

道路土工構造物技術基準

関係資料

平成27年3月

国土交通省 道路局

目 次

1. 通知	．．．．．	P 1
2. 道路土工構造物技術基準	．．．．	P 4
3. 記者発表	．．．．．	P 7
4. 道路技術小委員会 委員名簿	．．．	P 10
5. 道路土工構造物技術基準 説明資料	．．	P 12
(参考1) 各道路土工構造物の 要求性能のイメージ	．．	P 28
(参考2) 連続・隣接する構造物との 要求性能の整合イメージ	．．	P 32

1. 通知

国都街第 1 1 5 号
国道企第 5 4 号
平成 2 7 年 3 月 3 1 日

北海道開発局長 殿
各地方整備局長 殿
沖縄総合事務局長 殿

国土交通省 都市局長
道路局長

道路土工構造物技術基準について

今般、別添のとおり「道路土工構造物技術基準」を定めたので、通知する。
本基準は、平成 2 7 年度以降の設計、計画に適用する。ただし、必要に応じて平成 2 6 年度以前の設計、計画に適用する事ができるものとする。

国都街第 1 1 5 号
国道企第 5 4 号
平成 2 7 年 3 月 3 1 日

東日本高速道路株式会社代表取締役社長 殿
中日本高速道路株式会社代表取締役社長 殿
西日本高速道路株式会社代表取締役社長 殿
首都高速道路株式会社代表取締役社長 殿
阪神高速道路株式会社代表取締役社長 殿
本州四国連絡高速道路株式会社代表取締役社長 殿

国土交通省 都市局長
道路局長

道路土工構造物技術基準について

今般、別添のとおり「道路土工構造物技術基準」を定めたので、通知します。
本基準は、平成 2 7 年度以降の設計、計画に適用します。ただし、必要に応じて平成 2 6 年度以前の設計、計画に適用する事ができるものとします。

国都街第 1 1 5 号
国 道 企 第 5 4 号
平成27年3月31日

各都道府県知事、政令市長 殿

国土交通省 都市局長
道路局長

道路土工構造物技術基準について

今般、別添のとおり「道路土工構造物技術基準」を定めたので、通知します。
本基準は、平成27年度以降の設計、計画に適用します。ただし、必要に応じて平成26年度以前の設計、計画に適用する事ができるものとします。

なお、本通知は、地方自治法（昭和22年法律第67号）第2条第9項第1号に規定する第1号法定受託事務に対しては同法第245条の9第1項に基づく処理基準とし、同法第2条第8項に規定する自治事務に対しては同法245条の4第1項に基づく技術的な助言であることを申し添えます。

また、貴管内道路管理者に対しても、この旨周知方お取り計らい願います。

2. 道路土工構造物技術基準

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进行う。

(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案し、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に設計する。

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に設計する。

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。

3. 記者発表

平成27年3月31日
都 市 局
道 路 局

「道路土工構造物技術基準」の制定及び 「道路標識設置基準」、「道路緑化技術基準」の改正について

3月24日に開催した社会資本整備審議会 道路分科会 道路技術小委員会の調査、検討を踏まえ、高速自動車国道及び一般国道を新設又は改築する際に適用する基準について、次のとおり、制定及び改正を致しましたのでお知らせします。

1. 制定・改正の概要

① 道路土工構造物技術基準（新規制定）

- ・道路土工構造物の強度に大きく影響を与える水について、速やかに排除できるよう排水処理設計の実施を明確化
- ・施工時における設計条件との適合を明確化 等

② 道路標識設置基準（改正）

- ・「道路標識、区画線及び道路標示に関する命令」の改正内容の反映
- ・標識の損傷事例等を踏まえた技術的知見の反映 等

③ 道路緑化技術基準（改正）

- ・安全かつ円滑な交通の確保により重点を置くことを明確化
- ・景観法や日本風景街道等の地域の計画との連携を図ることを明確化 等

2. スケジュール

平成27年3月31日 都市局長、道路局長より地方整備局長等に通知
平成27年4月1日からの設計に適用

3. 基準の内容

国土交通省道路局ホームページにて公表

http://www.mlit.go.jp/report/press/road01_hh_000495.html

＜問い合わせ先＞

【道路土工構造物技術基準】

道路局国道・防災課 道路防災対策室 企画専門官 淡中 泰雄
代表 03-5253-8111（内線 37812）
直通 03-5253-8489 FAX 03-5253-1620

【道路標識設置基準】

道路局企画課 企画専門官 野津 隆太
課長補佐 小島 昌希
代表 03-5253-8111（内線 37562, 37532）
直通 03-5253-8485 FAX 03-5253-1618

【道路緑化技術基準】

道路局環境安全課 道路環境調査室
企画専門官 酒井 洋一
課長補佐 藤井 和久
代表 03-5253-8111（内線 38212、38232）
直通 03-5253-8497 FAX 03-5253-1622

