8－12－5　温度変化の影響

温度変化の影響については「道路橋示方書・同解説，Ⅰ共通編」および「北海道における鋼道路橋の設計および施工指針」による。

1)　設計に用いる基準温度は+10℃を標準とする。

2)　北海道の最低気温の分布は、下図を参考にする。

この下図は、北海道内の約200箇所の気象官署および観測所で記録された最低気温の値を北海道の地図上にプロットし、統計年数の長短、地形などを考慮して等温線の形で図示したものである。

3)　支承、伸縮装置の移動量算定の温度変化は、表-8.12.10による。

図８－12－４　北海道の最低気温の分布

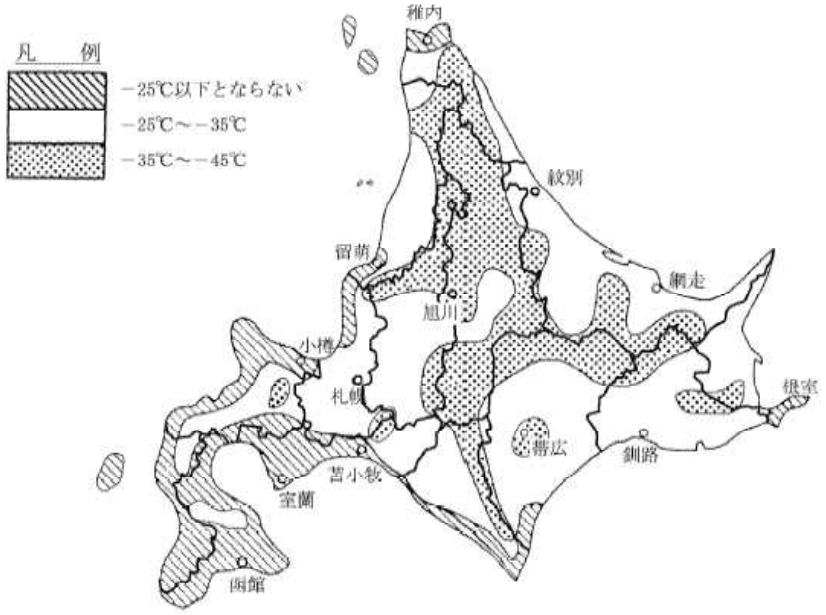


表８－12－10　可動支承の移動量算定に用いる温度変化

橋　　種	温　度　変　化		線膨張係数
	普通の地方	寒冷な地方	
ＰＣ橋・ＲＣ橋	－５℃～＋35℃ （＋15℃）	－15℃～＋35℃ （＋10℃）	10×10^{-6}
鋼　　橋（上路橋）	－10℃～＋40℃ （＋15℃）	－20℃～＋40℃ （＋10℃）	12×10^{-6}
鋼　　橋 （下路橋および鋼床版橋）	－10℃～＋50℃ （＋20℃）	－20℃～＋40℃ （＋10℃）	12×10^{-6}

注　（　）内の温度は、移動量算定の中心標準温度を示す。

地　域	鋼　橋	コンクリート橋
-25℃以下とならない	-20℃～+40℃	-15℃～+35℃
-25℃～-35℃	-30℃～+40℃	-25℃～+35℃
-35℃～-45℃	-40℃～+40℃	-35℃～+35℃

北海道における鋼道路橋の設計および施工指針

※　北海道では温度変化の範囲が地域によって異なり、道路橋示方書・同解説Ⅰ共通編に示されている-30℃よりも最低気温が低くなる地域があるため、道路橋示方書・同解説Ⅰ共通編及び北海道における鋼道路橋の設計及び施工指針によるものとした。

8－12－6　地震の影響

耐震設計は原則として震度法および地震時保有水平耐力法によって行う。

1　レベル１地震動に用いる設計水平震度

震度法に用いる設計水平震度は次式により算出するものとする。ただし、次式による値が0.1を下回る場合には0.1とする。

$$K_h = C_z K_{ho}$$

ここに　K_h　：震度法に用いる設計水平震度（小数点以下２けたに丸める）

K_{ho}　：震度法に用いる設計水平震度の標準値で表８－12－12による。

C_z　：地域別補正係数で表８－12－11による。

ただし、土の重量に起因する慣性力および地震時土圧の算出に際しては、設計水平震度の標準値K_{ho}は地盤種別がⅠ種、Ⅱ種、Ⅲ種に対して、それぞれ、0.16、0.2、0.24とするものとする。

2　地震時保有水平耐力法に用いる設計水平震度

地震時保有水平耐力法に用いる設計水平震度は、道路橋示方書の耐震設計編による。

図８－12－５　C_zのための地域区分図

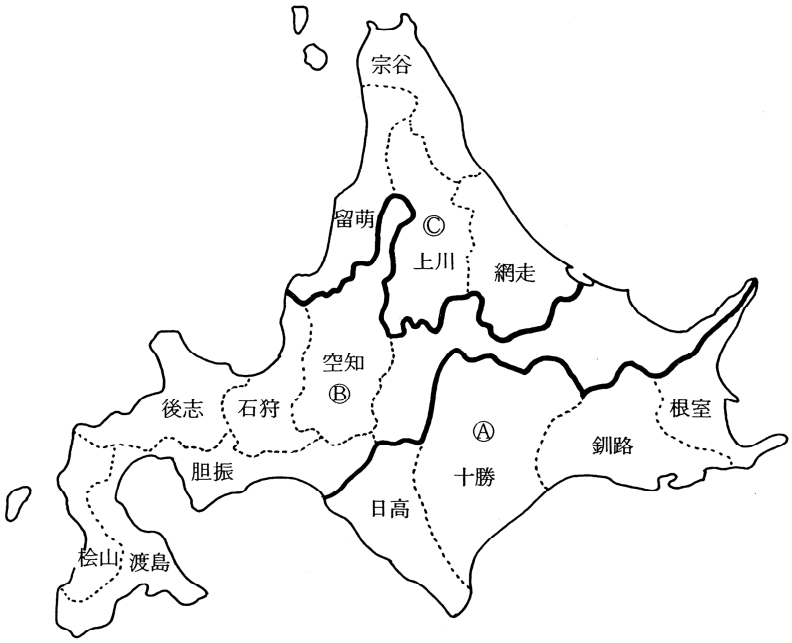


表８－12－11　地域別補正係数の地域区分（Ｃｚ）

地域区分	地域別補正係数 対象地域			対　象　地　域
	Cz	CⅠz	CⅡz	
A	1.00	1.0	1.00	B、C 地域以外の地域
B	0.85	1.0	0.85	北海道のうち札幌市、函館市、小樽市、室蘭市、北見市、夕張市、岩見沢市、網走市、苫小牧市、美唄市、芦別市、江別市、赤平市、三笠市、千歳市、滝川市、砂川市、歌志内市、深川市、富良野市、登別市、恵庭市、伊達市、北広島市、石狩市、北斗市、石狩郡、松前郡、上磯郡、亀田郡、茅部郡、二海郡、山越郡、檜山郡、爾志郡、奥尻郡、瀬棚郡、久遠郡、島牧郡、寿都郡、磯谷郡、虻田郡、岩内郡、古宇郡、積丹郡、古平郡、余市郡、空知郡、夕張郡、樺戸郡、雨竜郡、上川郡（上川総合振興局）のうち東神楽町、上川町、東川町及び美瑛町、勇払郡、網走郡、斜里郡、常呂郡、有珠郡、白老郡
C	0.70	0.8	0.70	北海道のうち旭川市、留萌市、稚内市、紋別市、士別市、名寄市、上川郡（上川総合振興局）のうち鷹栖町、当麻町、比布町、愛別町、和寒町、剣淵町及び下川町、中川郡（上川総合振興局）、増毛郡、留萌郡、苫前郡、天塩郡、宗谷郡、枝幸郡、礼文郡、利尻郡、紋別郡

注）　市町村名は、平成16年10月現在(212市町村)の市町村名で記載している。

表８－12－12　レベル１地震動の設計水平震度の標準値k_{ho}

地盤種別	固有周期$T(s)$に対するk_{ho}の値		
Ⅰ種	$T < 0.1$ $k_{ho}=0.431T^{1/3}$ ただし、$k_{ho} \geqq 0.16$	$0.1 \leqq T \leqq 1.1$ $k_{ho}=0.2$	$1.1 < T$ $k_{ho}=0.213T^{-2/3}$
Ⅱ種	$T < 0.2$ $k_{ho}=0.427T^{1/3}$ ただし、$k_{ho} \geqq 0.20$	$0.2 \leqq T \leqq 1.3$ $k_{ho}=0.25$	$1.3 < T$ $k_{ho}=0.298T^{-2/3}$
Ⅲ種	$T < 0.34$ $k_{ho}=0.430T^{1/3}$ ただし、$k_{ho} \geqq 0.24$	$0.34 \leqq T \leqq 1.5$ $k_{ho}=0.3$	$1.5 < T$ $k_{ho}=0.393T^{-2/3}$

