

Autodesk Revit Structure 2015

土木編中級（橋脚・配筋図）



—目次—

1.	橋脚 ファミリの作成	1
1.	参照面の作成	1
2.	寸法の作図	5
3.	橋脚モデルの作成	7
4.	マテリアルパラメータの変更	11
2.	鉄筋を配置	12
1.	プロジェクトの新規作成	12
2.	レベルを設定	12
3.	橋脚ファミリを配置	15
4.	かぶりの設定	17
5.	下部の鉄筋を作図	19
6.	帯筋の作図	24
7.	上部の主筋を作図	28
8.	上部のあばら筋を作図	31
3.	集計表とシート（図面）の作成	34
1.	集計表の作成	34
2.	ビューの調整	37
3.	寸法の記入	39
4.	中心マークの記入	40
5.	タグ記入	41
6.	ビュー範囲の調整	42
7.	シート（図面）の作図	43

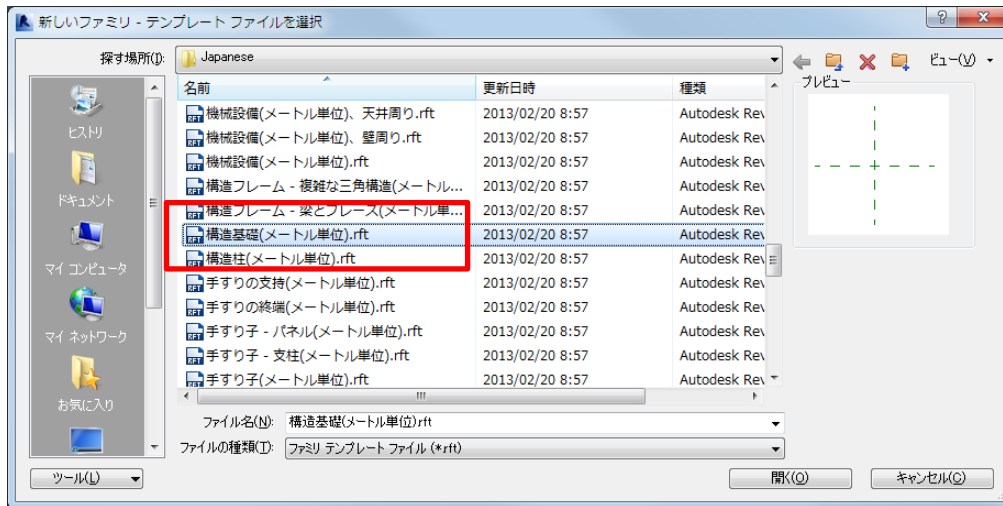
1. 橋脚 ファミリの作成

この章では、橋脚のファミリーを作成します。

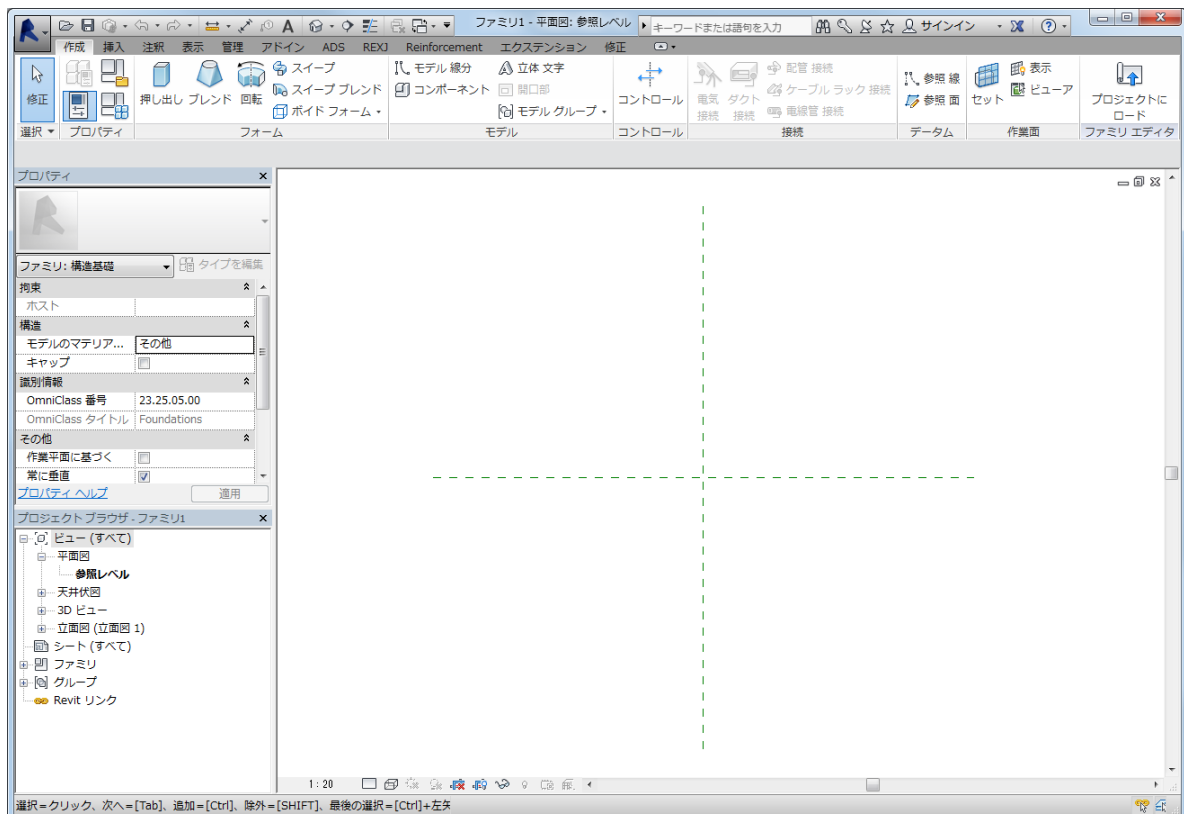
1. 参照面の作成

橋脚台を作成するため、基準となる参照面を作成します。

- ① 「アプリケーションメニュー」 > 「新規作成」 > 「ファミリー」をクリックします。
- ② 「新しいファミリー テンプレート ファイルを選択」ダイアログが表示されます。「構造基礎(メートル単位).rft」を選択して<開く>ボタンをクリックします。



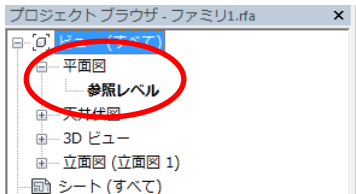
- ③ 下図のように表示されます。



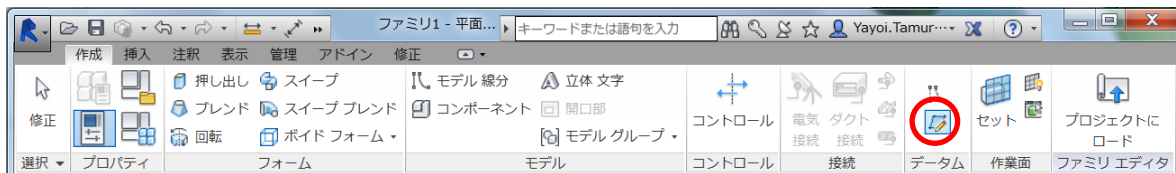
- ④ 「ビュー コントロールバー」 > 「尺度」を「1:100」に修正します。



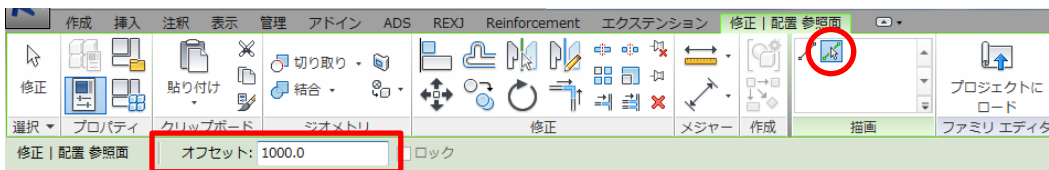
- ⑤ 「プロジェクト ブラウザ」 > 「平面図」 > 「参照レベル」が現在のビューに設定されています。



- ⑥ 「作成」タブ > 「データム」パネル > 「参照面」をクリックします。



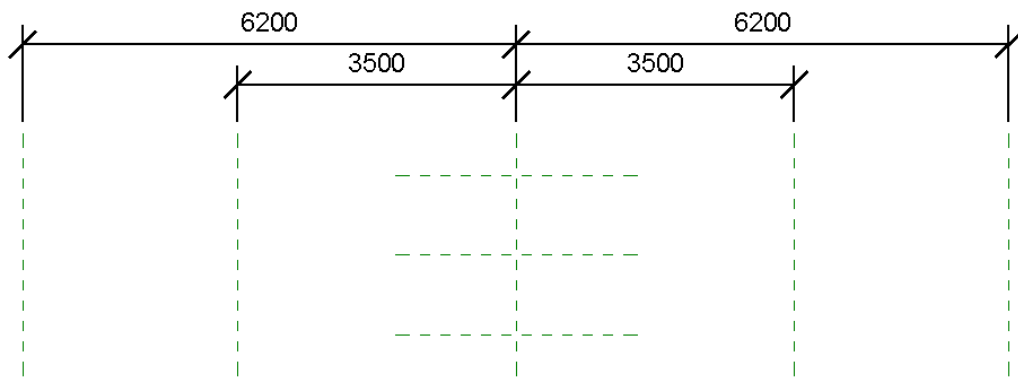
- ⑦ 「修正 | 配置 参照面」コンテキストタブ > 「描画」パネル > 「選択」をクリックします。「オプションバー」 > 「オフセット」を「1000」に設定します。



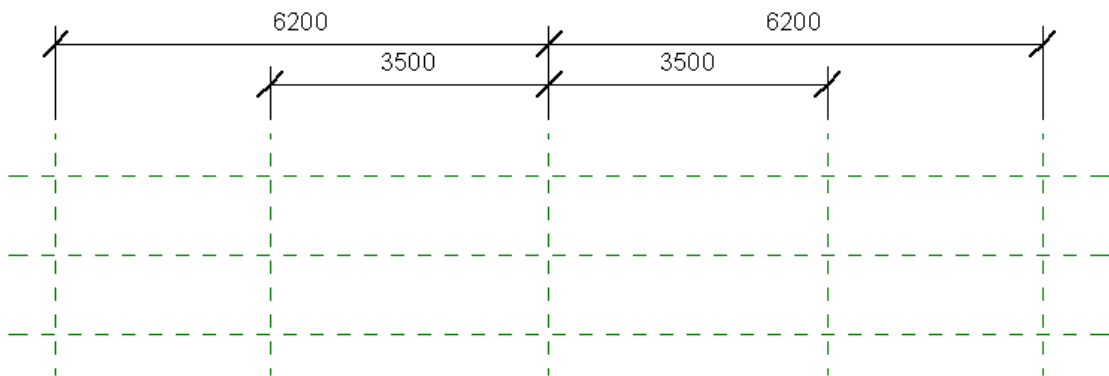
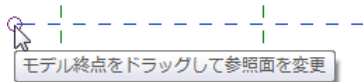
- ⑧ 下図のように、「中心 (正面/背面)」参照面の上にカーソルを合わせます。上方向に、青い破線が表示されたらクリックします。
- ⑨ 同様に、「中心 (正面/背面)」にカーソルを合わせて、下方向に青い破線が表示されたらクリックします。右下図のように表示されます。



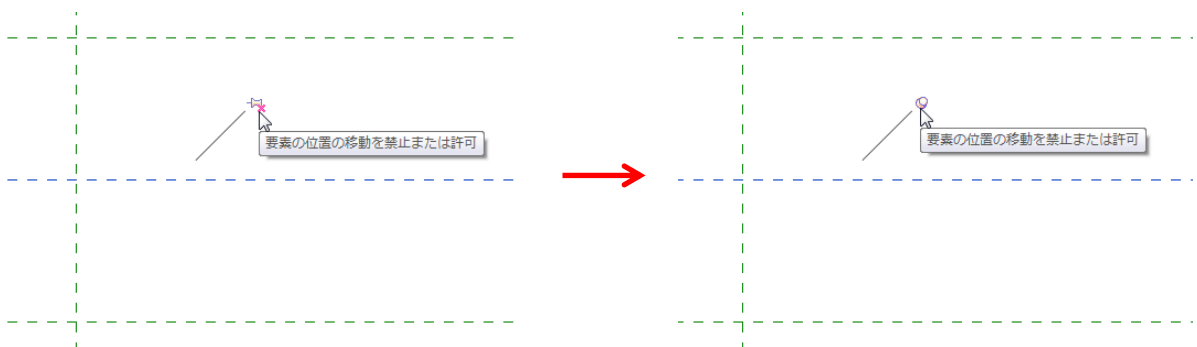
⑩ 同様に、「中心（左/右）」参照面から「3500」と「6200」の参照面を左右に、下図のように作図します。



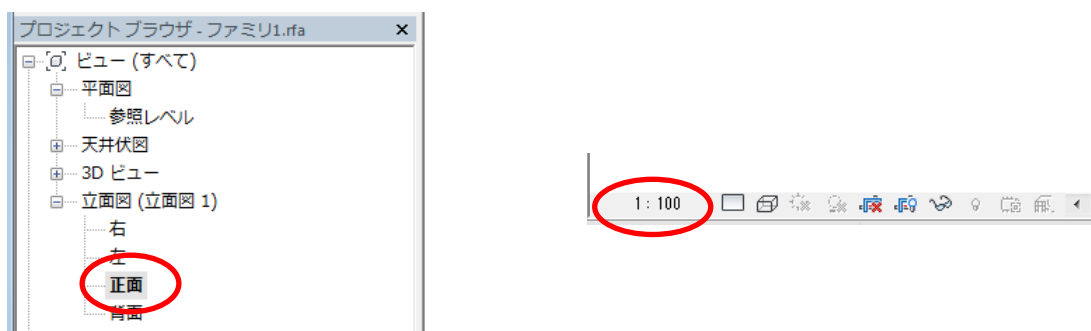
⑪ 水平の参照面を選択します。「O」の「モデル終点をドラッグして参照面を変更」をクリックして、下図のように長さを修正します。「中心（正面/背面）」参照面は、既定値でロックされています。ロックを解除して修正してください。



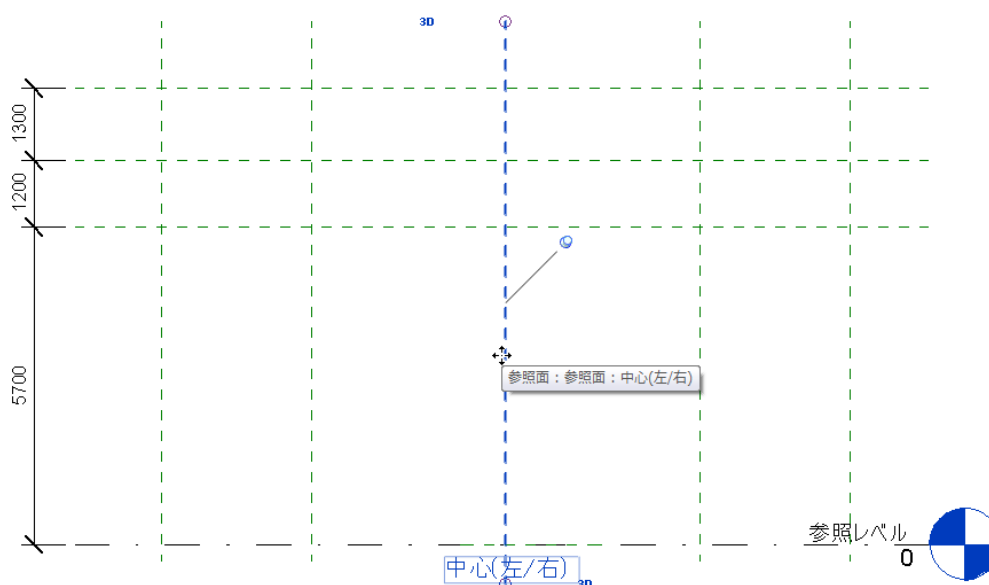
⑫ 「中心（正面/背面）」参照面をクリックして、「要素の位置の移動を禁止または許可」をクリックしてロックします。