1. 基準の制定の背景

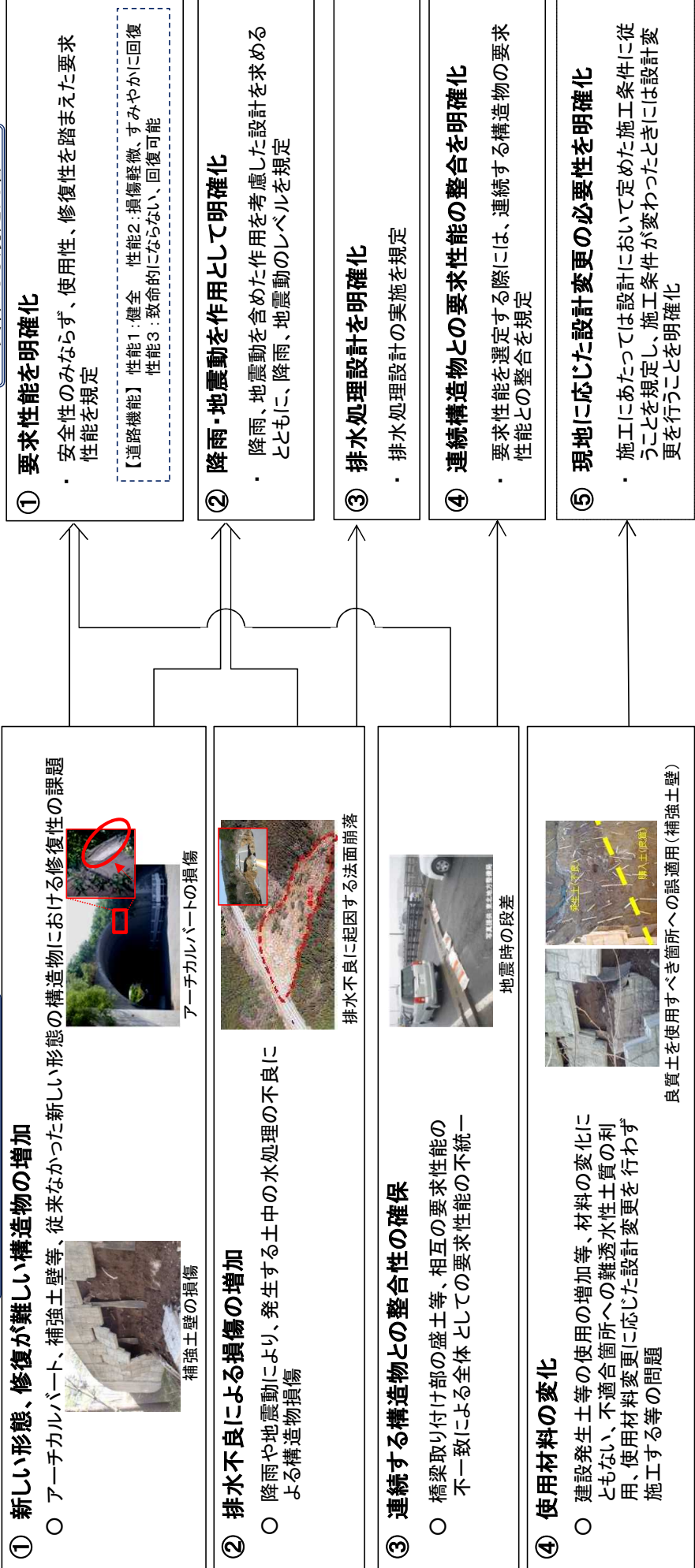
- これまで、道路土工構造物について、国の技術基準はなし
 - 技術の進歩により、従来は築造されなかった高盛土、大規模なカルバート等、損傷すると社会的に大きな影響が生ずるおそれがある構造物が増加
 - 排水不良等による損傷事例が増加
- ⇒ 安全性に関する明確な基準の必要性の高まり

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

具体的な規定内容



4. 道路技術小委員会 委員名簿

社会資本整備審議会 道路分科会

道路技術小委員会 委員名簿

◎委員長

あきば しゅういち
秋葉 正一

日本大学生産工学部教授

あきやま みつよし
秋山 充良

早稲田大学創造理工学部教授

おおもり ふみひこ
大森 文彦

東洋大学法学部教授

こばやし きよし
小林 潔司

京都大学経営管理大学院

経営研究センター長・教授

ささはら かつお
笹原 克夫

高知大学教育研究部自然科学系農学部門教授

ときだ けんいち
常田 賢一

大阪大学大学院工学研究科地球総合工学専攻

社会基盤工学部門地盤工学領域教授

なす せいご
那須 清吾

高知工科大学マネジメント学部教授

にしむら かずお
西村 和夫

首都大学東京都市環境学部教授

に わ じゅんいちろう
二羽 淳一郎

東京工業大学理工学研究科教授

はまの ちかやす
濱野 周泰

東京農業大学地域環境科学部教授

◎ み き ち とし
三木 千壽

東京都市大学副学長、総合研究所教授

もとだ よしたか
元田 良孝

岩手県立大学総合政策学部教授

道路技術小委員会 道路土工構造物 分野別会議

座 長 常田 賢一 大阪大学大学院工学研究科教授

委 員 笹原 克夫 高知大学教育研究部自然科学系農学部門教授

招聘委員 増田 仁 中部地方整備局高山国道事務所長

藤山 一夫 中部地方整備局道路部道路工事課課長補佐

松村 崇行 気象庁予報部予報課気象防災推進室長

岡田 力俊 奈良県県土マネジメント部技術管理課主幹

庭野 和浩 新潟県十日町市役所建設部建設課長

木村 嘉富 国土技術政策総合研究所道路構造物研究部
道路構造物管理システム研究官

中谷 昌一 (独)土木研究所地質・地盤研究グループ長

田山 聡 (株)高速道路総合技術研究所道路研究部
斜面防災研究担当部長

5. 道路土工構造物技術基準 説明資料

※ 道路技術小委員会（第1回・第2回）および道路土工構造物分野別会議の資料を再構成している。

道路土工構造物技術基準の制定について

○道路法

○第29条（道路の構造の原則）

道路の構造は、当該道路の存する地域の地形、地質、気象その他の状況及び当該道路の交通状況を考慮し、通常の衝撃に対して安全なものであるとともに、安全かつ円滑な交通を確保することができらるものでなければならない。

○第30条（道路の構造の基準）

高速自動車国道及び国道の構造の技術的基準は、次に掲げる事項について政令で定める。

八 排水施設

十一 横断歩道橋、さくその他安全な交通を確保するための施設

○道路構造令

○第26条（排水施設）

道路には、排水のため必要がある場合には、側溝、街渠、集水ますその他の適当な排水施設を設けるものとする

○第33条（防雪施設その他の防護施設）

2（前略）落石、崩壊、波浪等により交通に支障を及ぼし、又は道路の構造に損傷を与えるおそれがある箇所には、さく、擁壁その他の適当な防護施設を設けるものとする。

I. 道路土工構造物の位置づけ（通達）

○ 道路の主要構造物の新設・改築の基準（通達）の一つとして、道路土工構造物技術基準を新規に制定

新設・改築に関する基準

橋梁	橋、高架の道路等の技術基準【H24】
トンネル	道路トンネル技術基準【H元】
	道路トンネル非常用施設設置基準【S56】
舗装	舗装の構造に関する技術基準【H13】
	電線等の埋設物に関する設置基準【H11】
土工	道路土工構造物技術基準【H27 新規制定】
附属物等	立体横断施設技術基準【S53】 ※
	道路標識設置基準【H27】 ※
	道路照明施設設置基準【H19】 ※
	道路緑化技術基準【H27】 ※

