

ICT活用工事(土工)積算要領

1. 施工パッケージによる積算

施工パッケージによる積算基準の土工(ICT)及び法面整形(ICT)により積算を行う。

2. ICT建設機械経費加算額

建設機械に取付ける各種機器及び地上の基準局・管理局の賃貸費用は、以下のとおりとする。

- | | |
|-------------------------|------------|
| (1) ICT建設機械経費加算額(バックホウ) | 41,000 円/日 |
| (2) ICT建設機械経費加算額(ブルドーザ) | 39,000 円/日 |

3. その他ICT建設機械経費等

ICT建設機械経費等として、以下の各経費を、共通仮設費の技術管理費に計上する。

3-1 保守点検

ICT建設機械の保守点検に要する費用は、次式により計上するものとする。

(1) 掘削(ICT)

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.05(\text{人/日}) \times \frac{\text{施工数量}(\text{m}^3)}{\text{作業日当り標準作業量}(\text{m}^3/\text{日})} \times \frac{25}{100}$$

(注)作業日当り標準作業量は「第I編第14章その他④作業日当り標準作業量」のICT標準作業量による。

なお、掘削(ICT) [ICT建機使用割合 100%] の施工歩掛を用いる場合の費用は、次式により計上するものとする。

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.05(\text{人/日}) \times \frac{\text{施工数量}(\text{m}^3)}{\text{作業日当り標準作業量}(\text{m}^3/\text{日})} \times \frac{100}{100}$$

(注)作業日当り標準作業量は「第I編第14章その他④作業日当り標準作業量」のICT標準作業量による。

(注)施工数量は、ICT施工の数量とする。

(2) 法面整形工(ICT)

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.05(\text{人/日}) \times \frac{\text{施工数量}(\text{m}^2)}{\text{作業日当り標準作業量}(\text{m}^2/\text{日})}$$

(注)作業日当り標準作業量は「第I編第14章その他④作業日当り標準作業量」のICT標準作業量による。

(3) 路体(築堤)盛土(ICT)、路床盛土(ICT)

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.11(\text{人/日}) \times \frac{\text{施工数量}(\text{m}^3)}{\text{作業日当り標準作業量}(\text{m}^3/\text{日})}$$

(注)作業日当り標準作業量は「第I編第14章その他④作業日当り標準作業量」のICT標準作業量による。

3-2 システム初期費

ICT施工用機器の賃貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、システムの初期費用等、貸出しに要する全ての費用は、以下のとおりとする。

- | | | |
|-----------------------------|------------|-------------|
| (1) 掘削(ICT)、法面整形(ICT) | 対象機械:バックホウ | 598,000 円/式 |
| (2) 路体(築堤)盛土(ICT)、路床盛土(ICT) | 対象機械:ブルドーザ | 548,000 円/式 |

3-3 3次元起工測量・3次元設計データの作成費用

3次元起工測量・3次元設計データの作成を必要とする場合に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。

4. 施工者希望型における変更積算方法

受注者からの提案・協議によりICT施工を実施した場合は、ICT施工現場での施工数量に応じて変更を行うものとし、施工数量はICT建設機械の稼働率を用いて算出するものとする。

掘削（ICT）の変更積算は、ICT建設機械による施工歩掛（以下、「掘削（ICT）[ICT建機使用割合 100%]」という。）と通常建設機械による施工歩掛（以下、「掘削（通常）」という。）を用いて積算するものとする。

(1) 変更積算

現場でのICT施工の実績により、変更するものとする。

① ICT土工にかかるICT建設機械稼働率の算出

ICT建設機械による施工日数（使用台数）をICT施工に要した全施工日数（ICT建設機械と通常建設機械の延べ使用台数）で除した値をICT建設機械稼働率とする。

なお、ICT建設機械稼働率は、小数点第3位を切り捨て小数点第2位止とする。

② 変更施工数量の算出

ICT土工の全施工数量にICT建設機械稼働率を乗じた値をICT施工（掘削（ICT）[ICT建機使用割合 100%]）の施工数量とし、全施工数量からICT施工（掘削（ICT）[ICT建機使用割合 100%]）を引いた値を通常施工（掘削（通常））の施工数量とする。

