

1 調査名称：前橋市中心市街地交通流動調査業務

2 調査主体：前橋市

3 調査圏域：前橋市中心市街地

4 調査期間：平成 28 年度

5 調査概要：

前橋市では、自動車中心とした都市構造が形成されており、大規模店舗などの郊外立地が進んだ結果、中心市街地では空き店舗や空き地が増加し、にぎわいが失われつつある。こうした状況を改善するためには、問題対処型まちづくりから転換し、既存資源を活用しそれらを有機的に結びつける戦略的なまちづくりを進めることが重要である。

そこで、本年度の調査では、前橋市中心市街地における地区間の連携を強化し回遊性を高めることを意図し、中心市街地における現在の交通流動状況を把握し、将来の道路整備による周辺道路等への影響を確認するため、各交差点における交通実態調査（方向別交通量等）及び交通シミュレーションによる解析を実施し、その結果に基づき、道路整備案及び中心市街地の交通体系の検討を行った。

I 調査概要

1 調査名称：前橋市中心市街地交通流動調査業務

2 報告書目次 序. 業務概要

1. 上位計画・関連計画の整理

- 1.1 上位計画・関連計画における中心市街地の位置付け・課題等の整理
- 1.2 中心市街地における関連施策等の整理

2. 中心市街地における現状把握

- 2.2 交通状況の整理

3. 交通実態調査の実施

- 3.1 調査概要
- 3.2 調査内容
- 3.3 調査結果

4. 交通シミュレーションの構築

- 4.1 交通シミュレーションの目的
- 4.2 VISSIM について
- 4.3 道路ネットワークデータの作成
- 4.4 OD 交通量の作成
- 4.5 現況再現性の検証

5. 交通シミュレーションによる交通施策評価の検討

- 5.1 基本ケースの構築
- 5.2 改良ケースの構築
- 5.3 各ケースの評価 5-15
- 5.4 交通シミュレーションを用いた交通分析のまとめ
- 5.5 交通シミュレーションを用いた交通分析の課題

6. 中心市街地交通体系の検討

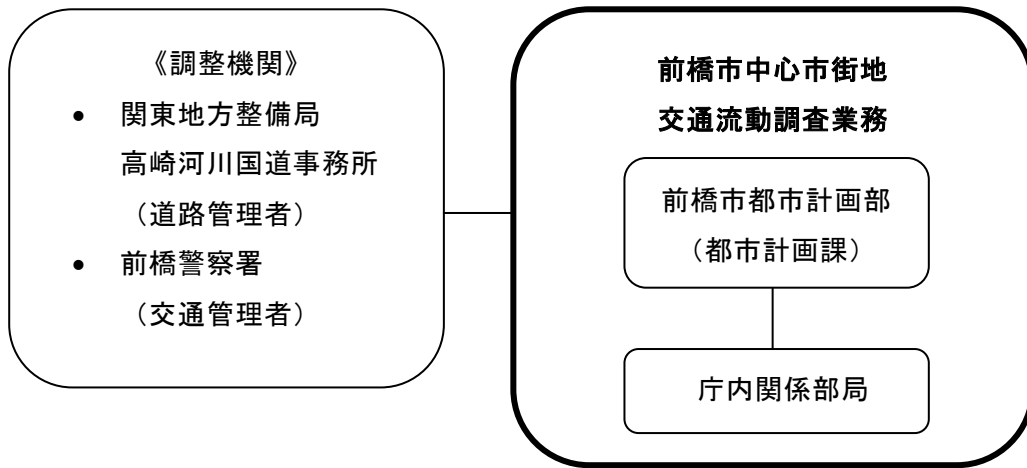
- 6.1 中心市街地における状況と課題
- 6.2 既存の計画における中心市街地の位置付け・課題
- 6.3 交通シミュレーション結果と課題
- 6.4 中心市街地の交通体系の方向性
- 6.5 中心市街交通体系のまとめ

