「大口径岩盤削孔工法の積算」(平成18年度版)　よくある質問と回答

NO1

質問1	P3	表2.1で「単軸式アースオーガ工法(ロックオーガ工法)」として2種類の記述があるが、違いは何か。
回答		表2.1は単軸式及び二軸同軸式のアースオーガについて製作会社3社分を掲載しています。上から2列（ﾛｯｸｵｰｶﾞ＆ﾄﾞｰﾅﾂｵｰｶﾞ）が三和機材㈱、3～4列（ﾛｯｸｵｰｶﾞ＆ﾀﾞﾌﾞﾙｵｰｶﾞ）が三和機工㈱、5～6列（ｼﾝｸﾞﾙｵｰｶﾞ＆ﾀﾞﾌﾞﾙｵｰｶﾞ）が日本車輌製造㈱の製品です。各々の仕様が異なるため記載しています。
質問2	P72	「二軸同軸式アースオーガ機」の損料が、『損料表(緑本)』と『大口径岩盤削孔工法の積算』で異なるのは何故か。
回答		『大口径岩盤削孔工法の積算』は基本的に、国土交通省土木積算基準の杭径適用範囲外であるφ700mm～φ1,500mmの岩盤を含む硬質地盤用として作成しています。「分離型」は大口径の岩盤施工に標準的に使用されていますが、『損料表（緑本）』に未掲載のため、実態調査に基づき「分離型」を『大口径岩盤削孔工法の積算』のp176に明朝体で記載しています。
質問3	P73	表3.1に「二軸同軸式アースオーガは分離型を標準とする」とあるが、歩掛等は分離型と一体型では異なるのか。
回答		「一体型」は、1台の動力源で「スクリュー」と「ケーシング」を駆動し、「分離型」はそれぞれ独立した動力源で「スクリュー」と「ケーシング」を駆動している。「スクリュー」と「ケーシング」で掘削を終了し、「ケーシング」内にコンクリートまたは砂を投入するとき、「分離型」は容易に「スクリュー」を引抜くことができる。また実態調査でも「分離型」の使用例が多いことからこれを標準としています。 なお、歩掛は「一体型」と「分離型」は同じです。
質問4	P74	表3.2　クローラクレーンの選定　の(注)に、「クローラクレーンの規格は、スクリュー･ケーシング継足作業、鉄筋かご建込作業内容により各種選定するが、････」とあるが、いつの場合でも継足作業を伴うことになるか。 また、P78　(1)杭1本当たり単価表のクローラクレーン運転は、表3.2で選定したクローラクレーンを指しているのか。
回答		スクリュー･ケーシング継足作業は、クローラ式ベースマシン(三点支持式)リーダ長24mの場合は掘削長17m以上の時、また、リーダ長21mの場合は掘削長14m以上の時必要になる。 P78の単価表(1)杭1本当たり単価表と表3.2のクローラクレーンの選定表は連動しており、上記のスクリュー･ケーシング継足作業を伴う場合に計上する。
質問5	P74	表3.2「クローラクレーンの選定」と、P88表3.16「クローラクレーンの選定」の内訳が異なっているが何故か。
回答		表3.2のクローラクレーン規格（二軸同軸式アースオーガ場所打杭工）は、「スクリュー･ケーシング継足作業」及び「鉄筋かご建込作業」時の吊上げ荷重で決まります。「掘削長15m以下」と「掘削長15mを超え40m以下」に分けていますが、「掘削長15m以下」では継足作業がなく、この場合の吊上げ荷重は「鉄筋かご建込作業」時の鉄筋の重量で決定され、50t吊で十分なため表3.2に記載しています。 「掘削長15mを超え40m以下」の場合は、吊上げ荷重が「スクリュー･ケーシング継足作業」時の重量で決定されます（スクリュー･ケーシングは鉄筋より重量が重い）が、これはP88の表3.16のクローラクレーン規格（二軸同軸式アースオーガプレボーリング砂置換工）と同様の数値となっています。
質問6	P77	二軸同軸式アースオーガ場所打杭工の「9.諸雑費」には発動発電機の損料は含まれているか。また、地中障害物掘削の場合は別途考慮するとあるが、別途考慮とはどのようなことをいうのか。
回答		諸雑費に記載されている「発動発電機の運転経費」には、「損料」と「燃料費」が含まれています。 地中障害物削孔の対象として、既製杭･松杭･コンクリート･鉄筋コンクリート等があるが、これらの地中障害物がP73の図3.2の規格選定機種で掘削撤去ができる場合は、P77の表3.9の諸雑費率が適用されます。なお、実態調査では、地中障害物が「鉄筋コンクリート」で、鉄筋の径･鉄筋の数･鉄筋の劣化度により、図3.2の規格選定機種では掘削撤去ができず、ランクを上げた規格で掘削撤去を行なっている事例があります。このような場合は別途積算となります。
質問7	P86	「二軸同軸式アースオーガプレボーリング砂置換工」で砂置換が必要ない場合の歩掛はあるか。
回答		「砂置換がない場合の標準積算」はありません。但し、参考として「準備＋掘削」と「砂投入」の内訳比率をP94「表3.27」に掲載しています。

