

日本公路 技术标准的解说与运用

日本道路协会 编
王治中 张文魁 冯理堂 译

人民交通出版社

日本公路

技术标准的解说与运用

日本道路协会编

王治中 张文魁 冯理堂等译

张祖荫 赵广炎 王汉新等校

人民交通出版社

1979·北京

日本公路技术标准的解说与运用 道路构造令の解说と运用

本书系根据日本道路协会 1972 年日文第三版翻译

日本道路协会 编

王治中 张文魁 冯理堂等译

张祖荫 赵广炎 王汉新等校

人民交通出版社出版

(北京市安定门外和平里)

北京市书刊出版业营业许可证出字第 006 号

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

人民交通出版社印刷厂印

开本: 787×1092 1/32 印张: 20.75 字数: 463 千

1980 年 6 月第 1 版

1980 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 0001—3,300 册 定价(科三): 1.65 元

序

近几年来，公路交通拥挤的加剧和交通事故的激增，已经形成严重的社会问题，有关公路交通各个部门慎重地研究了促进交通畅通、防止和减少事故的各项措施。

当着这种时期，为使公路构造标准系统化，充分考虑公路交通的安全而适应近代公路交通，对今后修建公路时左右公路构造质量的公路技术标准进行全面的修订，确实具有重大的意义。

然而，《公路技术标准》作为一种技术性法令，有必要希望对它全面解释和运用，有关公路工作人员强烈地期望有这样一本解说书。

这次，《公路技术标准的解说与运用》一书到了出版的阶段，作为和公路有关的人员深感欣喜。

本书是在日本道路协会交通工程委员会领导下，由建设省、日本道路公团、首都高速道路公团、东京都、大学等有关部门共达一百多人组成的《公路技术标准》小组委员会和其他多方面的大力协作下完成的劳动成果。对作者们的努力衷心表示敬意的同时，对于近代交通来说，期望本书能够作为满足安全、高速、快适、经济这样四个条件的公路修建工程的基本资料。

1970年10月

日本道路协会会长菊池 明

推荐的话

日本的公路整修自从以 1954 年开始的公路修建五年计划的制定为转折点而正规化以来，直到现在有了很大的发展，对于国家经济的增长和地区的开发作出了巨大的贡献。但是，公路投资规模的迅速扩大，仍然赶不上汽车保有量激增增长的规模，因此公路固定资产与汽车交通的不平衡日益显著，这就招致交通拥挤加剧、交通事故增多，成为阻滞经济活动和影响国民生活的重要原因。鉴于这种情势，以 1970 年度为开始年度的第六个公路修建五年计划开始执行，重新规划公路网，加强力量来促进具有适应这种机能结构的公路整修，以及交通安全设施等等的完善。

《公路技术标准》就是正当要进行这种公路整修的时候制定的一种公路构造技术标准性的政令，也是决定今后日本公路整修质量的重要文件。现在，对于多年来成为悬案的《公路技术标准》，经过数年时间的研究探讨，为适应交通形势的发展而进行了全面的修订，作为公路行政人员，当然欣喜异常。《公路技术标准》规定了公路构造一般的、基本的技术标准，内容涉及多方面，复杂而多样。因此，正确地掌握和恰当地运用，还不是一件容易的事情。

这次，为了使工地的普通公路技术人员易于理解《公路技术标准》的宗旨起见，日本道路协会组织经验丰富的公路技术人员和有经验的学者就《公路技术标准》的解说与运用问题编成本

书出版，这是值得共同庆祝的。希望广大的公路技术人员作为必读书籍而加以灵活运用。

1970 年 10 月

建设省道路局长

高 桥 国一郎

前 言

旧《公路技术标准》是在 1958 年 8 月 1 日以第 244 号政令公布的。然而，此后十多年来交通形势的变化是史无前例的，同时考虑到公路整修的进展，就会深切地感到旧的技术标准与现实情况不适应，而必须修订。

