

交通工学研究会認定 TOP 資格試験の出題準拠書籍

道路交通技術必携2024

交通工学研究会 発行 丸善出版 発売 ISBN978-4-905990-96-3
令和6年2月発行 A5版 346頁 本体価格3,500円+税 会員価格3,150円+税



我が国において、より安全で円滑な道路交通の実現に向けた国民の期待は、益々高まりつつあります。道路交通の実務に携わる者として、これにどう応えるべきか？ 本書には、その回答を得るための道路交通技術の核心がまとめられています。

本書は、道路交通技術の専門家集団である一般社団法人交通工学研究会が編纂したもので、実務に携わるために必要な最小限の知識を得やすいように、体系的かつ簡潔に記述するよう心掛けました。また 本書は、2024年度から交通工学研究会認定 TOP[交通技術資格者]資格試験の出題範囲を規定します。

本書『道路交通技術必携 2024』は、ICT・AI 技術、交通ビッグデータ、自動運転技術などをベースとした著しい技術的な発展や、それに伴う道路交通の安全・円滑に資する対策の深化、MaaS などの新しいモビリティサービスの出現、更に昨今の社会経済情勢の変化に対応した新しい施策や制度の改訂を踏まえ、新しい技術・施策・制度の記載を充実させるとともに、編の再編も含めた構成の大幅見直しを行い、この度発刊に至ったものです。

目次

第1編 交通調査

- 第1章 概説
- 第2章 道路交通関連統計調査
- 第3章 交通現象調査
- 第4章 統計の基礎

第2編 交通流現象

- 第1章 自動車・自転車・歩行者の特性
- 第2章 自動車交通流の基礎
- 第3章 自動車交通流の微視的現象
- 第4章 自転車・歩行者の交通流

第3編 道路の設計

- 第1章 概説
- 第2章 道路構造の設計条件
- 第3章 道路の横断構成
- 第4章 線形
- 第5章 平面交差
- 第6章 立体交差

第4編 交通の管理と運用

- 第1章 交通管理の考え方
- 第2章 交通規制
- 第3章 道路標識・路面標示
- 第4章 交通信号
- 第5章 道路交通情報
- 第6章 路上工事区間
- 第7章 鉄道等との平面交差(踏切道)

第5編 交通渋滞対策

- 第1章 概説
- 第2章 交通運用による渋滞対策
- 第3章 交通需要マネジメントとモビリティ・マネジメント
- 第4章 交通シミュレーションによる交通渋滞対策の評価

第6編 交通安全

- 第1章 概説
- 第2章 交通事故の分析
- 第3章 交通事故対策
- 第4章 対策の効果評価

第7編 道路の計画と管理

- 第1章 道路の計画、設計から管理まで
- 第2章 道路の計画
- 第3章 交通需要予測
- 第4章 道路交通容量の設計
- 第5章 道路上の公共交通と道路関連施設
- 第6章 道路事業の評価
- 第7章 道路の管理

付 録

📖 書籍のご注文につきましては下記サイトをご利用ください

発行 一般社団法人 交通工学研究会 TEL03-6410-8717
発売 丸善出版 株式会社 TEL03-3512-3256

<https://www.jste.or.jp/>

<https://www.maruzen-publishing.co.jp/>

✍️ 交通工学研究会認定 TOP/TOE

資格制度の概要や資格の登録・更新について

<https://www.jste.or.jp/toptoe/index.html>

道路交通 技術必携 2024

一般社団法人 交通工学研究会

ま え が き

道路交通は、人、道、車の3つの要素から成っており、これらを均衡的に改善することにより、はじめて交通の安全と円滑とが向上する。このうち「道」には土木構造物としての道路や沿道の建物などのハードウェアだけでなく、道路の使い方、人や車の通行方法、つまり交通運用を規定するソフトウェアも含まれる。さらに、ソフトウェアには道路交通法をはじめとする法律、規制、取締りといった法規の分野と、交差点の導流化、信号制御、路面標示や標識、交通需要管理といった交通技術の分野とが含まれる。

