

広島市建設発生土利用基準

(平成16年11月30日制定)

(平成18年9月1日一部改訂)

都市整備局 指導部 技術管理課

広島市建設発生土利用基準

1 目的

本基準は、本市の発注する建設工事に伴い副次的に発生する土砂及び汚泥（以下「発生土」という。）について土質特性に応じた簡易な区分基準を定め、かつ、各々の土質区分に応じた標準的な適用用途を示すことにより発生土の適正かつ積極的な利用の促進を図ることを目的とする。

2 適用

発生土を建設資材として利用する場合の基準は、国の発生土利用基準及び建設発生土利用技術マニュアル（以下「国の技術基準等」という。）があるが、市単独又は起債の土木工事若しくは建築・設備工事のうち他現場より発生土を搬入する工事で搬入土量が 1,000m³未滿の工事において本基準を適用することとする。

ただし、水面埋立・河川堤防など、この基準に規定のないものについては国の技術基準等を適用するものとする。

また、利用の用途が限定されており、各々の利用の用途に応じた基準等が別途規定されている場合には、別途規定されている基準等によるものとする。

なお、本基準は、国の技術基準等の内容を簡略化し、かつ、土質区分の判定を簡易に行えるようにすることにより現場での便宜を図るものであるが、より詳細な規定を設けている国の技術基準等の適用を妨げるものではない。

3 留意事項

本要領を適用し、発生土を利用するにあたっては、関係法令を遵守し、特に生活環境の保全に留意しなければならない。

4 土質区分基準

(1) 土質区分

発生土の土質区分は、目視による性状の判断基準にコーン指数及び土質材料の工学的分類を指標としたもの等を加えた表一に示す「広島市土質区分基準」によるものとする。

(2) 土質区分の判定方法

ア 計画・設計段階（掘削前）における土質区分の判断は、ボーリング調査等の土質調査結果を用い、表一中の土質材料の工学的分類並びに備考欄の「含水比（地山）」及び「掘削方法」から土質区分を推定する。

イ 施工時における土質区分の判断は、原則として表一中の「目視による判断基準」により行うこととする。ただし、目視による判断に際し疑義が生じた場合は、表二に示す土質区分判定のための調査試験を実施し、コーン指数及び土質材料の工学的分類を指標として判定するものとする。

5 適用用途標準

発生土を利用する際の用途は、土質区分に基づき、表三に示す「広島市適用用途標準」を目安とし、別添の留意事項を参照し、現場に適用するものとする。

（施行期日）

この基準は、平成16年12月 8日から施行する。

この基準は、平成18年 9月 1日から施行する。

表－1 広島市土質区分基準

(第1欄) 区 分 (国土交通省令)*1)	土質材料の工学的分類*4			(第4欄) 目視による判断基準	(第5欄) 例 示	(第6欄) コーン指数 $q_c^{*2)}$ (kN/m ²)	備 考*3)	
	(第2欄) 大分類	(第3欄) 中分類					(第7欄) 含水比(地山) ω_n (%)	(第8欄) 掘削方法
		土 質	記号					
第1種建設発生土 (砂、礫及びこれらに準ずるもの)	礫質土	礫, 砂礫	{G}{GS}	細粒分の少ない礫で掘削時の能率が低下するもの	きれいな礫 細粒分まじり礫	—	—	・排水に考慮するが、降水、浸出地下水等により含水比が増加すると予想される場合は、1ランク下の区分とする。 ・水中掘削等による場合は、2ランク下の区分とする。
	砂質土	砂, 礫質砂	{S}{SG}	バケット等に山盛り形状になりにくいもの	海岸砂丘の砂, マサ土		—	
第2種建設発生土 (砂質土、礫質土及びこれらに準ずるもの)	礫質土	細粒分まじり礫	{GF}	礫の混入があつて掘削時の能率が低下するもの	礫の多い砂, 礫の多い砂質土, 礫の多い粘性土	800 以上	—	
	砂質土	細粒分まじり砂	{SF}	掘削が容易で、バケット等に山盛りの形状にし易く空げきの少ないもの	砂質土, マサ土, 粒度分布の良い砂		—	
第3種建設発生土 (通常の施工性が確保される粘性土及びこれに準ずるもの)	砂質土	細粒分まじり砂	{SF}	バケット等に付着しやすく空げきの多い状態になりやすいもの等	砂質土	400 以上	—	
	粘性土	シルト, 粘土	{M}, {C}		条件の良いローム, シルト, 粘性土		40%程度	
	火山灰質粘性土	火山灰質粘性土	{V}		火山灰質粘性土		—	
第4種建設発生土 (粘性土及びこれに準ずるもの(第3種建設発生土を除く))	砂質土	細粒分まじり砂	{SF}	バケット等に付着しやすく空げきの多い状態になりやすいもの等。また、トラフィカビリティが問題になりやすいもの	砂質土	200 以上	—	
	粘性土	シルト, 粘土	{M}, {C}		ローム, シルト, 粘性土		40~80%程度	
	火山灰質粘性土	火山灰質粘性土	{V}		火山灰質粘性土		—	
	有機質土	有機質土	{O}		有機質土		40~80%程度	
泥土 *1)*5)	砂質土	細粒分まじり砂	{SF}	泥状の状態のもの(標準仕様のダンプトラックに山積みできず、また、その上を人が歩けないような流動性を呈する状態のもの。また、掘削物を標準仕様のダンプトラック等に積み込んだ時には泥状を呈していないものであつても、運搬中の練り返しにより泥状を呈するもの)	砂質土	200 未満	—	
	粘性土	シルト, 粘土	{M}, {C}		条件の悪いローム, 条件の悪い粘性土		80%程度以上	
	火山灰質粘性土	火山灰質粘性土	{V}		火山灰質粘性土		—	
	有機質土	有機質土	{O}		有機質土		80%程度以上	
	高有機質土	高有機質土	{Pt}		高有機質土		—	

