

1 調査名称：つくば総合都市交通体系調査

2 調査主体：つくば市

3 調査圏域：つくば市

4 調査期間：平成 27 年度

5 調査概要：

つくば市では平成 15 年度に「つくば総合都市交通体系」を策定し、つくばエクスプレスの開業以後は同調査結果に基づき各種交通施策が実施された。また、平成 22 年 1 月に、つくばの将来像やその実現に向けた戦略などを示したビジョンとして「新たなつくばのグランドデザイン」が策定されたほか、低炭素なまちづくりを推進するための「つくば環境スタイル」など各種計画を策定してきた。これらを受け、平成 20 年に実施された「東京都市圏パーソントリップ調査」に基づく最新の交通需要の動向等を踏まえ、つくばエクスプレス開業に伴う交通行動の変化に対応した「つくば総合都市交通体系」の見直し（以降、「前回計画」とする。）を、平成 24 年 3 月に実施してきたところである。

前回計画の策定後も、位置付けられた施策の推進を図ってきたところであるが、つくばエクスプレス沿線開発地区の整備・開発の進捗を踏まえつつ、つくば市の豊かな自然環境や研究期間の集積などの多くの地域資源を生かすと共に、つくば市がさらなる飛躍を遂げるための市の将来像を定め、この実現に向け一貫したまちづくりを進めるべく、21 世紀半ばまでを計画期間とした「つくば市未来構想」を平成 27 年 3 月に策定した。この中では、今後の土地利用の基本理念として「豊かな自然と都市機能が調和したハブアンドスポーク型都市構造の創出」を掲げ、市域に「田園都市ゾーン」、「田園集落ゾーン」、「筑波山・親水自然観光ゾーン」の 3 つのゾーンを設定し、それぞれの特徴を踏まえた土地利用の推進を掲げている。また、ハブアンドスポーク型都市を支える利便性の高い交通網の構築が求められており、その実現を目指すための交通サービス及び政策全体の検証ならびに方向性の検討が必要となっている。

以上の背景を踏まえ、本調査では、沿線開発の進捗を踏まえた交通実態の変化と動向、展望を再度検証しつつ、市民ニーズに的確に対応した中で、市の将来像の実現を図るために「つくば総合都市交通体系」の見直しを実施した。

I 調査概要

1 調査名称：つくば総合都市交通体系調査

2 報告書目次

序章 調査概要

序－1 目的

序－2 調査全体概要

第1章 つくば市及び周辺地域における社会情勢の変化及び交通特性の現況把握

1－1 上位計画・関連計画の位置付け

1－2 社会経済情勢の変化

1－3 つくば市及び周辺地域における交通動向に関する現況と推移

第2章 つくば総合都市交通体系関連施策の実施状況及び効果検証

2－1 つくば総合都市交通体系関連施策の進捗状況の把握

2－2 つくば総合都市交通体系関連施策の進捗状況のまとめ

第3章 市民の移動行動及び交通政策に対する意向に関する調査及び公共交通利用者を対象とした調査

3－1 アンケート調査の実施

3－2 市民及び公共交通利用者の移動行動

3－3 交通施策に対する意向

第4章 将来都市像を見据えた交通体系の検討

4－1 現況値の市民全体への拡大推計

4－2 現況課題

4－3 総合都市交通体系改訂の視点

第5章 つくば総合都市交通体系の設定目標の検証及び検討

5－1 都市交通計画の目標の検討

5－2 将来交通需要の予測

5－3 都市交通施策の見直し

5－4 施策の目標・推進について

第6章 つくば総合都市交通体系改訂版の策定

第7章 検討会等運営支援

3 調査体制

検討に当たっては、「平成 27 年度 つくば総合都市交通体系策定検討会」を設立して実施した。

4 委員会名簿等：

平成27年度 つくば総合都市交通体系策定検討会

区分	所属	役職	氏名
委員	筑波大学 システム情報系 社会工学域	教授	谷口 守
委員	国土技術政策総合研究所 道路交通研究部 道路研究室	室長	高宮 進
委員	国土交通省関東地方整備局都市整備課	課長	犬飼 武
委員	茨城県土木部都市計画課	課長	肥高 孝之
委員	茨城県土木部道路維持課 道路保全強化推進室	室長	柳澤 晃宏
委員	茨城県企画部企画課 交通対策室	室長	川上 敬一
委員	茨城県企画部つくば地域振興課 沿線整備調整室	室長	大野谷 祐二
委員	つくば市 まちづくり推進部	部長	長島 芳行
委員	つくば市 建設部	部長	宇津野 卓夫
委員	つくば市 企画部	部長	栗原 正治
委員	つくば市 環境生活部	部長	鈴木 傳司

