

防整技第13682号
29. 9. 14
一部改正 防整技第15081号
令和6年6月27日

大臣官房会計課長
防衛大学校総務部管理施設課長
防衛医科大学校事務局企画部管理施設課長
防衛研究所企画部総務課長
統合幕僚監部総務部総務課長
陸上幕僚監部防衛部施設課長
海上幕僚監部防衛部施設課長
航空幕僚監部防衛部施設課長 殿
情報本部計画部事業計画課長
各地方防衛局調達部長
帯広防衛支局長
東海防衛支局長
熊本防衛支局長
名護防衛事務所長
防衛装備庁長官官房会計官

整備計画局 施設技術管理官
(公 印 省 略)

道路施設設計要領について（通知）

標記について、関連文書に基づき別冊のとおり定めたので、令和6年7月1日以降に入札公告を行う設計から、これにより実施されたく通知する。

なお、道路施設設計要領について（防整技第13682号。29. 9. 14）は、令和6年6月30日限りで廃止する。

関連文書：防整技第7161号（28. 3. 31）

添付書類：別冊

写送付先：整備計画局施設計画課長、整備計画局施設整備官、整備計画局提供施設計画官、地方協力局環境政策課長

道路施設設計要領

令和 6 年 7 月

整備計画局 施設整備官

目 次

第 1 章	総 則	1
1 - 1	一 般	1
第 2 章	道路幾何構造	5
2 - 1	一 般	5
2 - 2	設計車両等	5
2 - 3	幅員構成	6
2 - 4	建築限界	10
2 - 5	設計速度	10
2 - 6	視 距	11
2 - 7	屈曲部の設計	12
2 - 8	道路交差部の設計	17
2 - 9	待 避 所	19
2 - 10	横断勾配	19
第 3 章	駐 車 場	22
3 - 1	一 般	22
3 - 2	駐車場の設計	22
3 - 3	そ の 他	28
第 4 章	道路舗装構造	32
4 - 1	一 般	32
4 - 2	アスファルトコンクリート舗装	34
4 - 3	セメントコンクリート舗装	42
4 - 4	歩 道	56
4 - 5	路 肩	59

第 5 章	道路附帯施設	64
5 - 1	道路標示	64
5 - 2	道路標識	65
5 - 3	道路反射鏡	66
5 - 4	防護柵	66
5 - 5	その他	66
第 6 章	転圧コンクリート舗装	
6 - 1	適用	69
6 - 2	舗装厚の設計	69
第 7 章	装軌車用道路	
7 - 1	適用	75
7 - 2	幅員	75
7 - 3	道路舗装構造	77
第 8 章	無筋コンクリート舗装端部補強	
8 - 1	端部補強の目的	89
8 - 2	端部補強の設置箇所	91
8 - 3	端部補強の設計	91

第 1 章 総 則

第 1 章 総 則

1－1 一 般

1 適用範囲

本要領は、自衛隊施設等の道路施設（装軌車用を含む。）の設計に適用する。

2 用語の定義

この要領で、次の各号に掲げる用語の定義の意義は当該各号に定めるところによる。

- (1) 車 道 専ら車両の通行の用に供することを目的とする道路の部分という。
- (2) 歩 道 専ら歩行者の通行の用に供するために、縁石線又は柵その他これに類する工作物により区画して設けられる道路の部分及び歩行者の通行の用に供するために設けられる専用の道路をいう。
- (3) 車 線 一縦列の自動車に安全かつ円滑に通行させるために設けられる帯状の車道部分をいう。
- (4) 路 肩 道路の主要構造部を保護し、又は車道の効用を保つために、車道及び歩道に接続して設けられる帯状の道路の部分という。
- (5) 視 距 車線（車線を有しない道路にあつては車道。以下同じ。）の中心線上1.2mの高さから当該車線の中心線上にある高さ10cmの物の頂点を見通すことができる距離を当該車線の中心線に沿って測った長さをいう。
- (6) 設計速度 道路の設計の基礎とする自動車の速度をいう。
- (7) 建築限界 道路上で車両や歩行者の交通の安全を確保するために、ある一定の幅と高さの範囲内には交通の障害となるようなものを設置してはいけないという空間確保の限界をいう。
- (8) 最小回轉半 径 車両が最も小さく回轉したときの前軸外輪の軌跡の半径をいう。
- (9) 一般道路 自衛隊施設における道路のうち、燃料地区道路、弾薬庫地区道路、その他の特殊な用途に供する道路を除く道路をいう。
- (10) 燃料地区道 路 消防法第11条、危険物の規制に関する政令第2条、第3条に規定する危険物（第1～第4石油類）の貯蔵所又は取扱所の存する地区内の道路をいう。
- (11) 弾 薬 庫 火薬類取締法第12条に規定する火薬庫の存する地区内の道路をいう。
- (12) 停 車 帯 主として車両の停車の用に供するために設けられる帯状の車道の部分をいう。

第 2 章 道路幾何構造

第2章 道路幾何構造

2-1 一般

1 適用範囲

この章で規定する事項は道路の幾何構造（幅員構成、建築限界、平面形状等）の設計に適用する。ただし、装軌車等の通行の用に供することを主とする道路には適用しない。

2 道路区分

- (1) A種道路 自衛隊施設等における幹線道路であって、交通量の多い道路をいう。
- (2) B種道路 自衛隊施設等における幹線道路であって比較的交通量の多い道路、A種道路に接続する準幹線道路並びに演習場、弾薬庫、燃料及び宿舎地区における幹線道路をいう。
- (3) C種道路 A種、B種道路に接続する支線道路、単独施設等への進入道路等をいう。
- (4) D種道路 宿舎地区における道路で、B種道路に該当しない道路をいう。
- (5) E種道路 自衛隊施設等の警戒道路等交通量の極めて少ない道路をいう。

3 道路区分及び幅員構成の選定

道路区分及び幅員構成は、使用目的、交通量、対象車両、重要度、安全性及び将来計画等の諸条件を勘案し、要求機関等（当該工事を要求する機関等又は部署をいう。）と調整のうえ決定するものとする。

2-2 設計車両等

1 設計車両

道路の設計に当たっては、小型自動車及び大型自動車が安全かつ円滑に通行することができるようにするものとする。ただし、セミトレーラ連結車の交通量が多い道路にあっては、当該車両を設計車両とすることができる。

2 設計車両の諸元

設計車両の諸元は、表2-1を標準とする。

表2-1

諸元 (m) 設計車両	長さ	幅	高さ	前 端 オーバーハング	軸距	後 端 オーバーハング	最小回転 半 径
小型自動車	4.7	1.7	2.0	0.8	2.7	1.2	6
大型自動車	12	2.5	3.8	1.5	6.5	4	12
セミトレーラ連結車	16.5	2.5	3.8	1.3	前 4 後 9	2.2	12

3 自転車の諸元

自転車通行路の設計に用いる自転車の諸元は表 2－2 を標準とする。

表 2－2

幅 (m)	高さ (m) (走行時)	長さ (m)	ペダル高 (m)
1.0	2.25	1.9	0.05

4 歩行者の占有幅

歩行者 1 人当たりの占有幅は、0.75m を標準とする。

5 車いすの占有幅

車いす 1 台当たりの占有幅は、1.00m を標準とする。

2－3 幅員構成

1 幅員構成の標準

幅員構成は、図 2－1 を標準とする。

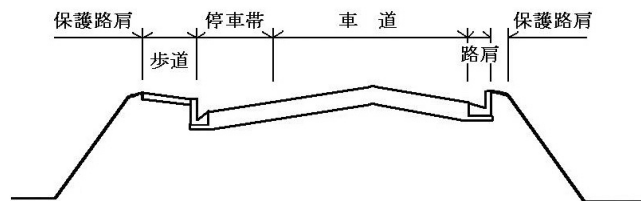


図 2－1 幅員構成の標準

2 車道

道路区分ごとの車道幅員は、表 2－3 を標準とする。

表 2－3 車線幅員及び車線数

道 路 区 分	車 線 幅 員	車 線 数	車 道 幅 員
A 種 道 路	3.0m	2	6 m
B 種 道 路	3.0	2	6
C 種 道 路	4.5	1	4.5
D 種 道 路	4.0	1	4.0
E 種 道 路	3.0	1	3.0

- (注) 1 A種道路については、パレードを行う等の特別な理由がある場合には、車道幅員を更に広くすることができる。
- 2 法律等で別途規定されている場合には、当該法律等によることができる。
- 3 車道に接続して設ける排水施設（L型側溝等）は、交通に耐え得る構造とし、車道幅員には含めない。

3 路 肩

路肩の幅員は、表 2－4 の路肩（Ⅰ）の値以上とする。ただし、地形の状況、その他特別の理由により止むを得ない場合には、路肩（Ⅱ）の値まで縮小することができる。

表 2－4 路肩の幅員

道 路 区 分	路 肩 (Ⅰ)	路 肩 (Ⅱ)
A 種 道 路	0.75	0.50
B 種 道 路	0.75	0.50
C 種 道 路	0.50	0.50
D 種 道 路	0.50	0.50
E 種 道 路	0.50	0.50

(注) 1 歩道又は路面排水のための街渠を設ける道路については、道路の主要構造部を保護し、又は車道の効用を保つために支障がない場合には、

(1) A種及びB種道路については路肩（Ⅱ）の幅員まで縮小することができる。

(2) C種及びD種道路については路肩を省略することができる。

2 路肩に路上施設を設ける場合には、表 2－4 の路肩幅員に、路上施設を設けるのに必要な値を加えた値を路肩幅員とする。

3 トンネル、橋梁に係る路肩幅員は、表 2－4 の路肩（Ⅱ）の値まで縮小することができる。

4 保護路肩の幅員は、0.3m とする。

4 歩 道

(1) 設置区分

A種道路には、歩道を設けることを標準とする。ただし、その他の道路区分の道路であっても、必要に応じ設けることができる。

(2) 幅員

ア 歩道の幅員は、1.5mを標準とする。ただし、特に歩行者の多い歩道及び、高齢者、身障者の利用がある歩道については、2.25mとすることができる。

イ 路上施設等を設ける歩道の幅員については、アの歩道の幅員に、並木を設ける場合は1.5m、その他の場合には0.5mを加えた値を歩道の幅員とする。ただし、地形の状況、その他の特別の理由によりやむを得ない場合には、この限りでない。

(3) 車いすが通行する歩道

ア 歩車道を縁石によって分離する場合の歩道の形式は、歩道面を車道面より高く、かつ縁石天端高さより低くする構造とすることを標準とする。

イ 歩道面の高さは、歩道面と車道面の高低差を5cmとすることを原則として、当該地域の地形、気象、沿道の状況及び交通安全施設の設置状況等を勘案し、雨水等の適切な排水を勘案して決定するものとする。

ウ 歩道の縦断勾配は5%以下を標準とする。ただし、沿道の状況等によりやむを得ない場合には、8%以下とすることができる。

また、歩道の横断勾配は、雨水等の適切な排水を勘案して2%を標準とする。なお、縦断勾配をもうけることにより雨水等を適切に排水できる箇所には、横断勾配は設けないものとする。

エ 歩道と車道との段差は、2cmを標準とする。

(4) 車道等との分離等

歩道は、原則として縁石、その他これに類する工作物により、車道と分離するものとする。

5 停車帯

(1) 設置区分

A種道路には、原則として停車帯を設けるものとする。また、B種道路及びC種道路についても必要に応じて設けることができる。

(2) 幅員

ア 停車帯の幅員は、2.5mを標準とし、大型自動車の交通量が少ない場合には、幅員を1.5mまで縮小することができるものとする。ただし、C種道路に停車帯を設ける場合は、片側停車帯とし、その幅員は車線幅員に停車帯を含め、5.5mとする。

イ 停車帯に接続して設ける排水施設（L型側溝等）は、交通に耐え得る構造とし、停車帯の幅員に含めるものとする。

6 除雪・堆雪スペース

積雪地においては、路肩幅員及び歩道幅員は除雪又は堆雪スペースを考慮して決定することを原則とする。

7 幅員構成の例

幅員構成の例を図2-2～図2-6に示す。

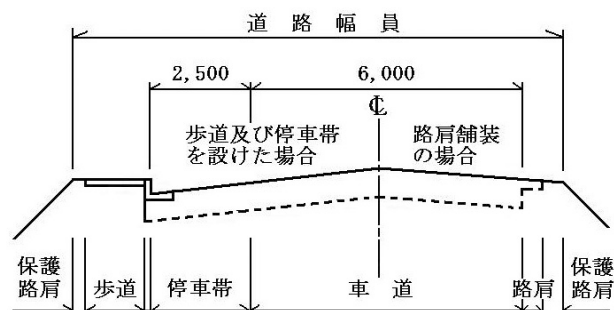


図2-2 A種道路

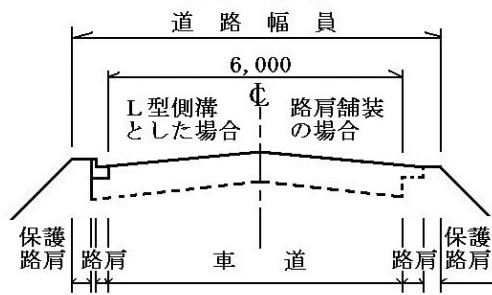


図 2 - 3 B 種道路

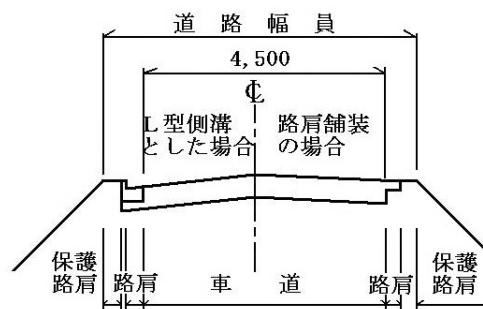


図 2 - 4 C 種 道 路

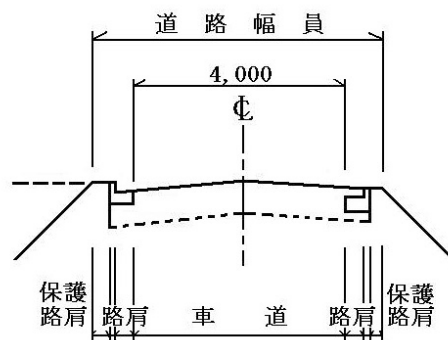


図 2 - 5 D 種 道 路

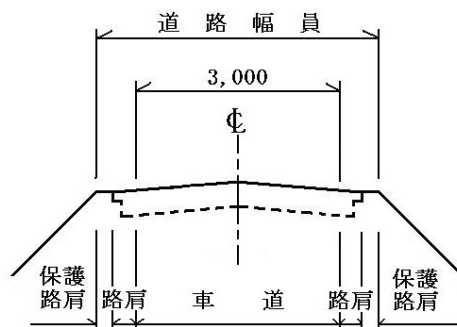


図 2 - 6 E 種 道 路

2-4 建築限界

1 車道の建築限界

車道の建築限界は、「道路構造令の解説と運用」（日本道路協会制定）に準じるものとする。ただし、同令第12条第1図のH、a、b及びeの値は表2-5-1による。

表2-5-1

区 分	H	a	b	e
標 準 (m)	4.5	路肩の幅員	0.7	路肩の幅員
特 例 値 (m)	4.0	路肩の幅員	0.2	路肩の幅員

(注) 地形の状況、その他の特別な理由により止むを得ない場合、特例値とする。

2 歩道の建築限界

歩道の建築限界は、「道路構造令の解説と運用」（日本道路協会制定）に準じるものとする。

2-5 設計速度

設計速度は、表2-5-2を標準とする。

表2-5-2 設計速度

道 路 区 分	設 計 速 度
A 種 道 路	40(60)km/h
B 種 道 路	40(50)
C 種 道 路	30
D 種 道 路	20
E 種 道 路	20

(注) 1 A種道路及びB種道路で特に必要な場合には()
値を採用することができる。

2 道路線形上、上表の設計速度より大きな速度を出す
ことが可能な部分に対しては、当該速度を設計速度と
することができる。

2-6 視 距

1 視距の基準値

視距は、表 2-6 を標準とする。

表 2-6 視距の基準値

設計速度 (km/h)	視 距 (m)
60	75 以上
50	55 以上
40	40 以上
30	30 以上
20 以下	20 以上

(注) 1 1車線道路の場合、視距は上表の2倍の値とし、この場合の車線中心線上から見通すことができる対象物の高さは1.2mとする。なお、この場合でも対象物の高さが0.1mの場合の視距は確保されなければならない。

2 1車線道路の場合、カーブミラーを設置する等の方法によって対向車を確認できるようにすれば、注) 1によらず上表によることができる。この場合の対象物の高さは1.2mとする。

2 視距の確保

道路屈曲部に建物、構造物及び切土のり面等がある場合、以下に示す方法により必要な範囲を求めて視距を確保するものとする。

(1) 視線の両端が円曲線内にある場合

図 2-7 に示すように、円曲線の内側に障害物がある場合の、必要空間幅 E は次式によって算定する。

$$E = \frac{D^2}{8R}$$

ここに、D：視距

R：曲線半径

(2) その他の場合

図解法により必要空間を求めるものとする。

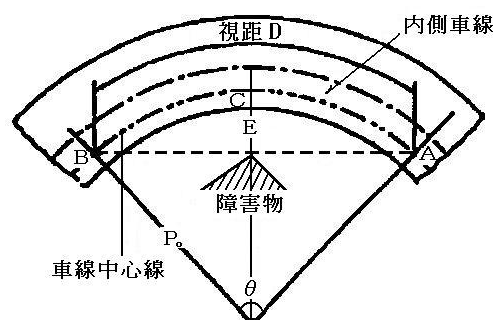


図 2-7 視距の確保

2－7 屈曲部の設計

1 屈曲部の線形

車道の屈曲部は、曲線形（円曲線）を標準とする。ただし、緩和区間についてはこの限りでない。

2 最小曲線半径

車道の屈曲部のうち、緩和区間を除いた部分の車道中心線の曲線半径は、表 2－7 の曲線半径（Ⅰ）の値以上とする。ただし、地形の状況、その他特別の理由により止むを得ない場合には、曲線半径（Ⅱ）の値まで縮小できるが、特別の場合でも原則として15m未満とはしない。

表 2－7 最小曲線半径

設計速度（km/h）	曲線半径（Ⅰ）	曲線半径（Ⅱ）
60	150	60
50	100	30
40	60	30
30	30	20
20	20	15

（注） 1 曲線半径（Ⅰ）の値を縮小する場合には、「急カーブ」「速度落せ」等の標識を設置するものとする。

3 屈曲部の片勾配

(1) 最大片勾配

屈曲部に設ける片勾配は、表 2－8 の値以下とする。

表 2－8 最大片勾配

区 分	道路の存する地域	最大片勾配（%）
A・B種道路	全 域	6
そ の 他	積雪寒冷地域	6
	その他の地域	10

(2) 曲線半径と片勾配

曲線半径に対する片勾配は、「道路構造令の解説と運用」（日本道路協会制定）に準じて算定するものとする。

4 屈曲部の拡幅

屈曲部での車線の拡幅量の算定は、表 2－9 によることを標準とする。

表 2－9 曲線部の拡幅

道 路 区 分	設 計 車 両	拡幅量の算定
A 種 道 路	大 型 自 動 車	「道路構造令の解説と運用」による。
B 種 道 路	又は セミトレーラ連結車	
その他の道路	同 上	注) 2 による

注) 1 設計車両は大型自動車を標準とするが、セミトレーラ連結車の交通量が多い場合は、当該車両を設計車両とすることができる。

2 A種、B種及びE種道路以外の道路については、原則として拡幅は行わない。ただし、「道路構造令の解説と運用」により求めた拡幅量に3mを加えたものが、直線部の車道幅員より大きい場合には、当該値を屈曲部の車道幅員とする。

3 戦車運搬車等特殊車両を設計車両とする必要がある場合には別途考慮すること。

4 「道路構造令の解説と運用」の適用に当たっては、これらの本文中「普通自動車」とあるのは「大型自動車」と読み替えるものとする。

5 緩和区間

(1) 緩和区間長

緩和区間長は、表 2－10を標準とする。

表 2－10 緩和区間長

設計速度 (km/h)	緩和区間長 (m)
60	50
50	40
40	35
30	25
20	20

(2) 片勾配、拡幅のすりつけ

片勾配、拡幅のすりつけは、緩和区間の中でなだらかに行うものとする。

(3) 緩和切線の設置

緩和切線は、図 2-8 で、次式により設置するものとする。

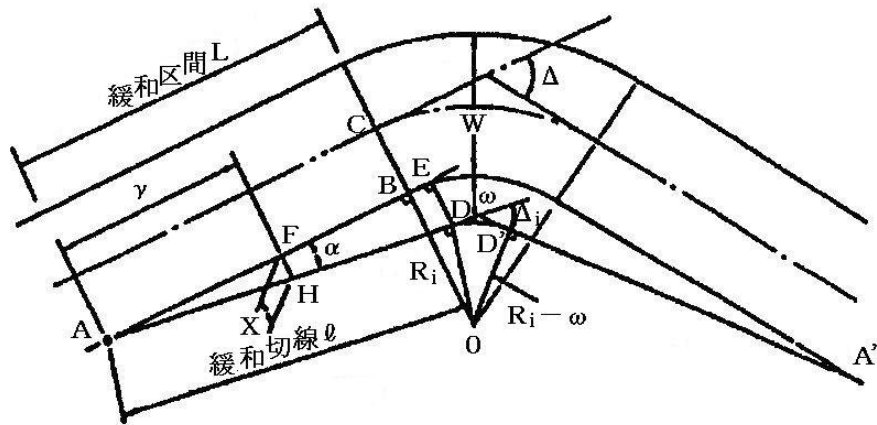


図 2-8 緩和切線の設置

$$\ell = \sqrt{L^2 + 2 \omega R_1 - \omega^2}$$

$$\tan \alpha = \frac{R_1 \ell - L (R_1 - \omega)}{L \ell + R_1 (R_1 - \omega)}$$

$$\overline{AE} = \ell \cos \alpha, \quad \overline{DE} = \overline{AE} \tan \alpha, \quad \Delta_i = \Delta - 2\alpha$$