※新設、改築の基準に一般的な内容として一部分検、維持管理に係る記述有り 【 】は制定または改正年

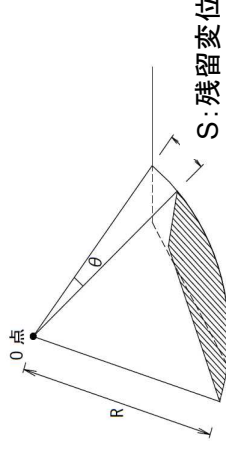
○応答メカニズムの解明

- ・施工実績および災害形態等の研究により、土圧等の作用と道路土工構造物の応答メカニズムが解明

→ 定量的な設計が可能に

(定量的な設計例)

- ・盛土のレベル2地震動に対する安定検討
地震時の残留変位を比較的簡便な手法
(ニューマーク法等)により評価



○構造物の大規模化

- ・設計・施工技術の開発により、盛土を始め、規模の大きい道路土工構造物の建設も可能に

○求められる設計技術の高度化

- ・補強土壁、アーチカルバート等、高度な設計技術が必要な新しい形態の道路土工構造物が開発

→ 経験工学の対応範囲を超える道路土工構造物の出現

(大規模化の例)

- ・東名、名神の盛土高は、2段以下(10m以下)がほとんど
- ・新東名、新名神では、盛土高が80mを超えるものも建設



(新しい道路土工構造物の例)



高盛土 (新東名高速道路 清水PA付近 H=90m(14段))

アーチカルバート (国道10号延岡道路 L=129m)

Ⅱ. 基準制定の背景② 新しい損傷形態の増加

○一般的傾向

- ・道路土工構造物の損傷は、大雨・地震等による法面崩落等によるものが多い

→ 多くの場合、比較的短期間で復旧可能

■大雨による法面崩落



奄美大島豪雨による切土法面崩落
→ 復旧に3日(H22.10 奄美市)

○最近の特徴

- ・一般的傾向の損傷に加え、

① 排水不良が原因となる法面崩落

② 新しい形態の道路土工構造物(補強土壁、アーチカルバート等)における損傷 等が発生
→ 構造物の安全性に大きな影響、修復が容易でなく、復旧に期間を要するケースも

■排水不良に起因する法面崩落 (風水害)



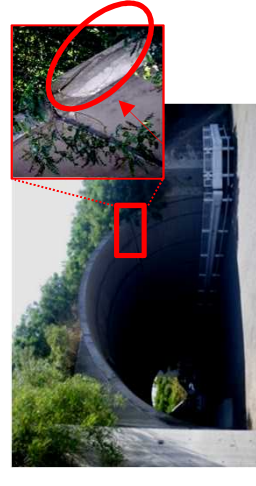
台風の大雨による
盛土法面崩落(H11.8)
→ 地下排水構造物の分断が一因
復旧に1ヶ月

■補強土壁の損傷



補強土壁の壁面パネル落下(H25.4)
→ 片側交互規制、大型車通行止め
→ 1年以上復旧できず

■アーチカルバートの損傷



不同沈下による躯体の亀裂損傷(H23.11)
→ 修復方法が確定できないため
経過観察を継続

Ⅱ．基準制定の背景③ 構造物相互の性能の不整合

＜これまで＞

- 道路の構造物設計は、橋梁、トンネル、土工等、それぞれの構造物の設計方法により実施
- 性能についても、それぞれの構造物で設定



○地震時等において、橋台の背面盛土などの耐震性能の不整合により、構造物相互の損傷の程度に不整合が生じ、道路機能に影響を与える事象が発生

■平成16年 新潟県中越地震



ボックスカルバート取り付け部の盛土の段差
(関越道 小千谷IC～越後川口IC)



橋梁取り付け部の盛土の崩落
(国道117号 新潟県小千谷市)

■平成23年 東日本大震災



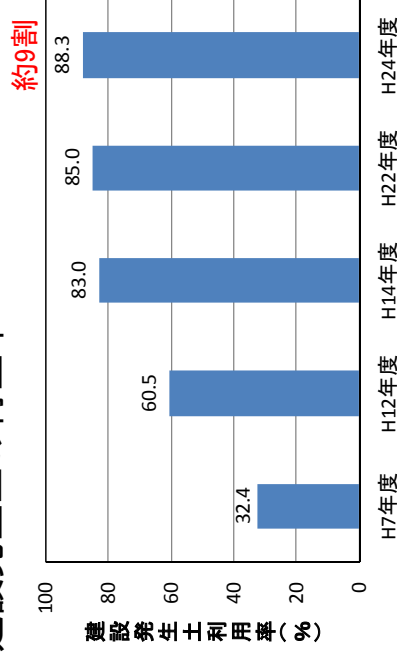
橋梁取り付け部の不等沈下による段差
(国道4号 宮城県大崎市)

○盛土等における建設発生土利用の増加

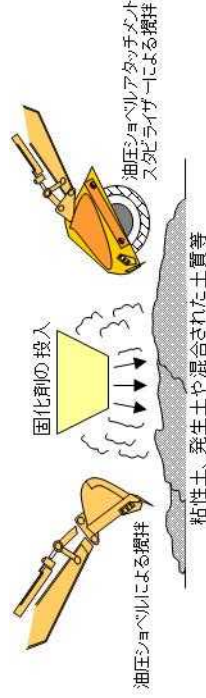
- ・盛土等の材料として使われる土砂については、かつては透水性が高い土（砂質土）を購入するなど、均質な材料を利用
- ・環境意識の高まり、土質改良および施工技術の進展により、建設発生土の再利用が進み、平成24年度の再利用率は約9割

