

令和3年度

事業報告書

公益財団法人豊田都市交通研究所

令和3年度 事業報告書

令和3年4月1日から令和4年3月31日まで

《事業概要》

令和3年度は、対象とする研究の方向性として当研究所の中期ビジョンに掲げる「暮らしを支える交通」及び「都市空間を創出する交通」と、重点課題である「交通の安全・安心」について、20件の研究事業を実施しました。中でも、社会的に注目度が高いコロナ禍が都市交通に与える影響と、全国的な課題でもある高齢者の移動や交通事故削減に寄与する研究などにおいて、地域交通の課題解決に繋げることを念頭に、新たなアプローチに取り組みながら公益法人に相応しい当研究所ならではの研究を実施しました。

自主研究では、コロナ禍が与える影響に関する個人及び事業者へのモニタリング、地方都市でのMaaS導入が高齢者に与える価値の評価、駅前の大型店舗閉店に伴う本市中心部の流動変化などに関する研究、そして歩行者優先意識の定着促進や高齢運転者を対象とした先進的自動車保険の社会受容性など交通の安全・安心に関する研究等の8件を実施しました。

受託研究では、東京2020オリンピック・パラリンピック大会をサポートしたモビリティAPMの鞍ヶ池公園での活用検討や、障がい者の移動機会均等に関する研究、ゾーン30区域における安全性向上に向けた立体路面標示の整備効果検証と改善提案等の12件を実施しました。

報告会・セミナーとしては、新型コロナウイルス感染症への予防対策のもと、当研究所の「研究成果報告会」の開催と、「豊田まちと交通勉強会（まちべん）」を10回開催し市民等との活発な意見交換を行いました。また、設立30周年記念シンポジウムを開催し、これからの研究所について考える機会を創出しました。

研究成果の論文発表は、学術誌、学会等で32件行いました。また、これらの論文発表以外に、国内外において各種講演を14回行うとともに、地域の交通対策を検討する地元協議会や交通に関する自治体組織への参加など社会貢献にも取り組みました。

資料発行事業では、当研究所が実施した事業内容を広く市民に知ってもらうため、機関紙「まちと交通」（75号から78号までの4号）や、「豊田都市交通研究所年報2021年版」等を発行しました。

また、これらの研究活動及び成果を的確に評価、フィードバックし、研究の更なる充実を図るとともに、平成30年度から始めている市長報告会では、「福祉のまちづくりにかかる提言」及び「超高齢社会における情報を統合したモニタリングシステムの導入」について、政策提言を行いました。

《公益目的事業》

1 調査研究（自主研究事業 8 件、受託研究事業 12 件＝20 件）

（1）暮らしを支える交通（自主研究事業 3 件＋受託研究事業 4 件＝7 件）

ア コロナ禍が豊田市の都市交通に与える影響のモニタリング

（自主事業）

豊田市の公共交通の利用実態、主要幹線道路における自動車交通量及び渋滞状況を整理し、豊田市の特徴について考察を行った結果、公共交通利用者の回復が鈍化していることや道路交通量が減少傾向にあることが整理された。また、個人の意識及び行動の変化について、意識調査を実施した結果、豊田市における買い物頻度の将来的な減少予測や同居家族以外との会話頻度の低下などが明示された。市内主要事業所に対しても調査を行い、従業員の通勤や業務移動の状況、リモートワークの実施状況、売上傾向、生じた課題等を把握した。さらに、市内物流の多数を占めるトヨタ自動車の流通変化等の実態も把握した。

イ 地方都市でのMaaS導入が高齢者に与える価値の多角的評価

（自主事業）

2040年には、豊田市の65歳以上の人口割合が29.6%に達すると推計される中、MaaSといった新たなモビリティサービスの活用による交通サービス問題の解決に期待が寄せられている。本研究では、挙母地区の65歳以上の高齢者を対象に実施した調査を基に、電車、バス及びタクシーの乗り放題プランに対する購入意向モデルを構築し分析した結果、1点目として、バス停や鉄道駅までの距離が長い人、歩行可能距離が短い人及びバス電車タクシーのみの利用者に利用意向がみられた。2点目に、乗り放題プランに対する購入意向は、購入金額が月3万円の場合に大きく低下し、ほぼすべてのMaaSプランにおける効用値がマイナスとなり、現実的な設定になりにくいことがわかった。3点目として、プラン利用意向のある人には外出や会話の促進がみられた。

