

道路土工構造物技術基準の概要

1. 基準の制定の背景

- これまで、道路土工構造物について、国の技術基準はなし
 - 技術の進歩により、従来は築造されなかった高盛土、大規模なカルバート等、損傷すると社会的に大きな影響が生ずるおそれがある構造物が増加
 - 排水不良等による損傷事例が増加
- ⇒ 安全性に関する明確な基準の必要性の高まり

2. 基準の特徴

- <要求性能> ○ H15「土木・建築にかかる設計の基本」による「安全性」「使用性(供用性)」「修復性」を踏まえ、施設の重要性に応じ、3段階規定
- 橋梁に連続する盛土等、連続・隣接する構造物の要求性能を考慮することについても規定
- <作 用> ○ 設計時に考慮すべき作用として、常時(死荷重、活荷重、土圧等)、降雨、地震動を明確化
- <排水処理> ○ 道路土工構造物の強度に大きな影響を与える水について、速やかに排除できる構造の設計を明確化
- <設計条件への適合> ○ 施工時における設計条件との適合を明確化
- <記録の保存> ○ 設計・施工等において、維持管理に必要な記録の保存を明確化

3. 基準のポイント

課題・基準制定の必要性

具体的な規定内容

① 新しい形態、修復が難しい構造物の増加

- アーチカルバート、補強土壁等、従来なかった新しい形態の構造物における修復性の課題



補強土壁の損傷



アーチカルバートの損傷

② 排水不良による損傷の増加

- 降雨や地震動により、発生する土中の水処理の不良による構造物損傷



排水不良に起因する法面崩落

③ 連続する構造物との整合性の確保

- 橋梁取り付け部の盛土等、相互の要求性能の不一致による全体としての要求性能の不統一



地震時の段差

④ 使用材料の変化

- 建設発生土等の使用の増加等、材料の変化にともない、不適合箇所への難透水性土質の利用、使用材料変更に応じた設計変更を行わず施工する等の問題



良質土を使用すべき箇所への誤適用(補強土壁)

① 要求性能を明確化

- ・ 安全性のみならず、使用性、修復性を踏まえた要求性能を規定

【道路機能】性能1:健全 性能2:損傷軽微、すみやかに回復
性能3:致命的にならない、回復可能

② 降雨・地震動を作用として明確化

- ・ 降雨、地震動を含めた作用を考慮した設計を求めるとともに、降雨、地震動のレベルを規定

③ 排水処理設計を明確化

- ・ 排水処理設計の実施を規定

④ 連続構造物との要求性能の整合を明確化

- ・ 要求性能を選定する際には、連続する構造物の要求性能との整合を規定

⑤ 現地に応じた設計変更の必要性を明確化

- ・ 施工にあたっては設計において定めた施工条件に従うことを規定し、施工条件が変わったときには設計変更を行うことを明確化

道路土工構造物技術基準

第1章 総則

この技術基準は、道路法（昭和27年法律第180号）第29条及び第30条を適用して、道路土工構造物を新設し、又は改築する場合における一般的技術基準を定めるものである。

第2章 用語の定義

本基準における用語の定義は、次のとおりとする。

(1) 道路土工構造物

道路を建設するために構築する土砂や岩石等の地盤材料を主材料として構成される構造物及びそれらに附帯する構造物の総称をいい、切土・斜面安定施設、盛土、カルバート及びこれらに類するものをいう。

(2) 路床

舗装の基礎となる舗装下面の土の部分をいう。

(3) 地山

道路土工構造物の構築の用に供する自然地盤をいう。

(4) 切土

路床と舗装との境界面までの地山を切り下げた部分をいう。

(5) 盛土

路床と舗装との境界面までの土を盛り立てた部分をいう。

(6) のり面

盛土又は切土により人工的に形成された斜面をいう。

(7) 自然斜面

自然に形成された斜面をいう。

(8) 斜面安定施設

自然斜面の崩壊等による道路への影響を防止又は抑制するために設置する施設をいう。

(9) カルバート

道路の下を横断する道路、水路等の空間を確保するために、盛土又は原地盤内に設けられる構造物をいう。

第3章 道路土工構造物に関する基本的事項

- (1) 道路土工構造物は、その構造形式及び交通の状況及び当該道路土工構造物の存する地域の地形、地質、気象その他の状況を勘案し、当該道路土工構造物に影響する作用及びこれらの組合せに対して十分安全なものでなければならない。
- (2) 道路土工構造物の新設又は改築にあたっては、使用目的との適合性、構造物の安全性、耐久性、施工品質の確保、維持管理の確実性及び容易さ、環境との調和並びに経済性を考慮しなければならない。
- (3) 道路土工構造物の調査及び計画にあたっては、当該地域及びその周辺の地形、地質、環境、気象、水理、景観、過去の点検状況、維持修繕及び災害履歴、個々の道路土工構造物の特性、使用する材料、対象とする災害、連続又は隣接する構造物等がある場合はその特性並びに維持管理の方法を考

