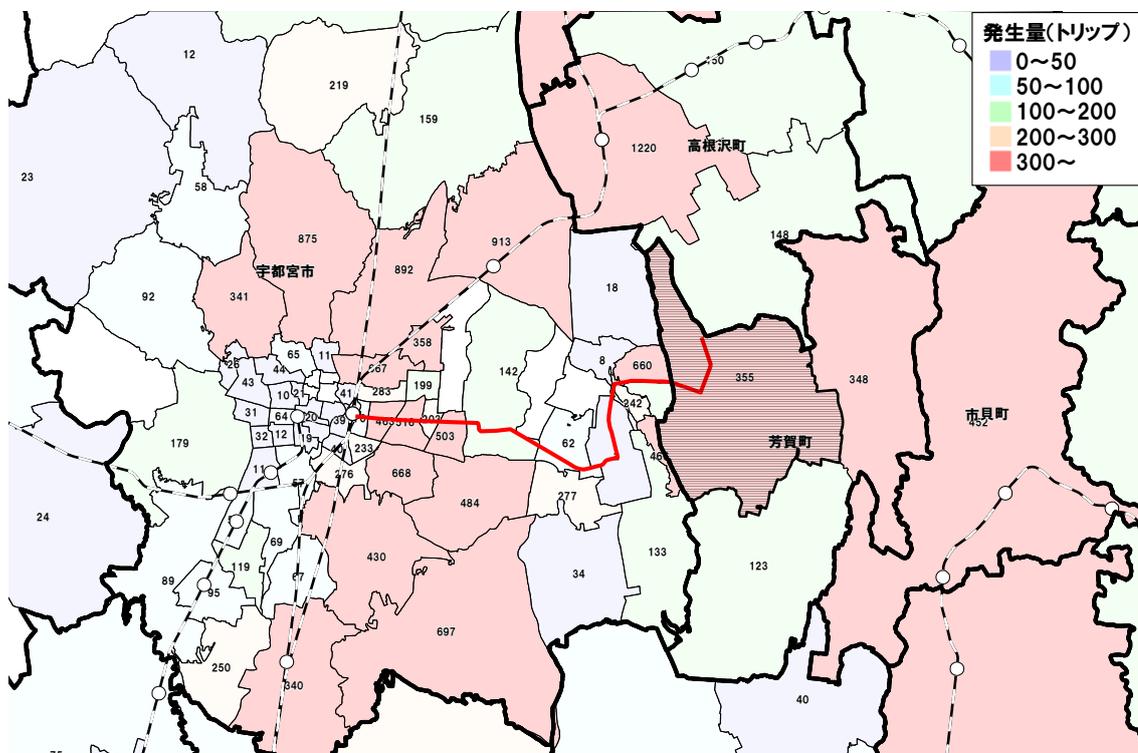
各工業団地については、通勤目的が主であり、県央広域都市圏全体と比較して、自動車利用の分担率が高い。

