

## 第2章 機械運転単価表について

土木工事の積算において、当初の昭和の時代から主流であった施工単価表や関連する下位の機械運転単価表などは、平成 25 年以降の施工パッケージ[CB コード]の導入により、その適用工種においては存在自体が無くなってしまいました！

でも従来からの標準歩掛による積上げ方式の施工単価表[WB コード](例えば道路打換:急速施工)などでは現在も残っていますし、今後更に施工パッケージ化が進んだとしても、まだ暫くは単価表の位置付けとしては残ると思われます。

したがって、今回はその下位の機械運転単価表の作成等について、まだ自分の理解力と編集力が多少ある内にとりまてみました。



ところで、この「機械の運転単価表」って、どの様に出来ていて、どうやって作るのですか？

そもそも、機械運転単価表には「運転1時間当り単価表」と「運転1日当り単価表」の2種類があります。更に各工種により標準歩掛の中で適用する単価表(分類:「機-1」~「機-32」)が定められています。まずは、昔からの基本形である「運転1時間当り単価表」から進めてみましょう！

### 積算サブリ I

#### (1) 運転1時間当り単価表について

今回は「機-1」の例として、普通の舗装工でなく急速施工の舗装工の機械運転を採用しました。なんか分りづらくてすまない！

道路打換え工(急速施工:全層打換え)のアスファルトフィニッシャ運転の単価表を作成すると次のようになります。

また、このアスファルトフィニッシャ運転は、実は「運転稼働状態が標準ではない」場合の運転単価表になっており、最初からイレギュラーの例で始まりごめんごめん！

単価表 A 号	アスファルトフィニッシャ運転1時間当り単価表(ホイール2.0~4.5m、排ガス第2次)【道路打換工:急速全層打換】					
名称・規格	条件(規格)	単位	数量	単価	金額	摘要
特殊運転手		人	0.25	23,700	5,925	指定事項⇒ 0.25人(*)
軽油(1.2号)		ℓ	5.7	100	570	これが運転労務の数量(*)
機械損料(排ガス2次)	ホイール2.0~4.5m	h	1	15,200	15,200	
諸雑費(まるめ)		式	1		5	
計					21,700	円/時間 (様式指定:機-1)

そもそも単価表が1時間当りなので「1」だね！

これが燃料消費量

損料(tによる補正済)

この「機-1」は機械運転単価表の様式の整理番号みたいなものです。



この左の機械が今回のアスファルトフィニッシャです。As 合材を所定の厚さにて施工するための敷均し等を行います。

では、この機械運転単価表作成のノウハウをこれから説明していきます！ まずは「労務歩掛」から、・・・。

## 1) 運転手の労務歩掛について

この標準歩掛では指定事項⇒0.25人(\*)となっていますが基本的には計算で求めます。

運転労務歩掛は次式による

$$\text{運転労務歩掛} = \frac{1}{T} \text{ (人/h)} \cdot \cdot \cdot \text{(小数第3位を四捨五入し第2位止め)}$$

(注)1. Tは運転日当たり運転時間で請負工事機械経費積算要領第4第4項及び同第6の定めによる。なお、Tは4～7時間について適用するものとし、Tが4時間未満の場合は4を、7時間を超える場合は7を使用する。

2. 運転日当たり運転時間(T)は、小数第2位を四捨五入して小数第1位止めとし、機械運転1時間当たり労務歩掛は、小数第3位を四捨五入して小数第2位止めとする。

【土木工事標準積算基準書 第6章 ①建設機械運転労務より】

$$\text{Tの計算例：バックホウの場合} \quad T = \frac{\text{年間標準運転時間(3欄)} \quad 690 \text{ h}}{\text{年間標準運転日数(4欄)} \quad 110 \text{ 日}} = 6.2727 \Rightarrow 6.3 \text{ (h/日)}$$

(0.45m<sup>3</sup>/0.35m<sup>3</sup>)

では、この計算式により運転労務を算出してみましょう！

まず、道路打換え工(急速：全層打換)でのアスファルトフィニッシャの実運転日当たり運転時間(T)は、当該工種の標準歩掛によると指定値のT=2.2(h/日)となっています。

このことより **Tが4未満**(標準稼働状態ではない範囲)なので上記表のルールにより

Tの取扱いが ⇒ 「T=4」に移行し、

$$\therefore \text{運転労務歩掛} = \frac{1}{T} \text{ (人/h)} = \frac{1}{4} = 0.25 \text{ (人/h)} \cdot \cdot \cdot \text{となります。}$$

そして、この計算による数値[0.25(人/h)]を歩掛で指定事項の運転労務の数量(\*)としているのです！

基本的には上記式により算定できるのですが、計算ミスや端数整理のこともあるので、歩掛で指定事項としておいた方が簡素化になると考えているのでしょうか！

なるほど、本来はこういう計算なのね！じゃあ、4≦T≦7の場合はどうな

確かに次にそう思うよね！ではその場合を確認してみよう！



この機械(Asフィニッシャー)の標準の運転日当たり運転時間のTは、(H30年機械損料算定表より)

$$T = \frac{\text{年間標準運転時間(3欄)} \quad 400 \text{ h}}{\text{年間標準運転日数(4欄)} \quad 80 \text{ 日}} = 5.0 \text{ (h/日)} \cdot \cdot \cdot \text{となっています。}$$

当該工事の稼働状態が、この標準値と同じT=5の場合には、4≦T≦7の範囲に入っているためT値をそのまま採用することとなり、T=5となります。したがって、

$$\text{労務歩掛} = \frac{1}{T} \text{ (人/h)} = \frac{1}{5} = 0.20 \text{ (人/h)} \cdot \cdot \cdot \text{となるのです。}$$

だから、いわゆる稼働が「標準状態」だと運転労務は0.20人になるってことね！

$$\text{そもそも} \quad \frac{1}{T} = \frac{\text{年間標準運転日数(4欄)} \quad 80 \text{ 日}}{\text{年間標準運転時間(3欄)} \quad 400 \text{ h}} = 0.20 \left( \frac{\text{日}}{\text{h}} \right), \text{ とは1時間当りに運転手が何(日・人)分ってことよ！}$$

## 2) 燃料消費量について

次に燃料消費量の計算式はこれだ！

時間当たり燃料消費量＝機関出力（kW）×時間当たり燃料消費量率

(注) 1. 時間当たり燃料消費量の数値は、有効数字の第3位を四捨五入し、有効数字2桁とする。

2. . . . . (略) . . . . .

【土木工事標準積算基準書 第6章 ②原動機燃料消費量より】

〈参考〉・機関出力（kW）は「建設機械等損料算定表」による。

・時間当たり燃料消費量率は「土木工事標準積算基準書」による。

では、この計算式で燃料の消費量を算出しましょう。

・アスファルトフィニッシャー（ホイール2.0～4.5m）の機関出力は機械損料算定表より「39kW」

・アスファルトフィニッシャーの時間当たり燃料消費率は基準書より 0.147 (ℓ/kW-h) . . . (無印)

∴ 時間当たり燃料消費量＝機関出力(kW)×時間当たり燃料消費率 (ℓ/kW-h)

$$= 39\text{kW} \times 0.147 \text{ (ℓ/kW-h)}$$

$$= 5.733 \text{ (ℓ/h)} \Rightarrow \underline{5.7} \text{ (ℓ/h)}$$

(有効数字の第3位を四捨五入し、有効数字2桁)

本来はこうやって出すのね！ 何しろ積算システムがやってくれるので全然知らなかったで～す！ところで、燃料の種類はどうなっているのかしら？

「燃料消費率」の欄で、

G：ガソリン、E：電力、C：圧縮天然ガス、印のないものは軽油

∴ 今回のアスファルトフィニッシャーは「無印」なので「軽油」です。

## 3) 機械損料及び損料の「t」による補正について

注) この「t」とは「供用日当り運転時間」（運転時間／供用日）のことで、その数値により機械の稼働状況を判別することができます。



今回のアスファルトフィニッシャー運転単価表 (P.1) では機械損料が 15,200 円/h となっています。実はこの損料は既に t により補正されたものです。この補正も含めて算定方法を説明していきますが、くれぐれも難しいからといって、ここで理解することを投げ出さない様に！

なお、新人の積算担当者は必ず 1 回は手書きでこの機械運転単価表を作るようにして下さい。本来はこの様な積算に関わる基本事項を理解してからシステムを使うべきものなのですから、、、！

① 稼働状況が標準的な場合の機械損料について

そもそも「機械損料」自体は、「**運転による変動費**」と「**供用に関連する固定費**」との合算で構成されています。そのことを機械損料額の基本式で表すと次式になります。そして「補正する」場合には、この式を基にして損料の補正をすることになります。

まず、基本的な運転1時間当たりの機械損料額は次式によります。

$$\text{運転1時間当り機械損料額} = \text{(9) 欄} + \frac{\text{(11) 欄}}{t} \dots \text{①式}$$

(t =  $\frac{\text{運転時間}}{\text{供用日}}$ )

ではtとは？

「t」は・・・実際の工事の供用日当たり運転時間 =  $\frac{\text{実際の工事の機械運転時間}}{\text{実際の工事の機械供用日数}}$

【参考】

建設機械等損料算定表に記載されている年間標準運転時間(3)欄及び年間標準供用日数(5)欄による「供用日当たり運転時間」を「 $t_0$ 」として次式となります。

$$t_0 = \frac{\text{年間標準運転時間 (損料算定表(3)欄)}}{\text{年間標準供用日数 (損料算定表(5)欄)}}$$

ウーン、この「tと $t_0$ 」は分りづらい！ 損料算定表のは何なの？

注) 実際の工事(当該工事)のデータに対して機械損料算定表は一般的な工事の標準的データです！

ボクはそもそも「9欄とか11欄って何んじゃろホイ！」だな。

ここで上記式の(9)欄及び(11)欄は建設機械等損料算定表に掲載されており、(9)欄は「運転1時間当り損料(額)」で、

(9) 欄 = (8) 欄 × **基礎価格** ……となっています。 7676.