ICT建設機械稼働率を乗じた値は四捨五入した数値とし、数位は当初積算に準ずるものとする。

なお、ICT施工は実施しているが、ICT建設機械稼働率を算出するための根拠資料が確認できない場合は、従来のICT建機使用割合相当とし、全施工数量の25%をICT施工（掘削（ICT）[ICT建機使用割合 100%]）により変更設計書に計上するものとする。

(注) 変更の積算については、別添「掘削（ICT）における積算」を参照

4-1 特記仕様書への条件明示【参考】

特記仕様書に追記する記載例は、以下のとおりとする。

なお、記載例に無いものについては、別途作成するものとする。

第3条 ICT活用工事の費用について

3. 掘削工のICT建設機械による施工は、当面の間、ICT施工現場での施工数量に応じて変更を行うものとし、施工数量は建設機械（ICT建設機械、通常建設機械）の稼働実績を用いて算出するものとする。

受注者は、ICT施工に要した建設機械（ICT建設機械、通常建設機械）の稼働実績（延べ使用台数）が確認できる資料を監督職員へ提出するものとする。

なお、稼働実績が確認できる資料の提出が無い等、稼働実績が適正と認められない場合においては、全施工数量の25%を「掘削（ICT）[ICT建機使用割合 100%]」の施工数量として変更するものとする。

(参考)

施工パッケージ土工 (ICT) については、以下の考え方により施工パッケージ土工の標準単価 P を補正し、 P_{ICT} としたものである。

1) 施工パッケージコード

P'	: 積算単価・積算地区, 積算年月・
P	: 標準単価・東京地区, 基準年月・
K_r	: 標準単価における全機械・ $K1\sim K3$, 他の構成比合計
$K1r\sim K3r$: 標準単価における代表機械規格 $K1\sim 3$ の構成比
$K1t\sim K3t$: 代表機械規格 $K1\sim 3$ の単価・東京地区, 基準年月・
$K1t' \sim K3t'$: 代表機械規格 $K1\sim 3$ の単価・積算地区, 積算年月・
R_r	: 標準単価における全労務・ $R1\sim R4$, 他・の構成比合計
$R1r\sim R4r$: 標準単価における代表労務規格 $R1\sim 4$ の構成比
$R1t\sim R4t$: 代表労務規格 $R1\sim 4$ の単価・東京地区, 基準年月・
$R1t' \sim R4t'$: 代表労務規格 $R1\sim 4$ の単価・積算地区, 積算年月・
Z_r	: 標準単価における全材料・ $Z1\sim Z4$, 他・の構成比合計
$Z1r\sim Z4r$: 標準単価における代表材料規格 $Z1\sim 4$ の構成比
$Z1t\sim Z4t$: 代表材料規格 $Z1\sim 4$ の単価・東京地区, 基準年月・
$Z1t' \sim Z4t'$: 代表材料規格 $Z1\sim 4$ の単価・積算地区, 積算年月・

※標準単価 P・機労材の構成比 $K1r\sim Zr$ ・単価 $K1t, K1t' \sim Z4t, Z4t'$ は、「施工パッケージ型積算方式標準単価表」の該当部分を用いる。

2) 3D-MGもしくは3D-MCバックホウ

掘削, 法面整形作業を実施する場合, 以下の点を考慮して P' を計算する。

- ・日当り施工量 (バックホウのみ) を 1.1 倍 (法面整形), 1.1 倍 (掘削積込) する。

(法面整形工の場合は歩掛に以下の割合を適用する)

適用区分		普通作業員 (RA)	土木一般世話役 (RB)
機械による切土整形	係	0.19	0.55
機械による築立 (土羽) 整形		0.36	0.75
機械による削取り整形	数	0.40	0.80

①法面整形工の適用条件 I

整形箇所	法面締固めの有無	現場制約の有無	土質
盛土部	有り	無し	け質土, 砂及び砂質土, 粘性土
盛土部	無し	無し	け質土, 砂及び砂質土, 粘性土
切土部	-	無し	け質土, 砂及び砂質土, 粘性土

$$P' = P \times \left\{ \left(\frac{K1r}{100} \times \frac{K1t'}{K1t} \times \frac{1}{1.1} \right) \times \frac{Kr}{K1r} + \left(\frac{R1r}{100} \times \frac{R1t'}{R1t} \times RA + \frac{R2r}{100} \times \frac{R2t'}{R2t} \times \frac{1}{1.1} + \frac{R3r}{100} \times \frac{R3t'}{R3t} \times RB \right) \times \frac{Rr}{R1r + R2r + R3r} + \left(\frac{Z1r}{100} \times \frac{Z1t'}{Z1t} \times \frac{1}{1.1} \right) \times \frac{Zr}{Z1r} + \frac{100 - Kr - Rr - Zr}{100} \right\}$$

