

工程管理 入門編

本書では、[工程管理]で予算書、工程表、EVMグラフ、 帳票などを作成する手順を解説しています。

※解説内容がオプションプログラムの説明である 場合があります。ご了承ください。



工程管理 入門編

1.	新規	工事作成	1
	1-1	新規工事を作成する	1
2.	各種	設定	3
		[工程管理]を起動する	
		休日を設定する	
		イベントを設定する	
3.	データ	夕作成	6
	3-1	データ作成画面を開く	
		作業を入力する	
	3-3	作業の金額を入力する	12
	3-4	データを保存する	13
4.	工程	表の入力	14
	4-1	工程表画面を開く	14
		工程を編集する	
		前後関係を設定する	
5.	実績	の入力	21
		実績をマウスで入力する	
	5-2		
	5-3	データを保存する	29
6.	工事	の分析	30
	6-1	出来高グラフ(EVMグラフ)とは	30
	6-2	データを読み込む	31
	6-3	工程表画面を開く	32
	6-4	出来高グラフ(EVMグラフ)を開く	33
7.	帳票	の出力	34
	7-1	帳票の出力手順	34
8.	インテ	⁻ ックスとの連携	40
	8-1	工種情報の連携	40
	8 - 2	日報の連携	44



新規工事作成

[EX-TREND武蔵 インデックス]を起動して、新規に工事を作成してみましょう。

1-1

新規工事を作成する

[EX-TREND武蔵 インデックス]の[新規工事]の[新規に工事を作成する]で新規に工事を作成します。



1 [EX-TREND武蔵 インデックス]をダブル クリックします。





- 2 [新規工事]をクリックします。
- 3 [新規に工事を作成する]をクリックします。

● 1. 新規工事作成



- 4 工事情報を入力します。 [工事名称]が入力されていれば、工事の 作成が可能です。 その他の情報は後から、編集可能です。
- 5 [作成]をクリックします。





2 各種設定

2-1

工程進度

出来高進捗

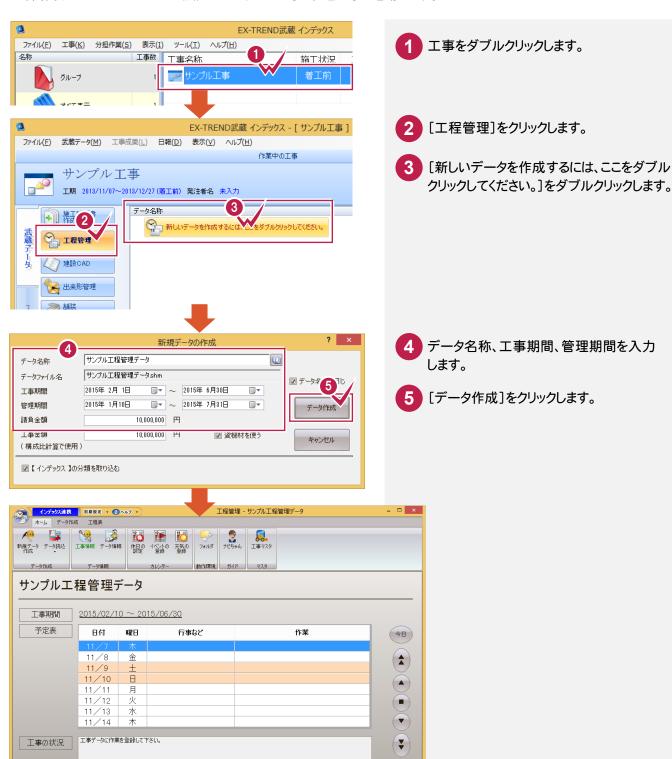
【サンプル工程管理データ】

0.00%

0.00%

[工程管理]を起動する

操作例では、EX-TREND武蔵インデックスから[工程管理]を起動します。

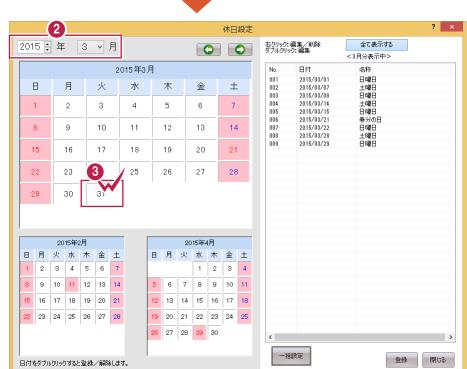


(残日数 68日)

休日を設定する

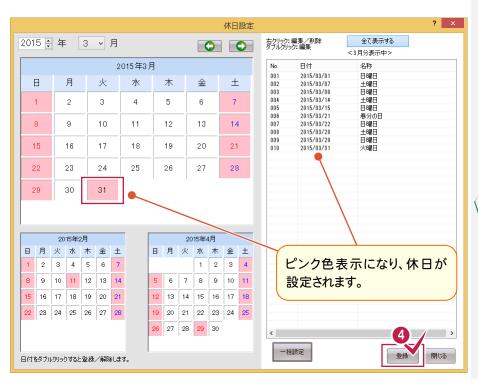
工期内の休日を設定します。





- (1) [休日の設定]をクリックします。
- 2 カレンダーで、休日を設定 する月を選択します。
- 3 休日に設定する日をダブル クリックします。





4 [登録]をクリックします。

秋年 稼働日(白色)をダブルク リックすると休日(ピンク 色)になります。 逆に休日(ピンク色)を ダブルクリックすると稼働 日(白色)に戻ります。 設定された休日は画面右 側に一覧表示されます。

2-3 イベントを設定する

「打ち合わせ」などのイベントを設定します。



一括作成

日付をクリックすると登録ダイアログを表示します。

全削除

3 データ作成

設計書に基づいて工種・種別と、予定の数量・金額を入力します。

3-1

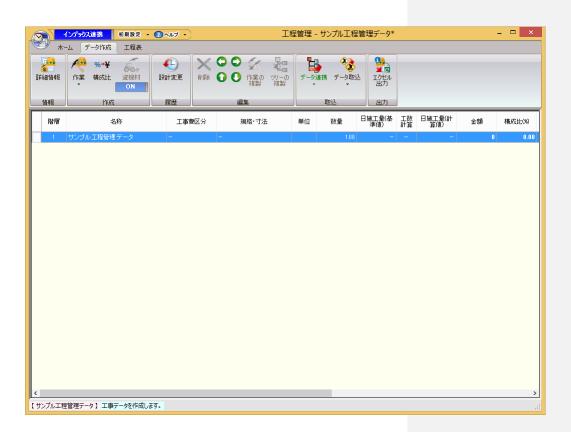
データ作成画面を開く

[データ作成]タブをクリックして、データ作成画面を開きます。



1 [データ作成]タブをクリックします。





3-2 作業を入力する

設計書に基づいて工種・種別を入力します。

本プログラムでは「工種」は階層「2」に、「種別」は階層「3」に入力します。(階層「1」は工事名称になります。)

工種	種別	工事費区分	規格·寸法	単位	数量
準備工		直接工事費		式	1.00
土工		直接工事費		m2	100.00
	切土工	直接工事費	機械切土	m3	1,200.00
	残土処理	直接工事費		m3	800.00
法面工		直接工事費	積みブロック	m2	100.00
取付舗装工		直接工事費		m2	500.00
	路盤工	直接工事費	RC t=25cm	m2	500.00
	アスファルト舗装	直接工事費	As t=5cm	m2	500.00
後片付け		直接工事費		式	1.00

工種を入力する

工種を入力します。工種は階層「2」に入力します。

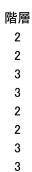




登録する作業(工種、種別、細別)の名称を入力します。

チェックスをオンにすると、右側の「▼]で作業リストに登録 されている作業を選択できます。

作業リストに登録されていない作業は、[新]をクリックして 表示される[新しい作業名称]ダイアログで追加します。



2

工 種	種別
準備工	
土工	
	切土工
	残土処理
法面工	
取付舗装工	
	路盤工
	アスファルト舗装
後片付け	

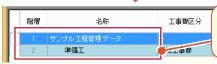
- 階層「1」の工事名称をクリックします。
- [作業]をクリックします。
- [作業の登録]をクリックします。
- 作業名称、工程作成の開始日、工数など を入力します。
- [登録]をクリックします。