7. 会議資料作成

- 7.1 作成資料一覧
- 7.2 作成資料

8. 参考資料

3 調査体制



4 委員会名簿等

なし

II 調査成果

1 調査目的

本業務は、中心市街地における現在の交通流動状況を把握し、将来の道路整備による周辺道路等への影響を確認するため、各交差点における交通実態調査（方向別交通量等）及び交通シミュレーションによる解析を行い、道路整備案の提案をすることを目的とする。

2 調査フロー

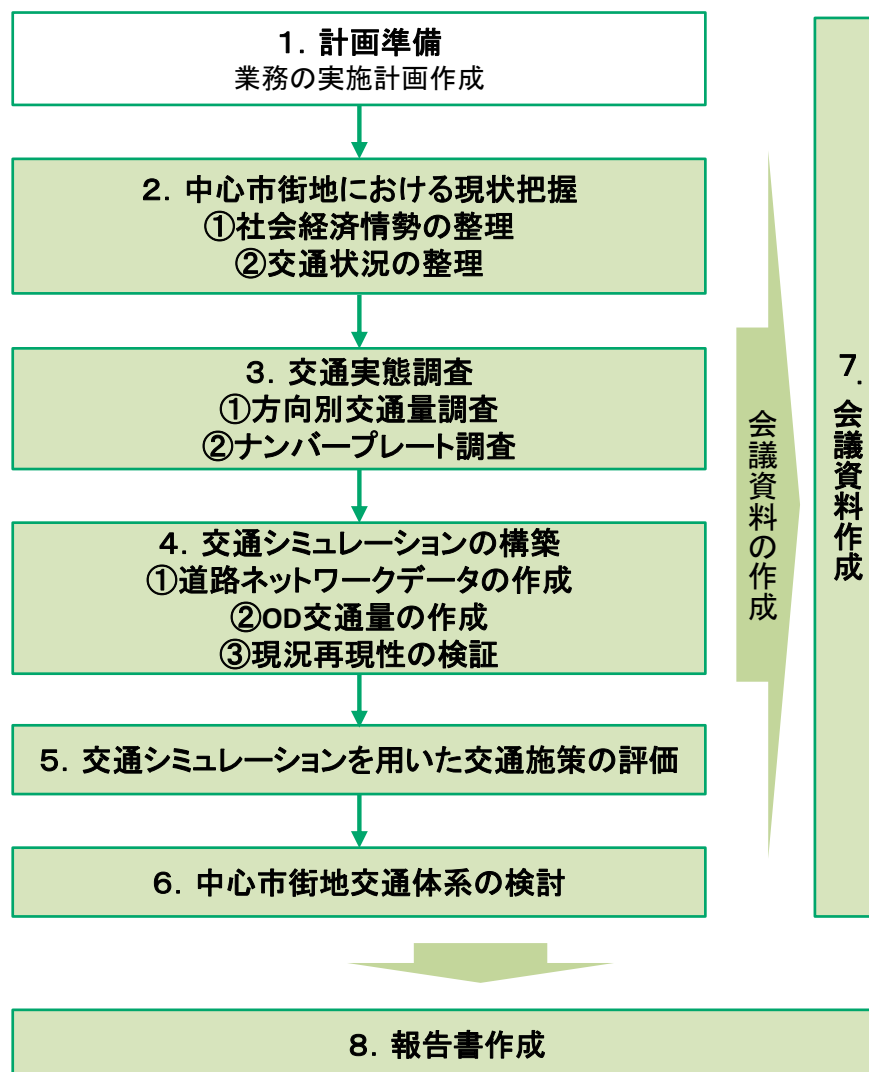


図 調査フロー

3 調査圏域図

前橋市中心市街地を対象地域として調査を行った。



資料：google Map を基に作成 (©2017 google)

図 調査対象地域

4 調査成果

1) 計画準備

本業務に関連する上位計画等を整理した。

中心市街地の位置付け

- ・中心市街地は、前橋市の発展をけん引し、各種機能の集積する、人・モノ・情報の結節点として位置付けられている。
- ・一方で、前橋市の顔として商業・業務機能の拡充とともに居住機能や文化機能などの向上も求められている。