※P' は有効数字 4 桁, 5 桁目切り上げ。

※K1 をバックホウ, R1 は普通作業員, R2 を運転手 (特殊), R3 は土木一般世話役, Z1 を軽油とする。

②法面整形工の適用条件 II

整形箇所	法面締固めの有無	現場制約の有無	土質
切土部	-	無し	軟岩 I

$$P' = P \times \left\{ \left(\frac{K1r}{100} \times \frac{K1t'}{K1t} \times \frac{1}{1.1} \right) \times \frac{Kr}{K1r} + \left(\frac{R1r}{100} \times \frac{R1t'}{R1t} \times RA + \frac{R2r}{100} \times \frac{R2t'}{R2t} \times \frac{1}{1.1} + \frac{R3r}{100} \times \frac{R3t'}{R3t} \times RB \right) \times \frac{Rr}{R1r + R2r + R3r} + \left(\frac{Z1r}{100} \times \frac{Z1t'}{Z1t} \times \frac{1}{1.1} \right) \times \frac{Zr}{Z1r} + \frac{100 - Kr - Rr - Zr}{100} \right\}$$

※P' は有効数字 4 桁, 5 桁目切り上げ。

※K1 をバックホウ, R1 は普通作業員, R2 を運転手 (特殊), R3 は土木一般世話役, Z1 を軽油とする。

③掘削積込みの適用条件 I

土質	施工方法	岩質	押土の有無	障害の有無	施工数量
土砂	オープンカット	-	無し	無し	50,000m ³ 未満
土砂	オープンカット	-	無し	無し	50,000m ³ 以上
土砂	オープンカット	-	無し	有り	50,000m ³ 未満
土砂	オープンカット	-	無し	有り	50,000m ³ 以上
岩塊・石	オープンカット	-	-	無し	50,000m ³ 未満
岩塊・石	オープンカット	-	-	無し	50,000m ³ 以上
岩塊・石	オープンカット	-	-	有り	50,000m ³ 未満
岩塊・石	オープンカット	-	-	有り	50,000m ³ 以上

$$P' = P \times \left\{ \left(\frac{K1r}{100} \times \frac{K1t'}{K1t} \times \frac{75}{100} + \frac{K1r}{100} \times \frac{K1t'}{K1t} \times \frac{25}{100} \times \frac{1}{1.1} \right) \times \frac{Kr}{K1r} \right. \\ + \left(\frac{R1r}{100} \times \frac{R1t'}{R1t} \times \frac{75}{100} + \frac{R1r}{100} \times \frac{R1t'}{R1t} \times \frac{25}{100} \times \frac{1}{1.1} \right) \times \frac{Rr}{R1r} \\ + \left(\frac{Z1r}{100} \times \frac{Z1t'}{Z1t} \times \frac{75}{100} + \frac{Z1r}{100} \times \frac{Z1t'}{Z1t} \times \frac{25}{100} \times \frac{1}{1.1} \right) \times \frac{Zr}{Z1r} \\ \left. + \frac{100 - Kr - Rr - Zr}{100} \right\}$$

※P' は有効数字4桁, 5桁目切り上げ。

※K1をバックホウ, R1を運転手(特殊), Z1を軽油とする。

④掘削積込みの適用条件Ⅱ

土質	施工方法	岩質	押土の有無	障害の有無	施工数量
土砂	片切掘削	—	—	—	—

$$P' = P \times \left\{ \left(\frac{K1r}{100} \times \frac{K1t'}{K1t} \times \frac{75}{100} + \frac{K1r}{100} \times \frac{K1t'}{K1t} \times \frac{25}{100} \times \frac{1}{1.1} \right) \times \frac{Kr}{K1r} \right. \\ + \left(\frac{R1r}{100} \times \frac{R1t'}{R1t} \times \frac{75}{100} + \frac{R1r}{100} \times \frac{R1t'}{R1t} \times \frac{25}{100} \times \frac{1}{1.1} + \frac{R2r}{100} \times \frac{R2t'}{R2t} \right) \times \frac{Rr}{R1r + R2r} \\ + \left(\frac{Z1r}{100} \times \frac{Z1t'}{Z1t} \times \frac{75}{100} + \frac{Z1r}{100} \times \frac{Z1t'}{Z1t} \times \frac{25}{100} \times \frac{1}{1.1} \right) \times \frac{Zr}{Z1r} \\ \left. + \frac{100 - Kr - Rr - Zr}{100} \right\}$$