ウ リアルタイム情報に基づく平面交差点信号制御システム最適化に関する研究

（自主事業）

令和2年度に平面交差点に対するリアルタイム情報に基づいた平均遅延時間の最小化を目指す信号制御アルゴリズムを構築したが、渋滞発生時の対応方法や激しい交通流量変化の場合等の条件下においてもアルゴリズムを検証する必要性があり、その対応を行った。また、豊田市の東新町の2つの交差点で交通調査を行い、交通流量とMODERATOで制御している信号時間のデータを用いて、構築したアルゴリズムと実際に行っているMODERATOの効果を比較し、検証を行った。

エ 豊田市地域公共交通計画策定支援業務委託 (受託事業：豊田市)

アドバイザー会議での外部有識者意見を踏まえながら、既往研究を参考に計画の評価指標・目標値を検討して設定した。さらに、これまでに当研究所が実施した各種研究成果で得られた知見を活かしながら、「路線ごとの再編方針とサービスレベルの設定」及び「新たな路線評価方法の設定等を含む豊田市における地域内移動の在り方」について整理し、計画書(案)を作成した。また、それに関連する各会議の運営支援及び地域ヒアリングの実施支援を行った。

オ 鞍ヶ池公園 APM 活用検討等業務委託 (受託事業：豊田市)

鞍ヶ池公園の来園者のうち、高齢者、車いす利用者、ベビーカー利用者、子連れ等の園内移動に APM (Accessible People Mover) を活用してもらい、短距離・低速型電動車のニーズを調査し、今後のパークトレインの最適な運行形態の検討と将来の自動走行化を想定した有人走行のメリットを検証した。また、低速走行で電気自動車中心の環境に優しい車両(グリーンスローモビリティ)におけるこれまでの各種調査研究成果を収集し、本業務で得た結果との比較を行い、豊田市における導入・活用の方向性を検討してまとめた。

カ 交通需要マネジメント関連施策業務委託 (受託事業：豊田市)

令和3年度は、すすめる会の運営、エコ交通啓発事業の実施支援及び高齢者パス購入者アンケート調査の企画と分析等を実施した。啓発事業として、過年度に整理した啓発ツールのコンテンツ案に基づき、学生視点を取り込みながら高校への進学を控えている中学生向けのツールを作成した。また、高齢者パスに関しては、名古屋市交通局の高齢者パスに関する評価結果を参考にしながら「おでかけパス70」の評価方法を提案した。

キ 障がい者の移動機会均等に関する研究

(受託事業：トヨタ自動車株)

障がいのある方へ詳細な意見聴取を行い、有力な対応技術の具体的な貢献性について把握した。具体的には、車いす利用者に対して、VR (Virtual Reality) を用いた対応技術の説明を実施し、視覚障がい者については、参与観察(エスノグラフィー)による課題を抽出したのち、ワークショップ形式により、対応技術の貢献性や課題等の意見について聴取した。また、聴覚障がい者の課題を調査し、近年の聴覚障がい者の移動の実態について把握した。具体的には、平成22年に当研究所が実施した調査の移動実態にかかる結果を説明したのち、聴覚障がい者に対してワークショップ形式により、現在の移動ニーズ及びその実現に支障となる

バリア等の意見について聴取した。

(2) 都市空間を創出する交通（自主研究事業2件＋受託研究事業1件＝3件）

ア 駅前大型店舗閉店に伴う豊田市中心部の流動変化の把握（自主事業）

令和3年9月30日に豊田市駅に隣接する松坂屋豊田店が閉店し豊田市中心部の流動にどのような影響をもたらすのか等に関心が集まっていた中、豊田市民を対象にアンケート調査を行った。定期的に松坂屋豊田店を訪れていた人の約6割が閉店により豊田市駅周辺の来訪頻度が減少したこと、代替の利用店舗として市外の店舗を利用している人が約3割であることが明らかになった。また、令和2年度から実施したWi-Fiパケットセンサに加え、回遊をより多く捕捉できるBluetoothパケットセンサの機能を実装し、2種類のセンサで回遊行動の分析を試みた。

イ 地方都市におけるこれからの「みち」の在り方に関する基礎的研究

（自主事業）

本研究は、「みち」に求められる価値や維持管理の在り方について、特に地方に住む道路利用者側の意識を紐解くことで、地方都市におけるこれからの「みち」の在り方について考察を行った。アンケートから、居住地の環境がみちの価値に影響を与え、特に道路空間の質や維持管理の質、道路利用者の多さが安全・安心の価値に影響を与えてことや、道路維持管理の重要性についてももっとも維持管理を行うべきであると住民に考えられている道路は中心市街地の幹線道路であり、対照的に維持管理の重要性が相対的に低いのは中山間地域の幹線道路ということが示された。