開始日と工数には、予想される日程 を入力します。

実際の工程は、後の工程表画面で 調節します。





「準備工」が階層「2」に 入力されます。



3. データ作成





- 6 続けて工種「土工」を入力します。 階層「1」の工事名称が選択状態である ことを確認してから、作業名称、工程作成 の開始日、工数などを入力します。
- 7 [登録]をクリックします。

種別を入力する

工種「土工」に、種別「切土工」を入力します。 種別は階層「3」に入力します。



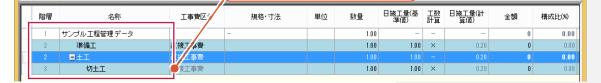




- 階層 工種 種別 2 準備工 2 土工 3 切土工 残土処理 3 2 法面工 2 取付舗装工 3 路盤工 アスファルト舗装 3 2 後片付け
 - 1 「土工」をクリックします。
 - 2 作業名称、工程作成の開始日、工数など を入力します。
 - 3 [登録]をクリックします。



「土工」の1階層下(階層「3」)に、「切土工」が入力されます。

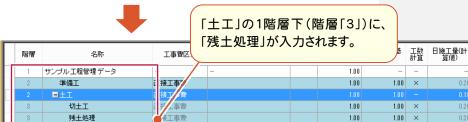


構成比(%)

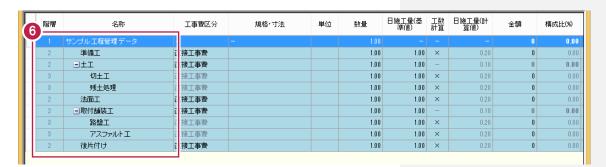
0.00



- 4 続けて種別「残土処理」を入力します。 階層「2」の「土工」が選択状態であること を確認してから、作業名称、工程作成の 開始日、工数などを入力します。
- 5 [登録]をクリックします。



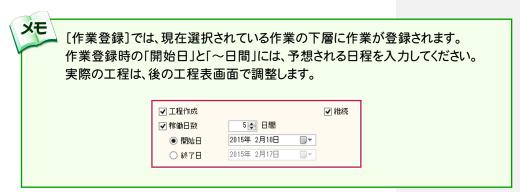








- 6 同様の手順で、残りの工種名と種別名を 入力します。
- 7 全ての工種名と種別名の入力を終了 したら、[閉じる]をクリックします。



工事費区分、規格、寸法、単位、数量を入力する

入力した作業に、工事費区分、規格・寸法、単位、数量を入力します。

階層
2
2
3
3
2
2
3
3

2

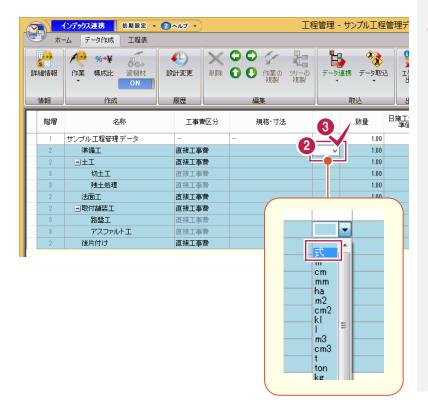
工種	種別	工事費区分	規格·寸法	単位	数量
準備工		直接工事費		式	1.00
土工		直接工事費		m2	100.00
	切土工	直接工事費	機械切土	m3	1,200.00
	残土処理	直接工事費		m3	800.00
法面工		直接工事費	積みブロック	m2	100.00
取付舗装工		直接工事費		m2	500.00
	路盤工	直接工事費	RC t=25cm	m2	500.00
	アスファルト舗装	直接工事費	As t=5cm	m2	500.00
後片付け		直接工事費		式	1.00



1 「工事費区分」の初期値は「直接工事費」になっています。

変更する場合はセルをクリックします。 セルの右側に表示される[▼]をクリック して表示されるリストから「直接工事費」 「間接工事費」を選択します。

操作例では、全ての作業が「直接工事費」なので、確認のみ行います。

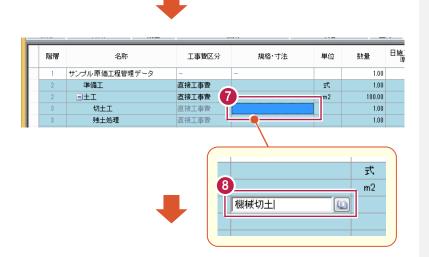


23

「準備工」の単位に「式」を設定します。 「準備工」の[単位]セルをクリックして、 セルの右側に表示される[▼]をクリック して表示されるリストから、「式」を選択 します。





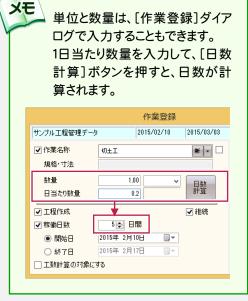




- 4 「準備工」の数量に「1」を設定します。 「準備工」の[数量]セルをクリックします。
- 5 「1」と入力してEnterキーを押します。
- 6 同様の手順で、「土工」の単位と数量 を入力します。

- 7 「切土工」の規格・寸法に「機械切土」 を設定します。 「切土工」の[規格・寸法]セルをクリック します。
- 8 「機械切土」と入力します。

9 同様の手順で、残りの規格・寸法、単位、 数量を入力します。



作業の金額を入力する

入力した作業に金額を入力します。 金額は最下層の作業にのみ入力できます。

工種	種別	金額
準備工		200,000
土工		-
	切土工	528,000
	残土処理	283,000
法面工		417,500
取付舗装工		
	路盤工	625,000
	アスファルト舗装	900,000
後片付け		50,000



