

(3)「建設機械損料表の各種項目」って？

ところでお願いですが、機械損料に関する単純で分かりやすい例え話はありませんか？何か後輩に説明するのにちょっと自信がないので。



分かりました。じゃあ、オガ家で初めて車を購入する場合を考えてみましょう。

I、一般的な用語での考え方として

1、各種費用

P.106

では、別紙1の建設機械等損料算定表等「表-H₂」の各種項目と対比しながら進めましょう。まあこの際だから「なんと『ロト7』が当たって！」、思い切って1,000万円の水素自動車（未来H₂）なんて買っちゃうことにしましょう！

まだまだ、社長までの道のりは遠いぞ！

[水素自動車]



オハは1,000万円だど～！
まあ10年は走るぞ～。

もしかして「君の名」は、あの「しんちゃん」か？

●まず、この購入費が項目(1)欄の基礎価格で1,000万円となるんですね！・・・①

・次にこの車の標準使用年数を10年としましょう。

●それは項目(2)欄の標準使用年数が10年ということですね。

・使用した10年後にまだ残っている価値（残存費）を50万円とします。・・・②

●と言うことは、10年超え後の車の価値が50万なら、表の中の残存率(%)としては
 $50万円 \div 1,000万円 = 0.05$ となり、5%と言えますよね。

*これに関しては「償却費率」という定義があって「償却費率 = 1 - 残存率」なのです！

∴ 償却費率 = 1 - 残存率 = 1 - 0.05 = 0.95 ……となり、

だから、「償却費」としては $1,000万円 \times 0.95 = 950万円$ となります。

●また、それって見方を変えると、償却費 = 購入額 - 残存費 … 即ち、

$$= \text{購入額} - \text{「下取り価格」} = \text{①} - \text{②}$$

$$= 1,000万円 - 50万円$$

$$= 950万円 ……と同じことですね。$$

「残存費 = 下取り価格」かぁ？ まあそういうことだね！

この950万円の償却費(①-②)とは、いわゆる使用期間10年間で車の価値の下落額と考えてもいいね！

車検、点検、オイル・バッテリー・タイヤ交換等

・次に10年間に必要な維持修理費（整備、修理など）が400万円になります。・・・③

●それは項目(6)欄の維持修理費率が10年で40%(0.4)ということですね。

$$\text{だって、} 400万円 / 10年間 \div 1,000万円 = 0.40(40\%) \text{でしょ！}$$

そう！維持修理費として使用期間10年間で400万円かかるということ！

取得税、重量税、自動車税、自賠責、任意保険、車庫代等

・更に年間の管理費（税金、保険、格納保管等経費など）が 90 万円・・・④

●それは項目(7)欄の年間管理費率が 9% ということで、10 年間だと、

そう、そう、(7) 欄の意味は
確かにそうだね！

$1,000 \text{ 万円} \times 0.09 (\text{/年間}) \times 10 \text{ 年間} = 900 \text{ 万円} \dots\dots$ になりますね。

何しろ、先程の維持修理費の他にも管理費が10年間に900万円もかかるのだ！

・そして、これら 10 年間にかかる総費用額は、償却費(購入費－残存費)と維持修理費と 10 年分の年間管理費を合計した金額となり、その計算式は下記になります。

償却費(①-②): 950 万円

購入費①

残存費②

維持修理費③

年間管理費④×10 年分

10 年間の総費用額 : $(1,000 \text{ 万円} - 50 \text{ 万円}) + 400 \text{ 万円} + 900 \text{ 万円} \Rightarrow 2,250 \text{ 万円}$

なんと総額で10年間に2,250万円もかかってしまうのだ！

じゃじゃじゃ！

2、年間の費用

この 10 年の総費用から 1 年間分の費用額は、 $2,250 \text{ 万円} \div 10 \text{ 年間} = 225 \text{ 万円/年間}$ ！

だから1年間だと225万円ということになるのです。

へえ～、1,000 万円の車を買って、1 年間に費用が 225 万円もかかるのか！年に
購入額の約 2 割強かぁ、これじゃあ車を持つってホント大変なことですね！

ところで、この費用を「損料」として考えてみると、これが年間の損料が 225 万円と
いうことになるのです！

では、ここまでのことを表にしてまとめてみましょう！

表—1

水素自動車（未来 H ₂ ）		費用	摘要
①新車購入費	1,000 万円		(1)欄
[標準使用年月] : [10 年間]			(2)欄 : 10 年間
②10 年後の下取り価格	▲50 万円		= 残存費
償却費 (①-②)	小計	950 万円	
③維持修理費 (整備、修理費等)		400 万円	(6)欄 : 10 年率 40%
④管理費 (保険、税金、保管等経費)		900 万円	(7)欄 : 年率 9%
⑤総費用(①-②+③+④)		2,250 万円	(10 年間分)
⑥年間費用 (⑤/10 年)		225 万円/年	