我が国の現状においては、これらのうち交通技術の活用面で先進諸外国に先行されており、その強化と拡充により今後さらに交通の安全と円滑とを図る余地と必要性が大きい。しかしながら、我が国においては交通技術を正しく体系的に習得する機会や場がきわめて限られているため、解決を要する課題に対して適切な技術をもって対処することのできる技術者が絶対的に不足している。

本書は、交通技術の適切な活用を通じて、道路交通の安全と円滑とに寄与することをめざしている。そのために、交通技術者として実務に携わる際に必要な最小限の知識を、体系的かつ簡潔に記述している。加えて、交通工学研究会認定TOP [交通技術資格者] 資格試験の出題範囲を規定する役割も有している。

本書の初版である『道路交通技術必携』は、2004年の交通工学研究会認定TOP [交通技術資格者] 資格試験の実施に合わせて刊行されたが、その後の情勢の変化を踏まえつつ随時内容を見直し、改訂を行ってきている。2007年に刊行した『道路交通技術必携2007』では、全体構成の大幅な見直しを行った。また、2013年に刊行した『道路交通技術必携2013』では、再度全体構成の見直しを行うとともに、自転車交通、ラウンドアバウト、道路事業評価などの記述を新たに追加した。さらに、2018年に刊行した『道路交通技術必携2018』では、2013年版の全体構成を引き継ぎつつ、自転車交通、ラウンドアバウト、生活道路のゾーン対策、平面交差・信号制御の計画と設計などについて、マニュアル・基準等の刊行・改訂を踏まえた記述の見直しなどを行った。

一方、昨今の情勢を見るに、ICT・AI技術、交通ビッグデータ、自動運転技

術などをベースとした著しい技術的な発展や、それに伴う道路交通の安全・円滑に資する対策の深化や、MaaSなどの新しいモビリティサービスの出現、更に昨今の社会経済情勢の変化に対応した新しい施策や制度の改訂など、道路交通を巡って大きな変化が生じており、本書についてもそれらを的確に捉えた改訂が必要となっていた。

以上のような経緯と背景の下、先に掲げた技術・制度・施策に関する最近の変化を踏まえて構成・内容について全面的に見直し、検討を加え、この度『道路交通技術必携2024』の発刊に至ったものである。本書は、2024年から交通工学研究会認定TOP [交通技術資格者] 資格試験の出題範囲を規定することになっている。

今回、構成面での大きな改訂として、これまで第4編 交通の管理と運用の一部に含まれていた交通渋滞対策について、新たに第5編として独立させるとともに、TDMなど関連する記述も含めて再構成し、記述の充実を行った。そのため、これまでの6編構成を改め、第1編から第7編までの7編構成となっている。第1, 2編は、道路交通運用にかかわる基礎的事項として、交通技術にかかわる調査の内容と方法（第1編）および実際の交通現象の特徴、理論的背景など（第2編）を述べている。第3, 4編は道路交通に関する要素技術を、それぞれ道路の幾何構造設計（第3編）、交通管理と運用技術（第4編）に分けて説明している。更に、第5, 6編では、道路交通の安全・円滑を実現するための具体的な施策・対策技術などに着目し、交通渋滞対策（第5編）、交通安全対策（第6編）に分けて扱っている。第7編は、道路の計画と管理について道路交通技術者が知っておくべき事項を扱っている。

それぞれの編は内容的に独立しているので、読者は興味や必要に応じてどの編から読んでいただいてもよい。本書では道路交通分野の広範な技術・知識の中から基礎的必須項目のみを取り上げて、網羅的、体系的に効率よく学ぶことができるように書かれている。したがって、実務上役に立つような事例や適用法などの詳細までは、必ずしも触れていない。こうした実務上の課題解決、あるいは本質的な問題追究など、より詳細に深く学びたい人々のために、できるだけたくさんの参考文献の照会先をつけている。なお、本文中で頻繁に引用される文献、または基本的で重要な文献については、【重要な文献】の形式で適宜本文中の脚注に参照先を示している。この【重要な文献】に関する詳細情報を、以下に列挙する。