为此，1965 年建设省道路局委托道路协会对《公路技术标准》进行审查，该协会在交通工程委员会之下，设立了公路技术标准小组委员会，邀请建设省、(道路)公团、大学、东京都等各方面的专家共达一百多人参加，经历了五年时间，进行了六十次的讨论和研究。

小组委员会对《公路技术标准》进行了彻底的修订。其具体方针就是：公路技术标准系统化；采用车道划分体制；为供大型车辆行驶而扩大净空；自行车与行人分隔；统一线形设计标准；详细规定有关平面交叉和立体交叉；提高和充实安全设施。就公路构造标准应有的这些内容和面貌，以编制详尽的纲要为目标而开展了工作。

第一次方案于 1967 年 3 月完成。其后征求了有关方面的意见，经过研究，于 1968 年 5 月向建设省提出了第二次方案。

这次于 1970 年 10 月 29 日以第 320 号政令公布的新《公路技术标准》，就是以这个第二次方案为基础，制定成属于政令性的一般技术标准和行政上必须规定的事项。当实际应用时，要准确地掌握其根本的思想，妥善地加以运用。

本书以上述第二次方案为正式方案，包括了制定新《公路技术标准》当时的全部条款，作为这里刊载的内容。

因此，本书不单纯是《公路技术标准》的解说书，而是更广泛地论述其思想与运用，据此附加了充分的解释，补充并完善了《公路技术标准》，可以认为是一本公路设计技术人员的技术标准手册或指导书。

再者，由于技术不断地发展，需要根据今后的调查、研究和积累的经验来不断修订本书，希望规划和设计公路的工作人员在充分灵活运用本书的同时，给与进一步的协助。

最后，对于经过长期热心协助编辑本书的各位委员表示敬意并致谢。

交通工程委员会

委员长 星 埜 和

公路技术标准小组委员会

委员长 伊吹山 四郎

内 容 提 要

日本1970年10月颁发的《公路技术标准》是1958年8月公布施行的《公路技术标准》的修订新版本，其内容包括一般国道、高速汽车国道和汽车专用公路，是一种综合性的《公路技术标准》。

本书是对1970年技术标准的解说与运用，它广泛地论述了编制技术标准的指导思想和运用原则，就标准系统化、车道划分体制、线形设计标准、平面和立体交叉以及安全技术设施等等，作了充分的解释和补充，使得《公路技术标准》更加完善化。书末附有日本《公路技术标准》全部条款。

目 录

公路技术标准概说	1
1 总 述	1
2 《公路技术标准》修订要点	1
第一章 总 则	7
1—1 本书的目的	7
1—2 《公路技术标准》的宗旨	8
1—2—1 《公路技术标准》的目的	8
1—2—2 《公路技术标准》的应用范围	9
1—2—3 一般的技术性标准的含义	9
1—3 名词的定义	10
1—3—1 《公路技术标准》所用的名词	10
1—3—2 本书所用的名词	17
1—4 设计车辆	20
1—4—1 汽车	21
1—4—2 自行车及行人	31
第二章 公路分级和设计车速	33
2—1 计划交通量	35
2—1—1 公路远景规划的年限	35
2—1—2 计划交通量的推算	36
2—1—3 年平均日交通量	39
2—2 设计车速	41

2—2—1 设计车速的含义·····	41
2—2—2 设计车速与行车速度的关系·····	42
2—3 公路分级·····	43
2—3—1 公路分级的体系·····	43
2—3—2 公路分级·····	46
2—4 设计路段·····	49
2—4—1 确定设计路段的基本原则·····	49
2—4—2 变更设计路段时的注意事项·····	50
第三章 设计小时交通量及通行能力·····	52
3—1 设计小时交通量·····	52
3—2 非交叉部分的通行能力·····	58
3—2—1 基本通行能力·····	58
3—2—2 可能通行能力·····	60
3—2—3 规划等级与设计通行能力·····	68
3—3 交叉口的通行能力·····	74
3—3—1 有交通信号交叉口的基本通行能力·····	74
3—3—2 有交通信号交叉口的可能通行能力·····	75
3—3—3 有交通信号交叉口的设计通行能力·····	79
3—3—4 无交通信号交叉口的通行能力·····	92
3—4 匝道的通行能力·····	94
3—4—1 匝道的通行能力·····	94
3—4—2 驶入匝道连接部分的通行能力·····	95
3—4—3 驶出匝道连接部分的通行能力·····	97
3—5 交织路段的通行能力·····	99
第四章 限制出入及行人、自行车的分隔·····	102
4—1 限制出入·····	102
4—1—1 限制出入的定义及其分类·····	102
4—1—2 采用限制出入时的标准·····	104

