

## 世界に誇れる「かしこい交通社会」を目指して 「豊田市交通まちづくり行動計画(2011~2015)」

中根 章

豊田市 都市整備部交通政策課

### はじめに

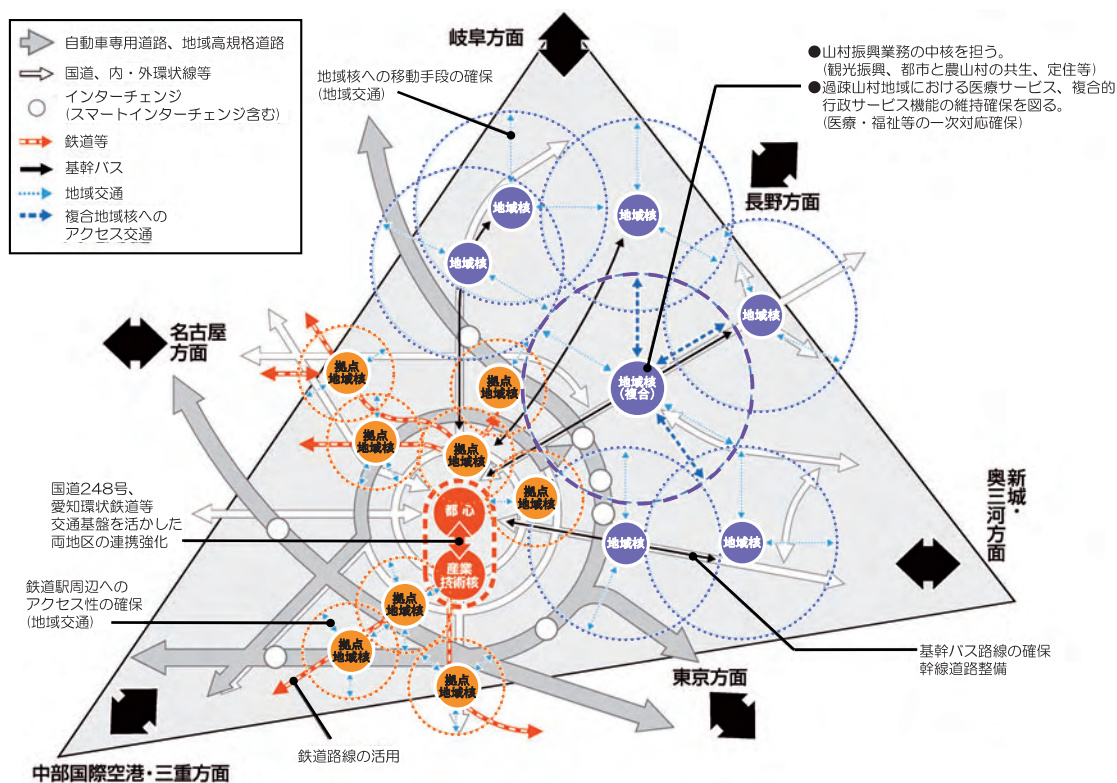
本市は、モータリゼーションを背景とした自動車産業の成長により発展し、平成17年4月の周辺6町村との合併により、都市部と農山村部を併せ持つ県下最大の市域(約918km<sup>2</sup>)と、県下2番目の人口(約42万人)を有する中核都市となりました。

合併による都市構造の大きな変化に加え、少子高齢化や経済活動のグローバル化進展などの時代の趨勢に対応し、将来にわたって活力ある都市として持続的に発展していくため、平成20年度に「第7次豊田市総合計画」を策定しました。本市は、「人が輝き 環境にやさしく 躍進するまち・とよた」を将来都市像に掲げ、産業技術の

中核拠点にふさわしい都市的土地利用と、市域の約70%を占める森林などの自然的土地利用との調和を基本としています。その上で、広大な市域の効率的な都市経営と地域特性を活かした共働の地域づくりを進めるため、選択と集中による都市基盤の整備を促進することで、一体的な市街地の形成、拠点・核への機能の集積、集約と相互連携を図り、「多核ネットワーク型都市構造」の確立を目指しています。また、多様化・深刻化する環境問題を解決し、持続可能な社会を形成するため、市民・企業・行政が一体となって、脱温暖化や資源循環に向けた施策を重点的かつ優先的に展開し、豊かな水と緑が調和した環境先進都市を目指しています。