なお、緩和切線上の任意の点Hは、次式による。

$$X = Y \tan \alpha$$

ここで、 L ：緩和区間長 (m)

 ℓ : 緩和切線長 (m)

R_i : 曲線部を拡幅する前の内側曲線の半径 (m)

ω : 拡幅量 (m)

6 縦断勾配

(1) 最大縦断勾配

車道の縦断勾配は、表 2-11 の縦断勾配（Ⅰ）以下を標準とする。ただし、地形の状況、その他の理由によりやむを得ない箇所については、縦断勾配（Ⅱ）以下とすることができるものとし、この場合、当該区間の延長は制限長以下とする。

表 2-11 最大縦断勾配

設計速度 (km/h)	縦断勾配 (Ⅰ) (%)	縦断勾配 (Ⅱ) (%)	制限長 (m)
60	5	8	300
50	7	9	300
40	8	10	200
30	9	11	—
20	10	12	—

- 注) 1 設計速度30km/h～20km/hに対しては制限長を規定していないが、中間に緩勾配区間を設けることなどにより適度に制限することが望ましい。
- 2 積雪地においてスリップ等の事故を防止するために、上表で最大縦断勾配が8%を超える場合には、最大縦断勾配を8%とし、冬期の交通量が多い場所では6%とする。
- 3 横断勾配が片勾配になる区間は、合成勾配が上表の値を超えないよう考慮するものとする。
- 4 特別の場合でも、縦断勾配は15%以下を原則とする。

(2) 縦断曲線

車道の縦断勾配が変化する箇所には縦断曲線を設けるものとし、最小縦断曲線半径、最小曲線長は表 2－12 を標準とする。

表 2－12 縦断曲線

設計速度 (km/h)	縦断曲線の線形	最小縦断曲線半径 (m)	最小縦断曲線長 (m)
60	凸	1,400	50
	凹	1,000	
50	凸	800	40
	凹	700	
40	凸	450	35
	凹	450	
30	凸	250	25
	凹	250	
20	凸	100	20
	凹	100	

(3) 縦断曲線の設置

縦断曲線の設置は、図 2－9 で、次式により行うものとする。

$$R = \frac{\ell}{i_1 - i_2} \times 100$$

$$M = \frac{i_1 - i_2}{800} \ell$$

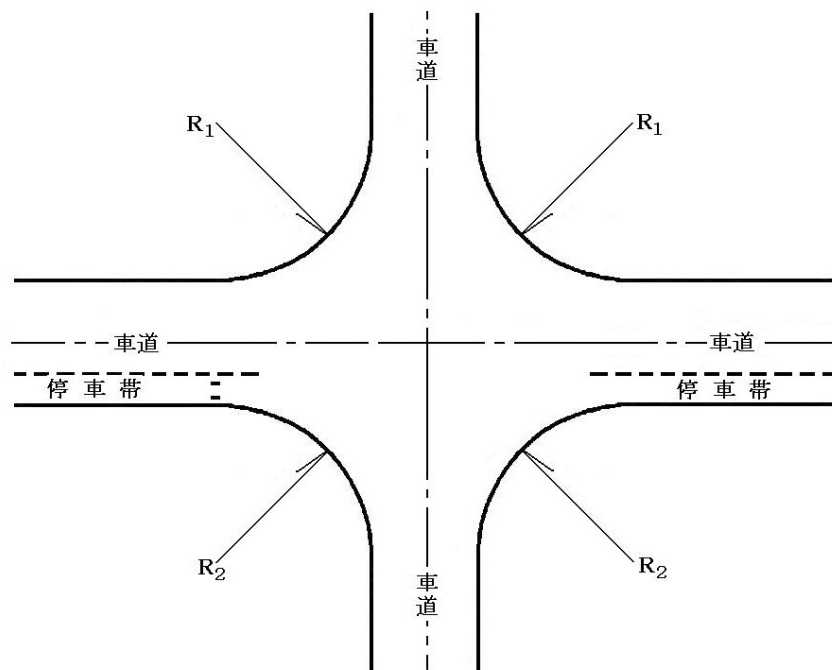
$$y = \frac{i_1 - i_2}{200\ell} x^2$$

上式で、 R : 縦断曲線半径 (m)

ℓ : 縦断曲長 (図示の直線長でよい) (m)

i_1, i_2 : 縦断勾配 (%)





R_1 : 表 2-13 による。

R_2 : 10m を標準とし、地形等により止むを得ない場合には 6m とすることができる。

図 2-10 停車帯を有する場合の取付半径

- 3 小型自動車のみを設計車両とする等の特別な場合には、取付半径を 3m とすることができる。
- 4 戦車運搬車等特殊車両を設計車両とする必要がある場合には、別途考慮するものとする。

2-9 待 避 所

1 設置区分

1 車線道路には、原則として待避所を設けるものとする。ただし、交通に支障を及ぼすことが少ない道路についてはこの限りではない。

2 待避所相互間の距離

待避所相互間の距離は、300m以内を標準とし、地形に応じて決定すること。なお、隣接する待避所は、原則としてその間の道路の大部分が見通すことができるように配置すること。

3 待避所の形状

待機所の形状は、図 2-11 を標準とする。

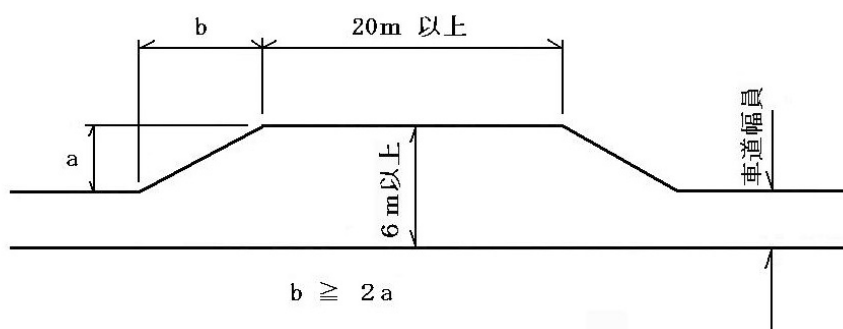


図 2-11 待避所の形状

2-10 横断勾配

1 車道等の横断勾配

車道等の横断勾配は、表 2-14 を標準とする。

表 2-14 横断勾配 (%)

道路の部分	横断勾配の範囲	標準値
車 道	1.0 以上 3.0 以下	1.5
停 車 帯	1.0 以上 3.0 以下	1.5
路 肩	1.0 以上 3.0 以下	1.5
歩 道	2.0	2.0

(注) 1 路肩に街渠（L型側溝等）を設ける場合の街渠部の横断勾配は、上表を適用しない。

2 上表は、アスファルトコンクリート舗装及びセメントコンクリート舗装の場合であり、それ以外の路面の場合は別途考慮するものとする。

第 3 章 駐 車 場

第3章 駐 車 場

3－1 一 般

1 適用範囲

この章で規定する事項は、駐車場の幾何構造（駐車場の幅、長さの決定等）の設計に適用する。ただし、装軌車等特殊車両の駐車の用に供することを主とする駐車場には適用しない。

2 設計車両

駐車場の設計に用いる設計車両は小型自動車、大型自動車及びセミトレーラ連結車とし、これらの車両の諸元は表2－1を標準とする。

ただし、専ら特定の車両の駐車の用に供することが明らかな場合には、当該車両を設計車両とする。

3－2 駐車場の設計

1 駐車ますの寸法

設計車両に対する駐車ますの寸法は、図3－1を標準とする。

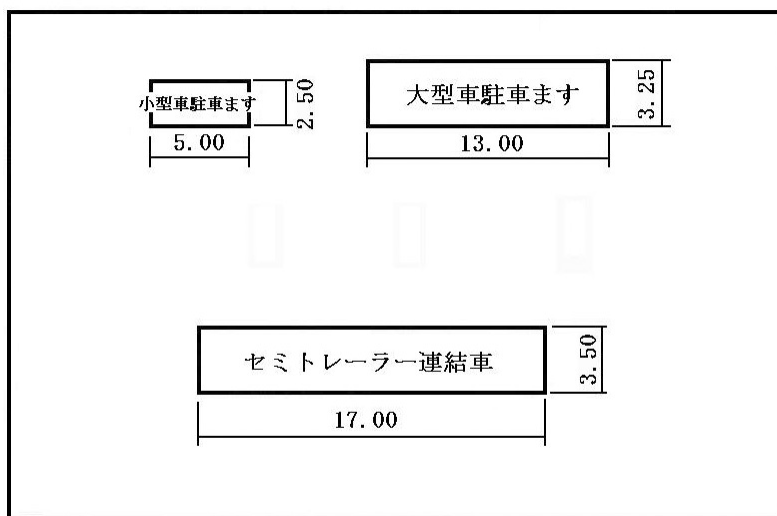


図3－1 駐車ますの寸法

- (注) 1 上図によらず、特定の車両を設計車両とする場合は、表3－1により駐車ますを決定するものとする。
- 2 L型側溝を駐車ます内に設ける場合、当該寸法を駐車ますの寸法に含めるものとする。ただし、車両進行方向に平行に設置する場合は除くものとする。

表 3－1 駐車ます

設 計 車 両	長 さ (m)	幅 (m)
小 型 自 動 車	車長+0.3	車幅+0.8
大 型 自 動 車	車長+1.0	車幅+0.75
セミトレーラ連結車	車長+1.0	車幅+1.0

(注) ア 数値の端数は5cm単位に切上げるものとする。

イ 燃料給油車を設計車両とする場合の駐車車両の車両中心間隔は7.5mを標準とし、地形の状況等によりやむを得ない場合には5.5mまで縮小することができる。

2 駐車方式

駐車方式は、表 3－2 を標準とし、地形の状況等によりやむを得ない場合には、別の駐車方式を採用することができる。

表 3－2 駐車方式

設 計 車 両	駐 車 方 式
小 型 自 動 車	90° 後退駐車 前進発車
大 型 自 動 車	60° 右前進駐車 前進発車
セミトレーラ連結車	60° 右前進駐車 前進発車

3 駐車ますの配置

(1) 標準設計車両（小型自動車、大型自動車）の場合

駐車ますの配置は、図 3－2、図 3－3 を標準とする。

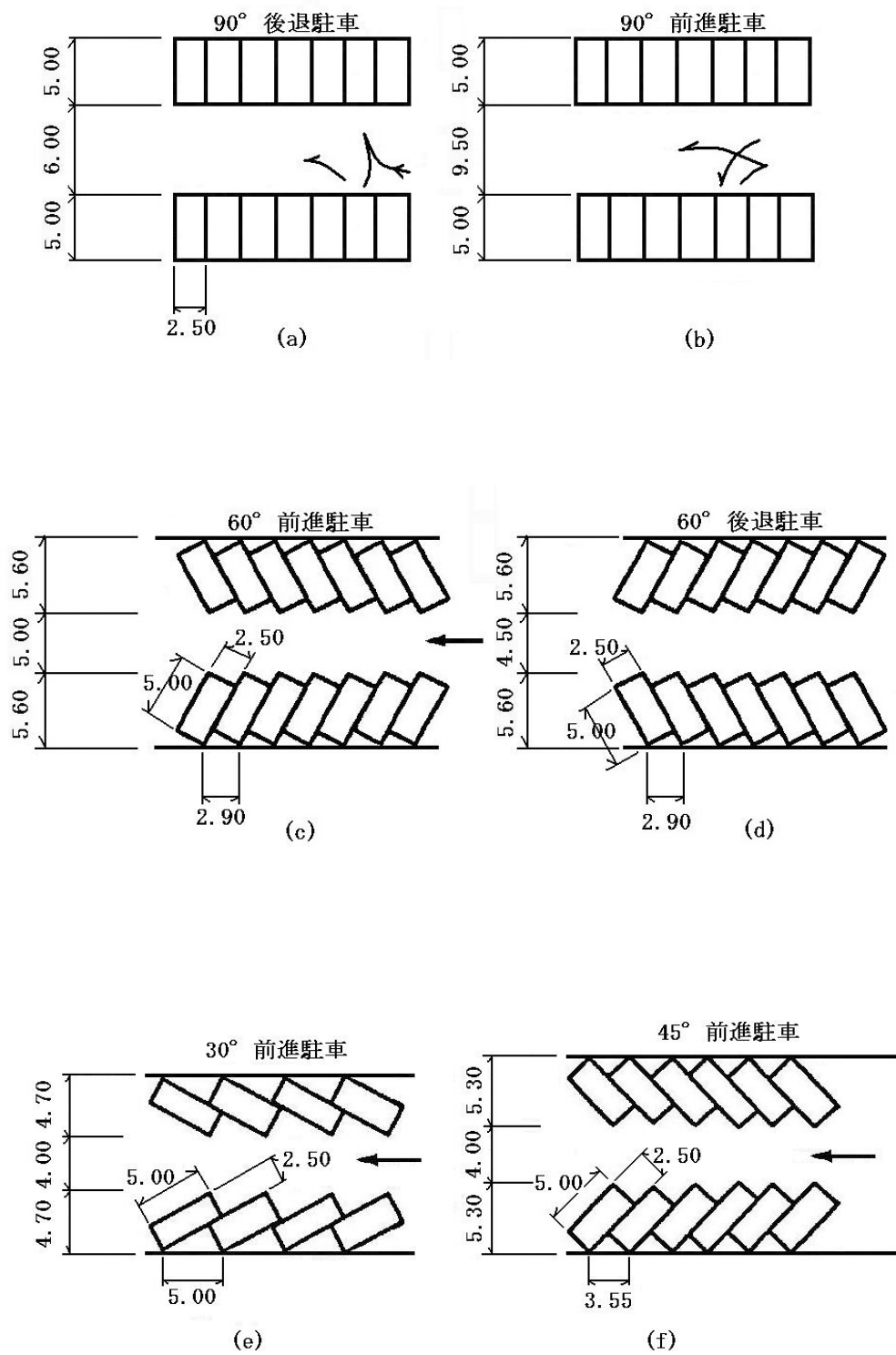


図 3 - 2 小型自動車

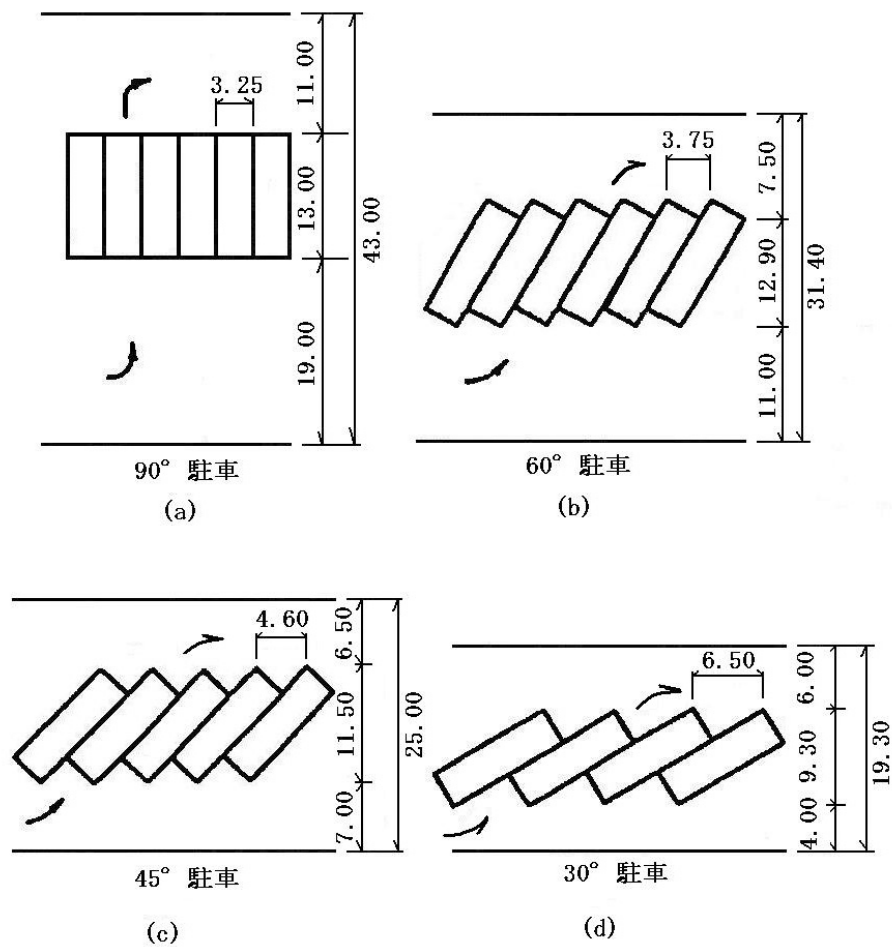
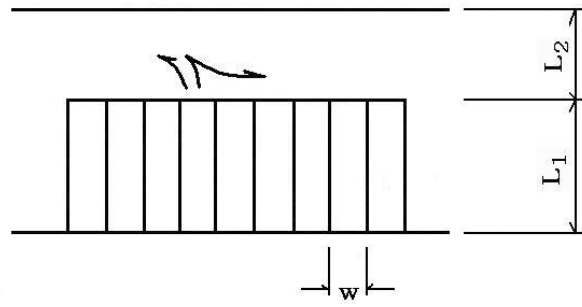


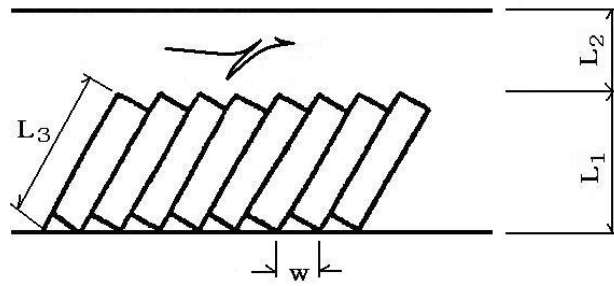
図 3 - 3 大型自動車

(2) 特定の車両により駐車ますの配置を行う場合

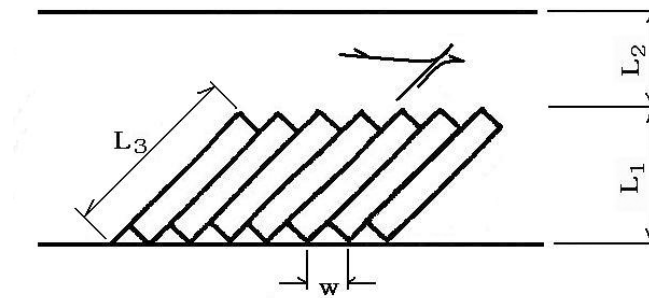
駐車ますの配置は、図 3 - 4、表 3 - 3 により行うことを標準とする。



(a) 90° 後退駐車



(b) 60° 後退駐車



(c) 45° 後退駐車

図 3 - 4 特定車両(大型車)の駐車ますの配置

表 3-3 W, L₁, L₂, L₃

CASE 区分	(a)	(b)	(c)
W	表 3-1 による	$(表 3-1) \times \frac{1}{\sin 60^\circ}$	$(表 3-1) \times \frac{1}{\sin 45^\circ}$
L ₁	表 3-1 による。	$(\ell + 1.0) \sin 60^\circ + (w + 0.75) \cos 60^\circ$	$(\ell + 1.0) \sin 45^\circ + (w + 0.75) \cos 45^\circ$
L ₂	$\sqrt{R^2 + 2ab + a^2} - 1.5$	$\sqrt{R^2 + 2ab + a^2} - \sqrt{R^2 - b^2 + c^2} \times \cos 60^\circ + 1.0$	$\sqrt{R^2 + 2ab + a^2} - \sqrt{R^2 - b^2 + w + 1.0}$
L ₃	—	$L_2 \times \frac{1}{\sin 60^\circ}$	$L_2 \times \frac{1}{\sin 45^\circ}$

(注) 1 上表で、

R : 最小回転半径 (m) b = 軸距 (m)

ℓ : 全 長 (m)

a : 前端オーバーハング (m)

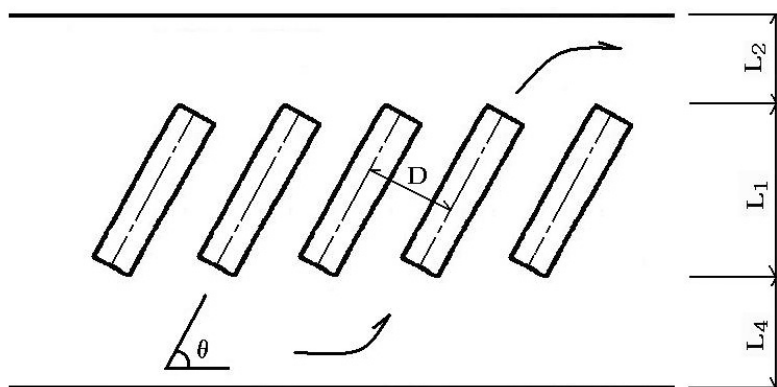
c : 後端 — " — (m)

w : 車 幅 (m)

2 上記 (a), (b), (c) に該当しない場合は別途考慮するものとする。

(3) 大型燃料給油車（セミトレーラ連結車）の場合

駐車ますの配電は、図 3-5、表 3-4 により行うものとする。



D : 車両中心間隔

図 3-5 大型燃料給油車の駐車ますの配置

表 3－4 θ ，D， L_1 ， L_2 ， L_4

駐車角 θ	D	L_1	L_2	L_4
60°	7.5	14.5	7.5	8.5
	5.5	14.5	9.5	10.5
45°	7.5	12.5	5.5	6.5
	5.5	12.5	7.5	8.5