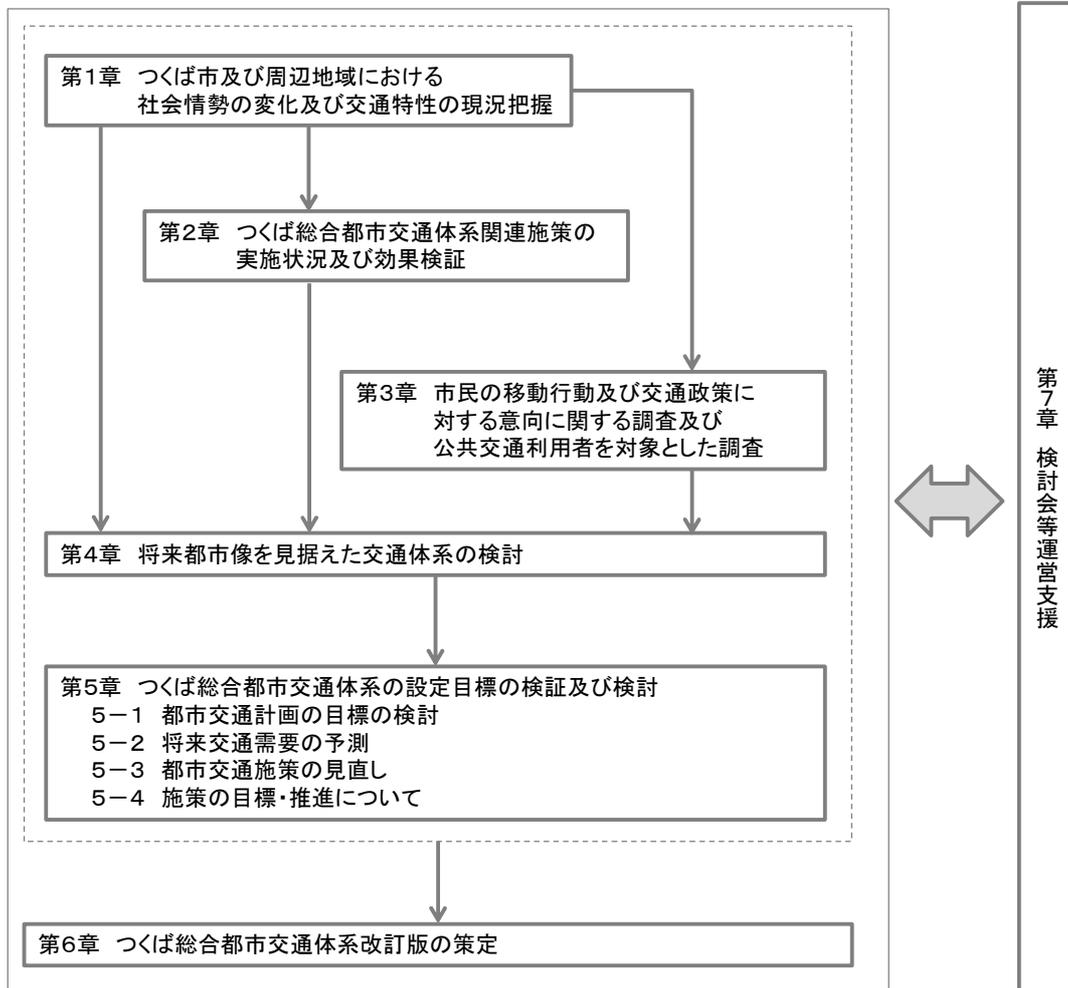
II 調査成果

1 調査目的

「つくば市未来構想」に定めるハブアンドスポーク型都市を支える利便性の高い交通網の構築を目指すために、交通サービス及び政策全体の検証を実施する。検証結果を踏まえて、「つくば総合都市交通体系」（以下、本計画とする。）の見直しを実施する。