ウ パーソナルモビリティ活用実証実験等業務委託（受託事業：豊田市）

パーソナルモビリティの公道利用に係る規制の緩和及び交通弱者である高齢者などのパーソナルモビリティの活用を目指した業務である。走行区間の設定等実験計画を策定して、実証実験の実施及びアンケート調査等を行い、それらの結果を検討資料にまとめた。

(3) 交通の安全・安心（自主研究事業3件＋受託研究事業7件＝10件）

ア 歩行者優先意識の定着促進に資する地域活動方策（自主事業）

豊田市では当研究所が実施した調査の成果を受けて「とまってくれてありがとう運動」はじめ、歩行者優先運転の啓発施策を展開している。本研究ではその効果を検証するとともに「歩行者を優先するクルマのまち豊田」のブランディングにつながる提言を目指した。

イ 高齢運転者を対象としたテレマティクス自動車保険の社会受容性に関する実証的研究 (自主事業)

先進的自動車保険（テレマティクス保険、ドラレコ特約付き保険等。以下、「先進的保険」という。）を利用している高齢者を対象としたインタビュー調査を実施し、自動車保険が運転行動の改善につながる効果、自動車保険の利用に関する課題及び自動車保険が高齢者の運転寿命を延ばす可能性等を把握した。また、先進的保険の非利用者を対象としたアンケート調査により、先進的保険の利用意向に影響を与える要因を明らかにし、非高齢者と比較した高齢者利用意向の特徴も把握した。さらに、今後、高齢運転者が先進的保険に乗り換えて安全な自動車運転に転じるような活動の参考資料もまとめた。

ウ 空間構造と利用者心理を踏まえた安全・安心な自転車通行空間整備方策に関する研究 (自主事業)

本研究では、過年度研究及び既往研究から明らかとなっている道路の空間構造や利用者特性からみた通行空間別の自転車車道通行率（通行率の高さ＝安心の高さ）並びに通行位置別の事故の発生及び被害程度（事故リスクの低さ＝安全の高さ）を加味した、自転車通行空間の評価モデルを構築した。また、構築した評価モデルを豊田市に適用することで、安全・安心の観点からみた適正な自転車通行空間の整備方策を提言した。

エ 豊田市交通事故データ調査委託 (受託事業：豊田市)

新たに入手した令和2年の豊田市内の交通事故データを整理し、既存の交通事故データベースを更新して、平成28年～令和2年のバージョンを作成した。また、このデータベースを基に、平成28年～令和2年の交通事故マップ（小学校区別）を作成した。

オ とよたの交通事故作成委託 (受託事業：豊田市交通安全市民会議)

令和3年の豊田市交通事故データ（豊田警察署、足助警察署）を整理し、交通事故発生状況をグラフ化した上で、市民等外部向けの冊子「令和3年版とよたの交通事故」を作成した。

カ 令和3年度ゾーン30区域を中心とした安全性向上業務委託 (受託事業：豊田市)

豊田市井郷地域に導入されたゾーン30区域を中心とした交通安全性を向上するための対策について、ゾーン30区域内に整備された30キロの立体路面標示の整備効果の検証を行った。具体的には、整備前後における走行速度等の実態調査を通じて、速度抑制効果の検証及び課題を

把握した。調査結果を踏まえ、対策の改善可能性や追加対策の検討を提案し、対策の推進母体（住民代表者らで構成される井郷地域会議）の意見を踏まえつつ、当該区域の安全性向上に向けた対策の在り方にかかるとりまとめを行った。