同一の設計振動単位においては、同一の設計水平震度を用いることを原則とする。

耐震設計上の地盤種別は、原則として式(1)で算出される地盤の特性値T_Gをもとに、表８－12－13により区別するものとする。地表面が基盤面と一致する場合はⅠ種地盤とする。

$$T_G = 4 \sum_{i=1}^{n} \frac{H_i}{V_{si}} \quad \cdots\cdots (1)$$

ここに、

T_G　：地盤の特性値(s)

H_i　：ｉ番目の地層の厚さ（m）

V_i　：ｉ番目の地層の平均せん断弾性波速度（m／ｓ）

値は式(2)によるものとする。

$$\left.\begin{array}{l} \text{粘性土層の場合} \\ \quad V_{si} = 100 N_i^{1/3} \ (1 \leqq N_i \leqq 25) \\ \text{砂質土層の場合} \\ \quad V_{si} = 80 N_i^{1/3} \ (1 \leqq N_i \leqq 50) \end{array}\right\} \quad \cdots\cdots (2)$$

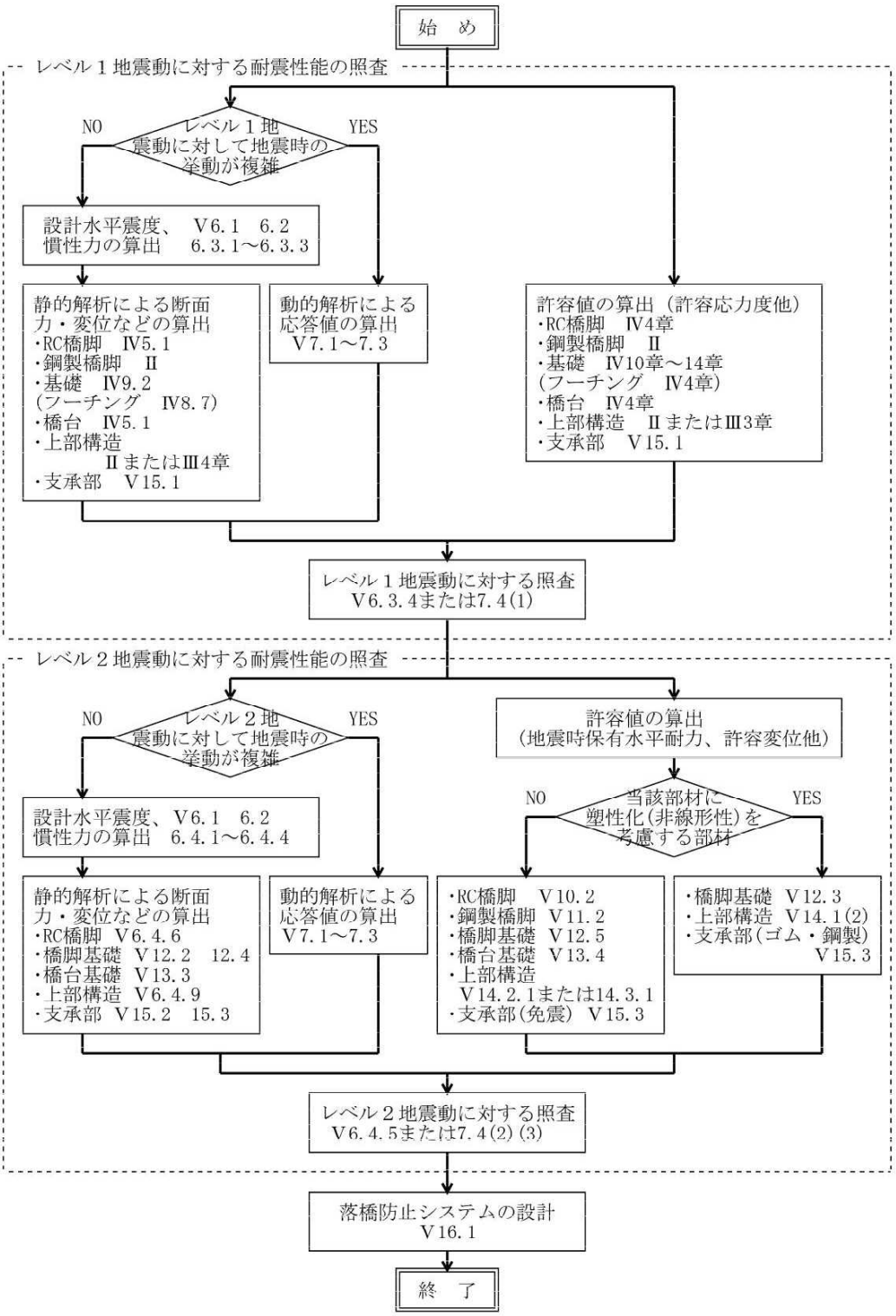
N_i　：標準貫入試験によるｉ番目の地層の平均Ｎ値

ｉ　：当該地盤が地表面から基礎面までｎ層に区分されるときの、地表面からｉ番目の地層の番号。基礎面とは、粘性土層の場合はＮ値が25上、砂質土層の場合はＮ値が50以上の地層の上面もしくはせん断弾性波速度が300ｍ／ｓ程度以上の地層の上面をいう。

表８－12－13　耐震設計上の地盤種別

地盤種別	地盤の基本固有周期 T_G（S）
Ⅰ種	$T_G < 0.2$
Ⅱ種	$0.2 \leqq T_G < 0.6$
Ⅲ種	$0.6 \leqq T_G$

耐震性能の照査


始　め
レベル１地震動に対する耐震性能の照査
NO
レベル１地震動に対して地震時の挙動が複雑
YES
設計水平震度、　Ⅴ6.1　6.2
慣性力の算出　6.3.1～6.3.3
静的解析による断面力・変位などの算出
・RC橋脚　Ⅳ5.1
・鋼製橋脚　Ⅱ
・基礎　Ⅳ9.2
(フーチング　Ⅳ8.7)
・橋台　Ⅳ5.1
・上部構造
ⅡまたはⅢ4章
・支承部　Ⅴ15.1
動的解析による応答値の算出
Ⅴ7.1～7.3
許容値の算出（許容応力度他）
・RC橋脚　Ⅳ4章
・鋼製橋脚　Ⅱ
・基礎　Ⅳ10章～14章
(フーチング　Ⅳ4章)
・橋台　Ⅳ4章
・上部構造　ⅡまたはⅢ3章
・支承部　Ⅴ15.1
レベル１地震動に対する照査
Ⅴ6.3.4または7.4(1)
レベル２地震動に対する耐震性能の照査
NO
レベル２地震動に対して地震時の挙動が複雑
YES
許容値の算出
(地震時保有水平耐力、許容変位他)
NO
当該部材に塑性化(非線形性)を考慮する部材
YES
設計水平震度、Ⅴ6.1　6.2
慣性力の算出　6.4.1～6.4.4
静的解析による断面力・変位などの算出
・RC橋脚　Ⅴ6.4.6
・橋脚基礎　Ⅴ12.2　12.4
・橋台基礎　Ⅴ13.3
・上部構造　Ⅴ6.4.9
・支承部　Ⅴ15.2　15.3
動的解析による応答値の算出
Ⅴ7.1～7.3
・RC橋脚　Ⅴ10.2
・鋼製橋脚　Ⅴ11.2
・橋脚基礎　Ⅴ12.5
・橋台基礎　Ⅴ13.4
・上部構造
Ⅴ14.2.1または14.3.1
・支承部(免震)　Ⅴ15.3
・橋脚基礎　Ⅴ12.3
・上部構造　Ⅴ14.1(2)
・支承部(ゴム・鋼製)
Ⅴ15.3
レベル２地震動に対する照査
Ⅴ6.4.5または7.4(2)(3)
落橋防止システムの設計
Ⅴ16.1
終　了

8－12－7　雪荷重の影響

積雪地方等においては次による雪荷重を考慮する。

1　除雪計画のある場合の雪荷重は980N／㎡を標準とする。

2　除雪計画のない場合の雪荷重は、その積雪状況により下記の①②のうち危険側で設計する。

1)　死荷重＋活荷重＋衝撃荷重

2)　死荷重＋雪荷重

この場合の雪荷重は橋面上に想定される最大積雪深荷重とし、雪の単位体積重量は一般には3.5kN／㎥とする。なお、地震時の検討を行う場合の設計積雪深は最大積雪深の1/2とし、その時の設計水平震度は積雪荷重のない場合と同じとする。