この表は損料のことを理解するのに実に大切な表です。
しっかりと目に焼き付けておいて下さい！

出たな、栃木生まれのモリゾー！

ここまでなら、僕もパーフェクトに
分りますよ！ なんでも聞いて下さい。





さっ、「行くぜ東北!」、なにせ時間がないんだから、

3. (13) 欄と (15) 欄の予想金額

さて、ここでこの水素自動車「未来 H₂」の年間の運転時間 (いわゆる年間標準運転時間) を 400 時間 とします。 [(3) 欄のこと]

$$\begin{aligned} \therefore \text{1時間当たりの費用(損料)は} &\Rightarrow 225 \text{ 万円} \div 400 \text{ 時間} \\ &= 5,625 \text{ 円/時間} \quad (\text{端数処理をして、}) \\ &\Rightarrow \mathbf{5,630 \text{ 円/時間}} \quad \dots \text{となります。} \end{aligned}$$

そこで、もしかしてだけど、この 5630 円/時間が「換算値、運転 1 時間当たり損料: (13) 欄」なんてどお?

まさか?

次に年間の運転日数 ((4) 欄のこと) を 80 日 とします。次にそれに関連する日数を加えた供用日数 (いわゆる年間標準供用日数) を 140 日 とします。 . . [(5) 欄のこと]

$$\begin{aligned} \therefore \text{供用 1 日当たりの費用(損料)は} &\Rightarrow 225 \text{ 万円} \div 140 \text{ 供用日} \\ &= 16,071 \text{ 円/供用日} \quad (\text{次に端数処理をして}) \\ &\Rightarrow \mathbf{16,100 \text{ 円/供用日}} \quad \dots \text{となります。} \end{aligned}$$

またまた、もしかしてだけど、この 16,100 円/日が「換算値、供用 1 日当たり損料: (15) 欄」なんてどお?

以上の考え方を整理すると、次の表の内容になります。

表-2

年間費用	運転時間	運転日	供用日	運転 1 時間当たり	供用 1 日当たり
(年間損料)	(3)	(4)	(5)	(13) 損料(円)	(15) 損料(円)
2 2 5 万円	400 時間	80 日	140 日	5,630 円	16,100 円

そんな、うまい話ある訳ないでしょ?!



そこで、これらのことが成立するのか? 以降確かめてみましょう!

[セキゾー]

【別紙1】・未来型水素自動車の各種項目

この車を機械等損料算定表に当てはめると次のとおりです。

表-H₂

規格		分類コード：0000 機械名称：未来型 水素自動車 [ホイール型・排出ガス0型]		
規格	諸元・項目			摘要
〃	機関出力 (kW)		⑥	
〃	機械質量 (t)		⑥	
	(1) 欄	基礎価格 (千円)	10,000	
	(2) 欄	標準使用年数 (年)	10.0	
年間標準	(3) 欄	運転時間 (時間)	(400)	(想定年運転時間)
〃	(4) 欄	運転日数 (日)	(80)	(想定年運転日数)
〃	(5) 欄	供用日数 (日)	(140)	(想定年供用日数)
	(6) 欄	維持修理費率 (%)	40	使用年数全体の率
	(7) 欄	年間管理費率 (%)	9	年間率
	残存率 (%)		5	
運転1時間当り	(8) 欄	損料率 ($\times 10^{-6}$)	(219)	*8
〃	(9) 欄	損料 (円)	(2,190)	*9
供用1日当り	(10) 欄	損料率 ($\times 10^{-6}$)	(982)	*10
〃	(11) 欄	損料 (円)	(9,820)	*11
換算値	(12) 欄	損料率 ($\times 10^{-6}$)		運転1時間当り
〃	(13) 欄	損料 (円)	5,630	〃
換算値	(14) 欄	損料率 ($\times 10^{-6}$)		供用1日当り
〃	(15) 欄	損料 (円)	16,100	〃