◆将来都市像 「人が輝き 環境にやさしく 躍進するまち・とよた」

◆将来都市構造イメージ 「多核ネットワーク型都市」



## 2 本市の交通まちづくり

本市では、豊田市の交通に関する総合的な計画として、豊田市交通まちづくりビジョン・交通まちづくり行動計画を2006年度（平成18年度）に策定し、長期的な目標年次を2025年として、さまざまな取組を進めてきました。

しかし、上記のビジョン・行動計画策定後、平成21年1月に「環境モデル都市」に選定されるなど本市の交通を取り巻く環境やその関連計画に動きがあり、これらの計画の方針、施策等の内容を見直し、更新していく必要が生じたため、2030年を目標年次とする新たな「交通まちづくりビジョン2030」と、その短期行動計画となる「交通まちづくり行動計画（2011～2015）」を産・学・官・民による「豊田市交通まちづくり推進協議会」により平成24年3月に改定しました。

### 2-1 環境モデル都市

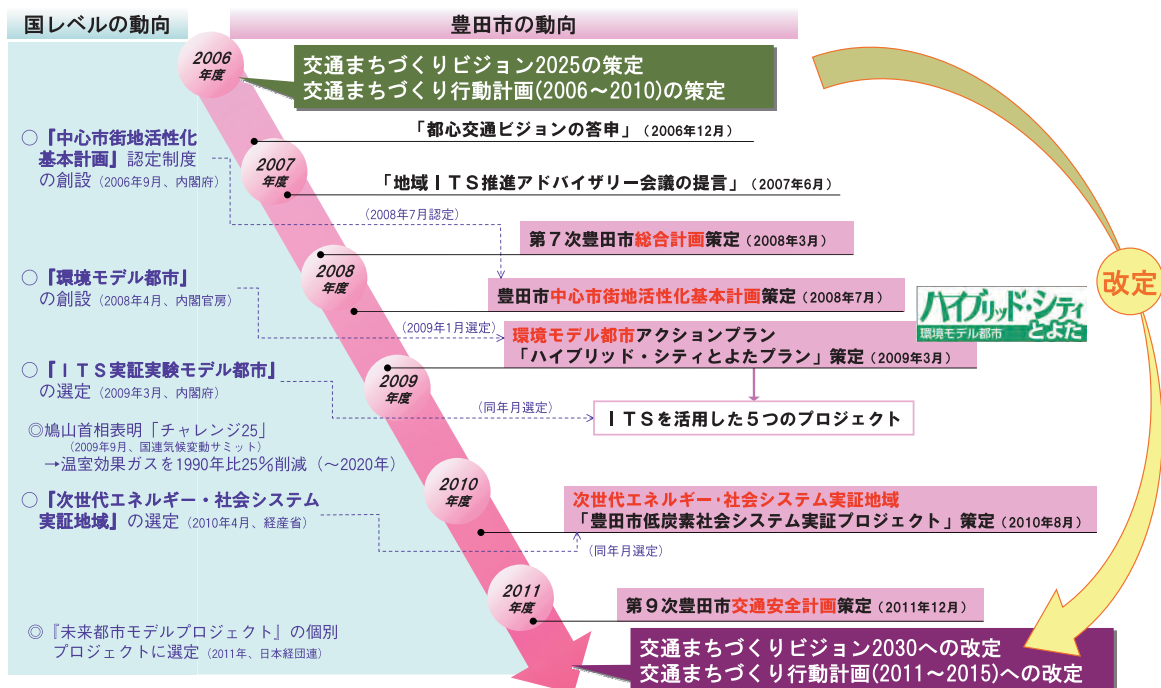
平成21年1月には、東海地方唯一の「環境モデル都市」に選定されました。「人と環境と技術が融合する環境先進都市『ハイブリッド・シティとよた』」をコンセプトとして、先進的な技術を導入し、活力ある低炭素社会の実現に向け、産学官民が共働して推進しています。主な取組としては、本市の特徴と強みである「交通」「産業」「森林」の3つの分野の取組を柱に、「都心」を先進

環境技術の集約の場、国内外への情報発信の場として見える化を図り、活力ある低炭素社会の実現を目指しています。本市のCO<sub>2</sub>排出実態の特徴としては、産業部門の排出量が全体の6割を占め、全国割合36.3%と比べ非常に高いことや、高い自動車依存度により、運輸部門のCO<sub>2</sub>排出量が多いことが挙げられます。これらの取組を通じて、2030年までに30%のCO<sub>2</sub>排出量を削減すること、特に、交通分野においては40%削減することを目標に掲げています。

