

建設技術センター情報

CONTENTS

土質調査4

知っておきたい土木用語

土木技術なんでもQ&A

連載 積算設計書についてみんなで考えよう

編集後記

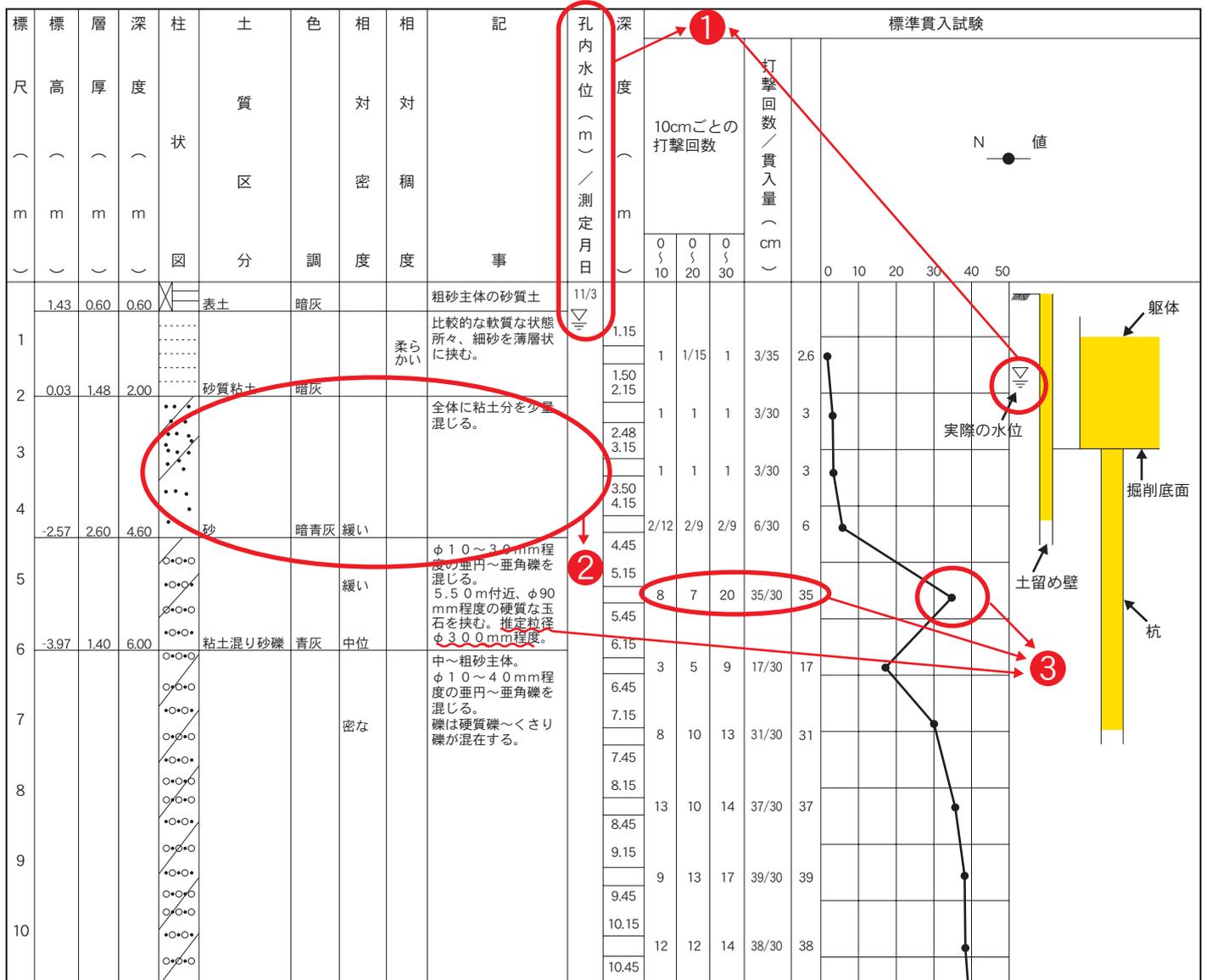
この情報誌は土木技術に関する様々な情報を、山口県及び市町村の土木技術職員の皆様方に提供するものです。



●恵比須谷川 (鋼製透過型砂防えん堤)

土質調査4

今回は、杭基礎となる構造物を土留め壁を用いて掘削する場合、ボーリング図からどんなことを読み取ればいいのでしょうか。



土質調査4

前ページのボーリング図(①~③)から得られる情報としては次のとおりです。

- ①前号においても紹介しましたが、孔内水位は地下水位と一致しない場合があります。地下水位は調査位置・調査期間・調査方法に影響を受けることがありますので注意が必要です。
- ②前記のボーリング図は地下水位が高く、掘削底面が相対密度の緩い(N値0~10程度)砂質土地盤となっています。この地盤を土留め壁を用いて掘削する場合、ボーリング、パイピングにより周辺地盤の沈下、土留め壁の転倒をまねく恐れがありますので、注意が必要です。(ボーリング、パイピングについては前号の「知っておきたい土木用語」を参照して下さい。) なお、掘削する地盤が柔らかい粘性土であればヒービング、