最大積雪深は現地実測資料に基づくものとし、資料がない場合は次を参考とする。

（参　　考）

雪　の　状　態	降りたての雪	やや落着いた雪	圧縮された雪	多量に水を含む雪
単位重量(kN／㎥)	1.5	2.9	4.9～6.9	4.9～6.9

3　最大積雪深は、10年確率最大積雪用い、独立行政法人土木研究所　寒地土木研究所 道路吹雪対策マニュアル

http://www2.ceri.go.jp/fubuki_manual/192による。

8－12－8　荷重の組合わせ

橋の設計に当たっては、構造物の特性や重要度、さらに立地条件を十分考慮し、最も不利となる組合せについて検討を行う。

表８－12－14

荷重の組合わせ	
上部構造	1 主荷重（P）＋主荷重に相当する特殊荷重（PP） 2 主荷重（P）＋主荷重に相当する特殊荷重（PP）＋温度変化の影響（T） 3 主荷重（P）＋主荷重に相当する特殊荷重（PP）＋風荷重（W） 4 主荷重（P）＋主荷重に相当する特殊荷重（PP）＋温度変化の影響（T）＋風荷重（W） 5 主荷重（P）＋主荷重に相当する特殊荷重（PP）＋制動荷重（BK） 6 主荷重（P）＋主荷重に相当する特殊荷重（PP）＋衝突荷重（CO） 7 活荷重及び衝撃以外の主荷重＋地震の影響（EQ） 8 風荷重（W） 9 制動荷重（BK） 10 施工時荷重（ER）
下部構造	1 主荷重（P）＋主荷重に相当する特殊荷重（PP） 2 主荷重（P）＋主荷重に相当する特殊荷重（PP）＋温度変化の影響（T） 3 主荷重（P）＋主荷重に相当する特殊荷重（PP）＋風荷重（W） 4 主荷重（P）＋主荷重に相当する特殊荷重（PP）＋温度変化の影響（T）＋風荷重（W） 5 主荷重（P）＋主荷重に相当する特殊荷重（PP）＋制動荷重（BK） 6 主荷重（P）＋主荷重に相当する特殊荷重（PP）＋衝突荷重（CO） 7 活荷重及び衝撃以外の主荷重＋地震の影響（EQ） 8 施工時荷重（ER）

表-8.12.14に規定する荷重の組合わせは、同時に作用する可能性が高い荷重の組合わせのうち、上部構造、下部構造に不利な影響を与える組合わせを示したものである。

表８－12－15　荷重の組合わせ（下部構造）

橋台の設計	橋脚の設計
①　死荷重＋活荷重＋土圧	①　死荷重＋活荷重
②　死荷重＋土圧	②　死荷重＋温度変化の影響
③　死荷重＋土圧＋地震の影響	③　死荷重＋活荷重＋温度変化の影響
	④　死荷重＋地震の影響
	⑤　死荷重＋風荷重

※ただし水圧、浮力または揚圧力が作用する場合はその影響を考慮する。

荷重の組合わせによる許容応力度の割増し係数については、道路橋示方書による。

8－12－9　プレストレス力

構造物にプレストレス力を導入する場合には、設計にこれを考慮する。

1　プレストレス力は、プレストレッシング直後のプレストレス力及び有効プレストレス力について考慮する。また、プレストレス力により不静定力が生じる場合にはこれも考慮する。

2　プレストレッシング直後のプレストレス力の特性値は、ＰＣ鋼材の引張端に与えた引張力に、次の影響を考慮して定めなければならない。

1)　コンクリートの弾性変形

2)　ＰＣ鋼材とシースの摩擦

3)　定着具におけるセット

3　有効プレストレス力は、２の規定により算出するプレストレッシング直後のプレストレス力の特性値に考慮される影響以外に、次の影響を考慮して定めなければならない。

1)　コンクリートのクリープ

2)　コンクリートの乾燥収縮

3)　ＰＣ鋼材のリラクセーション

4　有効プレストレス力による不静定力は、プレストレッシング直後のプレストレス力による不静定力にＰＣ鋼材引張力の有効係数を部材全体にわたって平均した値を乗じて算出する。

8－12－10　コンクリートのクリープの影響及び乾燥収縮の影響

コンクリート部材の設計に考慮するコンクリートのクリープ及び乾燥収縮の影響については次のとおりとする。

1　コンクリートのクリープひずみは下式により表す。

$$\varepsilon_{cc} = \frac{\sigma_c}{E_c} \cdot \phi$$

ここに　ε_{cc}　：コンクリートのクリープひずみ

σ_c　：持続荷重による応力度（N／mm2）

E_c　：コンクリートのヤング係数（N／mm2）

ϕ　：コンクリートのクリープ係数で下表の値

表８－12－16

持続荷重を載荷するときのコンクリートの材令（日）		４～７	14	28	90	365
クリープ係数	早強ポルトランドセメント使用	2.6	2.3	2.0	1.7	1.2
	普通ポルトランドセメント使用	2.8	2.5	2.2	1.9	1.4

2　コンクリートの乾燥収縮度は、表８－12－17を標準とする。

表８－12－17

プレストレスを導入するときのコンクリートの材齢（日）	４～７	28	90	365
乾　燥　収　縮　度	20×10^{-5}	18×10^{-5}	16×10^{-5}	12×10^{-5}

3　1または2によりがたい場合は、部材周辺の湿度、部材断面の形状寸法、荷重が作用するときのコンクリートの材料、材齢などを考慮して別途乾燥収縮度を定め不静定力を算出する。

4　コンクリートのクリープ及び乾燥収縮の影響により生じる不静定力は次による。

1）構造系に変化がない場合

構造物全体を一度に支保工上で施工し、施工中の構造系と施工後の構造系に変化がない場合には、一般に、コンクリートのクリープの影響を一般に考慮しなくてよい。乾燥収縮の影響による不静定力を算出する場合には、コンクリートの乾燥収縮度を15×10^{-5}とする。ただし、軸方向鋼材料が部材のコンクリート断面積の0.5％未満の場合には乾燥収縮度を20×10^{-5}とする。

2）構造系に変化がある場合

構造物全体を一度に施工せず、施工中の構造系と施工後の構造系に変化がある場合には、コンクリートのクリープの影響による不静定力は1のコンクリートのクリープ係数値を用いて算出する。また、乾燥収縮の影響による不静定力は４の規定により算出する。なお、この場合に考慮する持続荷重は、死荷重、プレストレス力、乾燥収縮の影響とする。

8－12－11　土　　圧

土圧は、壁面又は仮想背面に作用する分布荷重として、常時土圧及び地震時土圧に区分し、それぞれの設計条件及び計算法は擁壁に準ずる。

表8－12－18　背面土の種類

区分	種　　類	内部摩擦角
a	風化しにくい岩砕、転石等で、中硬岩、硬岩及び土中では風化しにくい軟岩類の破砕されたものとし、粒度分布の良好な砂、砂礫又は礫なども含む。	40°
b	砂利まじりの良質の土砂等で、礫交じり土、転石交じり土、砂又は良　質の砂質土とし、良好な部類に属する土砂とする。	35°
c	普通土又はこれに類する土砂で、砂質土、砂質ローム、砂質粘土等とし、良質の粘土も含む。	30°
d	粘土を含む土で、普通土以下の粘性土、シルト、ローム等の多い土とし、盛土不適土は除く。	25°

橋台の種類	計算の種類	摩擦角の種類	壁面摩擦角 δ	
			常時	地震時
重力式橋台	安定計算 断面計算	土とｺﾝｸﾘｰﾄ	$\frac{\phi}{3}$	0
逆Ｔ式橋台	安定計算	土と土	ϕ	$\frac{\phi}{2}$
	断面計算	土とｺﾝｸﾘｰﾄ	$\frac{\phi}{3}$	0

表8－12－19　壁面摩擦角の取り方

8－12－12　水　　圧

1　静　水　圧

次式により算出する。ただし、構造物の地中にある部分に働く水圧がこの理論水圧の値まで作用しないことが明らかな場合は、その明らかな値まで低減することができる。

$$Ph = \omega o \cdot h$$

ただし、Ｐｈ：水面より深さｈのところの静水圧

ｈ　：水面よりの深さ（ｍ）

ωｏ：水の単位重量(kN／㎥)

2　流　水　圧

流水方向に対する橋脚の鉛直投影面積に作用する水平加重として次式により算出する。作用位置は河底より0.6Ｈとする。

$$P = K \cdot \upsilon^2 \cdot A$$

ただし、Ｐ　：流水圧（kN）

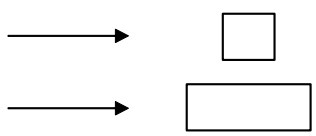
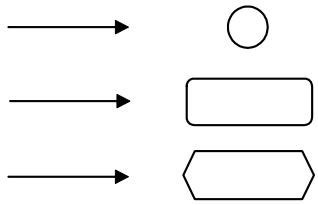
Ｋ　：次表による橋脚の抵抗係数

υ　：最大流速（ｍ／ｓ）

Ａ　：橋脚の鉛直投影面積(㎡)

Ｈ　：水深（ｍ）

洗掘の影響がある場合における流水圧の算出に用いる水深は、常時にあっては下部構造による洗掘の影響のないときの水深に常時下部構造の影響によって生じる洗掘の深さと、橋の耐用年数の間に予想される全般的な河床低下量を加えた深さとする。洪水時においては、常時の場合の設計水深に、洪水時の水位の増加と洪水時の洗掘深さを加えた深さとする。

橋脚の流水方向端部の形状	係数
	0.7
	0.4
	0.2

8－12－13　揚　圧　力

揚圧力とは構造物の前後の水位差あるいは波浪などによる一時的な構造物位置での水位の上昇によって生じる上向きの力をいう。

8－12－14　浮　　力

浮力とは地盤中または地盤と構造物の間に間隙水が存在する構造物の底面に作用する上向きの静水圧によって生じる力をいう。

8－12－15　木　　橋

木橋は木材利用の推進に資するものであることから、次の点に留意しつつ、積極的に取り組むことが望ましい。

1　木橋は、安全性及び環境との調和を考慮しなければならない。
2　木橋の構造は、設置箇所の環境条件や支間長、幅員、荷重を考慮して適切に選定する。
3　木橋に防腐処理を行う場合には、環境への影響等を十分検討して、実施する。
4　木橋は適切な維持管理を行う。