### 2-2 次世代エネルギー社会システム実証地域

環境モデル都市としての取組をより一層加速化させるため、平成22年4月に、民間企業13社（H24.5現在33社）とともに、共同で企画した「愛知県豊田市における『家庭・コミュニティ型』低炭素都市構築実証プロジェクト」が、経済産業省の「次世代エネルギー・社会システム実証地域」として選定されました。

本実証は、国内外の都市にも水平展開することを視野に、地方都市型の低炭素社会システムを構築することを目的としており、生活者の行動に沿って、家庭内、移動、移動先のそれぞれの行動シーン毎にエネルギー利用の最適化が図られ、それらを統合し、生活圏全体でエネルギーの最適利用が達成されている次世代型の低炭素社会構築を目指しています。



## 2-3 「交通まちづくりビジョン2030」の基本理念

これまで世界でも有数の自動車産業とともに発展してきた本市では、近年の社会情勢の変化に対応しつつ、将来にわたって活力ある都市として持続的に発展、成長していくため、環境に配慮したものづくりの先進都市を目指しています。そこで、世界の最先端を歩むITSやTDMに先進的に取り組み、これらの社会実験を通じてまちづくりに統合した交通システムを工夫するなど、今後、過度なモータリゼーションを抑え、自動車と公共交通が調和した交通体系を実現していくことが必要とされています。

そのため、市民や企業と協力してITSやTDMをより一層展開するとともに、幹線道路等の整備に加え、利

用しやすい公共交通の整備と利用増進を図り、誰もが安全で安心して移動でき、環境にやさしい世界の模範となる持続可能な交通システムを確立することによって、世界に誇れる「かしこい交通社会」の実現を基本理念として、【移動円滑化】【環境】【安全・安心】【魅力・活気・交流】の4つの基本目標を設定しました。

## 2-4 「交通まちづくり行動計画」の位置づけ

「交通まちづくり行動計画」は、「交通まちづくりビジョン2030」の基本理念に基づき、選択と集中により短期的な事業展開を図るため、【公共交通の利便性の向上】【次世代型低炭素交通システムの導入】【交通事故の削減】【魅力ある都心にふさわしい交通計画の推進】の4つの取組を重点戦略プログラムとして位置づけました。




## 【重点プログラム①】 公共交通の利便性の向上

市民ニーズに応じた利便性の高い公共交通ネットワークを構築し、誰もが安心して安全に移動できるまちを目指します。


### 新しい交通システムの構築

① 新しい車両



- 燃料電池バスなど環境に優しい車両の導入
- 目を引くデザイン、人に優しい車両の導入


② 新しい停留所



- 快適なシェルター
- バスロケーションなどの情報装置の設置

③ 新しい道路


- バス定時性の確保
- 公共交通優先システム (PTPS) の設置




公共交通優先システム

### 公共交通の利用促進


① 共通ICカードの導入 (インセンティブの検討など)




② PR活動



③ バスロケーションシステム




④ デマンドバス




### 公共交通への転換

① モビリティマネジメントの実施



- 市民、企業との共働によるTDMの推進

② 鉄道駅を中心としたまちづくりの一体的な推進



- 鉄道高架化
- 鉄道駅と連結したバスターミナル

**<市民・地域、関係機関等との共働>**

- 先進的なバス車両の開発・導入促進 (民間事業者、市)
- 市民・企業の共働による公共交通への転換 (市民、民間事業者、市)
- 共通ICカードによる各交通モードや商店街等の連携 (民間事業者、市)

## 【重点プログラム②】 次世代型低炭素交通システムの導入

クルマのまちの強みを活かし、環境モデル都市にふさわしい低炭素交通のまちを目指します。

### 低炭素社会モデル地区

**産業業務ゾーン**

- 産業交流支援施設
- ビジネスマッチング
- インキュベートオフィス
- エコ改修

**生活ゾーン**

- スマートハウス
- 体験型住宅

**緑化ゾーン**

- 屋上・壁面緑化
- 駐車場緑化
- ビートアイランド対策
- CO<sub>2</sub>定着性の高い植栽
- 風の道
- 地域材利用

**交通ゾーン**


- 空閑ロケデマンドバス乗入れ
- DSRC等によるライティングシステム
- パーソナルモビリティ走行
- 各種交通の共存
- 先進技術の見える化を図り都心地区等への展開

