

令和6年4月30日

# 経営シミュレーションツール(ver1.0) 使用マニュアル

福島県

農業総合センター 企画経営部 経営・農作業科

## 目次

1. はじめに
2. 動作環境
3. シミュレーション条件設定手順
  - (1)労働条件・耕地面積設定
  - (2)品目選択
  - (3)機械・施設選択
4. シミュレーションの実行と結果の表示
  - (1)シミュレーション実行
  - (2)シミュレーション結果の表示
5. データベースの編集機能

更新履歴

## 1. はじめに

本ツールは、新規就農者の品目選定や農業者が新たな品目の導入の検討、JA、市町村等の農業者に対するサポートにおいて、容易に最適な品目の組合せをシミュレーションすることを目的に開発しました。

ツール内には品目及び機械・施設のデータベースとして令和4年度福島県経営指標の数値を格納しており、経営体の労働人数や労働時間、データベース内の品目や機械等を選択することでシミュレーションが可能です。

シミュレーションでは、線形計画法に基づいて設定した品目の組合せから利益を最大にする面積を算出しますが、設定した条件によっては実態に即さない値となることもありますので、シミュレーション結果をベースに内容を検討することが重要です。

なお、本ツールの動作には、現国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構が作成した線形計画法による試算プログラム「XLP」が必要です。ツールを使用する前に、以下よりダウンロードしてください。

<https://fmrp.rad.naro.go.jp/programs/mathprograming/xlp/>

## 2. 動作環境

### (1) 動作環境

必須条件：WindowsOS 上で動作する Microsoft Excel 2016 以降のバージョン

推奨環境：Windows10 又は Windows11

Microsoft Excel 2016

CPU…第8世代以降の Intel Core i3、又は同等の AMD 製プロセッサ

RAM…8GB 以上 ストレージは SSD 推奨

開発環境：Windows10 pro バージョン 22H2

Microsoft Excel 2016

CPU…Intel Core i5-8265U RAM…8.00GB

### (2) ツールの使用準備

ア ファイルの保存場所について

任意の場所に「経営シミュレーションツール」名(名称は任意)のフォルダを作成し、以下のファイル等を格納してください。

(ア)「経営シミュレーションツール ver〇.xlsx」ファイル

(イ) 上記、はじめにの URL より、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構からダウンロードした xlp を「xlp」フォルダごと格納してください。

★ファイルの保存場所における注意事項★

「XLP.pla が見つかりません。」と表示され正常に動作しない場合は、  
「経営シミュレーションツール ver〇.xlsx」ファイル及び「xlp」フォルダが  
同じディレクトリ(フォルダ)内に置いてあるか確認してください。

イ 使用する際には Excel のマクロを有効にする設定が必要ですので、下記設定を確認し、設定されていない場合は、下記を参考に設定してください。

「オプション」→「セキュリティ センター」→「セキュリティセンターの設定(T)」  
→「マクロの設定」→「すべてのマクロを有効にする」

\*Excel 2016 以前のバージョンについては動作未確認

### 3. シミュレーションの条件設定手順

○ファイルの起動

作成した「経営シミュレーションツール」フォルダ内にある「経営シミュレーションツール ver〇.〇.xlsx」ファイルを開いてください。

○シミュレーションの利用手順 (条件設定手順)