1 「準備工」の金額を 「200000」に設定 します。 「準備工」の[金額] セルをクリックします。

2 「200000」と入力して、 Enterキーを押します。



3 同様の手順で、残りの 作業の単価を入力 します。





データを保存する

編集中の工程管理データを上書きで保存します。

なんらかの原因でコンピュータの調子が悪くなった際に、入力したデータが無駄にならないよう、こまめに保存されることをお勧めします。



- 1 アプリケーションボタンをクリックします。
- 2 [上書き保存]をクリックします。 編集中の工程管理データが、上書き で保存されます。

4 工程表の入力

入力した作業の工程表を作成します。

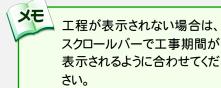
4-1

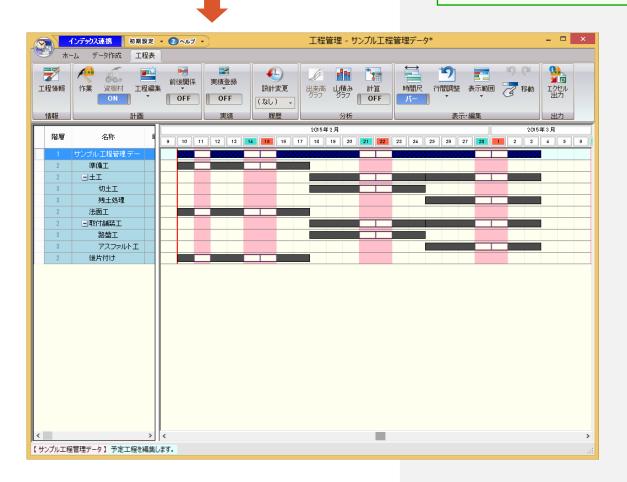
工程表画面を開く

工程表画面を開きます。



1 [工程表]をクリックします。



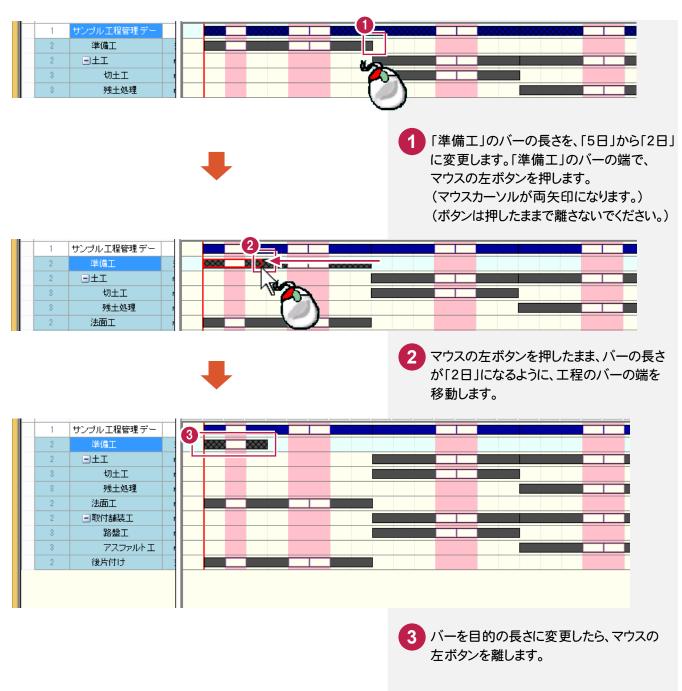


工程を編集する

「バーチャート」で作業の工程を調整します。

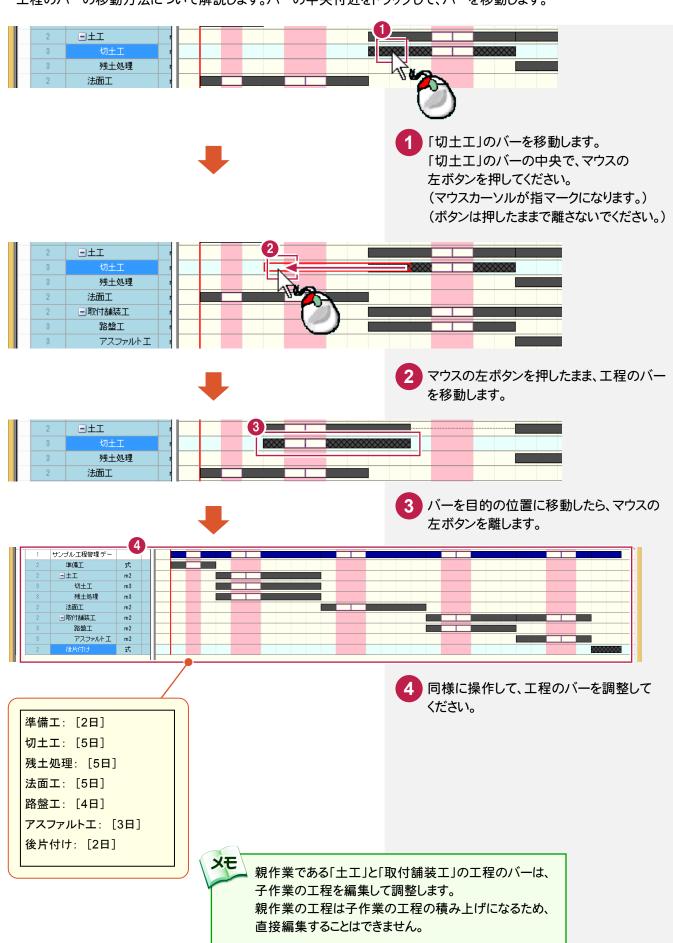
工程のバーを伸縮する

工程のバーの伸縮方法について解説します。バーの端をドラッグして、バーを伸縮します。



工程のバーを移動する

工程のバーの移動方法について解説します。バーの中央付近をドラッグして、バーを移動します。

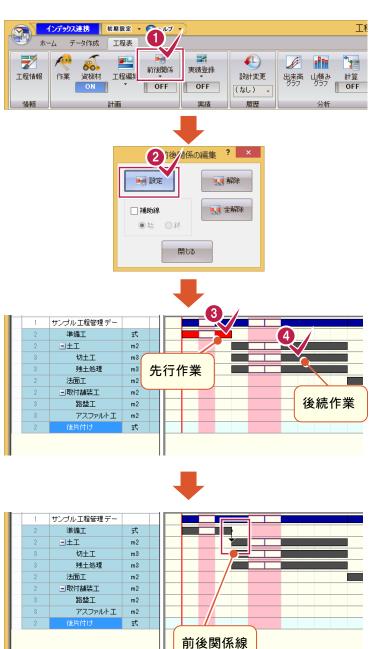


前後関係を設定する

先行作業と後続作業を指定して、工程の前後関係を設定します。設定した前後関係は、ネットワーク図、クリティカル パスの計算でも使用されます。

バーチャートで前後関係を設定する

バーチャートで先行作業と後続作業を指定して、制約を設定します。

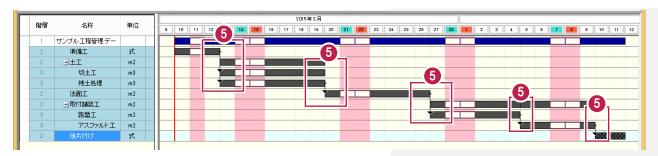


1 [前後関係]をクリックします。

2 [設定]をクリックします。

- 3 先行作業として、「準備工」の工程のバー をクリックします。
- 4 後続作業として、「切土工」の工程のバーをクリックします。

● 4. 工程表の入力







- 5 同様の操作を繰り返して、残りの制約を 設定してください。
- 6 前後関係の設定が終了したら、[閉じる]を クリックします。

XE

前後関係の解除方法について

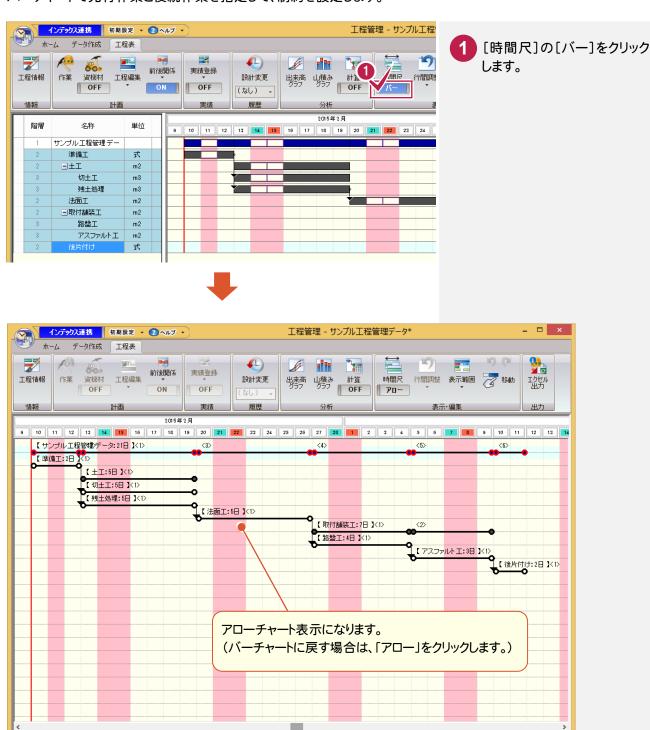
設定した前後関係の解除は、[前後関係の編集]ダイアログの、[解除]で行います。 [解除]をクリック後、解除する前後関係線をクリックします。 また[全解除]で、全ての前後関係を解除することもできます。