**エネルギーゾーン**

- 五層白バス乗り入れ
- PRゾーン

●第1期整備

### 低炭素型移動支援システムの導入 エネルギー源の供給体制の確立



自動車単体の低公害・低燃費化

- EV・PHVの促進
- FCV・FCバスの導入促進

パーソナルモビリティの導入

- EV・PHV共同利用システムの導入
- 予約・シェアリング機能の拡充

エコカーが利用しやすい設備の導入促進

EV-PHV車による都市部～山間部、山間部間(地域格差)の長距離移動

PHV (プラグインハイブリッド車)

都市内移動: Zeroカーボン走行


- EV (電気自動車)・PHV
- 自転車
- パーソナルモビリティ

EV (電気自動車)・PHV 自転車 パーソナルモビリティ


多核ネットワーク型都市内における低炭素交通による移動イメージ

### 自転車利用環境の整備

① 自転車走行空間の確保



② コミュニティサイクルシステムの導入



**<市民・地域、関係機関等との共働>**

- 次世代車両、最新技術等の普及・見える化 (民間事業者、市)
- 自転車走行空間の整備促進 (国、県、市)
- 社会実験実施時の参画、官民共働による事業モデルの検討 (市民、民間事業者、市)

### 【重点プログラム③】 交通事故の削減

道路インフラ整備、信号等道路交通環境の高度化、先進の車技術や ITS を積極的に活用した事故抑制、交通安全講習による意識啓発など、市民参加と技術が融合した安全・安心の交通事故ゼロのまちを目指します。

#### 交通事故調査・分析及び交通事故削減対策

- ① 事故調査・分析及び対応策の検討
  - 警察・民間との連携による交通死亡事故調査・分析
  - 分析結果に基づく対策案の検討・立案
- ② 幹線道路等の交通事故削減対策
  - 事故多発地点等の交通事故削減対策（交差点改良、交通安全施設の整備など）
- ③ 自転車走行空間の整備
  - 自転車道、自転車通行帯など
  - 自転車走行マナー、ルールの徹底
- ④ 安全技術の開発
  - アプリケーションセキュリティ、衝突軽減ボディなど



#### インフラ協調型安全運転支援システム



#### 生活道路の速度抑制と市民参加型の安全講習

- ① 車両速度の抑制
  - ゾーン30（ハンプ等に類する施設整備）
- ② 交通安全講習の推進
  - 幼児から高齢者までの幅広い年代を対象とした交通安全講習

#### プローブ情報\*を活用した安全運転支援情報の提供

- ① 車載器プローブ活用
  - プローブ情報より移動時間（曜日別、時間帯別）、急加減速発生箇所、CO2発生量等のデータを収集
- ② プローブ活用による実展開
  - 洗濯、ヒヤリハット、エコルート等の情報を提供

\*プローブ情報：車をプローブ（探知機）に昇立せて、車に搭載されるセンサのデータを車の状態、挙動、走行している道路や周辺の自然環境を示す情報として発信するシステム

#### <市民・地域、関係機関等との共働>


- 事故現場調査・分析の連携（警察、民間事業者、市）
- ITSスポットと連携したプローブ情報の利活用（国、市）
- 豊田市をフィールドとした社会実験の実施と実用化の検証（国、警察、民間事業者、市）

### 【重点プログラム④】 魅力ある都心にふさわしい交通計画の推進


ITS を活用し、人とクルマが共存する「かしこい交通社会」の実現により、安全・安心・快適な魅力ある都心を再構築します。

#### 通過交通抑制エリア (150ha)

自動車の通過交通を都心外周道路へ誘導するエリア




#### 歩行者回遊軸




#### 歩行者公共交通優先エリア (22ha)

自動車交通の流入を抑制し、魅力的な回遊・滞在空間を創出するエリア



#### 憩い交流空間



#### <市民・地域、関係機関等との共働>

- 隣接の幹線道路の整備促進（国、県、市）
- 歩行者公共交通優先エリアの導入に向けた市民参加、共働によるまちづくり（市民、民間事業者、市）
- 通過交通抑制に伴う道路空間再構築の検討（国、県、警察、市）

