

### 3. 設計資料

## 設 計 資 料

## 3. 設計資料

### 3.1 設計条件

本便覧に掲載する製品の設計条件を以下に示す。本便覧の設計条件と異なる条件下で掲載製品を使用する場合は、使用場所に見合った設計条件で安定ならびに断面の検証を行うものとする。

#### ① 載荷重

(分類)	(荷重)
自動車荷重が直接載荷する状態	T-25
土圧に自動車荷重が付加する状態	10 kN/m <sup>2</sup>
歩行者荷重の場合	5 kN/m <sup>2</sup>

#### ② 土 圧

(土の単位体積重量)	(土の内部摩擦角)
$\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$	$\phi = 25^\circ$
$\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$	$\phi = 30^\circ$
$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$	$\phi = 35^\circ$

#### ③ 擁壁等の基礎底面と地盤との間の摩擦係数

(土質)	(摩擦係数)
砂質土	$\mu = 0.6$
粘性土	$\mu = 0.5$

#### ④ コンクリートの設計基準強度

(構造区分)	(コンクリートの設計基準強度)
無筋コンクリート製品	$\sigma_{ck} = 24 \text{ N/mm}^2$
鉄筋コンクリート製品	$\sigma_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$
特殊製品	$\sigma_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$ 以上

(注) 1. 用心鉄筋、仮設用鉄筋を配筋したものは、無筋コンクリート製品とみなす。

2. コンクリートの許容応力度 ( $\sigma_{ca}$ 、 $\tau_a$ ) は、基準指針等に準拠し、JIS で割増規定がある場合はそれを用いる。

#### ⑤ 鋼材の強度等は、基準指針等に準拠する。

#### ⑥ 製品固有の設計資料がある場合は、それに記載された設計条件を優先させる。

### 3.2 設計計算の手法

設計計算は、道路土工 擁壁工・カルバート工・仮設構造物工指針：(社) 日本道路協会に準拠し、許容応力度法による。使用記号は以下のとおり。

$\sigma_{ck}$	: コンクリートの設計基準強度
$\sigma_{ca}$	: コンクリートの許容曲げ圧縮応力度
$\sigma_c$	: コンクリートの曲げ圧縮応力度
$\tau_a$	: コンクリートの許容せん断応力度
$\tau$	: コンクリートのせん断応力度
$\sigma_{sa}$	: 鉄筋の許容引張応力度
$\sigma_s$	: 鉄筋の引張応力度
$A_s$	: 鉄筋の断面積
$A_s'$	: 鉄筋の断面積(圧縮側)
$n$	: ヤング係数比
$\gamma$	: 土の単位体積重量
$\gamma_c$	: コンクリートの単位体積重量
$\phi$	: 土の内部摩擦角
$C$	: 土圧係数
$q$	: 載荷重
$i$	: 衝撃係数

$\mu$	:	摩擦係数
M	:	曲げモーメント
S	:	せん断力
Z	:	断面係数
F	:	安全率

### 3.3 設計資料の範囲

設計資料の内容は、設計条件および計算結果を主体とし、計算経緯は最小限に抑えている。詳細は(一社)北陸土木コンクリート製品技術協会のホームページに掲載されており、それを参照するものとする (<http://www.hokudocon.jp>)。

設計資料の対象製品は以下のとおり。

[共通編]

U型溝、道路用側溝、道路用側溝ふた、側溝再生用蓋、ベンチフリューム、  
組合せ暗渠、小断面ボックスカルバート、勾配対応型横断側溝、貯水用L型ブロック

[道路編]

置き式防護柵基礎、トンネル用路面排水側溝、張り出式拡幅ブロック

なお、本便覧に掲載する製品の中には、他の団体が「設計施工マニュアル」等の設計資料を作成して規格管理をしている特殊な製品も含まれる。これらの製品は、本便覧での設計資料を省略し、標準図集の「特記事項」欄に関係資料として設計資料名と発行所等を記すこととした。