盤ぶくれについての注意が必要です。(ヒービング、盤ぶくれについては下記「知っておきたい土木用語」を参照して下さい。)

- ③玉石や大きな礫を含む地層では、以下について注意が必要です。
 - ・設計について
N値が過大になることがあります。10cmごとの打撃回数を参考にして支持層として正しい評価をして下さい。
 - ・施工について
杭を所定の深さまで施工する際、打込みができない、排土ができないといったトラブルが生じる場合がありますので、杭の工法の選定には注意が必要です。

●知っておきたい土木用語●

ヒービング

掘削底面付近に沖積粘性土地盤のような含水比の高い粘性土が厚く堆積する場合、土留め背面の土の重量や土留めに近接した地表面での上載荷重などにより、掘削底面の隆起や、土留め壁のはらみ、周辺地盤の沈下が生じることをヒービングといいます。

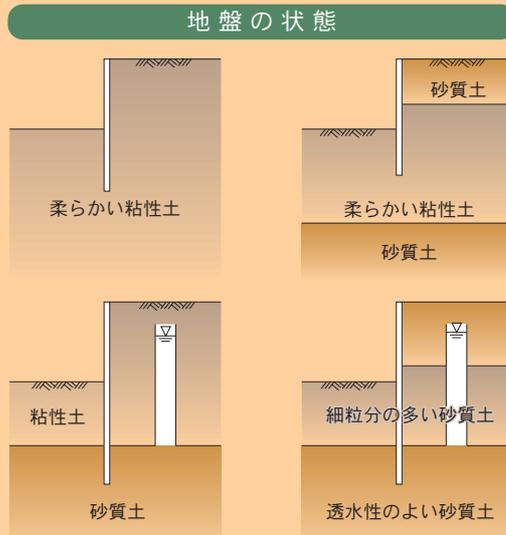
ヒービング防止対策としては、土留め壁の根入れと剛性を増す方法や、掘削面の地盤改良、背面側土砂の除去等があります。

盤ぶくれ

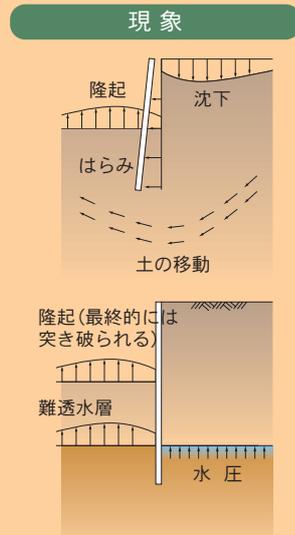
掘削底面付近が粘性土地盤や細粒分の多い細砂層のような難透水層があり、その難透水層の下に水圧の高い透水層が存在する場合、難透水層下面に上向きの水圧が作用し、これが上方の土の重さ以上となる場合は、掘削底面が浮き上がり、最終的には難透水層が突き破られ破壊に至ることを盤ぶくれといいます。

盤ぶくれ防止対策としては、遮水性の土留め壁を用いて水圧の高い透水層を貫通し、遮断する方法、水圧を低下させる方法、掘削側の底部地盤を改良して不透水層を造り、土かぶり荷重を増加させる方法等が一般的に採用されています。

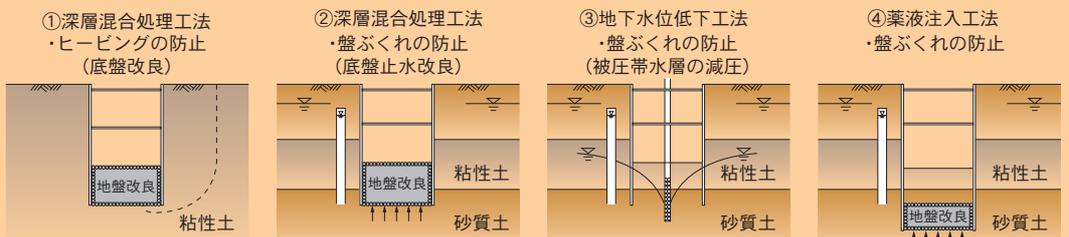
ヒービング現象



盤ぶくれ現象



主な対策工法



※対策工法の選定にあたっては、地下水や周辺地盤に悪影響を及ぼす恐れがあるため慎重に行う必要があります。

ディープウェル

(ディープウェルを補助的に併用する場合がある。)