アローチャートでクリティカルパスを表示する

バーチャートで先行作業と後続作業を指定して、制約を設定します。

【 サンプル工程管理データ 】 予定工程を編集します。



● 4. 工程表の入力



2 [計算]をクリックします。

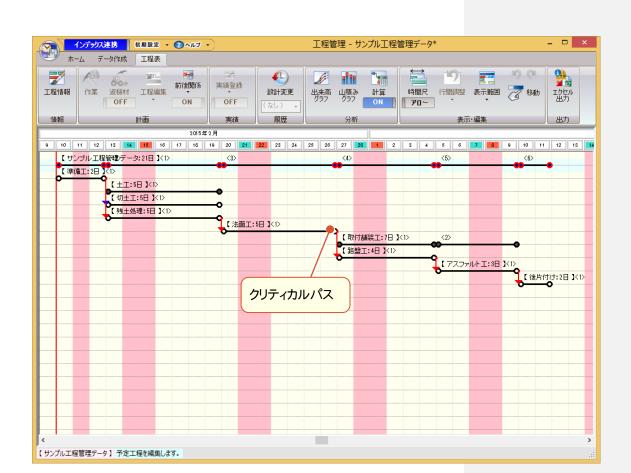




3 [計算範囲]で[全体で計算 する]を選択します。

4 計算方法を選択します。

5 [計算]をクリックします。



XE

クリティカルパスは「赤」で表示されます。

前後関係線が複数ある場合、余裕がある工程の線は「青」で、クリティカルパスに無関係の線は「黒」で表示されます。

実績の入力

作成した工程管理データに、日々の作業の達成数量を入力して進捗管理します。 以下の2つの操作方法で解説します。

- ・実績をマウスで入力する
- ・実績を数量で入力する

実績をマウスで入力する

実績をマウスで入力します。



- [時間尺]の種類を「バー」に切り 替えます。
- [実績登録]をクリックします。
- [実績工程編集]をクリックします。

- [マウス]をクリックします。
- [実績工程の作成]をクリックします。
- 6 [OK]をクリックします。

● 5. 実績の入力



7 「準備工」の稼働日を登録します。 チャートパネル上の開始日でマウス の左ボタンを押し、そのまま終了日 までドラッグします。





8 「切土工」の稼働日を登録します。 チャートパネル上の開始日でマウス の左ボタンを押し、そのまま終了日 までドラッグします。





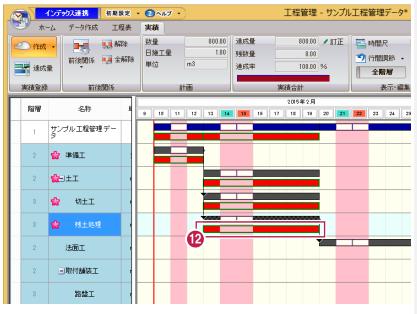
9 達成量を訂正するときは、[訂正]を クリックします。











10 達成数量を変更します。

11 [OK]をクリックします。

12 同様に「残土処理」の実績を入力します。

達成数量を入力する

作業の達成数量を入力します。

達成数量の入力には、日付を指定して日々の達成数量を入力する方法と、期間を指定してまとめて達成数量を 入力する方法があります。

日付指定で達成数量を入力する

「準備工」の1日目に、達成数量「0.5」(式)を入力します。



1 [時間尺]の種類を「バー」に切り替えます。





- 2 「準備工」をクリックします。
- 3 [実績登録]をクリックします。
- 4 [実績の登録]をクリックします。





- 5 達成数量の入力日を指定します。
- 6 達成数量を入力します。 「0.5」と入力します。
- 7 [登録]をクリックします。



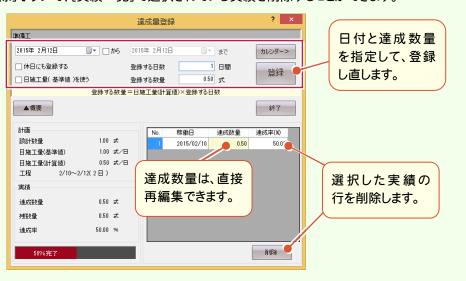
8 達成数量が入力されます。 [終了]をクリックして、終了します。



XE 3 ±1 ± 5

入力した達成数量を訂正したい場合は

[達成量入力]ダイアログで、日付と達成数量を再指定して、登録し直します。 または[達成量入力]ダイアログの[実績一覧]で、[達成数量]セルを直接再編集します。 [削除]ボタンで、[実績一覧]で選択されている実績を削除することができます。



● 5. 実績の入力





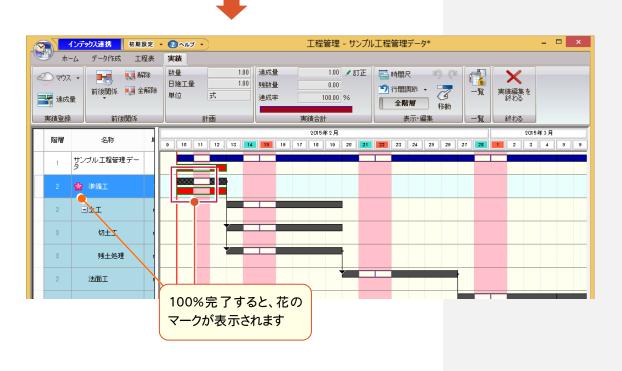


9 同様に操作して、「準備工」の2日 目に達成数量を入力します。

準備工: 達成数量「0.5」(式)

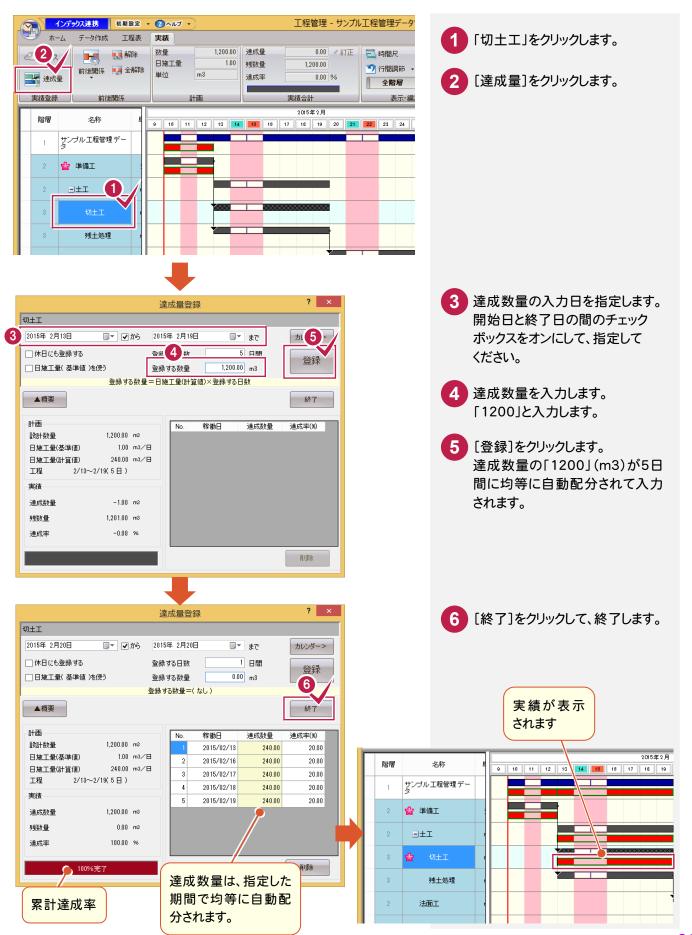
10 [登録]をクリックします。

11 [終了]をクリックします。



期間指定で達成数量を入力する

期間指定で達成数量を入力することができます。このとき日々の達成数量には、均等に割り振られて自動入力されます。 期間を指定して、「切土工」に、5日分の達成数量「1200」(m2)を入力します。



● 5. 実績の入力



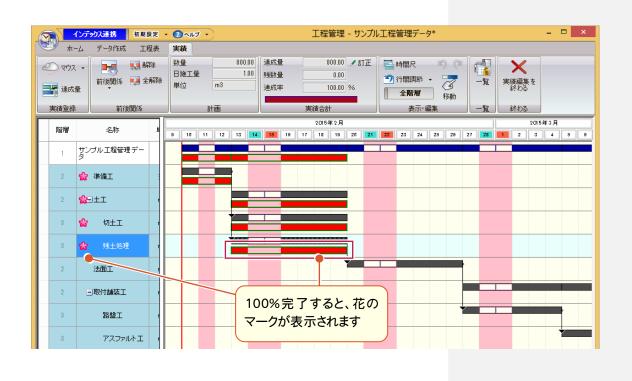


7 8 同様に操作して、「残土処理」に 達成数量を入力します。

残土処理: 達成数量「800」(m3)