キ 豊田市における信号サイクル長最適化の実証に向けた取り組み支援

（受託事業：一般社団法人トヨタ・モビリティ基金）

過年度の愛知県内での実証実験成果を踏まえ、豊田市内における候補地を選定し、交差点交通量等の実態調査やシミュレーションによる解析に向けた現状整理を実施した。

ク ヒヤリハット体験 WEB 調査システム検討プロジェクト phase2

ヒヤリハット体験 WEB 調査システム検討プロジェクト phase3

ヒヤリハット体験 WEB 調査システム検討プロジェクト phase4

（受託事業：一般社団法人トヨタ・モビリティ基金）

WEBベースのヒヤリ体験調査システムの構築に向けて、詳細な仕様を検討し、テスト調査設計運営やインタビュー等を行った。

ケ 令和3年度自立分散型信号システム研究開発とりまとめ等支援業務

（受託事業：東京大学）

自立分散型信号システムの研究開発について、進捗状況のとりまとめに関する補助を行った。また、関係者間の連絡・調整を行った。

コ 豊田市における信号サイクル長最適化の実証に向けた取り組み支援（第2期）

（受託事業：一般社団法人トヨタ・モビリティ基金）

上記キの第1期業務の結果を用いてシミュレーションによる解析を実施し、対策案を検討した。

上記の自主研究事業、受託研究事業のほか、令和3年度では、国の科学研究費助成事業に採択された「身体挙動と脳活動を踏まえた無信号交差点通過時の空間認知モデル構築の試み」、「地域特徴の違いから見る市街地及び郊外農地の活用方法に関する研究」、「高齢者の健康寿命を考慮した安全・安心なモビリティ実現に向けた分析と政策研究」について、研究代表者として関連する研究活動を行った。同時に、研究分担者として、「歩行者が最優先される道路横断歩行環境の構築」について、研究を行った。

また、公益財団法人大林財団の「研究助成」を受けて「「同調」による自転車通行空間利用率向上に向けた基礎的研究」、公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団の「ECOM交通バリアフリー研究・活動助成」を受けて「地方都市におけるタクシー&バスライド導入による高齢者の活動拡大への効果と導入課題に関する研究」、公益財団法人三井住友海上福祉財団の「交通安全等に関する研究助成」を受けて「高齢運転者を対象としたテレマティクス自動車保険の社会受容性に関する実証的研究」について、研究代表者として実施した。

2 報告会・セミナー

(1) 研究成果報告会

日程：令和3年7月1日（木）

場所：豊田産業文化センター 小ホール

内容：特別講演 「SDGs 未来都市とよたの取組」

	中神 泰次	（豊田市役所未来都市推進課 課長）
概要報告	安藤 良輔	（研究部部長）
成果報告	鈴木 雄	（主任研究員）
	三村 泰広	（主幹研究員）
	楊 甲	（主任研究員）
コメンテーター	板谷 和也	（流通経済大学 教授）
	嶋田 喜昭	（大同大学 教授）
	山岡 俊一	（豊田工業高等専門学校 教授）

参加者：61名（聴講者）

(2) 令和3年度市長報告会（政策提言）

日程：令和3年8月3日（火）

場所：豊田市役所 南52会議室

内容：提言1「福祉のまちづくりにかかる提言」

三村 泰広（主幹研究員）

提言2「超高齢社会における情報を統合したモニタリングシステムの導入」

鈴木 雄（主任研究員）

(3) 設立30周年記念シンポジウム

日程：令和3年11月26日（金）

場所：豊田産業文化センター 小ホール

内容：記念講演 「豊田市の交通政策のこれまでとこれから」

太田 稔彦（豊田市長）

記念講演 「トヨタ自動車による、MaaSの社会実装に向けた取り組み」

木津 雅文（トヨタ自動車株式会社MaaS事業部
モビリティサービス推進室 室長）

所長講演 「振り返り、これからの豊田都市交通研究所について」

原田 昇（豊田都市交通研究所 所長）

公開対談 原田 昇（豊田都市交通研究所 所長）

森川 高行（名古屋大学未来社会創造機構
モビリティ社会研究所 教授）

参加者：68名（聴講者）

(4) 豊田まちと交通勉強会 (まちべん)

回数：10回

場所：豊田都市交通研究所

内容：成果発表 (研究員8名、外部講師1名)

参加者：延べ172名 (会場122名・オンライン50名)

3 論文発表、著作、講演等

(1) 論文

	国際論文 (査読付き)	国際論文 (概要査読)	国内論文 (査読付き)	国内論文 (査読なし)	合計
暮らしを支える交通	7編	1編	5編	10編	23編
都市空間を創出する交通	1編	1編	3編	1編	6編
交通の安全・安心	1編		1編	1編	3編
合計	9編	2編	9編	12編	32編

(2) 著作・資料寄稿

1冊

(3) 講演

14回

(4) メディア

1回

4 資料発行

(1) 機関紙「まちと交通」

ア 75号 (令和3年5月) 特集：健康寿命延伸を目指して

イ 76号 (令和3年8月) 特集：低未利用地対策・自治体活用に関するアンケート結果の報告

ウ 77号 (令和3年11月) 特集：歩行支援モビリティのよりよい活用に向けたインフラの在り方

エ 78号 (令和4年2月) 特集：リアルタイム情報に基づいた平面交差点信号制御アルゴリズムの開発と検証

(2) 「豊田都市交通研究所年報2021年版 (2020年度実績)」 (令和3年6月)