3－3 その他

1 建築限界

建築限界は 2－4 の 1 に準ずるものとし、幅員は駐車場の幅員とする。

2 駐車場の勾配

駐車場内の勾配は、駐車車両の縦方向には 2%、横方向には 3%以下とする。ただし、地形の状況等止むを得ない場合にはこの限りでない。

第 4 章 道路舗装構造

第4章 道路舗装構造

4-1 一般

1 舗装の区分

舗装構造設計の基礎となる舗装の区分は、次の各号による。

(1) 一般道路

一般道路の舗装区分は、表4-1によることを標準とする。

表4-1 一般道路の舗装区分

舗装区分	適用範囲
LC-1	1. 定員1,000人以上の自衛隊施設等（学校、 ^{注）1} 病院、研究所及びこれに類する施設を除く。）のA種道路 2. その他、特に大型車の交通量の多い道路
LC-2	1. 定員1,000人未満の自衛隊施設等（学校、 ^{注）1} 病院、研究所及びこれに類する施設を除く。）のA種道路 2. B種道路（学校、 ^{注）1} 病院、研究所及びこれに類する施設の道路は除く。） 3. その他、比較的大型車の交通量の多い道路
LC-3	LC-1、LC-2に該当しないその他の道路

（注） 学校とは、原則として次のものをいう。

- (1) 防衛大学校
- (2) 防衛医科大学校
- (3) 自衛隊体育学校
- (4) 自衛隊の幹部学校及び幹部候補生学校
- (5) その他上記に類する学校

(2) 弾薬庫地区道路

弾薬庫地区道路の舗装区分は、表4-2によることを標準とする。

表4-2 弾薬庫地区道路の舗装区分

舗装区分	適用範囲
LM-1	1. 弾薬補給処等における幹線道路 2. 自衛隊施設等の弾薬庫地区の幹線道路
LM-2	上記以外の道路

(3) 燃料地区道路

燃料地区道路の舗装区分は、表 4－3 によることを標準とする。

表 4－3 燃料地区道路の舗装区分

舗装区分	適用範囲
L F－1	大型給油車両の交通量が多い道路（主としてジェット戦闘機、輸送機が配備されている場合）
L F－2	大型給油車両の交通量が比較的多い道路（主として対潜哨戒機等が配備されている場合）
L F－3	上記以外の道路

(4) 駐車場等

駐車場等の舗装区分は、表 4－4 によることを標準とする。

表 4－4 駐車場等の舗装区分

舗装区分	適用範囲
L C－P	一般車両の駐車場
L F－P	大型給油車両の駐車場
L M－S	資機材置場等

2 舗装種別の選択

舗装種別（アスファルト舗装又はコンクリート舗装）の選択は、表 4－5 を標準とする。

表 4－5 舗装種別の選択

地区別		舗装種別
一般道路		アスファルト舗装
弾薬庫地区道路		アスファルト舗装
燃料地区道路		アスファルト舗装
駐車場等	L C－P	アスファルト舗装
	L F－P	コンクリート舗装
	L M－S	コンクリート舗装又はアスファルト舗装

（注） 次のいずれかに該当する場合には、上表によらずコンクリート舗装とすることを原則とする。

- (1) 耐油性を考慮する必要がある場合
- (2) アスファルト舗装によることができない急勾配の道路（概ね12%を超えるもの。）
- (3) その他、特にコンクリート舗装とすることが適当な場合

4-2 アスファルトコンクリート舗装

1 舗装の構成と名称

アスファルト舗装の構成と名称は、図4-1を標準とする。

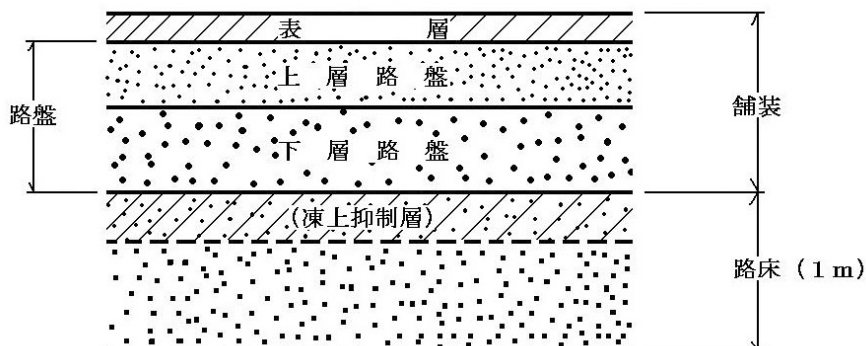


図4-1 アスファルト舗装の構成

2 舗装厚の設計

(1) 路床の設計CBR

路床の設計CBRは、次の手順で求めるものとする。

ア CBR試験の選択

CBR試験は、室内CBR試験「舗装調査・試験法便覧」（日本道路協会制定）によることを標準とするが、これによることが不適当な場合、次の各号によることとする。

- (ア) 乱した土の室内CBR試験では、CBRが極端に小さくなる土質で切土路床（路床土を乱すことなく施工できる場合）の場合は、乱さない試料を用いることとする。
- (イ) 細粒分をほとんど含まない砂のように経験的に室内CBRが現場CBRより極端に大きくなることがわかっている路床土の場合、現場CBR試験（JIS A 1211現場試験）によることとする。

イ 試験の位置

試料採取及び現場試験の位置は、表4-6を標準とする。

表4-6 試験の位置

区 分	路床の種類	位 置
均一路床の場合	切土路床	路床面下 50cm 以深
	盛土路床	土取場露出面下 50cm 以深
多層路床の場合	切土路床	路床面下 1m 以内の各層の中間位置
	盛土路床	土取場露出面下 50cm 以深

ウ 試験の個数

1 地点 1 土層の試験個数は 3 個とし、3 点以上を標準とする。

エ 各地点のCBR

路床が深さ方向に異なるいくつかの層をなしている場合には、その地点のCBRは路床面下 1m までの各層のCBRを用いて、次式によって求まる値（CBR_m）とする。

$$C B R_m = \left(\frac{h_1 C B R_1^{1/3} + h_2 C B R_2^{1/3} + \dots + h_n C B R_n^{1/3}}{100} \right)^3$$

ここに

$C B R_m$: m 地点の $C B R$

$C B R_1, C B R_2, \dots, C B R_n$: m 地点の各層の $C B R$

$h_1, h_2, \dots, h_n$: m 地点の各層の厚さ (cm)

$h_1 + h_2 + \dots + h_n = 100$

オ 区間の $C B R$

$C B R$ 試験の結果から、均一な舗装厚で施工する区間（延長方向に最小200m）を決定し、この区間の中にある $C B R_m$ のうち、極端な値を除いて、次式により区間の $C B R$ を求める。

区間の $C B R =$ 各地点の $C B R$ の平均値 $-$ 各地点の $C B R$ の標準偏差 (δ_{n-1})

カ 設計 $C B R$

設計 $C B R$ は、区間の $C B R$ から表 4-7 により求める。

表 4-7 区間の $C B R$ と設計 $C B R$ の関係

区間の $C B R$	設計 $C B R$
3 以上 4 未満	3
4 以上 6 未満	4
6 以上 8 未満	6
8 以上 12 未満	8
12 以上 20 未満	12
20 以上	20

キ $C B R$ の棄却

路床の土質が均一の区間で、極端な値が得られた地点では試験法などに誤りがなかったかどうかを確認した上で、極端な値として棄却する必要があるかどうか表 4-8 を用いて判断しなければならない。

表 4-8 棄却判定に用いる $\gamma (n, 0.05)$ の値

n	3	4	5	6	7	8
$\gamma (n, 0.05)$	0.941	0.765	0.642	0.560	0.507	0.468
n	9	10	11	12	13	14
$\gamma (n, 0.05)$	0.437	0.412	0.392	0.376	0.361	0.349
n	15	16	17	18	19	20
$\gamma (n, 0.05)$	0.338	0.329	0.320	0.313	0.306	0.300

計算例 1 最大値が極端に大きい場合の検定

路床土がほぼ一様な区間内の 6 地点で得られた C B R_mを、小さい方から X₁, X₂…順に並べると次のようであった。この場合の n は 6 である。

(4. 4, 4. 8, 5. 2, 5. 5, 6. 2, 12. 2)

$$\gamma = \frac{X_n - X_{n-1}}{X_n - X_1} = \frac{12.2 - 6.2}{12.2 - 4.4} = 0.77 > 0.56 = \gamma(6, 0.05)$$

よって、12. 2 は棄却し、区間の C B R は、5. 2 - 0. 7 = 4. 5 となる。

計算例 2 最小値が極端に小さい場合の検定

6 個の測定値を、小さい方から X₁, X₂…順に並べると次のようであった。この場合の n は 5 である。

(2. 4, 4. 3, 4. 7, 4. 8, 5. 7, 4. 8, 5. 2)

$$\gamma = \frac{X_2 - X_1}{X_n - X_1} = \frac{4.3 - 2.4}{5.2 - 2.4} = 0.678 > 0.642 = \gamma(5, 0.05)$$

よって、2. 4 は棄却し、区間の C B R は、4. 8 - 0. 4 = 4. 4 となる。

(2) 路床の構築

路床の C B R が 3 以下となるような不良土がある場合は、その土の改良、又は良質材料による置換を行い、C B R ≥ 3 にする。路床改良又は置換等は、次式により算出するものとする。

$$C B R_i = \left(\frac{h_1 C B R_1^{1/3} + 20 C B R_2^{1/3} + h_3 C B R_3^{1/3}}{100} \right)^3$$

ここで、C B R_i : 路床改良した後の設計 C B R

C B R₁ : 非改良層の C B R

C B R₂ : 改良層の下部 20cm の部分の C B R で路床土改良の場合、改良層と非改良層の平均 C B R

置換の場合、非改良層の C B R

C B R₃ : 改良層の C B R

路床土改良の場合、改良層の C B R は 20% を上限とする。置換の場合、改良層の C B R は置換材料の修正 C B R (締固め度は 90%) とする。なお、置換材料の修正 C B R が 20% を超える場合は、20% として評価する。

h₁ : 非改良層の厚さ (cm)

h₃ : 改良層 - 20 (cm)

(3) 凍上抑制

凍結融解の影響を受ける寒冷地においては、舗装全厚が凍上対策上必要な置換深さ以下となる場合、凍上抑制層を設けることとし、層厚は次により算定することを標準とする。

なお、路床土が凍上を起こしにくい材料である場合には、凍上抑制層を設けなくてよいこととする。

ア 凍結深さの決定

図4-2により求めることとし、凍結指数は考慮する地点の10年確立凍結指数（「舗装設計施工指針」（（社）日本道路協会）等参照）とする。

イ 凍上抑制層の層厚の決定

次式により算定することを標準とする。

$$D = (\text{凍結深さ} \times 0.7) - \text{舗装厚}$$

D：凍上抑制層厚（cm）

なお、屋内舗装においては、凍結深さを屋外の60%とし、次式により算定することを標準とする。

$$\text{屋内の凍上抑制層厚} = ((\text{凍結深さ} \times 0.6) \times 0.7) - \text{舗装厚}$$

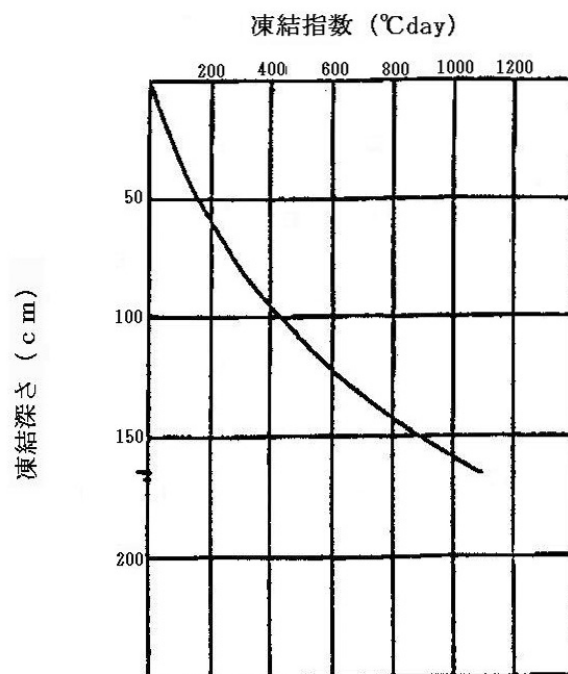


図4-2 凍結深さ

(4) 舗装厚の設計

ア T_A (舗装を全て表層・基層用加熱アスファルト混合物で行う場合に必要な厚さ) と H (舗装厚の目標値)

路床の設計 CBR に対して必要な T_A と H は、表 4-9 を標準とする。

表 4-9 T_A と H

(単位 cm)

舗装の区分 路床の 設計 CBR	LC-1		LC-2 LF-2 LM-1		左記以外 の 舗装区分	
	T_A	H	T_A	H	T_A	H
3	19	48	15	41	11	34
4	18	41	14	35	10	29
6	16	32	12	27	—	—
8	14	27	11	23	—	—
12	13	21	—	—	—	—
20	11	16	—	—	—	—

イ 舗装の層構成の決定

舗装の層構成は次式により決定することを標準とする。

$$T_A \leq a_1 T_1 + a_2 T_2 + \cdots + a_n T_n$$

$$H \times 0.8 \leq T_1 + T_2 + \cdots + T_n$$

ここで、 T_A : 表 4-9

H : 表 4-9

a_n : 表 4-10 に示す等値換算係数

T_n : 構成各層の厚さ (cm)

表 4-10 T_A の計算に用いる等値換算係数

使用する 位置	工法・材料	品 質 規 格	等値換算 係数 a_n
表 層 基 層	表層・基層用加熱 アスファルト混合物	表 4-12	1.00
上 層 路 盤	瀝青安定処理	加熱混合：安定度 3.43kN 以上	0.80
		常温混合：安定度 2.45kN 以上	0.55
	セメント安定処理	一軸圧縮強さ (7 日) 2.9MPa	0.55
	石灰安定処理	一軸圧縮強さ (10 日) 0.98MPa	0.45
	粒度調整碎石・ 粒度調整鉄鋼スラグ	修正 CBR 80 以上	0.35
下 層 路 盤	クラッシャーラン・ 鉄鋼スラグ・砂など	修正 CBR 80 以上	0.55
		一軸圧縮強さ (14 日) 1.2MPa	
	セメント安定処理	修正 CBR 30 以上	0.25
		修正 CBR 20 以上 30 未満	
下 層 路 盤	セメント安定処理	一軸圧縮強さ (7 日) 0.98MPa	0.25
	石灰安定処理	一軸圧縮強さ (10 日) 0.7MPa	0.25

ウ 表 層

(ア) 表層の最小厚さ

表層の最小厚さは、5 cmを標準とする。

(イ) 混合物の使用区分

混合物の使用区分は、表 4－11 を標準とする。

表 4－11 混合物の使用区分

地域区分	混合物の使用区分
一般の地域	密粒度アスファルトコンクリート(13)
積雪寒冷地	密粒度アスファルトコンクリート(13F) 細粒度ギャップアスファルトコンクリート(13F)

注) 再生材の入手が可能な地域においては、積極的に再生材を活用すること。

(ウ) 混合物のマーシャル試験に対する基準値

混合物のマーシャル試験に対する基準値は、表 4－12 によることを標準とする。

表 4－12 混合物のマーシャル試験に対する基準値

項目 \ 混合物の種類	密粒度アスコン (13)	密粒度アスコン (13F)	細粒度ギャップアスコン (13F)
突 固 め 回 数 (回)	50	50	50
空 隙 率 (%)	3～6	3～5	3～5
飽 和 度 (%)	70～85	75～85	75～85
安 定 度 (kN)	4.90 以上	4.90 以上	4.90 以上
フロー値 (1/100cm)	20～40	20～40	20～40

エ 路 盤

(ア) 路盤の幅

路盤の幅は、表層の幅に片側 30 cmを加えることを標準とする。

(イ) 上層路盤

I) 上層路盤の最小厚さ

上層路盤の最小厚さは、表 4－13 を標準とする。

表 4－13 上層路盤の最小厚さ

使用材料	最小厚さ
粒 状 材 料	最大粒径の 3 倍かつ 10cm
瀝青安定処理材	最大粒径の 2 倍かつ 5 cm
セメント処理材	15cm

(注) 粒状材料、セメント安定処理材を用いる場合は 5 cm単位、瀝青安定処理材を用いる場合は 1 cm単位とする。

Ⅱ) 上層路盤材料の選択

上層路盤に使用する材料は粒度調整碎石（最大粒径 30 mm以下）を標準とする。

ただし、粒度調整碎石の入手が困難又は不可能な場合には表 4－14 によることが出来るものとする。

表 4－14 上層路盤材料

舗装区分	使用材料
LC－1，LF－1	瀝青安定処理材 セメント安定処理材
その他	クラッシャーラン等 (最大粒径 30mm 以下)

注) 積雪寒冷地方で、セメント安定処理材を使用する場合は、事前の調査を充分に行うこと。

再生材の入手が可能な地域においては、積極的に再生材を活用すること。

(ウ) 下層路盤

i) 下層路盤の厚さ

下層路盤厚は、所要舗装厚から表層と上層路盤の合計厚を差し引いた厚さ以上とする。ただし、舗装厚さが 10cm 未満の場合、当該厚さを上層路盤に加えた場合と、下層路盤厚さを 10cm とした場合と、経済比較を行うものである。

なお、下層路盤の最小厚さは最大粒径の 3 倍かつ 10cm とし、5 cm 単位で決定するものとする。

ii) 下層路盤材料の選択

下層路盤に使用する材料は、クラッシャーラン（最大粒径 40mm 以下）切込砂利（最大粒径 40mm 以下）を標準とする。

また、再生材の入手が可能な地域においては、積極的に再生材を活用すること。

3 その他

(1) プライムコート

アスファルト混合物の舗設に先立って粒状材料路盤上に、プライムコートを施工することとし、使用材料、散布量は表4-15を標準とする。

表4-15 プライムコート

名 称	使 用 材 料	散 布 量	
		範 囲	標 準
プライムコート	アスファルト乳剤(PK-3)	1 ～ 20 / m ²	1.20 / m ²

(2) タックコート

アスファルト混合物の舗設に先立って既設舗装面安定処理路盤面等にタックコートを施工することとし使用材料、散布量は表4-16を標準とする。

表4-16 タックコート

名 称	使 用 材 料	散 布 量	
		範 囲	標 準
タックコート	アスファルト乳剤(PK-4)	0.4 ～ 0.80 / m ²	0.40 / m ²

4-3 セメントコンクリート舗装

1 舗装の構成と名称

コンクリート舗装の構成と名称は図4-3を標準とする。

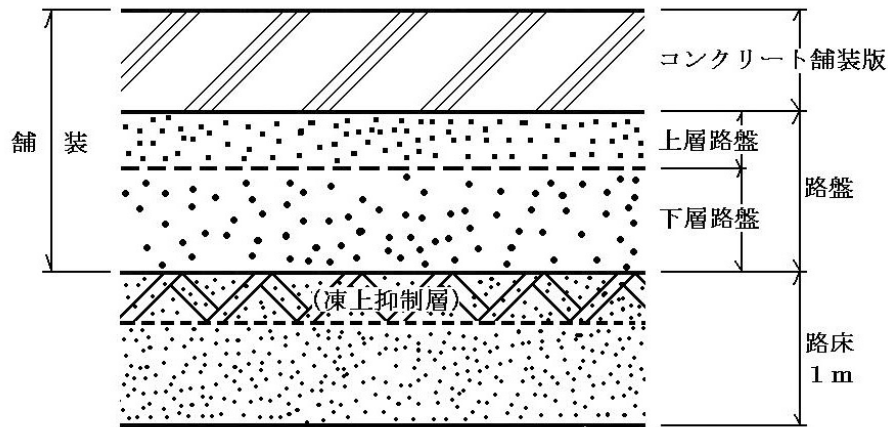


図4-3 コンクリート舗装の構成

2 舗装厚の設計

(1) 路床の設計支持力係数

路床の設計支持力係数は道路の平板載荷試験方法（JIS A 1215）により、次の手順で求めるものとする。

ア 試験の位置

平板載荷試験は路床面で行うことを標準とする。

イ 載荷板の大きさ及び試験個数

載荷板の大きさは直径30cmとし、沈下量は0.125cmとする。なお、試験個数は1か所当たり3回で3か所以上を標準とする。

ウ 試験値の補正

平板載荷試験は、路床工が1年中で最も湿濁している時期に行うこととするが、これができない場合には、次式により補正するものとする。

$$\text{修正支持力係数} = \text{試験により求めた支持力係数} \times \frac{\text{4日水浸のCBR}}{\text{非水浸のCBR}}$$

ここで、CBR試験の供試体は乱さない資料を原則とし、3か所以上の平均値とする。

エ 設計支持力係数の算定

設計支持力係数は次式により算定するものとする。

$$\begin{aligned} \text{設計支持力係数} &= (\text{各地点の支持力係数の平均}) \\ &= \frac{\text{支持力係数の最大値} - \text{支持力係数の最小値}}{d} \end{aligned}$$