慮しなければならない。

第4章 道路土工構造物の設計

4-1 設計に際しての基本的事項

- (1) 道路土工構造物の設計は、使用目的との適合性及び構造物の安全性について、4-2の作用及びこれらの組合せ並びに4-3の要求性能を満足するよう行わなければならない。
- (2) 道路土工構造物の設計は、理論的で妥当性を有する方法や実験等による検証がなされた方法、これまでの経験・実績から妥当とみなせる方法等、適切な知見に基づいて行うものとする。
- (3) 道路土工構造物の設計にあたっては、その施工の条件を定めるとともに、維持管理の方法を考慮しなければならない。

4-2 作用

道路土工構造物の設計にあたっては、次の作用を考慮することを基本とする。

(1) 常時の作用

常に道路土工構造物に影響する作用をいう。

(2) 降雨の作用

地域の降雨特性、道路土工構造物の立地条件等を勘察し、供用期間中に通常想定される降雨に基づく作用をいう。

(3) 地震動の作用

次に示すレベル1地震動及びレベル2地震動の2種類の地震動による作用をいう。

1) レベル1地震動

供用期間中に発生する確率が高い地震動

2) レベル2地震動

供用期間中に発生する確率は低いが大きな強度をもつ地震動

(4) その他の作用

4-3 要求性能

- (1) 道路土工構造物の設計に際して要求される性能（以下「要求性能」という。）は、(3)に示す重要度の区分に応じ、かつ、当該道路土工構造物に連続又は隣接する構造物等の要求性能・影響を考慮して、4-2の作用及びこれらの組合せに対して(2)から選定する。

- (2) 道路土工構造物の要求性能は、安全性、使用性及び修復性の観点から次のとおりとする。

性能1：道路土工構造物が健全である、又は、道路土工構造物は損傷するが、当該道路土工構造物の存する区間の道路としての機能に支障を及ぼさない性能

性能2：道路土工構造物の損傷が限定的なものにとどまり、当該道路土工構造物の存する区間の道路の機能の一部に支障を及ぼすが、すみやかに回復できる性能

性能3：道路土工構造物の損傷が、当該道路土工構造物の存する区間の道路の機能に支障を及ぼすが、当該支障が致命的なものとならない性能

- (3) 道路土工構造物の重要度の区分は、次のとおりとする。

重要度1：下記(ア)、(イ)に示す道路土工構造物

(ア) 下記に掲げる道路に存する道路土工構造物のうち、当該道路の機能への影響が著しいもの

- ・ 高速自動車国道、都市高速道路、指定都市高速道路、本州四国連絡高速道路及び一

般国道

- ・都道府県道及び市町村道のうち、地域の防災計画上の位置づけや利用状況等に鑑みて、特に重要な道路

(イ) 損傷すると隣接する施設に著しい影響を与える道路土工構造物

重要度 2 : (ア) 及び (イ) 以外の道路土工構造物

4-4 各道路土工構造物の設計

各道路土工構造物の設計は、4-1～4-3によるほか、次に従って行うものとする。

4-4-1 切土・斜面安定施設

- (1) 常時の作用として、少なくとも死荷重の作用を考慮する。
- (2) 斜面安定施設については、(1)のほか、斜面安定施設の設置目的に応じて斜面崩壊、落石・岩盤崩壊、地すべり又は土石流による影響を考慮する。
- (3) 切土のり面は、のり面の侵食や崩壊を防止する構造となるよう設計する。
- (4) 切土は、雨水や湧水等を速やかに排除する構造となるよう設計する。
- (5) 斜面安定施設は、雨水や湧水等を速やかに排除する構造となるよう設計する。

4-4-2 盛土

- (1) 常時の作用として、少なくとも死荷重の作用及び活荷重の作用を考慮する。
- (2) 盛土のり面は、のり面の侵食や崩壊を防止する構造となるよう設計する。
- (3) 盛土は、雨水や湧水等を速やかに排除する構造となるよう設計する。
- (4) 路床は、舗装と一体となって活荷重を支持する構造となるよう設計する。
- (5) 盛土の基礎地盤は、盛土の著しい沈下等を生じないよう設計する。

4-4-3 カルバート

- (1) 常時の作用としては、少なくとも死荷重の作用、活荷重の作用及び土圧の作用を考慮する。
- (2) カルバート裏込め部は、雨水や湧水等を速やかに排除する構造となるよう設計する。
- (3) カルバートの基礎地盤は、カルバートの著しい沈下等を生じないよう設計する。

第5章 道路土工構造物の施工

- (1) 道路土工構造物の施工は、設計において定めた条件が満たされるよう行わなければならない。
- (2) 道路土工構造物の施工にあたっては、十分な品質の確保に努め、環境への影響にも配慮しなければならない。

第6章 記録の保存

道路土工構造物の維持管理に必要となる記録は、当該道路の機能を踏まえ、適切に保存するものとする。