8－13　許容応力度

1　鉄筋の許容応力度

1)　鉄筋の許容引張応力度及び許容圧縮応力度は表８－13－１による。

表８－13－１　鉄筋の許容応力度(N/mm²)

応力度、部材の種類 ＼ 鉄筋の種類			SR235	SD295A SD295B	SD345
引張応力度	1)　活荷重及び衝撃以外の主荷重が作用する場合(はり部材等)		80	100	100
	荷重の組合せに衝突荷重または地震の影響を含まない場合の基本値	2)　一般の部材	140	180	180
		3)　水中または地下水位以下に設ける部材	140	160	160
	4)　荷重の組合わせに衝突荷重または地震の影響を含む場合の基本値		140	180	200
	5)　鉄筋の重ね継手長または定着長を算出する場合の基本値		140	180	200
6)　圧　縮　応　力　度			140	180	200

2　コンクリートの許容応力度

(1)　コンクリートは表８－13－2の設計基準強度以上のものを用いる。

表８－13－2　最低設計基準強度(N/mm²)

部　材　の　種　類		最低設計基準強度
無筋コンクリート		18
鉄筋コンクリート		21
ﾌﾟﾚｽﾄﾚｽﾄｺﾝｸﾘｰﾄ部材	プレテンション方式	36
	ポストテンション方式	30

(2) コンクリートの許容応力度表８－13－3のによる。

表８－13－３　コンクリートの許容応力度　　(N/mm²)

応力度の種類 ＼ ｺﾝｸﾘｰﾄの設計基準強度 （σck）		21	24	27	30
圧縮応力度	曲げ圧縮応力度	7	8	9	10
	軸圧縮応力度	5.5	6.5	7.5	8.5
せん断応力度	コンクリートのみでせん断力を負担する場合（τa1）	0.22	0.23	0.24	0.25
	斜引張鉄筋と共同して負担する場合（τa2）	1.6	1.7	1.8	1.9
	押抜きせん断応力度（τa3）	0.85	0.9	0.95	1
付着応力度	丸　　鋼	0.7	0.8	0.85	0.9
	異　形　棒　鋼	1.4	1.6	1.7	1.8

8－14　上　部　工

8－14－1　上部工の種類

橋梁上部工の種類及びその経済的なスパン割は概ね表８－14－１のとおりである。

表８－14－１　上部工の種類

橋　　種	桁の種類	型　　式	支間長 (m)	曲線橋適否（○・×） 桁	曲線橋適否（○・×） 床	桁 高
鉄筋コンクリート橋	床　版	単純床版	10以下	－	○	1/12
	T　桁	単純桁	8～15	×	○	1/8
プレストレストコンクリート橋（プレテンション方式）	床　版	単純床版	5～21	－	○	1/21
	T　桁	単純桁	8～21	×	○	1/12
プレストレストコンクリート橋(ポストテンション方式)	T　桁	単純桁	20～50	×	○	1/17
	T　桁	単純･合成桁	20～40	×	○	1/15
	T　桁	連続･合成桁	20～35	×	○	1/16
	箱　桁	単純箱桁	25～50	○	○	1/20
鋼　　橋	H　桁	非合成桁	7～10	×	○	1/20
	H　桁	合成桁	10～25	×	○	1/27
	切断H桁	合成桁	25～35	×	○	1/17
	ばん桁	単純合成ばん桁	20～45	○	○	1/18
	箱　桁	単純箱桁	30～50	○	○	1/20
	ばん桁	連続合成ばん桁	30～65	○	○	1/22
	箱　桁	連続箱桁	40～70	○	○	1/20
	トラス	単純トラス	50～80	×	○	1/8
	トラス	連続トラス	60～100	×	○	1/10
	ﾗﾝｶﾞｰ桁	ランガー	60～150	×	○	1/6.5
	アーチ桁	アーチ	90～150	×	○	1/6.5
木　　橋	木　桁	単純桁	8以下	×	○	1/20
	木　桁	方杖桁	8～15	×	○	1/5
	トラス	単純トラス	15～20	×	○	1/10
木　　橋（構造用集成材）	木床版	ﾌﾟﾚｽﾄﾚｽ床版	10以下	×	×	1/20
	木　桁	単純桁	5～15	×	×	1/8
	アーチ桁	アーチ	20～40	×	×	－

8－14－2　上部工共通構造

1　横断勾配

床版及び橋面には、２％の横断勾配を設ける。

2　橋面舗装

1)　床版上には、５cm厚を標準とする橋面舗装を行うものとし、コンクリート舗装又はアスファルト舗装とする。

2)　コンクリート舗装とする場合は、コンクリートが床版から分離しないよう床版と同時に打設することが望ましい。

3)　アスファルト舗装で雨水等の浸透が有害となる場合にあっては、別に防水層を設ける。

3　地　　覆

地覆幅は次による。

表８－14－２　地覆の寸法

区　分 ＼ 形　式	地　覆　幅	地覆の高さ
	１・２等橋	１・２等橋
橋梁用車両防護柵	600mm	250mm

4　支　　承

支承は、以下の性能を満足するよう、適切な形式、構造及び材料を選定する。

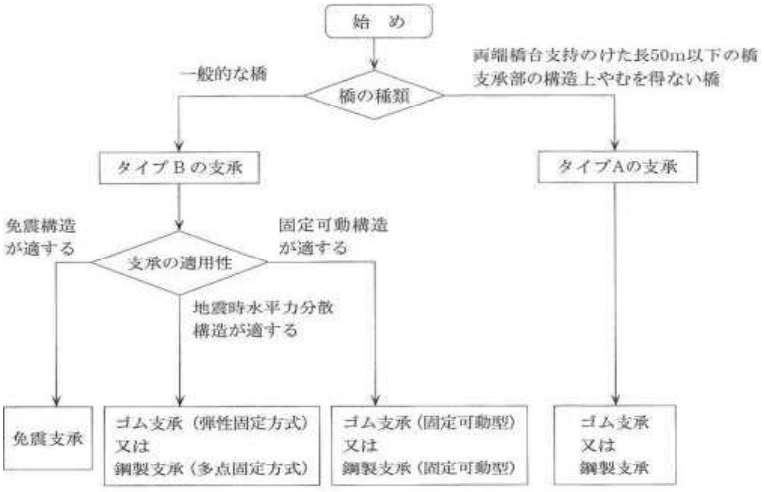
1)　上部構造から伝達される荷重を確実に下部構造に伝達する。

2)　活荷重、温度変化等による上部構造の伸縮や回転に追随し、上部構造と下部構造の相対的な変位を吸収する。

3)　支承部の設計にあたっては、塵埃、水の滞留等の劣化要因に対する耐久性や施工、維持管理及び補修の容易さに配慮する。

4)　支承部の耐震設計は、道路橋示方書・同解説Ｖ耐震設計編の規定による。

図８－14－1~~3~~　支承の選定



支承部選定の一般的な考え方

5)　支承の固定端は原則として次のような箇所に設ける。

ア　死荷重反力が大きい側の支点

イ　勾配橋の場合は低い方の支点

ウ　水平反力を取り易い支点

エ　可動支承の移動量を少なくする側の支点

5　伸縮装置

1)　伸縮装置は以下の性能を満足するよう、適切な型式、構造及び材料を選定する。

ア　桁の温度変化、コンクリートのクリープ及び乾燥収縮、活荷重等による橋の変形が生じた場合にも、車両が支障なく通行できる路面の平たん性を確保する。

イ　車両の通行に対して耐久性を有する。

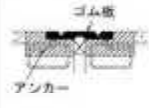
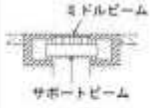
ウ　雨水等の浸入に対して水密性を有する。

エ　車両の通行による騒音、振動が極力発生しないよう配慮した構造とする。

オ　施工、維持管理及び補修の容易さに配慮した構造とする。

2)　伸縮装置の耐震設計は、道路橋示方書・同解説Ｖ耐震設計編の規定による。

伸縮装置の形式分類(参考)

分類	概念図	型式	種類	特色	伸縮量 (mm)	使用可能橋種
埋設方式		伸縮分散型	埋設ジョイント	アスファルト混合物の伸縮性を利用したジョイントで、路面が平坦となり経済性、走行性、補修性等に優れたジョイントである。	t≦20	PC RC
突合せ方式		突合せ型	目地板ジョイント 注入目地 ゴムジョイント	目地部に、目地板・注入目地・ゴム製シール材などを挿入・注入・接着などした構造で、目地材が輪荷重を指示せず止水を目的としたものである。なお、目地隅角部を鋼材・樹脂材などで補強したものや、目地材をアンカーで定着させるものも含む。	t≦50	S RC PC
支持方式		マット型	マットジョイント	目地部に架け渡したマット状のゴム板または補剛材付きのゴム板で直接輪荷重を支持する構造である。 伸縮はゴム板の弾性変形などでとらせている。	20≦t≦100	S RC PC
		モジュール型	モジュールジョイント	直接輪荷重がのるミドルビームを、床版遊間に架け渡したサポートビームで支持する構造である。なお、止水のためゴム製シール材が挿入されている。	25≦t≦1200	S RC PC
		片持ち型	鋼フィンガージョイント(片持式) コンクリートフィンガージョイント	櫛形のフェースプレートまたは櫛形に形成した床版端部を左右からかみ合うように張り出した構造である。 鋼製とコンクリート製とがある。	20≦t≦1000	S RC PC
		スライディング型	鋼重ね合せジョイント 鋼フィンガージョイント(先端支持式)	矩形または櫛型の鋼製フェースプレートを目地部に架け渡した構造である。	t≦1000	S RC PC
		特殊型	デマーク式 リンク式 ST ジョイント その他	他の形式に分類が困難な特殊構造をしている。	400<t<2,000	S PC