(8) 欄は「運転1時間当り損料率」で定義は、

$$\text{(8) 欄} = \left( \frac{1/2 \times (1 - \text{残存率}) + \text{維持修理費率}}{\text{標準使用年数}} \right) \times \frac{1}{\text{年間標準運転時間}}$$

何、この式って？

そして(11)欄は「供用1日当り損料(額)」で、

(11) 欄 = (10) 欄 × **基礎価格** ……となっています。

(10) 欄は「供用1日当り損料率」で定義は、

$$\text{(10) 欄} = \left( \frac{1/2 \times (1 - \text{残存率})}{\text{標準使用年数}} + \text{年間管理費率} \right) \times \frac{1}{\text{年間標準供用日数}}$$

また出た！ さっきと同じ様な式、難しそう！

初めまして、ボク、新人の「セキソ〜」です！  
 今回がデビュー戦です。よろしくお願ひします。あの〜、冒頭からですが、これまでの説明だけでは全然わかりませフン！



へえ〜、新人かあ〜、全然わからない？ ダヨね！（ところでこの世界、みんな初めは新人だった。）では、これら損料等の関係を実際の値で確認してみましょう！

(なんと土豪の末裔)

・ 建設機械の各種諸元

表一 1 【建設機械等損料算定表（平成 28 年度版）より】

分類コード：1003		機械名称：アスファルトフィニッシャ		
023 [ホイール型・排出ガス対策型(第2次基準値)]		045-001		
規格	諸元	【舗装幅】	2.0~4.5m	
〃	機関出力 (kW)		39	
〃	機械質量 (t)		6.7	
	(1) 欄	基礎価格 (千円)	21,700	
	(2) 欄	標準使用年数 (年)	11.0	
年間標準	(3) 欄	運転時間 (時間)	400	
〃	(4) 欄	運転日数 (日)	80	
〃	(5) 欄	供用日数 (日)	140	
	(6) 欄	維持修理費率 (%)	35	
	(7) 欄	年間管理費率 (%)	10	
	残存率 (%)		5	
運転1時間当たり	(8) 欄	損料率 ( $\times 10^{-6}$ )	188	*8
〃	(9) 欄	損料 (円)	4,080	*9
供用1日当たり	(10) 欄	損料率 ( $\times 10^{-6}$ )	1,023	*10
〃	(11) 欄	損料 (円)	22,200	*11
換算値	(12) 欄	損料率 ( $\times 10^{-6}$ )	545	運転1時間当たり
〃	(13) 欄	損料 (円)	11,800	〃
換算値	(14) 欄	損料率 ( $\times 10^{-6}$ )	1,558	供用1日当たり
〃	(15) 欄	損料 (円)	33,800	〃

注) 算定表に掲げた金額は、すべて有効数字三桁（四桁以上の数値は四位で四捨五入して三位表示）で示しています。なお、損料率については  $10^{-6}$  当りの単位表示です。

では、上記損料算定表の値を先ほどの式に当てはめて順次確認していきましょう。

(8) 欄は運転1時間当たり損料率で、

$$(8) \text{ 欄} = \left( \frac{1/2 \times (1 - \text{残存率}) + \text{維持修理費率}}{\text{標準使用年数}} \right) \times \frac{1}{\text{年間標準運転時間}} \dots \text{なので}$$

$$\therefore (8) \text{ 欄} = \left( \frac{1/2 \times (1 - 0.05) + 0.35}{11.0} \right) \times \frac{1}{400} = 0.0001875 = 188 \times 10^{-6} \quad *8$$

なるほど、確かに表-1の(8)欄の数値になりましたね！



そして、(9) 欄は運転1時間当たり損料 (額) で、

$$(9) \text{ 欄} = \text{基礎価格} \times (8) \text{ 欄}$$

$$= 21,700 \text{ (千円)} \times 188 \times 10^{-6} = 4,079.6 \text{ (円/h)} \rightarrow 4,080 \text{ (円/h)} \quad *9$$

これは(9)欄の金額ですね！

次に (10) 欄は供用 1 日当たり損料率で、

$$(10) \text{ 欄} = \left( \frac{1/2 \times (1 - \overset{0.05}{\text{残存率}})}{\underset{11.0}{\text{標準使用年数}}} + \overset{0.10}{\text{年間管理費率}} \right) \times \frac{1}{\underset{140}{\text{年間標準供用日数}}}$$

$$\therefore (10) \text{ 欄} = \left( \frac{1/2 \times (1 - 0.05)}{11.0} + 0.10 \right) \times \frac{1}{140} = 0.001022727 = \underline{1,023 \times 10^{-6}} \quad *10$$

確かにこれも表-1の(10)欄の数値だ!



そして、(11) 欄は供用 1 日当たり損料 (額) で、

$$(11) \text{ 欄} = \text{基礎価格} \times (10) \text{ 欄} \\ = 21,700 \text{ (千円)} \times 1,023 \times 10^{-6} = 22,199.10 \text{ (円/日)} \rightarrow \underline{22,200} \text{ (円/日)} \quad *11$$

では、次に具体的な損料を算出してみましょう。

これも(11)欄の数値! ぴったりピンゴですね。

### 【計算例 1】 稼働状況が標準的な場合の損料計算

ここで、機械の稼働状況が標準と考えて、( $\therefore t_0 \Rightarrow t$  [実際の工事])

$$t_0 = \frac{\text{年間標準運転時間}}{\text{年間標準供用日数}} = \frac{\text{損料算定表(3)欄}}{\text{損料算定表(5)欄}} \quad \dots \text{「標準稼働」より}$$

$$= \frac{400}{140} = 2.85714 \Rightarrow 2.9 \quad (\text{小数第2位を四捨五入})$$

次に、 $t_0 = t$  [実際の工事] の取扱いとなるので、 $\dots t = 2.9$   
したがって損料の式にて計算すると、1 時間当たりの損料額は、

$$\therefore \text{機械損料額} = (9) \text{ 欄} + \frac{(11) \text{ 欄}}{t} \quad \dots \dots \dots \text{①式}$$

$$= 4,080 + \frac{22,200}{2.9} = 4,080 + 7,655$$

$$= 11,735 \Rightarrow \underline{11,700} \text{ 円 (有効数字三ケタ)} \quad \dots \dots \text{①}$$

したがって、この 11,700 円が As フィニッシャ [ホイル・排出ガス対策 (第 1 次)] の基本式である 9 欄と 11 欄を使った運転 1 時間当たりの損料額となるのです。

でも通常標準の場合はこんな計算はしていませんよね!  
それに、時間当たりの損料はいつも(13)欄の金額をそのまま使っていませんか?



ハル

そもそも算定表の(13)欄は 11,800 円になってますよ。①の 11,700 円じゃないですよ!



そうなんです! ハルちゃんの言う通りです!  
いつも時間当たり損料は(13)欄を使っています。

話が噛み合わない! なんでやねん?