【交通工学HB2014】交通工学研究会：交通工学ハンドブック2014 DVD-ROM版，丸善，2014年

【平面信号基礎編2018】交通工学研究会：平面交差の計画と設計(基礎編)～計画・設計・交通信号制御の手引～，丸善，2018年

【交差点事故対策手引】交通工学研究会：交差点事故対策の手引，丸善，2002年

【路面標示設置マニュアル】交通工学研究会：路面標示設置マニュアル，丸善，2011年

【道路構造令解説2021】日本道路協会：道路構造令の解説と運用，丸善，2021年

【道路の交通容量】日本道路協会：道路の交通容量，丸善，1984年

【道路標識HB95】全国道路標識・標示業協会：'95道路標識ハンドブック，建設省道路局・警察庁交通局監修，1995年

【交通工学通論】越正毅編著：交通工学通論，技術書院，1989年

【改訂交通調査実務の手引】交通工学研究会：改訂 交通調査実務の手引，丸善，2019年

【改訂生活道路のゾーン対策マニュアル】交通工学研究会：改訂 生活道路のゾーン対策マニュアル，丸善，2017年

初版から今回の改訂版にかけ，本書の執筆，編集に参画された方々の名簿を以下に示す。これらの方々の多大なご協力に，衷心より感謝する。

本書が我が国の道路交通の安全と円滑の向上に，いささかなりとも貢献することを切望するものである。

2024年2月
一般社団法人 交通工学研究会 資格委員会
委員長 大口 敬

本書の内容に変更が生じた場合は，随時編集元のホームページにて公開するので，こちらをご覧ください。
編集 一般社団法人交通工学研究会 <http://www.jste.or.jp/>

交通技術に関する資格認証制度検討小委員会 委員 (2004年)

赤羽 弘和 (千葉工業大学)	石原 康弘 (国土交通省)
大口 敬 (東京都立大学)	岡 素彦 (警察庁)
岸田 憲夫 (警察庁)	桑原 雅夫 (東京大学)
越 正毅 (東京大学名誉教授・委員長)	澤田 和宏 (日本道路公団)
高木 勇人 (警察庁)	千野啓太郎 (警察庁)
畠中 秀人 (国土交通省)	福本 茂伸 (警察庁)
藤森 祥弘 (国土交通省)	堀江 清一 (株長大)
宮内 彰久 (警察庁)	森田 綽之 (日本大学)
森本 励 (国土交通省)	吉崎 収 (国土交通省)

交通技術に関する資格認証制度検討小委員会 委員 (2007年)

赤羽 弘和 (千葉工業大学)	石原 康弘 (国土交通省)
大口 敬 (首都大学東京)	岡 素彦 (警察庁)
岸田 憲夫 (警察庁)	桑原 雅夫 (東京大学)
越 正毅 (東京大学名誉教授・委員長)	澤田 和宏 (日本道路公団)
高木 勇人 (警察庁)	千野啓太郎 (警察庁)
畠中 秀人 (国土交通省)	福本 茂伸 (警察庁)
藤森 祥弘 (国土交通省)	堀江 清一 (株長大)
宮内 彰久 (警察庁)	森田 綽之 (日本大学)
森本 励 (国土交通省)	吉崎 収 (国土交通省)

資格委員会 委員 (2013年)

縣 清 (パシフィックコンサルタンツ(株))	赤羽 弘和 (千葉工業大学・委員長)
泉 典宏 (株オリエンタルコンサルタンツ)	尾崎 晴男 (東洋大学)
大口 敬 (東京大学)	小根山裕之 (首都大学東京)
喜多 秀行 (神戸大学)	佐野可寸志 (長岡技術科学大学)
柴田 正雄 (元前橋工科大学)	龍野 彰男 (株エイテック)
西内 裕晶 (日本大学)	萩原 久吉 (中央復建コンサルタンツ(株))
松下 雅行 (首都高速道路(株))	村重 至康 (株高速道路総合技術研究所)
山口 修一 (首都高速道路(株))	

資格委員会 委員 (2018年)