- ⑬ 「プロジェクト ブラウザ」 > 「立面図」 > 「正面」をダブルクリックして現在のビューに設定し、「ビュー コントロールバー」 > 「尺度」を「1:100」に修正します。



- ⑭ ここまでのことを参考に、下図のように参照面を作図します。作図後、「中心 (左/右)」参照面はロックしてください。

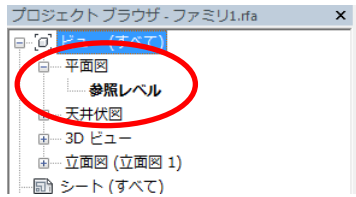


ここまでの完成データ 「01_001_橋脚モデル Sample_P04.rfa」

2. 寸法の作図

作成した参照面の位置を固定するため、寸法を作図します。

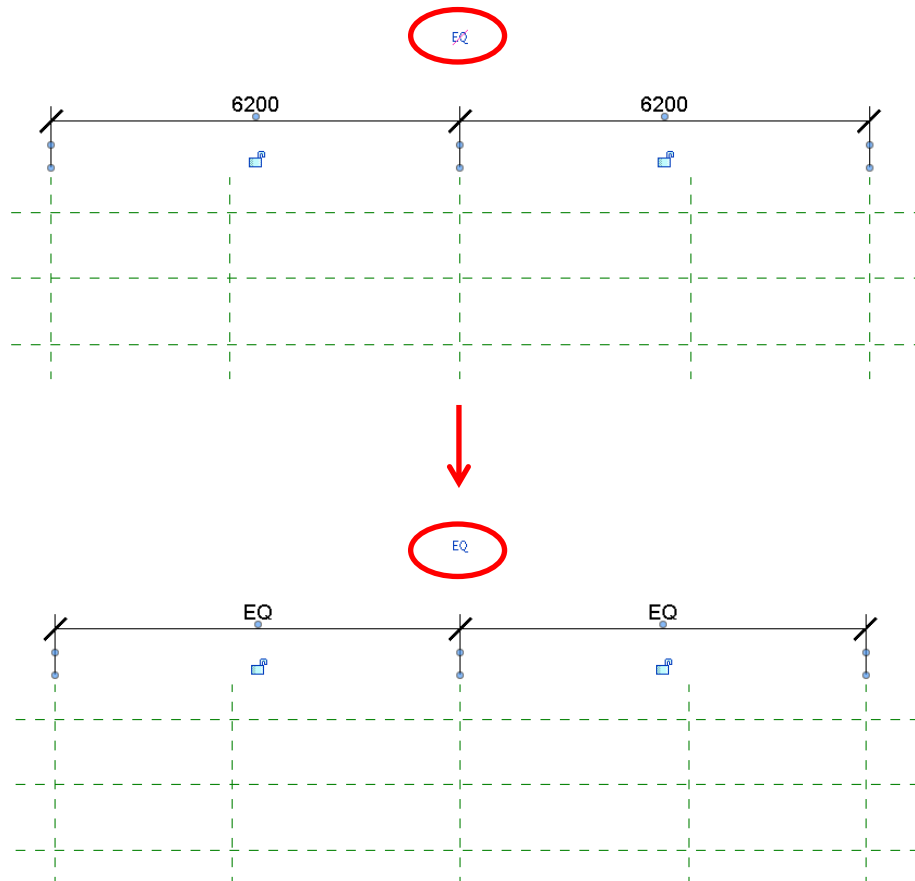
- ① 「プロジェクト ブラウザ」 > 「平面図」 > 「参照レベル」を現在のビューに設定します。



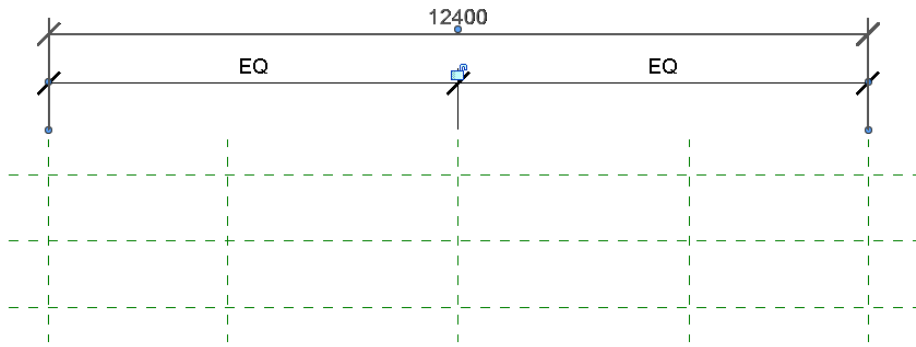
- ② 「注釈」タブ > 「寸法」パネル > 「平行寸法」をクリックします。



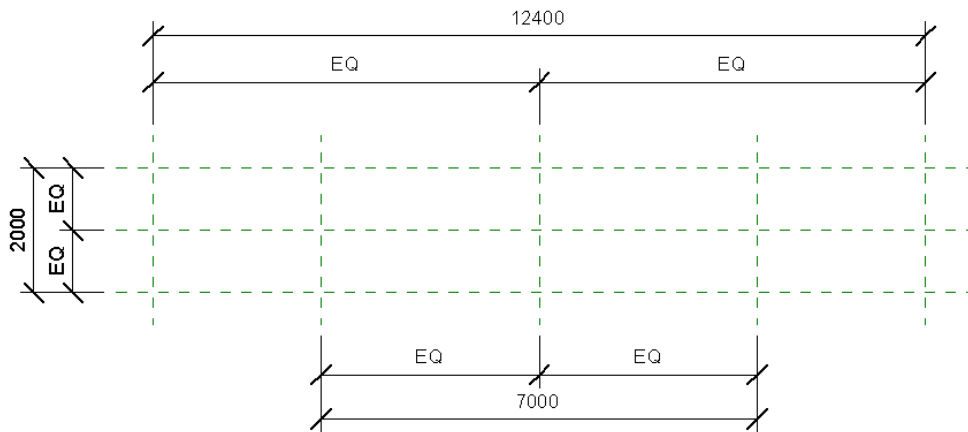
- ③ 「左側」、「中心 (左/右)」と、「右側」の参照面をクリックして下図のように寸法を作図します。作図後、「EQ」をクリックして、均等拘束します。



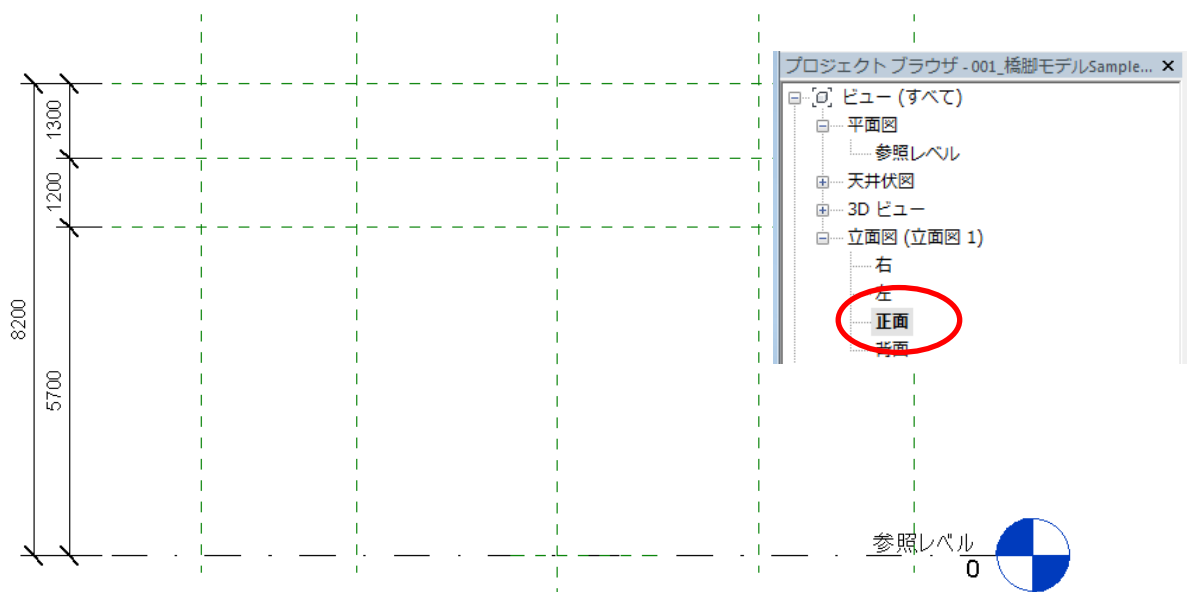
④ 再度「平行寸法」を実行して、トータル寸法を下図のように作図します。



⑤ 同様に、下図のように寸法を作図します。



⑥ 「プロジェクト ブラウザ」 > 「立面図」 > 「正面」ビューを現在に設定します。同様に、「平行寸法」を実行して、下図のように作図します。

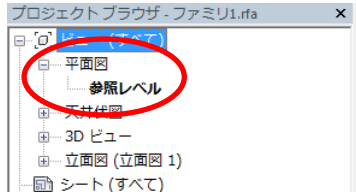


ここまでの完成データ「01_002_橋脚モデル Sample_P06.rfa」

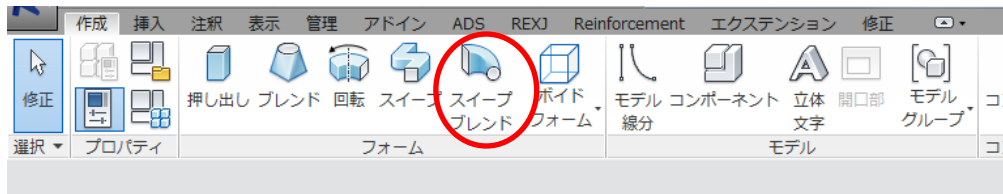
3. 橋脚モデルの作成

橋脚モデルを作成します。今回の橋脚はフラットですが、斜めの傾斜にも対応できる「スイープ ブレンド」で作成します。

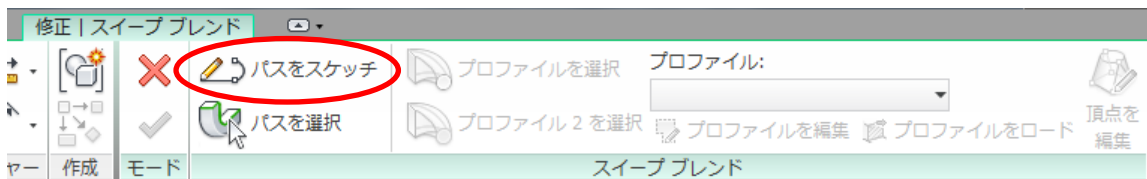
- ① 「プロジェクト ブラウザ」 > 「平面図」 > 「参照レベル」を現在ビューに設定します。



- ② 「作成」タブ > 「フォーム」パネル > 「スイープ ブレンド」をクリックします。

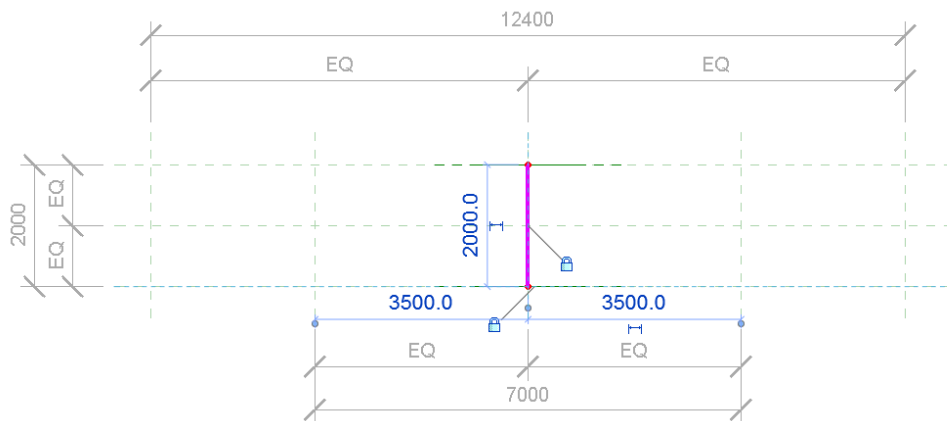
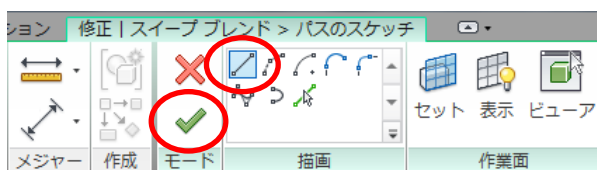


- ③ 「修正 | スイープ ブレンド」コンテキスト タブが表示されます。「スイープ ブレンド」パネル > 「パスをスケッチ」をクリックします。

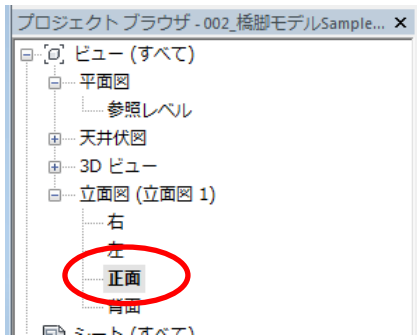


- ④ 「修正 | スイープ ブレンド > パスをスケッチ」コンテキスト タブが表示されます。「描画」パネル > 「線分」をクリックして、下図のように作図します。

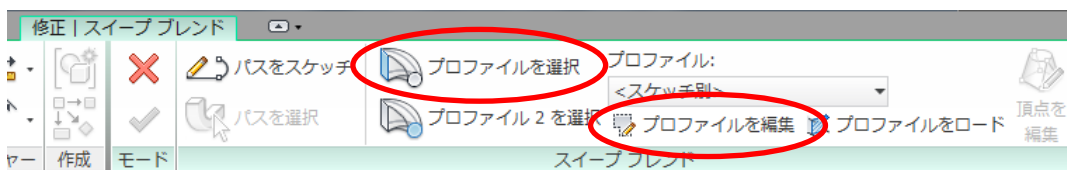
- ⑤ 作図後ロックして、「モード」パネル > 「編集モードを終了」をクリックします。