2 調査フロー

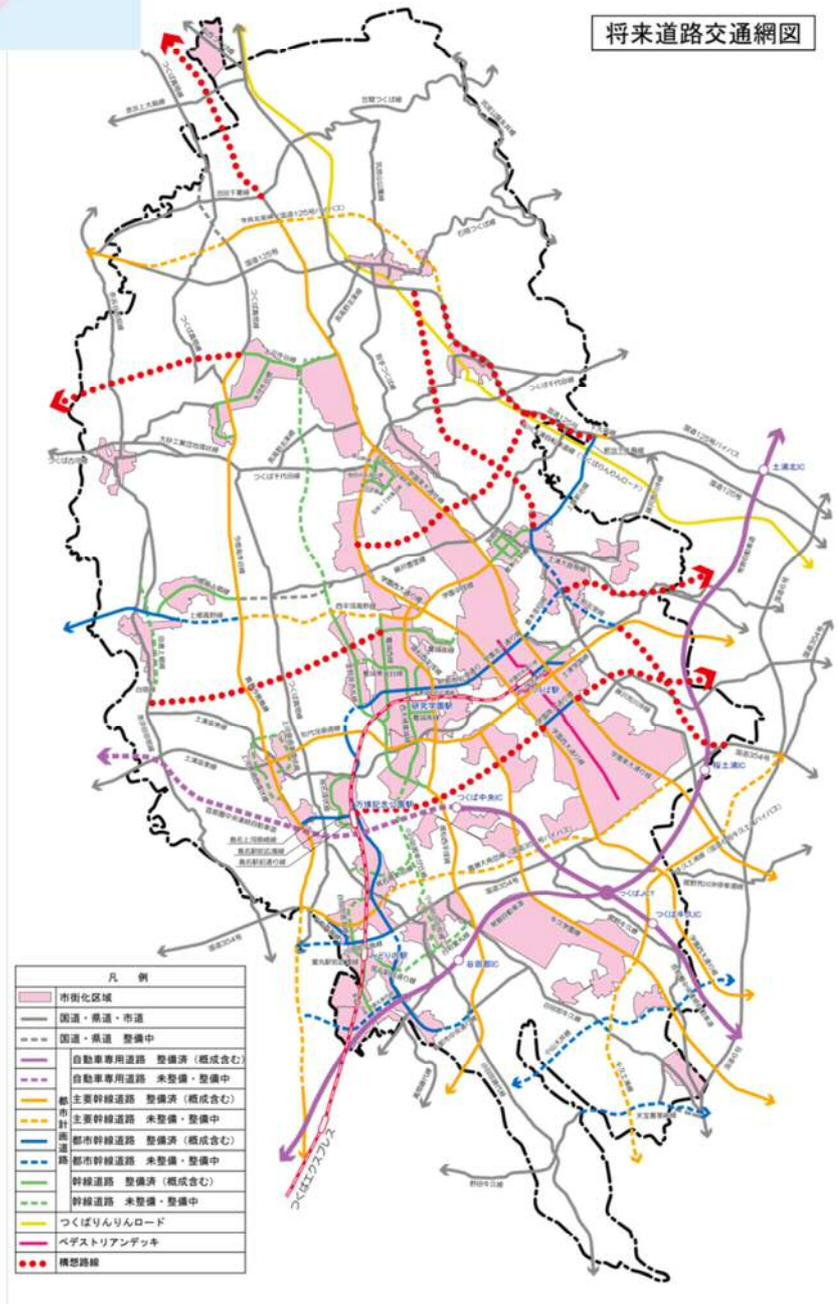
本調査は以下のフローに基づき実施した。



3 調査圏域図



将来道路交通網図



4 調査成果

■つくば総合都市交通体系（改訂版）の概要

序章 背景・目的

■計画改訂の背景と目的

つくば市では、平成 15 年に策定した「つくば総合都市交通体系」について、つくばエクスプレス開業に伴う交通行動の変化に対応していくための見直しを平成 24 年 3 月に実施し（以降、「前回計画」とする。）、新たに位置付けた施策の推進を図ってきた。

前回計画策定以後、研究学園駅周辺をはじめとしたつくばエクスプレス沿線開発地区の整備・開発進捗が進んでおり、多数の住居、商業・業務施設等の立地が促進されたほか、つくば市がさらなる飛躍を遂げるための市の将来像を定め、この実現に向け一貫したまちづくりを進めるべく、21 世紀半ばまでを計画期間とした「つくば市未来構想」を平成 27 年 3 月に策定し、今後の土地利用の基本理念であるハブアンドスポーク型都市を支える利便性の高い交通網の構築とその実現を目指すための交通サービス及び政策全体の検証ならびに方向性の検討が必要となっている。

以上の背景を踏まえ、「つくば市未来構想」や「つくば市都市計画マスタープラン」等の上位計画のまちづくりの方向性と整合を図りつつ、沿線開発の進捗を踏まえた交通実態の変化と動向、展望を再度検証しながら、市民ニーズに的確に対応した中で、市の将来像の実現を図るために「つくば総合都市交通体系」の見直しを実施することとなった。

■調査全体概要

下図に示すフローに基づき、計画の改訂について検討を進めた。



図 調査全体概要

第1章 社会情勢の変化及び交通特性の現況分析

■総合都市交通体系の位置付け

市の上位計画及び国や県の都市及び交通計画の方向性と整合を図りながら、交通体系を策定する。また、市の関連計画と連携を図りつつ、施策を推進していく。

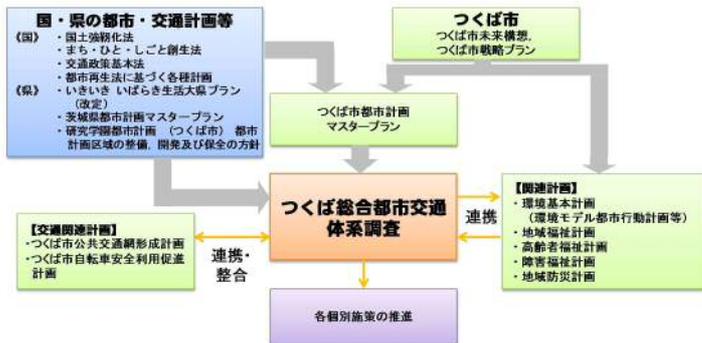


図 つくば総合都市交通体系の位置付け

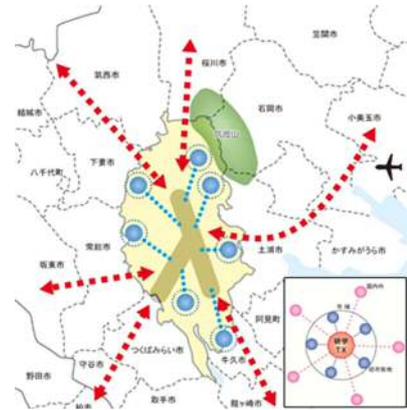


図 ハブアンドスポーク型都市構造のイメージ

■社会経済情勢の変化

県内の人口が減少している中で、つくば市の人口は依然として増加傾向にある。前回計画の策定以後、つくばエクスプレス沿線人口の定着化が図られる一方、駅から離れた地域で人口が減少し、高齢化も進展している。これらの状況を踏まえると、つくばエクスプレス沿線開発の進行に合わせて、拠点整備やネットワーク形成を始めとした交通対策の必要性が高まっている。

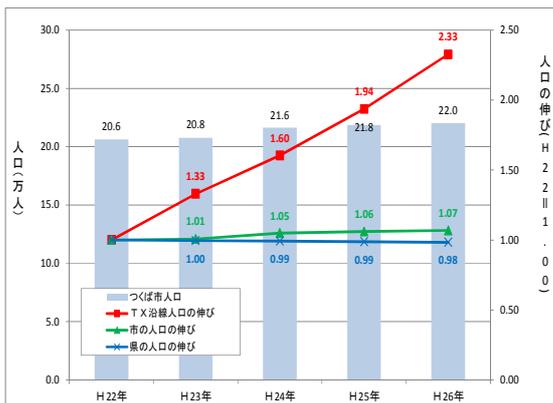


図 つくば市の人口の推移

(出典) つくば市人口：行政区別人口表，
茨城県人口：「茨城県の人口と世帯（推計）」

※各年10月1日現在の人口
※住民基本台帳（住民票）のデータをもとにしている。平成24年7月9日に外国人登録法が廃止、住民基本台帳法が改正されたことにより、外国人住民の方も住民票に記載されることになった。これにより、平成24年10月現在の行政区別人口表から、外国人住民の人口も含まれるようになった。