では、次に換算値損料率（12）欄と換算値損料（13）欄のこについて述べます！

基本的に下記の説明文の内容により（13）欄の存在があります。

【（13）欄の参考説明文】

（9）欄

（11）欄/t

機械損料の計上は、変動費（運転損料）と固定費（供用損料）をそれぞれ算出し、合計して算出するのが基本であるが、…。 …特別の条件がない場合は、建設機械が標準的な稼働をするものとして扱い、変動費（運転損料）と固定費（供用損料）を計算式の中で統合し、これを運転 1 時間当りに均した単価を作り、これをその工事の機械運転時間に掛け合わせて、算出する方法が主に用いられるところとなっている。

この趣旨から損料算定表では、変動費と固定費とを、運転時間単位で機械損料を算出する方法として運転 1 時間当り換算値という損料単価を用意している。

（13）欄

（出典：建設機械等損料表より）

上記の考え方から（13）欄関連の（12）欄は運転 1 時間当り換算値損料率で、

$$(12) \text{ 欄} = \left( \frac{(1 - 0.05) + 0.35}{11.0} + 0.10 \right) \times \frac{1}{400}$$

$$\therefore (12) \text{ 欄} = \left( \frac{(1 - 0.05) + 0.35}{11.0} + 0.10 \right) \times \frac{1}{400} = 0.000545454 = 545 \times 10^{-6}$$

ホントだ！これって確かに表-1の（12）欄の値ですよ



そして（13）欄は運転 1 時間当り換算値損料なので、

$$\begin{aligned} (13) \text{ 欄} &= \text{基礎価格} \times (12) \text{ 欄} \quad \dots \dots \dots \text{②式} \\ &= 21,700 \text{ (千円)} \times 545 \times 10^{-6} \\ &= 11,826.5 \text{ (円/h)} \Rightarrow 11,800 \text{ (円/h)} \text{ (有効数字三ケタ)} \dots \text{②} \end{aligned}$$

これもびっただし（13）欄の金額じゃないです

でも、この②の 11,800 円って、さっきの①式の 11,700 円とは 100 円違うじゃん！



$$\text{① 式} = 1 \text{ 時間当り機械損料額} = (9) \text{ 欄} + \frac{(11) \text{ 欄}}{t} = 11,700 \text{ 円}$$



オヨヨ、セキソー君は意外と鋭いじゃん！  
それに、だんだん川崎弁になってきていない？

確かに 100 円差が生じていますが、ここで、計算のトライとして【計算例 1】での t の数値基準を少し変えてみましょう。小数第 2 位を四捨五入でしたが、今回は小数第 3 位を四捨五入に変更して、再度計算した場合を次に示します。

### 【計算例1の数值基準の変更による損料の検証】

計算例1と同様に、機械の稼働状況が標準と考えて、

$$t_0 = \frac{\text{年間標準運転時間}}{\text{年間標準供用日数}} = \frac{\text{損料算定表(3)欄}}{\text{損料算定表(5)欄}}$$

$$= \frac{400}{140} = 2.85714 \Rightarrow 2.86 \quad (\text{小数第3位を四捨五入})$$

ここでtの数值基準を2位から3位に変更!

次に、 $t_0 = t$ の取扱いとなるので  $t = 2.86$  となる。

(前記計算例1では  $t = 2.9$  の扱いとなっていた。)

したがって、損料の式にて計算すると、

$$\begin{aligned} \therefore \text{機械損料金額} &= \text{(9) 欄} + \frac{\text{(11) 欄}}{t} \\ &= 4,080 + \frac{22,200}{2.86} = 4,080 + 7,762 \\ &= 11,842 \Rightarrow \underline{11,800} \text{ (円/h)} \quad (\text{有効数字三ケタ}) \dots \textcircled{3} \end{aligned}$$

あ〜れ〜? セキソー! tを2.9⇒2.86に変えたら、この③の金額は、②の金額(すなわち(13)欄)と同じ11,800円になってるよ!



ゲッ、ホントじゃん!



だから、①11,700円と②11,800円の計算において、100円の金額差が出たのは、tの数值基準による数値の取り扱いの差により生じたということになります!

この様に実工事の稼働条件が標準の稼働条件と同じであっても、(13)欄の計算による損料と(9)欄・(11)欄の計算による損料の額に若干の差が生じることは、計算過程の端数処理における数值基準の取り扱いから生じるものでやむを得ないものとされています。

なお、この計算過程の端数処理の影響による損料額の違いについては、後程述べる(15)欄の計算の場合にも同様のことが生じています。

ではここで、更なる損料の定義の理論式による(9)欄・(11)欄と(13)欄の関係式の検証をしてみましょう!

なお、ちょっと見て「今は難しいな!」と思えばパスしてもOKです。

(でも後ほど必ずじっくり読んで理解しておいて下さい。)

本来はこの程度のレベルで気持ちがクジけてはなりません! 何せ、ここが理解できれば、この程度の問題はもう怖くなくてありません。ず〜と後輩にもドヤ顔で指導できます。もちろん「ほろばい朋輩」にもね!

じゃあパスしちゃおうかな?





## ちよこつと購書

### 機械損料の補正等について

「(9)欄+(11)欄/t=(13)欄」のこと

(すなわち、「(8)欄+(10)欄/t=(12)欄」と同じことです。)

実は以下の文章は、なんと昭和 63 年 6 月編集の「積算シリーズ [そこが知りたい！例題編] 初心者及び初級者のために・・・」にあったものを基本に追加編集しています。

(なお、当時の編集担当者は、何んとまだ若かりし頃の 30 代前半の筆者でした！)

1、機械損料の計算式・・・機械損料は次の算式により求められます。

$$(1) \text{ 運転 1 時間あたり機械損料} = \text{基礎価格} \times (8) \text{ 欄} + \text{基礎価格} \times \frac{(10)}{t} \dots \text{①式}$$

$$(2) \text{ 運転 1 時間あたり機械損料} = \text{基礎価格} \times (12) \text{ 欄} \dots \text{②式}$$

基本的な損料の算出方法としては①式ですが、機械の稼働状態が標準の場合(建設機械等損料表と同一諸数値を使用)においては①式と②式は同額となります。ただし、実計算において差が出る場合があるのは、計算過程における端数処理によるものです。

では、
$$(8) \text{ 欄} + \frac{(10) \text{ 欄}}{t} = (12) \text{ 欄} \dots \text{であることについて述べます。}$$

そもそも、積算者が通常使用する 1 時間当たりの機械運転単価表における機械損料は (13) 欄の金額であって、その建設機械が標準稼働状態の場合として設定しています。したがって、稼働状況が標準ではない場合、即ち「t」の値が標準値でない場合または岩石補正等の場合には基本式①に戻って計算することになります。

でも、その「t」の値が標準か標準外かは、どおやって判断するのですか？



確かにそ〜だ！ 疑問に思うよね！実は機械損料表の値「 $t_0$ 」と実際の工事における「t」とを比較して、ある設定基準に従い判断することになるんだ。では、その説明に行こか！

i) 「損料表」での供用日 1 日あたり運転時間( $t_0$ )・・・の式

$$t_0 = \frac{\text{年間標準運転時間 (損料算定表の(3)欄)}}{\text{年間標準供用日 (損料算定表の(5)欄)}}$$

ii) 当該工事での供用日 1 日あたり運転時間(t)・・・の式  $t = \frac{\text{当該工事の機械の運転時間}}{\text{当該工事の機械の供用日}}$

注) 当該工事=実際の工事

これらの式から  $t$  と  $t_0$  を求め、 $t/t_0$  の値が  $0.8 \sim 1.2$  の範囲に入っていれば稼働が標準状態と見なして損料として(13)欄を採用します。もし、入っていなければ標準以外の稼働と見なして、損料の基本式①に戻り、 $t$  値を代入して損料を補正します。そして、その値を運転 1 時間当たり換算値損料（補正值）とするのです。 分かつ



あの～、この子、「セキソー」に似ているけど違います！  
実はいとこのナツオです！ マジメはマジメですが、なんせ  
今来たばかりだから、何を言ってるのか分かんないと思いま

はあ？



【例】 アスファルトフィニッシュ（急速施工：全層打換え）の場合

$$t_0 = \frac{(3)\text{欄}}{(5)\text{欄}} = \frac{400}{140} = 2.857 \Rightarrow 2.9 \quad , \quad t = 2.0 \text{ (施工歩掛での指定値)}$$

$$\text{ここで } \frac{t}{t_0} = \frac{2.0}{2.9} = 0.69 \text{ (} 0.8 \sim 1.2 \text{ の範囲外)} \Rightarrow \therefore \text{「標準以外の稼働」と判定！}$$

したがって、基本式①により  $t = 2.0$  を採用して算定することになります。

では、ここで本題に戻ります！

$$(8) \text{ 欄} + \frac{(10)\text{欄}}{t} \quad (\dots \text{この定義式の項目内容としては次式となる})$$

$$= \left[ \frac{1/2 \times (1 - \text{残存率}) + \text{維持修理費率}}{\text{標準使用年数}} \right] \times \frac{1}{\text{年間標準運転時間}} \quad \text{これが(8)欄}$$

$$+ \left[ \frac{1/2 \times (1 - \text{残存率}) + \text{年間管理費率}}{\text{標準使用年数}} \right] \times \frac{1}{\text{年間標準供用日数}} \quad \text{これが(10)欄}$$