ベルモール等については、県央広域都市圏全体と比較して、自転車や徒歩の分担率が高く、施設周辺の住民の通勤が多いことが推測される。

特定ゾーン着の通勤目的の交通手段分担率



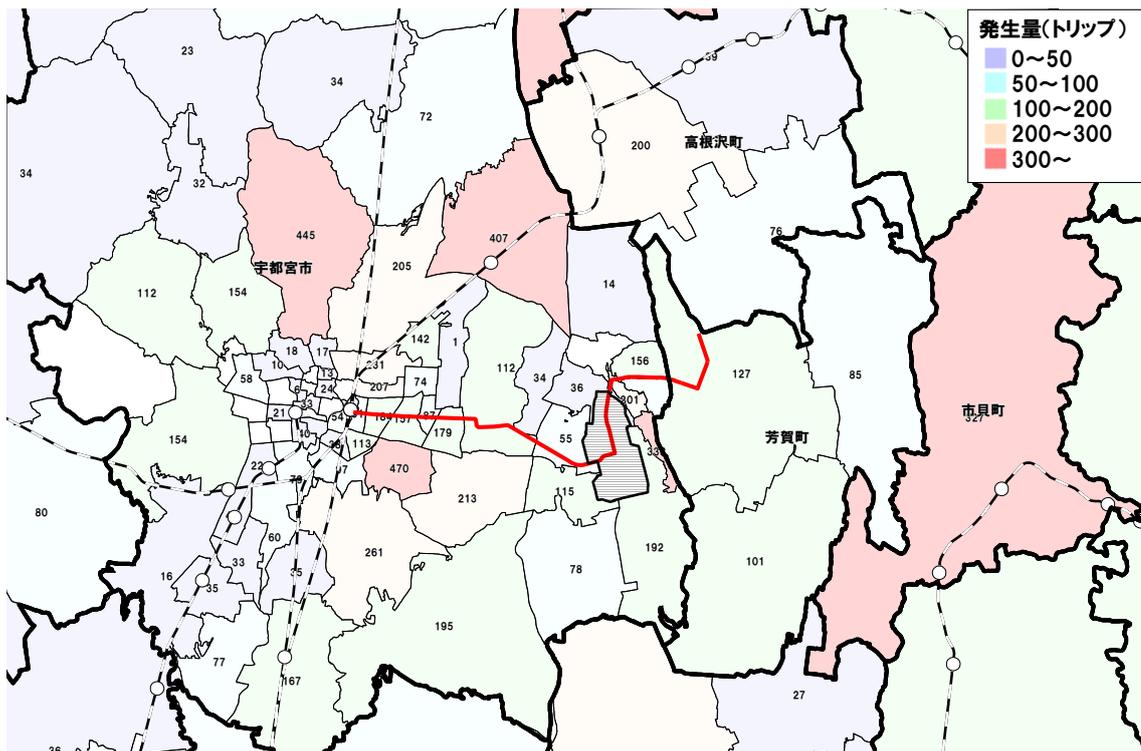
通勤目的で芳賀，芳賀・高根沢工業団地周辺に向かう発生量の分布



通勤目的で芳賀，芳賀・高根沢工業団地周辺に向かう発生量の数は、約21,000トリップある。

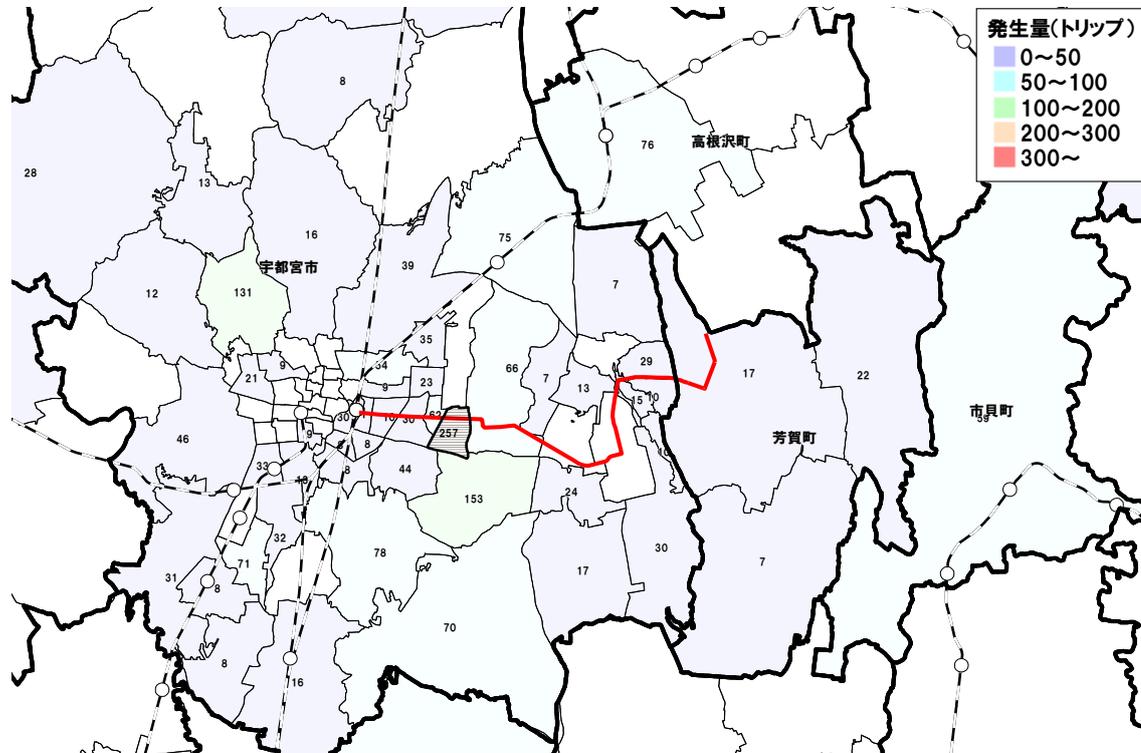
J R 宇都宮駅の北側及び南側，芳賀，芳賀・高根沢工業団地の東側からの発生量が多い。