ここに、 d ：表 4-17

表 4-17 d

地点数	3	4	5	6	7	8	9	10
d	2.547	3.089	3.489	3.801	4.059	4.271	4.455	4.617

< 参考 >

小規模工事で K 値を CBR からの推定による場合、次のような方法がある。

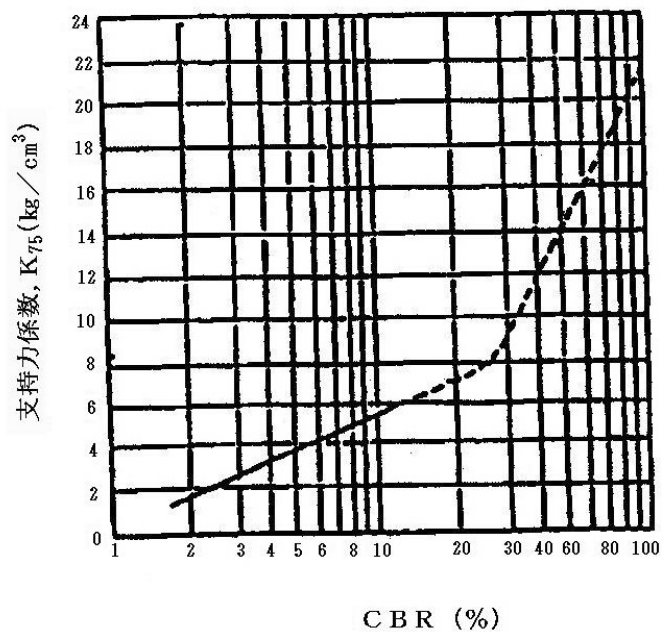
参図—1 を用いて、 CBR から K_{30} を推定する。

$$K_{30} = 2.5 K_{75}$$

ここに

K_{30} ：載荷板直径 30 cm に対する支持力係数

K_{75} ：載荷板直径 75 cm に対する支持力係数



参図－１ C B R と K_{75} の関係

(2) 路床の構築

4－2 の 2 の (2) 路床の構築による。

なお、C B R 3%以上の路床については、路床の構築を行わないものとする。

(3) 凍上抑制

4－2 の 2 の (3) 凍上抑制による。

(4) 路盤の設計

ア 路盤の設計支持力係数

路盤の設計支持力係数は $K_{30}=200\text{MN}/\text{m}^3$ ($20\text{kg}/\text{cm}^3$) 以上とする。

イ 路盤厚の決定

路盤厚は図 4－4 の路盤厚設計曲線を用いて算定することを標準とする。ただし、大規模工事の場合は、試験路盤によることを原則とする。

なお、路盤の最小厚は15cmとし 5 cm単位で決定するものとする。

注) 舗装区分 L M－S (車両通行帯を除く。) については、路盤厚を10cmとする。

ウ 路盤の幅

路盤の幅は、コンクリート舗装版の幅に、片側50cm (舗装区分 L M－S (車両通行帯を除く。)) については20cm) を加えた値を標準とする。

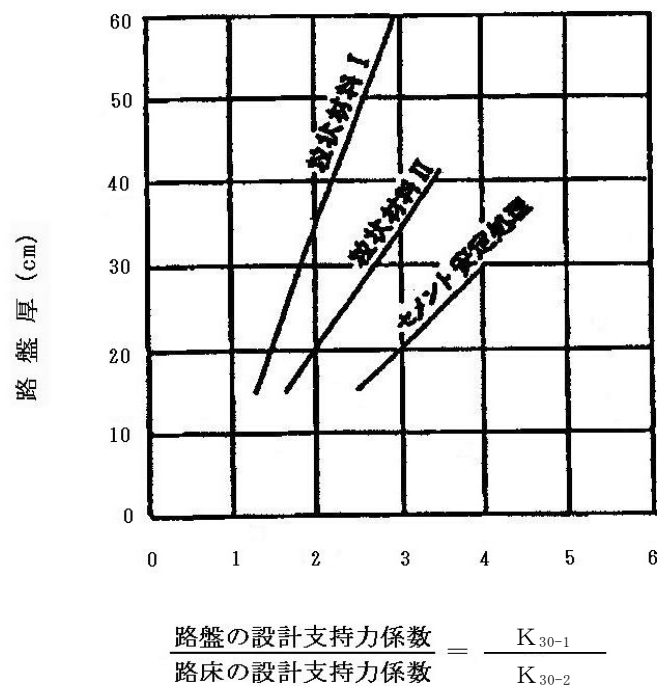


図 4－4 路盤厚の設計曲線

注) 粒状材料Ⅰとは粒状材料のうち、修正 C B R $\geq 20\%$ のものをいい、粒状材料Ⅱとは、粒状材料のうち修正 C B R ≥ 80 のものをいう。

エ 路盤材料の選択

路盤材料は、表 4－18により選択するものとする。

表 4－18 路盤材料の使用区分

材 料		下層路盤として用いる場合	1層として用いるか 上層路盤として用いる場合
粒 状 材 料	切 込 砂 利 クラッシャーラン	◎	注) 2, 3
	粒 調 砕 石	－	◎
セメント安定処理		－	◎

(注) 1 ◎印は、標準的に用いる材料である。

2 修正 C B R ≥ 80 , P I ≤ 4 の場合には使用してよい。

3 粒調砕石及び注) 2 の条件を満足するものが得られない場合で、修正 C B R ≥ 45 , P I ≤ 6 の場合には使用してよい。

4 再生材の入手が可能な地域においては、積極的に再生材を活用すること。

(5) コンクリート舗装版の設計

ア 版厚の決定

コンクリート舗装厚は、表 4－19を標準とする。

表 4－19 コンクリート舗装版厚

舗 装 区 分	コンクリート舗装版厚
L C－1, L C－2, L M－1 L F－1, L F－2, L F－P	20cm
L C－3, L M－2, L F－3 L C－P, L M－S	15cm 又は 20cm 注) 3

(注) 1 建物の前面エプロンをコンクリート舗装とする場合は、L C－3 に準ずるものとする。

2 レーダーサイト等の山岳道路の急勾配部、屈曲部の舗装厚は20cm を標準とする。

3 通行車両がある程度特定、限定でき、それが大型車又は大型フォークリフト等の場合、舗装厚は20cmを標準とする。ただし、輪荷重は5tまでとする。

イ コンクリートの種別

コンクリートの種別は、表 4-20 を標準とする。

表 4-20 コンクリートの種別

項目 \ 舗装区分	LC-1 等	LC-3 等	LM-S ^{注) 3}
コンクリート強度 (N/mm ²)	曲げ 4.5	曲げ 4.5	圧縮 18
粗骨材の最大寸法 (mm)	40	40	40
ス ラ ン プ (cm)	2.5 ^{注) 4}	6.5 ^{注) 5}	8

- (注) 1 LC-1 等に該当する舗装区分は LC-1, LC-2, LF-1, LF-2, LF-P, LM-1 とする。
- 2 LC-3 等に該当する舗装区分は LC-3, LC-P, LF-3, LM-2 とする。
- 3 LM-S のうち、車両通行帯については LC-3 に準ずるものとする。
- 4 小規模舗装（人力施工となる場合等）の場合は、スランプを 6.5cm とすることができる。
- 5 山岳地等の場合には、勾配等を考慮し、より小さなスランプのものを使用するものとする。

ウ 鉄網

(ア) 鉄網の使用区分

鉄網は、原則として使用しないものとする。ただし、重要な施設、不規則な形状の版（方形でない版、及び方形であっても長辺が短辺の 1.5 倍を超える版をいう。）には、鉄網を使用するものとする。

(イ) 鉄筋の使用量等

鉄筋の使用量等は表 4-21 を標準とする。

表 4-21 鉄筋の使用量等

鉄筋の種類・径	SD295A D6
鉄筋の使用量	^{注) 1}
鉄網の埋込み深さ	(版厚×1/4+2) cm
鉄網の設置位置	^{注) 2}

- (注) 1 鉄筋の使用量は縦・横両方向共コンクリート断面積の 0.05% 以上とする。
- 2 鉄網の設置位置は図 4-5 を標準とする。

オ 端部補強

端部補強は、「第8章 無筋コンクリート舗装端部補強」による。

カ 目 地

(ア) 膨張目地

I) 設置区分

膨張目地の間隔は、100～200mを標準とする。ただし、舗装が他の構造物と接する箇所、あるいは道路が交差する部分、道路の屈曲部の始終点には、原則として設けるものとする。

II) 目地の構造

目地の構造は、スリップバー型、端部増厚型、端部補強鉄筋型及び縁部補強鉄筋型とする。なお、舗装が道路横断構造物と接する箇所、道路交差部等は、端部増厚型又は端部補強鉄筋型とする。

キ 屋内コンクリート舗装の反り上がり防止対策（試行）

(ア) 目地間隔について

屋内コンクリート舗装における車両出入り口の端部コンクリート舗装版及び縁部コンクリート舗装版については、目地間隔を3m以下に設定する。

(イ) 目地の構造について

屋内コンクリート舗装における車両出入り口の端部コンクリート舗装版については、反り上がりの抑止効果を期待して、原則端部増厚型とする。

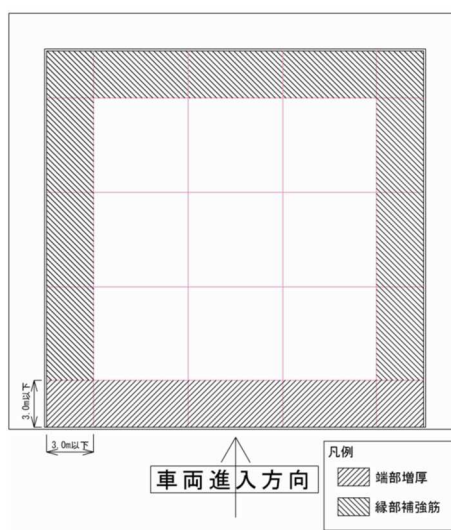
(ウ) 目地の配置について

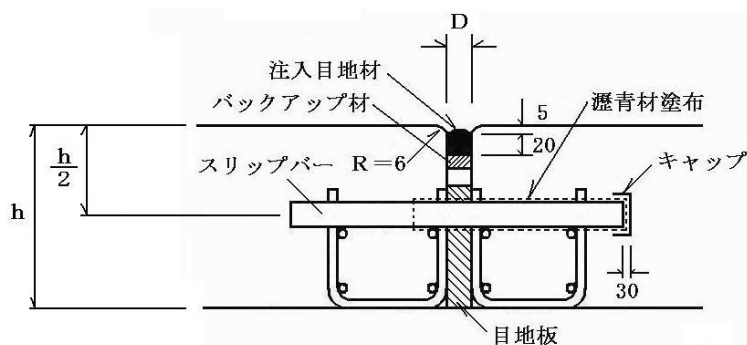
屋内コンクリート舗装における目地の配置に当たっては、地中梁等の地中構造物の位置を考慮し決定する。

(エ) その他の対策について

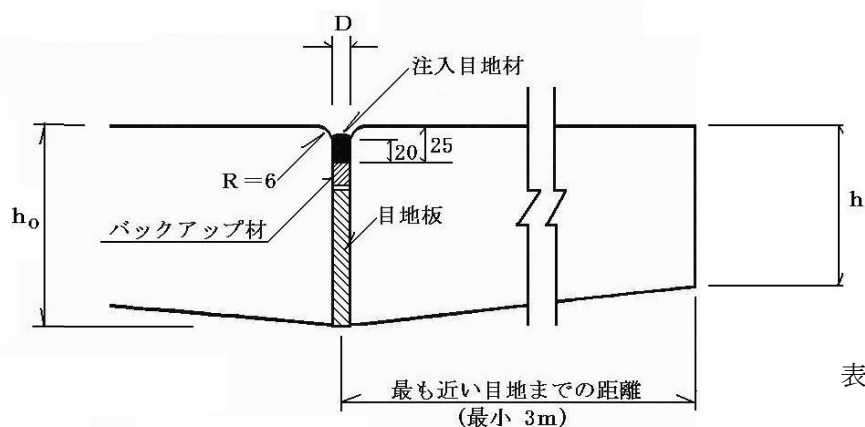
反り上がり防止対策については、その趣旨を踏まえ、より効果的な方法について検討し努めるものとする。

図4-7 設計例





㊦ スリップバー型

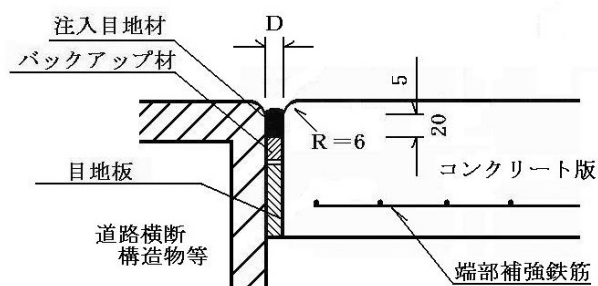


㊧ 端部増厚型

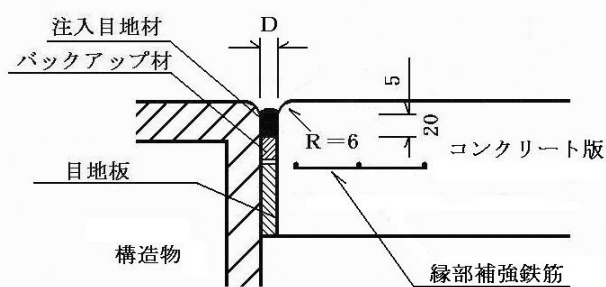
h, h₀は、表4-22による。

表4-22 コンクリート版増厚

h	h ₀
15cm	17cm
20cm	22cm



㊨ 端部補強鉄筋型



㊩ 縁部補強鉄筋型

注) Dは次による。

表4-23

D (mm)	摘 要
10	隣接する膨張目地との間隔が 50m 以下の場合等
25	上記以外の場合

図4-8 膨張目地の構造

I) 設置区分

表 4-24 縦方向施工目地

(注) 縦自由縁から12m以内の目地については、荷重伝達を考慮したタイバー付突合せ型とする。

図 4-9 縦方向施工目地の構造

I) 設置区分

— 50 —

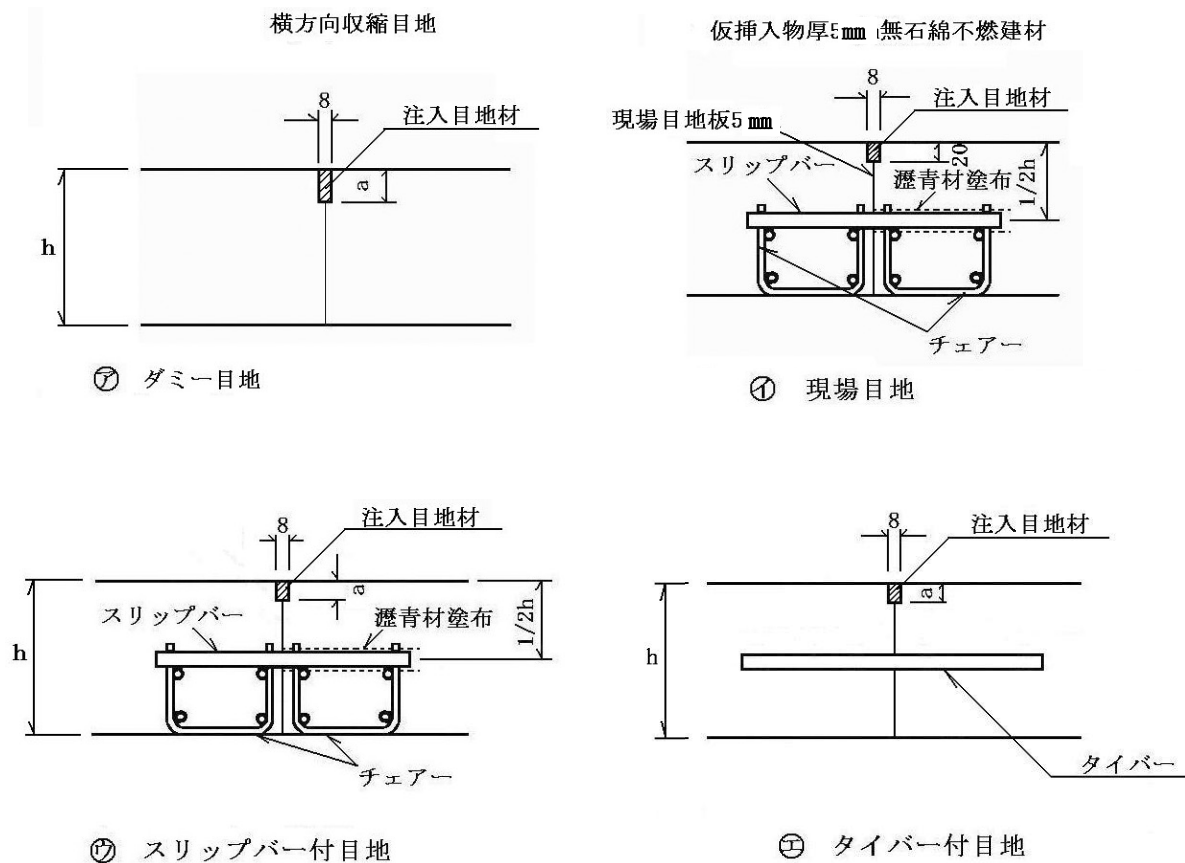
表 4-25 横方向収縮目地

目 地 間 隔		5m 以下（鉄網を用いる場合は 8m 以下）
目 地 の 種 類	スリッパ付 目 地	膨張目地の両側 2 本
	現 場 目 地	横方向収縮目地 3 スパンごとに 1 本（ただし、 3 スパンの延長が 20m 以内の場合は 20m ご とに 1 本）
	タイバー付目地	自由縁から 12m 以内の目地に設置
	ダ ミ ー 目 地	上記以外の横方向収縮目地

（注） コンクリート版の縦横比は鉄網を用いない場合 1.5 以下、鉄網を用
いる場合、3 以下を標準とする。

II) 目地の構造

目地の構造は、図 4-10 を標準とする。



- 注) 1 切断深さ a の寸法は表 4-29 による。
 2 瀝青材は目地中央から 50mm まで塗布するものとする。
 3 現場目地に挿入する現場目地板の寸法は高さ (㊦、㊧、㊨の切断深さ $a \times 1.2$)
 $\times$ 厚 (5mm) を標準とする。

図 4-10 横方向収縮目地の構造

(エ) タイバー

タイバーの寸法及び間隔は、表 4-26 を標準とする。

表 4-26 タイバーの寸法及び間隔

種類 版厚	横方向収縮目地	縦方向施工目地
タイバー	S D 295 A, D 16, $\ell=1000$	S D 295 A, D 25, $\ell=500$
15cm	90cm	40cm
20cm	90cm	40cm

(オ) スリップバー

スリップバーの寸法及び間隔は、表 4-27 を標準とする。

表 4-27 スリップバーの寸法及び間隔

項 目		寸 法
膨 張 目 地 用	径 (mm)	28
	長さ (cm)	50
	間隔 (cm)	40
施 工 目 地 収 縮 目 地	径 (mm)	25
	長さ (cm)	50
	間隔 (cm)	40

(カ) チェアー

チェアーは、図 4-11 を標準とする。

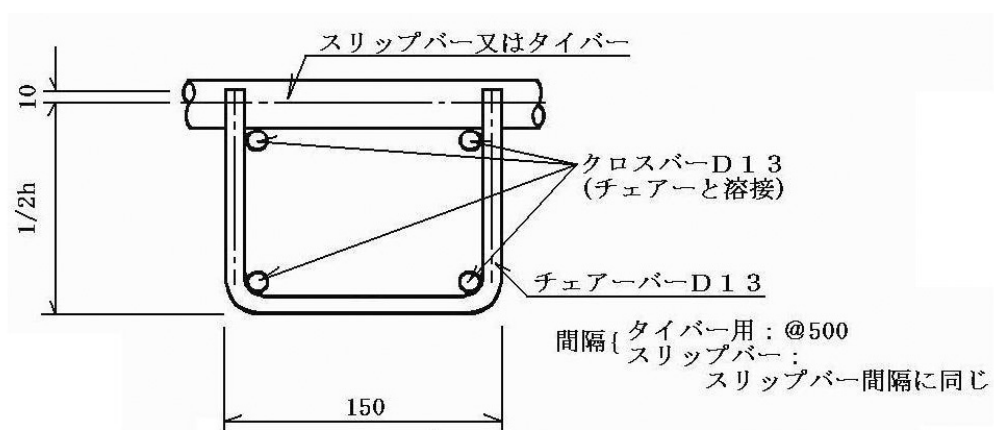


図 4-11 チェアー

(キ) 注入目地材

注入目地材の使用区分は、表 4－28を標準とする。

表 4－28 注入目地材の使用区分

注 入 目 地 材	使 用 区 分
米連邦規格 S S－S－200 E（冷工式）	耐油性を要求される区域
米連邦規格 S S－S－1401（加熱式）	上記以外の区域

(ク) 目地の寸法

目地の寸法は、図 4－12、表 4－29を標準とする。

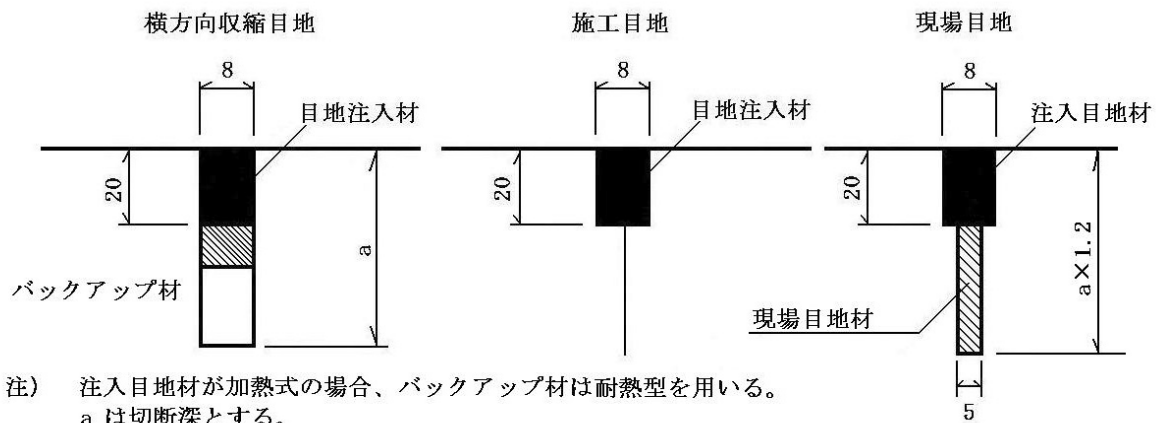


図 4－12 目地の寸法

表 4－29 目地の寸法

項 目		舗 装 厚 (cm)	
		15	20
横方向 収 縮 目 地	幅 (mm)	8	8
	切断深 (mm)	40	50
	注入深 (mm)	20	20
現場目地	幅 (mm)	8	8
	切断深 (mm)	20	20
	注入深 (mm)	20	20
施工目地	幅 (mm)	8	8
	切断深 (mm)	20	20
	注入深 (mm)	20	20