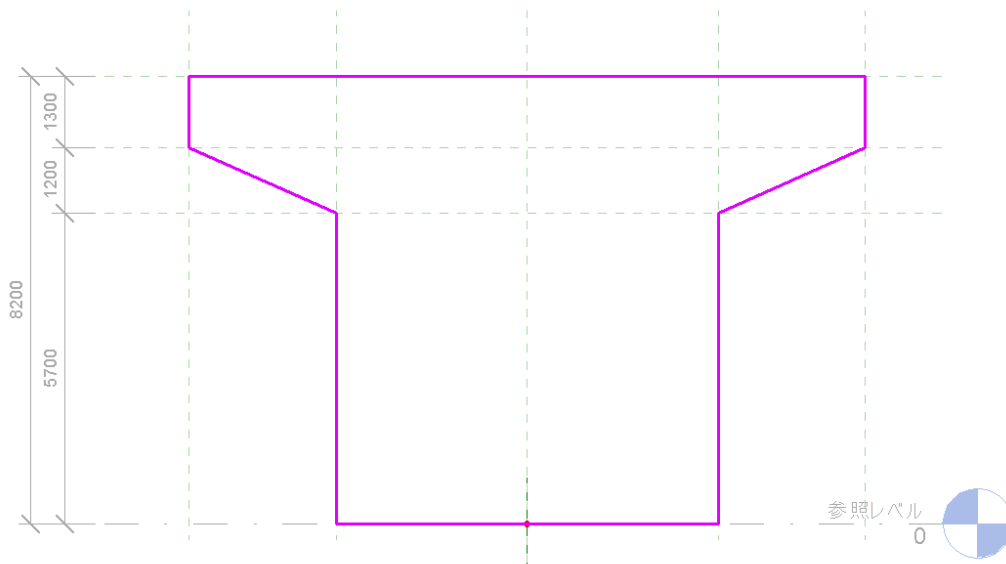
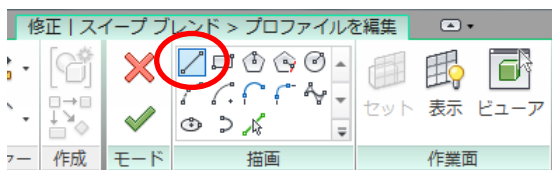
- ⑥ 「プロジェクト ブラウザ」 > 「立面図」 > 「正面」を現在ビューに設定します。



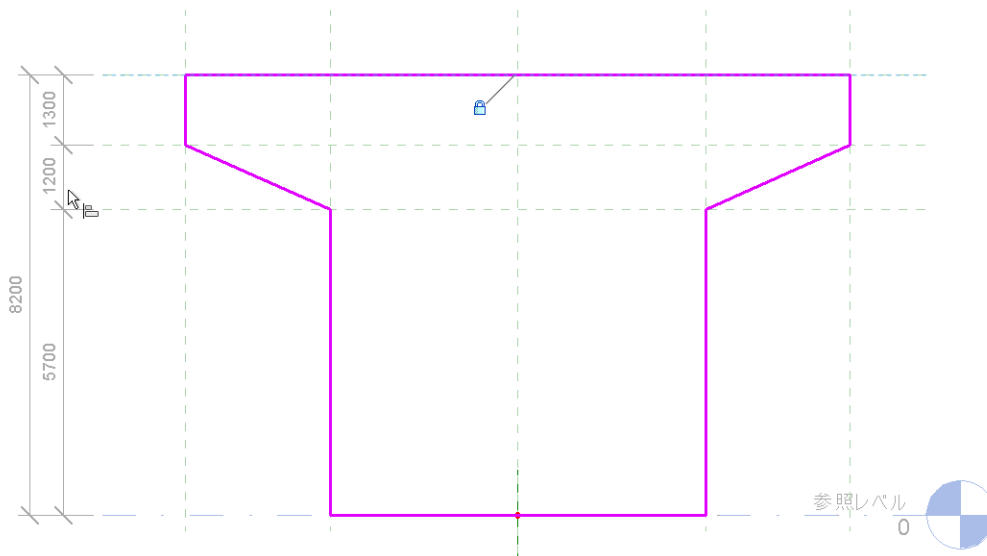
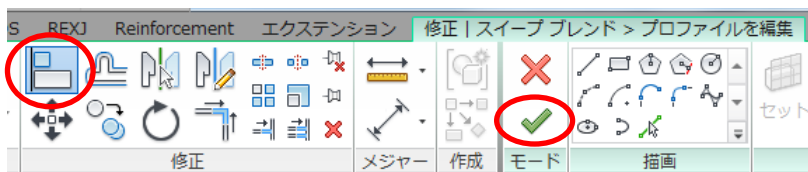
- ⑦ 「修正 | スイープ ブレンド」コンテキスト タブ > 「スイープ ブレンド」パネル > 「プロファイルを選択」をクリックして「プロファイルを編集」をクリックします。



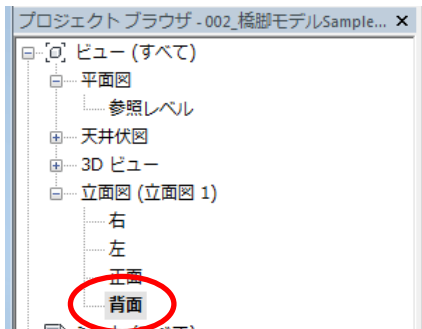
- ⑧ 「修正 | スイープ ブレンド」> 「プロファイルを編集」コンテキスト タブが表示されます。「描画」パネル > 「線分」をクリックして、スナップ（交点、端点等）を確認して下図のように作図します。



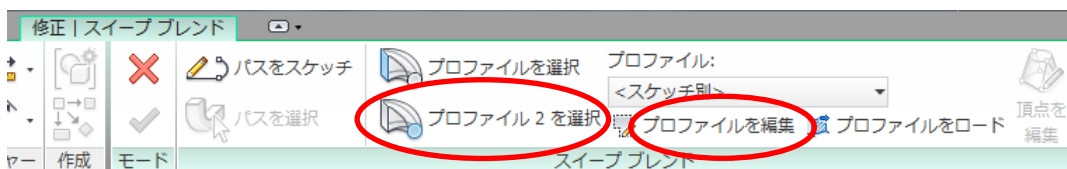
- ⑨ 「修正」パネル > 「位置合わせ」をクリックして、参照面とプロファイルのスケッチを位置合わせしてロックします。ロック後、「モード」パネル > 「編集モードを終了」をクリックします。



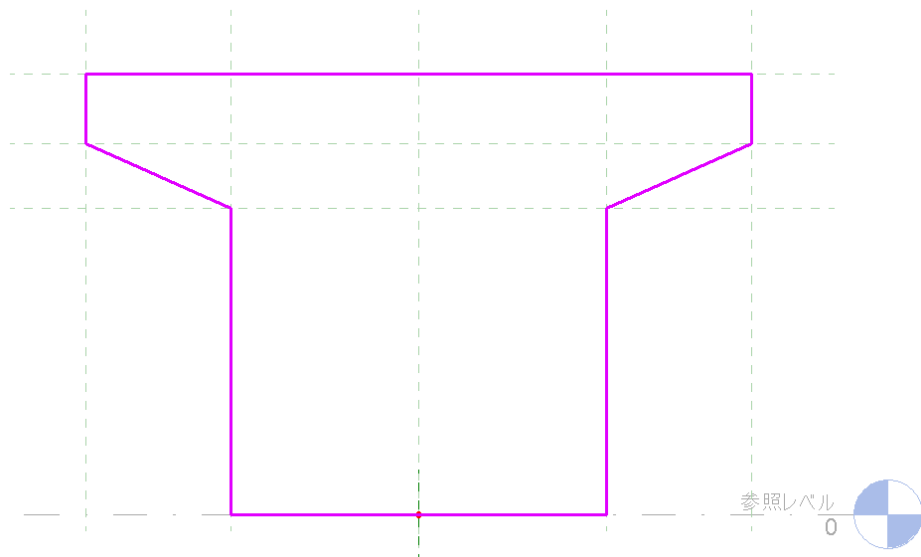
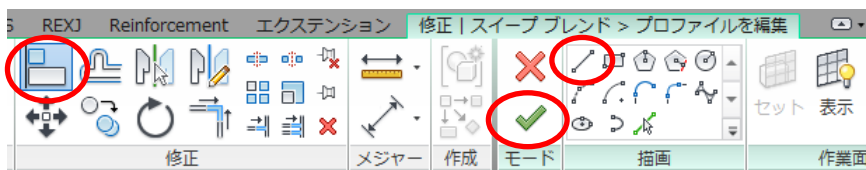
- ⑩ 「プロジェクト ブラウザ」 > 「立面図」 > 「背面」ビューを現在に設定します。



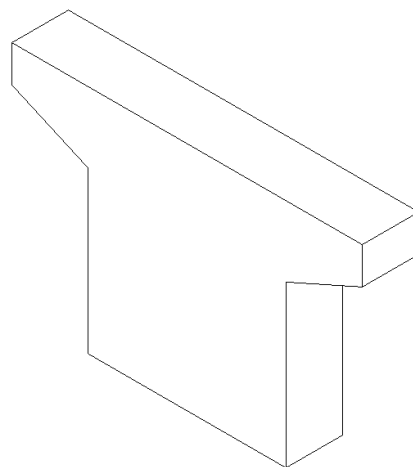
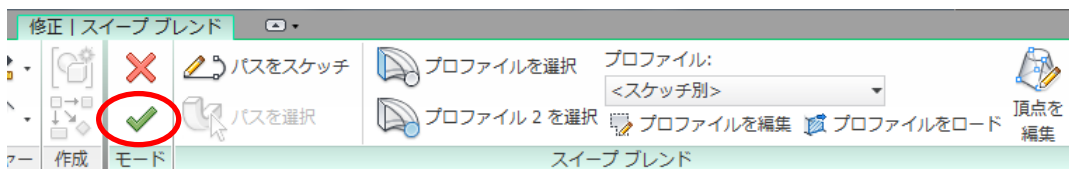
- ⑪ 「修正 | スイープ ブレンド」コンテキスト タブ > 「スイープ ブレンド」パネル > 「プロファイル 2 を選択」をクリックして「プロファイルを編集」をクリックします



- ⑫ ⑧～⑨までの操作を繰り返して、下図のように作図し、「モード」パネル > 「編集モードを終了」をクリックします。



- ⑬ 「修正 | スイープ ブレンド」コンテキスト タブに戻ります。「モード」パネル > 「編集モードを終了」をクリックします。
- ⑭ 「クイック アクセス ツールバー」 > 「既定の 3D ビュー」をクリックします。右下図のように表示されます。

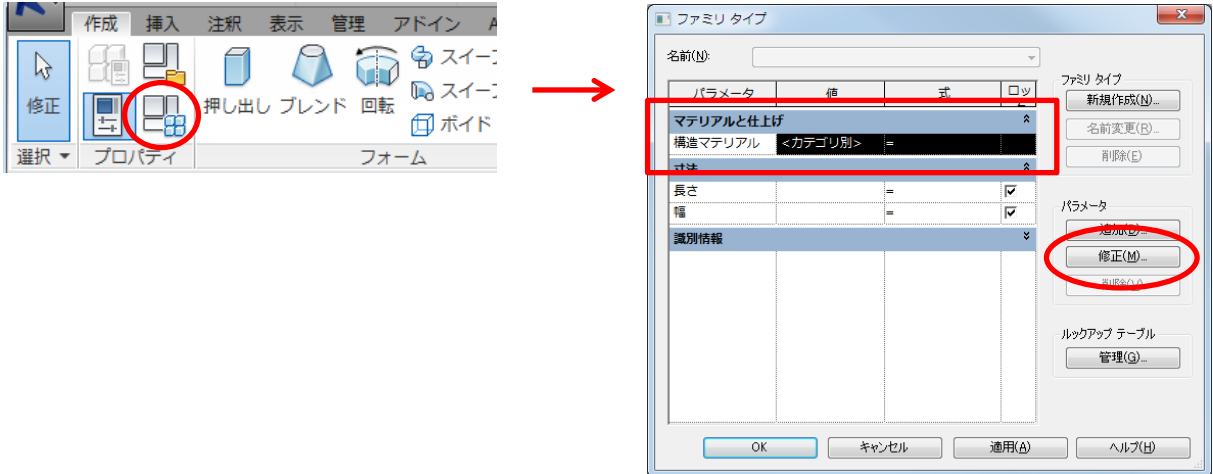


ここまでの完成データ 「01_003 橋脚モデル Sample_P10.rfa」

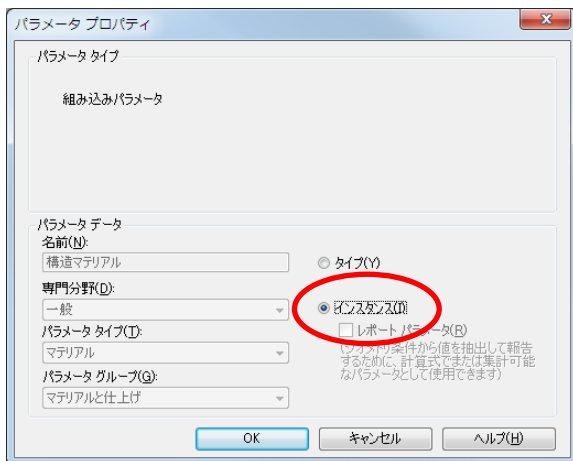
4. マテリアルパラメータの変更

今回の橋脚のマテリアルは、プロジェクトの中で変更するとき「プロパティ パレット」で変更させます。そのために、パラメータ データを「インスタンス」に変更します。

- ① 「作成」タブ > 「プロパティ」パネル > 「ファミリ タイプ」をクリックします。
- ② 「ファミリ タイプ」ダイアログが表示されます。「マテリアルと仕上げ」 > 「構造マテリアル」を選択して「パラメータ」 > 「修正」をクリックします。



- ③ 「パラメータ プロパティ」ダイアログが表示されます。「パラメータ データ」を「インスタンス」に変更して、すべての<OK>ボタンをクリックします。



ここまでの完成データ 「01_004 橋脚モデル Sample_P11. rfa」

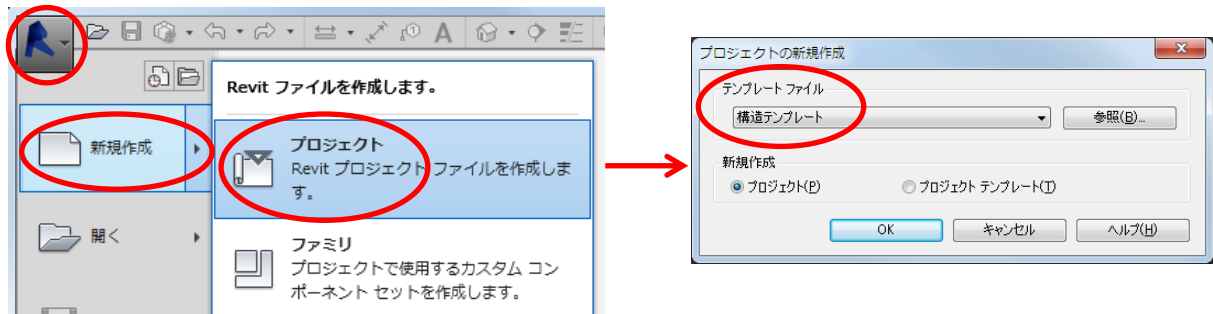
2. 鉄筋を配置

この章では、プロジェクトを新規作成し、橋脚ファミリをロードして鉄筋を配置します。
配置前に、レベルの設定を行います。

1. プロジェクトの新規作成

プロジェクトを新規作成します。

- ① 「アプリケーションメニュー」 > 「新規作成」 > 「プロジェクト」をクリックします。
- ② 「プロジェクトの新規作成」ダイアログが表示されます。「テンプレートファイル」を「構造テンプレート」に設定して<OK>ボタンをクリックします。