(3) 「2021年度研究成果報告会開催記録」 (令和3年8月)

(4) 「2021年度設立30周年記念シンポジウム開催記録」 (令和3年12月)

5 研究企画委員会

回	年月日	主 な 議 題
1	令和3年 7月20日	(1) 新任委員・新任研究職員のご紹介とご挨拶 (2) 令和3年度研究テーマについて
2	令和3年 10月5日	(1) 令和3年度研究テーマについて
3	令和3年 12月17日	(1) 令和4年度研究企画(案)について
4	令和4年 2月21日	(1) 令和3年度研究テーマについて (2) 退任研究員のご挨拶

《法人運営》

1 評議員会

回	年月日	内 容
24	令和3年 4月8日 (書面決議)	1 評議員の選任について 2 監事の選任について
25	令和3年 5月24日 (書面決議)	(1) 理事の選任について (2) 上記提案の効力発生日は、令和3年6月1日 とすること。
26	令和3年 6月18日	議案第1号：令和2年度決算について 報告第1号：令和2年度事業報告について 報告第2号：代表理事の選任について 報告第3号：令和2年度財産の運用状況について 報告第4号：令和3年度事業計画及び収支予算に ついて 報告第5号：特定資産「交通まちづくり支援資金」 の取崩しについて 報告第6号：令和2年度研究成果の評価について
27	令和4年 1月28日 (書面決議)	(1) 理事の選任について

2 理事会

回	年月日	内 容
50	令和3年 5月7日 (書面決議)	議案第1号：理事今枝眞一氏の退任に伴う後任の理 事の選出につき、その候補者を次の者 とすること。 議案第2号：議案第1号に係る評議員会の決議につ いて、定款第26条第4項の規定に基 づき、評議員会を開催することなく、 決議の省略の方法により行うこと。
51	令和3年 5月25日	議案第3号：令和2年度事業報告及び決算について 議案第4号：就業規則の一部改正について 議案第5号：第26回定時評議員会の招集について 議案第6号：代表理事の選任について 報告第1号：令和2年度研究成果の評価について 報告第2号：財産の運用状況について 報告第3号：理事長、副理事長及び専務理事の職務 の執行状況について

5 2	令和3年 11月15日	<p>議案第7号：給与規則の一部改正について</p> <p>議案第8号：特定業務職員就業規則の一部改正について</p> <p>報告第4号：令和3年度事業の執行状況について</p> <p>報告第5号：令和3年度財産の運用状況について</p> <p>報告第6号：理事長及び専務理事の職務の執行状況について</p>
5 3	令和3年 12月7日 (書面決議)	<p>議案第9号：給与規則の一部を改正する規則の廃止について</p> <p>議案第10号：特定業務職員就業規則の一部を改正する規則の廃止について</p>
5 4	令和4年 1月14日 (書面決議)	<p>議案第11号：理事植松良太氏の退任に伴う後任の理事の選出につき、その候補者を次の者とする事。</p> <p>議案第12号：議案第11号に係る評議員会の決議について、定款第26条第4項の規定に基づき、評議員会を開催することなく、決議の省略の方法により行うこと。</p>
5 5	令和4年 3月23日	<p>議案第13号：令和4年度事業計画及び収支予算について</p> <p>議案第14号：就業規則の一部改正について</p> <p>議案第15号：給与規則の一部改正について</p> <p>議案第16号：個人情報保護規則の一部改正について</p> <p>議案第17号：評議員の候補者の選出について</p> <p>議案第18号：第28回臨時評議員会の決議の省略の方法について</p> <p>議案第19号：研究企画委員の選任について</p> <p>議案第20号：重要な使用人の選任について</p> <p>報告第7号：令和3年度研究成果について</p> <p>報告第8号：令和3年度予算の執行状況及び財産の運用状況について</p> <p>報告第9号：立入検査の結果について</p> <p>報告第10号：理事長、副理事長及び専務理事の職務の執行状況について</p>

3 監事会

回	年月日	内 容
1 2	令和3年 5月12日	業務・会計監査

《附属明細書》

令和3年度事業報告には、一般社団法人及び一般財団法人に関する法律施行規則第34条第3項に規定する「事業報告の内容を補足する重要な事項」が存在しないため、作成していません。