

# 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-

交通工学研究会 発行 丸善出版 発売 ISBN978-4-905990-89-5

2018(H30)年 11月発行 A4判 307頁 本体価格 8,000円+税 会員価格 7,200円+税

2018(H30)年 11月に出版された「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-」の英訳版を発行いたしました。

## Planning and Design of At-Grade Intersections : Basic Edition

### -Guidelines for Planning, Design, and Traffic Signal Control -

交通工学研究会 発行 丸善出版 発売 ISBN978-4-905990-98-7

2025年 3月発行 A4判 369頁 本体価格 40,000円+税



平面交差の計画・設計と交通制御は、安全で円滑な道路交通の実現のために非常に重要な役割を担っています。交通工学研究会では、主に平面交差の計画と設計について、もっとも基礎的かつ重要な事項を示した「改訂 平面交差の計画と設計-基礎編-」と、交通信号制御に関する「改訂 交通信号制御の手引」を出版し、実務において広く活用されてきました。

このたび、道路交通を取り巻く社会情勢の変化や、交差点計画・設計の新たな技術的検討の進展を踏まえ、この2冊の内容を合わせて一つの書籍として出版することとしました。道路管理者、交通管理者をはじめ、広く道路交通に関わる技術者・研究者が知っておくべき技術的事項の基礎を一つの書籍に集約し、異なる組織や専門家間で技術的な理解の促進に寄与することを狙いとしています。

今回の主な改訂ポイントは、交通制御の選択(信号制御/ラウンドアバウト/一時停止制御)を手順として明確化したこと、対象として単路横断部を加えたこと、第1編の計画・設計手順において信号制御交差点を「往復2車線交差点」と「多車線交差点」に分けて記載したことなどにあります。また、これまで不明確であった表現や定義の明確化を図りました。さらに、コラムや附録を充実させるなど、わかりやすさを追求しました。

本書は、道路管理、交通管理に携わる技術者・実務者の座右の書として、また、平面交差の計画・設計と交通制御について、これから学ぼうとする技術者、研究者の初心者教科書・参考書として、最良の書だと言えるでしょう。安全で円滑な道路交通を実現するために、本書が全国各地で活用されることを期待しています。

基幹研究 平面交差の計画・設計・制御の研究 委員長 大 口 敬

### 目次

#### 第1編 平面交差の計画・設計・制御の概説

##### 第1章 平面交差の計画・設計の意義と考え方

- 1.1 平面交差の計画・設計の意義
- 1.2 平面交差の計画・設計の考え方

##### 第2章 平面交差の定義と構成要素

- 2.1 平面交差の基本概念
- 2.2 平面交差の利用主体とその挙動特性
- 2.3 設計車両と通行方法および設計速度
- 第3章 平面交差に関する原則的事項
- 3.1 平面交差の間隔・配置
- 3.2 計画段階における原則的事項
- 3.3 設計段階における基本的事項

##### 第4章 交通の需給関係と円滑性評価

- 4.1 交通の需給関係
- 4.2 交通容量
- 4.3 交通需要
- 4.4 サービスの質と円滑性指標

##### 第5章 交通制御方式に関する基本的事項

- 5.1 平面交差点
- 5.2 単路横断部

#### 第2編 計画・設計・制御の進め方

##### 第1章 全体の流れ

- 1.1 平面交差の計画・設計の手順
- 1.2 対象箇所の状況把握と交通制御方式の選択
- 1.3 対象箇所の状況把握

##### 第2章 一時停止交差点

- 2.1 計画と設計の手順
- 2.2 各ステップの概要

##### 第3章 信号交差点

- 3.1 往復2車線道路の平面交差

##### 3.2 多車線道路の平面交差

##### 3.3 実際の設計の流れ

##### 3.4 信号交差点の運用にあたっての検討事項

##### 第4章 単路横断部

#### 第2編 計画・設計の具体的手法

##### 第1章 交通調査と設計時間交通量の設定方法

- 1.1 基礎データの収集整理および現地踏査
- 1.2 交通事故および安全性に関する調査
- 1.3 設計時間交通量の設定方法
- 1.4 飽和交通流率の調査
- 1.5 円滑性指標の調査
- 1.6 交通渋滞時の交通需要の推定方法

##### 第2章 交通制御方式

- 2.1 交通制御方式の選択の考え方
- 2.2 平面交差点交通容量の考え方
- 2.3 無信号交差点の交通容量
- 2.4 信号交差点の交通容量
- 2.5 交差点の円滑性指標
- 2.6 単路横断部