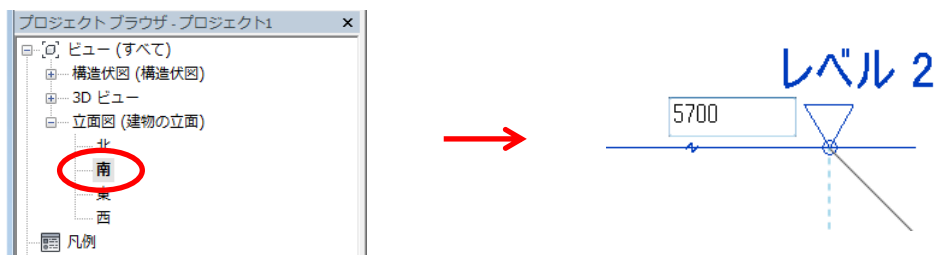
2. レベルを設定

「構造テンプレート」には、「レベル 1」と、「レベル 2」が設定されています。

◆ レベルの高さを修正

はじめに、「レベル 2」の高さを「5700」に修正します。

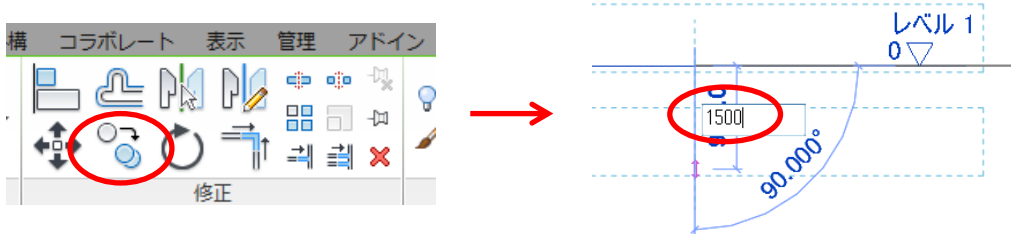
- ① 「プロジェクト ブラウザ」 > 「立面図」 > 「南」ビューを現在に設定します。
- ② 「レベル 2」の高さを「5700」に修正します。



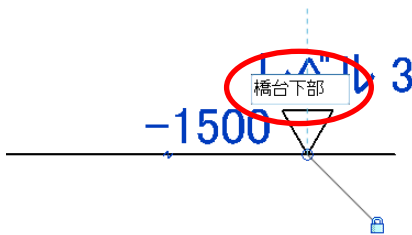
◆ レベルを追加

他のレベルを作成します。今回は、すでにあるレベルを複製して作成します。

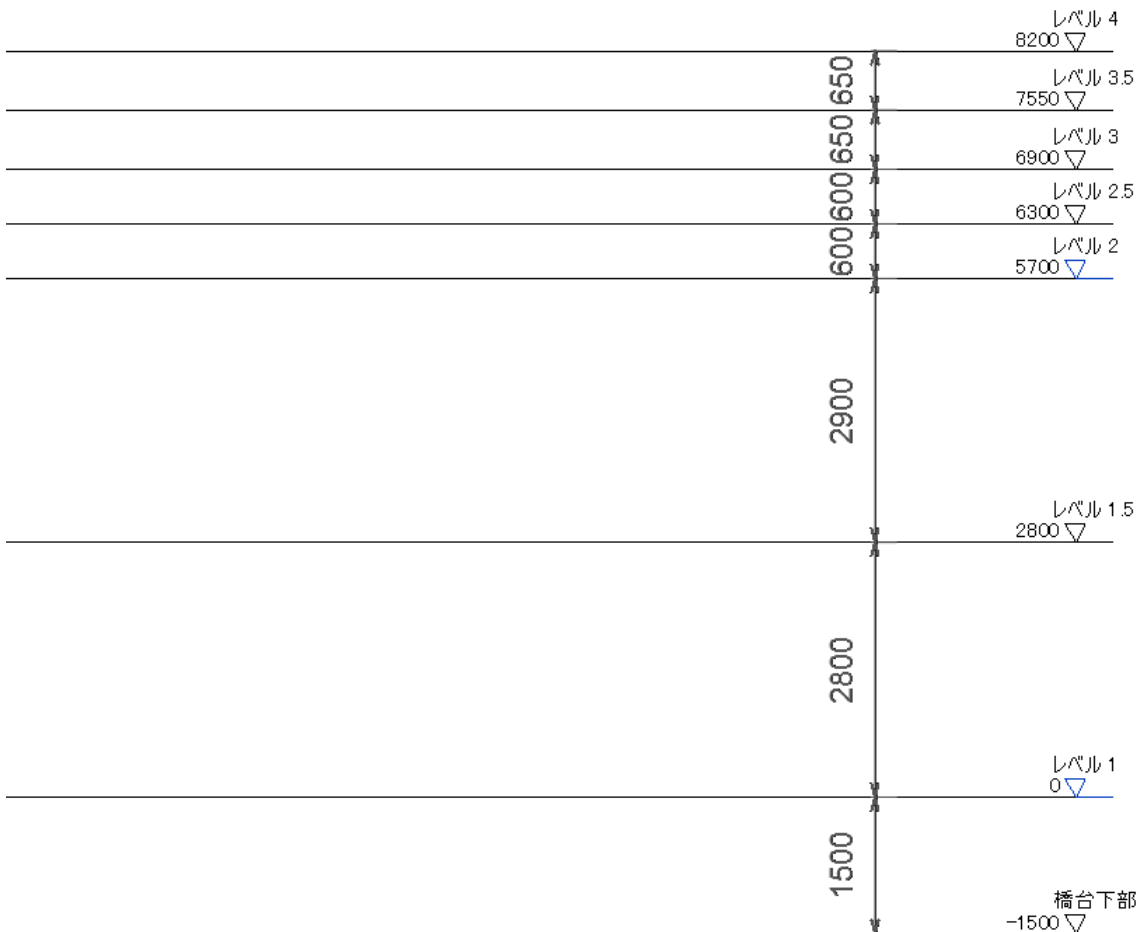
- ① 「レベル 1」を選択して、「修正 | レベル」コンテキスト タブ > 「修正」パネル > 「コピー」をクリックします。下方向（ -90° ）にカーソルを引いて「1500」と入力します。



- ② 複製したレベルを選択して、レベル名称をクリックして「橋台下部」に名称を変更します。



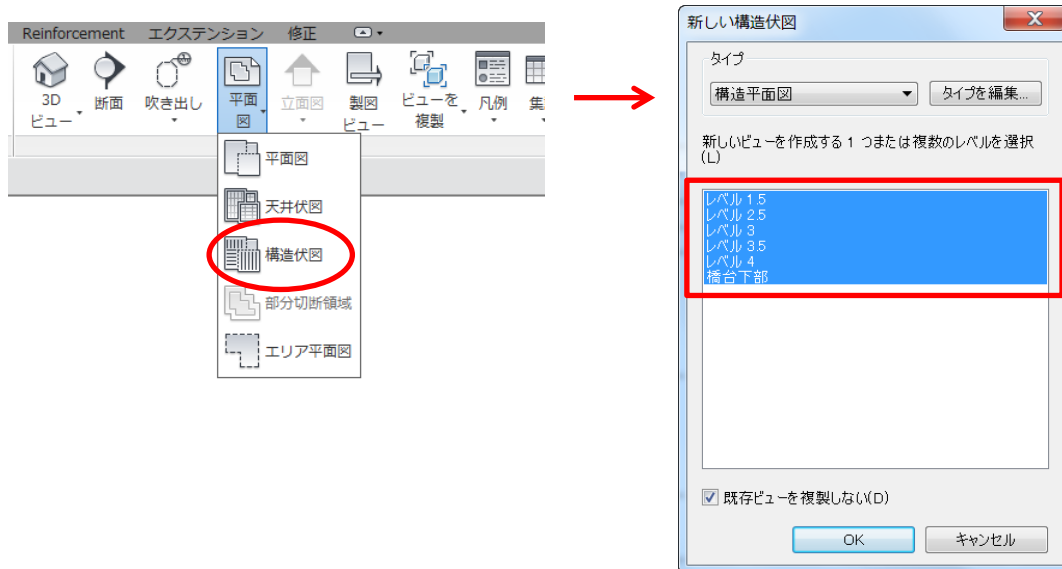
- ③ 同様に、他のレベルを下図のように作成します。



◆ ビューを作成

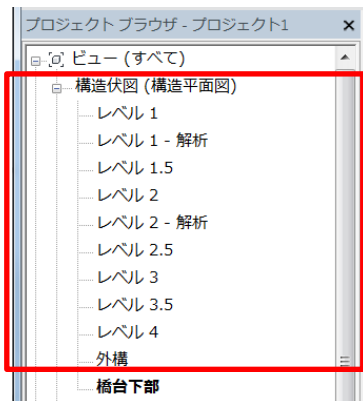
複製したレベルのビューを作成します。今回は、「構造伏図」ビューを作成します。

- ① 「表示」タブ > 「作成」パネル > 「構造伏図」をクリックします。
- ② 「新しい構造伏図」ダイアログが表示されます。作成したレベルを右下図のように選択して<OK>ボタンをクリックします。



📖 「レベル」ツールで作成した場合は、ビューは自動的に作成されます。

- ③ 「プロジェクト ブラウザ」 > 「構造伏図 (構造平面図)」に、下図のようにビューが作成されます。



ここまでの完成データ 「02_002_橋脚配筋モデル_P14.rvt」

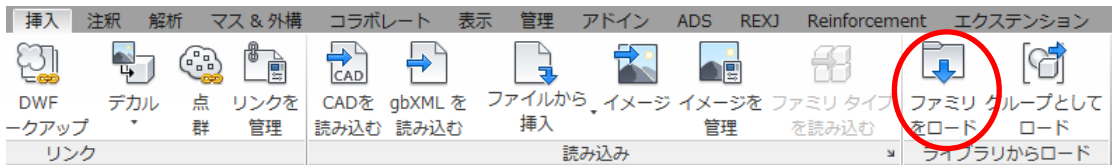
3. 橋脚ファミリを配置

作成した「橋脚モデル Sample.rfa」をロードして配置します。

◆ 橋脚ファミリをロード

作成した「橋脚モデル Sample.rfa」をロードします。

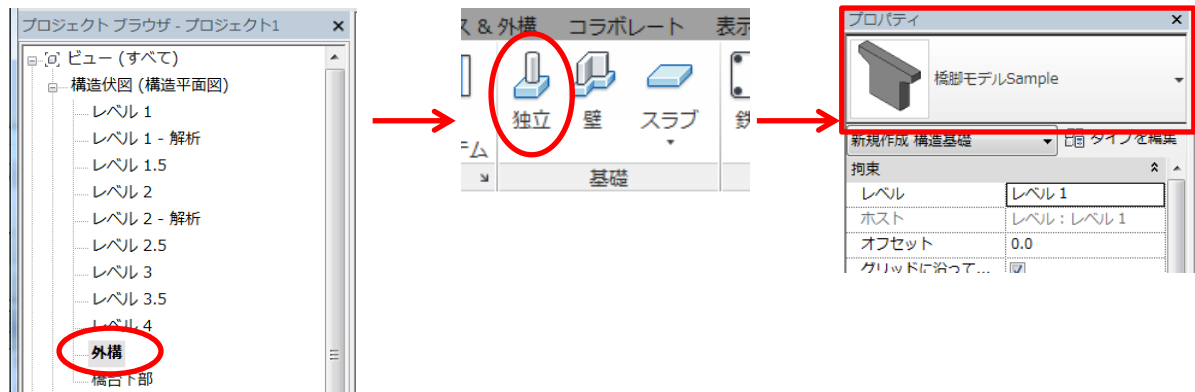
- ① 「挿入」タブ > 「ライブラリからロード」パネル > 「ファミリをロード」をクリックして、作成した「橋脚モデル Sample.rfa」をロードします。



◆ 橋脚モデル ファミリを配置

ロードした「橋脚モデル Sample.rfa」を配置します。今回のファミリは、「構造基礎(メートル単位).rft」テンプレートを元に作成しました。「基礎」ツールを実行して配置します。

- ① 「プロジェクト ブラウザ」 > 「構造伏図 (構造平面図)」 > 「外構」ビューを現在に設定します。
- ② 「構造」タブ > 「基礎」パネル > 「構造基礎：独立」をクリックします。
- ③ 「プロパティ パレット」の「タイプ セレクタ」に、ロードした「橋脚モデル Sample」が設定されています。任意の位置に配置します。



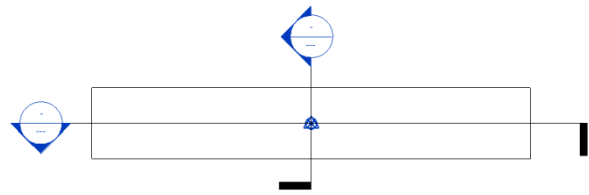
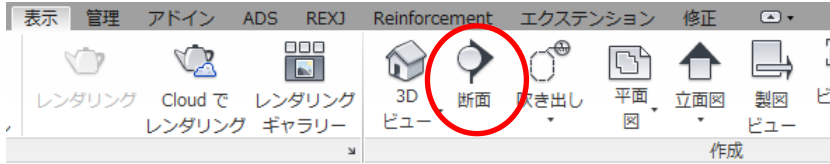
📖 プロジェクトの基点に配置すると、他のプロジェクトにリンクした時、コントロールしやすくなります。



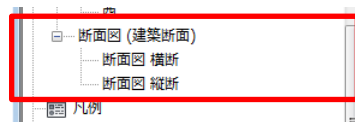
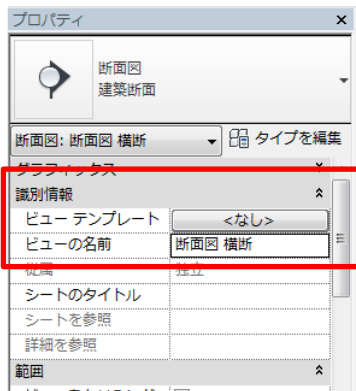
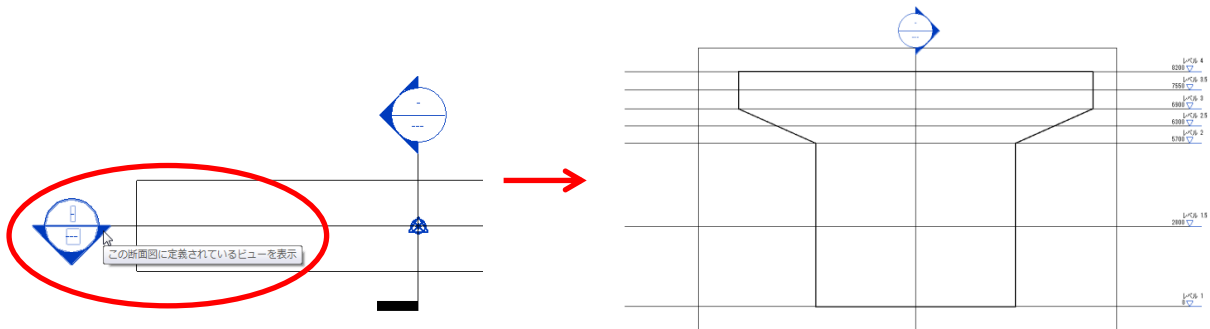
◆ 断面線分を作図