条件設定は全て「シミュレーション作成用シート」で行います。

シミュレーション作成用シートの①から③までを順に選択し、設定後に④シミュレーションの実行を行うと⑤結果が表示されます (図1)。

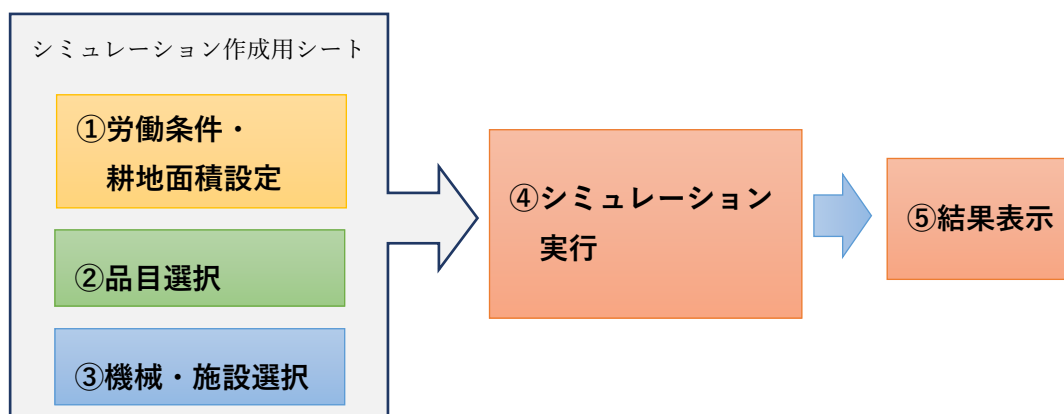


図1 シミュレーション作成手順

## (1) 労働条件・耕地面積設定

図2の「労働条件・耕地面積設定」ボタンをクリックします。

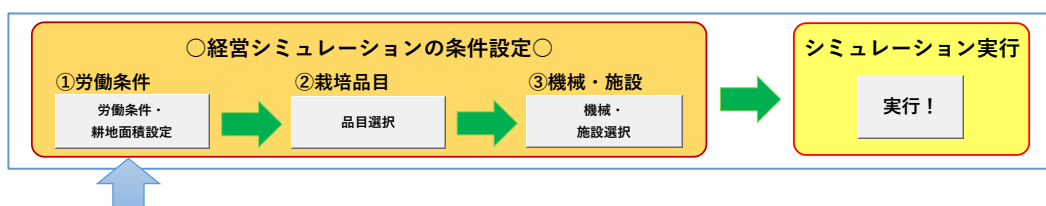


図2 シミュレーション作成用シート上部のコマンドボタン

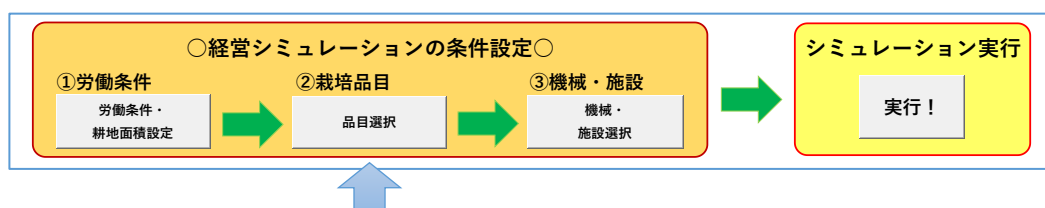
- ・赤枠内のボックスに任意の条件を入力してください。
- ・作物の栽培場所を限定する場合は、限定する耕地面積を入力してください。限定しない場合はいずれかにまとめて入力してください。
- ・図3右下の「設定完了」ボタンをクリックすると「シミュレーション作成用シート」に設定が反映されます。

図3 労働条件・耕地面積の設定フォーム

## (2) 品目選択

図2の「品目選択」ボタンをクリックします。

次項の品目選択フォームが展開します。



品目選択

**A** 品目データベース選択

作目	作物名	栽培様式	作付地	品種	地域	面積
野菜	アスパラガス	夏秋	露地		会津	30
野菜	アスパラガス	夏秋	露地		南会津	40
野菜	アスパラガス	半促成	施設		伊達	40
野菜	アスパラガス	半促成	施設		会津	60
野菜	アスパラガス	半促成	施設		会津	60
野菜	アスパラガス	半促成	施設		南会津	100
野菜	いちご	促成	施設		北会津	20
野菜	いちご	促成	施設		南会津	30
野菜	いちご	養液	施設		いわき	40
野菜	カボチャ		露地		相模	100
野菜	きゅうり	夏秋	露地		須賀川	30
野菜	きゅうり	夏秋	露地		南会津	30
野菜	きゅうり	夏秋	露地		会津	15
野菜	きゅうり	促成	施設		会津	25
野菜	きゅうり	促成	施設		会津	30
野菜	きゅうり	促成	施設		会津	30
野菜	きゅうり	半促成	施設		伊達	25

項目を選んで、ダブルクリックしてください

**B** 選択中の品目

作目	作物名	栽培様式	作付地	品種	地域	面積
水稲	主食用米	移植	水田	天のつぶ	会津	1,500
野菜	ねぎ	秋冬	露地		田村	100
野菜	きゅうり	夏秋	露地		須賀川	30