それじゃあ、次に建設機械のアスファルトフィニッシャの例で、この考え方を検証してみましょう！では建設機械等損料算定表【表-A s】の項目と照し合せて進めるよ。

P.109

II 建設機械の具体的な考え方として



ボクの値段は2,640万円だよ！

1、各種費用

では、このアスファルトフィニッシャの機械を我が「道路のいろは」会社で購入したとします。

P109【表 - As】参照

・この購入価格は項目 (1) 欄の基礎価格と同じことなので、2,640 万円です。 . . . ①

・次にこの車の標準使用年数は項目 (2) 欄により 11 年です。

使う年数を 11 年とする

そもそも「残存率」とは、機械が標準使用年数を終えた際に残る経済価値の基礎価格に対する割合のことです！

・そして、この使用 11 年後の残存率は 5% です。

だから、残存費は、 $2,640 \text{ 万円} \times 0.05 = 132 \text{ 万円}$ となります。 ②

因みに「償却費」は既述のとおり「基礎価格 \times (1-残存率)」なので、
 $2,640 \text{ 万円} \times (1 - 0.05) = 2,640 \text{ 万円} \times 0.95 = 2,508 \text{ 万円}$. . . となります。

だから、11年間の償却費(①-②)は2,508万円！

・また 11 年間の維持修理費率は (6) 欄により 35% なので、

維持修理費は、 $2,640 \text{ 万円} \times 0.35 = 924 \text{ 万円}$ となります。 ③

そして、11年間の維持修理費は 924 万円！

・更に年間の管理費率は (7) 欄により 10% です。

だから 1 年間の管理費は、 $2,640 \text{ 万円} \times 0.10 = 264 \text{ 万円}$ となり、 ④

したがって、使用年 11 年間のトータルだと、

$264 \text{ 万円} \times 11 \text{ 年} = 2,904 \text{ 万円}$. . となります。

なんと、維持修理費の他に11年間の管理費(④ \times 11年)として 2,904万円かかるのだ！

・したがって 11 年間にかかる総費用額は、償却費(基礎価格-残存費)と維持修理費と 11 年分の年間管理費を合計した金額となり、その計算式は下記となります。

償却費(①-②) : 2,508 万円

総管理費(④ \times 11年) : 2,904 万円

基礎価格①

残存費②

維持修理費③

年間管理費④

11 年間の総費用額 : $(2,640 \text{ 万円} - 132 \text{ 万円}) + 924 \text{ 万円} + 264 \text{ 万円} \times 11 \text{ 年}$

$= 2,508 \text{ 万円} + 924 \text{ 万円} + 2,904 \text{ 万円} = 6,336 \text{ 万円}$. . . ⑤

ということは、11年間における全ての費用の総額は 6,336 万円にもなってしまうのです！

2、年間の費用

次に、この総費用の1年間分の費用額は、

$$6,336 \text{ 万円} \div 11 \text{ 年} = 576 \text{ 万円/年} \dots\dots\dots \textcircled{6}$$

ここまでをまとめると、

したがって、11年間の総費用から1年間の費用は576万円となりました。

表—3

As フィニッシャ (2.4~6.0m)		費用	摘要
①基礎価格	2,640 万円		(1)欄
[標準使用年月]:11年間			(2)欄:11年間
②11年後の下取り価格	▲132 万円		=残存費
償却費(①-②)	小計	2,508 万円	
③維持修理費(整備、修理費等)		924 万円	(6)欄:11年間率35%
④管理費(保険、税金、保管等経費)		2,904 万円	(7)欄:年率9%
⑤総費用(①-②+③+④)		6,336 万円	(11年間分)
⑥年間費用(⑤/11年)		576 万円/年	

そして、この⑥年間費用576万円/年を「1年間の損料」と考えるのです!

つまり「1年間の総費用=1年間の損料」ということですね?!

そお!

3、(13)欄と(15)欄の金額確認

◎ここで年間の標準運転時間が「表-As」の(3)欄により400時間なので、

運転1時間当りの損料は ⇒ 576 万円 ÷ 400 時間

$$= 14,400 \text{ 円/時間} \Rightarrow 14,400 \text{ 円/時間}$$

有効数字3桁扱い(四捨五入)

もしかしてだけど、この14,400円って、「表-As」の(13)欄の金額では?

あ〜れ〜、ドキんちゃん! 確かにこの機械の損料表の(13)欄は14,400円ですね!

◎そして、次に年間の標準供用日数が「表-As」の(5)欄により140日なので、

供用1日当りの損料は ⇒ 576 万円 ÷ 140 供用日

$$= 41,142 \text{ 円/供用日} \Rightarrow 41,100 \text{ 円/供用日}$$

有効数字3桁扱い

もしかしてだけど、この41,100円って、「表-As」の(15)欄か?

またまた、ジェジェジェ! 損料表の(15)欄は確かに41,100円になってるよ! セキソー、感激!