鉄筋は、要素が切断されたビューで作図できます。「横断」と「縦断」方向に断面線分を作図して、切断ビューを作成します。

- ① 「プロジェクト ブラウザ」 > 「構造伏図 (構造平面図)」 > 「外構」ビューを現在にします。
- ② 「表示」タブ > 「作成」パネル > 「断面」をクリックして、下図のように「横断」と「縦断」の断面線分を1つずつ作成します。方向の変更は、「断面図をフリップ (⇄)」をクリックしてください。



- ③ 「横断」の断面線分のマークにカーソルを合わせてダブルクリックしてビューを表示します。
- ④ 「プロパティ パレット」 > 「識別情報」 > 「ビューの名前」を「断面図 横断」に修正します。「プロジェクト ブラウザ」の名称も変更されます。
- ⑤ 同様に、「縦断」の断面ビューを表示して、「ビューの名前」を「断面図 縦断」に修正します。



ここまでの完成データ 「02_003_橋脚配筋モデル_P16.rvt」

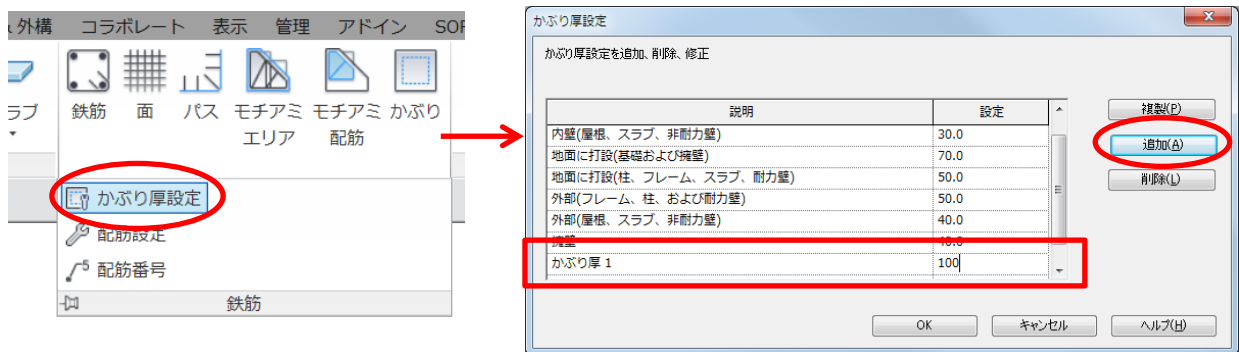
4. かぶりの設定

橋脚のかぶりを設定します。今回は、すべてのかぶりを「100」に設定します。

◆ かぶり厚を追加

かぶり厚を追加します。

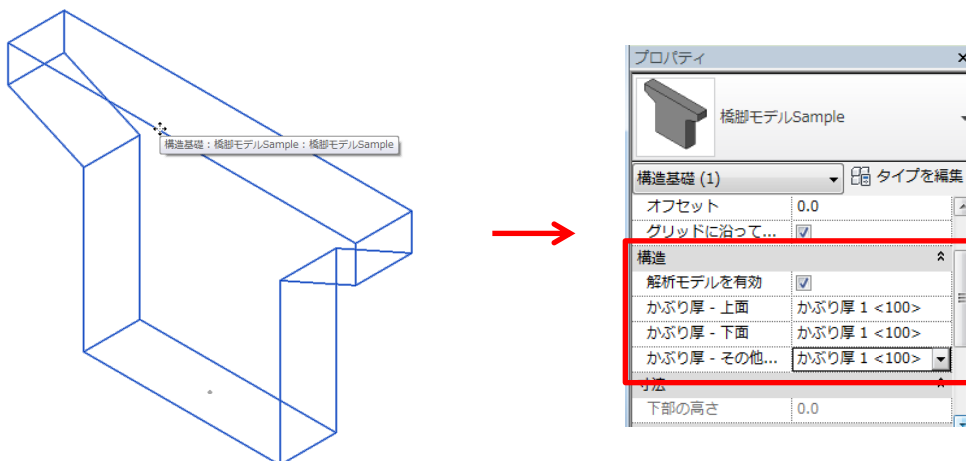
- ① 「02_004_橋脚配筋モデル_P17.rvt」ファイルを開きます。このファイルには、主な位置に参照面が作図されています。（参照面の作図方法は、前章を参照してください。）
- ② 「構造」タブ > 「鉄筋」パネルの「▼」をクリックして展開し、「かぶり厚設定」をクリックします。
- ③ 「かぶり厚設定」ダイアログが表示されます。＜追加＞ボタンをクリックします。
- ④ 「かぶり厚 1」が追加されます。「100」に設定して＜OK＞ボタンをクリックします。



◆ 橋脚のかぶりを設定

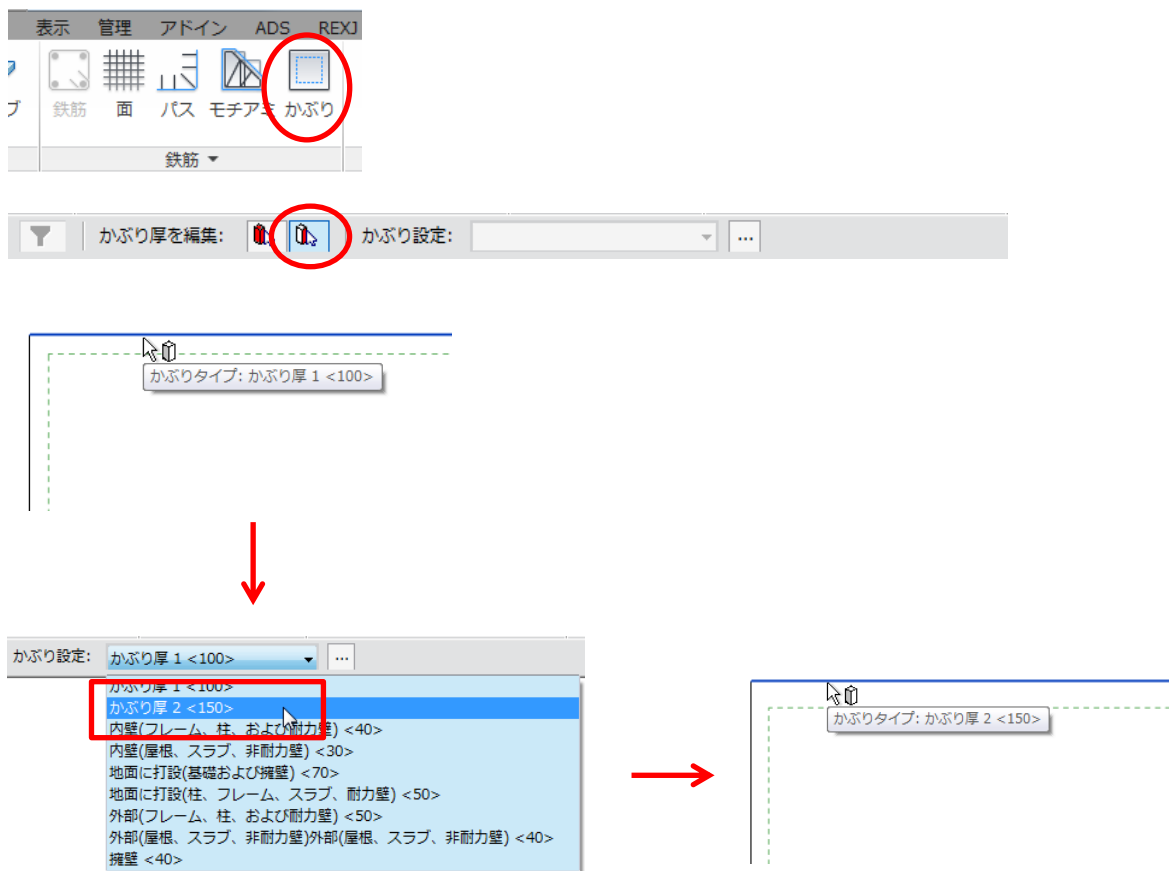
追加した「かぶり厚 1」を橋脚に設定します。

- ① 「橋脚モデル Sample」を選択して「プロパティ パレット」 > 「構造」の「かぶり厚-上面」、「かぶり厚-下面」と、「かぶり厚-その他の面」を「かぶり厚 1 <100>」に設定します。



📖 かぶり厚を設定するときのビューは、どのビューでも問題ありません。

📖 かぶり厚は、面ごとに修正できます。「構造」タブ > 「鉄筋」パネル > 「かぶり」をクリックして、「オプションバー」 > 「かぶり厚を編集」 > 「面を選択」をクリックします。編集する面をクリックして、「オプションバー」 > 「かぶり設定」リストから設定するかぶりを選択してください。右下図のように、指定した面のかぶりが修正されます。



ここまでの完成データ「02_004_橋脚配筋モデル_P18.rvt」

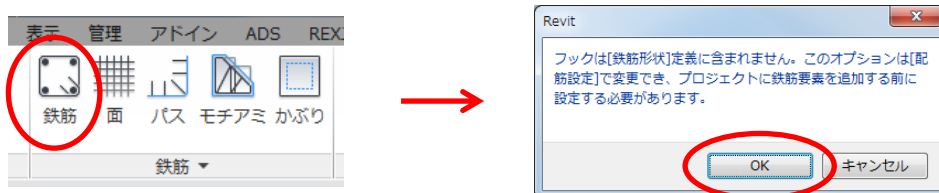
5. 下部の鉄筋を作図

橋脚に鉄筋を作図します。はじめに下部の鉄筋を作図します。

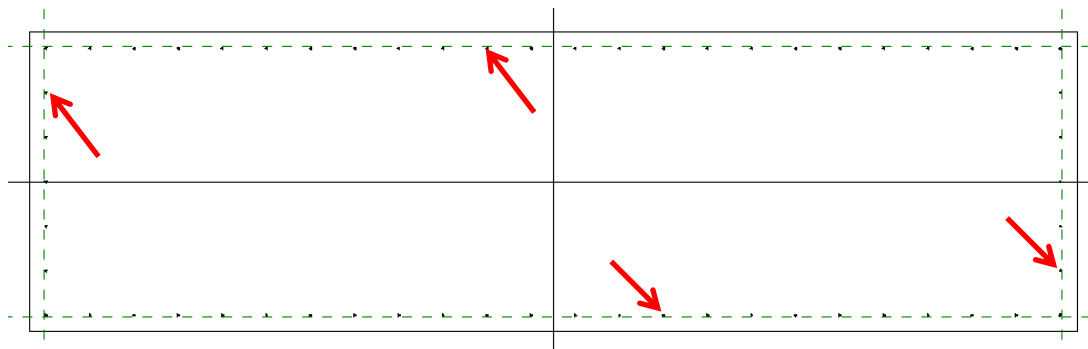
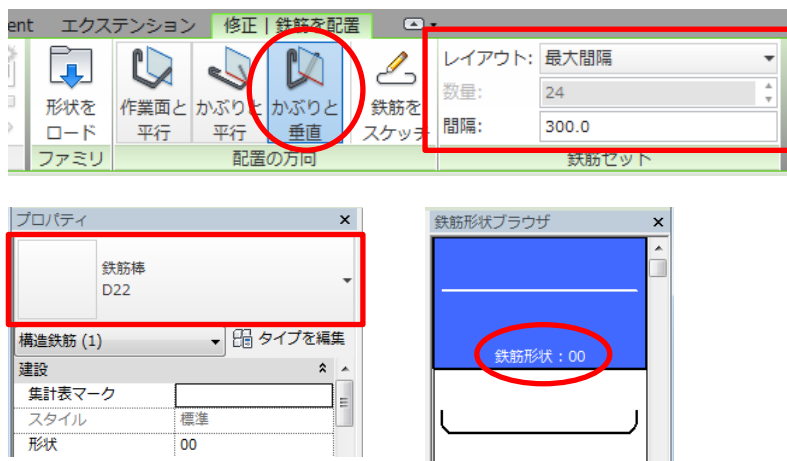
◆ 下部の主筋を作図

下部の主筋を「D22」で作図します。切断面の「レベル 1.5」ビューで作図します。

- ① 「構造伏図 (構造平面図)」 > 「レベル 1.5」ビューを現在に設定します。
- ② 「構造」タブ > 「鉄筋」パネル > 「鉄筋」をクリックします。「Revit」ダイアログが表示されます。フックは、作図後に設定しますので<OK>ボタンをクリックします。



- ③ 「修正 | 鉄筋を配置」コンテキスト タブが表示されます。「配置の方向」を「かぶりと垂直」に、「鉄筋セット」パネルの「レイアウト」を「最大間隔」に、「間隔」を「300」に設定します。
- ④ 「プロパティ パレット」のタイプを「鉄筋棒 D22」に設定します。
- ⑤ 「鉄筋形状 ブラウザ」の「鉄筋形状 00」を選択して、下図のようにかぶり厚の上下左右の位置に作図します。

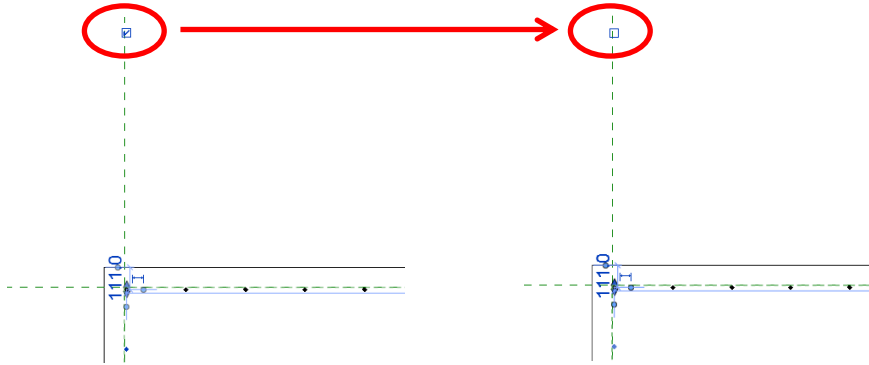


📖 鉄筋形状は、近い形状を選択してください。

◆ 重複した位置の鉄筋を調整

端部の鉄筋をオフにします。鉄筋を選択して端部に表示される☑をオフにします。

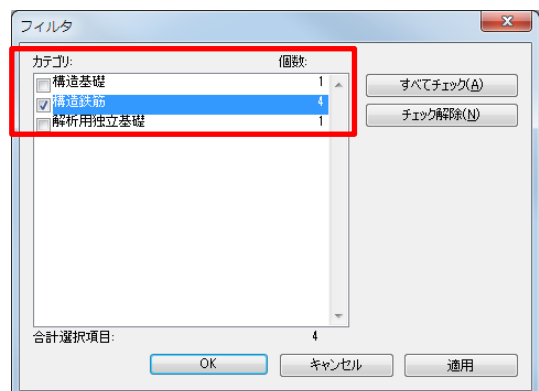
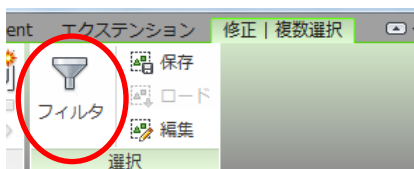
- ① 左側の鉄筋を選択します。端部に☑ボックスが表示されます。クリックしてオフにします。同様に、他の鉄筋もオフにします。