中心市街地の課題等

- ・中心市街地の空洞化が共通の課題として挙げられている。
- ・一方で、中心市街地には歴史・文化資源等を多く有していることから、これらの資源を活かし、回遊性の向上を図ることが求められている。

中心市街地の整備方針

- ・回遊性の向上によるまちなかの再生を図る。そのために、駅の結節機能強化や公共交通の強化や前橋駅・中央前橋間への新交通の検討、歩行空間の整備等を実施していく。

表 対象とした上位・関連計画一覧

	部 局	計 画	策定・改定年	目標年
市	政策推進課	第六次前橋市総合計画改訂版	平成 25 年	
	都市計画課	前橋市都市計画マスタープラン改定版	平成 27 年	平成 37 年
	都市計画課	ぐんま”まちづくり”ビジョン 前橋市アクションプログラム	平成 26 年	—
	交通政策課	前橋市公共交通マスタープラン	平成 23 年	概ね平成 23 年
	交通政策課	第 9 次前橋市交通安全計画	平成 28 年度	平成 32 年度
	商工観光部	前橋市中心市街地活性化基本計画（改訂版）	平成 23 年	平成 28 年
県	建設企画課	はばたけ群馬県土整備プラン	平成 25 年度	平成 34 年度
	都市計画課	ぐんま“まちづくり”ビジョン	平成 24 年	—
	企画課	群馬県総合戦略	平成 27 年度	平成 31 年度
	都市計画課	県中央広域都市圏計画	平成 27 年	平成 32 年
	企画課	はばたけ群馬プラン 2（ツー）	平成 28 年度	平成 32 年度

2) 中心市街地における現状把握

①社会経済情勢の整理

中心市街地における社会情勢を把握するため、性別・年齢階層別の夜間人口、世帯数、事業所数、従業人口、商業販売額等の実態を整理し、近年の動向を明らかにした。また、中心市街地における土地利用の実態を、都市計画基礎調査等の資料を用いて把握するとともに、現在進行中もしくは今後予定されている開発計画等を把握した。

夜間人口

- ・ 中心市街地全体の人口は近年横ばいで推移
- ・ 表町二丁目、本町二丁目、千代田町二丁目などマンション立地地域において人口が増加
- ・ 高齢化比率は 35%と高く、特に、表町、千代田町などでは高齢者数が増加
- ・ 中心市街地の南部、北東部の人口密度が高い
- ・ 今後、マンション等の建設も予定
- ・ これらの動向から、中心市街地においては、今後更なる高齢化と、千代田町や本町などにおいて、高齢者を中心とした都心居住の進展が想定される。

産業

- ・ 県庁や市役所が立地する西中央部や本町二丁目に従業者が多い
- ・ 3次産業の従業者は、本町二丁目や千代田町など旧商店街に多く立地
- ・ 中心市街地の商店は、商店数、従業員数が減少傾向で推移
- ・ 通勤や私事で、中心市街地以外の前橋市や周辺市町村からも多く来訪
- ・ これらの動向から、中心市街地における産業は、近年、中心市街地の商業地域はにぎわいが低下している一方で、中心市街地として、依然として一定の役割を担っていると言える。

②交通状況の整理

中心市街地における交通基盤の整備状況や、交通サービスの実態を整理するとともに、計画されている施策や、事業に関する情報を収集、整理した。また、平成 27 年度に実施されたパーソントリップ調査のデータから、中心市街地の来訪者について、属性、移動の目的、交通手段等をまとめ、交通実態の分析を行った。

自動車交通

- ・本町二丁目、本町一丁目、表町二丁目の交差点を通る国道、県道などで自動車交通が多い
- ・東西方向や南北方向といった中心市街地周辺を通過する自動車交通も多い
- ・これらの動向から、現状、中心市街地は、自動車中心の交通体系となっていると考えられる。