→ 透水係数が低い土など、様々な土質特性の土を盛土等の材料に使用することとなり、排水設計の重要度は増大

■ 建設発生土の再生率



■ 建設発生土の土質改良

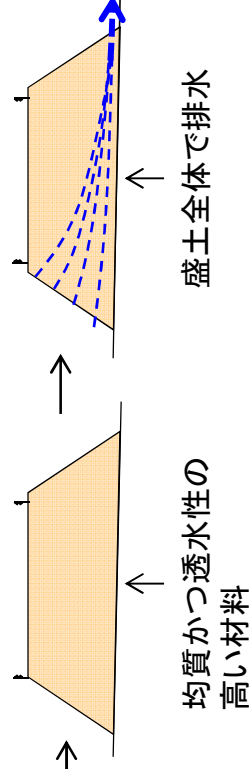


例：粘性土等の石灰改良による強度発現

■ 盛土の例

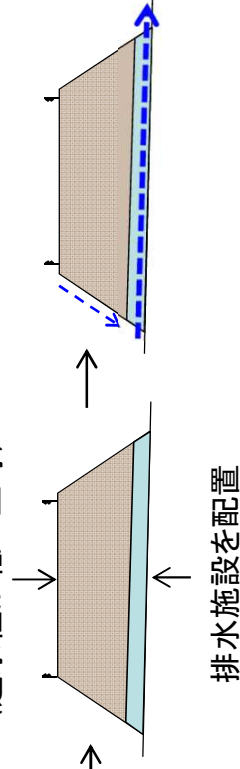
<かつて>

砂質土を購入



<いま>

建設発生土
(軟弱な粘性土等)
↓
土質改良
(強度発現)
↓
盛土材
に利用



【目次】

第1章	総則	4-4-2	盛土
第2章	用語の定義	4-4-3	カルバート
第3章	道路土工構造物の基本	第5章	道路土工構造物の施工
第4章	道路土工構造物の設計	第6章	記録の保存
4-1	設計の基本		
4-2	作用		
4-3	要求性能		
4-4	各構造物の設計		
4-4-1	切土・斜面安定施設		

IV. 基準のポイント① 道路土工構造物を定義

第2章 用語の定義

(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。

●切土・斜面安定施設

切土



切土 (法面保護)

斜面安定施設



擁壁



法枠



ロックシェッド

●盛土



盛土



盛土 (補強土壁)

●カルバート



ボックスカルバート



アーチカルバート

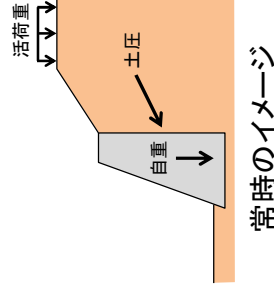
道路土工構造物を定義することにより、基準の対象を明確化

第4章 道路土工構造物の設計

4-2 作用

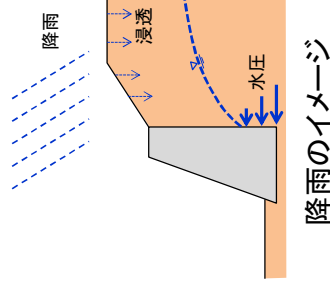
(1) 常時の作用

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案し、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

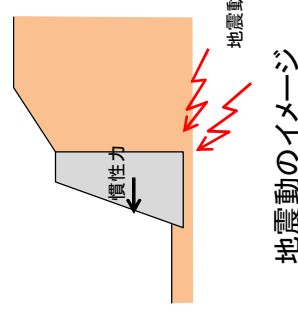
次に示すレベル1地震動及びレベル2地震動の2種類の地震動による作用をいう。

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



設計にあたり考慮すべき作用を明確化するとともに統一

第4章 道路土工構造物の設計 4-3 要求性能

(1) 道路土工構造物の要求性能は、(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：道路土工構造物は健全である、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、一般国道
- ・都道府県道、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

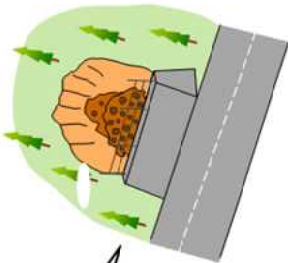
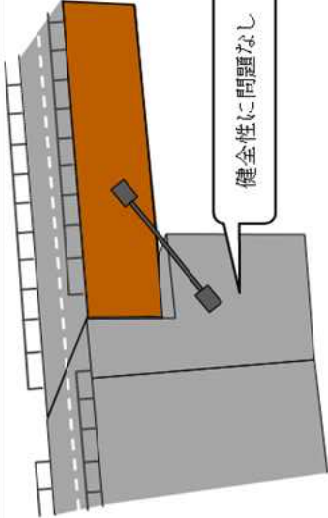
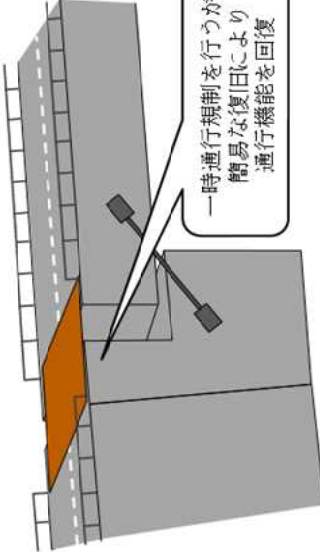
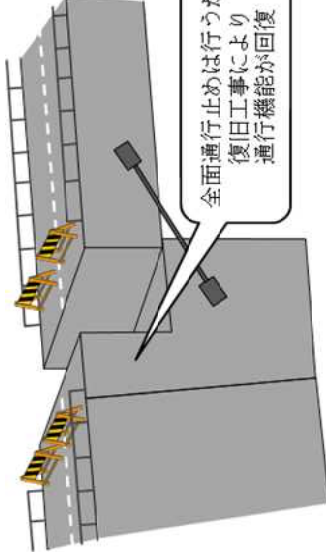
重要度2：(ア)及び(イ)以外の道路土工構造物



性能を、道路土工構造物の損傷による、道路の機能への支障及び修復性に応じ、3段階に明確化

IV. 基準のポイント③ 要求性能を明確化

○要求性能のイメージ

斜面安定施設		(参考) 橋梁	
性能	損傷イメージ	耐震性能	損傷イメージ
性能1 道路土工構造物は健全である、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	 防護施設が崩落土砂を捕捉 道路の通行機能に支障なし	耐震性能1 地震によって健全性を損なわない性能	 健全性に問題なし
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	 片側交互規制は行うが、道路の通行機能は確保 簡易な復旧により通行機能を回復	耐震性能2 地震による損傷が限定的で、機能の回復が速やかに行い得る性能	 一時通行規制を行うが、簡易な復旧により通行機能を回復
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	 全面通行止めは行うが、復旧工事により通行機能が回復	耐震性能3 地震による損傷が致命的とならない性能	 全面通行止めは行うが、復旧工事により通行機能が回復

第3章 道路土工構造物の基本

(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。

— 2 4 —

第4章 道路土工構造物の設計

4-3 要求性能

(1) 道路土工構造物の要求性能は、(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。



調査、計画、設計における要求性能の設定にあたっては、
橋梁と盛土等、連続又は隣接する構造物との整合を明確化

作用:地震動(レベル2)