*1) この土質区分基準は工学的判断に基づく基準であり、発生土が産業廃棄物であるか否かを定めるものではない。

*2) 所定の方法でモールドに締固めた試料に対し、コーンペネトrometerで測定したコーン指数

*3) 含水比低下、粒度調整などの物理的な処理を行った場合や高分子系の無機材料による水分の土中への固定を主目的とした改良材による土質改良を行った場合は、処理後の性状に応じて再度土質区分を判定する。(改良土の場合、土質試験はコーン指数のみ測定する。)

*4) 土質材料の工学的分類体系(社)地盤工学会(図-1参照)における最大粒径は75mmと定められているが、それ以上の粒径を含むものについても本基準を参照して区分し、適切に利用する。

*5) ・港湾、河川等の浚渫に伴って生ずる土砂その他これに類するものは、産業廃棄物処理法の対象となる廃棄物ではない。(廃棄物の処理及び清掃に関する法律の施行について 昭和46年10月16日 環整43 厚生省通知)

・地山の掘削により生じる掘削物は土砂であり、土砂は廃棄物処理法の対象外である。(建設工事等から発生する廃棄物の適正処理について 平成13年6月1日 環産産276 環境省通知)

・建設汚泥に該当するものについては、廃棄物処理法に定められた手続きにより利用が可能となる。

表－2 土質区分判定のための調査試験方法

判定指標	試験方法	規格番号・基準番号
コーン指数	締固めた土のコーン指数試験方法	JIS A1228
土質材料の工学的分類	地盤材料の工学的分類方法	JGS 0051
自然含水比	土の含水比試験方法	JIS A1203
土の粒度	土の粒土試験方法	JIS A1204
液性限界・塑性限界	土の液性限界・塑性限界試験方法	JIS A1205

表－3 広島市適用用途標準

適用用途 区分	工作物の埋戻し		建築物の埋戻し※		土木構造物の裏込め		道路用盛土				土地造成			
	評価	留意事項	評価	留意事項	評価	留意事項	路床		路体		宅地造成		公園・緑地造成	
							評価	留意事項	評価	留意事項	評価	留意事項	評価	留意事項
第1種建設発生土 〔砂、礫及びこれらに準ずるもの〕	◎	最大粒径注意 粒度分布注意	◎	最大粒径注意 粒度分布注意	◎	最大粒径注意 粒度分布注意	◎	最大粒径注意 粒度分布注意	◎	最大粒径注意 粒度分布注意	◎	最大粒径・礫混入率・ 表層利用注意	◎	表層利用注意
第2種建設発生土 〔砂質土、礫質土及びこれらに準ずるもの〕	◎	細粒分含有率注意 礫質土については 最大粒径注意	◎	最大粒径注意	◎	細粒分含有率注意 礫質土については 最大粒径注意	◎	礫質土について は最大粒径注意	◎	礫質土については 最大粒径注意	◎	礫質土については最大 粒径・礫混入率・表 層利用注意	◎	礫質土については 表層利用注意
第3種建設発生土 〔通常の施工性が 確保される粘性土及び これらに準ずるもの〕	×		◎	施工機械の選定注意	×		×		◎	施工機械の選定注意	◎	施工機械の選定注意	◎	施工機械の選定注意
第4種建設発生土 〔粘性土及びこれらに準ずるもの〕	×		×		×		×		×		×		×	
泥土	×		×		×		×		×		×		×	