泉 典宏 (㈱オリエンタルコンサルタンツ)	岩岡浩一郎 (パナソニック システムソリューションズ ジャパン㈱)
大口 敬 (東京大学・委員長)	尾崎 晴男 (東洋大学)
小根山裕之 (首都大学東京)	粕谷 暁 (首都高速道路㈱)
川邊 俊一 (一般社団法人UTMS協会)	喜多 秀行 (神戸大学)
熊谷 慎二 (㈱トーニチコンサルタント)	佐藤 光 (パシフィックコンサルタンツ㈱)
柴田 正雄 (元前橋工科大学)	萩原 久吉 (中央復建コンサルタンツ㈱)
浜岡 秀勝 (秋田大学)	深井 靖史 (㈱福山コンサルタント)
吉岡 慶祐 (日本大学)	

資格委員会 委員 (2023年)

大口 敬 (東京大学・委員長)	小根山裕之 (東京都立大学)
桂 聡 (首都高速道路㈱)	川邊 俊一 (一般社団法人UTMS協会)
熊谷 慎二 (㈱トーニチコンサルタント)	佐藤 光 (パシフィックコンサルタンツ㈱)
柴田 正雄 (元前橋工科大学)	鈴木 弘司 (名古屋工業大学)
竹平 誠治 (㈱オリエンタルコンサルタンツ)	南部 浩之 (中央復建コンサルタンツ㈱)
畑崎由季子 (日本信号㈱)	深井 靖史 (㈱道路計画)
吉岡 慶祐 (日本大学)	

資格委員会 必携改訂分科会

井料 美帆 (名古屋大学)	小根山裕之 (東京都立大学・分科会長)
小嶋 文 (埼玉大学)	西内 裕晶 (高知工科大学)
丸山 佳孝 (㈱東光コンサルタンツ)	和田健太郎 (筑波大学)
渡部 数樹 (㈱オリエンタルコンサルタンツ)	

[五十音順]

・執筆者一覧

(五十音順, 所属はそれぞれ執筆時点最新のもの. *は本改訂版における執筆者)

赤羽 弘和 (千葉工業大学)	池田 武司 (国土交通省)*
池之上慶一郎 (元日本大学)	砂金 伸治 (首都大学東京)
稲垣 具志 (東京都市大学)*	井上 圭介 (国土交通省)
井上 紳一 (一般財団法人計量計画研究所)	井料 美帆 (名古屋大学)*
上坂 克巳 (国土交通省)	梅野 秀明 (警察庁)
大口 敬 (東京大学)	大脇 鉄也 (内閣官房)
岡 素彦 (警察庁)	岡本 安志 (警察庁)
長田 哲平 (宇都宮大学)*	小根山裕之 (東京都立大学)*
加藤 昌樹 (一般財団法人計量計画研究所)	岸田 憲夫 (警察庁)
北村 清州 (一般財団法人計量計画研究所)	桑原 雅夫 (東京大学)
合谷 龍馬 (国土交通省)*	越 正毅 (東京大学名誉教授)
小嶋 文 (埼玉大学)*	児島 正之 (㈱千代田コンサルタント)*
渋谷 秀悦 (警察庁)	下田 哲史 (㈱高速道路総合技術研究所)
曾根 真理 (国土交通省)	高橋 勝美 (一般財団法人計量計画研究所)
高宮 進 (国土交通省)	田中 伸治 (横浜国立大学)
谷口 綾子 (筑波大学)*	坪田 隆宏 (愛媛大学)*
寺内 義典 (国土館大学)*	土肥 学 (国土交通省)*
中村 英樹 (名古屋大学)	中村 文彦 (横浜国立大学)
西内 裕晶 (高知工科大学)*	新田 保次 (大阪大学)
根木まろか (警察庁)	萩田 賢司 (警察庁)*
畠中 秀人 (国土交通省)	早川 正昭 (㈱高速道路総合技術研究所)*
兵頭 知 (徳島大学)*	廣川 和希 (一般財団法人計量計画研究所)*
深井 靖史 (㈱道路計画)*	堀口 良太 (㈱アイ・トランスポート・ラボ)*
牧村 和彦 (一般財団法人計量計画研究所)*	松原 淳 (交通エコロジー・モビリティ財団)
松本 幸司 (国土交通省)*	丸山 佳孝 (㈱東光コンサルタンツ)*
宮内 彰久 (警察庁)	宮内 勝 (警察庁)
宗広 一徳 (独)土木研究所寒地土木研究所)	村重 至康 (㈱高速道路総合技術研究所)
村中 俊治 (警察庁)	森尾 淳 (一般財団法人計量計画研究所)
森本 励 (国土交通省)	柳沼 秀樹 (東京理科大学)*
安井 一彦 (日本大学)	山口 修一 (首都高速道路株)
山崎 哲也 (㈱高速道路総合技術研究所)*	山中 英生 (徳島大学)
山部 浩司 (警察庁)	吉井 稔雄 (京都大学)