※P' は有効数字4桁, 5桁目切り上げ。

※K1をバックホウ, R1を運転手(特殊), R2は普通作業員, Z1を軽油とする。

○「ICT建設機械経費」別途必要経費41,000円/日を単価表で加算する。

なお, 日当り単価なので以下の通り施工単価換算 P_{ICT} として P' に加算する。

$$P_{ICT}(\text{円}/\text{m}^3) = 41,000(\text{円}/\text{日}) \times \frac{1}{\text{作業日当り標準作業量} \times 1.1(\text{m}^3/\text{日})}$$

※法面整形工の原単価は $\text{m}^3 \rightarrow \text{m}^2$ 。

・掘削積込みの場合は $\frac{25}{100} \times P_{ICT}$ を P' に加算する。

※掘削(ICT)[ICT建機使用割合100%]の場合は, 100/100とする。

・作業日当り標準作業量は土木工事標準歩掛(施工パッケージ型積算基準編)掲載値とする。

3) 3D-MCもしくは3D-MGブルドーザ

路体, 路床, 築堤の敷均し作業を実施する場合, 以下の点を考慮して P' を計算する。

- ・日当り施工量(ブルドーザのみ)を1.2倍する。
- ・補助労務の工数を0.45倍する。

①路体（築堤）盛土の適用条件 I

施工幅員	作業形態	土質	施工数量	障害の有無
4.0m 以上	敷均し+締固め	-	10,000m3 未満	無し
4.0m 以上	敷均し+締固め	-	10,000m3 未満	有り
4.0m 以上	敷均し+締固め	-	10,000m3 以上	無し
4.0m 以上	敷均し+締固め	-	10,000m3 以上	有り
4.0m 以上	敷均し締固め	高含水比粘性土以外	10,000m3 未満	無し
4.0m 以上	敷均し締固め	高含水比粘性土以外	10,000m3 未満	有り
4.0m 以上	敷均し締固め	高含水比粘性土以外	10,000m3 以上	無し
4.0m 以上	敷均し締固め	高含水比粘性土以外	10,000m3 以上	有り
4.0m 以上	敷均し締固め	高含水比粘性土	-	無し
4.0m 以上	敷均し締固め	高含水比粘性土	-	有り

②路床盛土の適用条件 II

平均幅員	施工数量	障害の有無
4.0m 以上	10,000m3 未満	無し
4.0m 以上	10,000m3 未満	有り
4.0m 以上	10,000m3 以上	無し
4.0m 以上	10,000m3 以上	有り

(使用機械がブルドーザのみ)

$$P' = P \times \left\{ \left(\frac{K1r}{100} \times \frac{K1t'}{K1t} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{1.2} + \frac{K1r}{100} \times \frac{K1t'}{K1t} \times \frac{1}{2} \right) \times \frac{Kr}{K1r} \right. \\ \left. + \left(\frac{R1r}{100} \times \frac{R1t'}{R1t} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{1.2} + \frac{R1r}{100} \times \frac{R1t'}{R1t} \times \frac{1}{2} + \frac{R2r}{100} \times \frac{R2t'}{R2t} \times 0.45 \right) \times \frac{Rr}{R1r + R2r} \right. \\ \left. + \left(\frac{Z1r}{100} \times \frac{Z1t'}{Z1t} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{1.2} + \frac{Z1r}{100} \times \frac{Z1t'}{Z1t} \times \frac{1}{2} \right) \times \frac{Zr}{Z1r} \right. \\ \left. + \frac{100 - Kr - Rr - Zr}{100} \right\} \quad ※$$