9 [登録]をクリックします。

10 [終了]をクリックします。



データを保存する

編集中の工程管理データを上書きで保存します。

なんらかの原因でコンピュータの調子が悪くなった際に、入力したデータが無駄にならないよう、こまめに保存されることをお勧めします。



- 1 アプリケーションボタンをクリックします。
- 2 [上書き保存]をクリックします。 編集中の工程管理データが、上書きで 保存されます。

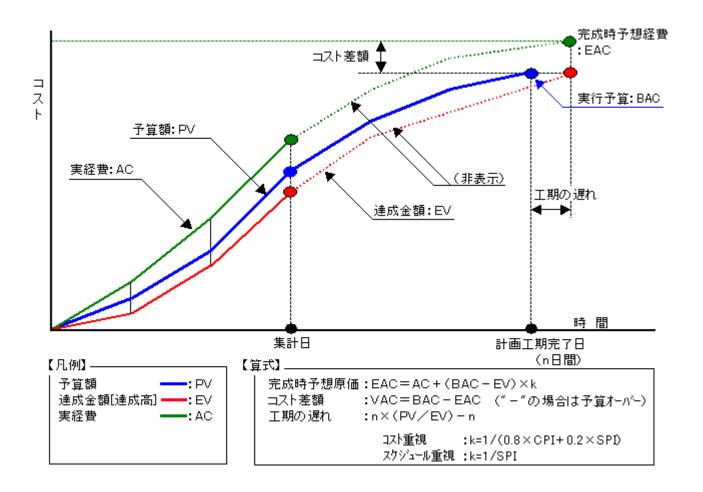
6 工事の分析

工程表画面で出来高グラフ(EVMグラフ)を表示し、現在の工事の進捗などを分析します。

6-1

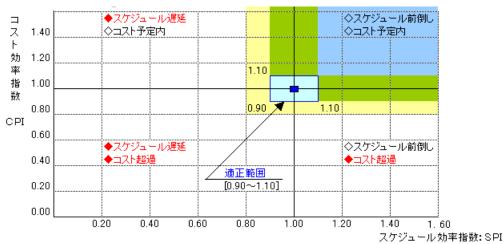
出来高グラフ(EVMグラフ)とは

出来高グラフ(EVMグラフ)とは、工事の計画と実績の対比を表したグラフです。 コスト超過や納期遅延を早期に高精度で測定することができます。





工程管理では、達成金額:EV=実経費:ACとなるため、 達成金額:EVのみが表示されます。



【集計日での予算と進捗】-

- ◆ 予算額 :PV [PV/BAC]%
- ・・・集計日までの予算金額 **●** 達成金額 :EV [EV/BAC]%
- ・・・集計日までの達成金額

▶ 実経費 :AC

・・・集計日までの消費した経費

[AC/BAC]%

┌【指標の箕式】・

完成までの効率指数 :TCPI [0.90~1.10は適正] = (BAC-EV)/(EAC-AC)

- コスト効率指数 :CPI=EV/AC [0.90~1.10は適正]
- · · · 1.0未満の場合、コスト実経費が超過
- スケジュール効率指数:SPI=EV/PV [0.90~1.10は適正]
- ・・・1.0未満の場合、工程が予定より遅れている

6-2

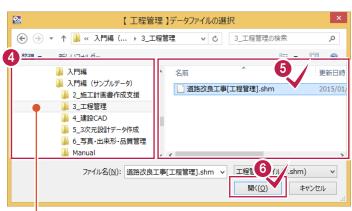
データを読み込む

操作例では、サンプルデータ「道路改良工事[工程管理].shm」を使用して解説します。



- 1 [ホーム]タブをクリックします。
- 2 [データ読込]をクリックします。
- 3 [工程管理データ読込]をクリックします。





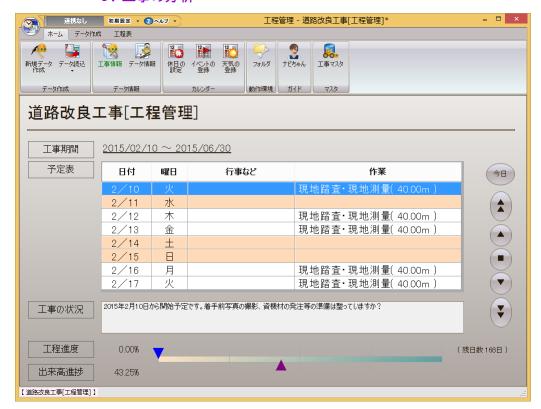
- 4 サンプルデータの保存先を指定します。
- 5 「道路改良工事[工程管理].shm」を指定 します。
- 6 [開く]をクリックします。
- [はい]をクリックします。



「道路改良工事[工程管理].shm」は、

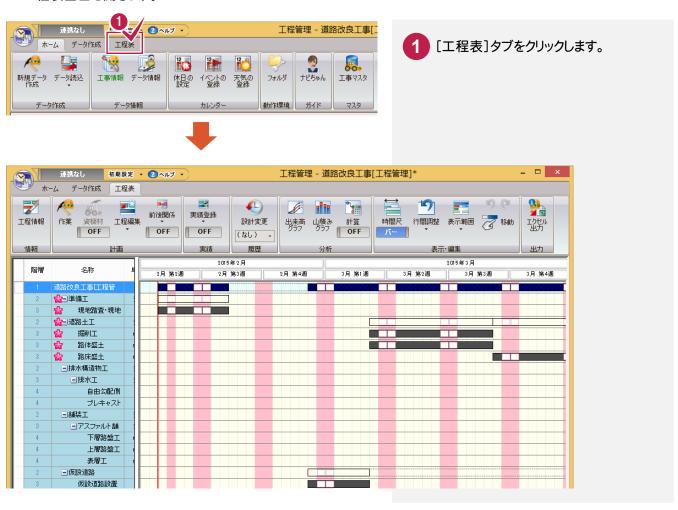
各種資料のインストール時にフォルダーを変更していなければ、「FcApp¥各種資料(土木)¥武蔵¥入門編(サンプルデータ)¥3_工程管理」フォルダーにコピーされます。

→ 6. 工事の分析



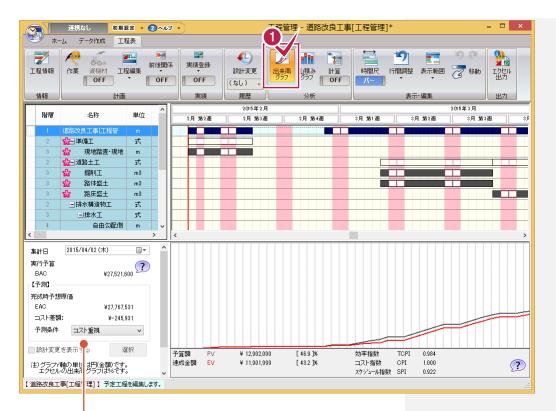
6-3 工程表画面を開く

工程表画面を開きます。



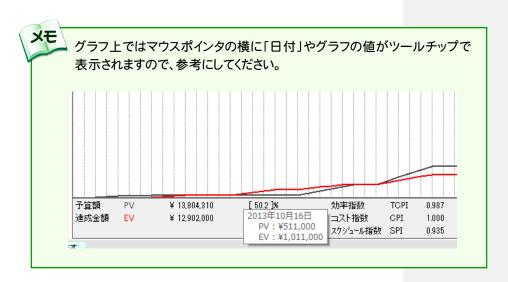
出来高グラフ(EVMグラフ)を開く

出来高グラフ(EVMグラフ)を開きます。



予測条件が「コスト重視」と「スケジュール 重視」から選択できます。 1 [出来高グラフ]コマンドをクリックします。 画面下部に、出来高グラフ(EVMグラフ) が表示されます。