「大口径岩盤削孔工法の積算」(平成18年度版)　よくある質問と回答

質問8　P86	既設杭の引抜きにアースオーガプレボーリングを考えているが、既設杭の杭径に対しどの程度の径にする必要があるか、基準等があれば教えて欲しい。
回答	既設杭の杭径に対する余裕の径の基準はありません。施工業者の施工ノウハウで運用されています。「二軸同軸式アースオーガ」ケーシングによるリングカットの時、余裕の径が小さいと「共廻りによる既設杭折損」のトラブルが発生し、既設杭の引抜きができなくなります。このため余裕は目安として直径で300mm以上が必要です。
質問9　P96	第1号　置換杭1本当たり単価表のクローラクレーン運転費について、摘要欄に「1/2×Dc」とあるが、この1/2の意味は何か。
回答	実態調査の結果、「二軸同軸式アースオーガ(分離型)とクローラ式ベースマシーン(三点支持式、二軸同軸式用)」の掘削作業運転時間と、「クローラクレーン」のスクリュー・ケーシングの継足作業運転時間の比率が1：1/2であったので、1/2×DCとしています。
質問10　P100	表3.28でモルタルプラントの規格が「攪拌容量 750L×3」とあるが、杭径700mmの工事の場合、他の事例から500L×2ではどうか。また、同表はどの規模の杭径で標準化されているか。
回答	攪拌容量500L×2で支障はありません。但し、吐出量が750L×3に比べて小さいため、オーガ掘削時に崩壊防止ベントナイトの吐出量に応じて掘削速度が遅くなります。また、オーガ引抜時に根固めセメントミルク及び杭周固定液の吐出量に応じて引抜速度が遅くなります。工事費は、750L×3のときの標準歩掛となります。 表3.28は、実態調査で施工実績の多かったP107「単軸式アースオーガプレボーリング埋込杭工の標準積算例」に示している掘削径Φ900mm、埋込杭径Φ800mmで標準化しています。
質問11　P124	「表5.1　重錘掘削工法使用機械・機材」の規格欄で下部管、継足管、曲管の延長が設定されているが、長さの決まりはあるか。また、ケーシングの突出長についても決まりはあるか。
回答	曲管の0.5mは構造設計から、継足管3m及び10mは掘削長に対応して組合せて使用する標準的長さとして、また、下部管10mは構造面からそれぞれ設定されています。なお、ケーシング突出長はP132図5.2に示すように2mの設定です。
質問12　P137	ダウンザホールハンマでH鋼杭の施工を計画しているが、杭径はどのように設定すればよいか。
回答	杭径は直径当たり、「H鋼杭の最大寸法(対角線の長さ)＋50mm＋掘削深さによる施工鉛直精度　1/200(掘削深さ10m毎に50mm)を加算」した値となります。 ※1/200：P66　表2.32　工法の適用範囲と施工上の留意点参照
質問13　P138	表5.17発動発電機に200kVAが記載されているが、P143の機械運転単価表には200kVAが未記載なのは何故か。
回答	P143の機械運転単価表には排出ガス対策型(第1次基準値)の発動発電機を記載しているため、(社)当協会「平成18年度版　建設機械等損料表」P15-11・15-12と整合し、200kVAは掲載しておりません。但し、燃料消費量は、同P[ﾃﾞｨｰｾﾞﾙｴﾝｼﾞﾝ駆動]の(17)欄のとおり33L/hです。
質問14　P152	ケーシング回転掘削工法で障害物(鋼矢板)撤去を行なう場合、土質係数はどう考えればよいか。
回答	実態調査結果が極めて少ないため、鋼矢板撤去時の土質係数の設定はありません。
質問15　P154	表6.5、硬岩(Ⅱ)は[別途積算=パーカッション工法併用]とあるが、土～硬岩(Ⅰ)までは、ケーシング回転掘削工法でよいか。
回答	土～硬岩(1)　qU＜100N/mm2の岩盤掘削に対応できます。但し、硬質岩盤の層厚・強度変化により、掘削途中でカッタービット交換作業などが発生することが考えられます。
質問16　P155	表6.7　の(注)4.「掘削長とは掘削する長さではなく、GLからの深度を示す。」とあるが、この場合のGLは、杭の天端か、あるいは施工機械の据付け面なのか。
回答	施工機械の据付け面からの深度をいいます。