現場への適用にあたっては別添を参照のこと

凡 例

[評価]

- ◎ : 各用途の材料規定をほぼ満たし、そのまま使用が可能なもの(用途によっては、最大粒径、礫混入率、細粒分含有率等の条件を満たすことを確認する必要がある。)
- × : そのままで使用できないもの(ただし、改良して用いることが適当と認められるときは、「国の技術基準等」を適用する。)

[留意事項]

- 最大粒径注意 : 利用用途先の材料の最大粒径、又は1層の仕上がり厚さが規定されているもの
- 細粒分含有率注意 : 利用用途先の材料の細粒分含有率の範囲が規定されているもの
- 礫混入率注意 : 利用用途先の材料の礫混入率が規定されているもの
- 粒度分布注意 : 液状化や土粒子の流出などの点で問題があり、利用場所や目的によっては粒度分布に注意を要するもの
- 表層利用注意 : 表面への露出などで植生や築造等に影響を及ぼす恐れのあるもの
- 施工機械の選定注意 : 過転圧などの点で問題があるため、締固め等の施工機械の接地圧に注意を要するもの

※ 建築物の埋戻し: 一定の強度が必要な埋戻し場合は、工作物の埋戻しを準用する。

解 説

- (1) 表－3に示す適用用途標準は一般的な目安を示すものであり、構造物の重要度に応じて、柔軟に対応する必要がある。
- (2) 発生土の利用用途を決定する場合には、必要に応じて土質試験を行い用途の諸基準等の規定に適合することを確認する必要がある。

1. 工作物の埋戻し

各種埋設管や地中構造物の埋戻しに用いる土は埋設管下部への充填性、圧縮性、埋設物への影響等を考慮し、選定する必要がある。

工作物の埋戻しの例を下図に示し、埋戻しに用いる発生土に係る一般的な留意点を表1-1、個々の部位に応じた適用可能な発生土の留意事項を表1-2に示す。

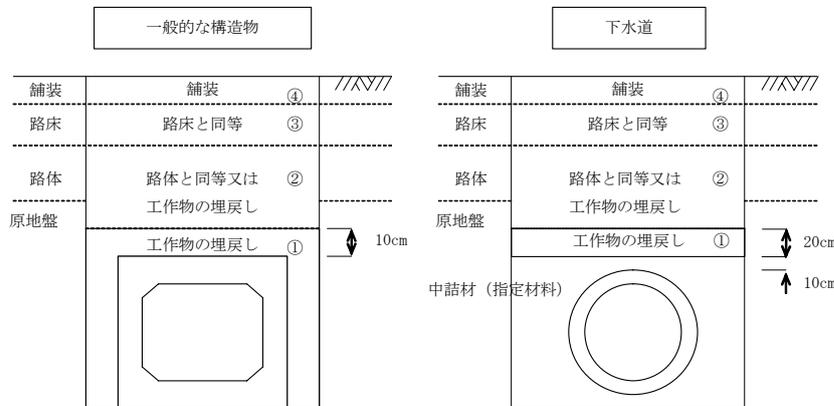


表1-1 工作物の埋戻しに用いる発生土に係る一般的な留意点

留意点	解説
①圧縮性が小さい。	・供用開始後に工作物との間に隙間や段差が生じないこと
②埋設物に悪影響を及ぼさない。	・各機関の基準に基づき最大粒径を確認すること ・埋設物の損傷防止のため、礫、ガラ、木材等の異物を除去すること ・発生土中に含まれる化学物質によって埋設物が悪影響を受けないよう注意
③施工性がよく早期に所定の支持力が得られる。	・一般に管周り等埋設物近傍は締固めにくく、また、道路では強度が要求される場合もあるので、使用場所に応じた材料を選定すること
④外力の作用により変形、流失しない。	・上載荷重や地下水、また降雨等によって埋戻し材が変形若しくは流失しないように現地の諸条件を考慮すること