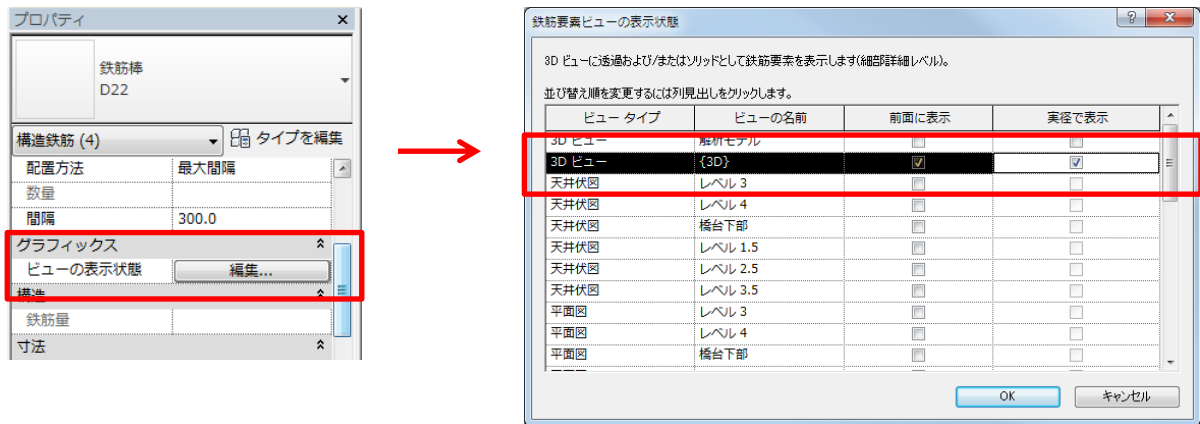
◆ 3D ビューで確認

作図した鉄筋を 3D ビューで確認します。

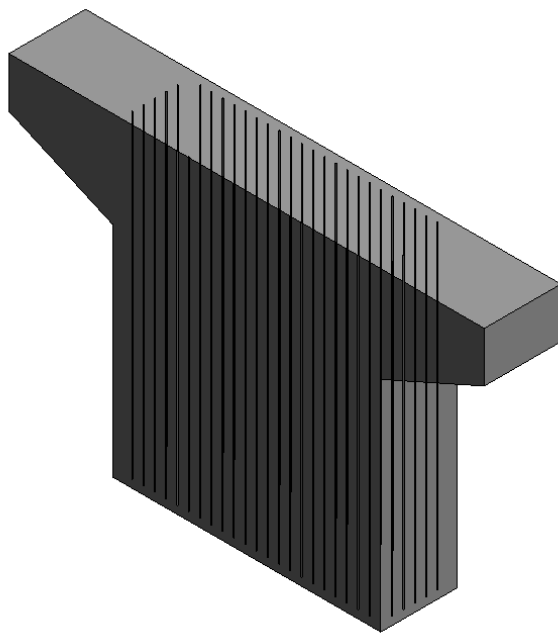
- ① 「クイック アクセス ツールバー」 > 「既定の 3D ビュー」をクリックします。
- ② 「ビューコントロールバー」 > 「詳細レベル」を「詳細」に、「表示スタイル」を「シェーディング」に設定します。
- ③ すべての要素を選択して、「修正 | 複数選択」コンテキスト タブ > 「選択」パネル > 「フィルタ」をクリックします。「フィルタ」ダイアログが表示されます。「構造鉄筋」だけをチェックして<OK>ボタンをクリックします。



- ④ 「プロパティ パレット」 > 「グラフィックス」 > 「ビューの表示状態」の「編集」をクリックします。
- ⑤ 「鉄筋要素ビューの表示状態」ダイアログが表示されます。「3D ビュー」の「前面に表示」と「実径で表示」をチェックして<OK>ボタンをクリックします。



- ⑥ 下図のように鉄筋が表示されます。以後、作成した鉄筋を各ビューで「全面に表示」、または「実径で表示」する場合は、この操作を参考にしてください。

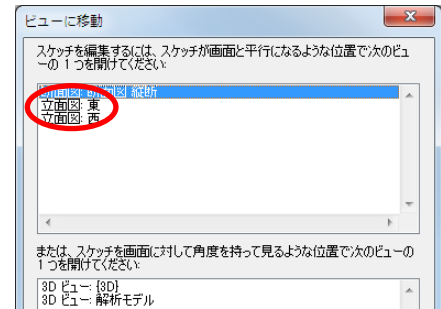
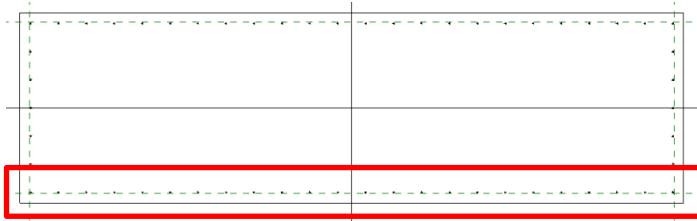


鉄筋の実径は、「詳細レベル」が「詳細」の場合に表示されます。

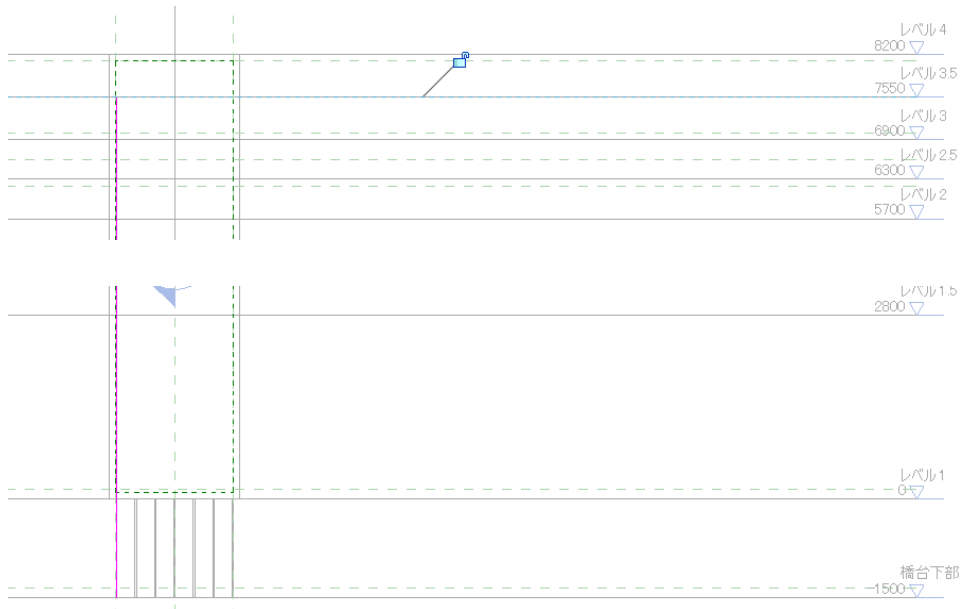
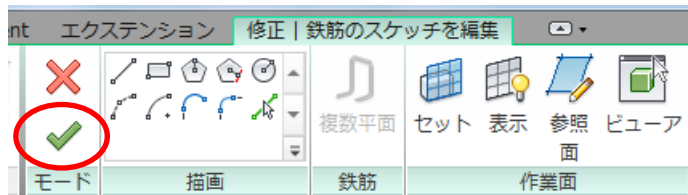
◆ 鉄筋の長さを修正

上部の鉄筋の長さを修正します。

- ① 「構造伏図 (構造平面図)」 > 「レベル 1.5」ビューを現在に設定します。
- ② 作成した下側の鉄筋をダブルクリックします。「ビューに移動」ダイアログが表示されます。「立面図 : 東」を選択して<ビューを開く>ボタンをクリックします。



- ③ 「修正 | 鉄筋のスケッチを編集」コンテキスト タブが表示されます。鉄筋のスケッチの上端点を「レベル 3.5」の位置に修正します。下端点は、「橋台下部」レベルまで修正します。(ドラッグ、または、位置合わせを使用)
- ④ 修正後、「モード」パネル > 「編集モードを終了」をクリックします。



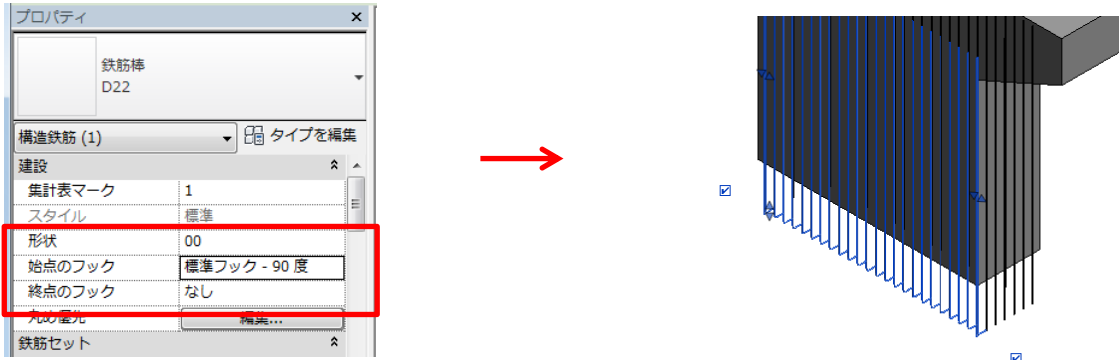
- ⑤ 同様に、他の3つの鉄筋も修正します。

ここまでの完成データ「02_005_橋脚配筋モデル_P22.rvt」

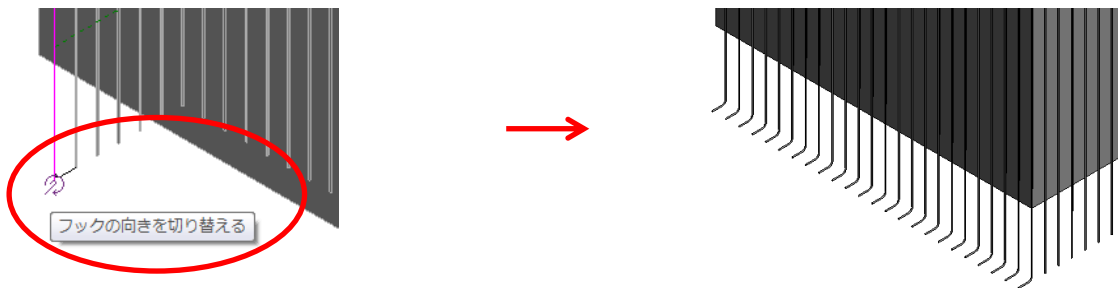
◆ フックの設定

作成した鉄筋にフックを設定します。フックは、「プロパティ パレット」で設定します。

- ① 「既定の 3D ビュー」を現在に設定します。
- ② 手前側の鉄筋を選択して、「プロパティ パレット」 > 「建設」 > 「始点のフック」を「標準フック -90 度」に設定します。右下図のように、下部にフックが設定されます。



- ③ フックの向きを修正します。鉄筋をダブルクリックします。「修正 | 鉄筋のスケッチを編集」コンテキスト タブが表示されます。左下図のように、スケッチモードに切り替わります。「フックの向きを切り替える」をクリックして反転します。
- ④ 修正後、「モード」パネル > 「編集モードを終了」をクリックします。右下図のように表示されます。

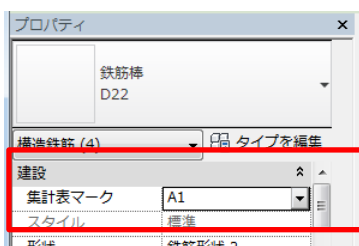


- ⑤ 他の鉄筋も同様に修正します。

◆ 鉄筋の集計表マークを設定

鉄筋の集計マークを設定します。

- ① 作成した鉄筋を選択して「プロパティ パレット」 > 「建設」 > 「集計表マーク」を「A1」に設定します。



ここまでの完成データ「02_005_橋脚配筋モデル_P23.rvt」

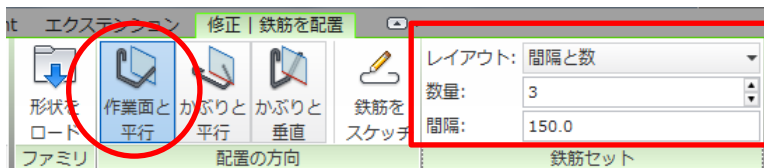
6. 帯筋の作図

下部の帯筋を作図します。鉄筋棒は「D19」で作図します。配置後に、スケッチモードで修正します。

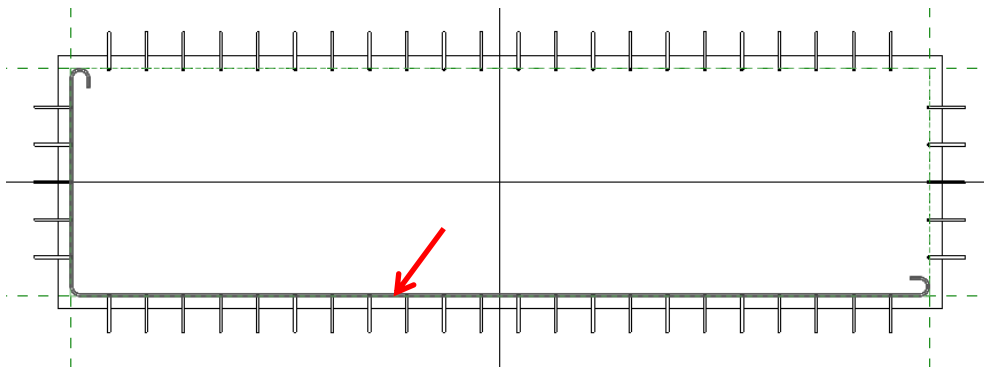
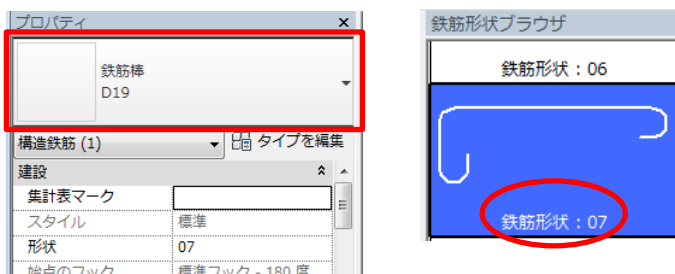
◆ 帯筋を作図

帯筋を作図します。

- ① 「構造伏図 (構造平面図)」 > 「レベル 1.5」ビューを現在にします。
- ② 「構造」タブ > 「鉄筋」パネル > 「鉄筋」をクリックします。
- ③ 「修正 | 鉄筋を配置」コンテキスト タブが表示されます。「配置の方向」を「作業面と平行」に、「鉄筋セット」パネルの「レイアウト」を「間隔と数」に、「間隔」を「150」に設定します。(数量は、あとで修正します。)