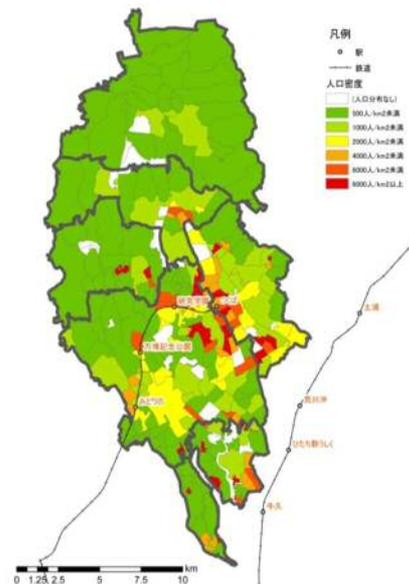


図 現況の町字別人口密度
(H26年10月1日現在)

■つくば市及び周辺地域における交通動向に関する現況と推移

つくば市の通勤・通学では自動車利用が多く、市内々及び近隣自治体からの移動において、特に利用されている。市内の自家用車保有台数は増加傾向にあるが、人口増加傾向も受けて、1世帯当たりの保有台数は、近年減少しつつある。

一方、つくばエクスプレスの開業に伴い、鉄道利用による県外への通勤・通学利用が増加し、利用者数は年々増加傾向にある。また、平成23年4月より運行を開始した「つくバス」「つくタク」ともに利用者数が増加傾向にあり、公共交通の利用も促進されている。

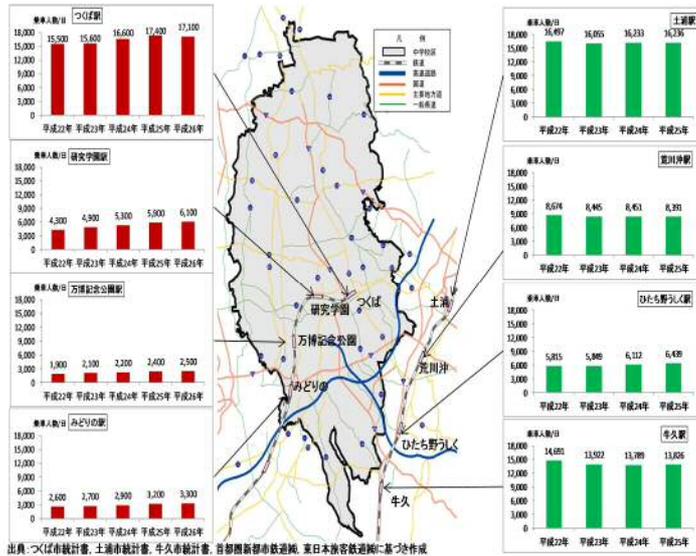


図 市内及び周辺部の鉄道駅両者数の推移

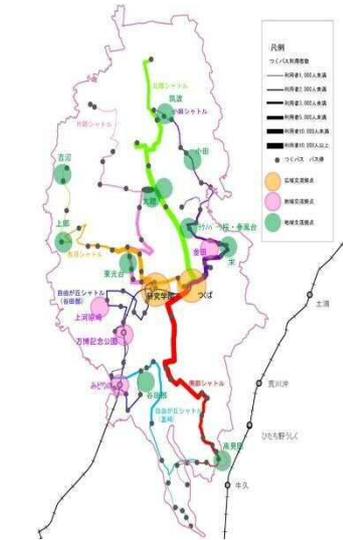


図 つくバスの区間別利用者数 (平成27年3月)

第2章 市民等の移動行動及び交通政策に対する意向

■市内各地区における交通需要の特性

平成27年8月に実施した市民や公共交通等利用者に対するアンケート調査に基づき、市民等の移動行動の実態をみると、中心地区に多くの交通需要が集まる傾向が把握された。特に、春日中学校区には市内全域から交通が集まる傾向となっており、買い物目的等での集中が見られる。