— 25 —

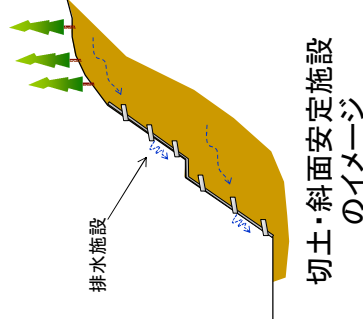


第4章 道路土工構造物の設計

4-4 各道路土工構造物の設計

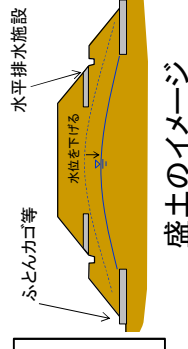
4-4-1 切土・斜面安定施設

- (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。



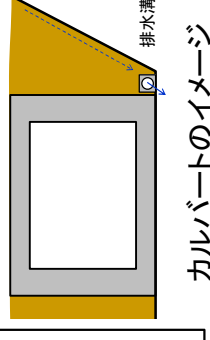
4-4-2 盛土

- (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。



4-4-3 カルバート

- (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。



排水設計の実施を明確化し、土中の水が原因となる損傷や災害の発生を防止

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。

第6章 記録の保存

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



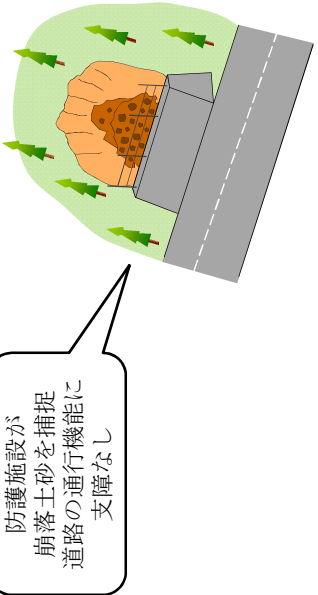
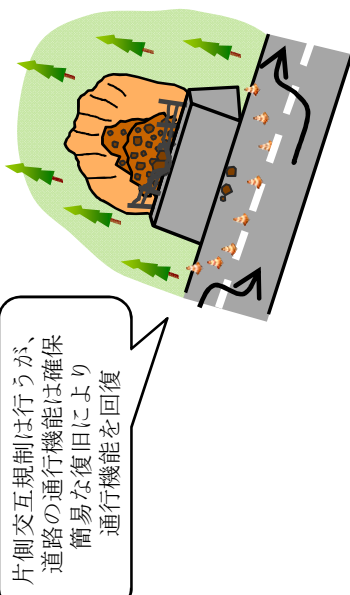
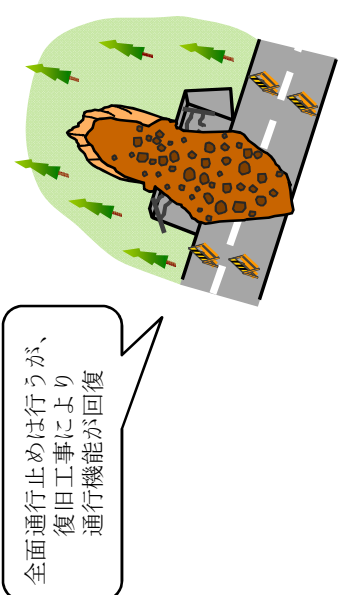
設計条件と施工条件の適合を明確化するとともに、維持管理に必要な設計・施工時の記録の保存を明確化し、損傷や災害が発生した場合における補修設計等に反映

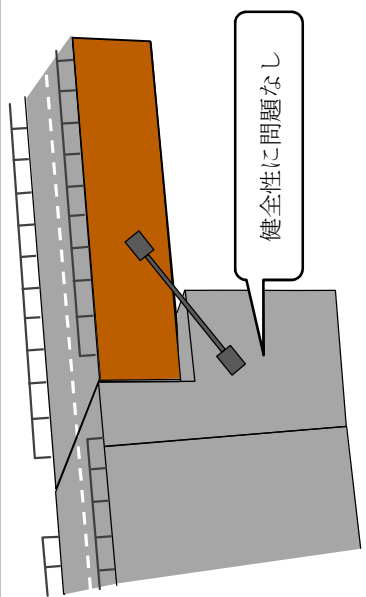
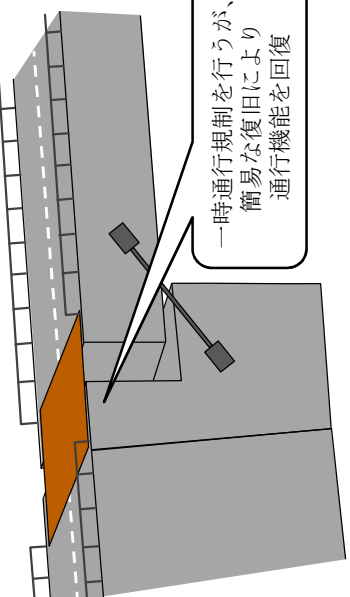
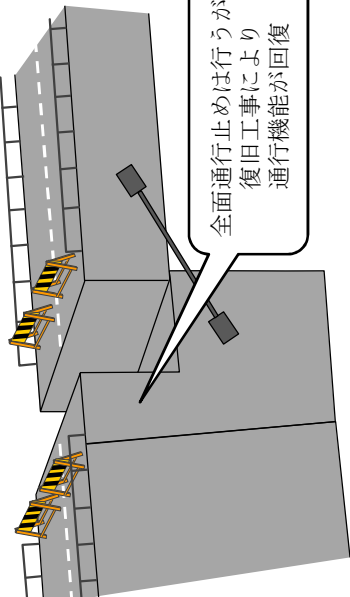
(参考 1)

各道路土工構造物の要求性能のイメージ

※ 道路土工構造物分野別会議の資料を再構成している。

■各道路土工構造物の要求性能のイメージ（1／4）

斜面安定施設		
性能	損傷イメージ	
性能1 道路土工構造物は健全である、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		

(参考) 橋梁	
耐震性能	損傷イメージ
耐震性能1 地震によって健全性を損なわない性能	
耐震性能2 地震による損傷が限定的で、機能の回復が速やかに行い得る性能	
耐震性能3 地震による損傷が致命的とならない性能	

■各道路土工構造物の要求性能のイメージ（2／4）

切土	
性能	損傷イメージ
性能1 道路土工構造物は健全である、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	