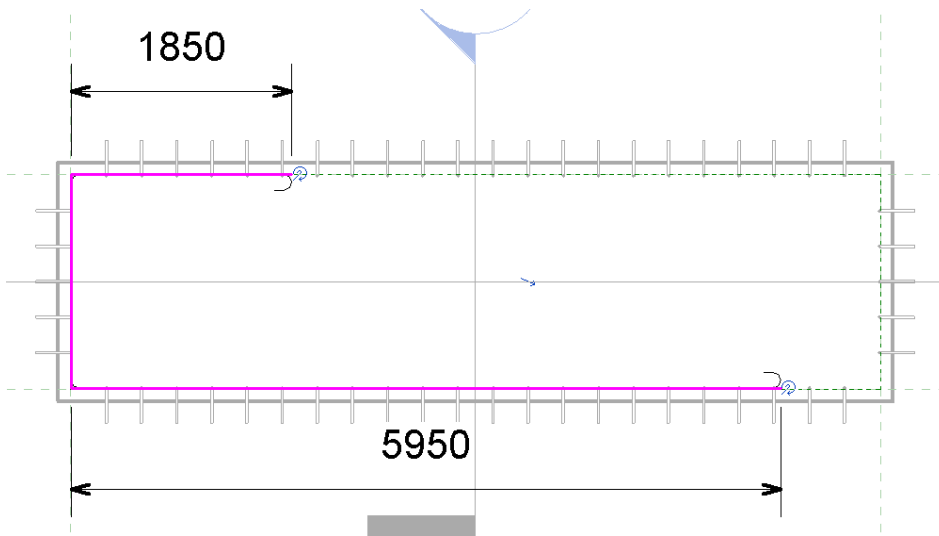
- ④ 「プロパティ パレット」のタイプを「鉄筋棒 D19」に設定します。
- ⑤ 「鉄筋形状 ブラウザ」の「鉄筋形状 07」を選択して、下図のように作図します。配置前に、「スペースバー」キーを押すと方向を変更できます。



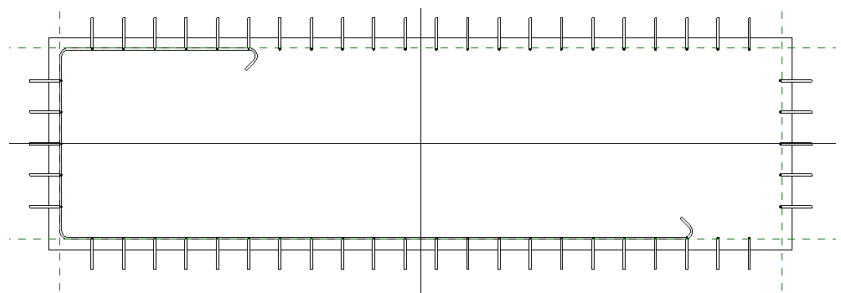
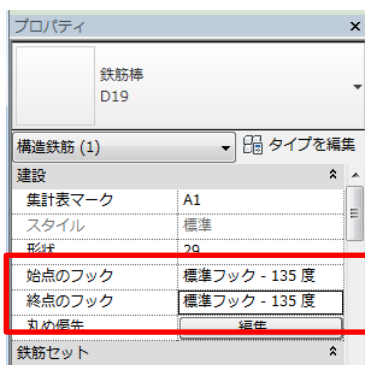
◆ 帯筋を修正

作図した帯筋を修正します。

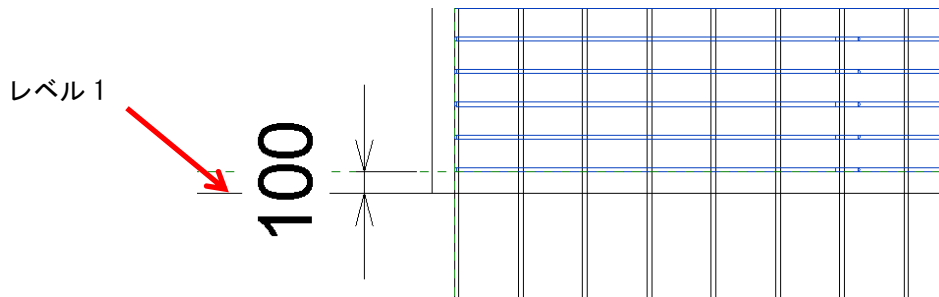
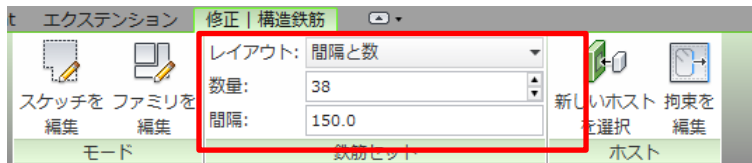
- ① 作図した帯筋をダブルクリックします。「修正 | 鉄筋のスケッチを編集」コンテキスト タブが表示されます。
- ② 「描画」パネルの「線分」や、「修正」パネルの「移動」などを使って下図のように修正します。修正後、「モード」パネル > 「編集モードを終了」をクリックします。



- ③ フックの角度を変更します。編集した帯筋を選択して、「プロパティ パレット」 > 「建設」 > 「始点のフック」と「終点のフック」を、「標準フック-135度」に修正します。



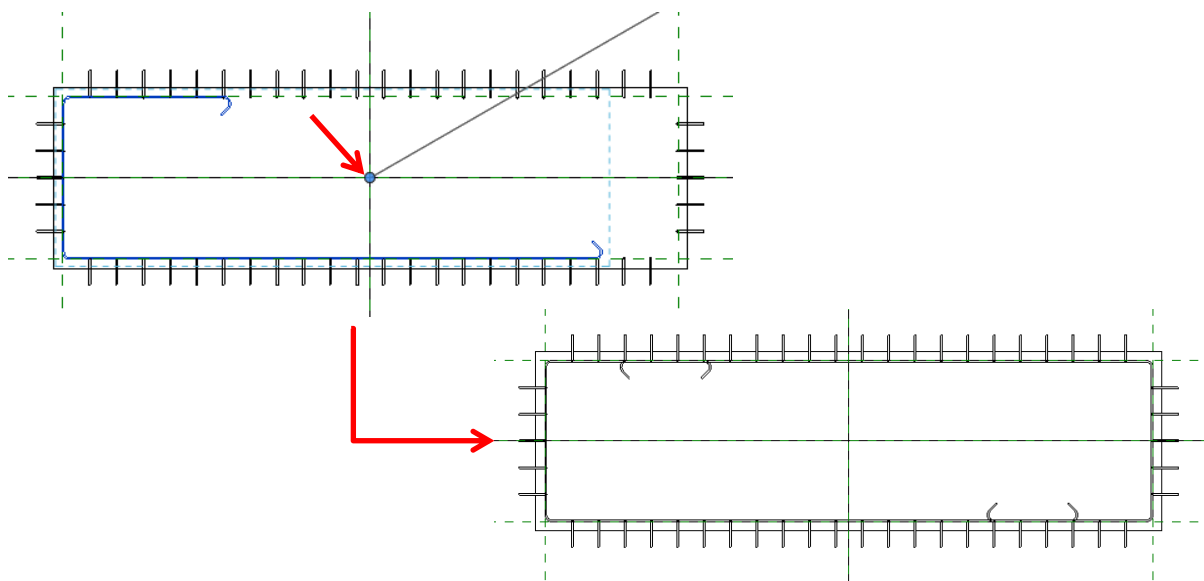
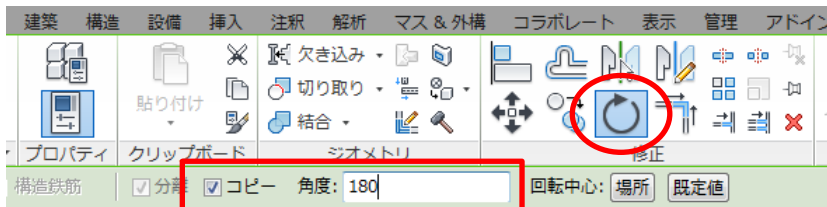
- ④ 「立面図」 > 「南」ビューを現在に設定して、かぶり厚 100 mmを考慮するため、作成した帯筋の下端を「レベル 1」から「100 mm」上に移動します。
- ⑤ 「修正 | 構造鉄筋」コンテキスト タブの「数量」を「38」に修正します。



◆ 帯筋を回転複写

作成した帯筋を回転して複写します。

- ① 「構造伏図 (構造平面図)」 > 「レベル 1.5」ビューを現在に設定します。
- ② 帯筋を選択して、「修正」パネル > 「回転」をクリックします。
- ③ 回転中心の位置を「橋脚モデル Sample」ファミリーの中心に移動し、「オプションバー」の「コピー」をチェックし、「角度」に「180」と入力します。右下図のように、回転複写されます。



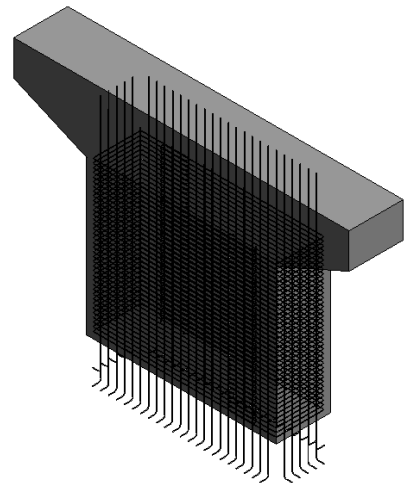
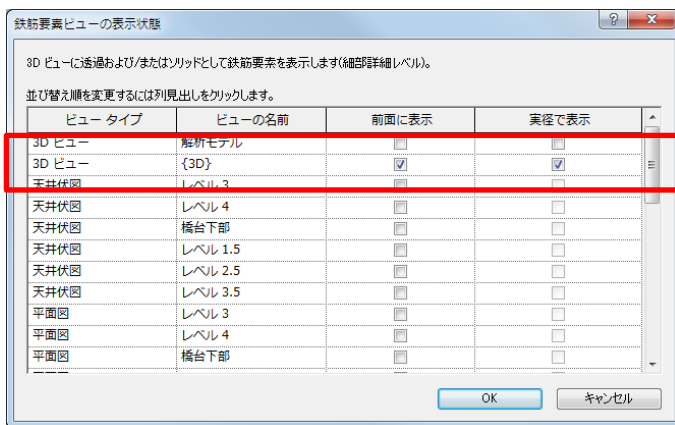
◆ 帯筋の移動

2つの帯筋が重なっています。先に作成した帯筋を、鉄筋径分（19 mm）移動します。

- ① 「立面図」 > 「南」ビューを現在に設定します。先に作成した帯筋を選択して、下図のように上方向（90°）に「19 mm」移動します。



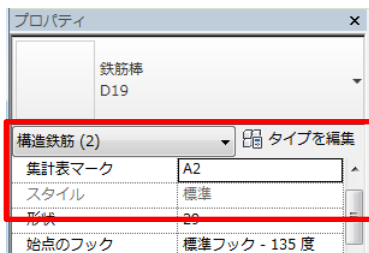
- ② 「既定の 3D ビュー」を表示し、作図した帯筋を「前面に表示」、「実径で表示」をオンにします。下図のように表示されます。



◆ 鉄筋の集計表マークを設定

鉄筋の集計表マークを設定します。

- ① 作図した帯筋をすべて選択して「プロパティ パレット」 > 「建設」 > 「集計表マーク」を「A2」に設定します。



ここまでの完成データ「02_006_橋脚配筋モデル_P27.rvt」

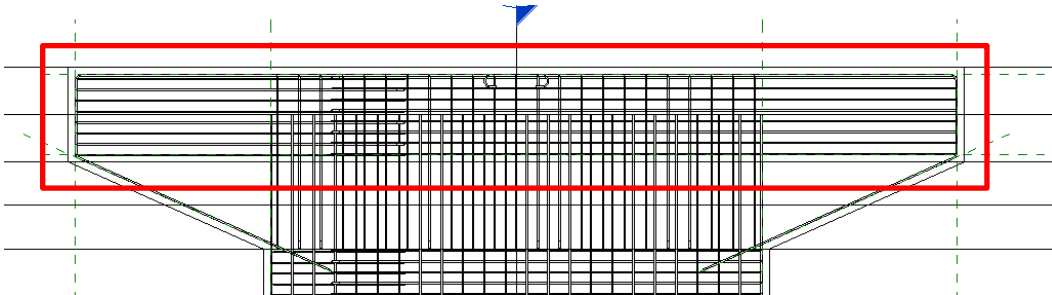
7. 上部の主筋を作図

上部の傾斜部分の主筋を作図します。今回は、すでに作成してある傾斜していない部分の主筋を複製して修正します。

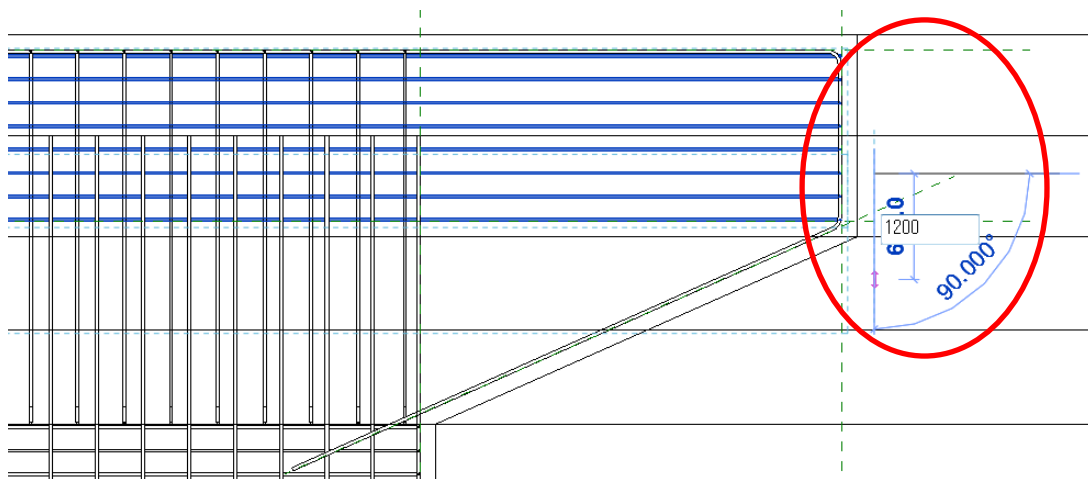
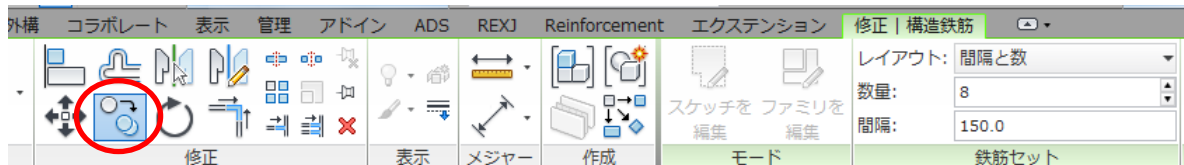
◆ 主筋を複製

レイアウトの「間隔と数」で作図した主筋を複製します。

- ① 「02_007_橋脚配筋モデル_P28.rvt」ファイルを開きます。
- ② 「断面図 (建築断面)」 > 「断面図 横断」ビューを現在に設定します。このファイルには、上部の傾斜していない部分の主筋が作図されています。



- ③ 上部の鉄筋を選択し、「修正 | 構造鉄筋」コンテキスト タブ > 「修正」パネル > 「複製」をクリックして、下方向 (-90°) にカーソルを引いて「1200」を入力します。