また、市の周辺地区については、中心地区との間の移動が多いほか、各地区から隣接自治体への移動もみられる。

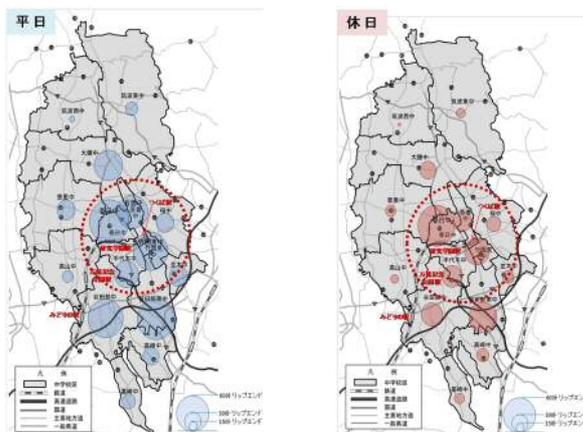


図 中学校区別発生集中量

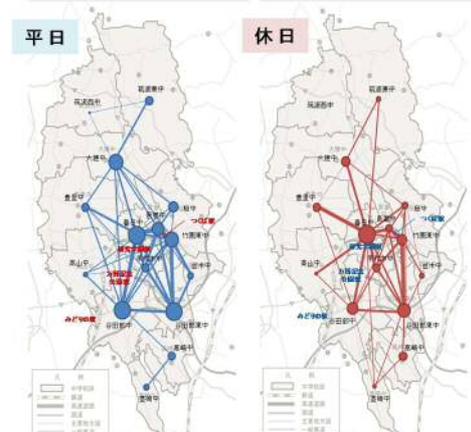


図 中学校区間市内OD交通量

■交通手段の利用特性

市民の主たる交通手段は「自動車」で、どの目的においても分担率が高い傾向となっており、平成20年と比較すると自動車分担率が上昇している。

特に、買い物を始めとした「私事目的」での自動車利用が多くなっており、一方で通勤・通学目的においては、鉄道やバスなどの公共交通の利用が高まっている。

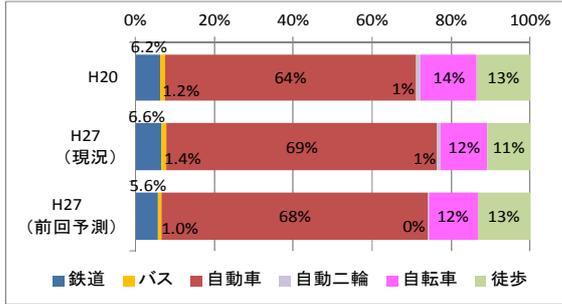


図 市内発着交通の代表庫通手段分担率の推移

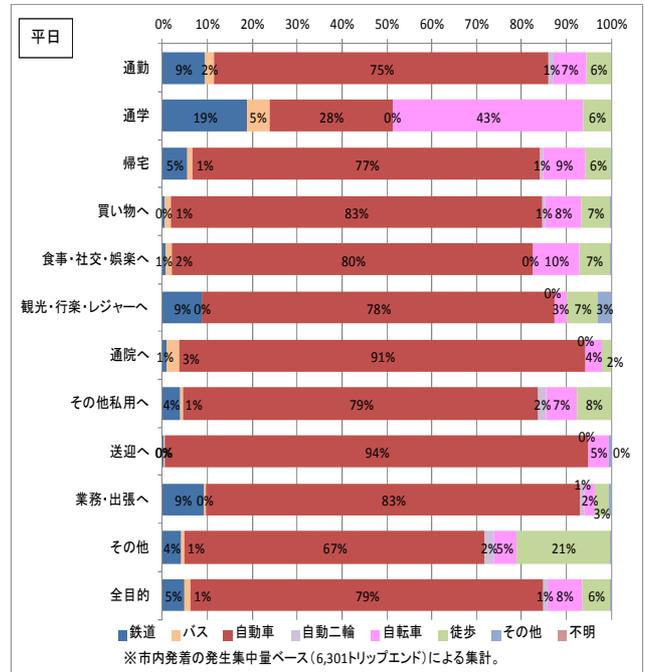


図 目的別代表交通手段分担率(市民調査:平日)

■交通政策に対する意向

総じて「バス」や「自転車」のサービス水準に対する満足度が低い傾向にあるほか、つくば市の交通政策全般に対しては、特に、公共交通ネットワークやバス利用促進、自転車ネットワーク整備に関する施策の現状に対して不満が高まっている。