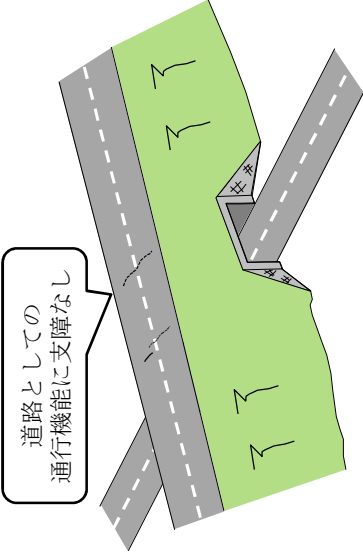
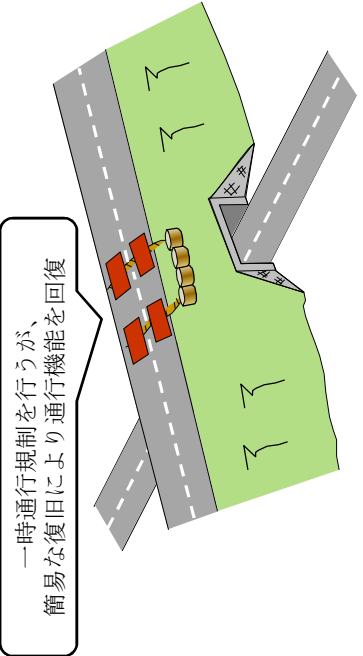
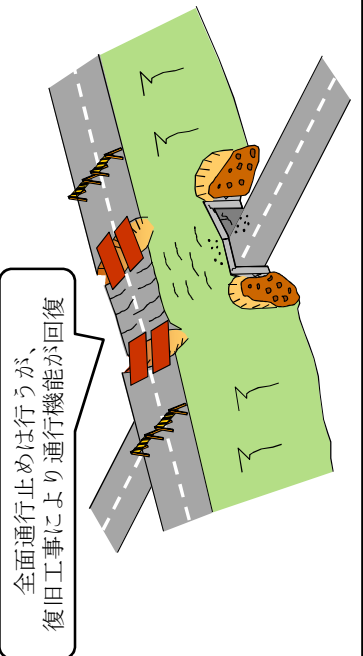
盛土	
耐震性能	損傷イメージ
性能1 道路土工構造物は健全である、又は、道路土工構造物は損傷するが、当該道路土工構造物の存する区間の道路としての機能に支障を及ぼさない性能	
性能2 道路土工構造物の損傷が限定的なものにとどまり、当該道路土工構造物の存する区間の道路の機能の一部に支障を及ぼすが、すみやかに回復できる性能	
性能3 道路土工構造物の損傷が、当該道路土工構造物の存する区間の道路の機能に支障を及ぼすが、当該支障が致命的なものとならない性能	

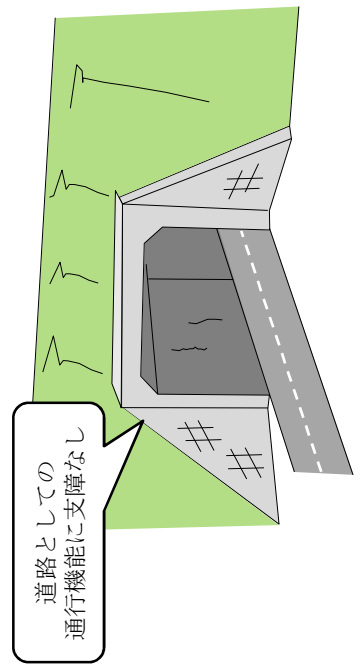
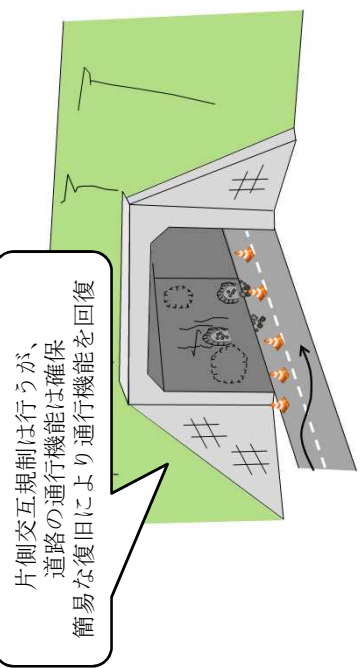
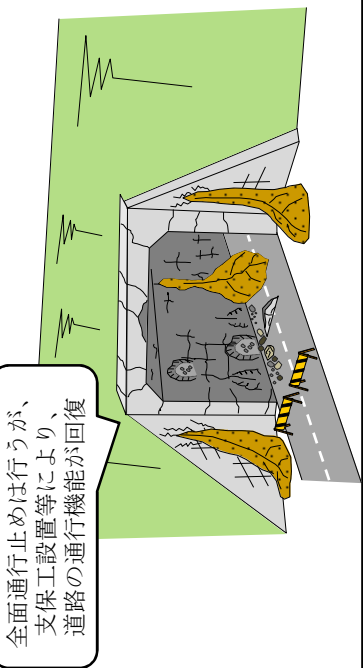
■各道路土工構造物の要求性能のイメージ (3/4)

盛土 (補強土壁)	
性能	損傷イメージ
性能1 道路土工構造物は健全である、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	健全性に問題なし
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	一時通行規制は行うが、 簡易な復旧により 通行機能を回復
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	全面通行止めは行うが、 復旧工事により 通行機能が回復

斜面安定施設 (ロックシェッド・スノーシェッド)	
耐震性能	損傷イメージ
性能1 道路土工構造物は健全である、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	健全性に問題なし
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	片側交互規制は行うが、 道路の通行機能は確保 簡易な復旧により 通行機能を回復
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	全面通行止めは行うが、 支保工設置等により、 道路の通行機能が回復

■各道路土工構造物の要求性能のイメージ（4／4）

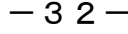
カルバート（上部道路）	
性能	損傷イメージ
性能1 道路土工構造物は健全である、又は、道路土工構造物は損傷するが、当該道路土工構造物の存する区間の道路としての機能に支障を及ぼさない性能	 道路としての 通行機能に支障なし
性能2 道路土工構造物の損傷が限定的なものにとどまり、当該道路土工構造物の存する区間の道路の機能の一部に支障を及ぼすが、すみやかに回復できる性能	 一時通行規制を行うが、 簡易な復旧により通行機能を回復
性能3 道路土工構造物の損傷が、当該道路土工構造物の存する区間の道路の機能に支障を及ぼすが、当該支障が致命的なものとならない性能	 全面通行止めを行うが、 復旧工事により通行機能が回復