他の団体が作成している関係資料名は下表のとおり。

製品名称	関係資料名	発行年月	発行所等
自由勾配側溝	自由勾配側溝設計資料集	R3.3	(一社)北陸土木コンクリート製品技術協会
函渠型側溝	管・函渠型側溝設計資料集	H22.3	北陸土木コンクリート製品技術協会
連結ボックスカルバート	連結函渠・連結管渠設計施工要領	H22.3	北陸土木コンクリート製品技術協会
PCボックスカルバート	プレキャストボックスカルバート設計施工要領・同解説	H24.3	日本PCボックスカルバート製品協会
RCボックスカルバート	プレキャストボックスカルバート設計・施工マニュアル	H23.3	全国ボックスカルバート協会
アーチボックスカルバート	アーチカルバート設計施工要覧	H22.5	日本アーチカルバート工業会
大型アーチカルバート	大型プレキャストアーチカルバート設計・施工要領	H22.11	セミ・プレハブ研究会
台付鉄筋コンクリート管	管・函渠型側溝設計資料集	H22.3	北陸土木コンクリート製品技術協会
法枠ブロック	法枠ブロック施工要領	H22.3	北陸土木コンクリート製品技術協会
大型コンクリート積ブロック	環境配慮型ブロック設計資料	R1.7	(一社)北陸土木コンクリート製品技術協会
擬石型積ブロック	環境配慮型ブロック設計資料	R1.7	(一社)北陸土木コンクリート製品技術協会
中空型積ブロック	環境配慮型ブロック設計資料	R1.7	(一社)北陸土木コンクリート製品技術協会
大型張ブロック	環境配慮型ブロック設計資料	R1.7	(一社)北陸土木コンクリート製品技術協会
石張りブロック	環境配慮型ブロック設計資料	R1.7	(一社)北陸土木コンクリート製品技術協会
大型連節ブロック	環境配慮型ブロック設計資料	R1.7	(一社)北陸土木コンクリート製品技術協会
箱型擁壁	箱型擁壁工法 設計・施工マニュアル	H22.6	(一財)土木研究センター
電線共同溝	電線共同溝(技術)マニュアル(改訂案)	H27.10	北陸地方無電柱化協議会

製品名称	関係資料名	発行年月	発行所等
組立集水井筒	鉄筋コンクリート集水井設計施工マニュアル	H22.7	(社)北陸建設弘済会
円形落差工	鉄筋コンクリート集水井設計施工マニュアル	H22.7	(社)北陸建設弘済会
大型平張ブロック	環境配慮型ブロック設計資料	R1.7	(一社)北陸土木コンクリート製品技術協会
連節階段ブロック	環境配慮型ブロック設計資料	R1.7	(一社)北陸土木コンクリート製品技術協会
突起型張ブロック	環境配慮型ブロック設計資料	R1.7	(一社)北陸土木コンクリート製品技術協会
ボックス型平張ブロック	環境配慮型ブロック設計資料	R1.7	(一社)北陸土木コンクリート製品技術協会
覆土型連節ブロック	環境配慮型ブロック設計資料	R1.7	(一社)北陸土木コンクリート製品技術協会
魚道ブロック	プレキャスト魚道ブロック工法の手引き	H19.5	北陸土木コンクリート製品技術協会
ブロックマット	河川災害復旧護岸工法技術指針(案)	H13.5	(社)全国防災協会
縁石	耐極寒歩車道境界ブロック設計資料	H22.2	北陸土木コンクリート製品技術協会
防護柵用根巻きブロック	積雪地におけるプレキャストコンクリート防護柵要領	H18.9	北陸土木コンクリート製品技術協会
コンクリート舗装版	リバーシブル型・融雪配管理設型プレキャストRC版舗装設計施工マニュアル	H29.7	プレキャストRC版舗装協会
車道用高欄	積雪地におけるプレキャストコンクリート防護柵要領	H18.9	北陸土木コンクリート製品技術協会
PC雪崩予防柵	道路防雪施設マニュアル	H20.3	(社)北陸建設弘済会
PCスノーシェッド	道路防雪施設マニュアル	H20.3	(社)北陸建設弘済会
PCスノーシェルター	道路防雪施設マニュアル	H20.3	(社)北陸建設弘済会
PCスノーキーパー	道路防雪施設マニュアル	H20.3	(社)北陸建設弘済会
消雪パイプ	散水消雪施設設計施工・維持管理マニュアル	H20.8	(社)新潟県融雪技術協会
消雪用ポンプ室	散水消雪施設設計施工・維持管理マニュアル	H20.8	(社)新潟県融雪技術協会
補強土壁ブロック	補強土(テールアルメ)壁工法設計施工・施工マニュアル 多数アンカー式補強土壁工法設計・施工マニュアル アテムウォール(補強土壁)工法設計・施工マニュアル	H26.8 H26.8 H26.9	(一財)土木研究センター (一財)土木研究センター (一財)土木研究センター
駒止ブロック	積雪地におけるプレキャストコンクリート防護柵要領	H18.9	北陸土木コンクリート製品技術協会
ガードレール基礎	積雪地におけるプレキャストコンクリート防護柵要領	H18.9	北陸土木コンクリート製品技術協会
プレキャスト壁型防護柵	積雪地におけるプレキャストコンクリート防護柵要領	H18.9	北陸土木コンクリート製品技術協会
遮音壁	遮音壁標準設計図集	H28.8	東・中・西日本高速道路(株)