表1-2 工作物の埋戻しに適用可能な発生土の留意事項

部位 (上図)	土質区分	留意事項	説明
①部	第1種 建設発生土	・最大粒径注意 ・粒度分布注意	・最大粒径 一般土木:50mm以下 下水道 :20mm以下 ^{※1}
	第2種 建設発生土	・細粒分含有率注意 ・礫質土については最大粒径注意	・粒度分布 液状化や流出に注意 ^{※2} ・細粒分含有率 25%以下
②部	道路用盛土(路体)(P8)の表4-2に示すとおり、又は、①部と同じ		
③部	道路用盛土(路床)(P7)の表3-2に示すとおり		

※1 出典:JSWAS 下水道用硬質塩化ビニル管(呼び径75~800)「4.3埋戻し」p64

※2 参照:道路土工 軟弱地盤対策工指針(昭和61年11月改訂版)「3-6地震に対する検討」p81~88

2. 建築物の埋戻し

建築物の埋戻しにおいては、発生土のうち、なるべく良質のものを利用する。

また、一定の強度が必要な埋戻しの場合は、工作物の埋戻しを準用する。

建築物の埋戻しにおける埋戻し例を下図に示し、建築物の埋戻しに用いる発生土に係る一般的な留意点を表2-1、建築物の埋戻しに適用可能な発生土の留意事項を表2-2に示す。

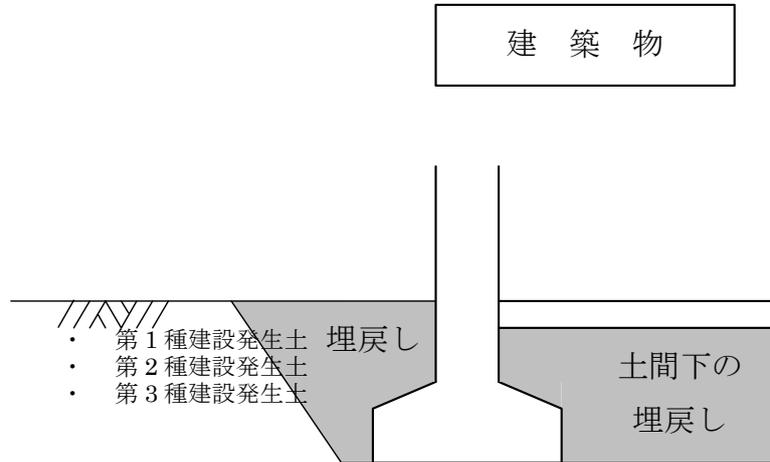


表2-1 建築物の埋戻しに用いる発生土に係る一般的な留意点

留意点	解説
①圧縮性が小さい。	・建築物の埋戻しは、左記の事項に留意する。
②埋設物に悪影響を及ぼさない。	

表2-2 建築物の埋戻しに適用可能な発生土の留意事項

部位 (上図)	土質区分	留意事項	説明
網掛部	第1種建設発生土	・最大粒径注意 ・粒度分布注意	・最大粒径 100mm以下を目安とする。 [*] ・粒度分布 液状化や流出に注意
	第2種建設発生土	・最大粒径注意	
	第3種建設発生土	・施工機械の選定注意	・施工機械の選定 過転圧となり転圧作業が困難にならないよう注意