人の移動

《中心市街地全体》

- ・中心市街地への来評者の交通手段は大部分が自動車で公共交通は少ない
- ・中心市街地周辺での歩行者交通量は減少傾向で推移
- ・前橋駅、中央前橋駅の端末トリップのうち、4割が徒歩、2.5割自転車利用
- ・通勤目的による、前橋駅から県庁、市役所付近への移動では、半数が徒歩
- ・県庁や市役所が立地する西中央部や本町二丁目に従業者が多い
- ・これらの動向から、中心市街地では、自動車による来訪が多いこと、鉄道利用者の駅端末利用手段は、徒歩も多く、中心市街地において比較的長い距離を歩行する人が多いことが特徴としてあげられる。

《本町二丁目交差点利用者》

- ・中心市街地内々、駅端末のうち、本町二丁目交差点を利用する可能性がある人は約 6 千人
- ・うち、7割が徒歩、3割が自転車利用者
- ・年齢階層は、約 5割が男性 65 歳未満、約 3割が女性 65 歳未満、約 2割が女性 65 歳以上
- ・目的は、約 4割が私事、約 2割が通勤
 - ・これらの動向から、通勤以外では、高齢者を含む女性の利用者も多いことが特徴としてあげられる。

3) 交通実態調査

中心市街地における自動車の流動実態を把握するため、次のとおり交通実態調査を行った。

①方向別交通量調査

別紙調査箇所図に示す6交差点について、平日における全方向の方向別交通量調査を行った。

調査時間：午前7時から午前9時（2時間）

調査日：監督員と協議し決定する。（1日）

調査項目：二輪車類、乗用車類（小型、大型）、貨物車類（小型、大型）

計測間隔：5分間隔

②ナンバープレート調査

別紙調査箇所図に示す範囲における自動車の出入を調査するため、同図に示す調査箇所（12断面、上下）において、通過するナンバープレートを読み取る。調査時間、調査日は①と同様とした。

調査方法は、通過する車両のナンバープレートを調査員が読み取り、その番号等をICレコーダー等へ音声で録音した。

4) 交通シミュレーションの構築

①道路ネットワークデータの作成

交通シミュレーションの実施に必要な信号現示や、交差点形状等の情報を、現地踏査等により収集した。収集した情報は、交通シミュレーションに活用できるようにデータ化した。

対象ネットワークは、対象エリア内における国道、主要地方道、一般県道に加えて、交通量が多い市道とした。



資料：google Map を基に作成 (©2017 google)

図 対象ネットワーク

②OD 交通量の作成

3) ②で行ったナンバープレート調査の結果を用いて、中心市街地（調査範囲）における自動車の OD 交通量を作成し、交通シミュレーションに活用できるようにデータ化した。

③現況再現性の検証

上記①、②を用いて交通シミュレーションを実施した。

得られたシミュレーション結果について、3) ①の観測交通量を用いて「現況再現性の検証」を行いながら、シミュレーションの改善に取り組み、より現況再現性の高い交通シミュレーションを構築した。

5) 交通シミュレーションを用いた交通施策の評価

中心市街地における施策（本町二丁目交差点の改良、新交通システムの導入等）を実施することによる自動車交通への影響について、4) で構築した交通シミュレーションを用いて分析し、集計した。分析にあたっては、路線の速度や利用経路の変化に着目した。

表 シミュレーションケース

	現況	ケース				
		現況	基本	基本+改良		
		0	1	2-1	2-2	2-3
	現況	○	-	-	-	-
基本ケースの 現況からの 変更点	国道50号アンダー	-	○	○	○	○
	新交通走行区間を側道片側1車線	-	○	○	○	○
	本町二丁目五差路を四交差点の信号現示	-	○	○	○	○
	県道県道前橋玉村線の拡幅	-	○	○	○	○
改良案	①本町一丁目交差点の南側流出部の車線数の改良	-	×	○	○	○
	②表町一丁目交差点の東側流入部の車線数の改良	-	×	×	○	×
	③国道17号と県道前橋玉村線の信号現示を南北の青時間を長くする(サイクル長の変更)	-	×	×	×	○