##### 第3章 平面交差の幾何構造

- 3.1 一般的な平面交差点の幾何構造
- 3.2 ラウンドアバウト
- 3.3 単路横断部
- 3.4 小型道路の平面交差

##### 第4章 無信号交差点の計画と設計

- 4.1 優先関係により通行が規定される無信号交差点
- 4.2 一時停止交差点
- 4.3 環道優先制御されるラウンドアバウト

##### 第5章 単独信号交差点の制御

- 5.1 信号制御の基礎
- 5.2 現示方式の設計

##### 5.3 黄・全赤信号表示時間の設計と損失時間

##### 5.4 サイクル長の設定

##### 5.5 青時間スプリットおよび有効青時間の算定

##### 5.6 青信号表示時間の算出

##### 第6章 系統制御・面制御

##### 6.1 系統制御

##### 6.2 面制御

##### 第7章 信号制御方式

- 7.1 定周期制御
- 7.2 端末感知制御
- 7.3 交通応答制御
- 7.4 信号制御方式の選定

##### 第8章 信号機器の種類

- 8.1 信号制御に関連する機器の分類
- 8.2 信号灯器
- 8.3 制御機
- 8.4 車両感知器
- 8.5 その他の機器

##### 第9章 交通信号機等の配置と留意事項

- 9.1 信号灯器
- 9.2 車両感知器の配置上の留意事項
- 9.3 その他機器に関する配置上の留意事項

##### 附録1 平面交差点における幾何構造作成の手順

##### 附録2 三心円の作図方法

##### 附録3 信号交差点の制御設計計算例

##### 附録4 飽和交通流率のモデル推定方法

##### 附録5 信号制御方式とその高度化

##### 附録6 信号制御に関する補足事項

##### 附録7 交通信号機に関する主な法令

##### 附録8 交通信号の歴史

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 交通工学研究会 <http://www.jste.or.jp/>

発売 丸善出版(株) <https://www.maruzen-publishing.co.jp/>



# Planning and Design of At-Grade Intersections : Basic Edition -Guidelines for Planning, Design, and Traffic Signal Control -

交通工学研究会 発行 丸善出版 発売 ISBN978-4-905990-98-7  
2025 年 3 月発行 A4 判 369 頁 本体価格 40,000 円+税

## 目次

### Part I Overview of Planning, Design, and Control of At-Grade Intersections

Chapter 1 Significance and Concept of Planning and Design of At-Grade Intersections  
Chapter 2 Definition and Components of At-Grade Intersection  
Chapter 3 Principal Issues Concerning At-Grade Intersections  
Chapter 4 Traffic Supply Demand Relationship and Evaluation of Efficiency  
Chapter 5 Basic Issues Regarding Traffic Control Types

### Part II Procedure of Planning and Design

Chapter 1 Overall Procedure Chapter 2 Stop-Controlled Intersection  
Chapter 3 Signalized Intersection Chapter 4 Pedestrian Crossing Sites

### Part III Technical Guide for Planning and Design

Chapter 1 Traffic Surveys and Determination of Design Hourly Volume  
Chapter 2 Traffic Control Types  
Chapter 3 Geometric Structures of At-Grade Intersections  
Chapter 4 Planning and Design of Unsignalized Intersections  
Chapter 5 Control of Independent Signalized Intersections  
Chapter 6 Coordinated Control and Area Control  
Chapter 7 Types of Signalized control  
Chapter 8 Types of Traffic Signal Devices  
Chapter 9 Placement of Traffic Signal Devices and Points to Note

## Appendix

Appendix 1 Procedure for Determining Geometric Structures of At-Grade Intersection Sites  
Appendix 2 How to Draw Three-Centered Circular Curves  
Appendix 3 Example Calculations for Control Design of Signalized Intersections  
Appendix 4 Estimation of Saturation Traffic Flow Rate using Models  
Appendix 5 Signalized Control Types and Their Sophistication  
Appendix 6 Supplementary Notes on Signal Control  
Appendix 7 Laws and Regulations Concerning Traffic Signals 351  
Appendix 8 History of Traffic Signals

## Notes

2018(H30)年 11 月に出版された「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」」の英訳版を発行いたしました。

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 交通工学研究会 <https://www.jste.or.jp/>

発売 丸善出版（株） <https://www.maruzen-publishing.co.jp/>