吉田 樹 (福島大学)*

和田健太郎 (筑波大学)*

渡部 数樹 (㈱オリエンタルコンサルタンツ)*



第1編 交通調査	1
第1章 概説	2
1.1 調査の目的と重要性	2
1.2 調査統計	2
1.2.1 統計法	2
1.2.2 既存調査, 統計の利用	3
1.3 国際的な統計資料	3
第2章 道路交通関連統計調査	6
2.1 交通・輸送に関する調査	7
2.1.1 交通・輸送に関する統計資料	7
2.1.2 各種の調査	7
2.2 道路交通に関する調査	8
2.2.1 道路交通に関する統計資料	8
2.2.2 道路交通センサス	9
2.3 道路環境に関する調査	10
2.4 道路交通に関するビッグデータ	10
2.4.1 ビッグデータの定義	10
2.4.2 固定観測におけるビッグデータ	11
2.4.3 移動観測におけるビッグデータ	12
第3章 交通現象調査	13
3.1 交通流調査	13
3.1.1 交通量調査	13
3.1.2 速度調査	15
3.1.3 交差点交通調査	18
3.1.4 車両挙動調査	20
3.2 交通流動調査	21
3.2.1 目的	21

3.2.2	道路交通に関する交通流動調査の種類	21
3.2.3	調査の方法	22
3.2.4	ゾーン	23
3.2.5	コードライン調査とスクリーンライン調査	23
3.2.6	代表的な交通流動調査	24
3.3	駐車調査	27
第4章	統計の基礎	29
4.1	交通調査における統計の必要性	29
4.2	各種統計指標の意味と算出方法	29
4.3	確率分布	35
第2編	交通流現象	39
第1章	自動車・自転車・歩行者の特性	40
1.1	自動車の走行性能	40
1.2	運転者の知覚と反応	42
1.2.1	概要	42
1.2.2	知覚と反応の特性	43
1.3	自転車・歩行者の特性	44
1.3.1	自転車の走行特性	44
1.3.2	歩行者の特性	45
1.3.3	高齢歩行者・障がい者の特性	46
第2章	自動車交通流の基礎	48
2.1	概説	48
2.2	交通量・密度・速度の定義	48
2.2.1	個々の車両の動きを表現する状態量	48
2.2.2	交通流の平均的な特性を表現する状態量	50
2.2.3	状態量間の関係	51
2.3	交通流率－密度－平均速度の関係	52
2.3.1	概念	52
2.3.2	交通流率－密度－平均速度関係の実際	53
2.3.3	交通容量とボトルネック	55

2.4	交通渋滞	56
2.4.1	交通渋滞の定義	56
2.4.2	交通需要の観測上の留意点	57
2.4.3	ショックウェーブ（衝撃波）	57
2.4.4	交差点に起因する交通渋滞	59
2.5	交通量累積図	60
2.5.1	交通量累積図の描き方	60
2.5.2	縦積み行列（Vertical queue）による待ち行列の表現方法	61
2.5.3	交通渋滞の発生・解消と交通量累積図	62
2.6	交通量の車線分布	64
第3章 自動車交通流の微視的現象		65
3.1	単路部での微視的な交通現象	65
3.1.1	車頭時間分布	65
3.1.2	速度分布	66
3.1.3	追い越し挙動	66
3.1.4	追従挙動	67
3.2	合流部と織込み区間	67
3.2.1	合流車のギャップアクセプタンス挙動	67
3.2.2	織込み区間	69
第4章 自転車・歩行者の交通流		71
4.1	自転車交通流	71
4.1.1	自動車・自転車混在交通流の特性	71
4.1.2	自転車・歩行者混在交通流の特性	71
4.2	歩行者交通流	72
4.2.1	歩行速度と密度の関係	72
4.2.2	歩行者交通量と密度の関係	73
4.2.3	二方向の歩行者交通	73
第3編 道路の設計		75
第1章 概説		76
1.1	道路の幾何構造を規定する法令，基準類	76