「大口径岩盤削孔工法の積算」(平成18年度版)　よくある質問と回答

質問17　P155	表6.7の(注) 1.「場所打杭1本当たり施工日数には、準備・掘削・鉄筋かご建込・コンクリート打設作業等を含む。」とあるが、鉄筋かご建込がない場合はどのように考えるのか。
回答	無筋コンクリート場所打杭工についての歩掛はありません (実態調査なし)。従って適用範囲外となります。施工業者にご確認下さい。
質問18　P155	表6.7の (注)3. ②「・・・2台同時またはポンプ車使用の場合は別途とする。」の意味は何か。
回答	コンクリート打設は、大型ミキサー車1台毎に打設するのが標準です。但し、杭径3.0m級の場所打杭を1日の標準運転時間 (6時間) 内でコンクリート打設を完了させることが必要な場合は、ポンプ車を使用して打設するのが標準となります。また、大型ミキサー車2台を同時に使用して、1日の標準運転時間6時間内で打設を完了する場合もあります。
質問19　P158	(2)掘削機運転1日当たり単価表の「機械損料数量　1.49」は、ケーシングチューブの長さ等により変動しないか。
回答	機械損料数量　1.49は、ケーシングチューブの長さにより変動はしませんが、掘削長に見合うケーシング構成が必要となります。
質問20　P165	[参考資料-6.2] 水中掘削時の割増係数について、陸上部でも地下水以下であれば全て割増係数が掛かるのか。
回答	標準施工の範囲では割増の必要はありません。但し、河川内・臨海部などの埋立地において水位・潮位の影響が直接あるような場合、また、水位調節を行いながら掘削作業を行う必要のある場合などが対象となります。適用の是非は施工業者にご確認下さい。
質問21　P165	表6.15土質係数(α)について、鋼矢板の場合はどの係数が該当するか。
回答	掘削地盤の土質係数は、同種工事60以上の現場実態調査から決めていますが、障害物 (鋼矢板) 撤去の施工実績は極めて少ないため、土質係数の設定はありません。 (P152　Q＆A　同)
質問22　P165	表6.15土質係数 (α) にある「鉄筋コンクリート」は、どの程度の鉄筋量を想定したものか。
回答	実態調査は、「鉄筋コンクリート」一括で行なっているため、鉄筋径、鉄筋数量、鉄筋の経年度などの詳細は不明です。
質問23　P165	表6.15土質係数 (α) で、コンクリート (地中障害物)、鉄筋コンクリート (地中障害物) とあるが、「コンクリート」は無筋コンクリート、「鉄筋コンクリート」は一般的な鉄筋コンクリートを対象と判断してよいか。
回答	そのとおりです。
質問24　P165	掘削長が約8mで、上部4mが盛土、下部の4mが鉄筋コンクリートで、　この鉄筋コンクリートの一部にアンカーフレーム (大型ボルト) があることが判明してる。現場ではボルトの削孔は可能と判断しているが、表6.15土質係数 (α) の適用はできるか。
回答	「アンカーフレーム (大型ボルト)」の直径が25mm以下のときは、表6.15「鉄筋コンクート」の土質係数を適用、直径が25mmを超える場合は「施工業者見積り」、「発注者協議」などを検討願います。
質問25　P197	表3.2クレーンの規格選定において、オールケーシング掘削機の規格は掘削径1500mm以上2000mm以下となっている。一方、P1表1.2の適用範囲ではΦ1600mm～Φ3000mmとなっているので、2000mm以上はクレーンを別途考慮しなければいけないか。
回答	P1表1.2の「ケーシング回転掘削工法」は、「国土交通省基準杭径(Φ1000mm～1500mm)」と「本書基準杭径(Φ1600mm～Φ3000mm)」の杭径適用範囲を示しています。 また、P197表3.2は、「オールケーシング掘削機(据置式・全旋回型)」の分解・組立に使用するクレーンの規格選定を示しており、ゴシック体は「国土交通省土木工事積算基準」の値で、掘削径1500mm以上2000mm以下の分解組立用クレーンは50～55t吊となっています。実態調査では、P153表6.3に示す「クローラクレーン」を「分解組立用クレーン」に使用しているのが一般的で、杭径1.6m～2.0m掘削機で80t吊、杭径2.0m～2.5m掘削機で100t吊、杭径2.5m～3.0m掘削機で150t吊がそれぞれ使われています。 これらを踏まえ、表3.2の「2000mm級分解組立用クレーンは80t吊」と設定しています。