(6) 路盤紙

路盤とコンクリート舗装版の間には、路盤紙を敷くものとする。

(7) 仕上げ

コンクリート舗装の表面仕上げは、以下を標準とする。

表 4－30 舗装表面仕上げ

表面仕上げの種別	適用箇所
ホウキ目仕上げ	屋外舗装全般
コテ仕上げ	車庫、車両整備場 一般倉庫の床 火薬庫前室

(8) その他

(5)カは、舗装区分LM－S（車両通行帯は除く。）には適用せず、以下によることとする。

ア 目 地

(ア) 膨張目地

膨張目地の間隔は50m以下を標準とし構造は、図4－13を標準とする。

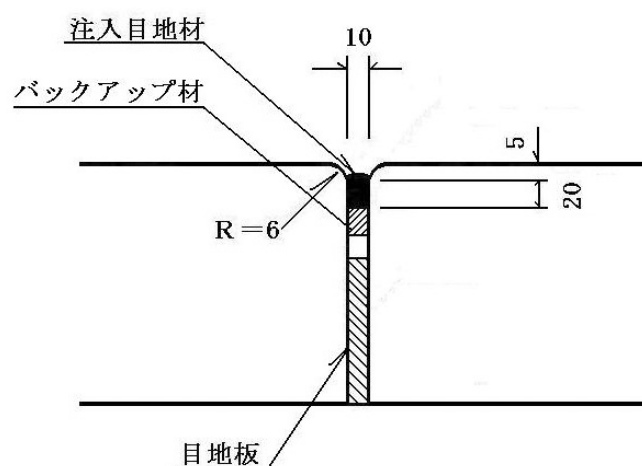


図 4－13 膨 張 目 地

(イ) 縦方向施工目地

目地間隔は4m以下とし、目地構造は突合せ型又はタイバー付突合せ型とする。なお、自由縁部から5m以内の目地はタイバー付突合せ型とし、その他は突合せ型とする。

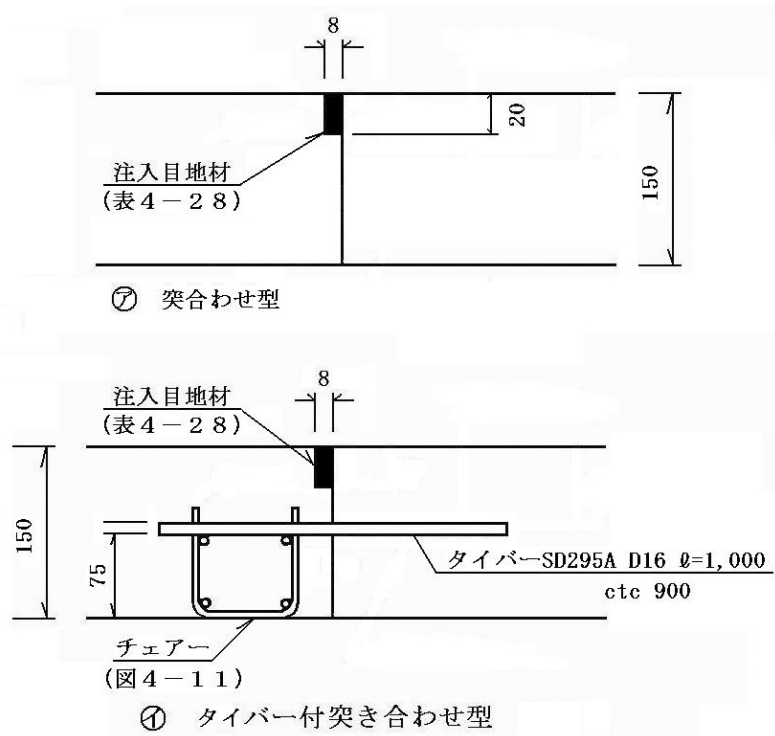


図4-14 縦方向施工目地

(ウ) 横方向収縮目地

目地間隔は4m以下とし、目地構造はダミー目地又はタイバー付目地とする。自由縁部から5m以内の目地はタイバー付目地とし、その他はダミー目地とする。

なお、構造詳細は図4-10による。

4-4 歩 道

1 舗装種別

歩道はコンクリート歩道を標準とし、やむを得ない場合は、アスファルト歩道とすることができる。

2 コンクリート歩道

(1) 舗装の構成と名称

コンクリート歩道の構成と名称は、図4-15を標準とする。

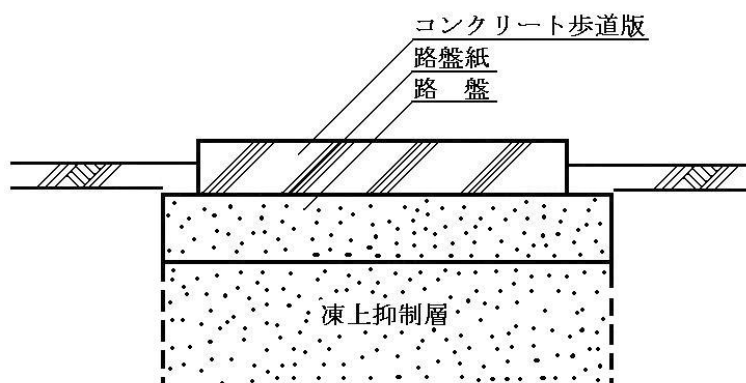


図4-15 コンクリート歩道の構成と名称

(2) コンクリート歩道版

コンクリート歩道版の厚さは10cmとし、使用するコンクリートは表4-31を標準とする。

表4-31 歩道用コンクリート

圧 縮 強 度 (N/mm ²)	18
粗骨材の最大寸法 (mm)	25
ス ラ ン プ (cm)	8

(3) 路 盤

路盤の厚さは10cmとし、使用材料はクラッシャーランを標準とする。

なお、再生材の入手が可能な地域においては、積極的に再生材を活用すること。

また、幅はコンクリート歩道版の幅に、片側10cmを加えた幅とする。

(4) 凍上抑制層

4-2, 2, (3)に準ずることとし、凍上抑制層の厚さは次式により算定することを標準とする。

$$D = (\text{理論最大凍結深} \times 0.6) - 20$$

D : 凍上抑制層厚 (cm)

(5) 路盤紙

路盤とコンクリート歩道版の間には、路盤紙を敷くものとする。

(6) 目 地

目地は表 4－32により設置するものとし、構造は図 4－16を標準とする。

表 4－32 歩道の目地

目地の種類	設 置 区 分
収縮目地	歩道幅程度毎に設置する。
膨張目地	・収縮目地 6 スパン程度毎 ・歩道の交差部 ・形状の変化部

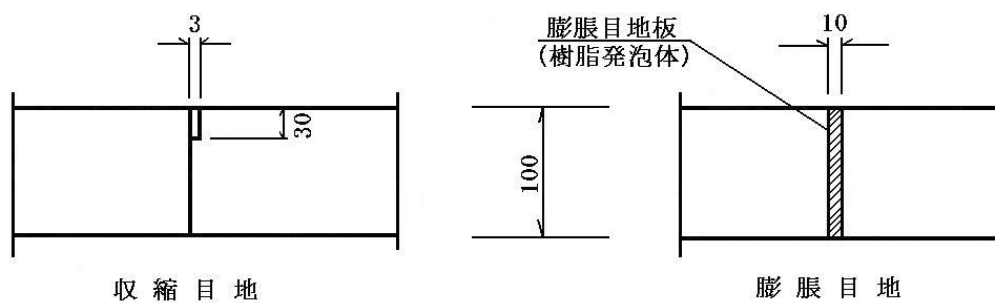


図 4－16 歩道用目地の構造

3 アスファルトコンクリート歩道

(1) 舗装の構成と名称

アスファルト歩道の構成と名称は、図 4－17を標準とする。

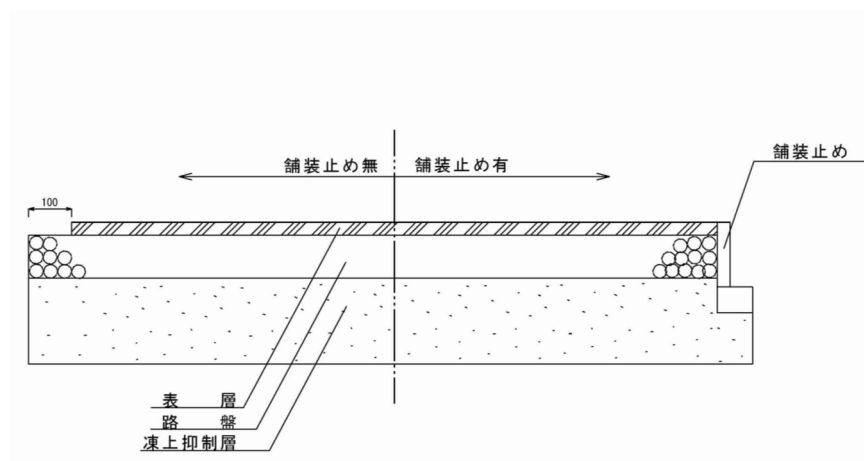


図 4－17 アスファルト歩道の構成と名称

(2) 表 層

表層の厚さは3 cmとし、使用する混合物は細粒度アスコン（13）を標準とする。

なお、再生材の入手が可能な地域においては、積極的に再生材を活用するものとする。

(3) 路盤工

路盤の厚さは10cmとし、使用材料はクラッシャーランを標準とする。

なお、再生材の入手が可能な地域においては、積極的に再生材を活用するものとする。

(4) プライムコート

プライムコートは4-2, 3の(1)による。

(5) 凍上抑制層

4-2, 2, (3)に準ずることとし、凍上抑制層の厚さは、次式により算定することを標準とする。

$$D = (\text{理論最大凍結深} \times 0.6) - 13$$

ここに、D：凍上抑制層厚（cm）

(6) 舗装止め工

舗装止め工は図4-18を標準とする。

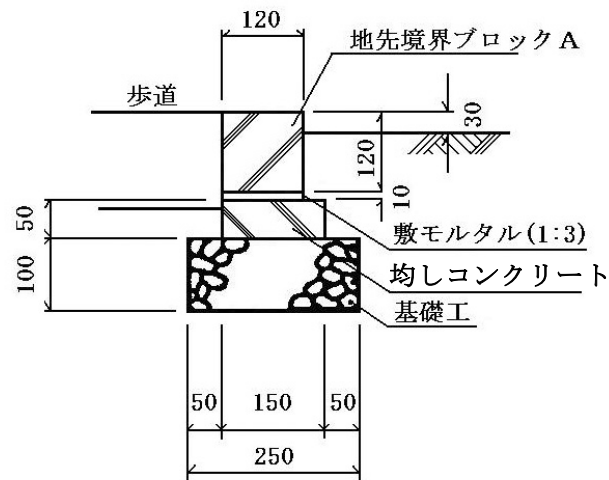


図4-18 舗装止め工

4-5 路 肩

1 設置区分

道路及び駐車場等の舗装の保護のため、路肩舗装、舗装止め工又は縁石工を設けなければならない。

2 路肩舗装の種別

路肩（Ⅰ）及び路肩（Ⅱ）は、アスファルトコンクリートを標準とする。保護路肩は、植生工とする。

3 路肩舗装の構造

(1) 表層

表層の厚さは、5 cmを標準とする。ただし、車道の表層が5 cmを超える場合は、施工性を考慮の上、車道表層と同一厚さとすることができる。アスファルト混合物の使用区分は表4-11を標準とする。また、混合物のマーシャル試験に対する基準値は、表4-12によることを標準とする。

(2) 路盤

ア 路盤材料は、粒度調整碎石（最大粒径30mm以下）を標準とする。ただし、接続する車両の上層路盤材料が、これ以外の場合には車道の上層路盤材料と同一材料とすることができる。

イ 路盤の厚さは、車道の上層路盤厚（上層路盤が2層以上ある場合は最上層の厚）と同一とし、材料が粒状材料の場合は10～15cmを標準とする。ただし、路盤の幅が狭い場合等は、施工性を考慮の上、車道路盤と同一とすることができる。

ウ 路盤の幅は表層の幅に片側10cmを加えた幅とすることを標準とする。

(3) 路床

接続する車道舗装において、凍上抑制層等を施工する必要がある場合、施工基面は車道部のそれと同一面とすることを標準とする。

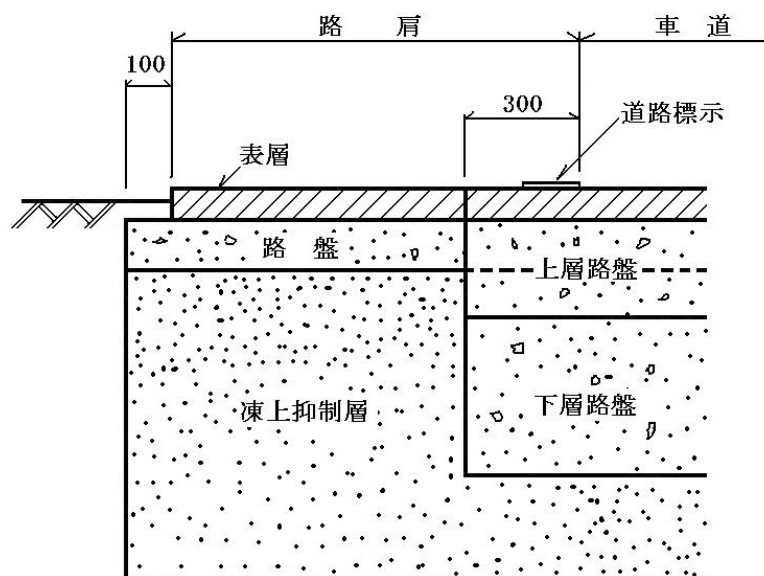


図4-19 路肩舗装の構成(例)

4 舗装止め工、縁石工

(1) 設置区分

舗装止め工等は、次のような場合に車道等のアスファルト舗装の構造を保護する目的で、設置するものとする。

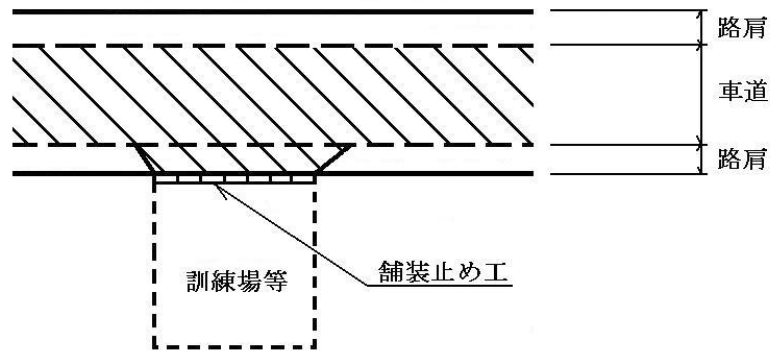
ア 車両が道路外に出入りする箇所であって道路外が舗装されていない場合

イ アクセス道路、ロータリー、車寄せ、エプロン、駐車場、資材置場等で舗装止め工又は縁石工の設置が適している場合

ウ 地形の状況、その他特別の理由により止むを得ず表2-4に定める路肩を設置できない場合

(2) 設置位置

車両が道路外に出入りする箇所に設置する場合、設置位置は図4-20を標準とする。



注) 斜線部は車道として整備するものとする。

図4-20 舗装止め工設置位置

(3) 構造

舗装止め工の構造は、図4-21を標準とする。

縁石工の構造は、図4-22を標準とする。

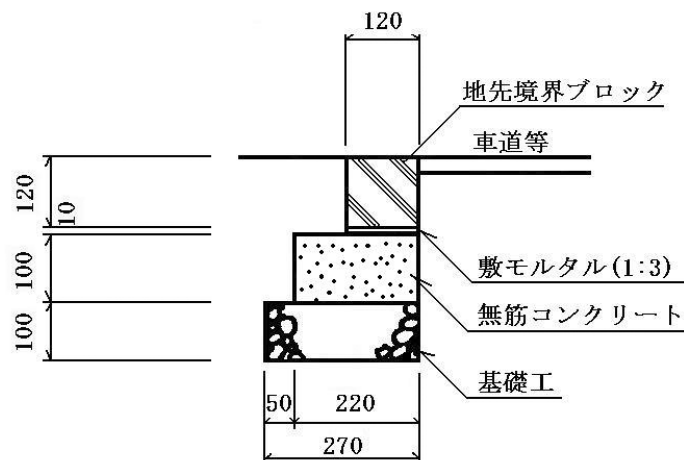


図4-21 舗装止め工

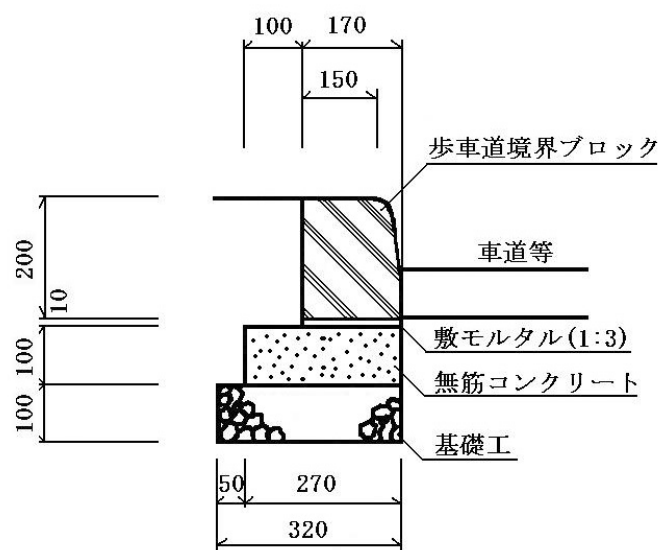


図 4-22 縁 石 工

第 5 章 道路附帯施設

第5章 道路附帯施設

5-1 道路標示

1 一般

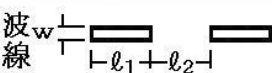
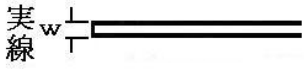
道路標示を実施する場合には、以下に定めるもののほか、「道路標識、区画線及び道路標示に関する命令」(昭和35年^{総理府建設省}令第3号)に準じて行うものとする。

なお、路肩舗装を行う場合は、車道と路肩の区分を明確にするため、車道外側線を標示するものとする。

2 車道中央線及び車道外側線

車道中央線及び車道外側線の様式及び寸法は、表5-1を標準とする。

表5-1 路面表示の様式と寸法

種 類	様 式	標準寸法 (cm)	摘 要
車 道		$w=15$ $l_1=500$ $l_2=500$	
中 央 線		$w=15$	
車道外側線		$w=15$	

注) 1 上表で実線及び破線の意味は、次のとおりである。

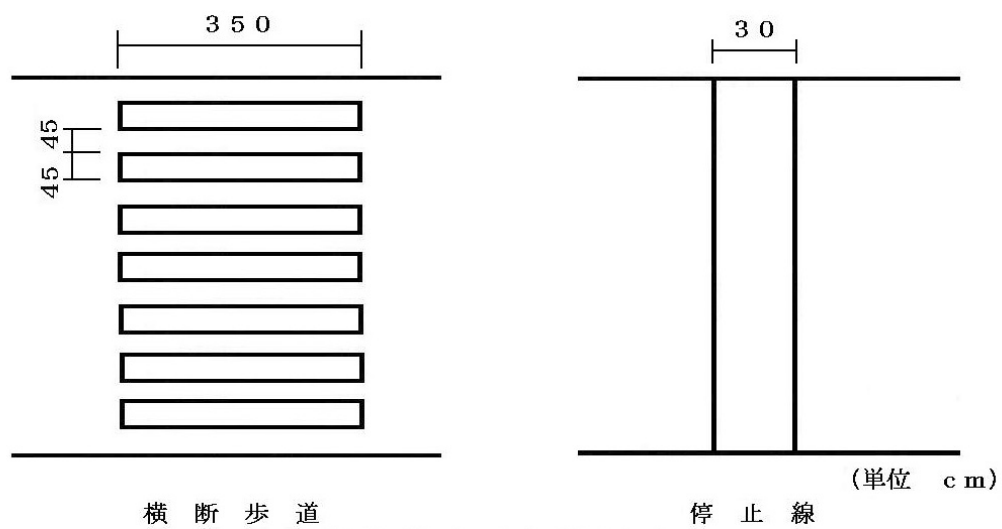
- a. 実線 横断、転回、右左折、駐停車のため横切る場合を除き、この線を踏み越えてはならない。
- b. 破線 追越しを行なう場合等で交通上支障のないときは踏み越えることができる。

2 路面標示の色採は白色を原則とし、追越し禁止等の規制標示には黄色を使用するものとする。

3 路面標示材は、溶融式を標準とする。

3 横断歩道、停止線

横断歩道、停止線の様式及び寸法は、図5-1を標準とする。



注) 路面表示の色は白色とする。

図 5 - 1 横断歩道・停止線

5 - 2 道路標識

1 一般

道路標識を設置する場合には、「道路標識、区画線及び道路標示に関する命令」及び「道路標識設置基準・同解説」(日本道路協会制定)に準じて行うものとする。

5－3 道路反射鏡

1 一般

道路反射鏡を設置する場合には、以下に定めるもののほか、「道路反射鏡設置指針」（日本道路協会制定）に準じて行うものとする。

2 設置区分

次の各号に該当する場合、原則として道路反射鏡を設置するものとする。

- (1) 道路の屈曲部で表 2－6 の注) 2 に該当する場合
- (2) 見通しの悪い交差点

5－4 防護柵

一般

防護柵を設置する場合には、「防護柵の設置基準・同解説」（日本道路協会制定）に準じて行うものとし、現場条件及び道路の運用状況を踏まえ、設計条件を設定することとする。