1.2	道路の持つ機能	77
1.3	道路構造に関する基本的考え方	78
第2章	道路構造の設計条件	79
2.1	道路の区分	79
2.2	設計速度	81
2.3	設計区間	82
2.4	出入制限	82
2.5	設計車両	83
第3章	道路の横断構成	85
3.1	基本的な考え方	85
3.2	横断面の構成要素	85
3.3	建築限界	89
第4章	線形	91
4.1	概説	91
4.1.1	平面線形の設計	91
4.1.2	縦断線形の設計	92
4.1.3	平面線形と縦断線形の組合せ	92
4.2	平面線形	93
4.2.1	曲線半径	94
4.2.2	緩和曲線	95
4.3	視距	96
4.3.1	制動停止視距	96
4.3.2	追越視距	97
4.4	縦断線形	98
4.4.1	縦断勾配	98
4.4.2	縦断曲線	99
4.5	横断勾配・片勾配・合成勾配	100
4.5.1	横断勾配	100
4.5.2	片勾配	100
4.5.3	合成勾配	101

第5章 平面交差	102
5.1 概説	102
5.2 計画・設計の原則	102
5.2.1 設計時間交通量	102
5.2.2 計画段階における原則	103
5.2.3 設計段階における原則	107
5.2.4 交通制御方式の選択	109
5.2.5 計画・設計の手順	111
5.3 平面交差の幾何構造	114
5.4 ラウンドアバウト	116
第6章 立体交差	119
6.1 概説	119
6.2 インターチェンジ設置間隔	119
6.3 立体交差の代表的形式	119
6.3.1 交差点立体交差の代表的形式	119
6.3.2 インターチェンジの代表的形式	120
6.4 立体交差の加減速車線	123
6.5 スマートインターチェンジ（スマートIC）	124
第4編 交通の管理と運用	125
第1章 交通管理の考え方	126
1.1 概説	126
1.2 交通管理の手法	126
第2章 交通規制	128
2.1 交通規制の考え方	128
2.2 主な交通規制	129
2.2.1 右折禁止（指定方向外通行禁止の一部）	129
2.2.2 一方通行	130
2.2.3 バスレーン規制（路線バス等優先通行帯・専用通行帯）	131
2.2.4 自転車レーン規制（普通自転車専用通行帯）	132

2.2.5	駐車禁止・駐停車禁止	133
2.2.6	ゾーン30	134
第3章 道路標識・路面標示		136
3.1	道路標識	136
3.1.1	目的	136
3.1.2	根拠	136
3.1.3	種類	136
3.1.4	道路標識の設置方式	138
3.2	路面標示と法定外表示	139
3.2.1	目的	139
3.2.2	根拠	139
3.2.3	種類	139
3.2.4	区画線と道路標示の関係	141
第4章 交通信号		142
4.1	信号制御の役割と設置要件	142
4.2	信号制御の基礎的事項	143
4.2.1	基本構成要素	143
4.2.2	信号制御方式	145
4.3	信号制御のための調査	148
4.3.1	交差点交通量の整理と設計時間交通量の設定	148
4.3.2	飽和交通流率とその観測・設定	148
4.4	現示方式の設計	150
4.4.1	現示方式	150
4.4.2	現示の需要率と交差点需要率の算定	152
4.5	黄・全赤信号表示時間の設定	153
4.5.1	黄信号表示時間の導出	153
4.5.2	全赤信号表示時間の導出	154
4.6	制御パラメータの設定	155
4.6.1	制御パラメータと円滑性指標	155
4.6.2	サイクル長と青時間スプリットの設定	159
4.7	系統制御に関する基本的事項	161
4.7.1	共通サイクル長の設定	161