運転時間  
供用日数

これが施工歩掛での「 $t$ 」です！

ここで、標準稼働状態を考慮して、 $\frac{\text{運転時間}}{\text{供用日数}} = \frac{\text{年間標準運転時間}}{\text{年間標準供用日数}}$  と考えると、上式は、

$$= \left[ \frac{1/2 \times (1 - \text{残存率}) + \text{維持修理費率}}{\text{標準使用年数}} \right] \times \frac{1}{\text{年間標準運転時間}}$$

$$+ \left[ \frac{1/2 \times (1 - \text{残存率}) + \text{年間管理費率}}{\text{標準使用年数}} \right] \times \frac{1}{\text{年間標準供用日数}} \quad \left( \frac{\text{年間標準運転時間}}{\text{年間標準供用日数}} \right)$$

$$= \left[ \frac{1/2 \times (1 - \text{残存率}) + \text{維持修理費率}}{\text{標準使用年数}} \right] \times \frac{1}{\text{年間標準運転時間}}$$

$$+ \left[ \frac{1/2 \times (1 - \text{残存率}) + \text{年間管理費率}}{\text{標準使用年数}} \right] \times \frac{1}{\text{年間標準運転時間}}$$

この式の内容って、  
見るだけで頭が痛  
くなるよ！

この式の統合展  
開がミソなのだ！

$$= \left[ \frac{(1 - \text{残存率}) + \text{維持修理費率}}{\text{標準使用年数}} + \text{年間管理費率} \right] \times \frac{1}{\text{年間標準運転時間}} \dots \dots \dots \text{となります。}$$

ホラ、式がスッキ  
リしたでしょ！

ところで、この上記の式って (12) 欄の定義式 (P.7) でしたよ

即ち上記式は 
$$\left[ \frac{(1 - \text{残存率}) + \text{維持修理費率}}{\text{標準使用年数}} + \text{年間管理費率} \right] \times \frac{1}{\text{年間標準運転時間}} \Rightarrow (12) \text{ 欄}$$

ホントだ！ てことは、 $(8) \text{ 欄} + \frac{(10) \text{ 欄}}{t} \Rightarrow (12) \text{ 欄}$  になっちゃったってことか！



更に、これらの式の両辺に「基礎価格」を乗じたものが本来の損料額だから、

$$(8) \text{ 欄} + \frac{(10) \text{ 欄}}{t} = (12) \text{ 欄} \quad \cdot \cdot \cdot \text{は、} \overset{\text{かける}}{\times} \text{ 両辺共「基礎価格」で、}$$



求める  $(9) \text{ 欄} + \frac{(11) \text{ 欄}}{t} = (13) \text{ 欄} \quad \cdot \cdot \cdot \text{となるのです！}$

これって分かった？  
コーヒータイムにする？

ウーん、なるほど！ ハルは理解できたけれど、さっきのナツオはすぐには分からないと思います！

さて、これまでに損料関係の (8) 欄、(10) 欄と (12) 欄の式、即ち (9) 欄、(11) 欄と (13) 欄の式について述べました。でも通常は稼働状況が「標準」の場合と考えて、(13) 欄を損料額として採用しているのです。

じゃあ、先程の例であった「標準以外」の場合について更に教えてください！



了解です。先ほどの事例で進めると、結果としては P.1 の道路打換え工のアルトフイツァの損料を求めることになります。では下記に説明します。

## ② 稼働状況が標準的でない場合の機械損料について（「t」による補正）

【標準以外の例】 アスファルトフィニッシュ（急速施工：全層打換え）・・・[前頁の計算例より]

$$t_0 = \frac{(3)\text{欄}}{(5)\text{欄}} = \frac{400}{140} = 2.857 \Rightarrow 2.9 \quad , \quad t = 2.0 \text{ (施工歩掛での指定値)}$$

ここで  $\frac{t}{t_0} = \frac{2.0}{2.9} = 0.69$  (0.8 ~ 1.2 の範囲外)  $\Rightarrow$  「標準以外」の判定でしたね！

したがって、基本式①により  $t = 2.0$  を採用して算定します。基本式①は、

$$\begin{aligned} \text{機械損料額} &= (9)\text{欄} + \frac{(11)\text{欄}}{t} \quad \text{・・・なの} \\ &= 4,080 + \frac{22,}{2.0} = 4,080 + 11,100 \\ &= 15,180 \Rightarrow \underline{15,200} \text{ (円/h) ・・・ (有効数字三ケタ)} \end{aligned}$$

ハルちゃん！ ほら、P.1の運転単価表の損料「15,200円」と同じになったよ！ これは凄いですね～。



## 4) 諸雑費について

① 諸雑費の定義・・・基準書での説明は次のとおり。

### 【諸雑費】

当該作業に必要な労務、機械損料及び材料等でその金額が全体の費用に比べて著しく小さい場合に、積算の合理化及び端数処理を兼ねて一括計上する。

諸雑費は上記の様に定義されていて、下記のイ)、ロ) の取り扱いがあります。

② 単価表における取扱い

- イ) 施工歩掛表に諸雑費率があるもの 【諸雑費を「率分」+「端数処理」で計上する場合】  
単位数量当たりの単価表の合計金額が、有効数字4桁になるように原則として所定の諸雑費率以内で端数を計上する。
- ロ) 施工歩掛表に諸雑費率がないもの 【諸雑費を「端数処理」で計上する場合】  
単位数量当たりの単価表の合計金額が、有効数字4桁になるように原則として端数を計上する。

諸雑費って、率があたり無かったり、何んかややこしや！ ややこしやですね！

でも機械運転単価表の場合においては、基本的に「諸雑費率」は無く、上記ロ)の「端数処理」にて計上することになります！

ホッ、良かった！

### 〔 諸雑費の算定例 〕

では、今までの計算結果に基づいて単価表 A (P. 1) の諸雑費を計算してみましょう。  
 これまでの説明で既に決定した項目の数量及び単価を表示すると次のとおりです。

単価表 A 号	アスファルトフィニッシュ運転 1 時間当り単価表 (ホイル 2.0~4.5m、排ガス第 2 次) 【道路打換工：急遽全層打換】					
名称・規格	条件 (規格)	単位	数量	単価	金額	摘要
特殊運転手		人	0.25	23,700	① 5,925	* (1 円未満切捨て)
軽油 (1.2 号)		ℓ	5.7	100	② 570	( " )
機械損料	ホイル 2.0~4.5m	h	1	15,200	③ 15,200	Σ①~③=21,695 ( " )
諸雑費 (まるめ)		式	1		④	ここを求める ( " )
計					⑤	円/時間 (様式指定：機-1)

ここを有効数字 4 桁扱いとする。

なお、\* (1 円未満切捨て) については金額の数値基準 (I-5-①-1) による。

ここで  $①+②+③=5,925+570+15,200=21,695$

④の手前までの計 (Σ①~③) が 21,695 円だから、、、

「⑤が有効数字 4 桁になるように端数④を計上する」には、

$⑤ = 21,695 + ④ = 21,700$  円・・・ (⑤が有効数字 4 桁)

したがって、諸雑費 (まるめ) は  $④ = 5$  円が正解となるのです。

### 5) 運転 1 時間当り単価表のまとめ

以上をまとめると運転単価金額⑤は 21,700 円/時間・・・となりました。

今までの結果を整理すると、次の単価表になります！

単価表 A 号	アスファルトフィニッシュ運転 1 時間当り単価表 (ホイル 2.0~4.5m、排ガス第 1 次) 【道路打換工：急遽全層打換】					
名称・規格	条件 (規格)	単位	数量	単価	金額	摘要
特殊運転手		人	0.25	23,700	① 5,925	
軽油 (1.2 号)		ℓ	5.7	100	② 570	
機械損料	ホイル 2.0~4.5m	h	1	15,200	③ 15,200	Σ①~③=21,695
諸雑費 (まるめ)		式	1		④ 5	5 円が決定
計					⑤ 21,700	円/時間(有効数字 4 桁)(様式指定：機-1)

これが運転 1 時間当り単価の金額となります！

なるほど、こつこつ流れて運転単価表が出来ているのね～、了解・了解！

でも、労務歩掛の T のところが今一なんだな！  
 もう少し分かり易い表はないの？

まったく！セキゾーはワガママだなあ～。しょうがない、労務数量の参考の表を示します！ところで、今までのことはちゃんと復習しておくんだよ。



この運転手の労務歩掛（P.2）の説明文が下の表になります。

$$\text{運転労務歩掛} = \frac{1}{T} \text{ (人/h)} \cdot \cdot \cdot \text{(小数第 3 位を四捨五入し第 2 位止め)}$$

(注) 1. T は運転日当たり運転時間で請負工事機械経費積算要領第 4 第 4 項及び同第 6 の定めによる。なお、T は 4～7 時間について適用するものとし、T が 4 時間未満の場合は 4 を、7 時間を超える場合は 7 を使用する。

2. 運転日当たり運転時間（T）は、小数第 2 位を四捨五入して小数第 1 位止めとし、機械運転 1 時間当たり労務歩掛は、小数第 3 位を四捨五入して小数第 2 位止めとする