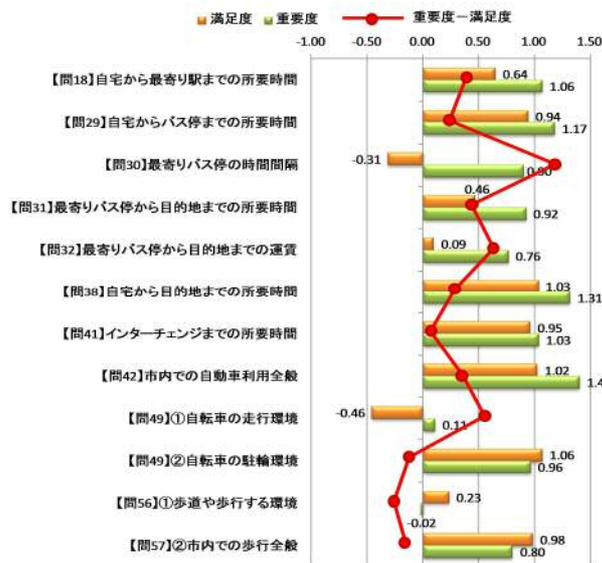


図 交通手段のサービス水準に対する満足度・重要度

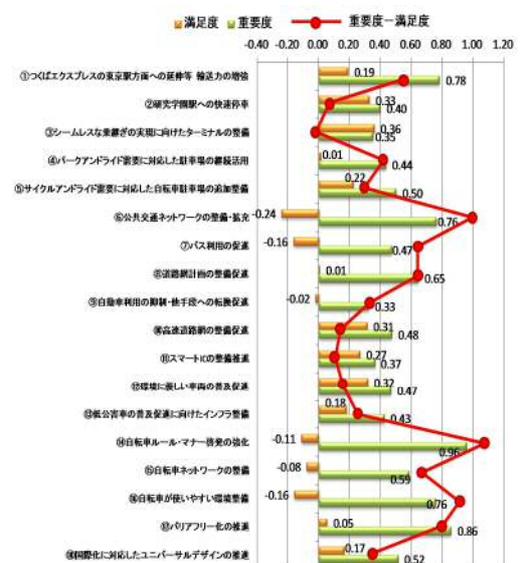


図 交通政策の現状に対する満足度・重要度

第3章 つくば総合都市交通体系関連施策の実施状況及び効果把握

■市内各地区における交通需要の特性

概ね、施策に対する取り組みが行われており、前回計画で位置付けられた 18 施策中3施策については目標を達成、他の3施策は一部目標を達成している状況となっている。

半数の施策は継続中という評価となっており、引き続き施策遂行が求められている。

施策	取り組み: 短期(概ね5年内)	施策評価		
鉄道交通施策	①つくばエクスプレスの東京駅方面への延伸等輸送力の増強	1 東京駅延伸の要望 2 利用者へのプロジェクト周知 3 東京駅延伸の効果・費用等に関する詳細調査実施可能性の検討 4 輸送力の増強の要望	一部達成 (一部実施・完了)	
	②研究学園駅への快速停車	5 快速停車の要望 6 利用者へのプロジェクト周知 7 快速停車による需要・効果の測定・検討	一部達成 (一部実施・完了)	
	鉄道端末施策	③シームレスな乗り継ぎの実現に向けたターミナルの整備	8 つくば駅における駅ビル設置方針の検討 9 情報案内システム等の導入検討	一部達成 (一部実施・完了)
		④パーク&ライド需要に対応した駐車場の継続活用	10 つくば駅における研究学園駅への転換方策の検討 11 他3駅パーク&ライド用駐車場の利用促進	達成 (実施・完了)
⑤サイクル&ライド需要に対応した自転車駐車場の追加整備		12 つくば駅における自転車駐車場整備方針の検討、整備 13 つくば駅以外3駅における自転車駐車場の利用促進	検討中	
バス交通施策	⑥公共交通ネットワークの整備・拡充(路線バス、コミュニティバス、乗合タクシー等)	14 連携計画に基づく実証運行の継続実施 15 実証運行以後の公共交通ネットワークの検討 16 沿線開発地区への先行的な運行 17 隣接市間ネットワーク維持に向けた協議・調整	継続中(ソフト事業など継続実施が必要なもの)	
	⑦バス利用の促進	18 利用促進の実施・展開	継続中(ソフト事業など継続実施が必要なもの)	
自動車交通施策	⑧道路網計画の整備促進	19 既計画路線整備促進	継続中(ソフト事業など継続実施が必要なもの)	
	⑨自動車利用抑制・他手段への転換促進	20 モビリティ・マネジメント方策の実施方針検討 21 戦略的なモビリティ・マネジメント方策の実施 22 自動車運転免許返納制度等とあわせた公共交通の利用促進	継続中(ソフト事業など継続実施が必要なもの)	
		⑩高速道路網の整備促進	23 圏央道の整備推進	継続中(ソフト事業など継続実施が必要なもの)
		⑪スマートICの整備促進	24 スマートIC整備方針の検討	検討中
	⑫環境にやさしい車両の普及促進	25 低公害車両導入促進 26 カーシェアリングの推進 27 モビリティロボット等を活用した各種取組の実施	継続中(ソフト事業など継続実施が必要なもの)	
		⑬低公害車の普及促進に向けたインフラ整備	28 インフラ整備方針の検討 29 EV充電設備等を始めたインフラ整備	達成 (実施・完了)
			自転車交通施策	⑭ルール・マナー啓発の強化
⑮自転車ネットワークの整備	32 自転車道整備の推進	継続中(ソフト事業など継続実施が必要なもの)		
⑯自転車が使しやすい環境整備	33 レンタサイクル事業の拡充 34 他手段との連携強化(サイクル&バスライド推進等) 35 サイクルシェアリングの実証的検証	継続中(ソフト事業など継続実施が必要なもの)		
その他	⑰バリアフリー化の推進	36 民間事業者等の取組への支援・協力要請 37 バリアフリー化へ対応した道路の整備推進	達成 (実施・完了)	
		⑱国際化に対応したユニバーサルデザインの推進	38 情報提供の充実を始めた環境整備の推進 39 民間事業者等の取組への支援・協力要請	検討中

第4章 つくば市の交通を取り巻く課題

■各交通手段における課題（施策進捗・交通行動特性等からみた課題）

前回計画に位置付けた施策の評価に当たり、平成 27 年度に実施した各種調査結果データを取りまとめると、下表の通りになった。

施策	現状・課題	対応の方向性
鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・TX 利用者は年々増加、通勤・通学での利用が多い。 ・市民の鉄道サービス水準の満足度も高い。 ・利用者の満足度を高め、鉄道利用を促進するための施策としては、増便等の検討が必要である。 	<p>広域流動を支える交通手段となるため、市民・利用者の多い時間帯等において、増便や車両数の増加を図り、輸送力増大を目指していく。</p>
鉄道端末	<ul style="list-style-type: none"> ・つくば駅以外では、自動車、徒歩利用が多い。 ・さらなる鉄道利便性を高めるためには、アクセス利便性の向上の検討が必要である。 ・特に、研究学園駅、万博記念公園駅、みどりの駅はバス、自転車アクセスの強化による「安全・便利」な環境整備等が想定される。 	<p>駅へのバス、自転車アクセスの充実を検討していく。（自転車走行空間ネットワーク、バスネットワークの充実）</p>
バス交通	<ul style="list-style-type: none"> ・通学、通院等での利用が多い。 ・市民のバスのサービス水準に対するニーズは高く、また「バスの時間間隔（運行本数）」に対する満足度が低い傾向にありその対応が必要である。 ・鉄道利用促進、自動車利用抑制の面から、バス交通施策（利便性の向上）は重要である。 	<p>市域全体へのバスサービスの提供による利便性の向上とネットワークの形成・充実、バスのサービス水準（本数、料金等）の向上を検討していく。</p>
自動車交通	<ul style="list-style-type: none"> ・多くの市民が利用している。また、施策に対する満足度は高い。 ・一方で、自動車分担率は高まっているが、3割の市民は自動車利用を抑制できると回答している（利用抑制のためには、バスの利便性向上が重要）。 ・地球温暖化等への対応が必要なほか、交通量の増加を踏まえた対応についても検討が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・自動車交通からバス交通への交通手段の転換を図るモビリティ・マネジメントの推進 ・都市計画道路網の整備の推進 ・交通渋滞個所の改善
自転車交通	<ul style="list-style-type: none"> ・通学利用が多く、隣接市町と比較して自転車分担率が高いが、市民の自転車走行環境に対する満足度が低い。さらに自転車を利用するための条件として走行空間の整備等が想定される。 	<p>市民ニーズの高い「走行環境整備」について、自転車安全利用促進計画に基づいて検討をする。</p>
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・高齢社会の進展、市民ニーズ等から、安全な歩行空間の整備の視点が必要である。 	<p>歩行空間の構築について検討をする。交通系ビッグデータを有効に活用し、有効性の高い交通サービスの提供を検討する。</p>