5－5 その他

1 一般

道路附帯施設（道路標示、道路標識、道路反射鏡又は防護柵）の設置に当たっては、施設の管理者等と十分調整を行った上で実施するものとする。

第 6 章 転圧コンクリート舗装

第6章 転圧コンクリート舗装

6-1 適用

本章は、飛行場基本施設を除く装軌車用道路及び資材器材置場等の箇所に転圧コンクリート舗装を用いる場合に適用するものとする。

なお、転圧コンクリート舗装について、本章に記載されていないものについては、本要領、社団法人日本道路協会発行転圧コンクリート舗装技術指針（案）及び同セメントコンクリート舗装要綱等を参考とする。

6-2 舗装厚の設計

1 路床の支持力係数

4-3の2の（1）路床の設計支持力係数による。

2 路床の構築

4-3の2の（2）路床の構築による。

3 凍上防止

4-3の2の（3）凍上防止による。

4 路盤の設計

（1）路盤の設計支持力係数

4-3の2の（4）路盤の設計支持力係数による。

（2）路盤厚の決定

路盤厚は、4-3の2の（4）の図4-4の路盤厚設計曲線を用いて算定することを標準とする。ただし、大規模工事の場合は、試験路盤によることを原則とする。

なお、路盤の最小厚さは、粒状材料のみを用いる場合20cmとし、セメント安定処理路盤及びアスファルト中間層を用いた場合15cmとする。

また、路盤厚さは、5cm単位で決定するものとする。ただし、アスファルト中間層の厚さは4cmとする。

（3）路盤の幅

路盤の幅は、転圧コンクリート舗装版の上幅に、片側50cmを加えた値を標準とする。

（4）路盤材料の選定

転圧コンクリート舗装厚さ（端部増厚部を除く。）が20cmを超える場合は、セメント安定処理材または、粒状材料の上にアスファルト中間層を用いることを標準とする。

なお、転圧コンクリート舗装厚さが20cm以下の場合は、粒状材料のみを用いることができるものとする。

路盤材料は、下表により選択するものとする。

表 6－1 路盤材料

材 料	下層路盤として 用いる場合	1 層もしくは、上層路 盤として用いる場合
クラッシャーラン等	◎	注) 2、3
粒調碎石		◎
セメント安定処理		◎

(注) 1 ◎印は、標準的に用いる材料である。

2 修正 C B R ≥ 80 、P I ≤ 4 の場合には使用してよい。

3 粒調碎石及び、注) 2 の条件を満足させるものが得られない場合で、修正 C B R ≥ 45 、P I ≤ 6 の場合には使用してよい。

4 アスファルト中間層には、密粒度アスファルト混合物 (1 3) を使用することを標準とする。

5 再生材の入手が可能な地域においては、積極的に再生材を活用するものとする。

(5) 路盤面処理

セメント安定処理路盤及び粒状材料路盤の路盤面については、プライムコートを行わなければならない。

なお、使用材料及び散布量は、4－2 の 3 の (1) プライムコートによる。

5 転圧コンクリート舗装厚さの設計

(1) 版厚の決定

版厚は 25 cm 以下を原則とする。ただし、端部増厚箇所は除く。

舗装区分による転圧コンクリート厚さは、下表を標準とする。

表 6－2 舗装区分による転圧コンクリート厚さ

舗装区分	転圧コンクリート厚さ
装軌車用道路	「第 7 章 装軌車用道路」による
資材器材置場	15cm または 20cm 注)

(注) 通行車両がある程度特定、限定でき、それが大型車又は大型フォーク等の場合、車両通行帯に限り舗装厚さを 20 cm とすることができ。

(2) コンクリートの種別

設計基準曲げ強度は、4.5 N/mm² を標準とする。

(3) 目地

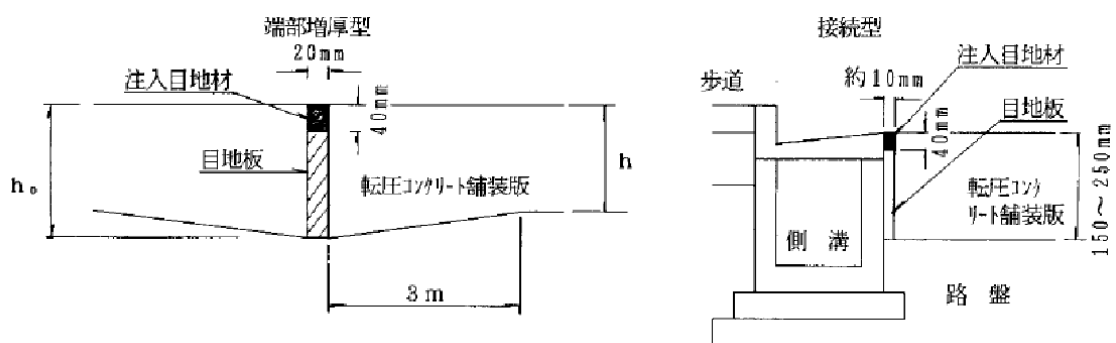
ア 膨張目地

(ア) 設置区分

膨張目地の間隔は、転圧コンクリート舗装技術指針（案）による。ただし、舗装が他の構造物と接する箇所又は道路が交差する部分若しくは道路の屈曲部の始終点には、原則として設けるものとする。

(イ) 目地の構造

目地の構造は端部増厚型及び接続型（構造物と接する縦方向の目地）とする。
なお、車両等の横断する箇所は、原則として端部増厚型とする。



注) h_0 は、「第8章 無筋コンクリート舗装端部補強」による。

図 6 - 1

イ 縦方向施工目地

(ア) 設置区分

施工幅員が5 m以上になる場合は設置する。ただし、1 施工幅が5.5 m程度でその車線の施工が完了するような場合はこの限りでない。

(イ) 目地の構造

目地の構造は、型枠を用いない方法を原則とする。

なお、型枠を用いる方法及び、版厚全部をカッター切断する方法は締固め度の確保及び、版のかみ合わせ効果を得るため原則として用いてはならない。

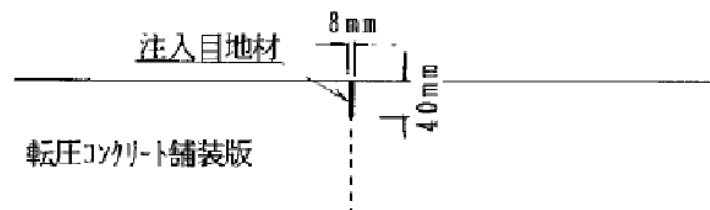


図 6 - 2

ウ 横方向施工目地

(ア) 設置区分

横方向収縮目地間隔は、転圧コンクリート舗装技術指針（案）による。

(イ) 目地の構造

カッター切断によるダミー目地及び横施工目地とする。

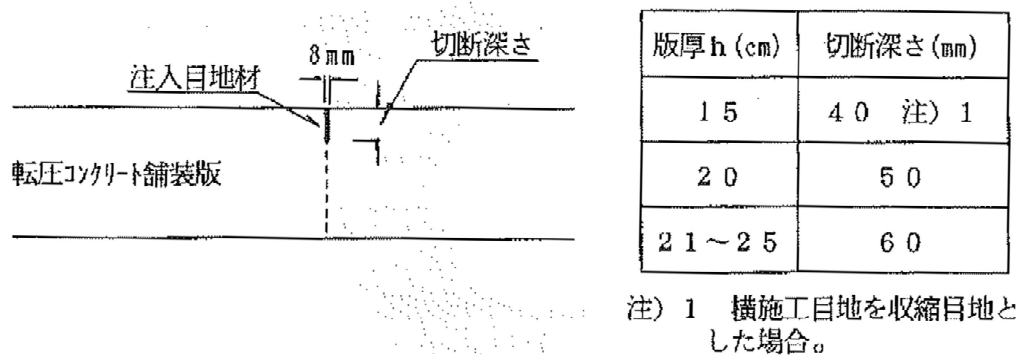


図 6 - 3

エ 注入目地材

注入目地材の使用区分は、4-3の2(5)カの(キ)表4-28注入目地材の使用区分による。

第 7 章 装軌車用道路

第 7 章 装軌車用道路

7－1 適 用

本章は、自衛隊施設等で装軌車を設計対象とする道路施設の幅員及び舗装構造の設計に適用する。

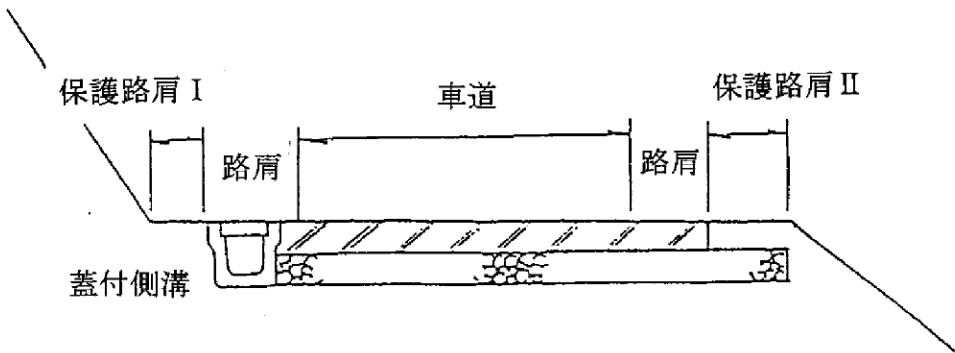
7－2 幅 員

1 主な設計車両の諸元（図 7－2 参照）

諸 元 車種 ・形式		全 長 (砲運行 姿勢) (m)	車体長 (m)	全 幅 (m)	全 高 (m)	車 両 重 量 (t)	全 備 重 量 (t)	設 置 誘 導 輪 数	1つのプロ ペラの設置 面積 (cm2)	最 高 速 度 (km/h)	最小回転 半 径 (m)
戦 車	74 式	9.41	6.70	3.18	2.25	36.3	38.0	10	52.3	53	6.0
	90 式	9.76	7.55	3.33	2.34	48.8	50.2	12	73.7	70	9.0
	10 式	9.49	7.40	3.24	2.30	42.1	44.0	10	68.8	70	3.0
自 走 砲	203mm 榴弾 砲	9.30	6.72	3.15	2.74	27.5	28.5	10	52.1	54	15.3

2 幅員構成

幅員構成は、下図を標準とする。



注：保護路肩 I は、側溝等があり路盤の張出しがない場合

保護路肩 II は、路盤の張出しがある場合

図 7－1 幅員構成

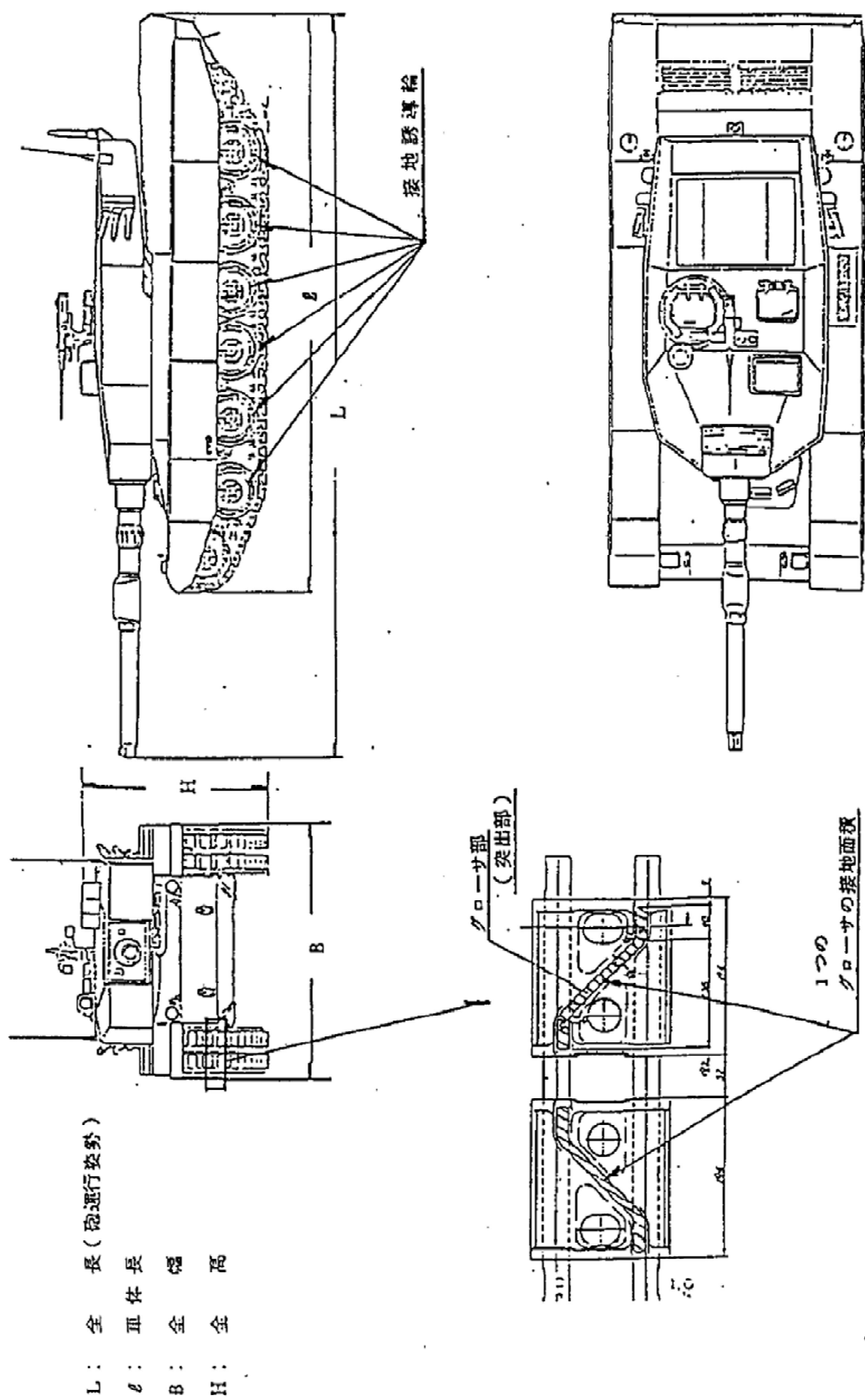


図 7 - 2 車両諸元図

3 車 道

運用状況を勘案し、車道の幅員の決定を行うものとする。

表 7 - 1

運用状況	車 線 数	幅員 (m)
装軌車通行時、他車両の運行はなく、装軌車の 1 車線通行	装軌車 1 車線	4.5
装軌車どうしの自由な 2 車線通行	装軌車 2 車線	8.0
装軌車と他車両の 2 車線通行	装軌車、 他車両 2 車線	7.0

4 路 肩

路肩の幅員は、下表を標準とするものとする。

表 7 - 2

区 分	幅員 (m)
路 肩	0.5
保護路肩 (Ⅰ)	0.3
保護路肩 (Ⅱ)	0.5 (0.3)

(注) 1 (0.3) は、耐キャタ用特殊アスファルト舗装の場合とする。

2 路肩舗装する場合は、路面標示にて区分するのを標準とする。

3 路面表示の色彩は、白色を原則とし、路面標示材は常温式を標準とする。

ただし、耐キャタ用特殊アスファルト舗装の場合は、熔融式を標準とする。

7 - 3 道路舗装構造

1 舗装種別の選択

舗装種別（無筋コンクリート舗装、連続鉄筋コンクリート舗装、耐キャタ用特殊アスファルト舗装又は転圧コンクリート舗装）の選択は次の（１）～（３）による。

（１）縦断勾配による選択

緩 勾 配 : 無筋コンクリート舗装、連続鉄筋コンクリート舗装、耐キャタ用特殊アスファルト舗装、転圧コンクリート舗装

やや急なこう配 : 無筋コンクリート舗装、連続鉄筋コンクリート、転圧コンクリート舗装
(10%程度以上)

急 勾 配 : 無筋コンクリート舗装、連続鉄筋コンクリート舗装
(20%程度以上)

注) 転圧コンクリート舗装は、15%程度以下とする。

(2) 平面形状による選択

曲 線 部 : 無筋コンクリート舗装、連続鉄筋コンクリート舗装、転圧コンクリート舗装

直 線 部 : 無筋コンクリート舗装、連続鉄筋コンクリート舗装、耐キャタ用特殊アスファルト舗装、転圧コンクリート舗装

(3) その他

耐油性を考慮する場合又はエプロン・駐車場とする場合においては、耐キャタ用特殊アスファルト舗装は考慮しないものとする。また、整備場の床及び同前面エプロンには、転圧コンクリート舗装を、原則採用しないものとする。

なお、最終的な舗装種別は上記項目を踏まえて、施工性及び経済性などにより選択する。

2 無筋コンクリート舗装構造の設計

(1) 路床・路盤の設計

4-3の2の(1)～(4)による。

(2) 無筋コンクリート舗装版の設計

ア. 舗装版厚算定に必要な各諸元値の決定

(ア) 設計路盤支持力係数 K_{75}

路盤支持力係数 $K_{75}=70\text{MN/m}^3$ (7kg/cm^3) を標準とする。したがって、設計路盤支持力係数は、路床路盤の飽和等による支持力の低下を見込み

一 般 地 $K_{75} = 70\text{MN/m}^3$ (7kg/cm^3) $\times 80\% = 56\text{MN/m}^3$ (5.6kg/cm^3)

積雪寒冷地 $K_{75} = 70\text{MN/m}^3$ (7kg/cm^3) $\times 70\% = 49\text{MN/m}^3$ (4.9kg/cm^3)

とする。

実際の施工管理で採用する路盤支持力係数は $K_{75}=70\text{MN/m}^3$ (7kg/cm^3) に代わって $K_{30}=200\text{MN/m}^3$ (20kg/cm^3) とする。

(イ) コンクリートのヤング係数 E

$E=27,557\text{N/mm}^2$ ($281,000\text{kg/cm}^2$) とする。

(ウ) コンクリートのポアソン比 μ

$\mu=0.15$ とする。

(エ) 荷重の衝撃係数 i

$i=1.4$ とする。

(オ) 設計輪荷重 P

設計輪荷重は次式による。

$$P = \frac{T}{N} i$$

P : 設計輪荷重 (N)

T : 車両の全備重量 (N)

N : 設置誘導輪数

i : 衝撃係数

(カ) 無筋コンクリート舗装版厚算定式

無筋コンクリート舗装版が荷重により生ずる最大曲げ応力は、次式により算定する。

ピケットの隅角公式（隅角補強有）

$$\sigma = \frac{3.36 p}{d^2} \left\{ 1 - \frac{\sqrt{\frac{a}{\ell}}}{0.925 + \frac{0.22 a}{\ell}} \right\}$$

ここに、

σ : 最大曲げ応力 (N/mm²)

p : 設計輪荷重 (N)

d : 版厚 (mm)

a : 1つのグローサの接地半径 (mm)

$$a = \sqrt{\frac{A}{\pi}}$$

A : 1つのグローサの接地面積 (mm²)

ℓ : 剛比半径 (mm)

$$\ell = \sqrt[4]{\frac{E d^3}{12 \cdot (1 - \mu^2) K_{75}}}$$

E : コンクリートのヤング係数 (N/mm²)

μ : コンクリートのポアソン比

K_{75} : 設計路盤支持力係数

(kg/cm³N/mm³)

(キ) 許容曲げ応力度 σ_a

$$\sigma_a = \frac{\sigma_k}{F_s}$$

σ_a : 許容曲げ応力度

σ_k : 設計曲げ強度 (N/mm²)

(4.5N/mm²を標準とする)

F_s : 安全率 (= 2)

イ コンクリート舗装厚の決定

コンクリート舗装厚は、下表を標準とする。

表 7-3 コンクリート舗装版厚

設計対象車両	コンクリート舗装版厚 (cm)
74 式戦車	25
90 式戦車	26
10 式戦車	27
203mm 自走榴弾砲	22
上記以外の装軌車	20

(注) 1. 上表はコンクリートの曲げ強度 4.5N/mm² の場合の値である。

2. 上表の値は積雪寒冷地、一般地にかかわらず同一である。

ウ 鉄網

鉄網を入れることを標準とする。鉄筋の種類、使用量及び設置位置等については、一般道路の設計と同一とする。

エ 縁部補強鉄筋

コンクリート版の縁自由部には縁部補強鉄筋を使用することを標準とする。

鉄筋の種類、使用量及び配置については、一般道路の設計と同様とする。

オ 隅角部補強鉄筋

コンクリート版の隅角部には、隅角部補強鉄筋を使用するものとする。

鉄筋の種類、使用量及び配置については、一般道路の設計と同様とする。

カ 目地

4－3の2の（5）カによる（目地間隔はできるだけ大きくとるものとする。）。

3 連続鉄筋コンクリート舗装構造の設計

(1) 路床・路盤の設計

無筋コンクリート舗装構造の設計と同様とする。

(2) コンクリート舗装版の設計

ア コンクリート舗装版厚の設計

コンクリート舗装版厚は、7－3の2で求めた厚さの85%を標準とする。

イ コンクリート舗装版厚は、下表を標準とする。

表 7－4 コンクリート舗装版厚

対象車両	コンクリート舗装版厚 (cm)
74 式戦車	22
90 式戦車	22
10 式戦車	23
その他	20

(注) 1 上表は、コンクリートの曲げ強度 4.5N/mm^2 の場合の値である。

2 上表の値は積雪寒冷地、一般地に関わらず同一である。

ウ 鉄筋

(ア) 縦方向鉄筋

I) 鉄筋量

鉄筋量は、コンクリートスラブ断面積の0.65%とする。

II) 鉄筋の寸法

鉄筋の直径は、規定の鉄筋間隔を満足するようなものでなくてはならず、最大直径は 19mm とする。

III) 鉄筋間隔

鉄筋の最小間隔は、骨材の最大寸法の 2 倍又は 10cm のうち大きい方とし、最大間隔は 25cm とする。

IV) 鉄筋位置

鉄筋の埋め込み深さは、コンクリートスラブ表面から 7.5cm 以上、コンクリートスラブ厚の 2 分の 1 以下とする。かぶりの最小値は、5 cm とする。

V) 鉄筋の継手

鉄筋の継手は重ね合わせとする。重ね合わせ長の最小値は、重ね合わせ配置がちどり型又はななめ型の場合は鉄筋直径の 25 倍又は 40cm のうち大きい方とし、その他の場合は鉄筋直径の 30 倍又は 50cm のうち大きい方とする。