4—1—3 公路的直接出入·····	104
4—2 行人及自行车的分隔·····	106
4—2—1 概说·····	106
4—2—2 行人和自行车与行车带分隔的方法·····	108
第五章 横断面的组成 ·····	111
5—1 总 则·····	111
5—1—1 本章的应用范围·····	111
5—1—2 基本依据·····	111
5—1—3 横断面的组成要素及其组合·····	113
5—2 行车带及车道·····	114
5—2—1 行车带的组成·····	117
5—2—2 设计标准交通量·····	118
5—2—3 车道数·····	122
5—2—4 车道宽度·····	124
5—3 中央带·····	127
5—3—1 中央带的设置原则及其功能·····	129
5—3—2 中央带的组成·····	130
5—3—3 中央带的宽度·····	131
5—3—4 中央带的形式及结构·····	133
5—4 路肩·····	134
5—4—1 路肩的功能及形式分类等·····	137
5—4—2 路肩的宽度·····	138
5—4—3 路肩的省略或缩减·····	140
5—4—4 路肩的构造·····	140
5—4—5 路肩与排水设施·····	141
5—4—6 路肩上的路缘带·····	141
5—4—7 保护性路肩·····	142
5—5 积雪地区公路的中央带及路肩的宽度·····	142
5—5—1 概说·····	143

5—5—2 路侧净宽·····	143
5—6 停车带·····	147
5—6—1 停车带的必要性·····	147
5—6—2 停车带的宽度和构造·····	148
5—6—3 停车带的用途·····	148
5—7 自行车道及自行车人行道·····	149
5—7—1 概说·····	149
5—7—2 设置自行车道等的依据·····	150
5—7—3 自行车道等与《公路交通法》的关系·····	154
5—8 人行道·····	155
5—8—1 人行道的设置·····	155
5—8—2 人行道的宽度·····	158
5—8—3 人行道的构造·····	159
5—9 隧道的宽度·····	160
5—9—1 概说·····	160
5—9—2 隧道的宽度·····	162
5—10 净空·····	165
5—10—1 车行道部分的净空·····	167
5—10—2 人行道、自行车道及自行车人行道的净空·····	169
5—10—3 应用时的注意事项·····	169
第六章 线形及视距·····	175
6—1 概说·····	175
6—1—1 线形设计的主要事项·····	175
6—1—2 城镇地区公路线形的设计·····	178
6—1—3 第3种第5级、第4种第4级公路的线形设计·····	179
6—1—4 应用本章时的注意事项·····	180
6—2 平面线形和纵断线形的组合·····	181
6—2—1 概说·····	182
6—2—2 组合的基本原则·····	184

6—2—3	设计的一般方针	186
6—2—4	其他注意事项(应避免的组合)	191
6—3	行车带的弯道	194
6—4	曲线半径	195
6—4—1	最小曲线半径	195
6—4—2	最小曲线半径的建议值	203
6—4—3	应用时的注意事项	205
6—5	曲线长	207
6—5—1	最小曲线长	207
6—5—2	应用时的注意事项	212
6—6	曲线部分的超高	213
6—6—1	曲线部分的最大超高	213
6—6—2	不设超高的最小曲线半径	215
6—6—3	曲线半径与超高值	216
6—6—4	应用时的注意事项	224
6—7	曲线部分的加宽	226
6—7—1	曲线部分的加宽	227
6—7—2	曲线部分的加宽量	229
6—7—3	应用上的注意事项	233
6—7—4	设计上的注意事项	234
6—8	缓和段	235
6—8—1	概说	236
6—8—2	汽车缓和行驶的轨迹	238
6—8—3	为缓和行驶设置的路段	240
6—8—4	缓和曲线的省略	245
6—9	超高及加宽时的缓和	252
6—9—1	超高的缓和	253
6—9—2	加宽的缓和段	263
6—10	停车视距和超车视距	268