①基本ケース

本町2丁目交差点では、国道50号アンダーの整備により、5差路の交差点を4差路とし、市道への交通が規制される。その他、現況のネットワークから変更を行った箇所は以下のとおりである。

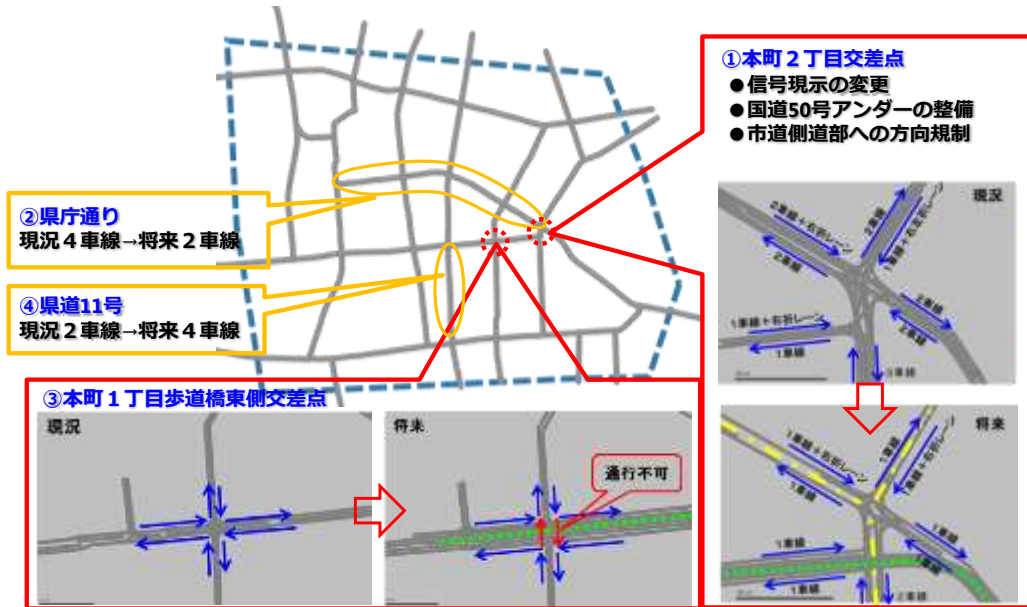


図 基本ケースの改良箇所

②改良ケース

基本ケースに加え、以下に示すケース 2-1～2-3 では、ネットワークに改良を行った。
 ケース 2-1～2-3 と、現況及び基本ケースの関係を以下に示す。



図 ネットワークの改良箇所

③各ケースの比較

ここでは、基本ケースであげられた課題がケース 2-1～2-3 でどのように改善したか状況を整理した。その結果、ケース 2-3 が最も問題箇所が改善することが確認された。

表 基本ケースの問題箇所における改善状況

基本ケース	ケース 2-1	ケース 2-2	ケース 2-3
前橋赤城線における車線数減少に伴う速度低下（40 台程度しか交通量が流れない。）	700 台程度の交通量が流れるが、渋滞長は概ね変わらない。	700 台程度の交通量が流れるが、渋滞長は概ね変わらない。	700 台程度の交通量が流れるが、渋滞長は概ね変わらない。
本町一丁目歩道橋東交差点の交通規制等に伴う県道前橋玉村線の北方向の混雑	基本ケースより 300 台程度交通量が増加し、渋滞長は概ね変化しない。	基本ケースより 300 台程度交通量が増加し、渋滞長は概ね変化しない。	基本ケースより 300 台程度交通量が増加し、渋滞長は半減する。
アンダーパスと側道合流部における車両の交錯	本シミュレーションでは、側道の東から西方向の交通が少ないため、交錯の影響は評価できない。	本シミュレーションでは、側道の東から西方向の交通が少ないため、交錯の影響は評価できない。	本シミュレーションでは、側道の東から西方向の交通が少ないため、交錯の影響は評価できない。
本町一丁目交差点に北から流入する交通量の混雑	基本ケースより 300 台程度交通量が増加し、渋滞長は若干減少する。	基本ケースより 300 台程度交通量が増加し、渋滞長は若干減少する。	基本ケースより 300 台程度交通量が増加し、渋滞長は 3 ケースのうち最も減少する。
表町一丁目交差点に北から流入する交通量の混雑	基本ケースより 300 台程度交通量が増加し、渋滞長も 30m から 200m 程度に増加する。	基本ケースより 300 台程度交通量が増加し、渋滞長も 30m から 200m 程度に増加する。	基本ケースより 300 台程度交通量が増加し、渋滞長も 30m から 200m 程度に増加する。