溶接金網の重ね合わせ長の最小値は、重ね合わせ配置がちどり型の場合 45cm、その他の場合 55cm とする。

コンクリート打ち込み方向の、横方向施工目地から 2.5m 以内及びコンクリート打ち込みの逆方向の横方向施工目地から 1.0m 以内にある全ての鉄筋の継手の重ね合わせ長は、上述の値の 2 倍としなければならない。

VI) 鉄筋の材質

鉄筋の最小降伏強度は、 345N/mm^2 ($3,500\text{kg/cm}^2$) とする。

(イ) 横方向鉄筋

I) 鉄筋量

鉄筋量は、コンクリートスラブ断面積の 0.09% とする。

II) 鉄筋の寸法

鉄筋の直径は、縦方向鉄筋の直径及び配置を考慮して決定する。

溶接鉄網の場合、その直径と縦方向鉄筋の直径との差は 4 mm 以下でなければならない。

III) 鉄筋間隔

鉄筋の間隔は、縦方向及び横方向鉄筋の直径を考慮して決定するが、その最大値は 150cm とする。

IV) 鉄筋位置

鉄筋の埋め込み深さは、縦方向鉄筋を下から支持するように決める。かぶりの最小値は、5 cm とする。

V) 鉄筋の材質

鉄筋の最小降伏強度は、 345N/mm^2 ($3,500\text{kg/cm}^2$) とする。

エ 目 地

(ア) 縦方向目地

目地の間隔及び構造等は、4-3 の 2 の (5) 施工目地に従うものとする。

(注) スリップバーの設計に必要なコンクリートスラブ厚は、無筋コンクリートスラブ厚に換算したものを使用する。

横方向目地は一切設けなくてよい。

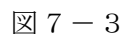
目地は、縦方向鉄筋の貫通した突き合わせ型とし、縦方向鉄筋量の 33%以上のタイバーで補強するものとする。このタイバーの直径は縦方向鉄筋の直径と同一とし、長さは最大 120cm とし、間隔は等間隔とする。

膨張目地は、舗装が他の構築物に接する部分及び舗装が他の舗装と接する部分並びにその付近に設けなければならない。

目地の構造は、4-3の2の(5)カに準ずる。目地の開口幅は25mmを標準とする。

4 耐キヤタ用特殊アスファルト舗装の設計

耐キヤタ用特殊アスファルト舗装の構成と名称は下図による。



(3) 路床の設計

— 82 —

(4) 舗装厚の設計

ア 構造設計

T_A (舗装を全て表層・基層用加熱アスファルト混合物で行う場合に必要な厚さ) と H (舗装厚の目標値) は、次式により算定する。

ここに、

$$H = \frac{28.0N^{0.1}}{CBR^{0.6}}$$

H : 舗装厚の目標値 (cm)

T_A : 舗装を全て表層・基層用加熱アスファルト混合物で行う場合に必要な厚さ (cm)

N : 供用予定期間 (10 年間) における 5 t 輪荷重換算通過全輪数 (輪/1 方向)

$$T_A = \frac{3.84N^{0.16}}{CBR^{0.3}}$$

CBR : 路床の設計 CBR

N_1 : 装軌車の 5 t 輪荷重換算通過輪数で装軌車の通行台数に表 7-5 に示す換算係数を乗じて求めた値とする。
(輪/1 方向・10 年)

$$N = N_1 + N_2$$

N_2 : その他の車両の 5 t 輪荷重換算通過輪数で舗装区分に応じ表 7-6 に示す値とする。(輪/1 方向・10 年)

表 7-5 換算係数

装軌車の種類	換算係数
74 式戦車	14.3
90 式戦車	23.0
10 式戦車	25.3
203mm 自走式榴弾砲	5.0

表 7-6 N_2 の値

舗装区分	N_2
LC-1	150,000
LC-2	30,000
LC-2	5,000

舗装の層構成は、次式により決定することを標準とする。

$$T_A \leq a_1 T_1 + a_2 T_2 + \cdots + a_n T_n$$

$$H \times 0.8 = T_1 + T_2 + \cdots + T_n$$

ここで、 a_n : 第 4 章の表 4-9 に示す等値換算係数

T_n : 構成各層の厚さ (cm)

イ 摩耗層、表層

(ア) 摩耗層と表層は耐キタ用アスファルトコンクリートとし、その合計厚は5 cmとする。ただし、上部の2 cmは摩耗層とし、舗装厚の計算には含めない。

(イ) 耐キタ用アスファルトコンクリート混合物の仕様

I) 混合物のマーシャル試験に対する基準値は下表を標準とする。

表 7 - 7

項目 \ 混合物の種類	耐キタ用アスコン
突固め回数 (回)	75
空隙率 (%)	1~5
安定度 (kN)	9.80 以上
フロー値 (1/100cm)	30~80

II) 粗骨材は硬くて均質な碎石とし、すりへり減量の目標値は20%以下とする。

III) バインダーは、ストレートアスファルト針入度20/40のもの又は針入度40/60、60/80に改質材料を添加したものいずれかとする。

IV) 改質材料を用いる場合は、プラントミックスタイプの熱可塑性樹脂 (E E A) とする。

V) 骨材の標準配合は、下表のとおりとする。

表 7 - 8

骨材の最大粒径 (mm)	通過質量百分率 (%)
25	100
13	50~75
5	40~65
2.5	30~50
0.6	25~40
0.074	7~15

VI) 性状試験値

最終決定された配合で次の性状試験を行い、混合物の性状を確認するものとする。

ホイールトラッキング試験 (動的安定度) 1,000 回/mm 以上

ラペリング試験 (摩耗量) 1.5cm² 以下

ウ 基層

基層は、粗粒度アスファルトコンクリート (20) とし、最小厚は5cm とする。

なお、再生材の入手が可能な地域においては、積極的に再生材を活用するものとする。

エ 路盤

(ア) 上層路盤

上層路盤の使用材料及びその最小厚さは、下表を標準とする。

表 7 - 9

使用材料	最小厚さ (cm)
瀝青安定処理材	10
セメント安定処理材	15

(イ) 下層路盤

下層路盤については、4 - 2 の 2 の (4) のエの (ウ) 下層路盤による。

5 転圧コンクリート舗装構造の設計

(1) 路床・路盤の設計

第 6 章 転圧コンクリート舗装による。

(2) 転圧コンクリート舗装版の設計

ア 舗装版厚算定に必要な各諸元値の決定

無筋コンクリート舗装構造の設計と同様とする。

イ 版厚の決定

コンクリート舗装版厚は、下表を標準とする。

コンクリート舗装版厚

表 7 - 1 0

設計対象車両	コンクリート舗装版厚 (cm)
74 式戦車	25
90 式戦車	(25)
203mm 自走榴弾砲	22
上記以外の装軌車	20

注) 1. 上表は、コンクリートの曲げ強度 4.5N/mm^2 の場合の値である。

2. 上表の値は積雪寒冷地、一般地に関わらず同一である。

3. () は、コンクリートの曲げ強度 5.0N/mm^2 の場合の値である。

ウ その他

第 6 章 転圧コンクリート舗装による。

6 路肩舗装の設計

路肩は、車道と同じ舗装種別により舗装することを標準とし、以下によるものとする。

(1) 無筋コンクリート舗装の場合

ア 表層

表層の厚さは、車道の表層厚さと同一を標準とする。

イ 路盤

路盤の厚さは、車道の路盤厚さと同一を標準とする。なお、路盤の幅は、表層に片側50cmを加えたものとする。

ウ 路床

4-2の2の(1)～(3)による。

(2) 連続鉄筋コンクリート舗装の場合

無筋コンクリート舗装の場合と同様とする。

(3) 耐キャタ用アスファルト舗装の場合

4-5の3の(1)～(3)による。

ただし、アスファルト混合物は、車道と同一とする。

(4) 転圧コンクリート舗装の場合

無筋コンクリート舗装の場合と同様とする。

第 8 章 無筋コンクリート 舗装端部補強

第8章 無筋コンクリート舗装端部補強

8-1 端部補強の目的

無筋コンクリート舗装では、載荷位置によって発生応力が違うため、舗装版を次の5つの部分に分けて考えるものとする。

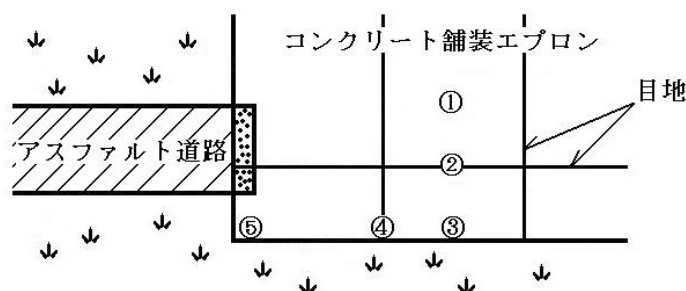


図8-1

- 1) 中央部 (上図中①の部分)
- 2) 中央部 (目地部) (上図中②の部分)
- 3) 縁部 (上図中③の部分)
- 4) 縁部 (目地部) (上図中④の部分)
- 5) 自由隅角部 (上図中⑤の部分)

また、本指針でいう端部とは、上図中  の部分等をいう。

1 道路舗装（車両を対象とした端部補強舗装版）の設計条件は、次のとおりである。

(1) 舗装版厚及び目地の設計条件

「設計対象車両が舗装版縁部に載荷した時」

「設計対象車両より重い重車両が中央部に載荷した時」

注) 縁部、中央部とも目地部を代表部分として扱うものとする。

(2) 端部補強の設計条件

「重車両が舗装版縁部に載荷した時」

道路交差点、道路と建物前エプロンとの接続部又は車庫前面部等で車両が横断する縁部の膨張目地において、荷重伝達型バーを設けることが好ましくない場合には、(1)の条件以外に(2)の条件を考慮して当該縁部を設計する必要がある。

(1)の条件と(2)の条件では、縁部に発生する応力は(2)の条件の方が約1.3倍であるため、この応力を減ずる目的で当該縁部の版厚を他の部分よりも厚くする（端部増厚）か、もしくは、鉄筋による補強（端部補強鉄筋）かのどちらかの「端部補強」を行うものとする。

2 装軌車用道路舗装

舗装版の設計条件は、次のとおりである。

(1) 舗装版厚及び目地の設計条件

「設計対象装軌車が舗装版の縁部(目地部)に載荷した時」

(2) 端部補強の設計条件

「設計対象装軌車が舗装版の縁部(目地部以外)に載荷した時」

注) 1 舗装版厚の設計条件として、(2)の条件を用いる方法も考えられるが下記の理由で不採用としている。

同じ装軌車が載荷した場合、(1)の条件と(2)の条件とでは(2)の条件の方が約1.17倍の応力が発生する。このため89式戦車を設計対象とした場合、(1)の条件で版厚26cm、(2)の条件で版厚29cmとなる。(1)の条件部も(2)の条件部も同じ縁部であるが、縁部の走行頻度はあまり多くないことから非常に大きな版厚となる(2)の条件の採用は必ずしも適当とはいえないため不採用とした。

2 舗装版厚の設計条件として「舗装版中央部に載荷した場合」を採用していない理由は下記のとおりである。

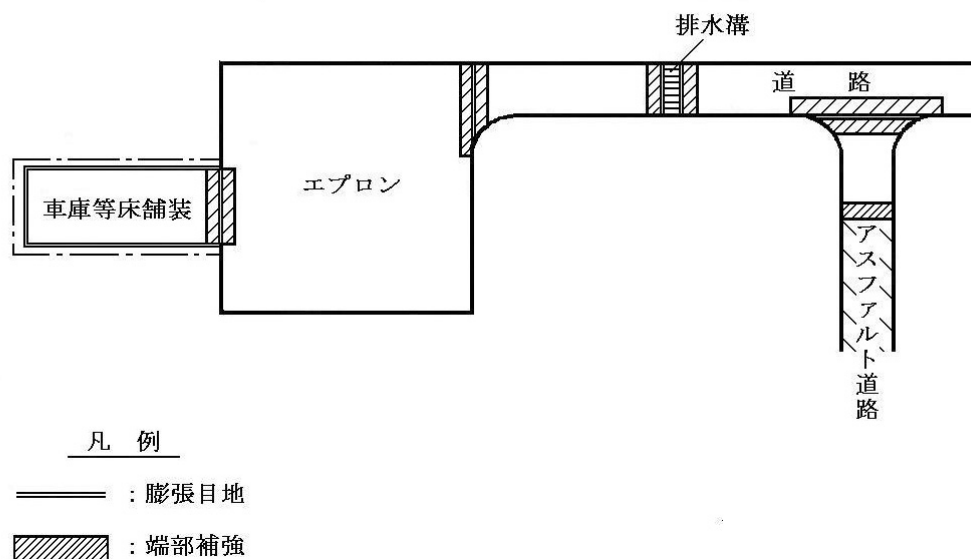
舗装版中央部を設計条件として89式戦車の版厚を算定すると21cmになるが、この時の縁部における応力を計算すると約 $38\text{kg}/\text{cm}^2$ (安全率1.18) にもなり非常に大きく危険であるため、この条件は不採用とした。

道路交差部、道路と建物前エプロンとの接続部又は整備用建物床前面部等で設計対象装軌車が横断する縁部の膨張目地において、荷重伝達型バーを設けることが好ましくない場合には、この部分が走行頻度の大きな縁部であることから(2)の条件で、当該縁部を設計する必要がある。

(1)の条件と(2)の条件では、発生する応力は(2)の条件の方が約1.17倍であるため、この応力を減ずる目的で、当該縁部の版厚を他の部分よりも厚くする(端部増厚)か、もしくは、鉄筋による補強(端部補強鉄筋)かのどちらかの「端部補強」を行うものとする。

8－2 端部補強の設置箇所

- 1 道路舗装道路交差部、道路と建物前エプロンとの接続部又は車庫前面等のうち、「荷重伝達型バーをもつ膨張目地」を設けることができない又は好ましくないような膨張目地を横切って車両の通行がある場合、端部補強を行うものとする。
- 2 コンクリート舗装道路、建物前エプロンとアスファルト道路、碎石敷道路との接続部には、端部補強を行うものとする。



(注：ただし、バー付膨張目地を設ける場合は除く。)

図 8－2 道路舗装の端部補強箇所

8－3 端部補強の設計

端部補強箇所は、コンクリート舗装の舗装端に行く場合（例えばアスファルト舗装との境界）と膨張目地部に行く場合の2つがある。

膨張目地部にあつては、まず、荷重伝達型バー付膨張目地の設置が可能か、又設置が適当であるかを検討する必要がある。その結果「バー付膨張目地は設置しない」となった場合に端部補強を考えるものとする。

端部補強の方法には、「端部増厚型」と「端部補強鉄筋型」とがあるが原則として、「端部増厚型」を標準として採用するものとする。ただし、オーバーレイの場合、建物内床舗装等で端部増厚施工が複雑で困難な場合又は小規模な舗装で端部増厚型が経済性、施工性で不適当な場合には「端部補強鉄筋型」とするものとする。

1 端部増厚型

端部増厚は、下図を標準とする。

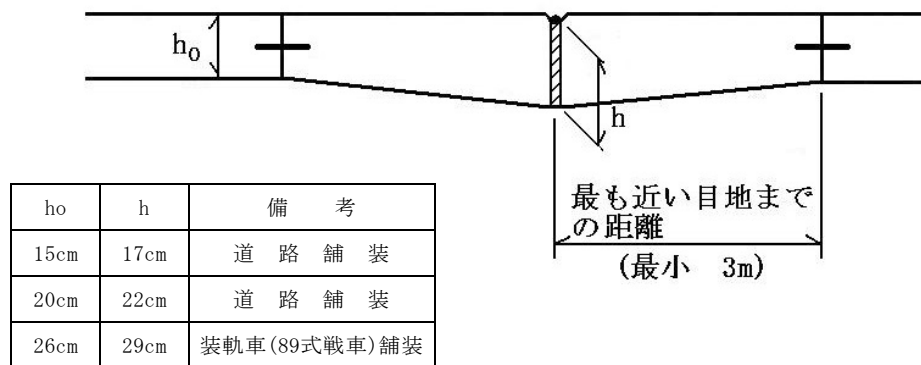


図 8 - 3

2 端部補強鉄筋型

端部補強鉄筋は、下図を標準とする（装軌車を含む。）。

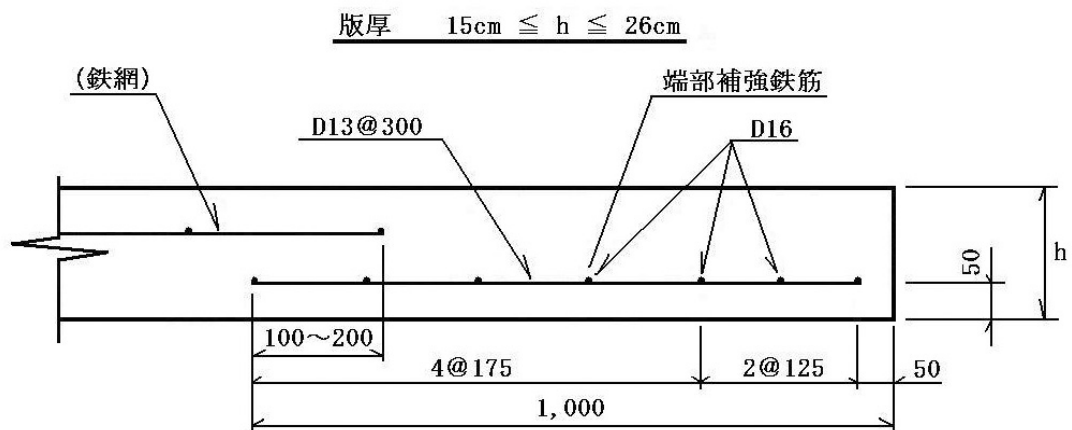


図 8 - 4

参 考 資 料

- 1 セミトレーラーの連結車の交差点の取付半径
- 2 各種車両の駐車場の設計例
- 3 5,000 ガロン燃料給油車の回転軌跡図
- 4 コンクリート舗装の目地割図
- 5 アスファルト舗装層構成の参考例

1 セミトレーラー連結車の 交差点の取付半径

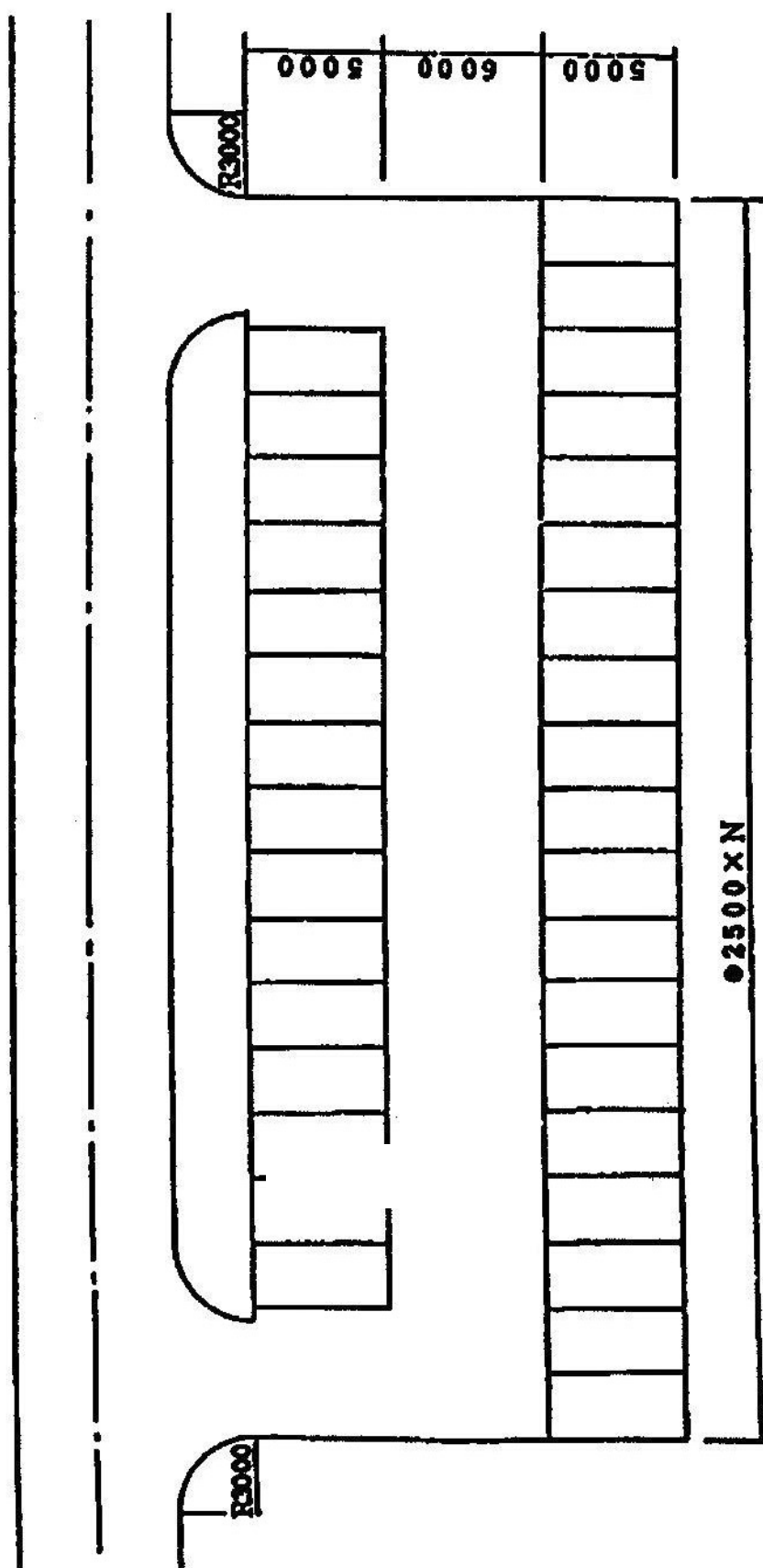
セミトレーラー連結車の交差点の取付半径

	A種道路	B種道路	C種道路
A 種 道 路	10.00 (6.00)	10.00 (6.00)	12.00 (10.00)
B 種 道 路	10.00 (6.00)	10.00 (6.00)	12.00 (10.00)
C 種 道 路	12.00 (10.00)	12.00 (10.00)	15.00