第5章 都市交通計画の目標検討

■都市交通施策の検討視点

上位・関連計画の位置付けを踏まえ、未来の将来都市像の実現に向けた都市交通施策の検討視点としては、これまで同様に次の3ステップを掲げる。



図 都市交通施策の検討視点設定

■前回計画で位置付けた評価指標の現況及び将来見通し

「安全・安心・快適」で位置付けた「公共交通利用トリップ数」は、人口増加等の影響を受けて目標を大幅に超える見込みであるが、「環境」及び「にぎわい・活力」に係る評価指標については達成が難しい状況となっている。

都市交通施策の検討視点	評価指標	前回計画の目標			今回算定値		
		平成20年	平成42年(推計値)	平成27年(現況)	平成32年	平成37年	平成42年
「安全・安心・快適」	【公共交通利用トリップ数】 ・市内を発着する鉄道、代表交通手段バス、鉄道端末バス利用者数	87.6 千トリップ/日	102.4 千トリップ/日 (17%増)	101.1 千トリップ/日 (15%増)	113.5 千トリップ/日 (30%増)	118.8 千トリップ/日 (36%増)	121.9 千トリップ/日 (39%増)
「環境」	【自動車による二酸化炭素排出量】 ・将来の公共交通利用の増分から逆算して効果を算出 ・あわせて自動車の燃費改善等の効果も算出	—	1.6 t-CO2/人・年 (33%減)	2.1 t-CO2/人・年 (10%減)	2.0 t-CO2/人・年 (16%減)	1.8 t-CO2/人・年 (23%減)	1.6 t-CO2/人・年 (31%減)
	【環境負荷の少ない手段分担率】 ・徒歩及び自転車の交通手段分担率	29.6%	30.9%	26.7%	25.8%	25.3%	25.7%
「にぎわい・活力」	【中心地区における都市活動量】 ・センター地区、研究学園地区を発着する私事・業務目的の滞在時間	43.1百万 時間/年	51.9百万 時間/年 (20%増)	45.3百万 時間/年 (5%増)	47.7百万 時間/年 (11%増)	48.8百万 時間/年 (13%増)	49.9百万 時間/年 (16%増)

第6章 将来交通需要の予測

■将来交通需要予測結果

「つくば市未来構想」で示されている人口(平成 42 年:約25万人)に基づき、シミュレーションを実施した。

引き続き続く人口増加傾向を受け、市内を発着する交通需要も増加すると予測される。平成 27 年(現況)では、市内発着の総発生集中量が約 102 万トリップエンドであったのが、平成 32 年には約4%増加、平成 37 年には約6%増加、平成42年には約7%増加するとされる。

また、代表交通手段分担率をみると、つくばエクスプレス沿線開発地域での人口増加を受け、鉄道やバスといった公共交通機関の利用率は引き続き上昇傾向にある。

自動車交通分担率についても、現在の傾向を受けると、上昇し、前回の予測比率を上回ると予測される。

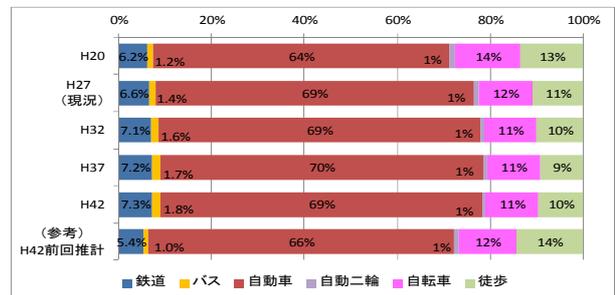
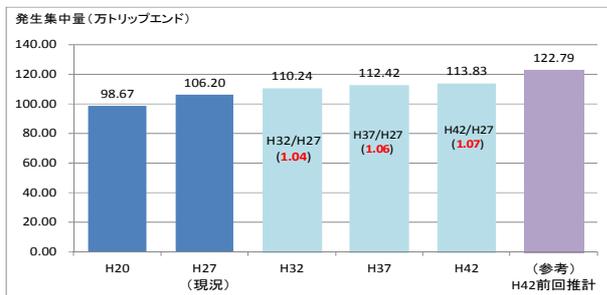


図 つくば市発着交通の発生集中量の推計結果

図 つくば市発着交通の代表庫通手段分担率の推計結果

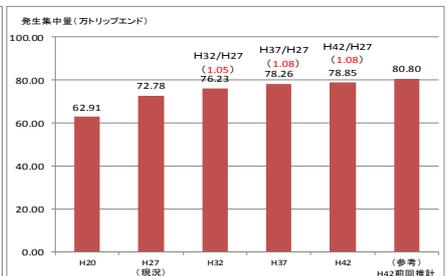
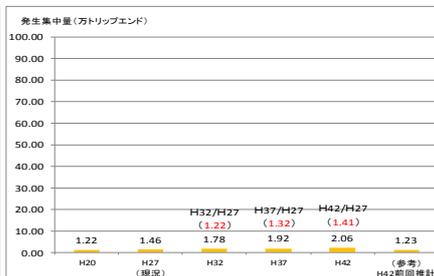
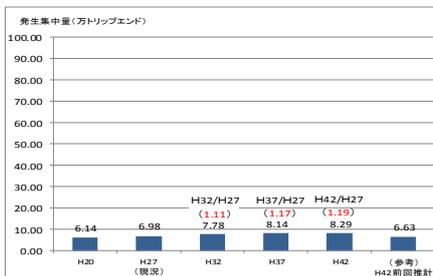
■手段別交通需要の予測結果