【運転 1 時間当り単価表の運転労務数量の参考表】

区分 適用範囲	施工単位歩掛の運転労務	
	運転 1 時間当り運転労務歩掛 (人/h) $= \frac{1}{T} \text{ (人/h)}$ T: 運転日当たり運転時間	[計算例] 運転労務歩掛 (人/h) = 1/T (小数第 3 位を四捨五入し、小数第 2 位止め)
$4 \leq T \leq 7$	T は建設機械等損料表による	T = 5.0h の場合： 運転労務歩掛 = 1/5.0 = 0.2 (人/h)
T < 4	T = 4.0 を使用する。	T = 2.2h の場合：T = 4.0 を使用 運転労務歩掛 = 1/4.0 = 0.25 (人/h)
T > 7	T = 7.0 を使用する。	T = 8.0h の場合：T = 7.0 を使用 運転労務歩掛 = 1/7.0014 (人/h)

こんな時だけ「さんま」みたいに関西弁になって、はぐらかして！

これって、おおきに！



とりあえずは、ここまでで「運転 1 時間当り単価表」についての説明は終了です。

【今回の編集上の注意事項】

初心者向けの一般的な説明のため内容について一部簡素化をしています。そのため、次の項目の機械損料の補正については説明を省略してあります。

- (1) 豪雪地域補正
- (2) 岩石土工作業補正
- (3) 交代制作業補正
- (4) 特殊仕様機械の補正

まあ、この様な機械損料の補正があることを知ってるだけで OK です！



じゃあ、ハルちゃん、セキソー！  
おっとお、ナツオ！  
ここでコーヒータイムにする？



あれ～、カヨ姉さんだぁ。久しぶり！

異議な～し、フナッシー～！

さて、次は「運転 1 日当り単価表」の説明にいきます。

## (2) 運転1日当り単価表について

[運転労務数量、燃料消費量、損料(賃料)数量の指定のこと]

この1日当り運転単価表については、標準歩掛の中で1日当りの運転労務数量、燃料消費量、損料数量または賃料数量が数値として指定されています。

### 1) 運転労務数量の指定について

だから、この「運転1日当り単価表」は前編の「運転1時間当り単価表」とは違って、労務等の各数量を算出する必要がありません。指定数量を使えばいいので、積算者にとってはこの方がむしろ楽ですね！

あの～、そもそも運転1日当り単価表だから、運転手の数量って「1人」なんですよ？



とても言いづらいのですが、  
実は T (実際の工事の運転日当り運転時間) の値が標準の範囲の場合には運転手の数量は「1」人だけど、標準外の範囲の場合には「1」人ではなく数量は変動してしまうのです。  
この運転手の数量のことは別途後程説明しますが、なにせ、この運転労務数量の算出手法が、とてもややっこしいので、むしろ「標準歩掛の中で「指定数量」として計算結果を表示しているのでは？」と思っています。

### 2) 燃料消費量の指定について

- ・これもまさに実績調査による当該機械の工種毎の燃料指定値になります。
- ・同じ機械、同じ工種でも施工の条件により燃料の数値が変わるので要注意です。



何しろ、燃料も実績調査の結果から決めたものなので、運転1日当り単価表の機械の燃料消費量は元々計算では出ないということなのです！  
一方、前編の(1)で述べた「運転1時間当り単価表」では、機械の燃料の数量は燃料消費率と機関出力(kw)を使って算定しましたが、この「運転1日当り単価表」ではこれらは全く関係無いのです。

### 3) 損料数量及び賃料数量の指定について

もう一つ質問です。序盤に「損料数量または賃料数量が、」ってあるけど、こんなこと聞くのは変だけど、...「賃料」には1時間当りっていうのは、あるのですか？



レンタカーじゃああるまいし、建設機械の世界では元々時間貸しなんて無いのだ! なにせ機械賃料の単位は「日当り」だからね。  
その他にオペレータ付きの移動式クレーンの作業料金(台/日)もあるんだ！

確かに既述の「運転1時間当りの単価表」では 機械は「損料」のみでしたよね、...

ところで運転1日当り単価表の損料型の様式指定「機-18」では次のように機械損料、供用日となっています。

機-18 運転1日当り単価表

名称	規格	単位	数量	摘要
運転手(特殊)		人		
燃料費		ℓ		
機械損料		供用日		損料表(15)欄
諸雑費		式	1	
計				

一方、賃料型の様式指定「機-28」では次のように機械賃料、供用日となっています。

機-28 運転1日当り単価表

名称	規格	単位	数量	摘要
運転手(特殊)		人		
燃料費		ℓ		
機械賃料		供用日		物価資料×長期割引
諸雑費		式	1	
計				

でも、そもそも何のために1日当り単価表があるのですか？  
1時間当りだけではダメなのですか？



**【平成の初めの頃の単価表】** 基本的には全て機械運転は「運転1時間当り単価表」だったのです。一部のタンパ運転などは別種の「運転1日当り単価表」でした。それはそもそも年間の標準運転時間が分からない（機械損料表(3)欄に時間の数値が無い）ので時間当り損料が算出できなかったからで、それはそれでしょうがないですね。なお当時のタンパ運転1日当り単価表は、様式指定で現在と同じ「機-8」となっていて（但し油脂類は除く）次の様になっていました。

それって、また編集長得意の昔話ですネ...

機-8 タンパ運転1日当り単価表 [平成元年度基準書より]

名称	規格	単位	数量	摘要
特殊作業員		人	1	
燃料費	ガソリン	ℓ	4.2	(5.0h/日) 土工：タンパ締固
油脂類		式	1	ガソリン金額の20%
機械損料	60~100 kg	日	1	損料表(13)欄表示の(日)当たり損料
諸雑費		式	1	
計				

(参考：当時) 燃料の数量：タンパ(60~100 kg)、4ps ⇒  $4ps \times 0.211 = 0.84 \text{ ℓ} \rightarrow \times 5.0 \text{ h/日} = 4.2 \text{ ℓ}$



あれ～？ このタンバ単価表の機械損料の単位は「供用日」でなく「日」になってるよ。それに損料は(13)欄表示の(日)当り損料を使っているよ。また「日」の数量は「1」に固定化されているよ。そもそも、この機損表13欄の「(日)当り損料」って？ 確かにH30のタンバの損料表(13)欄でも下記の様に「(日)708円」と表示されている。また小型のバックホウも同様に「(日)10,300円」の表示になっている。これってなんなの？



【機械損料表の記載例】(H30年度版)

分類コード、規格 機械名称、諸元	(1) 基礎価 格 (千円)	年間標準			運転1時間	供用1日	換算値	
		(3) 運転時間 (時間)	(4) 運転日 数(日)	(5) 供用日 数(日)	当り (9) 損料(円)	当り (11) 損料(円)	運転1時間当 (13) 損料(円)	供用1日当 (15) 損料(円)
タンバ 60~80 kg	193	—	80	110	(日) 328	276	(日) 708	515
バックホウ 0.09m <sup>3</sup> ~	4,250	—	90	160	(日) 3,490	3,830	(日) 10,300	5,790

小型バックホウ(道路打換え:急速施工用)

取りあえず、そのことはさて置いて、「運転1日当り単価」の必要性の説明かあ、どうしよう？

このことに関する記述を見つけ！

【参考】「運転1日当り単価表」に関する記述の紹介

この辺の意味が分かんね～？

土木工事標準歩掛(国土交通省制定)では、「施工単価歩掛」(〇〇m<sup>3</sup>当り等の歩掛)から、「日当り歩掛」(日当り施工量を歩掛として表示)されたものがある。

この歩掛では、機械の稼働も時間単位から日単位へ移行している。この場合、機械の運転単価表についても「運転1時間当り単価表」から、「運転1日当り単価表」へ変更となる。

このような歩掛を使用する場合の機械損料について、損料算定表では、供用1日当り換算値損料として(14)及び(15)欄を用意している。

なお、運転単価の算出にあたっては、標準歩掛で示す各工種毎の歩掛の機械運転単価表の中に指定事項として記載のある運転労務数量、燃料消費量、機械損料数量の各数量を使用する必要がある。  
【出典:建設機械等損料表 H25】

(PS, H28以降ではこの前半部の経緯に関する記述は既にあります。)

なんかこの文章、専門すぎてホントよく分かんない！ 既述の中の、「〇〇m<sup>3</sup>当り歩掛 ⇒ 日当り施工量歩掛」、そして供用1日当り換算値損料(14)及び(15)欄のこと？ これってなんのこっちゃ？



実はこの辺のことは、やはりうまく説明できないのでパスします！  
いずれにしても「運転1日当り単価表」の場合は、労務も燃料も機械損料(賃料)の数量等も指定された数量を使えば良いのです！

でも、どうやって数値が決まったのですか？



その数量に関連する解説を見つけ！

【参考】 指定事項の数量の決定等に関する解説の紹介

- 指定事項は「土木工事積算基準」の日当り運転歩掛において、積算の簡素化を図るため、実績等から運転労務・燃料・機械損料などが指定されています。
- 「指定事項とは」機械運転単価表の労務、燃料、機械損料(又は賃料)の各数量を指定しており、施工現場の実績調査によるものです。
- 工事積算基準には、時間当り施工歩掛で積算する工種と日当り施工歩掛で積算する工種の2通りがあります。日当り施工歩掛で積算する場合は1日当りの施工量と積算に必要な機械、労務、材料の数量が必要となります。積算基準には工種毎ごとの歩掛と機械運転に必要な運転労務数量、燃料消費量、機械損料(賃料)数量が示されており、これが指定事項です。 【出典:建設物価調査会積算相談室】