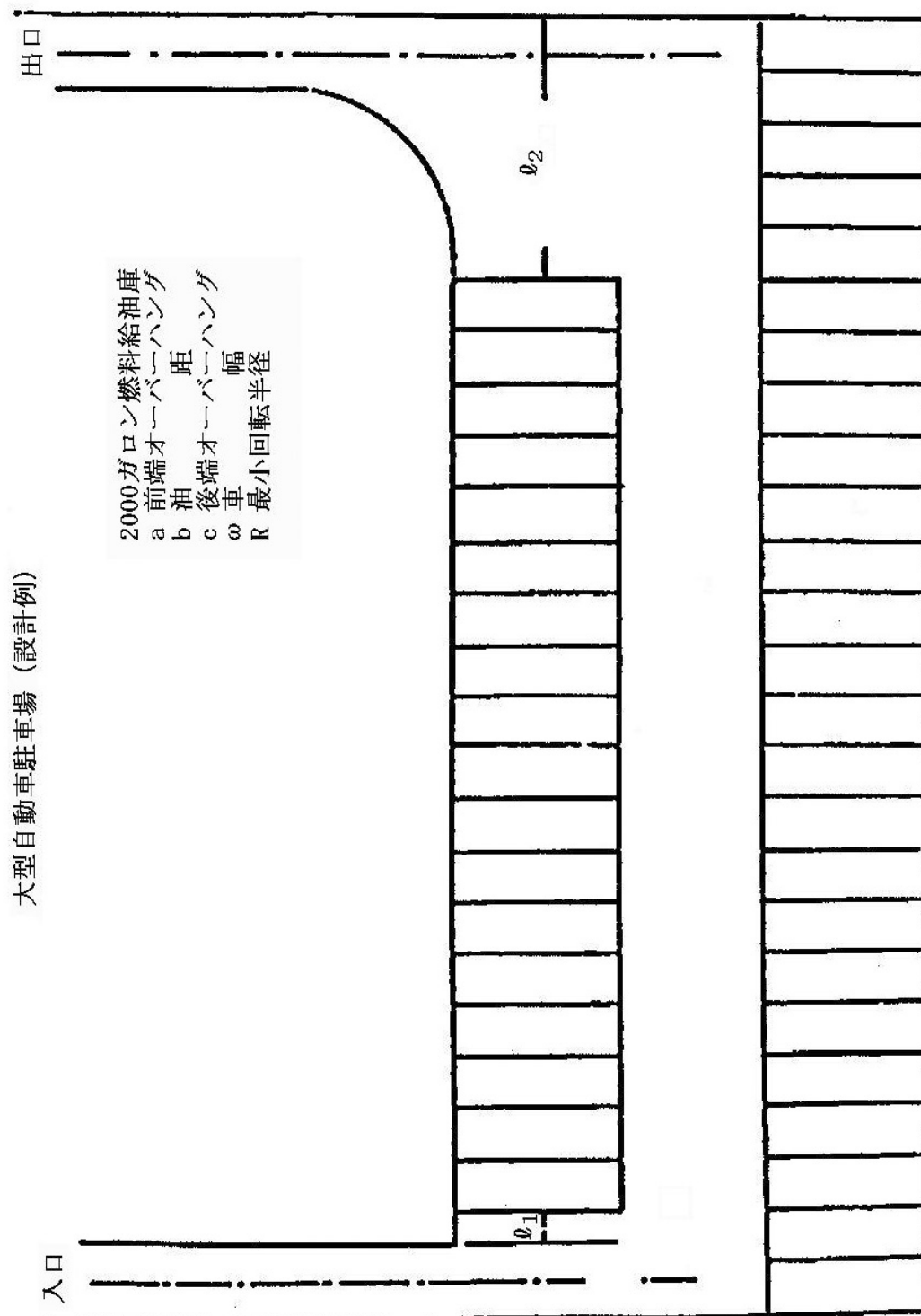
- 注) 1 交差する道路のいずれかが停車帯を有する場合 () 値とする。
 2 上表は 73 式特大型セミトレーラを対象としており 5000 ガロン燃料給油車等は除く。

2 各種車両の駐車場の設計例

小型自動車駐車場（設計例）



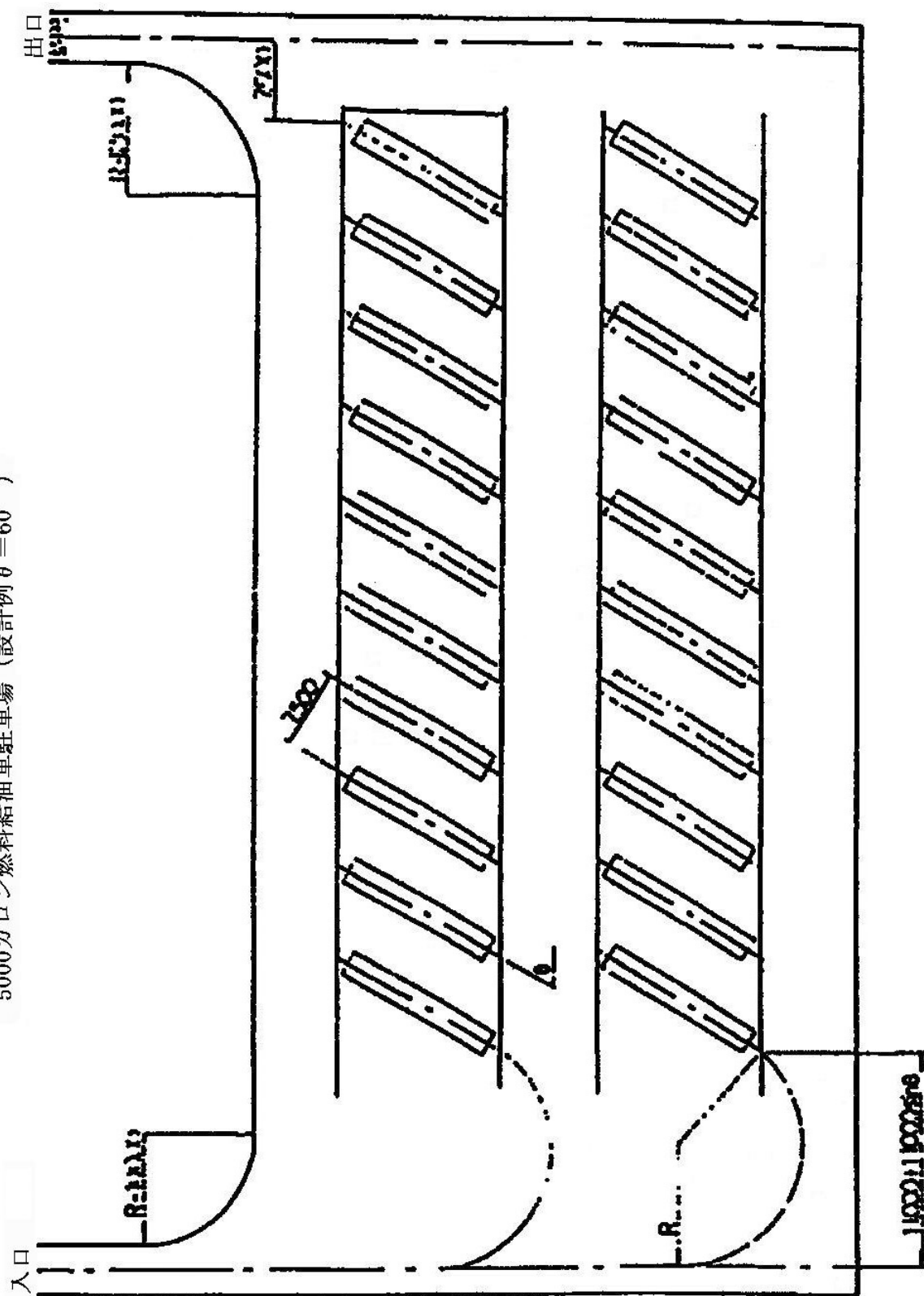
大型自動車駐車車場（設計例）



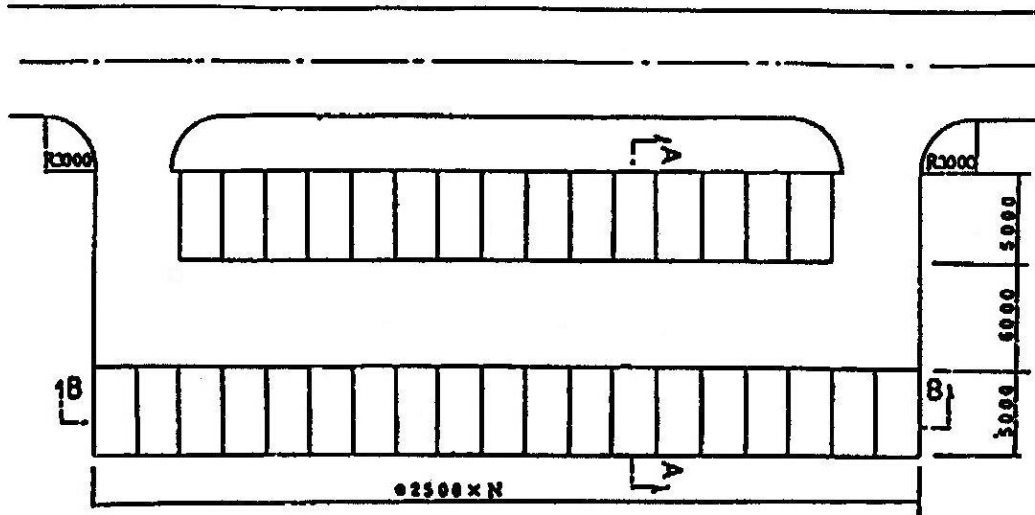
$$\phi_1 > \text{路肩}$$

$$\phi_2 > \sqrt{R^2 - a^2} + \sqrt{R^2 + 20b + a^2} - \omega + 1.0$$

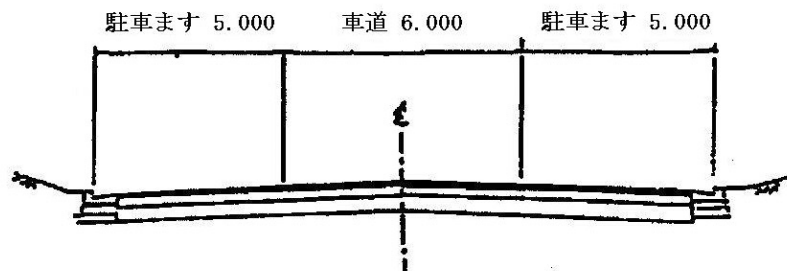
5000ガロン燃料給油車駐車場（設計例 $\theta = 60^\circ$ ）



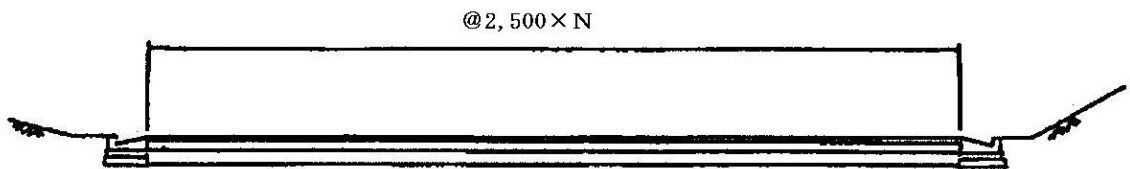
L型側溝を駐車ます内に設ける場合の参考例



A-A断面



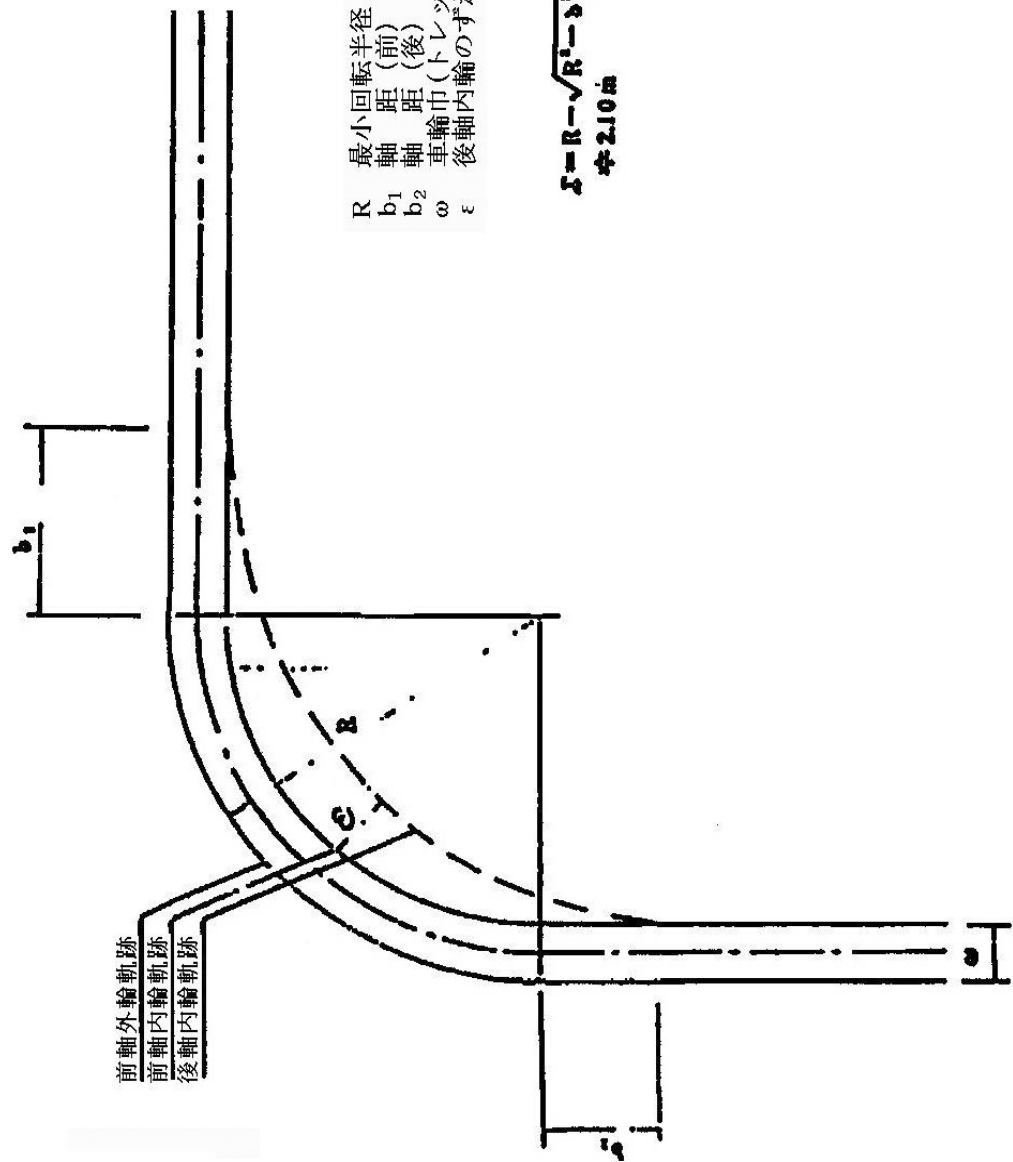
B-B断面（車両進入方向に平行）



注) L型側溝を駐車ます内に設ける場合、当該寸法を駐車ますの寸法に含めるものとする。ただし、車両進入方向に平行に設置する場合は、除くものとする。

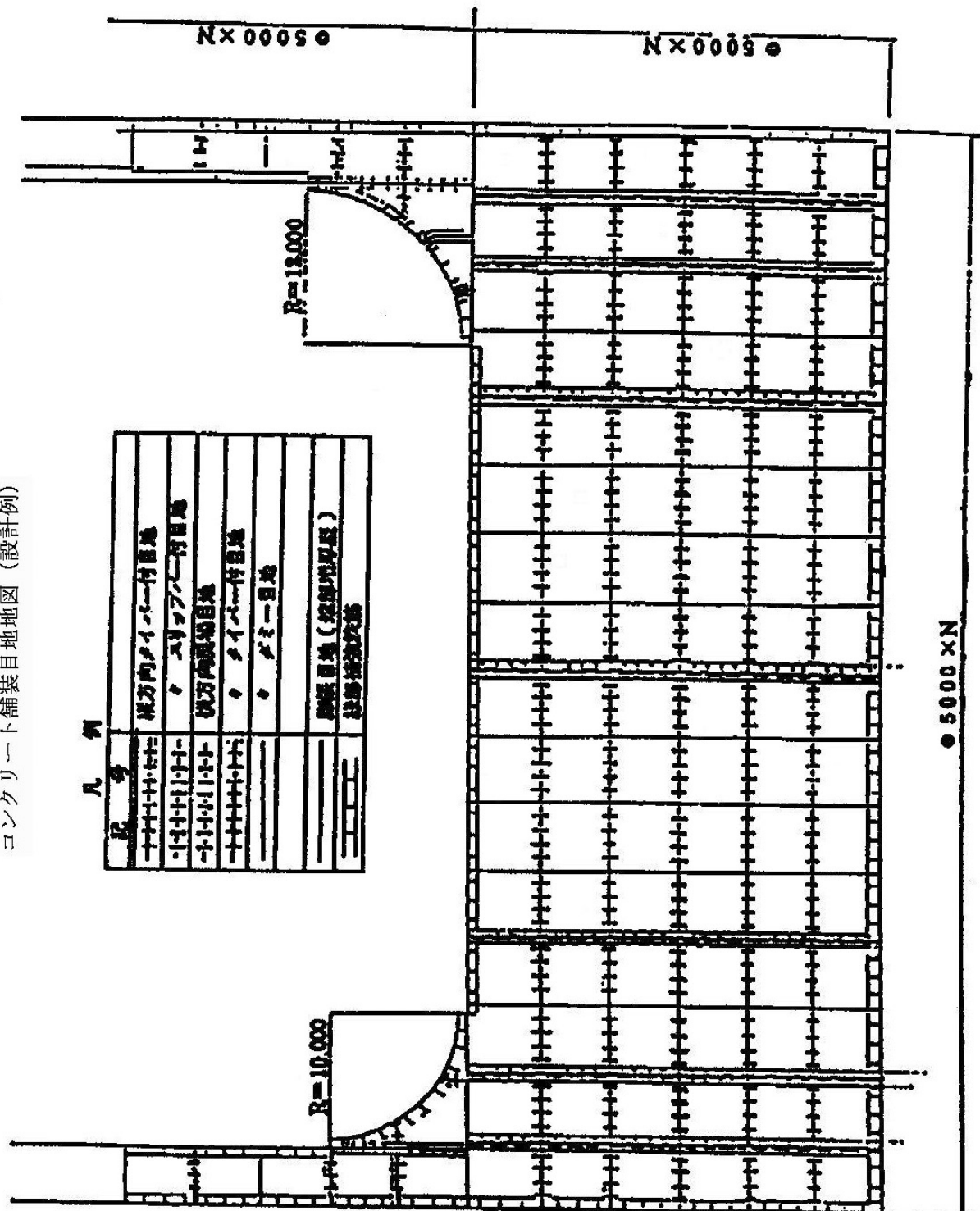
3 5000 ガロン燃料給油車の 回転軌跡図

5000 ガロン燃料給油車最小回転軌跡



4 コンクリート舗装の目地割図

コンクリート舗装目地地図 (設計例)



5 アスファルト舗装層構成の参考例

上層路盤に粒度調整碎石を用いる場合

舗装区分 LC-1, LF-1

(単位 cm)

設計CBR	TA	表層厚	上層路盤厚	下層路盤厚	合計厚
3	19	5	15	35	55
6	16	5	10	30	45
8	14	5	15	15	35
12	13	5	10	20	35
20	11	5	10	[10]	25

舗装区分 LC-2, LM-1, LF-2

(単位 cm)

設計CBR	TA	表層厚	上層路盤厚	下層路盤厚	合計厚
3	15	5	15	20	40
4	14	5	15	15	35
6	12	5	10	15	30
8	11	5	10	[10]	25

舗装区分 LC-3, LM-2, LF-3, LC-P, LM-S

(単位 cm)

設計CBR	TA	表層厚	上層路盤厚	下層路盤厚	合計厚
3	11	5	10	15	30
4	10	5	10	[10]	25

- 注) 1 上表は上層路盤(M-30)、下層路盤(C-40) ([] はC-30) を用いた参考例であり、必ずしも経済的であるとは限らない。
- 2 適用に当たっては、経済性を考慮すること。
- 3 設計CBR値が特に大きい(良好) 場合には、別途考慮する必要がある。

上層路盤にクラッシャーランを用いる場合

舗装区分 LC-2, LM-1, LF-2

(単位 cm)

設計CBR	TA	表層厚	上層路盤厚	下層路盤厚	合計厚
3	15	5	10	30	45
4	14	5	10	25	40
6	12	5	10	20	35
8	11	5	10	15	30

舗装区分 LC-3, LM-2, LF-3, LC-P, LM-S

(単位 cm)

設計CBR	TA	表層厚	上層路盤厚	下層路盤厚	合計厚
3	11	5	10	15	30
4	10	5	10	[10]	25

- 注) 1 上表は上層路盤(C-30)、下層路盤(C-40)〔 $\square$ 〕はC-30を用いた参考例であり、必ずしも経済的であるとは限らない。
- 2 適用に当たっては、経済性を考慮すること。
- 3 設計CBR値が特に大きい(良好)場合には、別途考慮する必要がある。