> グラフを閉じるには、もう一度[出来高 グラフ]をクリックします。





帳票の出力

各種帳票を出力します。

帳票はエクセル(Microsoft Excel)形式のデータで出力されます。

7-1

帳票の出力手順

各種帳票の出力手順と設定について解説します。ここではサンプルデータは使わず、手順だけを解説します。



- アプリケーションのボタンをクリックします。
- 2 [エクセル出力]をクリックします。 各帳票の設定のダイアログが表示されます。 各タブで、出力する帳票を設定します。 (設定内容の詳細については後述)

ちょう (指定フォルダに出力)ボタンを押します。

[フォルダの参照]ダイアログで指定したフォルダーに、帳票が 作成され、フォルダーが開かれます。

またエクセルが使用可能な環境の場合は、エクセルで開かれます。







予算帳票

工程帳票

工程図表

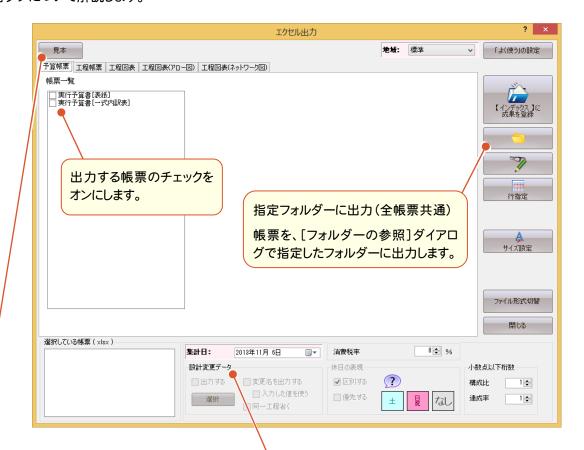


工程図表(アロー図)

工程図表(ネットワーク図)

予算帳票を設定する

[予算帳票]タブについて解説します。



見本(全帳票共通)

帳票のサンプル画像を見ることができます。



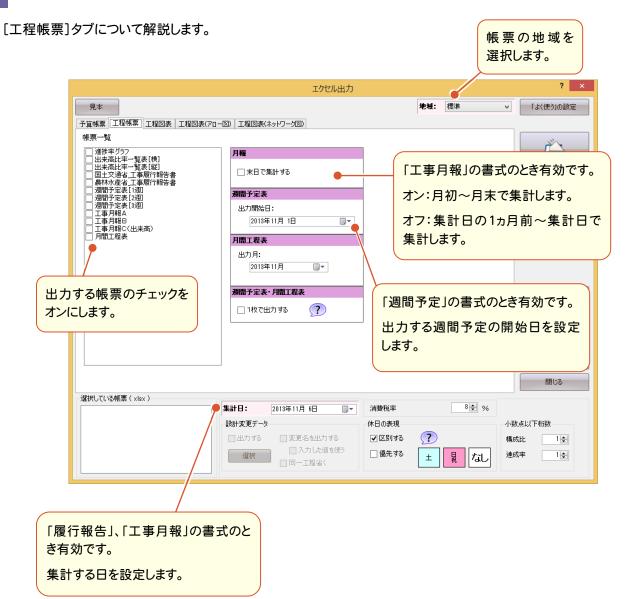
設計変更データ-出力する(全帳票共通)

設計変更データが保存されていると有効になります。チェックボックスをオンにすると[選択]ボタンが有効になります。[選択]ボタンを押すと、保存されている設計変更データが一覧表示されます。