## 2-5 これまでの主な取組

### 〈パーソナルモビリティの運用実証〉

人が主体の都心づくりを実現するために、パーソナルモビリティ導入による新しいライフスタイルの可能性を検討するため、国土交通省の選定を受け、平成22年度に豊田市駅前の再開発ビル敷地内のセットバック空間、平成23年度には、豊田市交通安全学習センターの模擬市街地において、走行実験、利用者ニーズ、他の交通（歩行者等）への影響等を把握するための社会実験を行いました。



パーソナルモビリティ運用実証

### 〈次世代自動車の導入〉

環境モデル都市の象徴的な取組として、PHV（プラグインハイブリッド車）と太陽光発電充電施設の一体的な普及展開を図り、「自然エネルギーで車が走るまち」を目指し、平成21年度からトヨタ自動車株式会社のプリウスPHV20台の導入をはじめ、太陽光発電充電施設を市内11箇所21基整備し、自然エネルギーのみで走行可能な充電施設のネットワークを構築し、平成22年度には、商用電源を利用する充電施設を5基追加整備しました。さらに次世代自動車の導入を促進するため、平成22年10月から、新規基幹バス路線に燃料電池バスを導

入し実証を重ねており、平成25年を目標として水素ステーションの建設を検討しています。



太陽光発電充電施設



燃料電池バス

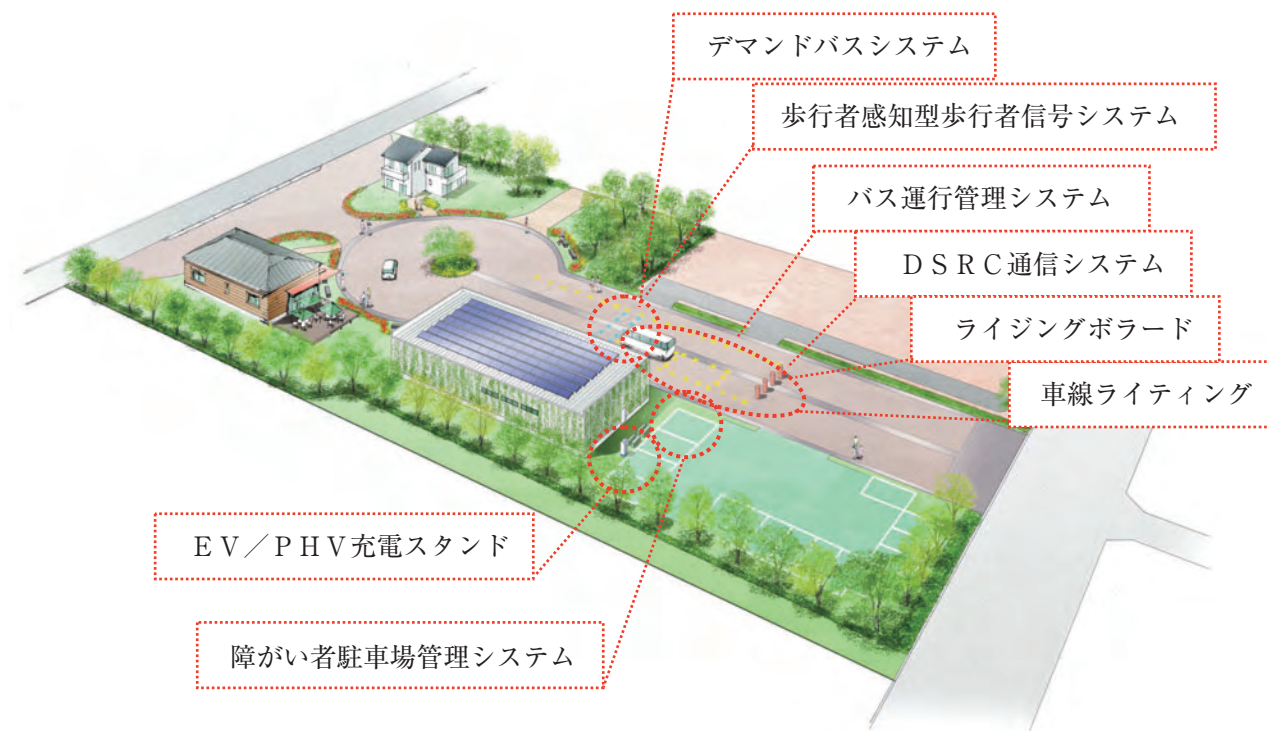
## 3 「低炭素社会モデル地区（とよたエコフルタウン）」における先進ITS技術の見せる化