カルバート（内空道路）	
耐震性能	損傷イメージ
性能1 道路土工構造物は健全である、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	 道路としての 通行機能に支障なし
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	 片側交互規制を行うが、 道路の通行機能は確保 簡易な復旧により通行機能を回復
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	 全面通行止めを行うが、 支保工設置等により、 道路の通行機能が回復

(参考 2)

連続・隣接する構造物との
要求性能の整合イメージ

※ 道路土工構造物分野別会議の資料を再構成している。

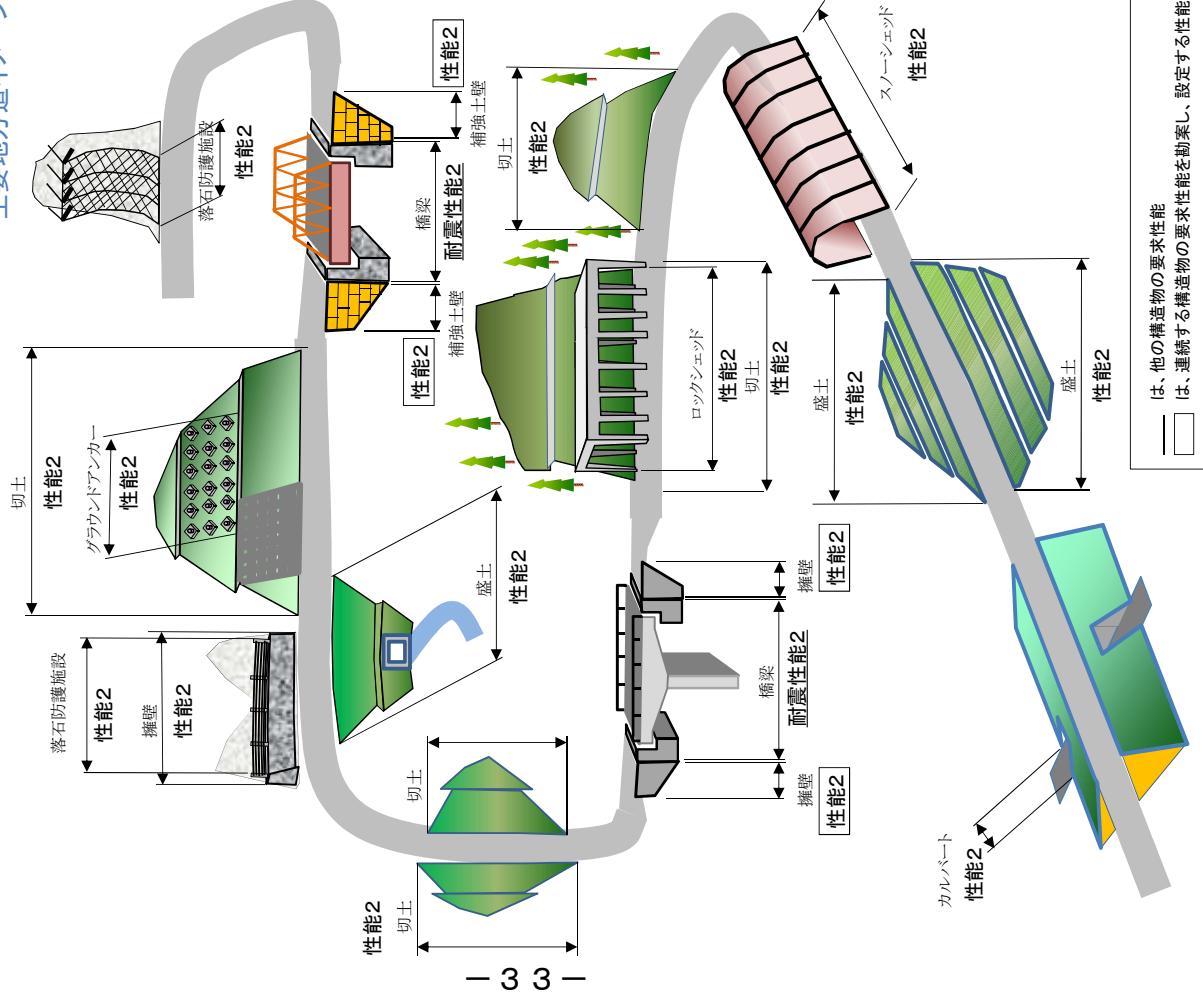


■道路土工構造物の要求性能の設定イメージ

作 用：地震動（レベル2）

重要度1：直轄国道

・主要地方道イメージ

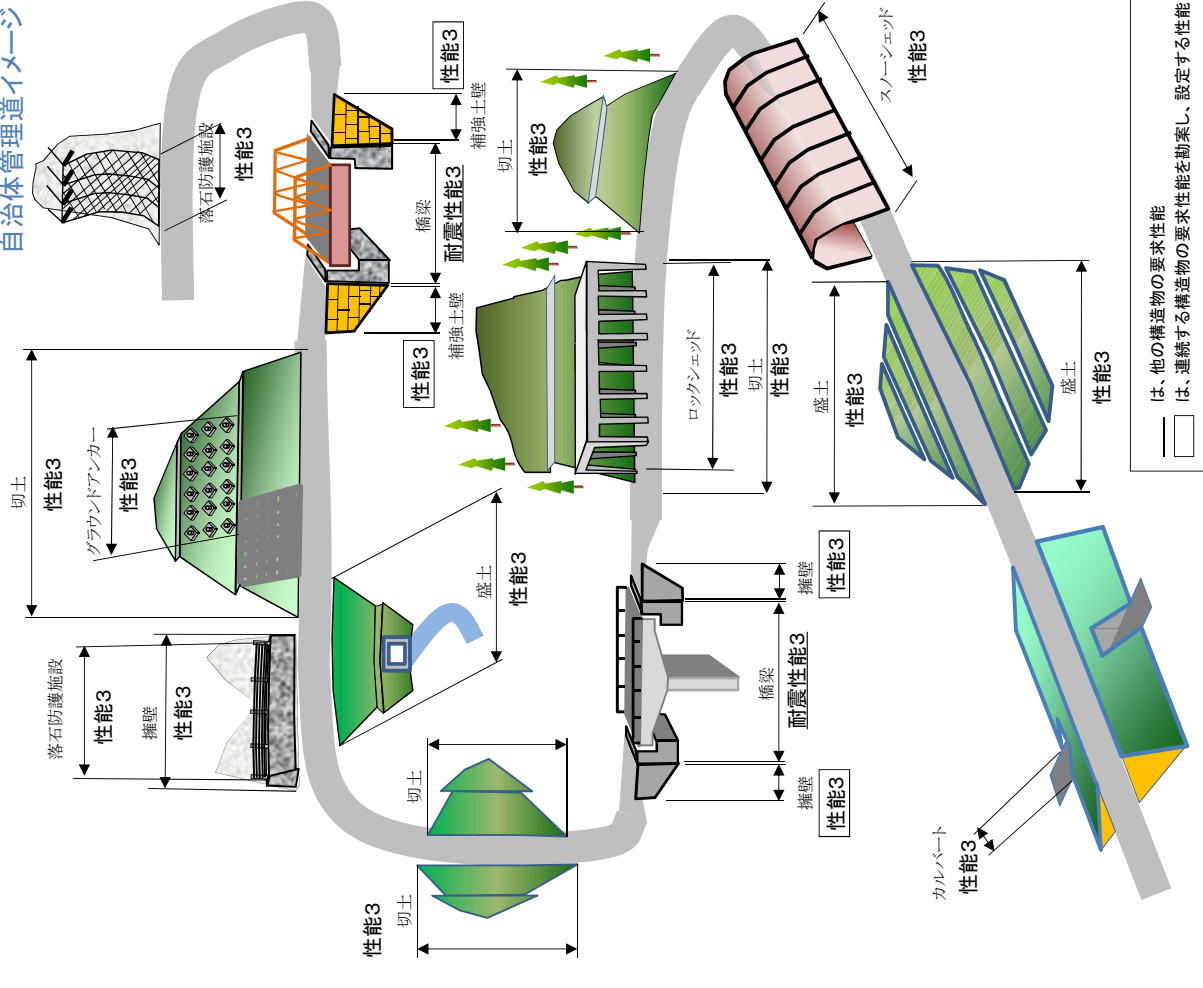


■道路土工構造物の要求性能の設定イメージ

作 用：地震動（レベル2）

重要度2：市町村道等

主要地方道以外の
自治体管理道イメージ

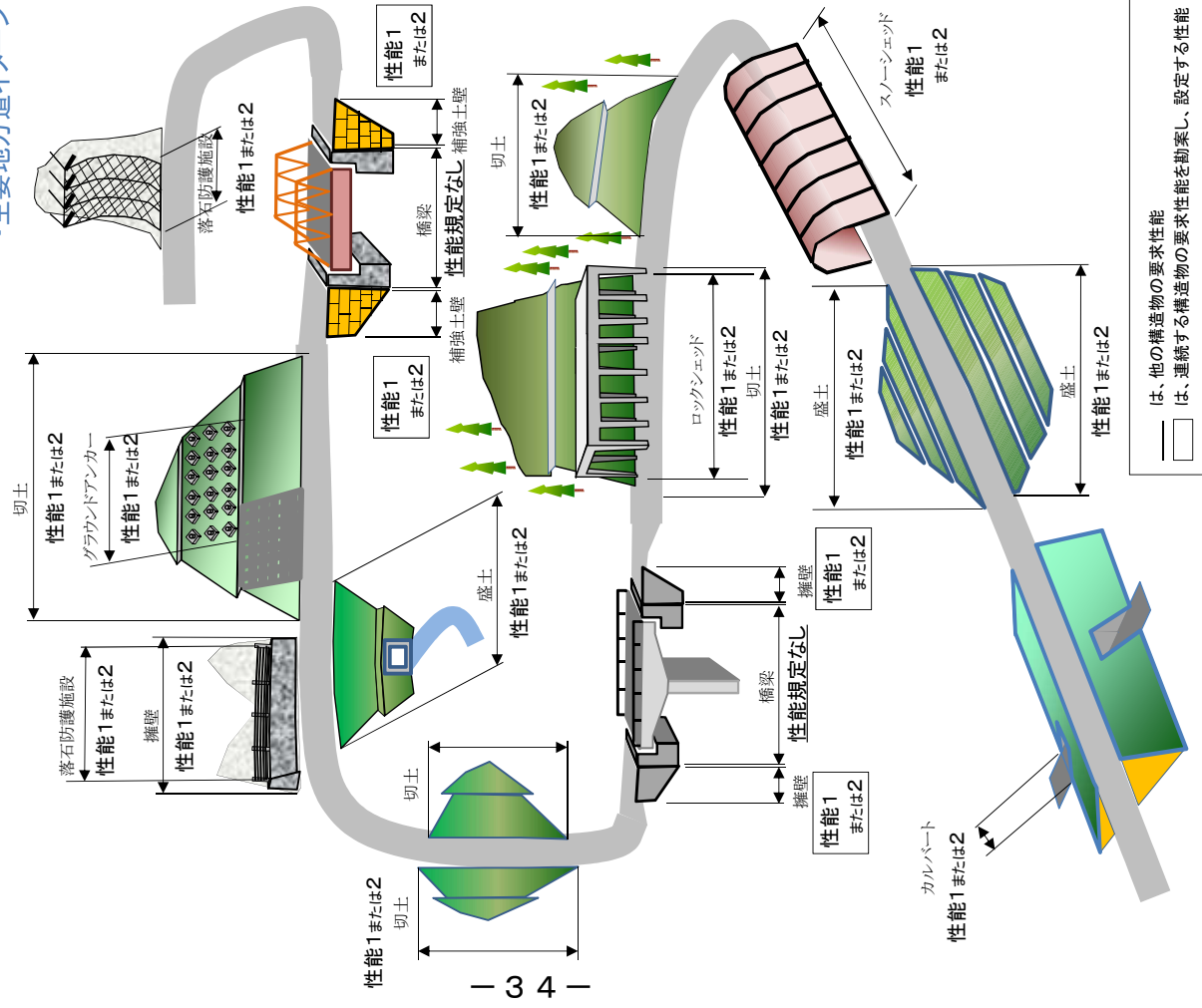


■道路土工構造物の要求性能の設定イメージ

作 用: 通常の降雨

重要度1: 直轄国道

・主要地方道イメージ



■道路土工構造物の要求性能の設定イメージ

作 用: 通常の降雨

重要度2: 市町村道等

・主要地方道以外の
自治体管理道イメージ