通勤目的で清原工業団地に向かう発生量の分布



通勤目的で清原工業団地に向かう発生量の数は、約10,000トリップある。
JR宇都宮駅の北側及び南側からの発生量が多い。

通勤目的でベルモール周辺に向かう発生量の分布



通勤目的でベルモール周辺に向かう発生量の数は、約2,200トリップある。
ベルモールを含むゾーンの近隣からの発生量が多い。

参考資料 1

企業ヒアリング等の調査結果概要

1 調査の目的

L R Tの利用が確実に見込まれる利用者数（最低限の需要）を把握し、事業採算性を検証するため、清原工業団地の企業や計画区間沿線の大学等へのヒアリング調査、及びJ R宇都宮駅から東部地域方面へ運行している通勤・通学バスの運行状況や沿線施設への来場者数について調査を実施

2 調査の概要

(1) ヒアリング調査

清原工業団地内の立地企業と計画区間沿線の大学等の人事管理部門の担当管理職に8月以降、実施

ア 実施企業

清原工業団地内の全37の企業のうち、従業員数250人以上の11企業

（企業従業員8,521人。工業団地内全従業員11,313人の75パーセントをカバー）

イ 実施大学等

1大学1短大（学生数1,200人）、1県立高校（生徒数700人）

ウ ヒアリング項目

通勤・通学時の交通手段、従業員等の居住地、通勤・通学バスの利用者数、L R Tの利用見込、企業への来訪者数など

(2) 通勤バスの運行状況調査

J R宇都宮駅から東部地域方面に向かう通勤バスの運行状況調査を5月及び11月に実施

(3) 沿線施設への来場者調査

沿線商業施設（ベルモール）への来場者数及び平成24年度における清原球場、県グリーンスタジアムへの主な来場者数について照会調査を実施

3 調査結果

調査項目	調査対象	調査結果
通勤バス利用者	3社（通勤）	1,934人/日
通学バス利用者	1大学1短大（通学）	500人/日
自家用車等からの 転換見込み	10社	147人/日（4,020人） （自家用車等通勤者の3.6%）
企業への来訪者	10社	549人/日
通学時の利用見込み	1県立高校	80人/日
沿線施設への来場者	ベルモール	平日平均2.5万人/日、休日平均5万人/日
	グリーンスタジアム	栃木SC年間21試合平均 3,850人/日
	清原球場	プロ野球公式戦（1試合）17,412人

4 最低限の需要見込み

《前提条件》

- ① 通勤・通学バス利用者は、LRTへ100パーセントの転換を想定。
 - ② 自家用車等通勤者からの転換率については、ヒアリング結果に基づき、3.6パーセントと設定。
 - ③ 企業への来訪者はLRTへ50パーセントの転換を想定。
 - ④ ベルモールへの来場者の2パーセントがLRTを利用すると想定。
 - ⑤ グリーンスタジアム、清原球場への来場者の10パーセントがLRTを利用すると想定。
- ※ 前提条件については、今後の調査結果によって変更がありえる。

(1) 通勤・通学需要

目的・転換前手段		1日当たり (人/日)	備 考
通 勤	通勤バス	1,934人/日	・ヒアリング調査, シャトルバス運行状況調査 宇都宮: 830人 芳 賀: 1,104人
	自家用車等	1,067人/日	・ヒアリング調査, シャトルバス運行状況調査 宇都宮: (11,313人-830人)×3.6% 芳 賀: (20,273人-1,104人)×3.6%
企業への来訪者		274人/日	・ヒアリング調査 宇都宮: 549×50%
通 学	通学バス	500人/日	・ヒアリング調査
	公共交通等	80人/日	・ヒアリング調査
合 計		3,855人/日 (往復7,710人/日)	