絞り込みクリア

閉じる 選択品目を削除 設定完了

図4 品目選択フォーム

\* Excel の仕様によりフォーム上ではマウスのスクロールホイールは使用できません \*

①品目選択フォーム上部（図4赤枠A）にツール内蔵の経営指標の品目リストが表示されます。

- ・リスト下側のコンボボックスで作目、作物名での絞り込みができます。リストを初期化したい場合は「絞り込みクリア」をクリックしてください。
- ・各品目、単年度作での値が格納されています。果樹やアスパラガス、宿根カスミソウ、リンドウ等、養成が必要な品目は、成株の場合の値としています。
- ・リスト内でシミュレーションに組み込みたい品目をダブルクリックすると作物設定フォームが展開します(図5)。

作物設定

作物基本データ

作物名: アスパラガス | 栽培様式: 夏秋 | 栽培場所: 露地 | 品種名: | 作目: 野菜 | 面積: 30 | 地域: 県中

任意条件

耕作地指定: 指定なし | 最低面積(a): | 最大面積(a):

粗収益

収量(kg/10a)	単価(円/kg)	補助金等(円/kg)	副産物(円/10a)	粗収益(円/10a)
1,000	950	0	0	⇒ 950,000

変動費(円/10a)

種苗費	肥料費	農業費	動力光熱費	諸材料費	小農具備品費	土地改良水利費	賃借料	地代	作業委託費	租税公課	流通経費	その他
0	48,724	33,579	20,893	22,559	1,645	2,678	0	0	0	986	285,000	0
変動費合計 416,065 円/10a												

年間労働時間 301.8 時間/10a

4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月																						
0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	4.0	3.2	0.5	14.7	14.9	21.2	20.0	20.2	23.0	4.7	4.1	10.8	10.4	14.2	19.8	14.2	21.4	15.4	14.2	9.2	3.8	3.8	1.1	0.2	0.9	4.8	4.8	2.4	1.9

閉じる | この品目を選択

図5 作物設定フォーム

②作物設定フォーム（図5）で選択した品目の詳細データを確認できます。

- ・必要な数値は自動で入力されますが、粗収益や変動費の各項目については任意の値に変更可能です。その場合は設定完了時に値が反映されます。
- ・右上の任意条件（赤枠内）については、作物の耕作地を指定する場合や面積の上下限を設定したい場合に使用します。指定しない場合は入力不要です。
- ・選択品目をシミュレーションに組み込む場合は「この品目を選択」ボタンをクリックしてください。フォームが閉じて品目が青枠B（図4の下側）に反映されます。

③図4の青枠Bには、作物設定フォームで選択した品目のリストが表示されます。

- ・リスト内の品目をダブルクリックすると、上記と同様に作物設定フォームが展開されます。任意条件などを修正したい場合、展開したフォーム内で値を修正し、「品目情報を更新」ボタンをクリックしてください。
- ・品目を選択して図4「選択品目を削除」ボタンをクリックすると、リストから選択した品目を削除できます。この場合、再度赤枠Aで同じ品目を設定しても、任意条件は初期化されます。

④品目の選択が終了したら、図4「設定完了」ボタンをクリックします。

- ・フォームが閉じて「シミュレーション作成用シート」に項目が反映されます。





・補助事業等の活用により取得価格を修正する場合は、価格(円)の値を直接編集してください。

②機械・施設の選択が終了したら、図6 [設定完了] ボタンをクリックします。

フォームが閉じて「シミュレーション作成用シート」に項目が反映されます。

## 4. シミュレーションの実行と結果の表示

### (1) シミュレーション実行

シミュレーションに必要な条件の設定が完了した後に、図8 赤枠内の [実行!] ボタンをクリックし、シミュレーションを実行します。

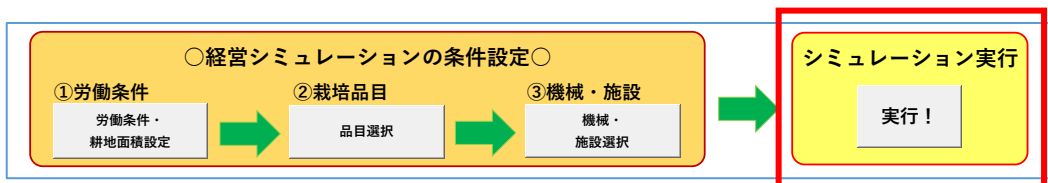


図8 シミュレーション実行ボタン

・また、初回実行時に「XLP 起動メニュー」が表示されますが、[閉じる] をクリックして構いません。閉じる前に「この画面を起動時に表示しない」にチェックを入れると次回からは表示されなくなります。