土木技術なんでもQ&A



特定建設作業とは何ですか？



特定建設作業とは、騒音規制法や振動規制法（共に法第2条）で定められた作業で、都道府県知事が指定した区域内（住居集合、病院・学校周辺、住民の生活環境を保全すべき地域等で第1号地域（特に静穏が必要）と第2号地域がある。）で行われる建設作業のうち、著しい騒音や振動を発生させる作業を指定し、これらの作業で2日以上にわたるものを規制（騒音・振動の大きさ、日時）することとしています。

なお、特定建設作業については施工計画書の「施工方法」や「環境対策」で詳細に記載されますので、監督職員として作業内容について把握することが肝要です。

●特定建設作業の実施の届出（法第14条）

特定区域内で、特定建設作業が含まれる工事を行う場合、元請業者は特定建設作業の開始の日の7日前までに、市町村長へ届け出ることとなっています。

●騒音・振動の測定位置

測定位置は、当該作業を行っている敷地の境界線上で行います。

測定方法は、騒音についてはJISZ8731（騒音レベル測定方法）、振動についてはJISZ8735（振動レベル測定方法）により規格化されています。

●その他

○騒音に関する特定建設作業のうち、バックホウ・トラクターショベル・ブルドーザについては、国土交通省が「低騒音型建設機械」として指定した機械を使用すれば、規制の対象とはなりません。

○市町村長は、騒音・振動の規制基準に適合しない場合は、元請業者に施工方法の改善や作業時間変更の勧告を行うことができます。

○騒音に関して、山口県条例で追加されている作業（下表黄色部）があるため注意が必要です。（山口県公害防止条例施行規則第八条、別表第七関係）

騒音の規制基準

特定建設作業の種類	適用除外 (この項目に該当する場合は規制の対象とはなりません。)	種類に対応する規制基準				
		騒音の大きさ	深夜作業の禁止時間帯	1日の作業時間の制限	作業期限の制限	作業禁止日
杭打機、杭抜機、杭打杭抜機を使用する作業	人力によるモンケン、圧入式及びアースオーガ併用杭打抜機による作業	85dBを超えてはならない	1号区域は午後7時から翌日の午前7時まで 2号区域は午後10時から翌日の午前6時まで	1号区域は10時間を超えてはならない 2号区域は14時間を超えてはならない	同一場所において連続6日間を超えてはならない	日曜日又はその他の休日
びょう打機を使用する作業						
削岩機を使用する作業	1日50m以上に渡り移動する作業					
空気圧縮機を使用する作業	原動機出力15kW未満、削岩機の動力として使用する作業					
コンクリートプラント・アスファルトプラントを設けて行う作業	混練量がコンクリートプラントは0.45m ³ 以上・アスファルトプラントは200kg以上のもの。(モルタル製造プラントは除く)					
バックホウを使用する作業	原動機出力80kW未満(山積み0.6m ³ (74kW))					
トラクターショベルを使用する作業	原動機出力70kW未満(山積み1.2~1.3m ³ (68kW))					
ブルドーザを使用する作業	原動機出力40kW未満(3tブルドーザ(29kW))					
鉄球解体作業						
コンクリートバイブレーターを使用する作業						
コンクリートカッター又はアスファルトカッターを使用する作業	1日50m以上に渡り移動する作業					

振動の規制基準

特定建設作業の種類	適用除外 (この項目に該当する場合は規制の対象とはなりません。)	種類に対応する規制基準				
		騒音の大きさ	深夜作業の禁止時間帯	1日の作業時間の制限	作業期限の制限	作業禁止日
杭打機、杭抜機、杭打杭抜機を使用する作業	人力によるモンケン、圧入式及びアースオーガ併用杭打抜機による作業	75dBを超えてはならない	上表と同じ	上表と同じ	上表と同じ	上表と同じ
鋼球を使用する破壊作業						
舗装版破砕機を使用する作業	1日50m以上に渡り移動する作業					
ブレーカーを使用する作業	1日50m以上に渡り移動する作業					

積算設計書についてみんなで考えよう!