※ 参照：建築工事施工監理指針 第3章土工事

3. 土木構造物の裏込め

擁壁、橋台、岸壁等の抗土圧構造物やカルバートなどの背面を充填する土砂材料には良質な材料を使用し、施工中、施工後も十分排水性に考慮したものであることが望ましい。

橋台部の裏込め例を下図に示し、裏込めに用いる発生土に係る一般的な留意点を表3-1、裏込めに適用可能な発生土の留意事項を表3-2に示す。

< 橋台(盛土部先行)の場合 >

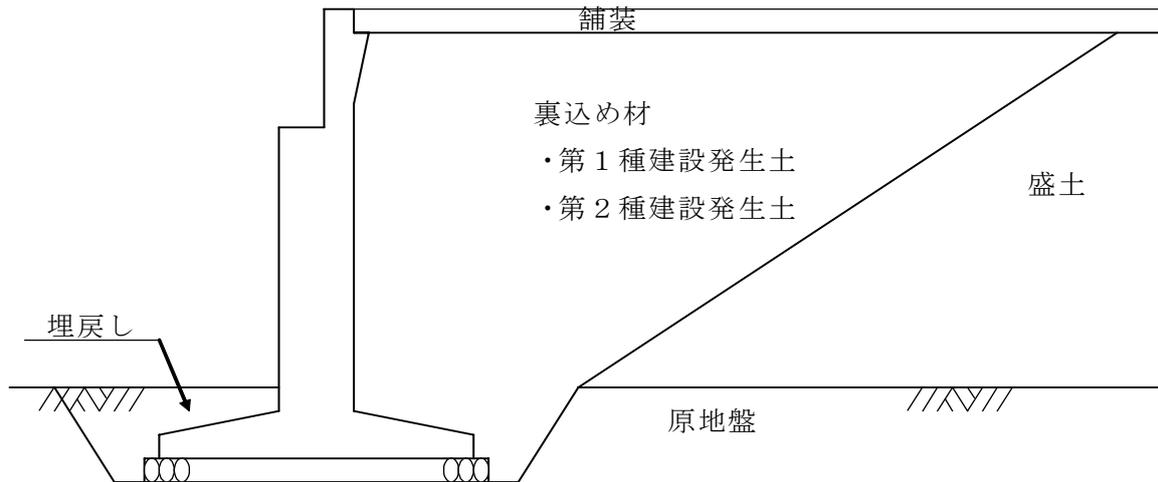


表3-1 裏込めに用いる発生土に係る一般的な留意点

留意点	解説
①縮固めが容易で、圧縮性が小さい。	・供用開始後の構造物との間に段差が生じないこと
②透水性がよい。	・施工後に雨水などが浸透しても、速やかに排水されること
③水の浸透に対して強度低下が少ない。	・施工中、施工後に水が集まりやすいことから留意が必要

表3-2 裏込めに適用可能な発生土の留意事項

部位 (上図)	土質区分	留意事項	説明
網掛部	第1種 建設発生土	・最大粒径注意 ・粒度分布注意	・最大粒径 100mm以下 ^{※1} ・粒度分布 液状化や流出に注意 ^{※2}
	第2種 建設発生土	・細粒分含有率注意 ・礫質土については最大粒径注意	・細礫分以下含有率 25%以上 ^{※1} ・細粒分含有率 25%以下 ^{※1} ・塑性指数(420μフルイ通過分) 10以下 ^{※1}