6—10—1 概说	268
6—10—2 视距的计算	270
6—10—3 视距的保证	279
6—11 纵坡	282
6—11—1 纵坡	282
6—11—2 纵坡坡度的特殊值	292
6—11—3 应用时的注意事项	298
6—12 爬坡车道	300
6—12—1 概说	300
6—12—2 应用时的注意事项	303
6—13 竖曲线	306
6—13—1 竖曲线	306
6—13—2 竖曲线半径的建议值	320
6—13—3 竖曲线中间值的计算	321
6—14 合成坡度	322
6—14—1 概说	323
6—14—2 标准的计算	324
6—14—3 应用时的注意事项	326

第七章 平面交叉 328

7—1 平面交叉的规划原则	328
7—1—1 计划交通量与分期修建	328
7—1—2 交通控制与交通方法	329
7—1—3 设计车速	331
7—2 平面交叉口的形状及间隔距离	334
7—2—1 交叉路段数、交角及形状	334
7—2—2 交叉口间隔	337
7—2—3 视距及交叉口的辨认距离	339
7—2—4 曲线半径	342
7—2—5 干道分岔或内移的缓和曲线	344

7—2—6 纵断线形·····	345
7—3 组成要素·····	346
7—3—1 车道宽度及车道数·····	346
7—3—2 导流路·····	346
7—3—3 附加车道·····	354
7—3—4 交通岛与分隔带·····	362
7—3—5 人行道及人行横道·····	367
7—3—6 视线·····	372
7—3—7 削角·····	374
7—4 交叉口的设计·····	376
7—4—1 交叉口的设计程序·····	376
7—4—2 原有交叉口的改善·····	377
7—4—3 交叉口与城市规划·····	379
7—4—4 立体交叉口处的平面交叉设计·····	380
第八章 立体交叉 ·····	381
8—1 概说·····	381
8—2 公路与公路立体交叉的规划·····	382
8—2—1 立体交叉的规划标准·····	382
8—2—2 规划等级的具体应用·····	383
8—2—3 修建立体交叉的原则·····	390
8—3 交叉口立体交叉的规划及设计·····	394
8—3—1 规划的原则·····	394
8—3—2 交叉口立体交叉的设计·····	397
8—4 互通式立体交叉的规划及设计标准·····	401
8—4—1 互通式立体交叉位置的选定·····	401
8—4—2 互通式立体交叉形式的选定·····	403
8—4—3 互通式立体交叉的设计标准·····	421
第九章 公路与铁路等交叉 ·····	459
9—1 与铁路等的立体交叉·····	459

9—1—1	交叉的标准	459
9—1—2	交叉部分在构造上的注意事项	460
9—2	与铁路等的平面交叉	462
9—2—1	交叉角	463
9—2—2	连接路段的平面线形及纵坡	463
9—2—3	通视路段长度	463
9—2—4	交叉道口的宽度	465
第十章	路面及桥梁、高架公路等	466
10—1	路面	466
10—1—1	路面	466
10—1—2	路面设计	467
10—1—3	设计使用的荷载	468
10—2	横向坡度	468
10—2—1	车行道部分的横向坡度	468
10—2—2	人行道及其他	471
10—3	排水设施	471
10—3—1	概说	471
10—3—2	根据降雨量推算流量法	472
10—3—3	路面排水设施的汇水范围	478
10—3—4	路面形状	479
10—3—5	排水设施的构造和出水处理	483
10—3—6	中央带的排水	497
10—4	桥梁、高架公路等	498
10—4—1	构造	498
10—4—2	设计汽车荷载	498
10—4—3	其他	504
第十一章	公路的附属设施	505
11—1	错车道	505