これらの出典先である建設物価調査会が発行している「土木工事積算マニュアル」は、とても分かりやすく、理解するのに役に立っています。特にH28年度版は交通誘導警備員が直接工事費扱いとなったので編集者も改訂作業が大変だったと思います。また埋戻しの絡む「床掘(掘削)」の取扱いもいろいろと論議のあるところでした、だから設計積算の部署は参考書として常備すべきと思っています！

○更に、数量(数値)に関係した下記の説明文がありましたのでダメ押しとして紹介しておきます。

「機-18」等の1日運転単価表

「機-1」等の1時間運転単価表(既述)

機械運転単価表を構成する要素 (建設機械等損料表より)		
構成要素	単位	内容
機械損料	h(日)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機械損料表の各数値を用いる。</li> <li>・一般的な工事で、<u>運転1時間当り機械運転単価表を作成する場合は、機械損料表の(13)欄を用いる。</u></li> <li>・<u>日当り歩掛で、運転1日当り機械運転単価表を作成する場合は、機械損料表の(15)欄を用いる。</u></li> </ul> <p>この場合、機械損料数量は、必ず歩掛表で指定された各工種の該当する機械の数値を用いる。</p>

- この表からも、「機-18」等の損料に係る運転1日当り単価表については・・・  
(15) 欄の供用日当り損料を使用し、それに対して指定された「供用日数量(数値)」を乗じることになります。

しかし、この上記の説明は各機械運転単価表の「機-8、10、12、14」における損料のこととは違います。と言うのは、これらの運転1日当たり損料は(15)欄ではないこと、また日数量は「1日」で固定化されていることから内容として説明が合わないからです。

いずれにしても指定の「供用日数量」は実績調査からかぁ～。  
だから「計算で出ない」のね！ セキムー了解。



## Qちよこつと質問

そもそも、(13) 欄にある「日当り損料」ってなんですか？

同じ「運転1日当り単価表」という表示でも、機械損料の単位が「供用日」でなく「日」だと(15) 欄の「供用日当り損料」を採用できないのです。

そのため、(15) 欄の損料を「運転日当り損料」に換算して、それを(13) 欄の枠中に(日)をつけて表示しているのです。

前回の損料表にあるタンパの場合は(13) 欄に「(日) 708 円」と表示しており、同じく小型バックホウの場合にも(13) 欄に「(日) 10,300 円」としています。

注) このテキストではこの日当たり損料のことを欄番号に'をつけて「(13') 欄」と表示しています。

【検証】 では、(15) 欄から(13') 欄を求めてみます。

〔運転日当たり損料：(13') 欄 [(日)当り損料] への換算の例〕

① タンパ (60~80 kg) の場合

$$\begin{aligned} (13') \text{ 欄} &= (15) \text{ 欄} \times ((5) \text{ 欄} / (4) \text{ 欄}) \cdots (\text{データは前頁参照}) \\ &= 515 (\text{円} / \text{供用日}) \times (110 \text{ 年間標準供用日} / 80 \text{ 年間標準運転日}) \\ &= 708 (\text{円} / \text{運転日}) \end{aligned}$$

② 小型バックホウ (0.09~0.11m<sup>3</sup> 排ガス3次基準)

$$\begin{aligned} (13') \text{ 欄} &= (15) \text{ 欄} \times ((5) \text{ 欄} / (4) \text{ 欄}) \\ &= 5,790 (\text{円} / \text{供用日}) \times (160 \text{ 供用日} / 90 \text{ 運転日}) \\ &= 10,293 \Rightarrow 10,300 (\text{円} / \text{運転日}) \quad [\text{有効数字3桁}] \end{aligned}$$

その通〜り!



【おまけ】 ついでに(9) 欄にある運転日当たり損料(9') 欄を求めてみよう!

②-1 小型バックホウの(9) 欄に表示されている(9') [(日)当り損料] の算定例

基礎価格：4,250 (千円)、残存率：12%、維持修理費率：30%  
標準使用年数：10 年、年間標準運転日数：90 日、年間標準供用日数：160 日

運転1日当り損料率は定義から、

$$(8') \text{ 欄} = \left( \frac{1/2 \times (1 - \text{残存率}) + \text{維持修理費率}}{\text{標準使用年数}} \right) \times \frac{1}{\text{年間標準運転日数}} \cdots \text{なので}$$

$$= \left( \frac{1/2 \times (1 - 0.12) + 0.30}{10} \right) \times \frac{1}{90} = 0.00082222 = 822 \times 10^{-6}$$

次に(9') 欄 = 基礎価格 × (8') 欄 ……だから、

$$= 4,250 (\text{千円}) \times 822 \times 10^{-6} = 3,493 \rightarrow 3,490 (\text{円} / \text{運転日})$$

【確認で!】 更に(9') 欄と(11)欄から(13') 欄を求めちゃおう!

$$(13') \text{ 欄} = (9') \text{ 欄} + (11) \text{ 欄} \times \frac{\text{年間標準供用日数}}{\text{年間標準運転日数}} \cdots \text{となるので、}$$

$$\begin{aligned} \therefore &= 3,490 \left( \frac{\text{円}}{\text{運転日}} \right) + 3,830 \left( \frac{\text{円}}{\text{供用日}} \right) \times \frac{160 (\text{年間標準供用日数})}{90 (\text{年間標準運転日数})} \\ &= 3,490 (\text{円} / \text{運転日}) + 6,810 (\text{円} / \text{運転日}) = 10,300 (\text{円} / \text{運転日}) \end{aligned}$$

この様に損料の体系を理解していれば(15)欄からでも、また基本式の(9')欄と(11)欄からでも(13') 欄を求めることができます!

ごちゃごちゃした損料の体系なんか覚えちゃいけないけど、確かに損料表での(9') 欄は3,430 円となっている。また(13') 欄は10,300 円となっていて金額は合ってる!



#### 4) 諸雑費について

前に説明した「運転1時間当り単価表」の諸雑費と当然同じですが、

①諸雑費の定義・・・基準書の文章は次のとおり。

##### 【諸雑費】

当該作業に必要な労務、機械損料及び材料等でその金額が全体の費用に比べて著しく小さい場合に、積算の合理化及び端数処理を兼ねて一括計上する。

諸雑費は上記の様に定義されていて、下記のイ)、ロ) の取り扱いがありましたね。

#### ②単価表における取扱い

イ) 施工歩掛表に諸雑費率があるもの【諸雑費を「率分」+「端数処理」で計上する場合】

単位数量当たりの単価表の合計金額が、有効数字4桁になるように原則として所定の諸雑費率以内で端数を計上する。

ロ) 施工歩掛表に諸雑費率がないもの【諸雑費を「端数処理」で計上する場合】

単位数量当たりの単価表の合計金額が、有効数字4桁になるように原則として端数を計上する。

前にも言いましたが、機械運転単価表の場合においては、基本的に「諸雑費率」は無く、上記ロ)の「端数処理」にての計上でしたね！

#### 5) 指定事項のまとめについて

運転1日当り単価表(機-18)とされている下記の切削オーバーレイ工のアスファルトフィニッシュ運転で指定事項となっている数量を確認してみましょう。

<H30年>

単価表 B号	アスファルトフィニッシュ運転1日当り単価表(ホイール2.4~6.0m、舗ガス第2次)【切削オーバーレイ工:7cm以下】					
名称・規格	条件(規格)	単位	数量	単価	金額	摘要
特殊運転手		人	1.00	23,700	23,700	指定事項 ⇒ 1.00人
軽油(1.2号)		ℓ	38	100	3,800	指定事項 ⇒ 38ℓ
機械損料	ホイール2.4~6.0m	供用日	1.23	41,100	50,553	指定事項 ⇒ 1.23 供用日、機械損料(15)欄
諸雑費(まるめ)		式	1		(15)欄損料 7	上記までの計 78,053
計					78,060	円/日 (様式指定:機-18)

なるほど、これらが「指定事項の数量」ということなのね～。

損料の(13)欄と(15)欄の関係式は？

1時間当りの運転単価表の損料関連では「(9)欄+(11)欄/t ⇒ (13)欄」でしたね。  
では、今回の1日当りの(15)欄と1時間当りの(13)欄はどのように関連しているのですか？