※1 参照:道路土工 施工指針(昭和61年11月改訂版)「4-5-2 裏込め及び埋戻し」p223

※2 参照:道路土工 軟弱地盤対策工指針(昭和61年11月改訂版)「3-6 地震に対する検討」 p81~88

4. 道路用盛土

(1) 路床

路床の盛土においては、発生土のうち、なるべく良質のものを利用する。

路床盛土の例を下図に示し、路床に用いる発生土に係る一般的な留意点を表4-1、路床盛土に適用可能な発生土の留意事項を表4-2に示す。

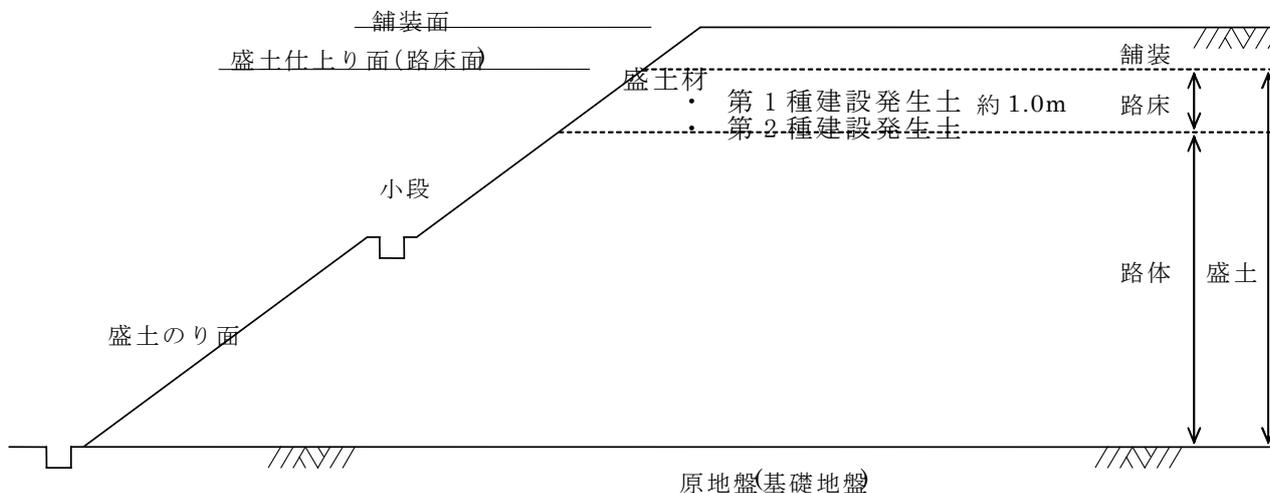


表4-1 路床盛土に用いる発生土に係る一般的な留意点

留意点	解説
①十分な強度と支持力を持つ。	<ul style="list-style-type: none"> 舗装と一体となって交通荷重を支持する部分であり、その強度は舗装の厚さを決定する基礎となることから左記の事項に留意する必要がある。
②変形量が少ない。	
③水が浸透しても膨潤や強度低下を起こしにくいこと	

表4-2 路床盛土に適用可能な発生土の留意事項

部位 (上図)	土質区分	留意事項	説明
網掛部	第1種建設発生土	<ul style="list-style-type: none"> 最大粒径注意 粒度分布注意 	<ul style="list-style-type: none"> 最大粒径注意 200mm以下^{※1}
	第2種建設発生土	<ul style="list-style-type: none"> 礫質土については最大粒径注意 	<ul style="list-style-type: none"> 粒度分布 液状化や流出に注意^{※2}

※1 参照:土木工事共通仕様書 I仕様書編 第4章土工 P175

※2 参照:道路土工 軟弱地盤対策工指針(昭和61年11月改訂版)「3-6地震に対する検討」p81~88

4. 道路用盛土

(2) 路体

路体は、路床及び舗装部を支える構造的安定性を満足すればよい。

路体盛土の例を下図に示し、路床に用いる発生土に係る一般的な留意点を表5-1、路体盛土に適用可能な発生土の留意事項を表5-2に示す。

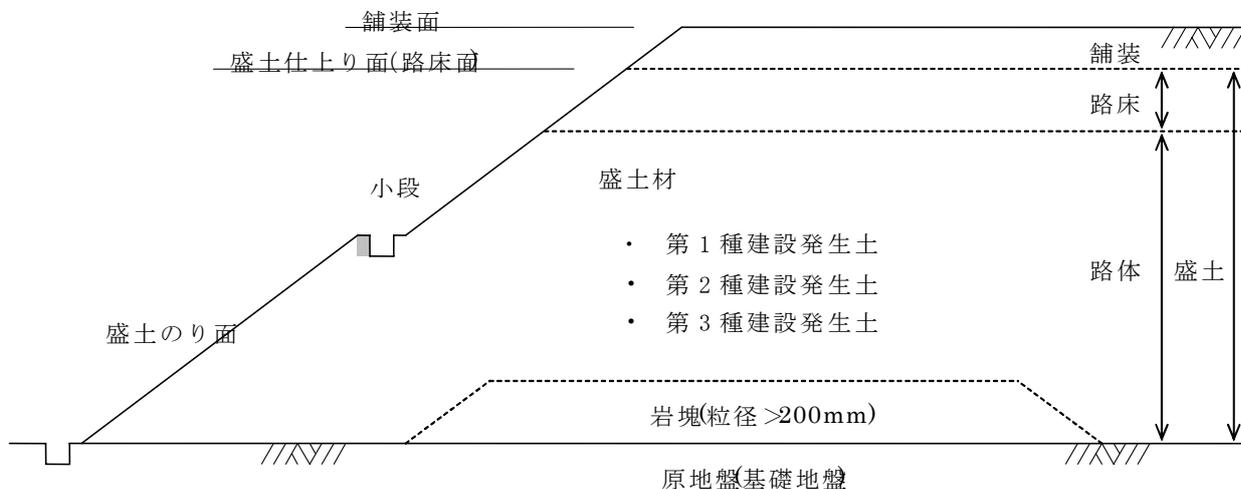


表5-1 路体盛土に用いる発生土に係る一般的な留意点

留意点	解説
①敷き均し、締固めの施工が容易である。	<ul style="list-style-type: none"> 道路路体は、道路盛土における路床以外の部分であり、左記に掲げる点及要求される。
②締固めた後の強さが大きい。	
③圧縮性が少ない。	
④雨水等の浸食に対して強い。	
⑤吸水による膨潤性が低い。	