P' は有効数字 4 桁, 5 桁目切り上げ。

※K1 をブルドーザ, R1 を運転手 (特殊), R2 は普通作業員, Z1 を軽油とする。

(使用機械がブルドーザとタイヤローラ)

$$P' = P \times \left\{ \left(\frac{K1r}{100} \times \frac{K1t'}{K1t} \times \frac{1}{1.2} + \frac{K2r}{100} \times \frac{K2t'}{K2t} \right) \times \frac{Kr}{K1r + K2r} \right. \\ \left. + \left(\frac{R1r}{100} \times \frac{R1t'}{R1t} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{1.2} + \frac{R1r}{100} \times \frac{R1t'}{R1t} \times \frac{1}{2} + \frac{R2r}{100} \times \frac{R2t'}{R2t} \times 0.45 \right) \times \frac{Rr}{R1r + R2r} \right. \\ \left. + \left(\frac{Z1r}{100} \times \frac{Z1t'}{Z1t} \times A \times \frac{1}{1.2} + \frac{Z1r}{100} \times \frac{Z1t'}{Z1t} \times B \right) \times \frac{Zr}{Z1r} \right. \\ \left. + \frac{100 - Kr - Rr - Zr}{100} \right\}$$

※P' は有効数字 4 桁, 5 桁目切り上げ。

※K1 をブルドーザ, K2 をタイヤローラ, R1 を運転手 (特殊), R2 は普通作業員, Z1 を軽油とする。

※ブルドーザとタイヤローラの燃料消費量の比率 A, B を表-1 に示す。

表-1 燃料消費量比率【ブルドーザ・タイヤローラ】

	施工幅員	作業形態	施工数量	障害	A (ブルドーザ)	B* (タイヤローラ)
【路体 (築堤) 盛土】	4.0m 以上	敷均し+締固め	10,000m ³ 未満	無し	0.85	0.15
	4.0m 以上	敷均し+締固め	10,000m ³ 未満	有り	0.83	0.17
	4.0m 以上	敷均し+締固め	10,000m ³ 以上	無し	0.86	0.14
	4.0m 以上	敷均し+締固め	10,000m ³ 以上	有り	0.87	0.13
【路床 盛土】	4.0m 以上	敷均し+締固め	10,000m ³ 未満	無し	0.80	0.20
	4.0m 以上	敷均し+締固め	10,000m ³ 未満	有り	0.80	0.20
	4.0m 以上	敷均し+締固め	10,000m ³ 以上	無し	0.85	0.15
	4.0m 以上	敷均し+締固め	10,000m ³ 以上	有り	0.85	0.15

B※：25年4月に施工パッケージに完全移行したため、ここでは24年度の歩掛を参考として掲載した。

- 「ICT建設機械経費」別途必要経費 39,000 円/日を単価表で加算する。
 なお、日当り単価なので以下の通り施工単価換算 P_{ICT} として P' に加算する。

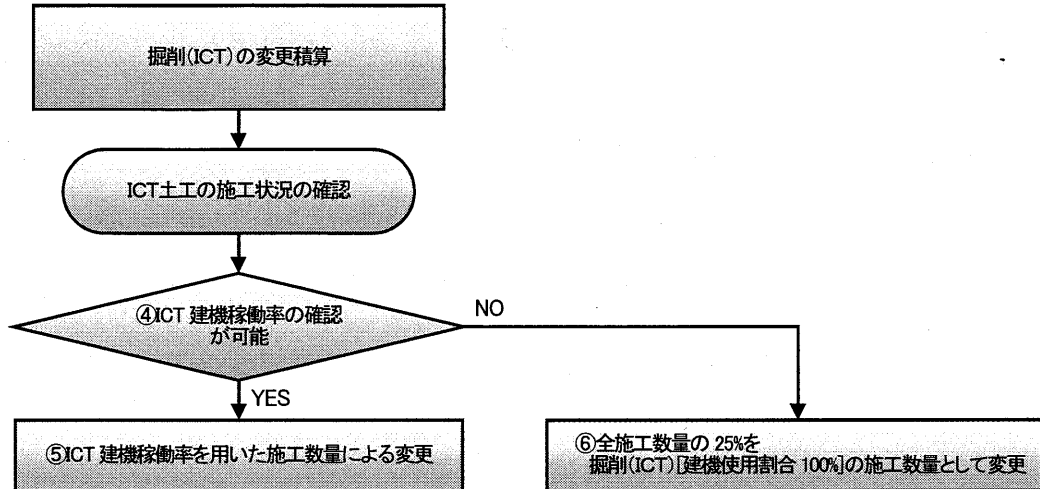
$$P_{ICT}(\text{円}/\text{m}^3) = 39,000(\text{円}/\text{日}) \times \frac{1}{\text{ブルドーザの作業日当り標準作業量} \times 1.2(\text{m}^3/\text{日})}$$