6　排水装置

1)　排水装置は、支点部より２m程度離れた位置に配置し、橋面滞水を生じないよう、縦断勾配、横断勾配、幅員、降雨量等を勘案し、適当な間隔に配置しその間隔は20m以下とする。

2)　伸縮装置への流入を極力減ずるよう配慮する。

3)　排水装置を設けるため床版等の鉄筋を切断するときは、切断した鉄筋に相当する補強鉄筋を排水装置の周囲に配置する。

4)　排水管は最小部で内径10cm以上とし、ゴミ、泥等を除去しやすい構造とし急激な屈曲は避ける。

5)　排水管の末端は、一部の河川上の橋梁では桁下フランジより20cm下で切り放す。
　ただし、支承附近では沓座面より20cm程度下げる。

6)　箱桁・トラス部材などの閉断面で、構造上水のたまりやすい場所には水抜き孔を設ける。

7　塗　　装

1)　無塗装処理の耐候性鋼材使用が不適当な場合は、錆安定化促進処理の塗装を行うことができる。ただし、閉断面を持つ箱桁、トラス、アーチ等については、十分な検討が必要である。

2)　普通鋼材使用の場合は、工場塗装１回及び現場塗装２回を原則とする。

8　落橋防止システム

　桁端においては、桁かかり長を確保するとともに、落橋防止構造、変位制限構造を設けることにより、想定を超える地震力や変位、変形による橋桁の落下を防止する。

表８－14－４　落橋防止の組合せ表

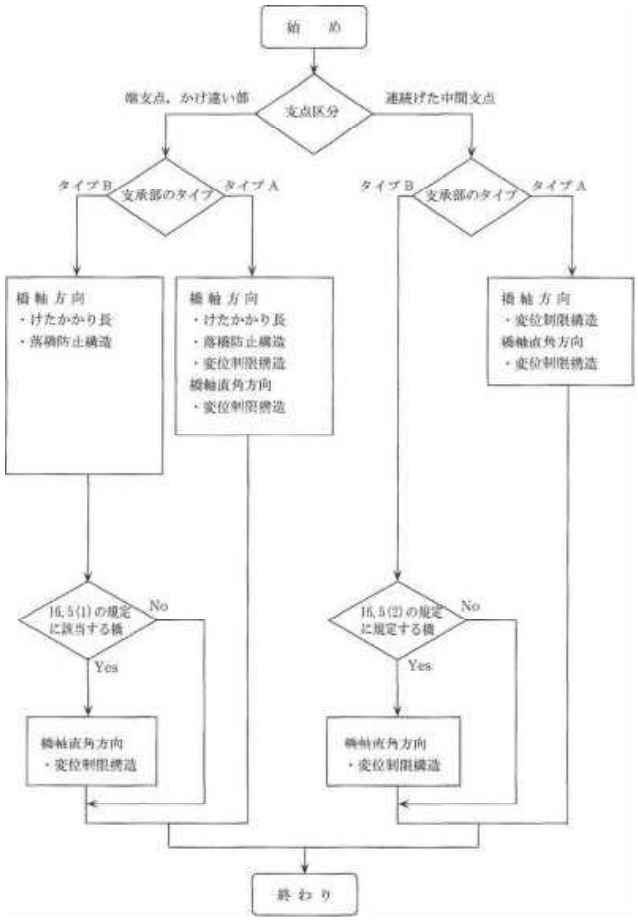
	橋軸方向	直角方向
桁かかり長	○	－
落橋防止構造	○*1	－
変位制限構造	○	○*2

注　○：必要　　－：不要

＊１　両端の橋台がⅠ種地盤で支持され、長さ50m以下の一連の上部構造を有する橋又は両端の橋台がⅡ・Ⅲ種地盤で支持され、長さ25m以下の一連の上部構造を有する橋で、＊２に該当しない場合は不要。

＊２　斜角の小さい橋、交角の大きい曲線橋、下部構造の頂部幅が狭い橋、１支承線上の支承数が少ない橋、地盤の流動化の影響がある橋に限り必要とする。

図８－14－5



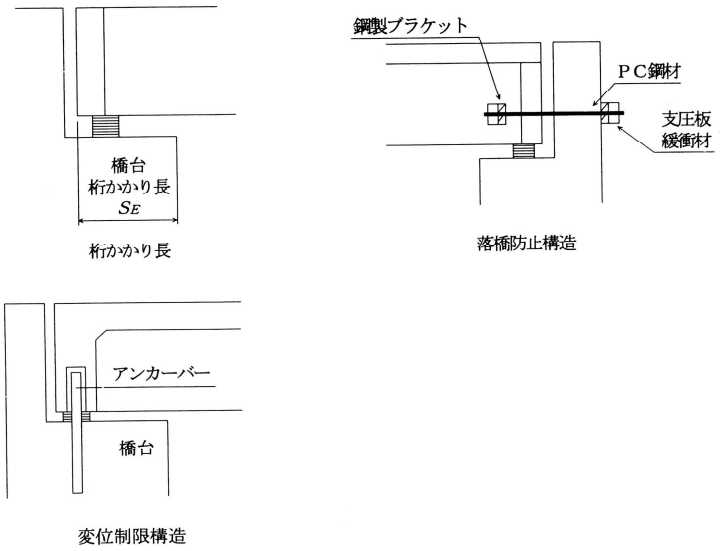


図８－14－3　各構造図

8－14－3　特殊線形

特殊線形の上部構造は、平面線形が橋下空間と斜角となる斜橋、縦断線形が傾斜する勾配橋及び平面線形が曲線となる曲線橋に区分し、それぞれの特性に応じた強度、変形、安定度等を計算し、現地の条件に順応した構造とする。

1　斜　　橋

1)　斜橋は、橋軸方向と橋台幅方向の鋭角が60°以上を原則とし、これ以下となる場合は、橋長によって調整する。

2)　斜橋は、原則として支間35m以下の静定構造とする。

2　勾　配　橋

1)　勾配橋は、縦断勾配の変移点及び縦断曲線を設定しない線形とする。

2)　伸縮装置又は遊間で調整できない場合の桁端部は鉛直とする。

3)　勾配の調整は支承で行う。

3　曲　線　橋

1)　曲線橋は直線桁を原則とし、曲線又は直線床版とする。

2)　床版の張出長は地覆幅程度を最小として、1.0～1.2m程度を超える場合にプラケット又は枝桁を設ける。

3)　２支間以上にわたる曲線橋にあっては、斜橋の組合せによる多角形曲線とする。

4)　曲線の中点は、なるべく橋長の中心とする。

8－14－4　架　　設

上部構造の架設に当たっては、仮設物等調査、現場環境調査等に基づく架設場所運搬路、施工期間中の気象等をもとに、架設時の荷重条件、支持条件などに適合した安全かつ経済的な工法を選定する。

8－15　下部構造

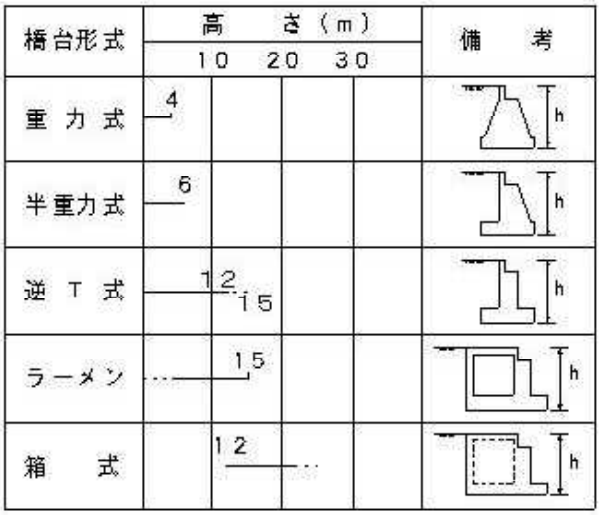
8－15－1　構　　造

橋梁の下部構造は、橋梁工調査による現地諸条件、上部構造の設計条件等をもとに、上部構造から伝えられる支点反力、下部構造自体に作用する自重、土圧等の荷重その他を支持し、これらを安全に基礎地盤に伝達する構造とする。