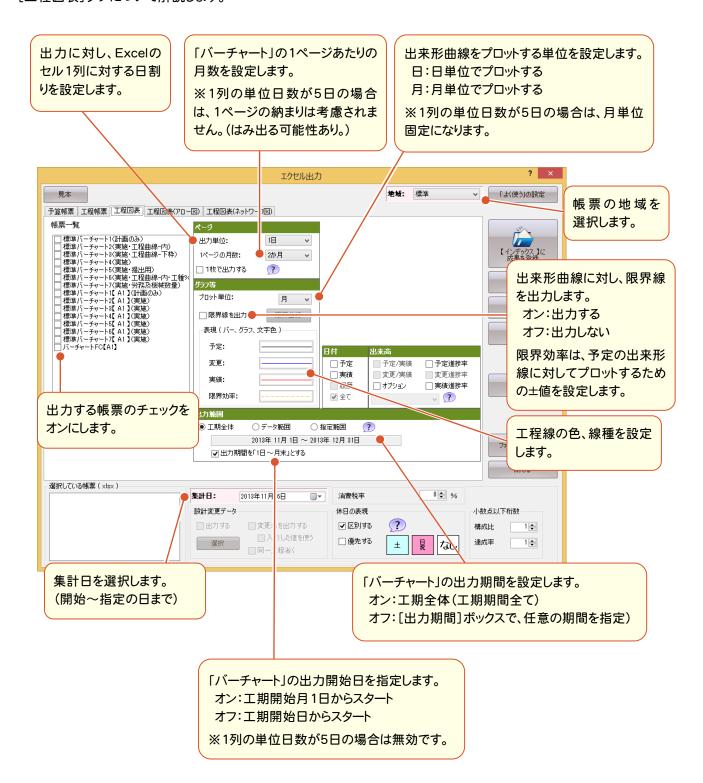
出力したい履歴データを選択して、[OK]をクリックします。

工程帳票を設定する



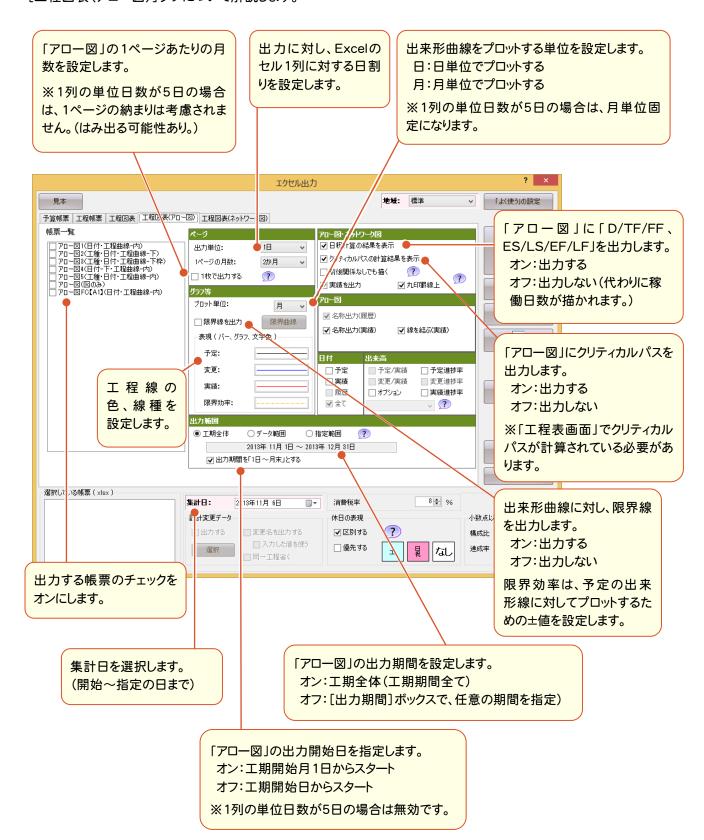
工程図表を設定する

[工程図表]タブについて解説します。



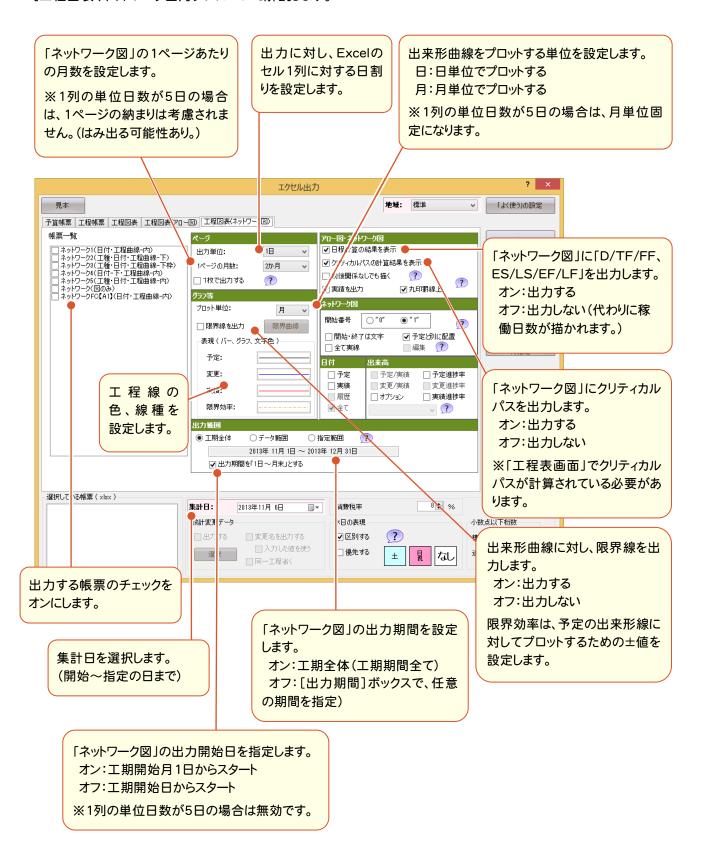
工程図表(アロー図)を設定する

[工程図表(アロー図)]タブについて解説します。



工程図表(ネットワーク図)を設定する

[工程図表(ネットワーク図)]タブについて解説します。





インデックスとの連携

[インデックス]から起動時には、画面左上に インデックス連携 が表示され、[インデックス]と連携状態であることを示しています。

8-1

工種情報の連携

[インデックス]連携時は、[工程管理]で使用されていない分類が[インデックス]の工事内容に入力されている場合、 [工程管理]の起動時に[【インデックス】の分類情報]ダイアログが表示されます。

[インデックス]で工事内容を入力する

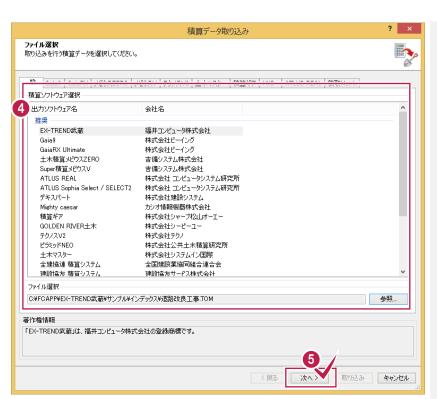
[インデックス]で工事内容を入力します。操作例では積算データから工事内容を入力します。



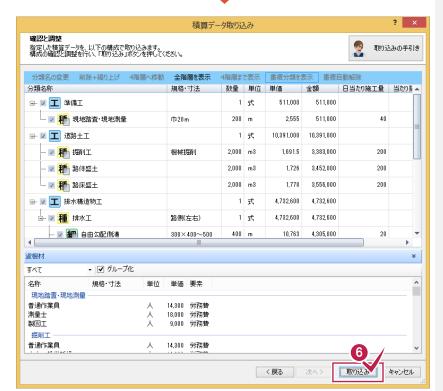




- 1 [積算データ取込]をクリックします。
- 2 [新規に工事内容を作成します]をオンにします。
- 3 [OK]をクリックします。



- 4 取り込む積算データを選択します。
- 5 [次へ]をクリックします。



6 [取り込み]をクリックします。



[はい]をクリックします。

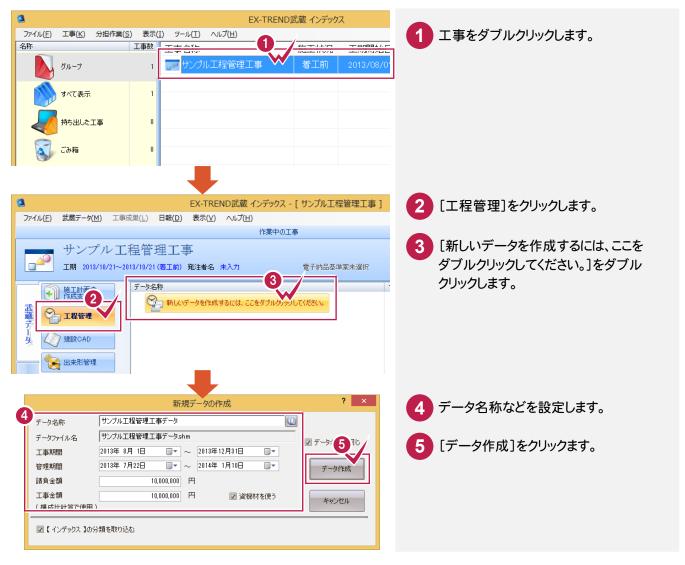
8. インデックスとの連携

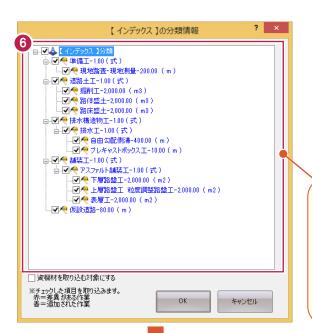


8 [OK]をクリックします。

[工程管理]を起動する

[工程管理]を起動します。





6 取り込む項目を選択します。

取り込む項目のチェックをオンにします。

「工種」「種別」「細別」「規格」、「規格・寸法」「数量」 「単位」「金額」「日施工量」のデータが取り込まれます。

インデックスで追加された作業は、青で表示されます。インデックスで修正された作業は、赤で表示されます。

※資機材に差分がある場合も工種名は表示されます。



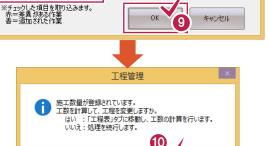
☑ 資機材を取り込む対象にする

- 7 工種分類に登録されている資機材も取り 込む場合は、[資機材を取り込む対象に する]のチェックをオンにします。
- 8 取り込む資機材を選択します。
- 9 [OK]をクリックします。

工種分類に登録されている資機材も取り込む場合は、[資機材を取り込む対象にする]のチェックをオンにします。

ツリーに資機材が表示されるので、取り込む資機材の チェックをオンにしてください。

[名称] [規格・寸法] [数量]のいずれかが異なる 資機材を表示します。取り込むときは、[略称] [費目] [取引先] [単位]を含めて取り込みます。



(まい(<u>Y</u>)

いいえ(<u>N</u>)