表5-2 路体盛土に適用可能な発生土の留意事項

部位 (上図)	土質区分	留意事項	説明
網掛部	第1種建設発生土	<ul style="list-style-type: none"> 最大粒径注意 粒度分布注意 	<ul style="list-style-type: none"> 最大粒径 200mm以下を目安とし 500mm程度以下の岩塊は路体下部なら利用可能^{※1}
	第2種建設発生土	<ul style="list-style-type: none"> 礫質土については最大粒径注意 	<ul style="list-style-type: none"> 粒度分布 液状化や流出に注意^{※2}
	第3種建設発生土	<ul style="list-style-type: none"> 施工機械の選定注意 	<ul style="list-style-type: none"> 施工機械の選定 過転圧となり転圧作業が困難にならないよう注意^{※3}

※1 参照:道路土工 施工指針(昭和61年11月改訂版)「4-3-5 敷ならし及び含水量調節」 p192

※2 参照:道路土工 軟弱地盤対策工指針(昭和61年11月改訂版)「3-6 地震に対する検討」 p81~88

※3 参照:道路土工 施工指針(昭和61年11月改訂版)「4-4-6 締固め」 p193~204

補足説明

※1 最大粒径注意

最大寸法が 100~200mm 程度の岩塊や玉石が混入する発生土については間隙を充填するのに十分な量の土砂と混合するか、サンドイッチ状に敷均し、なるべく薄層で振動ローラ等により締固める。

5. 土地造成

(1) 宅地造成

住宅造成(盛土)においては、現地で入手できる材料のうち、コーン指数が400kN/m²以上の良質のものを盛土材として用いることが基本である。

宅地造成における盛土例を下図に示し、宅地造成に用いる発生土に係る一般的な留意点を表6-1、宅地造成に適用可能な発生土の留意事項を表6-2に示す。

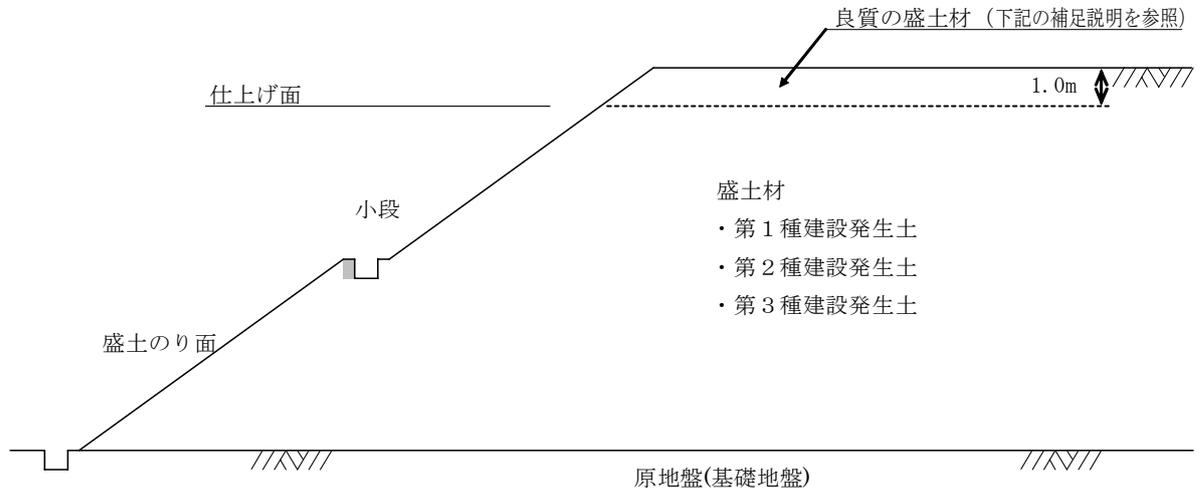


表6-1 宅地造成に用いる発生土に係る一般的な留意点

留意点	解説
①施工が容易でせん断強さが大きいこと	・盛土の崩壊を招かないこと
②圧縮性が小さい。	・不等沈下を生じないこと
③のり面付近には、高含水比の粘性土や侵食を受けやすい砂質土は用いない。	・のり面付近には、強度があり、かつ、水による浸食を受けにくい材料を用いる。