8－15－2　形式の選定

橋台の形式を選定するに当たっては、各形式の適用高さ、経済性などの諸条件を総合的に判断する。

橋台の種類と一般的な適用高（参考）



※　逆Ｔ式については、これまで12m程度までの一般的な地盤条件において採用されてきたが15m程度までは経済的な設計となる場合がある。（良好な地盤で直接基礎等）

8－15－3　形状の選定

橋台又は橋脚の形状は、原則として水平面、鉛直面及び橋軸を基準として構成し、地形、地物、基礎地盤、上部構造等に応じて選定する。

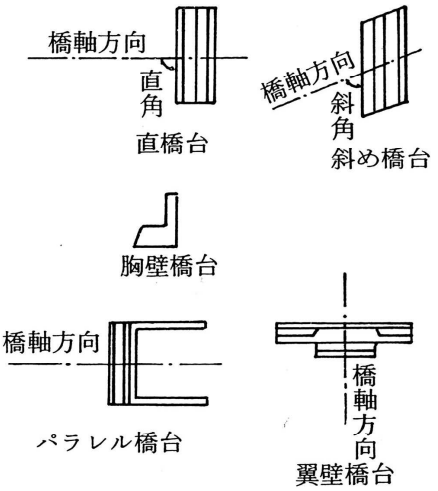
1　橋台の形状は、原則として次によって選定する。

1)　橋軸直角方向に設置する場合は直橋台とし、橋軸と斜角になる場合は斜め橋台とする。

2)　施工基面の近くに岩盤又は堅硬な地山がある場合は、胸壁橋台とする。

3)　流水等により橋台背面が洗掘するおそれのある場合は翼壁橋台とする。

図８－15－１



4)　取付道路の路側施設に接続する場合又は兼用する場合は、パラレル橋台とする。

2　橋脚の形状は原則として次によって選定する。

1)　流水がほとんどなく、基礎地盤の洗掘するおそれのない場合は、長方形橋脚とする。

2)　流水のある場合は小判形橋脚とする。

3)　乱流部または合流点等の箇所で、流水の方向が一定でない場合は、円形橋脚とする。

4)　上部構造又は基礎工と一体化構造等の場合は、柱式のラーメン橋脚とする。

3　躯　体　幅

橋台又は橋脚の橋軸直角又は橋軸斜角方向の躯体幅は、次によって決定する。

1)　パラレル橋台の場合は、取付道路の全幅員に翼壁の天端幅を加えた躯体幅とする。

2)　躯体幅が、橋座の必要幅以下の場合は、橋座を張出し構造とすることができる。又橋座を張出し構造とできない場合は、橋座幅を躯体幅とする。

3)　躯体幅が、橋座の必要幅以上の橋脚の場合は、橋座幅を躯体幅とすることができる。

4　橋座寸法

1)　橋座部は、支承からの鉛直力や水平力に対して十分な耐力を有するように設計する。

2)　橋座部は、支承や桁の腐食を生じさせないように適切に行う。

3)　次による場合には、1)を満足するとみなしてよい。

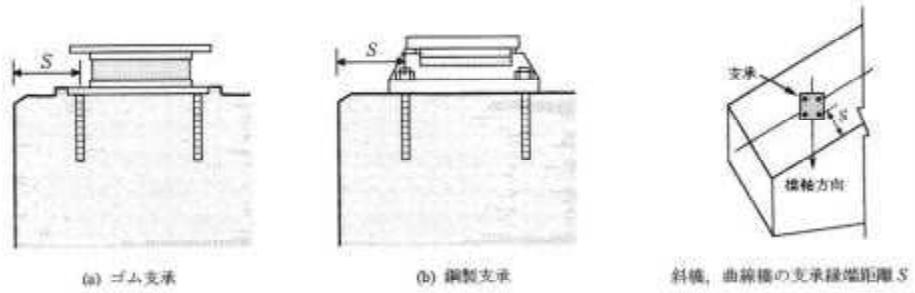
ア　橋座部は、橋軸方向において、道路橋示方書Ｖ耐震設計編15.2に規定する支承部の照査に用いる設計水平地震力に対して十分な耐力を有するようにする。

イ　橋軸方向の支承縁端と下部構造頂部縁端との間の距離（支承縁端距離）S（m）は次に示す値以上とする。　$S = 0.2+0.005\ell$

ここにℓ：支間長（m）

ウ　橋座部には支承からの作用力が集中するので、鉄筋を配置することにより十分に補強する。

図８－15－２



5　胸壁の寸法

胸壁の寸法は次によって求める。

1)　胸壁の橋座面からの高さは次式によって求める。

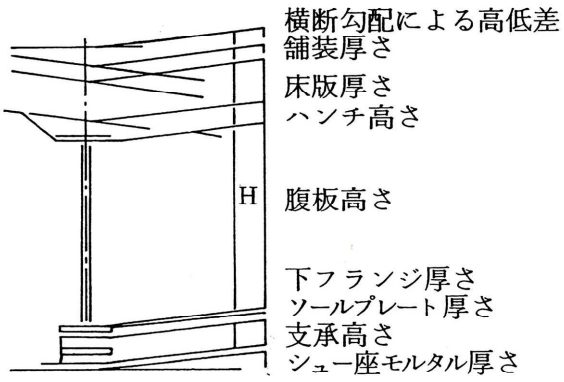
$H = h + C + \alpha$

ここに　Ｈ　＝胸壁幅の中心部における高さ（cm）

ｈ　＝上部構造の中心部における支承上面から橋面までの高さ（cm）

Ｃ　＝支承高さ（cm）

α　＝台座調整モルタル＝３cm以下（標準）



2)　胸壁は鉄筋コンクリート造の等厚鉛直壁を原則とし、天端厚は30cmを標準とする。

3)　胸壁天端面は、橋面にならい横断形状を付ける。

6　桁かかり長

橋座の橋軸方向及び橋軸直角又は橋軸斜角方向の寸法は、次によって求める。

1)　橋台の橋軸方向の長さは次式による。

$B = S_E + e$

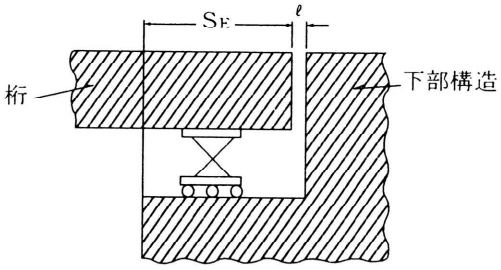
ここに　B　：橋座の橋軸方向の長さ（cm）

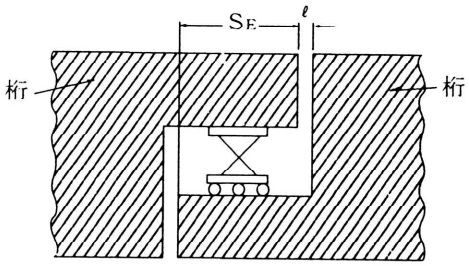
e　：遊間（cm）

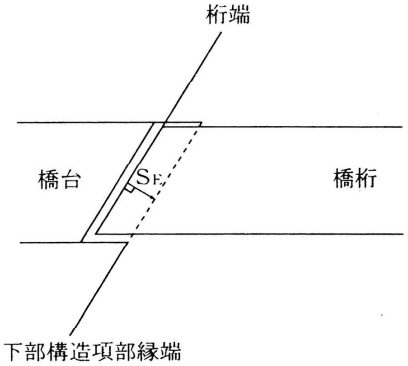
S_E　：桁端から下部構造頂部縁端までの桁の長さ（cm）

$S_E = 70 + 0.5\ell$

ここに　ℓ：支間長（m）







2)　橋脚の橋軸方向の長さは次式による。

$B = 2S_E + e$

ここに　S_E　：$u_R + u_G \leqq S_{EM}$

S_{EM}　：$70 + 0.5\ell$

u_G　：$100 \cdot \varepsilon_G \cdot L$

u_R　：地震時保有水平耐力法に用いる等価水平震度Kheに相当する慣性力を作用させた場合に生ずる上部構造と下部構造天端間の相対変位（cm）

u_G　：地震時の地盤ひずみによって生ずる地盤の相対変位（cm）

S_{EM}　：桁かかり長の最小値（cm）

ε_G　：地震時の地盤ひずみで、Ⅰ種地盤で0.0025、Ⅱ種地盤で0.00375、Ⅲ種地盤で0.005とする。

L　：桁かかり長に影響を及ぼす下部構造間の距離（m）

K_{he}　：地震時保有水平耐力法に用いる等価水平震度

3)　橋軸直角又は橋軸斜角方向の幅は、外桁から支承縁端距離Sの値を確保する。なお、橋軸斜角方向の幅は、斜角で換算した寸法とする。

4)　支承は、橋座縁端から支承縁短距離以上の長さを確保する。

なお、ゴム支承等を用いた床版橋等の場合の支承縁端距離は、最外縁のアンカーバーからの距離とする。

S＝支承縁端距離（cm）

$= 20 + 0.5\ell$

8－15－4　設計計算

設計計算は、選定された位置的条件、荷重条件等に基づく上部構造及び下部構造の設計条件を基に安定計算を行い、その安定断面を構成する各部材について構造計算を行う。

1　設計区分

1)　下部構造の設計に当たっては、橋軸方向及び橋軸直角又は橋軸斜角方向の２方向について計算するものとするが、底版の橋軸直角又は斜角方向の幅が胸軸方向の長さの1.5倍程度以上の場合、又は橋軸直角若しくは斜角方向に作用する水平力が、橋軸方向に作用する水平力より小さい場合は、橋軸方向についてのみ計算する。