- ・作業日当り標準作業量は土木工事標準歩掛（施工パッケージ型積算基準編）掲載値とする。

< 余白 >

掘削 (ICT) における積算

1. 変更積算の流れ



2. 施工箇所が点在する工事の積算について

施工箇所が点在する工事については、「土木工事標準積算基準書 (共通編) 第 1 1 章施工箇所が点在する工事の積算」によるものとする。

3. 変更積算の積算例

④ ICT 建機稼働率の確認

- 受注者から ICT 建機稼働率が確認できる資料の提出が有り、監督職員の確認が取れている場合は、⑤ ICT 建機稼働率を用いた施工数量による変更を行う。
- 受注者から ICT 建機稼働率が確認できる資料の提出が無い等、稼働実績が適正と認められない場合は、⑥全施工数量の25%を掘削 (ICT) [ICT 建機使用割合 100%] の施工数量として変更を行う。

⑤ ICT 建機稼働率を用いた施工数量による変更

⑤-1 全施工数量を ICT 建機により施工した場合

【受注者が提出する稼働実績の資料 (イメージ)】

	2/1 (木)	2/2 (金)	2/3 (土)	2/4 (日)	2/5 (月)	2/6 (火)	2/7 (水)	台数 計	延べ 使用台数
ICT建機	1	1	休工	休工	1	1	2	6	6
通常建機	0	0	休工	休工	0	0	0	0	

【ICT 建機稼働率、施工数量の算出】

$6 \text{ (ICT建機)} \div 6 \text{ (延べ使用台数)} = 1.00$
 $10,000\text{m}^3 \times 1.00 = 10,000\text{m}^3$

【設計書への反映】

土工 (ICT) の掘削 (ICT) [ICT 建機使用割合 100%] により、計上する。

【設計書の計上 (イメージ)】

細別	単位	数量
掘削 (ICT) [ICT 建機使用割合 100%]	m ³	10,000
掘削 (通常)	m ³	0

上段: 当初
下段: 変更

⑤-2 施工数量の一部を通常建機により施工した場合

【受注者が提出する稼働実績の資料（イメージ）】

	2/1 (木)	2/2 (金)	2/3 (土)	2/4 (日)	2/5 (月)	2/6 (火)	2/7 (水)	台数 計	延べ 使用台数
ICT建機	1	1	休工	休工	1	1	2	6	9
通常建機	1	1	休工	休工	1	0	0	3	

【ICT建機稼働率、施工数量の算出】

・ 6 (ICT建機) ÷ 9 (延べ使用台数) = 0.666 ⇒ 0.66

・ 10,000m³ × 0.66 = 6,600m³ (ICT建機)

・ 10,000m³ - 6,600m³ = 3,400m³ (通常建機)

【設計書への反映】

土工 (ICT) の掘削 (ICT) [ICT建機使用割合 100%] と掘削 (通常) により、計上する。

【設計書の計上 (イメージ)】

細別	単位	数量
掘削 (ICT) [ICT建機使用割合 100%]	m ³	0 6,600
掘削 (通常)	m ³	10,000 3,400

上段：当初
下段：変更

⑥全施工数量の25%を掘削 (ICT) [ICT建機使用割合 100%] の施工数量として変更

【受注者が提出する稼働実績の資料（イメージ）】

	2/1 (木)	2/2 (金)	2/3 (土)	2/4 (日)	2/5 (月)	2/6 (火)	2/7 (水)	台数 計	延べ 使用台数
ICT建機	1	?	休工	休工	?	1	2	?	?
通常建機	?	1	休工	休工	1	0	0	?	

【ICT建機稼働率、施工数量の算出】

※稼働実績が適正と認められないため、全施工数量の25%とする。

・ 10,000m³ × 25% = 2,500m³ (ICT建機)

・ 10,000m³ - 2,500m³ = 7,500m³ (通常建機)

【設計書への反映】

土工 (ICT) の掘削 (ICT) [ICT建機使用割合 100%] と掘削 (通常) により、計上する。

【設計書の計上 (イメージ)】

細別	単位	数量
掘削 (ICT) [ICT建機使用割合100%]	m ³	0 2,500
掘削 [通常]	m ³	10,000 7,500

上段：当初
下段：変更