- ・鉄道・バス：沿線開発地域の人口増加等を受け、引き続き鉄道やバスの公共交通需要は増加すると予測
- ・自動車：自動車利用が加速された傾向を受け、引き続き自動車需要も増加と予測
- ・自転車：今回調査では需要減少が見られたが、今後、自転車利用の多いつくばエクスプレス沿線開発地区人口の増加を受け、需要は増加すると予測
- ・徒歩：少子化等を受け、通学需要の減少に伴い、長期的には徒歩需要は減少すると予測

[鉄道]

[バス]

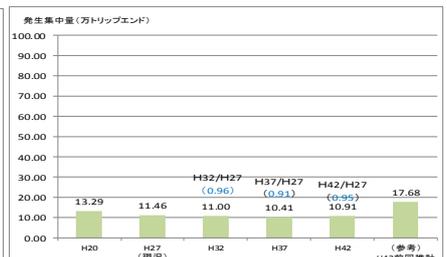
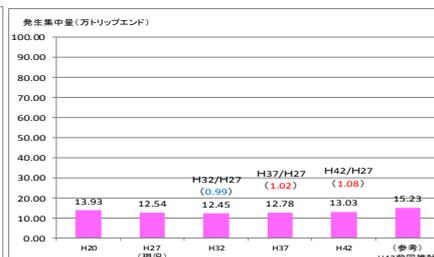
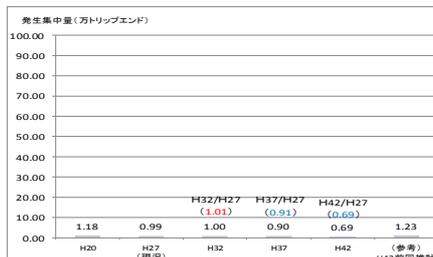
[自動車]



[自動二輪・バイク]

[自転車]

[徒歩]



第7章 都市交通施策の見直し

■都市交通施策体系

以上の検討結果を踏まえ、都市交通課題を踏まえつつ、都市交通体系の目標の実現に向けて、今後の交通体系形成に向けて実施すべき都市交通施策については、次の通りに整理した。

【交通体系形成の理念】 ～誰もが円滑に移動できる交通体系の実現～



図 都市交通施策体系

第8章 施策の目標・推進について

■ 施策進捗管理指標等 新たな評価体系の設定

- 1段階目：個別の取組内容の把握（施策実施段階）
 - ・「施策実施有無での評価」を実施する。
 - ・各施策において「施策展開方針（スケジュール）」として位置付けた実施内容について、その実施有無を確認する。
- 2段階目：各施策レベルでの新たな評価指標の設定
 - ・下表に示す各交通手段の利用状況や市民・利用者等からの満足度等により、施策効果を把握する中間指標を設定し、施策の進捗状況进行评估する。

表 各施策レベルでの新たな評価指標の設定及びその目標

交通施策	指標【中間評価】	平成27年 (現況)	平成32年	平成37年	平成42年
鉄道	つくばエクスプレス 各駅の利用者数	29,025人/日※1	➡ 現況より増加		
	つくバス1便あたり 利用者数	7.4人/本	➡ 現況より増加(平成32年:9.0人/本※2)		
バス	公共交通利用圏域 居住人口比率	76.7%	➡ 現況より増加(平成32年:77.0%※2)		
	バスの運行本数に 対する満足度	33.2%	➡ 現況より上昇		
自動車	道路混雑度市内平均 (道路交通センサス等で把握)	0.73	➡ 現況より低下		
自転車・その他	自転車走行環境・歩行環境 に対する満足度	自転車:37% 歩行者:59%	➡ 現況より上昇		

※1:最新の公表値である平成26年度の実績

※2:つくば市地域公共交通網形成計画に位置付けられた目標値

※3:最新の公表値である平成22年の調査結果(道路交通センサスの市内区間(一般道)の総走行台キロを容量の合計で割ることで平均値を算定)

● 3段階目：都市交通体系の検討視点

- ・4つの評価指標体系の再設定し、前回交通計画とは異なり最終年次（平成42年）に限らず中間年次を含め評価することで、交通体系の進捗管理を適切に進めていく。

表 都市交通体系の検討視点での評価指標及びその目標

目標	指標【最終指標】	平成27年 (現況)	平成32年 (予測値)	平成37年 (予測値)	平成42年 (予測値・目標水準)
安全・安心・快適	公共交通分担率(※) (鉄道+代表バス)	8.0%	8.7%	8.9%	9.1% 現況より上昇
環境	自動車による 二酸化炭素排出量	2.1t-CO2/人・ 年	2.0t-CO2/ 人・年	1.8t-CO2/ 人・年	1.6t-CO2/ 人・年 現況より 15%以上低下
	環境負荷の少ない 交通手段(徒歩・自転車) 分担率	26.7%	25.8%	25.3%	25.7% 現況より上昇
にぎわい・活力	中心地区における都市 活動量	45.3百万 時間/年	47.7百万 時間/年	48.8百万 時間/年	49.9百万 時間/年 現況より 10%以上上昇

※1:従来の指標であった「公共交通利用者数」の場合、公共交通施策における効果に限らず、人口増加の影響も受けることから、「公共交通分担率」に指標を変更した。

※2:第6章に示したとおり、将来交通需要の推計結果からは、徒歩・自転車分担率の低下が予測されているものの、そのような将来見通しを前提としつつ、第7章で掲げた自転車交通施策、その他交通施策等を推進していくことにより、少なくとも現況よりは分担率の上昇を目指していくこととする。