2)　安定計算は、１ｍ当たりの単位断面について行うものとするが、断面間に変化のある場合は、全体積を対象とする。

2　荷重の組合せ

下部構造に作用する主な荷重は、上部構造の死荷重、活荷重及び地震荷重並びに下部構造の土圧及び自重とし、下部構造に流水圧、浮力及び揚圧力等が大きく作用する場合は、その影響を考慮する。

1)　橋　　台

ア　常時における転倒及び滑動に対しては、死荷重、土圧及び自重とし、支持力及び各部の応力に対しては、死荷重、活荷重、土圧及び自重の組合せとする。

イ　地震時においては、全ての計算に対して死荷重、地震時土圧、自重及び地震荷重の組合せとする。

2)　橋　　脚

ア　常時においては、全ての計算に対して死荷重、活荷重及び自重の組合せとする。

イ　地震時においては、全ての計算に対して死荷重、自重及び地震荷重の組合せとする。

3　支点反力

1）支点反力は、上部構造の死荷重及び活荷重又は地震荷重の組合せごとに計算するものとし、橋座に対する支承中心を通る線荷重とする。ただし、支承部又は張出し部設計の場合は集中荷重とする。

2）地震時における水平力は、固定端及び可動端別に算定する。ただし、可動端の支承に移動制限装置又は落橋防止装置を設ける場合は、固定端とみなす。

3）水平力の作用点は、橋軸方向にあっては支承底面、橋軸直角方向にあっては上部構造の重心位置とする。ただし、上部構造の重心位置は床版底面とすることができるが、長大な下路橋などのように、床版底面より重心位置が明らかに高い場合は、その重心を算定して決定する。

4　土　　圧

背面が土砂に接する下部構造においては、常時及び地震時ともに主働土圧が作用するものとし、擁壁の土圧計算法に準じて計算する。

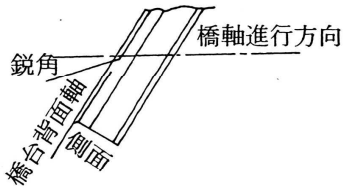
5　その他の設計条件

背面土の種類、主要材料の単位体積重量、基礎地盤の許容支持力度、滑動摩擦係数、壁背面摩擦角、過載荷重、安定条件等の設計条件は、擁壁の設計条件に示す値を用いる。

6　特殊線形

1)　斜め橋台又は橋脚の設計は次による。

図８－15－３



ア　土圧は橋台背面直角方向に一様に作用するものとする。又、橋台の側面形状は、橋軸方向を原則とするが、斜角が75°より小さい場合は、橋軸方向と橋台背面軸方向との角度が鈍角となる側の橋台側面を橋台背面軸方向と直角にする。

イ　上部構造による水平力は橋軸斜角方向に直角に作用する。

2)　勾配橋における支点反力は、勾配を考慮した鉛直力及び水平力とする。

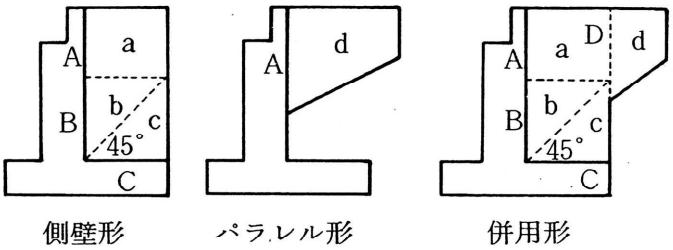
3)　曲線橋においては、遠心荷重を考慮して片勾配を設けないことができる。

7　翼　　壁

パラレル橋台における翼壁の設計は次による。

1)　翼壁の形状は、側壁形、パラレル形及び併用形を標準とする。

図８－15－４



2)　翼壁は、鉄筋コンクリート造の等厚鉛直壁を原則とする。

3)　設計は、過載荷重を有する土圧が作用する版とし、天端長が８m以下の場合は、橋台躯体又はかかと版に固定された片持ばりとみなして計算する。

4)　翼壁に作用する土圧は、原則として静止土圧とするが、翼壁の形状、寸法及び間隔、路側施設との接続、土圧の作用高さ、背面土の種類等に応じて、主働土圧とする。

8　胸　　壁

胸壁の設計は、輪荷重による荷重強度及び常時土圧が作用するものとし、次式によって算定した応力を基に、鉄筋コンクリート擁壁に準じて設計する。

$$M = M_p + M_e$$

$$S = S_p + S_e$$

ここに　M　＝曲げモーメント（KN・m）

S　＝せん断力（f）

M_p　＝輪荷重強度による曲げモーメント（KN・m）

$$M_p = \frac{K \cdot T}{1375} \cdot \left[-H_1 + (H_1 + a) \cdot \log \frac{(a + H_1)}{a} \right]$$

ここに

T　＝T荷重の１後輪荷重（KN）＝9.8（標準）

K　＝主働土圧係数＝擁壁の計算に同じ

a　＝車輪の接地長（m）＝0.2（標準）

H_1　＝胸壁高（m）

Me ＝土圧強度による曲げモーメント（KN・m）

$$= \frac{1}{6} W \cdot H_1^3 \cdot K \cdot \cos\delta$$

ここに　W＝土の単位体積重量（KN／㎥）

δ＝壁面摩察角（度）

Sp ＝輪荷重強度によるせん断力（tf/m）

$$= \frac{K \cdot T \cdot \cos\delta}{1375} \cdot \log \frac{a + H_1}{a}$$

Se ＝土圧強度によるせん断力（tf/m）

$$= \frac{1}{2} W \cdot H_1^2 \cdot K \cdot \cos\delta$$

9　安定計算

橋台及び橋脚の安定計算は、常時及び地震時別の荷重によって、擁壁の安定計算に準じて行う。

10 構造計算

1)　重力式橋台及び橋脚並びに逆T式橋台及び控え壁式橋台の構造計算は、擁壁に準ずる。

2)　T形橋脚の計算は次による。

ア　張出し部は、柱断面が長方形の場合は柱前面における鉛直断面から、円形の場合は柱外面より柱直径の１／10内側へ入った位置からはり先端までの長さの片持ばりとして、鉛直力及び水平力に対して計算する。

イ　脚柱は、最も不利な状態となる軸力及び曲げモーメントの組合せに対して計算する。

3)　ラーメン橋脚の計算は、たわみ角法又は変形法によるものとし、次によって計算する。

ア　ラーメン部材接点部は、接続する部材相互に断面力が確実に伝達される構造とする。

イ　断面力を算出する場合の軸線は、部材断面の図心軸線に一致するのを原則とする。

4)　鉄筋コンクリート橋脚は、T形、ラーメン等の形式にかかわらず、許容塑性率を基に求めた等価水平震度に相当する慣性力を受けてもぜい性的な破壊を生じないように地震時保有水平耐力の照査を行う。

5)　フーチング部の計算は、擁壁及び基礎工に準じて算出する。

11 鉄筋計算

鉄筋コンクリート部材による橋台及び橋脚の鉄筋計算は、常時及び地震時別の荷重によって、擁壁の鉄筋量計算に準じて行う。

12 橋座の設計

地震時水平力に対し、十分な耐力を有するものとし、次によって鉄筋を配置する。

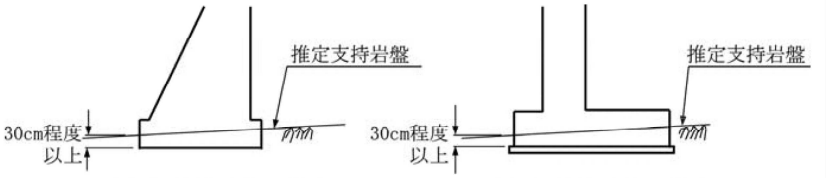
1)　支承面に作用する鉛直力による支圧に対して、D16以上の支圧補強筋を格子状に配置する。

2)　支承面に作用する水平力に対して、橋軸方向に水平にD16以上の補強筋を配置する。

13 基礎の設計

基礎の設計は、擁壁又は基礎工に準じて行う。

フーチングを岩盤に定着させる場合は不陸性､風化等を考慮して根入れを30cm程度以上とする。



(a) 無筋構造物の場合　　(b) 鉄筋構造物の場合

14 踏　掛　版

踏掛版の設置にあたっては次の事項を留意の上、決定する。

1)　舗装を前提とする林道。ただし、やむを得ず２年以上舗装せず供用する場合は設置しない。

2)　盛土高が４ｍ以上（構造物底面からの盛土高）の橋台。ただし、４ｍ未満であっても背面土砂が、転圧によって細粒化し沈下のおそれがある場合は別途検討する。

3)　中抜き及び盛こぼし橋台は設置する。

4)　フーチング底面の基礎地盤が岩盤の場合は設置しない。ただし、高盛土の場合、盛土自体の圧縮による沈下が考えられるため別途検討する。

5)　軟弱地盤である場合。ただし、地盤の残留沈下が大きく、かつ長期にわたると判断される場合は設置しない。

6)　基本的には砂利道には設置しないが、特殊路面工等を施工している場合は別途検討する。

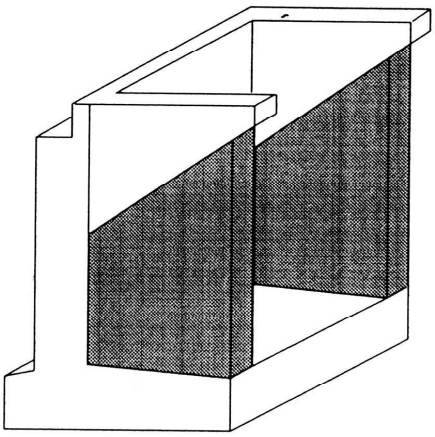
7)　設置箇所及び版の長さは、橋台形式、盛土裏込材料、地盤種類等から表８－15－１の値を標準とする。