### (2) シミュレーション結果の表示

シミュレーションが終了すると、自動的に「シミュレーション結果」シートが表示されます(図9)。

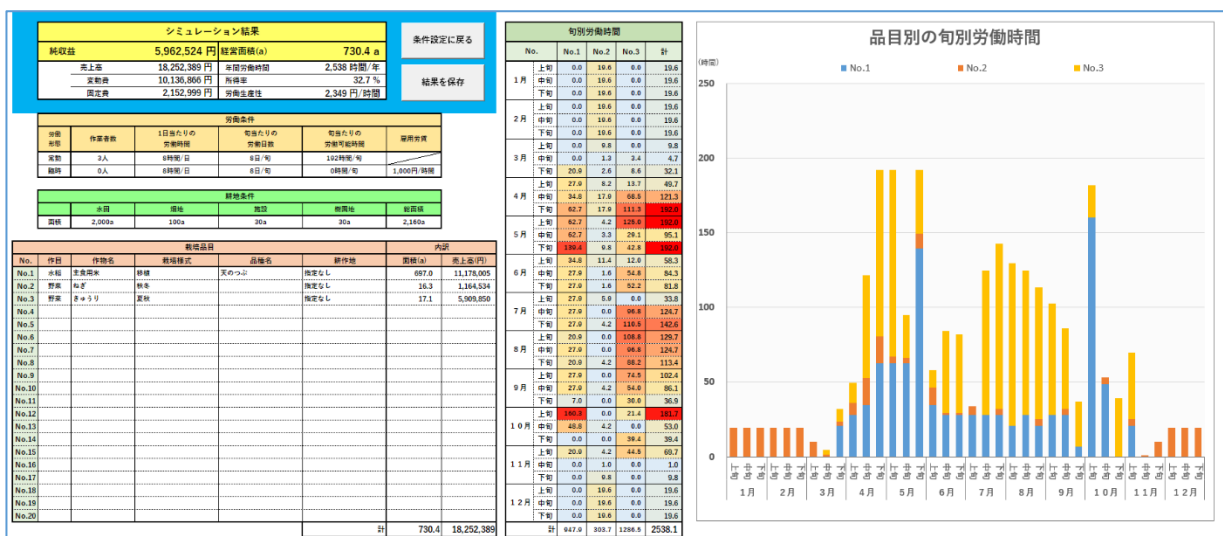


図9 シミュレーション結果シート(抜粋)

①シミュレーション結果シート左上部にはシミュレーション結果の経営全体の収益性、経営面積、労働時間や所得率等が表示されます（図10）。

- ・純利益が低い場合やマイナスの場合、労働条件の見直し(雇用労働力を加える)や品目の組合せの再検討(夏秋品目と秋冬品目を組み合わせる等)をする等、シミュレーションを繰り返して最適な組合せを探る必要があります。
- ・また、条件の設定によっては計算が正常に終了しない場合がありますので、その際は一度ツールを閉じてから再度開いてください。

シミュレーション結果			
純収益	5,962,524 円	経営面積(a)	730.4 a
売上高	18,252,389 円	年間労働時間	2,538 時間/年
変動費	10,136,866 円	所得率	32.7 %
固定費	2,152,999 円	労働生産性	2,349 円/時間

条件設定に戻る

結果を保存

図10 シミュレーション結果

②シミュレーション結果シート左側には、品目ごとのシミュレーションで採用された栽培面積と売上高が表示されます。

- ・品目の収益性が低い場合や労働時期の競合等によって、面積が0a(経営に採用されない)となる場合があります。

栽培品目						内訳	
No.	作目	作物名	栽培様式	品種名	耕作地	面積(a)	売上高(円)
No.1	水稲	主食用米	移植	天のつぶ	指定なし	697.0	11,178,486
No.2	野菜	ねぎ	夏秋		指定なし	16.3	1,418,100
No.3	野菜	きゅうり	夏秋		指定なし	17.1	5,899,500
No.4							

図11 品目ごとの面積と利益

③品目ごとの旬別労働時間表は、シミュレーション結果の経営において労働時間の状態を示します。これにより、旬ごとの労働時間の過不足の状態を確認できます。

- ・図12の場合、4月下旬や5月上旬の労働時間の合計が192時間と、労働条件で設定した労働可能時間と等しいため、この旬の労働時間不足が経営規模を制限しているボトルネックと判断できます。
- ・1月～4月の労働時間は少ないため、秋品目の導入を検討する余地があります。また、臨時雇用の採用でも、所得向上の可能性を見出すことができます。