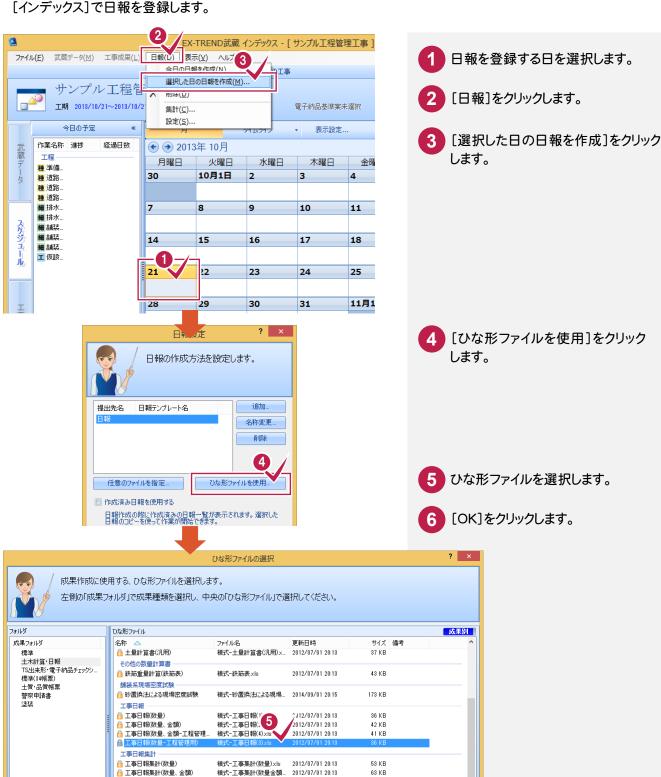
- 10 [はい]をクリックします。
- 11 [閉じる]をクリックします。



日報の連携

日報データが[インデックス]で登録されている場合、[日報データの取込]ダイアログが表示されます。 各ダイアログで、取り込む情報を設定してください。

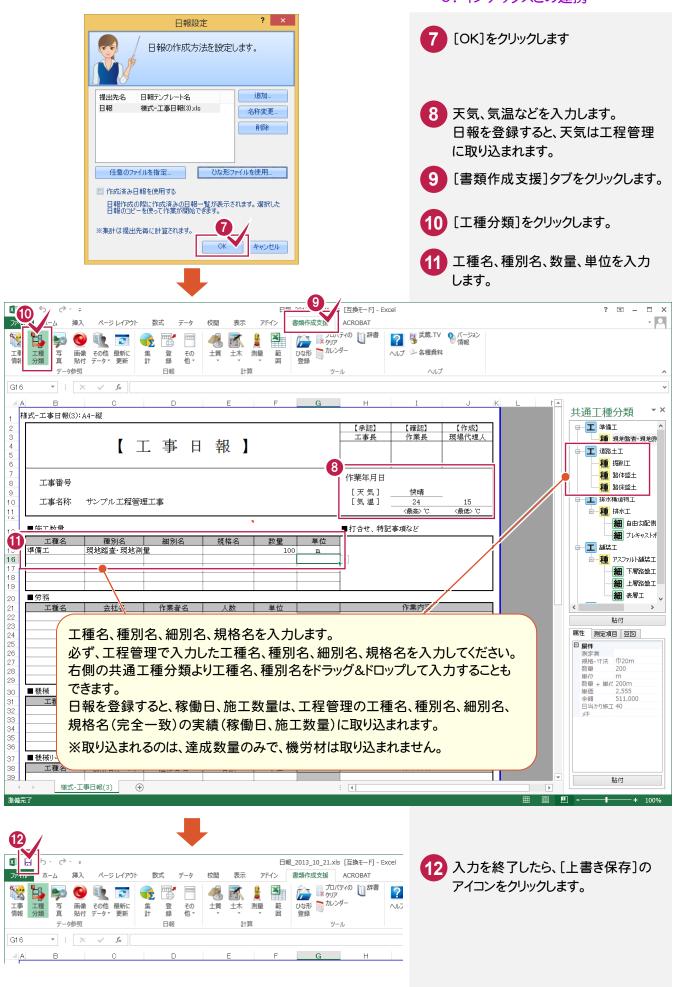
[インデックス]で日報を登録する



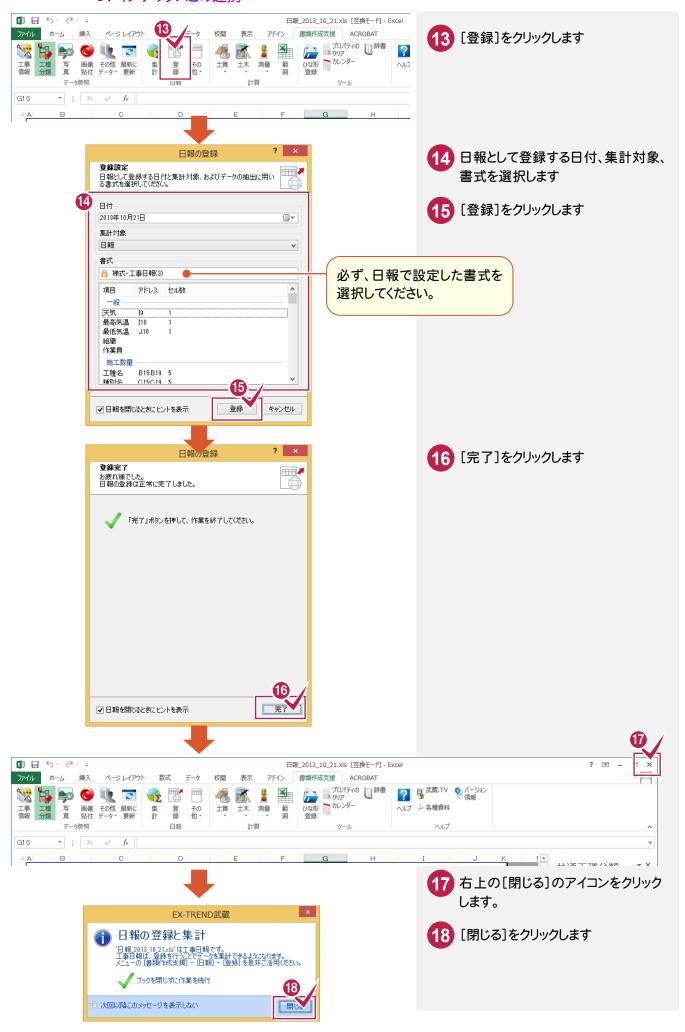
検索文字 複数指定可(空…

最新に更新

ファイル ight 修正

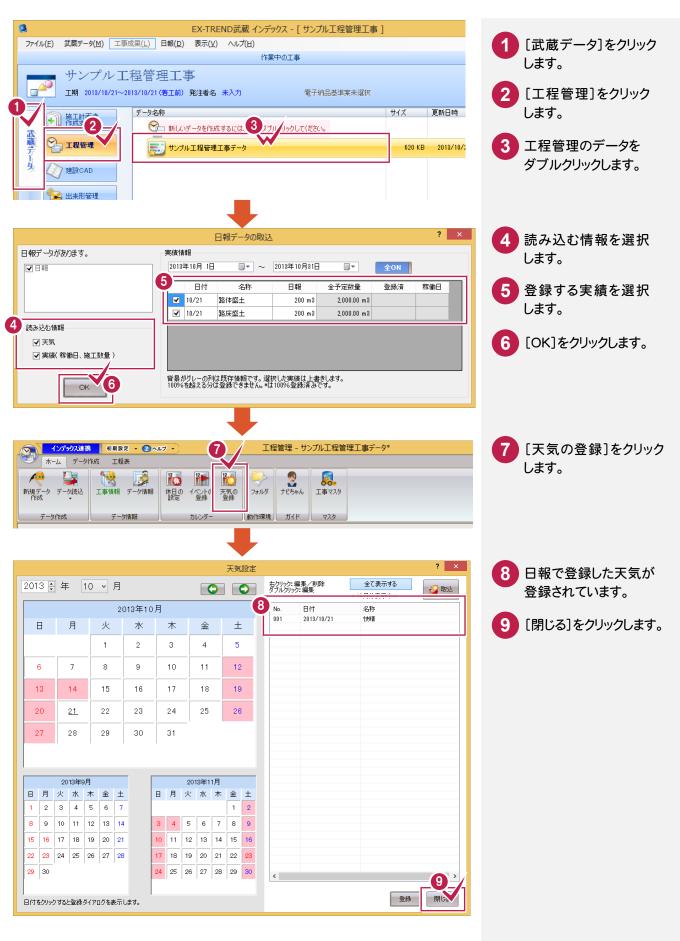


■ 8. インデックスとの連携

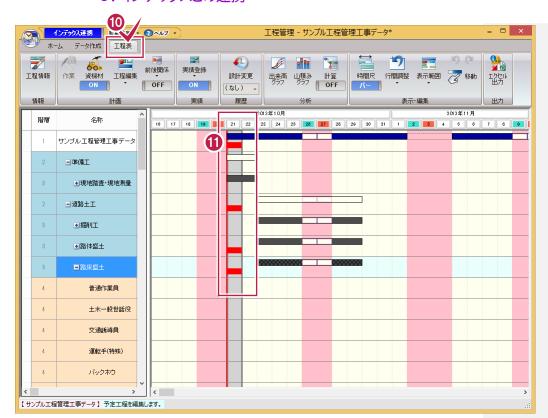


[工程管理]を起動する

[工程管理]を起動します。



● 8. インデックスとの連携





日報を削除した場合は、工程管理内のデータは残ります。 個別に達成量を削除してください。

- 10 [工程表]をクリックします。
- 11 登録した日報の実績が 入力されています。