4.7.2	オフセットの設定	163
4.8	信号制御の評価指標	164
4.9	信号制御の運用管理	165
4.9.1	制御パラメータの調整, 改善	165
4.9.2	信号現示の改善	167
第5章	道路交通情報	169
5.1	概説	169
5.2	道路交通情報提供の意義	169
5.3	道路交通情報収集・提供システム	169
5.4	ICTの進展と交通情報	171
第6章	路上工事区間	172
6.1	概説	172
6.1.1	対象とする道路と路上工事	172
6.1.2	工事実施のための許可・協議	172
6.2	道路交通への影響	173
6.2.1	交通事故	173
6.2.2	交通渋滞による遅れ時間	173
6.3	交通運用の方法	174
6.3.1	運用の考え方と流れ	174
6.3.2	保安施設の種類と設置	174
6.3.3	交通整理, 保安要員	174
6.4	交通運用のポイント	174
第7章	鉄道等との平面交差 (踏切道)	177
7.1	踏切道の種別と事故発生状況	177
7.2	踏切部の基準	177
7.3	円滑化対策	178
7.3.1	信号機設置による一時停止免除等	178
7.3.2	列車感応制御	179
7.4	安全対策	179

第5編 交通渋滞対策	181
第1章 概説	182
1.1 交通渋滞対策の分類	182
1.2 ボトルネックと交通渋滞の分類	182
1.2.1 ボトルネックの種類	182
1.2.2 交通集中渋滞と突発渋滞	183
1.3 交通渋滞の特性	185
1.3.1 超過需要の時間累積	185
1.3.2 超過需要の実際	185
1.3.3 ボトルネックの特定	187
第2章 交通運用による渋滞対策	189
2.1 一般街路の渋滞対策	189
2.1.1 交差点改良	189
2.1.2 信号調整	190
2.1.3 路面標示の改良	192
2.1.4 駐車管理	195
2.2 自動車専用道路の渋滞対策	196
2.2.1 料金所渋滞対策	197
2.2.2 交通集中渋滞対策	197
2.2.3 流入制御	199
第3章 交通需要マネジメントとモビリティ・マネジメント 201	
3.1 TDMの概要	201
3.2 TDMの実施事例	202
3.2.1 手段の変更	202
3.2.2 自動車の効率的利用	204
3.2.3 ロードプライシング	204
3.3 TDM実施上の課題	205
3.4 モビリティ・マネジメント (MM)	205

第4章 交通シミュレーションによる交通渋滞対策の評価	207
4.1 交通シミュレーションの意義.....	207
4.2 交通シミュレーションの種類.....	208
4.2.1 ミクロ交通シミュレーション（ミクロモデル）.....	209
4.2.2 メゾ交通シミュレーション（メゾモデル）.....	209
4.2.3 動的経路選択モデルを内包するもの・しないもの.....	210
4.3 適用場面.....	211
4.4 適用上の課題.....	211
第6編 交通安全	215
第1章 概説	216
1.1 交通事故死傷者数統計.....	216
1.2 交通事故の発生状況.....	216
1.3 交通安全基本計画.....	222
第2章 交通事故の分析	224
2.1 概説.....	224
2.1.1 事故分析の目的.....	224
2.1.2 原因と要因.....	224
2.1.3 責任の追及と原因の究明.....	224
2.1.4 事故分析の種類.....	225
2.2 事故発生状況の把握.....	225
2.3 広域あるいは全国を対象とする統計的な事故分析.....	230
2.4 個別箇所・個別地域を対象とする即地的な事故分析.....	230
2.5 多様なデータを活用した事故分析.....	231
第3章 交通事故対策	232
3.1 各段階における事故対策.....	232
3.2 個別危険箇所の対策.....	234
3.2.1 事故防止対策の手順.....	234
3.2.2 危険箇所の抽出.....	235
3.2.3 対策の立案.....	237