ボクは理論的に、こうなるとバッチリ予想
できましたね！ エッヘッヘ・・・。



またまた出たな、ドヤ顔のモリゾー！
でもこいつ、頭良さそお！ 将来、オガ塾の後継者になるかも？

【別紙 2】・建設機械フィニッシャ(切削ホーレイ工)の各種項目



建設機械等損料算定表（平成 30 年度版）より次のとおりです。

表一As

分類コード：1003 機械名称：アスファルトフィニッシャ				
023 [ホーレイ型・排出ガス対策型(第2次基準値)] 060-001				
規格	諸元・項目	舗装幅 2.4~6.0m		摘要
〃	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	(3) 欄
〃	(4) 欄	運転日数 (日)	80	
〃	(5) 欄	供用日数 (日)	140	(5) 欄
	(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時間当り	(8) 欄	損料率 ($\times 10^{-6}$)	188	
〃	(9) 欄	損料 (円)	4,960	
供用1日当り	(10) 欄	損料率 ($\times 10^{-6}$)	1,023	
〃	(11) 欄	損料 (円)	27,000	
換算値	(12) 欄	損料率 ($\times 10^{-6}$)	545	運転1時間当り
〃	(13) 欄	損料 (円)	14,400	〃 (13) 欄
換算値	(14) 欄	損料率 ($\times 10^{-6}$)	1,558	供用1日当り
〃	(15) 欄	損料 (円)	41,100	〃 (15) 欄



へえ～、そんな「機械損料」に関わる各種項目のことなんて、正直言って私も知らなかったわ！

・・・と言うことは、簡単に整理すると機械損料の考え方としては、まず、その機械の標準使用年数の間にかかる費用、即ち購入費①（2,640万円）、▲残存費②（▲132万円）、維持修理費③（924万円）、管理費④（2,904万円）を合計して総費用⑤（6,336万円）を算出するのね。それを標準使用年数(2)欄（11年）で割って1年間の費用⑥（576万円）を出すのね！

そこで、

●1時間当たりとしては、その1年間の費用⑥（576万円）を(3)欄の年間標準運転時間(400時間)で割れば、14,400円/時間となる。

一方、建設機械等損料算定表の(13)欄「運転1時間当たり損料」も上記と同じ14,400円/時間となっている。

次に、

●1供用日当たりとしては、その1年間の費用⑥（576万円）を(5)欄の年間標準供用日数(140日)で割れば、41,100円/日となる。

そして、建設機械等損料算定表の(15)欄「供用1日当たり損料」もこれと同じ41,100円/供用日ということね！

今まで、このへんの損料関係のことって元々モヤモヤサマーズだったの！

これでやっとスッキリしたわ。カヨねえとしても、うれっし～！



【プラスα】「運転1日当たり損料」のことについて

ところで、上記の1年間の費用⑥（576万円）を「表As」の(4)欄の年間標準運転日数(80日)で割れば、いわゆる運転1日当たり損料となります。今回の例の場合は、 $576 \text{万円} \div 80 \text{運転日数} \Rightarrow 72,000 \text{円/運転日}$ となります。

でも、今回の例として紹介したアスファルトフィニッシャーや通常のバックホウなどの一般的な機械運転単価表では、上記の運転1日当たり損料を採用するわけではないので（通常の損料は(13)欄又は(15)欄を使うので、）機械損料算定表にはこの「運転1日当たり損料」の記載はありません。

しかし機械の種類・規格によっては年間の標準運転時間(3)欄が不明なものもあります。その場合、関連する(13)欄は算出できません！（空欄になってしまいます。また(8)、(9)、(12)欄も同様です。）従って上記「運転1日当たり損料」を算定し、それを(13)欄に記載すると共に、通常的时间当たり損料の(13)欄と区別するために添え書きとして「(日)」と付してあるのです。

まさに小型のバックホウやタンパなどがそうになっています。そして、その場合の「運転1日当たり単価表」の損料日数は「1日」で固定されています。いろいろ言うともみんなの頭が増々混乱すると思われるのもう止めます！

〔遠い将来のこと〕 現在の積算はこれら機械損料のことをよく知らなくても、JACIC等の土木積算システムを使って積算ができてしまいます！きっと将来、みんなが機械損料の(13)欄、(15)欄のことなんか分からなくなりますよね！と言うことは、いったい100年後にはこの関係の世界はどう変わっているのでしょうか？天からぞっと覗いて見たいものですね！でも、そんなことより、その時、地球温暖化などで、この星はどうなっているのだろうか？福島第一原発はまだあるのだろうか？願わくは避難地域の住民の子孫は故郷で暮らし続けてほしいものです！