(2) 沿線施設への来場者需要

商業施設等名	1年当たり (人/年)	備 考
ベルモール	242,000人/年	平日2.5万人, 休日5万人, 利用率2%
グリーンスタジアム	8,085人/年	平均3,850人×21試合×10%
清原球場	1,741人/年	17,412人×1試合×10%
合 計	251,826人/年 (往復503,652人/年)	(1日当たり往復 1,379人/日)

従業者アンケート調査結果概要

1 従業者アンケート調査結果と需要見込みについて

(1) アンケート調査概要

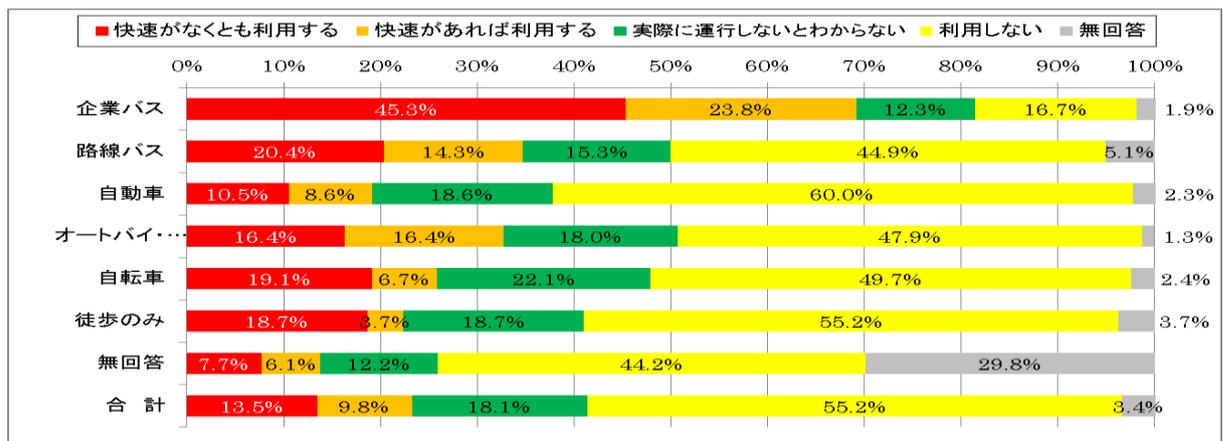
- ア 対象者 清原工業団地，ベルモール，芳賀・芳賀高根沢工業団地の従業者
- イ 実施時期 平成26年4月7日～平成26年7月14日
- ウ 回答状況 回収率 37.6パーセント
(配付数 32,965人，回答数 12,398人)

(2) アンケート調査結果

現在の通勤交通手段別のLRT利用意向

(単位：人)

通勤交通手段 (アクセス 最終手段)	LRT利用意向					計
	快速が なくとも 利用する	快速が あれば 利用する	実際に 運行 しないと わからない	利用しない	無回答	
企業バス	354 (45.3%)	186 (23.8%)	96 (12.3%)	130 (16.7%)	15 (1.9%)	781 (100.0%)
路線バス	20 (20.4%)	14 (14.3%)	15 (15.3%)	44 (44.9%)	5 (5.1%)	98 (100.0%)
自動車	1,007 (10.5%)	822 (8.6%)	1,780 (18.6%)	5,736 (60.0%)	214 (2.3%)	9,559 (100.0%)
オートバイ・原付	115 (16.4%)	115 (16.4%)	127 (18.0%)	337 (47.9%)	9 (1.3%)	703 (100.0%)
自転車	111 (19.1%)	39 (6.7%)	128 (22.1%)	288 (49.7%)	14 (2.4%)	580 (100.0%)
徒歩のみ	25 (18.7%)	5 (3.7%)	25 (18.7%)	74 (55.2%)	5 (3.7%)	134 (100.0%)
無回答	42 (7.7%)	33 (6.1%)	66 (12.2%)	240 (44.2%)	162 (29.8%)	543 (100.0%)
合計	1,674 (13.5%)	1,214 (9.8%)	2,237 (18.1%)	6,849 (55.2%)	424 (3.4%)	12,398 (100.0%)