3.3	継続的・日常業務としての安全事業	238
3.3.1	潜在的危険箇所の予防的対策	238
3.3.2	全般的な安全水準の向上	238
3.4	交差点運用の適正化	239
3.5	自動車専用道路の事故対策	241
3.6	車両側の事故対策	244
3.7	先端技術を活用した事故対策	245
第4章	対策の効果評価	247
4.1	効果評価の目的と方法	247
4.2	事前事後調査	247
4.3	交通事故発生 の偶然性と対策の効果測定	248
4.4	有無比較調査	250
4.5	二対比較法	251
4.6	間接的指標による評価	252
第7編	道路の計画と管理	255
第1章	道路の計画，設計から管理まで	256
第2章	道路の計画	257
2.1	概説	257
2.2	道路の分類	258
2.2.1	道路法による分類	258
2.2.2	道路運送法による自動車道	258
2.2.3	道路交通法における道路	259
2.3	道路網の構成	259
2.3.1	道路の機能上の分類	259
2.3.2	道路網の型（パターン）	260
2.4	道路の計画の策定	260
2.4.1	道路網計画の策定	260
2.4.2	路線計画の策定	261
2.4.3	都市内道路の計画作成	264
2.5	自転車交通の計画	265

2.5.1	概説	265
2.5.2	自転車ネットワーク計画の検討手順	265
2.6	歩行者交通・生活道路の計画	266
2.6.1	歩行者空間の計画	266
2.6.2	生活道路の計画	268
2.6.3	ゾーン30プラス	269
2.7	交通バリアフリー	269
2.7.1	バリアフリー法	269
2.7.2	バリアフリー基本構想，マスタープラン制度	270
2.7.3	道路特定事業，交通安全特定事業	271
2.7.4	道路移動等円滑化基準，ガイドライン	271
2.7.5	特定道路	272
第3章	交通需要予測	273
3.1	交通需要予測の考え方	273
3.2	交通需要予測の基礎	274
3.3	四段階推計法の概要	275
3.4	発生・集中交通量の予測	276
3.5	分布交通量の予測	278
3.6	分担交通量の予測	280
3.7	配分交通量の予測	283
3.8	四段階推計法の課題と対応	286
第4章	道路交通容量の設計	288
4.1	交通容量とサービス水準	288
4.1.1	交通容量の定義	288
4.1.2	大型車の乗用車換算係数	289
4.1.3	サービス水準と混雑度	290
4.1.4	計画水準と設計交通容量	290
4.1.5	各道路区間の交通容量	291
4.2	設計に用いる交通需要	294
4.2.1	交通量変動	294
4.2.2	設計時間交通量	297
4.3	交通容量の計画・設計への適用	299

第5章 道路上の公共交通と道路関連施設	301
5.1 道路上の公共交通	301
5.1.1 路面電車とLRT	301
5.1.2 路線バス	303
5.1.3 公共交通サービス	304
5.2 道路関連施設の計画	305
5.2.1 駅前広場施設	305
5.2.2 自動車ターミナル施設	305
5.2.3 自動車駐車場の計画	306
第6章 道路事業の評価	308
6.1 概要	308
6.2 道路事業の費用便益分析	308
6.3 交通事故に起因する社会的損失	310
6.4 社会実験	311
6.5 環境影響	313
6.5.1 自動車排出ガス	313
6.5.2 温室効果ガス	315
6.5.3 騒音	315
6.5.4 環境影響評価制度	317
第7章 道路の管理	319
7.1 概説	319
7.1.1 道路管理の基本的考え方	319
7.1.2 通常の管理	319
7.1.3 非常時の管理	320
7.1.4 積雪寒冷地域における管理	320
7.2 道路状況調査	321
7.2.1 調査の種類	321
7.2.2 路面不整の調査	322
7.2.3 路面のすべりの調査	322
7.2.4 気象に関する調査	322
7.2.5 災害発生時の被災状況の調査	323

7.3	道路照明	324
7.3.1	道路照明の目的	324
7.3.2	設置計画	324
7.3.3	道路照明の量と質	324
7.4	道路トンネル照明	325
7.4.1	概要	325
7.4.2	トンネル照明の構成	325
7.4.3	道路トンネル照明の量と質	326
7.4.4	光源と照明器具	327
7.5	道路トンネル換気	327
7.5.1	トンネル換気の必要性	327
7.5.2	換気方式の特徴	328
	付 録	331