みなさん、上司から「見づらい設計書やのォ～」と言われた経験がありませんか。これは積算設計書のチェックをする際、施工費のオーダーチェックがしにくいこと等が原因として考えられます。

下欄は、同じ積算設計書で明細表のくくり方を変えて印刷したものです。どちらも工事価格は同額で間違いではありません。しかし、明細書のくくり方を変えただけでこの通りです。一人一人が自分のスタイルでつくれば、100人いると100とおりの積算設計書ができるわけです。

これは、積算業務の簡素化やヒューマンエラーの排除、チェック機能の確保等の見地から、あるいは、発注者と受注者間の契約内容の明確化、共通認識の形成等の見地からも望ましい姿とはいえないのではないのでしょうか。みなさんはどのように思われますか。

“釈迦に説法”(=孔子に悟道、河童に水練) かもしれませんが、皆さん「新土木工事積算体系」をご存じですか。今回はそのお話を。

事例1

* 本工事費 * 内訳表			橋台工(A1) YOL21 工種明細表 明第0001 表			橋台工(A1) YOL21 工種明細表 明第0001 表		
費目・工種・施工名称など	数量	単位	工種・施工名称など	数量	単位	工種・施工名称など	数量	単位
橋梁下部			作業土工			埋戻工 B レキ質土		
橋台工(A1)	1	式	床掘り		式	残土処理 普通土(砂質土)	340	m3
橋台工(A2)			バックホウ床掘 土留工なし(補助労務なし) 作業障害なし 砂質土(普通土)	760	m3	躯体工	29	m3
護岸工	1	式	バックホウ床掘 土留工なし(補助労務なし) 作業障害なし 砂質土(普通土)	180	m3	基礎材		式
護岸工			大型ブレーカ掘削(岩石) 掘削(目) 軟岩 I	300	m3	基礎砕石工 再生クラッシャーラン RC-40 砕石の厚さ20cm	26	m2
旧橋撤去工	1	式	バックホウ掘削機 ルーズな状態の積込 軟岩 I (レキ質土)	300	m3	均しコンクリート		
構造物撤去工			基礎修正(床付面の修正作業)	82	m2	コンクリート人力打設 21-8-40高炉B (BB) 無筋構造物	8	m3
仮設工	1	式	埋戻し		式	型枠工(均し基礎コンクリート型枠)	4	m2
15-999-0001-1000-4-0 山口県			埋戻工 B 砂質土(普通土)	790	m3	コンクリート		
			15-999-0001-1000-4-0 山口県			15-999-0001-1000-4-0 山口県		

事例2

* 本工事費 * 内訳表			作業土工 YOL2120B 工種明細表 明第0001 表			躯体工 YOL2126V 工種明細表 明第0002 表		
費目・工種・施工名称など	数量	単位	工種・施工名称など	数量	単位	工種・施工名称など	数量	単位
橋梁下部			床掘り		式	基礎材		
橋台工(A1)	1	式	バックホウ床掘 土留工なし(補助労務なし) 作業障害なし 砂質土(普通土)	760	m3	基礎砕石工 再生クラッシャーラン RC-40 砕石の厚さ20cm	26	m2
作業土工	1	式	バックホウ床掘 土留工なし(補助労務なし) 作業障害なし 砂質土(普通土)	180	m3	均しコンクリート		
躯体工	1	式	大型ブレーカ掘削(岩石) 掘削(目) 軟岩 I	300	m3	コンクリート人力打設 21-8-40高炉B(BB) 無筋構造物	8	m3
路掛撤去工	1	式	バックホウ掘削機 ルーズな状態の積込 軟岩 I (レキ質土)	300	m3	型枠工 (均し基礎コンクリート型枠)	4	m2
橋台工(A2)			基礎修正(床付面の修正作業)	82	m2	コンクリート		
作業土工			埋戻し		式	橋台橋脚コンクリート打設 V ₂ ≥50 21-8-20高炉B(BB)	238	m3
躯体工	1	式	埋戻工 B 砂質土(普通土)	790	m3	養生工 一般養生 鉄筋構造物	238	m3
15-999-0001-1000-4-0 山口県			埋戻工 B レキ質土	340	m3	鉄筋		
			15-999-0001-1000-4-0 山口県			15-999-0001-1000-4-0 山口県		

編集後記

緊急募集

センター情報誌においては、毎回あるテーマを決めそのテーマについて、調査・解説し皆様にお届けしてきました。平成15年度は土質調査をテーマにし4回シリーズでお届けしました。毎号編集後記により、意見・要望・質問等を募集しておりますが、現在までに届いたものは皆無です。そこで、皆様に次号以降のテーマ等を緊急大募集します。例えば、「日頃疑問に思う質問がある」、「調べたいけど時間がない」など、こういったときは、センターにメールしてください。また、本情報誌は県及び市町村土木技術職員等全員に配布しておりますので、あなたの職場で是非みなさんに紹介したい現場・工法等がありましたらお知らせください。当センターで現場にて取材させて頂き、本情報誌により紹介させて頂きます。今後ともよろしく願います。

【Eメールアドレス】 info@yama-ctc.or.jp 【ホームページアドレス】 http://www.yama-ctc.or.jp
 〒753-0073 山口市春日町8-3 春日山庁舎 山口県建設技術センター 情報誌編集委員会 宛
 [TEL] 083-920-1233 [FAX] 083-920-1288