No.	No.1	No.2	No.3	計	
1月	上旬	0.0	19.6	0.0	19.6
	中旬	0.0	19.6	0.0	19.6
	下旬	0.0	19.6	0.0	19.6
2月	上旬	0.0	19.6	0.0	19.6
	中旬	0.0	19.6	0.0	19.6
	下旬	0.0	19.6	0.0	19.6
3月	上旬	0.0	9.8	0.0	9.8
	中旬	0.0	1.3	3.4	4.7
	下旬	20.9	2.6	8.6	32.1
4月	上旬	27.9	8.2	13.7	49.7
	中旬	34.8	17.9	68.5	121.3
	下旬	62.7	17.9	111.3	192.0
5月	上旬	62.7	4.2	125.0	192.0
	中旬	62.7	3.3	29.1	95.1
	下旬	139.4	9.8	42.8	192.0
	上旬	34.8	11.4	12.0	58.3

図12 品目ごとの旬別労働時間

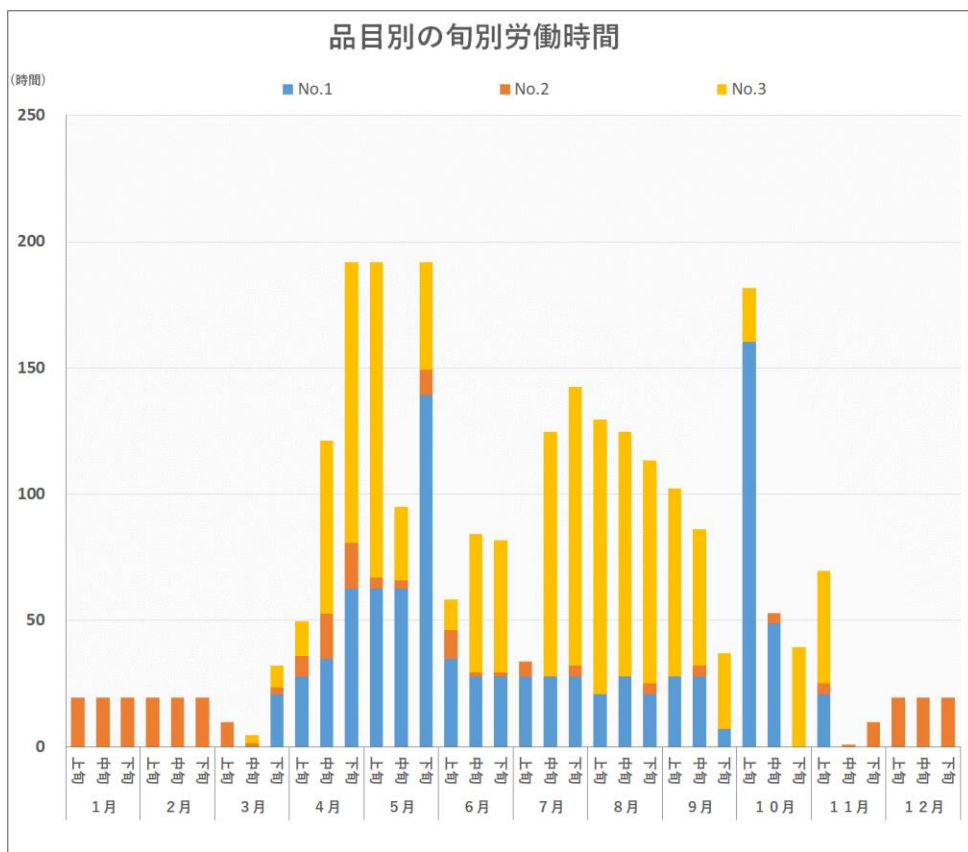


図 13 品目別の旬別労働時間グラフ

④ 「シミュレーション結果」の右側には、労働時間を品目別に積み上げた棒グラフが表示されます(図 13)。

- ・ 20 品目まで同時に設定可能です。品目が多い場合はグラフが見つらくなるため、不採用品目を設定から外して、再度シミュレーションすると、見やすくなります。

⑤ 「シミュレーション結果」シートの保存は、図 10 の [結果を保存] ボタンをクリックすることで、別名で保存可能です。

- ・ 条件設定等で入力した任意の値を保存したい場合は、シミュレーションツールをそのまま別名にして保存してください。

## 5. データベースの編集機能

ツール内に格納されている品目等のデータは修正、追加することが可能です。

「シミュレーション作成用シート」右上の「データベースの編集」ボタンで実行します。

### ①品目データベース

- 品目をダブルクリックすると品目追加フォームが表示されます。

データベース検索

品目データベース

品目番号	作物	作物名	栽培様式	作付地	品種	地域	面積
1	野菜	アスパラガス	夏秋	露地		県中	30
2	野菜	アスパラガス	半促成	施設		伊達	40
3	野菜	アスパラガス	半促成	施設		県中	60
4	野菜	アスパラガス	半促成	施設		会津	60
5	野菜	アスパラガス	半促成	施設		南会津	100
6	野菜	アスパラガス	夏秋	露地		南会津	40
7	野菜	いちご	促成	施設		県北	20
8	野菜	いちご	養液	施設		いわき	40
9	野菜	キャベツ		露地		相双	100
10	野菜	きゅうり	雨よけ	施設		伊達	20
11	野菜	きゅうり	遅まき	露地		安達	15
12	野菜	きゅうり	夏秋	露地		須賀川	30
13	野菜	きゅうり	夏秋	露地		県南	30
14	野菜	きゅうり	促成	施設		県北	30
15	野菜	きゅうり	トンネル	露地		安達	25
16	野菜	きゅうり	ネット	露地		須賀川	30

絞り込みクリア 閉じる

図 14 品目データベース

品目追加

作物基本データ

品目番号	作物名	栽培様式	栽培場所	品種名	作物	面積	地域
1	アスパラガス	夏秋	露地		野菜	30	県中

粗収益