表８－15－１

橋台の形式	地盤の種類 / 構造物底面からの盛土高 / 裏込材料	普通地盤		軟弱地盤
		切込砂利、岩盤等転圧によって細粒化しないもの	左記以外の材料	すべての材料
下型記以外の式	４ｍ未満	設置しない	ＬＡ＝5.00m	ＬＡ＝5.00m
	４ｍ以上８ｍ未満	ＬＡ＝5.00m	ＬＡ＝5.00m	ＬＡ＝7.00m
	８ｍ以上	ＬＡ＝7.00m	ＬＡ＝7.00m	ＬＡ＝7.00m
中こ抜ぼきし盛型り式	４ｍ未満	ＬＡ＝5.00m	ＬＡ＝5.00m	ＬＡ＝7.00m
	４ｍ以上８ｍ未満	ＬＡ＝5.00m	ＬＡ＝7.00m	ＬＡ＝7.00m
	８ｍ以上	ＬＡ＝7.00m	ＬＡ＝7.00m	ＬＡ＝7.00m

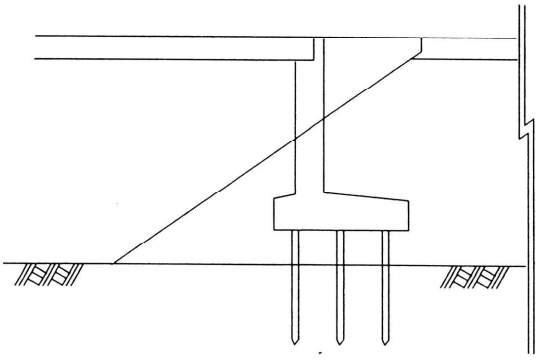
※ＬＡ：車道踏掛版の長さ

図８－15－５（ａ）　中抜き（側壁型、併用型）橋台



中抜き（側壁型、併用型）橋台……逆Ｔ式橋台の縦壁を適当な大きさに中抜きし背面土圧の軽減を図る構造

図８－15－５（ｂ）　盛りこぼし橋台



盛りこぼし橋台……盛土上に小橋台を設けた構造であり、杭基礎によって支持する。土圧や側方流動などの影響を受けやすい。

1　踏掛版の設置位置

路面からの設置深さはＴｐ＝８cmを標準とする。ただし、２車線はＴｐ＝７cmを標準とする。

2　踏掛版の設置幅

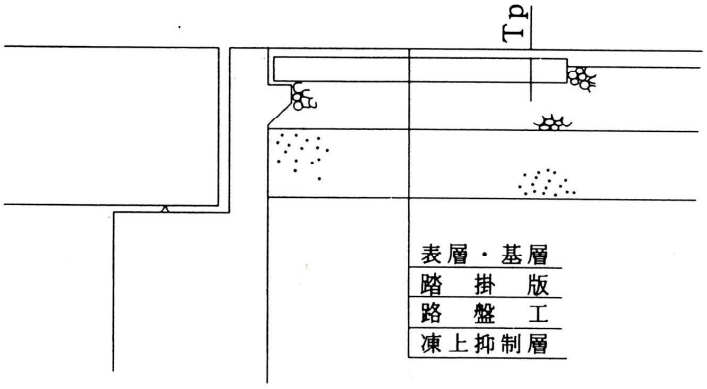
歩道のない場合

Ｗ＝車道幅＋路肩幅＋２×@0.05

歩道のある場合

Ｗ＝車道幅＋路肩幅＋縁石基礎幅

図８－15－５（ｃ）　踏掛版の設置位置



3　踏掛版の構造設計

道路橋示方書・同解説Ⅳ P-545に具体的な設計法が示されている。

1)　設計支間及び支持条件

設計支間は踏掛版の長さ（橋軸方向の長さＬＡ及びＬＡ’）の70％とし支持条件は単純梁として計算する。(図８－15－６参照)

2)　設計曲げモーメント

ア　死荷重による曲げモーメント

$$M_D = \frac{1}{8}(\omega_1 + \omega_2)\ell^2$$

ここに、

M_D　：死荷重による支間中央での曲げモーメント（ｋＮ・ｍ/ｍ）

w_1　：踏掛版上の舗装の自重（ｋＮ/㎡）

w_2　：踏掛版の自重（ｋＮ/㎡）

ℓ　：支間長（ｍ）で、１．による。

イ　活荷重による曲げモーメント

踏掛版の設計では、床版の設計に準じてＴ荷重を用いる。

$$M_L = \left[\frac{1}{4}\omega_L \ell\,(0.2+2d) - \frac{1}{8}\omega_L (0.2+2d)^2\right]\alpha$$

ここに、

M_L　：活荷重による支間中央での曲げモーメント（ｋＮ・ｍ/ｍ）

ω_L　：活荷重による分布荷重（ｋＮ/㎡）で次式による。

$$\omega_L = \frac{2\times T\times(1+i)}{2.75\times(0.2+2d)}$$

ｄ　：踏掛版上の舗装厚（ｍ）

ｉ　：衝撃係数　0.3

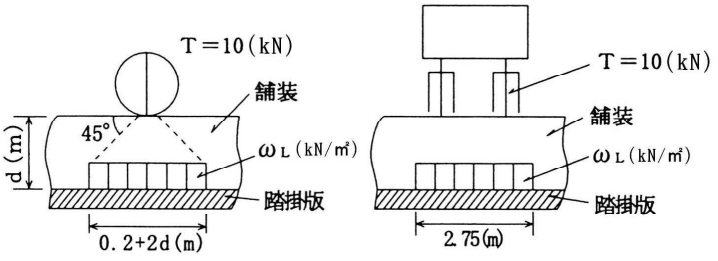
α　：断面力に乗じる係数（表８－15－２による）

Ｔ　：自動車荷重（ＴＬ－25ｔｆの場合　Ｔ＝100kN）

表８－15－２　断面力に乗じる係数

踏掛版の長さＬ（m）	Ｌ≦４	Ｌ＞４
係　　数　　α	1.0	Ｌ／32＋７／８

図８－15－６　踏掛版に作用する活荷重



3)　応力度の照査

2)で計算された曲げモーメントに対し、鉄筋及びコンクリートの応力度が許容応力度以内にあることを照査する。

鉄筋の許容応力度δsaは、活荷重による疲労の影響を考慮し次の値を用いる。

$$\delta_{sa} = \begin{cases} 160\ \mathrm{N/mm^2}\ (\text{ＳＤ295Ａ、Ｂ}) \\ 180\ \mathrm{N/mm^2}\ (\text{ＳＤ345}) \end{cases}$$

4)　鉄筋の配置

ア　鉄筋のかぶりは70mm以上とする。

イ　引張主鉄筋、引張側の配力鉄筋の間隔は15cm、圧縮鉄筋の間隔は30cm程度とする。

ウ　引張側の配力鉄筋は引張主鉄筋の1／4以上とする。
　　ただし、斜角を有する場合のうち、斜角が60度以上の場合は引張主鉄筋の2／3程度とし、60度未満の場合はその影響を別途考慮する。

エ　圧縮側の主鉄筋及び配力鉄筋は引張主鉄筋の1／3以上とし、配力鉄筋は1／2程度とする。

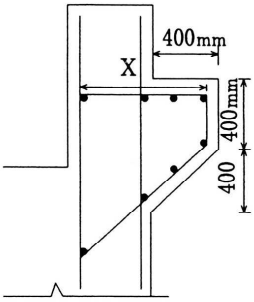
4　受台の構造設計

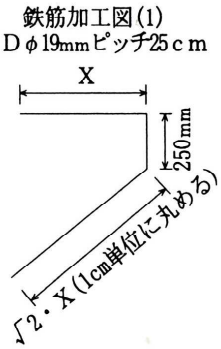
1)　橋台の背面の踏掛版の受台の幅は40cmを標準とする。受台にはゴム支承を設け、緩衝、応力集中の防止を図る。また、ずれ防止のためアンカーボルトを設ける。

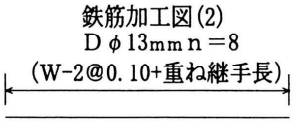
2)　踏掛版と受台、橋台のパラペット等の間には目地材を挿入する。

3)　踏掛版の盛土側には特別な支承構造は設けない。

図８－15－7　受台の構造標準







注）受台長W（踏掛版幅＋0.20（２@0.10））