表6-2 宅地造成に適用可能な発生土の留意事項

部位 (上図)	土質区分	留意事項	説明
網掛部	第1種建設発生土	・最大粒径・礫混入率・表層利用注意	・最大粒径 原則 100mm 以下
	第2種建設発生土	・礫質土については最大粒径・礫混入率・表層利用注意	・礫(φ37.5mm以上)混入率 40%以下 ・表層利用 表層 1m は良質土を利用
	第3種建設発生土	・施工機械の選定注意	・施工機械の選定 過転圧となり転圧作業が困難にならないよう注意

補足説明

※1 最大粒径・礫混入率・表層利用注意

仕上げ面から深さ 1m 未満の盛土材の最大寸法は 100mm 以内とし、かつ、径が 37.5mm 以上の混入率は 40% 以下とする。また、仕上げ面から深さ 1m 以上で盛土材寸法 300mm 以内の材料が一部混入する場合は、構造物の基礎及び地下埋設物に悪影響を及ぼさない範囲とし、周囲を細かい材料で充填し、空隙が生じないように施工する。

5. 土地造成

(2) 公園・緑地造成

公園・緑地造成のうち構造基盤の盛土造成においては、ほとんどの発生土がそのまま利用できる。

公園・緑地造成における盛土例を下図に示し、公園・緑地造成に用いる発生土に係る一般的な留意点を表7-1、公園・緑地造成に適用可能な発生土の留意事項を表7-2に示す。

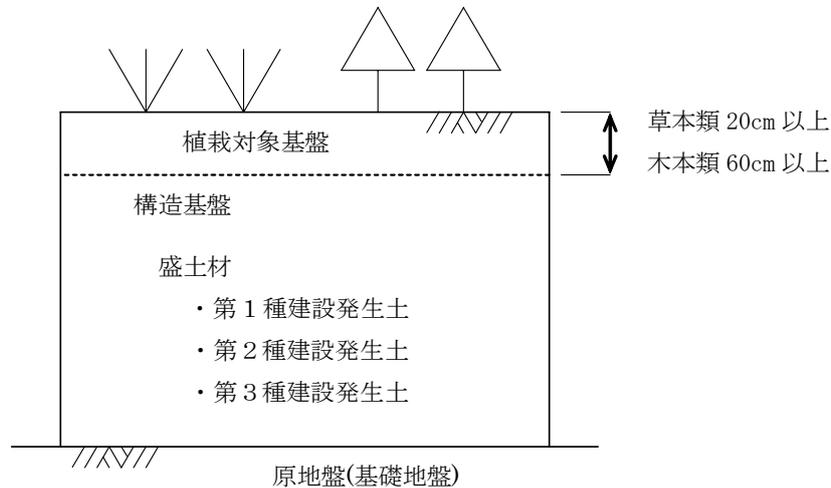


表7-1 公園・緑地造成に用いる発生土に係る一般的な留意点

留意点	解 説
①構造基盤用造成に使用する品質は宅地造成に用いる発生土の要求品質に準ずることを原則とする。	・左記を原則とするが、造成地盤上に構造物を構築しない場合や若干の沈下、変状の許されると判断される場合には設計者の判断によりさらに緩和された材料選定とすることができる。
②造形状と土質によって土中水の滞留が予想される場合には暗渠排水溝等を設ける。	・造形状と土質によっては、土中水により植物の生育に影響が生じるので配慮が必要である。

表7-2 公園・緑地造成に適用可能な発生土の留意事項

部位 (上図)	土質区分	留意事項	説明
網掛部	第1種建設発生土	・表層利用注意	・表層利用 植栽対象基盤(20~60cm以上)は良質土を利用
	第2種建設発生土	・礫質土については表層利用注意	
	第3種建設発生土	・施工機械の選定注意	・施工機械の選定 過転圧となり転圧作業が困難にならないよう注意

補足説明

※1 表層利用注意

公園や緑地帯等の緑地造成には、造成の基本形状となる「構造基盤」と、植栽を行うための表層部を形成する「植栽対象基盤」があり、発生土性状等により利用位置などを工夫して利用する。