では、アスファルトフィニッシャ(切削ガバレイ工)の各種諸元を例として(13)欄と(15)欄をひも解いてみましょう。

建設機械等損料算定表(平成30年度版)から次のとおりです。【表-A】

分類コード：1003		機械名称：アスファルトフィニッシャ	
023 [ホイール型・排出ガス対策型(第2次基準値)]		060-001	
規格	諸元	[舗装幅]	2.4~6.0m
〃	機関出力(kW)		70
〃	機械質量(t)		13.9
	(1)欄	基礎価格(千円)	26,400
	(2)欄	標準使用年数(年)	11.0
年間標準	(3)欄	運転時間(時間)	400
〃	(4)欄	運転日数(日)	80
〃	(5)欄	供用日数(日)	140
	(6)欄	維持修理費率(%)	35
	(7)欄	年間管理費率(%)	10
	残存率(%)		5
運転1時間当たり	(8)欄	損料率(×10 <sup>-6</sup> )	188
〃	(9)欄	損料(円)	4,960
供用1日当たり	(10)欄	損料率(×10 <sup>-6</sup> )	1,023
〃	(11)欄	損料(円)	27,000
換算値	(12)欄	損料率(×10 <sup>-6</sup> )	545 運転1時間当たり
〃	(13)欄	損料(円)	14,400 〃
換算値	(14)欄	損料率(×10 <sup>-6</sup> )	1,558 供用1日当たり
〃	(15)欄	損料(円)	41,100 〃

ところで、運転1時間当り換算値損料率(12)欄の式は下記のようなようでしたね！

$$(12) \text{ 欄} = \left( \frac{(1 - \text{残存率}) + \text{維持修理費率}}{\text{標準使用年数}} + \text{年間管理費率} \right) \times \frac{1}{\text{年間標準運転時間}}$$

次に、供用1日当り換算値損料率(14)欄は次式の構成となっています。

$$(14) \text{ 欄} = \left( \frac{(1 - \text{残存率}) + \text{維持修理費率}}{\text{標準使用年数}} + \text{年間管理費率} \right) \times \frac{1}{\text{年間標準供用日数}}$$

あ〜れ〜、この2つの式って似てますよね。



そうなんです！実はこの上側の(12)欄と下側の(14)欄では、式の最終項の分母が「年間標準運転時間」から「年間標準供用日数」に入れ替わっただけの式となっているのです！

言われてみれば確かにそうですね！

この(14)欄の式に前頁の諸元の値を代入すると、

$$(14) \text{ 欄} = \left( \frac{(1 - 0.05) + 0.35}{11} + 0.10 \right) \times \frac{1}{140}$$

この(14)欄は有効4桁

$$= \left( \frac{(1 - 0.05) + 0.35}{11.0} + 0.10 \right) \times \frac{1}{140} = 0.001557857 = 1.558 \times 10^{-6}$$

確かにこの率  $1.558 \times 10^{-6}$  は前頁表の(14)欄の値ですね！

そして、(15)欄は供用1日当り換算値損料なので、基礎価格を乗じて、

$$(15) \text{ 欄} = \text{基礎価格} \times (14) \text{ 欄} \dots \text{となるので、}$$

$$= 26,400 \text{ (千円)} \times 1.558 \times 10^{-6} = 41,131.2 \text{ (円/供用日)}$$

$$\Rightarrow 41,100 \text{ (円/供用日)}$$

(有効数字三ケタ)

この41,100円もやっぱり(15)欄の金額ですね！

と言うことは

$$\text{基礎価格} \times (12) \text{ 欄} \times \frac{\text{年間標準運転時間数}}{\text{年間標準供用日数}} \Rightarrow \text{基礎価格} \times (14) \text{ 欄、即ち}$$

そもそもこの波線部分って(13)欄ですよ！

$$(13) \text{ 欄} \times \frac{\text{年間標準運転時間数}}{\text{年間標準供用日数}} = (15) \text{ 欄} \text{ になりませんか？}$$

では、これらを確認してみましょう！

$$\left[ \begin{array}{l} \text{基礎価格} = 26,400 \text{ (千円)、} \quad (12) \text{ 欄} = 545 \times 10^{-6} \\ \text{年間標準運転時間(3)欄} = 400 \text{ 時間、年間標準供用日数(5)欄} = 140 \text{ 日} \end{array} \right.$$

$$\therefore \text{基礎価格} \times (12) \text{ 欄} \times \frac{\text{年間標準運転時間(3)欄}}{\text{年間標準供用日数(5)欄}}$$

$$= 26,400 \text{ (千円)} \times 545 \times 10^{-6} \text{ (1/時間)} \times \frac{400 \text{ 時間}}{140 \text{ 供用日}}$$

14,388  $\Rightarrow$  14,400 (円/時間)  
= (13)欄

$$= 14,400 \text{ (円/時間)} \times \frac{400 \text{ 時間}}{140 \text{ 供用日}}$$

$$= 41,142 \text{ (円/供用日)} \Rightarrow 41,100 \text{ (円/供用日)} \dots (15) \text{ 欄の金額}$$

ほう、やっぱり上記式の左辺は(15)欄の金額になりましたね！  
これで、(13)欄と(15)欄の関係は理解できました。

$$\text{結論は、} (13) \text{ 欄} \times \frac{\text{年間標準運転時間数}}{\text{年間標準供用日数}} = (15) \text{ 欄} \dots \text{てかっ！}$$



あれ～、こいつ「モリゾ～」でない？ 少し太ったか？

これで「ちょこっと質問」の回答は終了！

6) 運転1日当り単価表のまとめ

では、これまでの流れをオサライしてみましょう。

①機械損料の(15)欄を採用する場合

<H28年〇月>

アスファルトフィニッシャ運転1日当り単価表(切削オーバーレイ工用:7cm以下)

機械名	規格	適用単価表	指定事項
Asフィニッシャ	ホイール2.4~6.0m 排ガス対策型 (第2次基準値)	機-18	運転労務数量→1.00人 燃料消費量→38ℓ 機械損料数量→1.23供用日

機-18ではこの各項目が計算されて最終的に下の単価表になるのだ!

(機-18)

単価表B号	アスファルトフィニッシャ運転1日当り単価表(ホイール2.4~6.0m、排ガス第2次、切削7cm以下)					
名称・規格	条件(規格)	単位	数量	単価	金額	摘要
特殊運転手		人	1.00	23,700	23,700	指定事項⇒1.00人
軽油(1.2号)		ℓ	38	100	3,800	指定事項⇒38ℓ
機械損料	ホイール2.4~6.0m	供用日	1.23	41,100	50,553	指定事項⇒1.23供用日
諸雑費(まるめ)		式	1	(15)欄損料	7	上記までの計:78,053
計					78,060	円/日(様式指定:機-18)

③機械賃料(市場単価)を採用する場合

これって、P.20の1日当り単価表のことですよ!

タイヤローラ運転1日当り単価表(切削オーバーレイ工用:7cm以下)

機械名	規格	適用単価表	指定事項
タイヤローラ	普通型8~20t 排ガス対策型 (第2次基準値)	機-28	運転労務数量→1.00人 燃料消費量→22ℓ 機械賃料数量→1.22供用日

この機-28では機械が賃料で計上されて次の単価表になります。

(機-28)

単価表C号	タイヤローラ運転1日当り単価表(普通8~10t、排ガス第2次、切削7cm以下)					
名称・規格	条件(規格)	単位	数量	単価	金額	摘要
特殊運転手		人	1.00	23,700	23,700	指定事項⇒1.00人
軽油(1.2号)		ℓ	22	100	2,200	指定事項⇒22ℓ
機械賃料	普通8~10t	供用日	1.22	4,480	5,465	指定事項⇒1.22供用日
諸雑費(まるめ)		式	1	賃料(市場単価)	5	上記までの計:31,365
計					31,370	円/日(様式指定:機-28)

○賃料については「建設機械等賃料積算基準」(H8.3.13建設省...)から下記による。

[建設賃料の積算方法]:第3 建設機械等賃料の積算は、次式により行うものとする。

1、クレーン以外 賃料=市場単価×供用日数(.....とされています。)

この機械賃料の市場単価(物価資料)の取り扱いについては後程触れたいと思います。



冒頭に「運転1日当り単価表だから、運転手の数量って「1人」なんですよね？」の質問があり、下記のように述べました。そのことについて、ここでちょこっと説明します。

とても言いづらいのですが、実は **T**（実態の運転日当り運転時間）の値が標準の範囲の場合には運転手数量は「1」人だけど、標準外の範囲の場合には「1」人ではなく数量は変動してしまうのです。

実は、この運転労務数量を算出するための別表があって以下に示します。

建設機械運転1日当り単価表の運転労務算出の表【別表】

区分 適用範囲	日歩掛の運転労務	
	・運転1日当り運転労務歩掛（人/日） $= \frac{1}{T_1} \times T_2$ T <sub>1</sub> ：運転労務算出用の運転日当り運転時間 T <sub>2</sub> ：実態の運転日当り運転時間	【計算例】 運転労務歩掛（人/日）= $(1/T_1) \times T_2$ （小数第3位を四捨五入し、小数第2位止め）
$4 \leq T_2 \leq 7$	$T_1 = T_2$ を使用する。	T=5.0hの場合：T <sub>1</sub> =5.0、T <sub>2</sub> =5.0を使用 運転労務歩掛= $(1/5.0) \times 5.0 = 1.0$ （人/日）
$T_2 < 4$	$T_1 = 4.0$ を使用する。	T=3.0hの場合：T <sub>1</sub> =4.0、T <sub>2</sub> =3.0を使用 運転労務歩掛= $(1/4.0) \times 3.0 = 0.75$ （人/日）
$T_2 > 7$	$T_1 = 7.0$ を使用する。	T=8.0hの場合：T <sub>1</sub> =7.0、T <sub>2</sub> =8.0を使用 運転労務歩掛= $(1/7.0) \times 8.0 = 1.14$ （人/日）