ここでは、重点戦略プログラム②の次世代型低炭素交通システムの導入に向けた「低炭素社会モデル地区（とよたエコフルタウン）」におけるITS関連技術を紹介します。

環境モデル都市である本市では、低炭素社会の実現を目指した取組が進められています。そこで実証プロジェクトの一環として、本市において実証中の技術を先行導入し、エコな未来の暮らしを実際に体験できる「低炭素社会モデル地区（とよたエコフルタウン）」を平成24年5月18日にオープンしました。

とよたエコフルタウンでは、ITSをより身近なものとして感じていただくために、生活の場で活用できる様々なITS技術が体験できます。とよたエコフルタウンのITS設備は、太陽光で発電した電力で動いており、最先端の技術と低炭素な社会とが同時に実現した世界を見ることが出来ます。

■とよたエコフルタウン 第1期整備地区



〈歩行者感知型歩行者信号システム・LEDライト横断歩道〉

道路内にバス等がいるときに歩行者が道路を横断しようとする、カメラで歩行者を感知し、道路のLEDライトで横断歩道を表示します。その際、歩行者には、白色を、バス等の車両には赤色を表示し、信号機の役割を果たします。



歩行者感知型歩行者信号システム



LEDライト横断歩道

〈デマンドバスシステム〉

デマンドバスシステムとは、必要なときにバスを呼び出すことができるシステムです。PRパビリオンに設置

された呼出ボタンを押すと、とよたエコフルタウン入り口の回転灯が上り、下り別に点灯し、運転手に知らせます。



デマンドバス呼出ボタン



回転灯

〈バスロケーションシステム〉

玄関口バスの現在地を、モニター画面に表示します。利用者は、この画面を見れば、パビリオン内でもバスの到着を知ることができます。

〈バス車両進入管理システム・DSRC通信システム・ライジングボラード・車線ライティング〉

登録してあるバスが来ると、DSRC（無線通信）アンテナが認識し、ボラード（車止め）が自動で降下します。同時に、道路のLEDライト（車線ライティング及びバス停ライティング）が点灯し、バスの走行車線と停止位置を示します。



ライジングボラード



車線ライティング

## 〈障がい者駐車場管理システム・ナンバー読取システム〉

車両のナンバーを読み取り、登録してある車両の場合は、駐車枠のLEDライトが点灯し、利用者を誘導します。登録していない車両が駐車した場合は、LEDライトが赤く点灯するとともに、表示板で警告します。

## 〈EV・PHV 充電スタンド〉

電気自動車 (EV) やプラグインハイブリッド車 (PHV) の充電ができます。PR パビリオンの屋上のソーラーパネルで発電し、蓄電池にためられた電力を利用しています。蓄電量が少ない場合は商用電力を利用します。また、通信機能を備えているため、IC カードやパスワードを使った認証システムにより、利用状況を把握することができます。

## 〈エネルギーシステム〉

とよたエコフルタウンでは、PR パビリオン屋上のソーラーパネルで発電した電力を、パビリオン内で利用したり、蓄電池にためたりしています。とよたエコフルタウンの ITS 設備は、蓄電池の電力で動いています。



エネルギーシステム

## 〈中央制御装置〉

DSRC やデマンドバスボタン等の入力信号、ボラードの昇降、LED ライト、太陽光発電など、すべての ITS

設備及びエネルギーシステムの動作制御を、中央制御装置で行っています。



中央制御装置

以上が、とよたエコフルタウンで第1期整備地区の ITS 設備です。これらは、将来の都心エリアでのまちづくりへ活用していく予定です。また、平成 24 年度には、とよたエコフルタウンにてパーソナルモビリティの実証実験を行う予定です。

## 4 おわりに

交通まちづくりの実現には、市民一人ひとりが自ら当事者であるとの認識を持ち、自らの交通ライフスタイル、クルマや社会、環境の関わり方を見つめ直し、自主的・積極的に行動していくことが必要となります。

そこで、本市では、将来の都市像を市民全体で共有し、産学官民が一体なって共働による交通まちづくりを実施していきます。

今後も、国・県等の関係団体と連携し、より先進的な取組について本市を実証フィールドとして、社会実験等を展開していくことで、全国の交通政策のパイオニアとしての役割を果たしていきます。