④シミュレーション結果のまとめ

ネットワーク全体

- ・シミュレーションの対象ネットワーク全体では、現況ケースの 12.9km/h と比較して、全ケースとも平均旅行速度が向上した。特に、ケース 2-3 では 14.1km/h と最も速度が向上した。この結果から、対象ネットワークにおいて、道路ネットワークの改良により、パフォーマンスの向上が期待される。

各ケースの国道 50 号アンダー整備による交通の変化

- ・国道 50 号アンダー整備により、県庁前通りを通過していた交通がアンダーパスを通過するように交通が変化することが確認された。

各ケースの新交通整備の影響

- ・県庁前通りは、新交通の整備により車線数が減少するが、国道 50 号のアンダーパスへと転換し、交通量が減少するため、旅行速度は概ね現状と同程度の水準を維持できる。
- ・ただし、中央前橋駅から本町二丁目交差点区間ではシミュレーション上では交通量に変化がないため旅行速度が低下する。

改良案導入による改善効果

- ・ケース 2-3 による本町一丁目交差点の流出部の車線数の変更と南北に通る国道 17 号と県道前橋玉村線の信号現示を変更することにより、交通量を多く通過処理することができ、さらにネットワーク全体でもパフォーマンスを向上させていることから、最も改良効果が大きいと考えられる。

6) 中心市街地交通体系の検討

5) の成果を用いて、中心市街地が抱える問題とその対応方策を整理し、中心市街地の交通体系を取りまとめた。あわせて、本町二丁目交差点の今後の方向性について整理した。

①基本的方向性

中心市街地のにぎわい創出のため、また、高齢者を中心とする居住者の増加などを考慮し、自動車の通過交通を中心市街地へ流入するのを抑制するとともに、アーケード街周辺地区は、歩行者や自転車、公共交通中心のエリアとする。