収量(kg/10a)	単価(円/kg)	補助金等(円/kg)	副産物(円/kg)	粗収益(円/10a)
1,000	950	0	0	950,000

変動費(円/10a)

種苗費	肥料費	農業費	動力光熱費	諸材料費	小農具備品費	土地改良水利費	変動費合計
0	48,724	33,579	20,893	22,559	1,645	2,678	416,065

賃借料 地代 作業委託費 租税公課 流通経費 その他

0	0	0	986	285,000	0		
---	---	---	-----	---------	---	--	--

労働時間(時間/10a)

4月			5月			6月			7月			8月			9月		
上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.8	4.0	5.2	0.3	14.7	14.9	2.1	20.0	28.2	25.3	4.7	4.1
10月			11月			12月			1月			2月			3月		
上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
10.6	16.4	14.3	19.8	14.2	21.4	15.4	14.2	9.2	3.6	3.8	1.1	0.2	0.5	4.8	4.8	2.4	1.5

年間労働時間 301.8 時間/10a

品目の削除 閉じる データベース参照 データを上書き 新規品目として追加

図 15 数値反映後の品目追加フォーム

## ②品目追加

- ・ 品目情報を呼び出して数値を変更し、データベースの数値を上書きしたい場合に選択します。
- ・ 一度上書きしたデータは復旧できませんので、元ファイルをバックアップ用に保存しておくことをおすすめします。
- ・ 入力された数値を新規品目として登録する場合に選択します。呼び出し元のデータベースの数値は上書きされません。

Tips…「固定費」「データベース」のシートは直接編集することも可能です。

## 【更新履歴】

2023 年

11/27 経営シミュレーションツールβ 1.01、マニュアル作成

11/28 β 1.02

- ・ 1 品目のみ選択されている場合の出力セルの誤りを修正
- ・ 複数のユーザーフォームの誤表示を修正

12/7 β 1.03

- ・ 結果表示のエラーを修正
- ・ 「データベース」内の品目データの編集、新規品目の登録機能を追加
- ・ 設定のクリアボタンを追加
- ・ 複数のユーザーフォームの機能を修正

12/19 β 1.04、マニュアル一部の改訂

- ・ エラー発生時に計算処理を中断しないよう設定
- ・ 計算時の内部処理についてエラー回避のため if ステートメントを追加

2024 年

2/6 β 1.05

- ・ シミュレーション結果シートにおいて、労働時間の表を設定した品目数分の列のみ表示するよう変更

4/5 経営シミュレーションツール ver1.0(公開版)、マニュアル改訂

- ・ β 版で確認された不具合を修正
- ・ 各ユーザーフォームの検索利便性を向上

不具合・要望等ありましたら、福島県農業総合センター 企画経営部 経営・農作業科  
([Tel:024-958-1714](tel:024-958-1714))へご連絡願います。