- (注) 1. 機械運転労務は、小数第3位を四捨五入し、小数第2位止とする。  
 2. 日歩掛の機械運転労務は、連算とする。  
 3. 日歩掛の1.0人を超える部分については、超過勤務分である。

へえ～、超過勤務分なんだ！  
 そう言われても意味が  
 良く分かんないな～。

では、道路打換え工（急速施工）の直接掘削積込の全層打換えで使うバックホウ（平積0.35m<sup>3</sup>）の運転労務を算定してみましょう。

1) 道路打換え工(急速施工)のバックホウ〔山積0.45m<sup>3</sup>〕の運転労務

・標準歩掛での運転日当り運転時間は次の通り。

項目 機 械 名	運転日当り運転時間 T(h/日)	
	全層打換えの場合	舗装版のみの打換えの場合
バックホウ（クローラ型）	3.8	2.6

(注) 運転時間 T は運転労務算出に用いる。

\*なお、この上表中の **T** を上の「別表」の中の **T<sub>2</sub>**（実態の運転日当り運転時間）として取り扱います。



・次に標準歩掛での指定事項の運転労務数量は次の通り。

機 械 名	規 格	適用単価表	指 定 事 項
バックホウ (クロー)	山積 0.45m <sup>3</sup>	機-28	運転労務→0.95 (全層打換え)
	排ガス 2次		→0.65 (舗装版のみ打換え)

【運転労務の算定】

ア) 標準歩掛の全層打換えより、 $T_2$ (実態の運転日当り運転時間)=3.8 (h/日)

【別表】から、 $T_2$  (=3.8) < 4 の範囲なので ⇒  $T_1=4.0$  (h/日)

$$\therefore \text{運転労務} = \frac{1}{T_1} \times T_2 = \frac{1}{4} \times 3.8 = 0.95 \text{ (人/日)}$$

あれ～、この0.95人は標準歩掛の「全層打換え」の運転労務数量と同じじゃなか!

ついでに施工条件の違う「舗装版のみの打換え」の場合で

イ) 「舗装版のみ打換え」より、 $T_2$ (実態の運転日当り運転時間)=2.6 (h/日)

【別表】から、 $T_2$  (=2.6) < 4 の範囲なので ⇒  $T_1=4.0$  (h/日)

$$\therefore \text{運転労務} = \frac{1}{T_1} \times T_2 = \frac{1}{4} \times 2.6 = 0.65 \text{ (人/日)}$$

この0.65人も舗装版のみ打換への運転労務数量と同じですね!

ところでこの【別表】って、どこにあるのですか?

そう! 不思議なことに積算基準書にはこの【別表】は無いのだ!  
次に出典等に係るコメントを作成しました。

\* 建設機械運転1日当り単価表の運転労務算出方法の別表のこと (秘)?

確かに積算基準書等にはこの【別表】はないのです。実は「土木工事積算基準マニュアル」(建設物価調査会)に参考として掲載されているのです。なにせ、かなり昔は「1日当り運転単価表」というのが無かったので、久しぶりにこの業務の世界に戻ってきた時には、正直言って面喰いました。関係する資料も無いため計算根拠が分からない状況でした。「まあ指定事項だからいいか」と思っていました、やはり根拠はありましたね! 多分、国が基準書にこの「1日当りの単価表」を新設した時には、この算定方法に係る説明等があったと思われます。でも今では確認できない状況になっています。

へえ～、大先輩でも分からないことがあるんだ! なるほど、了解しやした。

あの～う、この際だから、僕のために運転労務が1.0人でないこのバックホウの運転1日当り単価表も示してください、ませませ!

君は確かナツオ君だよな! いとこの「セキゾー」とは同じ天パーだけど眼鏡がないので区別がつくよ。まあ今回は講義に遅れて来たからすぐには分からないこともあるよね。じゃあサービスで、でも「全層打換え」の分だけだよ!

## 2) 道路打換え工(急速施工)のバックホウ〔山積 0.45m<sup>3</sup>〕の運転 1 日当り単価表の作成

実はこの急速施工のバックホウは「機-28」で「賃料」扱いなんだ。だから損料の(15)欄は使わないよ！ 賃料の場合、単価の決定のルールにより、物価資料掲載の建設機械賃料料金からの採用となるのだ。



機械名	規格	適用単価表	指定事項 (全層打換え)
バックホウ	クローラ型 山積 0.45m <sup>3</sup> (排ガス第2次)	機-28	運転労務数量→0.95 人 燃料消費量→35 ℓ 機械賃料数量→1.27 供用日

この上の表が下の表になるでしょ！

(機 - 28)

名称	規格	単位	数量	単価	金額	摘要
運転手 (特殊)		人	0.95			(指定数量)
燃料費		ℓ	35			(指定数量)
機械賃料		供用日	1.27	(賃料単価)		(指定数量)
諸雑費		式				
計						

そ〜だよ、だから言ったじゃん！「運転労務数量は計算がややっこしいので『指定数量』として計算結果を表示しているのでは？」って！

これって標準歩掛の指定事項の労務数量 0.95 人などを入れただけじゃん！

そ〜ゆ〜ことなのね！

これに更に各単価が入って次表になるでしょ！

<H30 年〇月>

単価表 D 号	バックホウ運転 1 日当り単価表 (山積 0.45m <sup>3</sup> : 平積 0.35m <sup>3</sup> 、排ガス第 2 次) 【道路打換え : 全層打換え】					
名称・規格	条件 (規格)	単位	数量	単価	金額	摘要
特殊運転手		人	0.95	23,700	22,515	指定事項 ⇒ 0.95 人
軽油 (1.2 号)		ℓ	35	100	3,500	指定事項 ⇒ 35ℓ
機械賃料	クローラ型	供用日	1.27	5,420	6,883	指定事項 ⇒ 1.27 供用日 (賃料)
諸雑費 (まるめ)		式	1		2	上記までの計 : 32,898
計					32,900	円/日 (様式指定 : 機-28)



これでバックホウの運転 1 日当り単価表 (機-28) が完成です！

ところで機械賃料の積算方法は前に紹介しましたが、市場単価 (月刊の物価資料) から次の様に決めるのだ！

### 3) 機械賃料の算定について

バックホウなどの「市場単価」(物価資料)の建設機械賃料金は賃貸期間を1か月未満としており、これを超える場合は長期割引として35%割引となっています。したがって通常の公共工事は1か月以上がほとんどなので、機械賃料の登録単価としてはこの長期割引35%を適用しています。

なお、同じ機械賃料でも移動式クレーンなどはオペレータ付きの作業料金となっているほか、長期割引率は20%の適用(クローラクレーンを除く)になっているなど、取り扱いが基本的に違うので物価資料の「価格の適用」欄は要注意です。

注) 価格の適用：賃貸期間1か月未満。  
これを超える場合は、35%割引。

【例】バックホウの賃料(山積 $0.45\text{m}^3$ 、平積 $0.35\text{m}^3$ )  
= 「物価資料による賃料」(関東) × 「長期割引(1-0.35)」  
= 〇,〇〇〇円/日 × 0.65

① 「○×物価」	8,200 円/日 × 0.65 = 5,330 円/日	}
② 「○▲物価」	8,500 円/日 × 0.65 = 5,525 円/日	

平均 5,427.5 円/日 ⇒ **5,420 円/日**

(有効桁数3桁：有効数字未満切捨)

これでバックホウの長期割引適用の賃料が5,420円/日と決まりました。  
これで分かった？

おつむの弱いナツオです！いろいろとありがとうございました。  
でも、またすぐ忘れそうです....



【ナツオ】



どいたしまして！分からなかったら、いろいろと先輩に聞いて早く一人前になるんだよ。

お世話になりました！これからも  
よろしくお願いします。



【ハル】

ハルちゃん、これからは女性技術者の時代だよ！  
しっかり頼むよ。



これで分かりました。ホント、  
ありがとうございました！



【セキゾー】

セキゾー！ ナツオの面倒、ちゃんと見てやりなよ！

---

「ちょこっと講義」もこれでおしまい！

もちろん、ここまでの「積算サブI、II」のことなら  
僕はパーフェクトの理解ですね！ 後輩にはドヤ顔で教  
えたるで〜。なんでも聞いてちょ！



【モリゾー】



またまた出てきたモリゾー〜！ でも、これからは  
まさに君達の時代だ。 よろしく頼む！

H30 年度版の積算サ  
ブリI、IIの♫です！