ちょっと確認！

では、ここで各種項目の(8)、(9)、(10)、(11)欄についても数値・金額を確認してみましょう！

【別紙 2】の一部：アスファルトフィニッシャの各種項目

表-A5'

規格		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基準値)]		
諸元・項目	舗装幅 2.4~6.0m		摘要	
(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 使用年数全体の率	
	(7) 欄	年間管理費率 (%)	10 年間率	
	残存率 (%)	5		
運転1時間当り	(8) 欄	損料率 ($\times 10^{-6}$)	188 *8	
"	(9) 欄	損料 (円)	4,960 *9	
供用1日当り	(10) 欄	損料率 ($\times 10^{-6}$)	1,023 *10	
"	(11) 欄	損料 (円)	27,000 *11	
換算値	(12) 欄	損料率 ($\times 10^{-6}$)	545 運転1時間当り	
"	(13) 欄	損料 (円)	14,400 "	

【参考】

そもそも (8) 欄は運転1時間当り損料率で、定義式は、

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

(5%)
(6) 欄 35%

(2) 欄 11年
(3) 欄 400時間

ここでの運転1時間当り損料とは、償却費の半分と維持修理費を加えた運転損料(変動費)に関わる金額のことです。

$$\therefore (8) \text{ 欄} = \left(\frac{1/2 \times (1 - 0.05) + 0.35}{11} \right) \times \frac{1}{400} = 0.0001875 = 188 \times 10^{-6} \quad *8$$

なるほど、同じだ！

そして、(9) 欄は運転1時間当り損料で、

$$(9) \text{ 欄} = \text{基礎価格} [(1) \text{ 欄}] \times (8) \text{ 欄} \dots \text{だから、}$$

$$= 26,400 \text{ (千円)} \times 188 \times 10^{-6} = 4,960 \text{ (円/時間)} \quad *9$$

確かに金額は合っている！

次に、(10) 欄は供用 1 日当り損料率で、定義式は、

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

ここでの供用 1 日当り損料とは、償却費の残り半分と管理費を加えた供用損料 (固定費) に関わる金額のことです。

$$\therefore (10) \text{ 欄} = \left(\frac{1/2 \times (1 - 0.05)}{11} + 0.1 \right) \times \frac{1}{140} = 0.001022727 = 1.023 \times 10^{-6} \quad *10$$

表はそうなってる!

そして (11) 欄は供用 1 日当り損料で、

$$(11) \text{ 欄} = \text{基礎価格 [(1) 欄]} \times (10) \text{ 欄} \dots \text{だから、}$$

$$= 26,400 \text{ (千円)} \times 1.023 \times 10^{-6} = 27,000 \text{ (円/日)} \quad *11$$

ほんとに数値や金額は合っている! なるほどね~, こうやって計算するのか!



ここまで来たら、これらの(9)欄と(11)欄と関連する(13)欄の式についても、成立するかどうかトライしてみてくださいませんか?

それって、(9) 欄 + $\frac{(11) \text{ 欄}}{t} = (13) \text{ 欄}$.. この式か? じゃあ、これが本当に最後のサービス!



運転 1 時間当りの損料の基本式は = (9) 欄 + $\frac{(11) \text{ 欄}}{t}$ です。

$$\text{ここで、 } t = \frac{\text{年間標準運転時間}}{\text{年間標準供用日数}} = \frac{\text{損料算定表(3)欄}}{\text{損料算定表(5)欄}} = \frac{400}{140} = 2.85714 \Rightarrow 2.857$$

注) 基本は小数第 2 位を四捨五入しますが、検証が目的なので端数整理による数値の影響を考慮して、ここでは小数第 4 位を四捨五入としました。

$$\begin{aligned} \therefore (9) \text{ 欄} + \frac{(11) \text{ 欄}}{t} &= 4,960 + \frac{27,000}{t} = 4,960 + \frac{27,000}{2.857} \\ &= 4,960 + 9,450 \\ &= 14,410 \Rightarrow 14,400 \text{ 円/時間 (有効数字三ケタ)} \end{aligned}$$

ほら、これって「表-A5」の (13) 欄の 14,400 円ですよ!

ホントだ! ありがとうございます。これは何かお礼をしなければ、ねえ、セキゾー!



確かに! ところで、「君の名は?」

セキゾー! 君はアホか?



ボクはここまでの理論、全て分るな~。なんせパーフェクトヒューマンだから!

この、モリゾーめ!!



これで本当に完です。