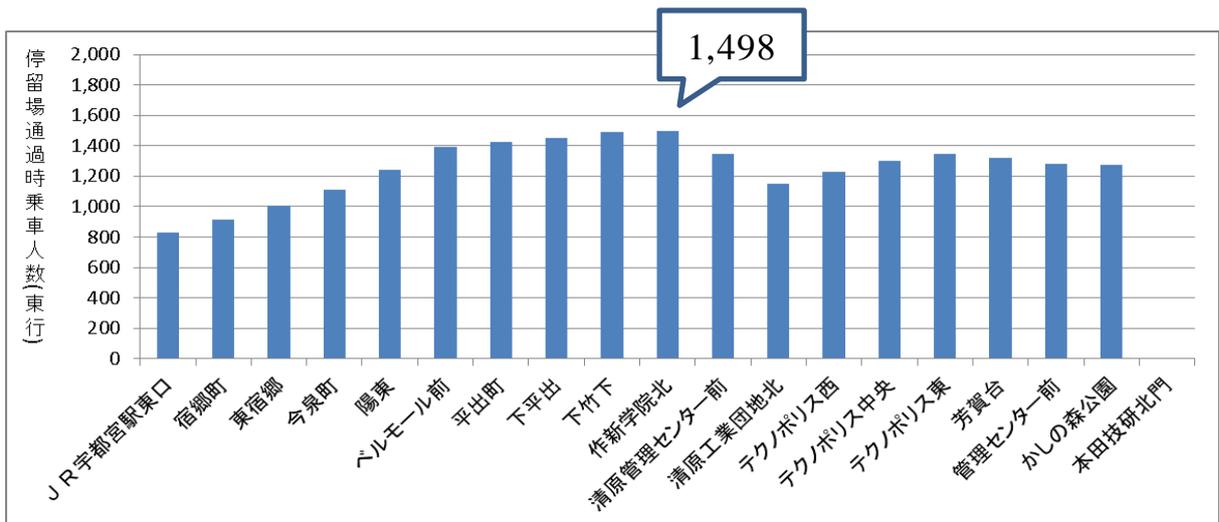


(3) アンケートに基づく需要見込み等の算出

ケース設定	需要として見込んだ回答	設計に当たっての考え方	通勤需要	ピーク時 需要 (7:20~8:19)	ピーク時 最大断面 利用者数(注2)	最低限の 需要見込み(注1) (往復)
【従来】	企業ヒアリングによる自家用車からの転換率3.6%	—	3,001人/日	1,651人/時	—	9,088人/日
【ケース1】 基本 ケース	「快速がなくとも利用する」	起終点間の所要時間43分での運行を前提	4,430人/日	1,854人/時	1,498人/時	11,946人/日
【ケース2】 速達性向上が 図られた ケース	ケース1+ 「快速があれば利用する」	快速の運行や線形の改良など速達性向上の取組を前提	7,449人/日	3,219人/時	2,779人/時	17,984人/日

(注1) 昨年度、企業ヒアリング等に基づき算定した「最低限の需要見込み」(自動車からの転換率3.6パーセント、企業への来訪者、通学バス利用者、ベルモール来場者等を見込む)に今回のアンケート調査結果による需要見込みを適用

(注2) 「ピーク時最大断面の利用者数」(ケース1)の算出



	駅東口	宿郷町	東宿郷	今泉	陽東	ベル	平出町	下平出	下竹下	作新北	清原	清原北	テク西	テク中	テク東	芳賀台	管理前	かし森	本田北	
乗車	834	80	95	103	130	193	33	28	34	40	10	40	84	78	49	7	4	12		1,854
降車	0	0	0	0	0	38	0	2	0	32	158	239	7	0	5	35	42	18	1,278	1,854
区間需要	834	914	1,009	1,112	1,242	1,397	1,430	1,456	1,490	1,498	1,350	1,151	1,228	1,306	1,350	1,322	1,284	1,278	0	

※ 利用者の乗降を勘案し、最も乗車人数の多い区間とその人数を算出したところ、「作新学院北」から「清原管理センター前」までの区間が最大断面となり、1,498人の利用者数となっている。