歩行者、自転車のための空間を整備し、鉄道駅と中心市街地間のアクセスや中心市街地内の回遊性を向上する。

②自動車交通

国道 50 号と市道を結ぶアンダーパスを整備することで、中心市街地における通過交通を抑制する。その他の路線も含めて、中心市街地への通過交通の流入を抑制する。

城東町五差路より中央前橋駅方面への通過交通が想定されるため、東城町五差路の交差点改良を行う。

国道 17 号の表町一丁目交差点～本町一丁目交差点の区間は、交通量も増加するため、周辺の信号も含めて、本町一丁目交差点の最適な信号現示の見直しを行う。

③歩行者・自転車交通

前橋駅、中央前橋駅と中心市街地のアクセスを確保するとともに、中心市街地内は、歩行者、自転車のための空間を整備し、域内の回遊性を確保する。

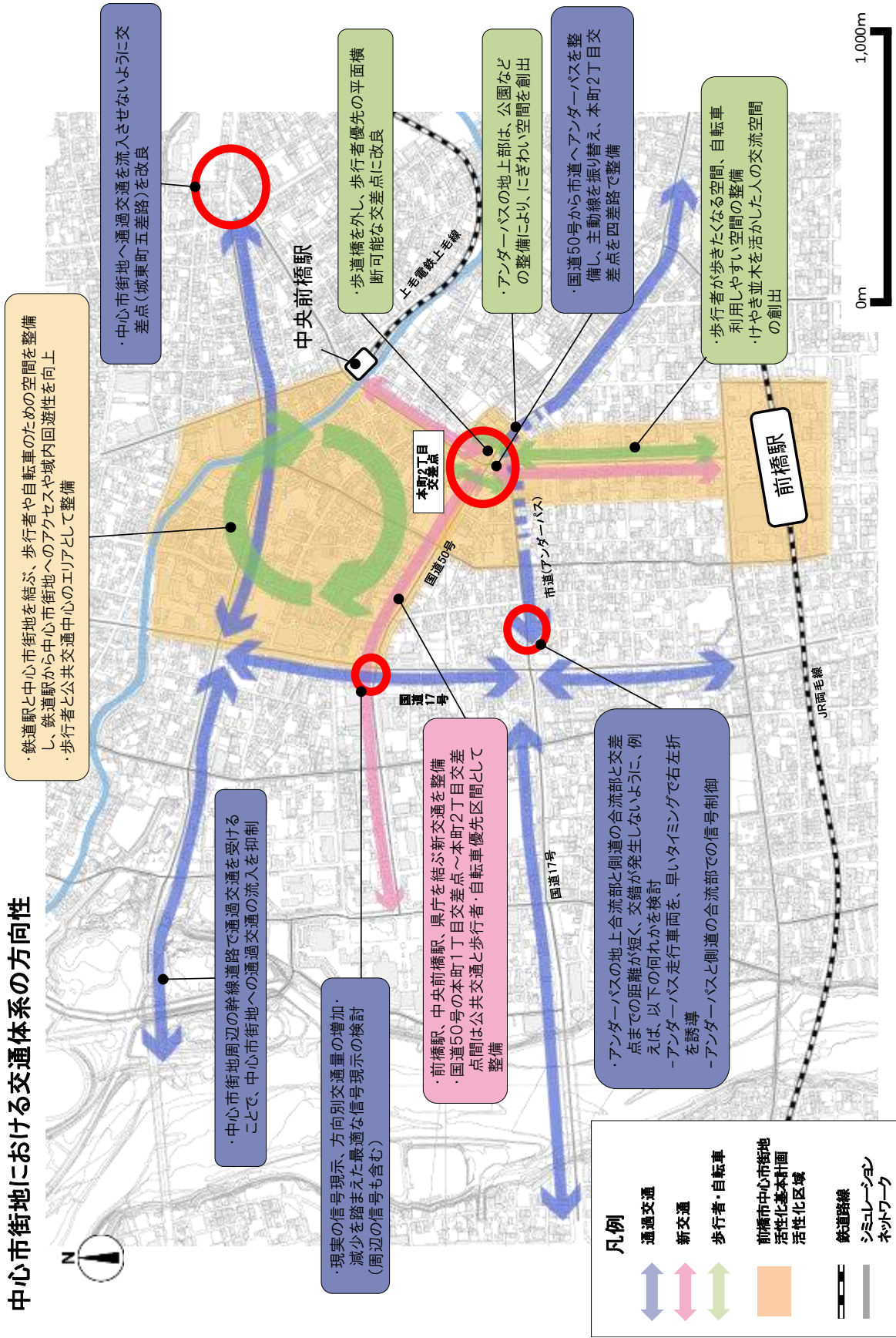
新橋駅前の県道前橋停車場線は、中心市街地との回遊性を高めるため、歩行者が歩きたくなる空間、自転車を利用しやすい空間を整備し、本町一丁目交差点は、歩道橋を撤去し、平面横断可能な交差点を整備する。また、アンダーパスの地上部は、公園などの整備によりにぎわい空間を創出する。

④公共交通

前橋駅、中央前橋駅、県庁の間に新交通を導入し、鉄道駅と中心市街地内のアクセシビリティを確保する。

交通量が減少する国道 50 号の本町一丁目交差点、本町二丁目交差点の区間は、公共交通と歩行者・自転車の優先区間として整備を行う。路線バスは、既存のバス路線を中心にサービスを展開する。新交通の導入を踏まえた路線バスの再編を検討する。

中心市街地における交通体系の方向性



資料：平成 24 年度土地利用現況を基に作成

図 前橋市の中心市街地における交通体系の方向性