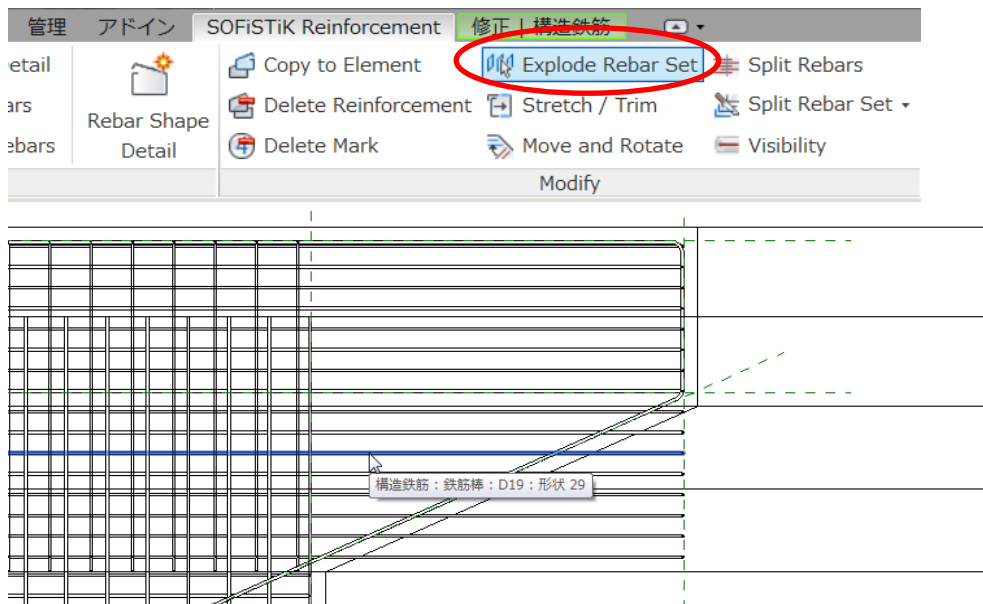
◆ 鉄筋を分解

レイアウトの「間隔と数」で配置した鉄筋を分解します。分解は、EXCHANGE Apps「SOFiSTiK Reinforcement Detailing 2015」を使用します。

※このアドイン製品は以下のサイトからダウンロードしてインストールできます。30日間 無償で試用できます。

http://apps.exchange.autodesk.com/RVT/ja/Detail/Index?id=appstore.exchange.autodesk.com%3asofistikreinforcementdetailing2015_windows64%3aen

- ① 複製したレイアウトの主筋を選択し、「SOFiSTiK Reinforcement」タブ > 「Modify」パネル > 「Explode Rebar Set」をクリックします。レイアウトの主筋が、単一に分解されます。

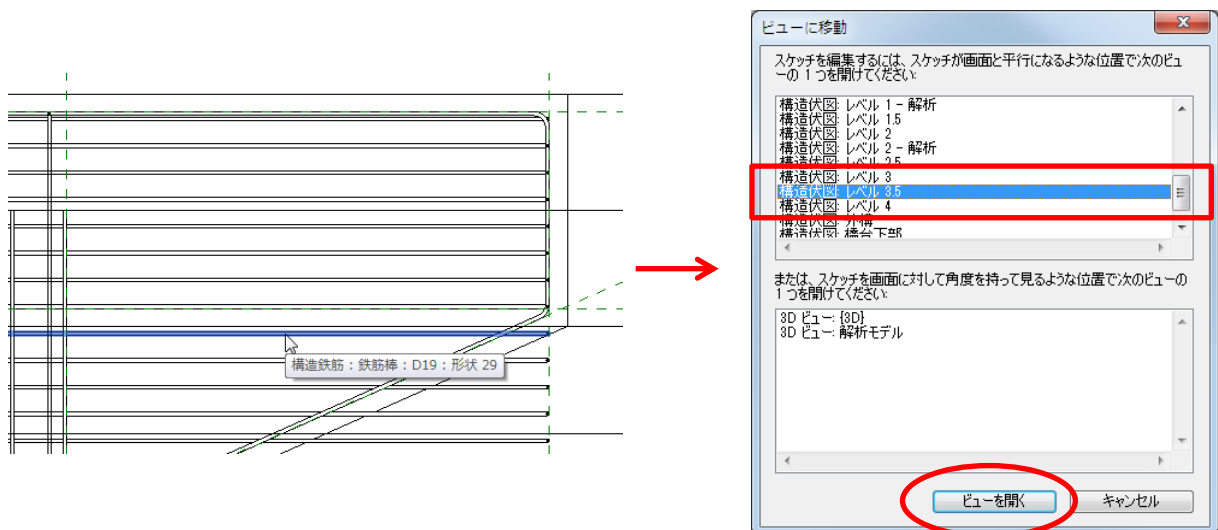


📖 分解した鉄筋は、必要に合わせてグループ化しておくくと効率的に選択または、修正できます

◆ 主筋の長さを修正

分解した主筋の長さを修正します。修正する長さは、このあと計測する「スケッチとかぶり間の距離」 + 「鉄筋棒の径」です。修正する主筋は、「鉄筋棒 D19」で作図しています。

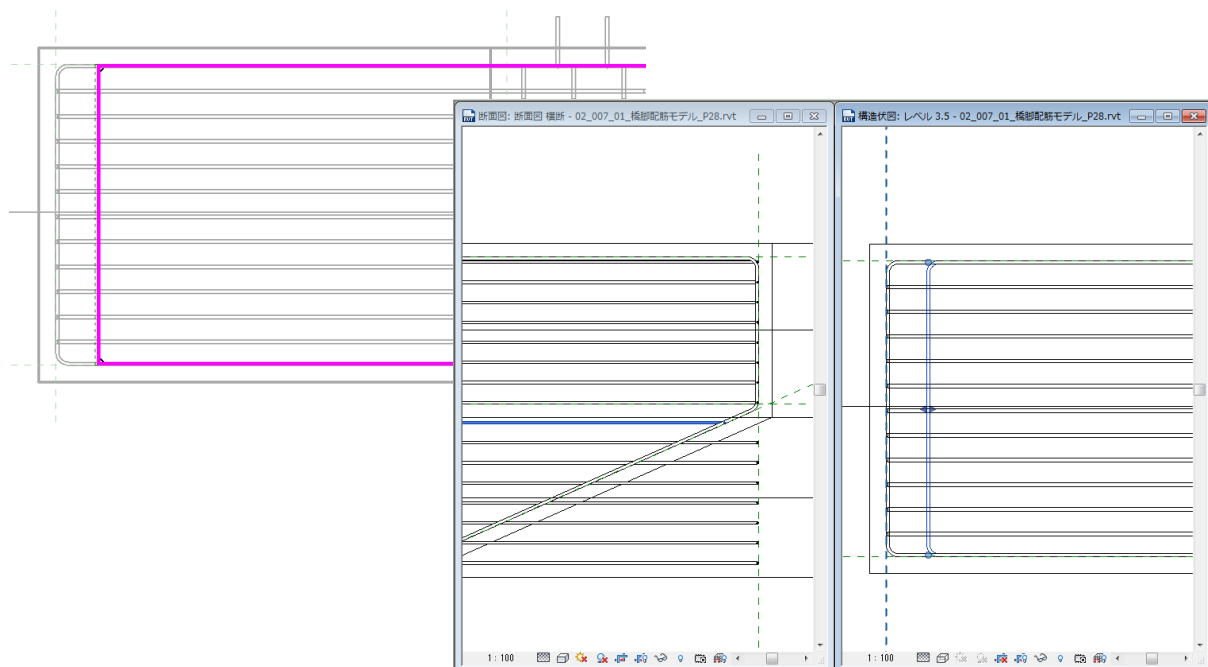
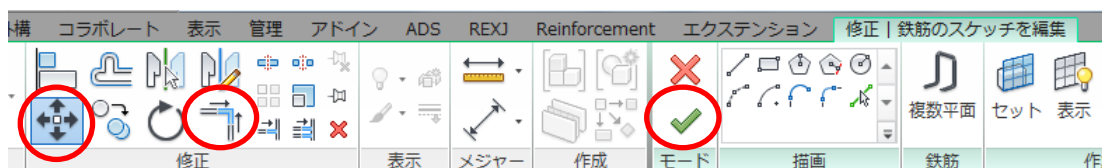
- ① 分解した一番上の主筋をダブルクリックします。「ビューに移動」ダイアログが表示されます。「構造伏図：レベル 3.5」を選択して<ビューを開く>ボタンをクリックします。



- ② 「修正 | 鉄筋のスケッチを編集」コンテキスト タブが表示されます。「メジャー」パネル > 「2 点間を計測」をクリックして、下図のように縦線のスケッチと、かぶりの間の距離を計測します。「227.8」と表示されます。



- ③ 縦線のスケッチを選択して、「修正 | 鉄筋のスケッチを編集」コンテキスト タブ > 「修正」パネル > 「移動」をクリックします。
- ④ カーソルを右方向 (0°) に引いて、「計測した値」+「鉄筋棒 D19 の径」の「246.8」を入力します。
- ⑤ つぎに、「修正」パネル > 「コーナーヘトリム/延長」をクリックして、コーナーを修正します。修正後、「モード」パネル > 「編集モードを終了」をクリックします。
- ⑥ 右下図のように、表示されます。



- ⑦ 他の主筋も、同様に修正します。

ここまでの完成データ「02_007_橋脚配筋モデル_P30.rvt」

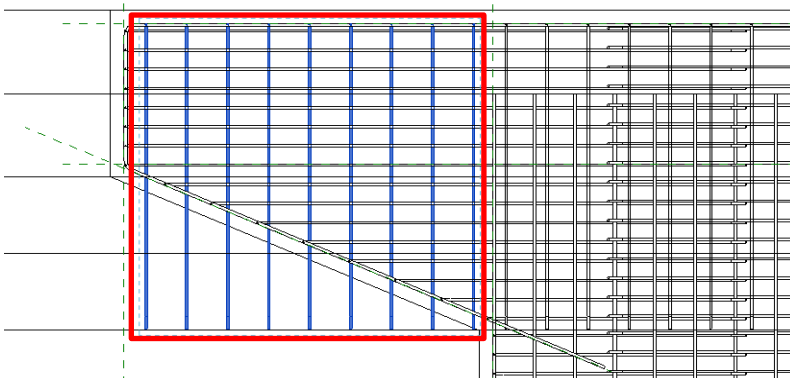
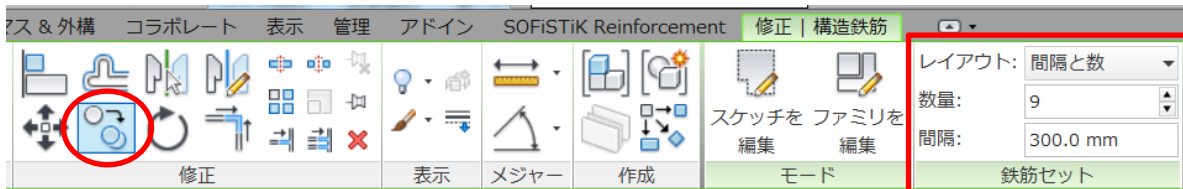
8. 上部のあばら筋を作図

上部のあばら筋を作図します。作図する領域は傾斜しています。中央のあばら筋を複写して、単一に分解して修正します。分解は、EXCHANGE Apps「SOFiSTiK Reinforcement Detailing 2015」を使用します。
※このアドイン製品は以下のサイトからダウンロードしてインストールできます。30日間 無償で試用できます。
http://apps.exchange.autodesk.com/RVT/ja/Detail/Index?id=appstore.exchange.autodesk.com%3asofistikreinforcementdetailing2015_windows64%3aen

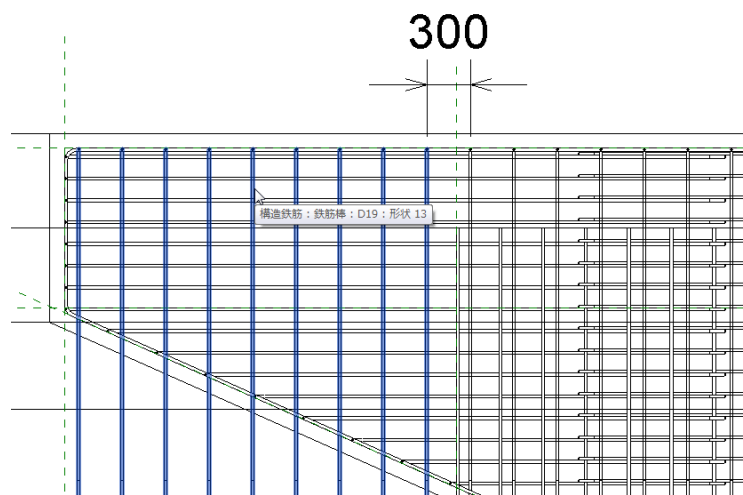
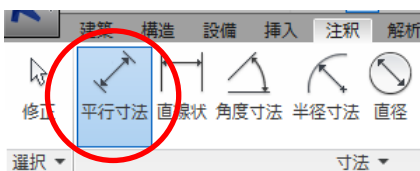
◆ 端部のあばら筋を作図

中央のあばら筋を複写して、位置と本数を設定します。

- ① 「断面図 (建築断面)」 > 「断面図 横断」ビューを現在に設定します。
- ② 中央部のあばら筋を選択して、「修正 | 構造鉄筋」コンテキストタブ > 「修正」パネル > 「コピー」をクリックして左方向 (180°) に複写します。
- ③ 複写したあばら筋は、「レイアウト」の「間隔と数」を「9」に修正します。



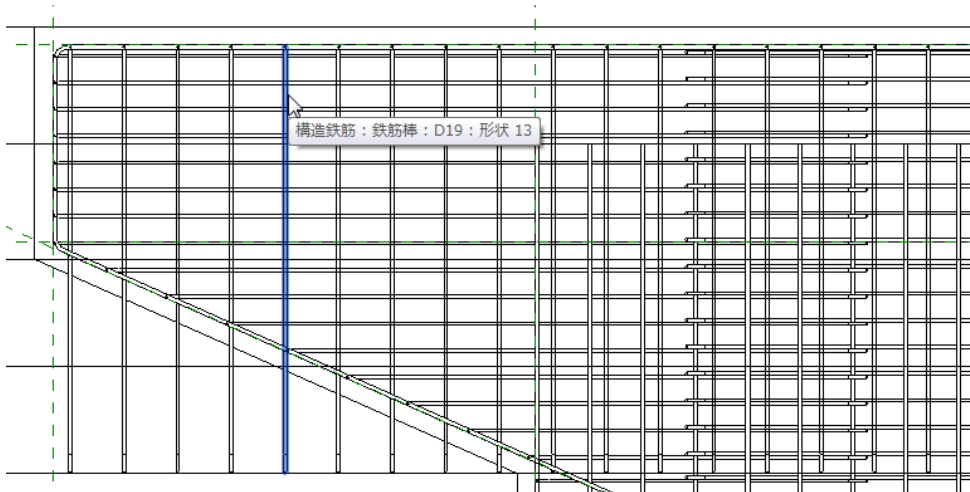
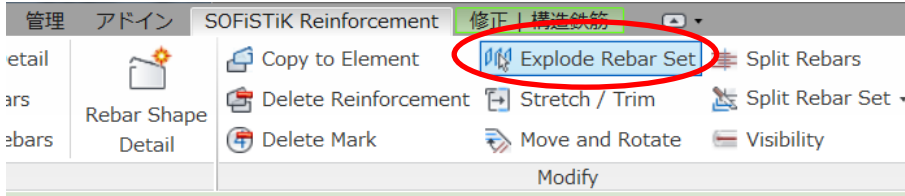
- ④ 「注釈」タブ > 「寸法」パネル > 「平行寸法」をクリックし、複写したあばら筋の右端の鉄筋と、中央の左端の鉄筋に寸法を作図して「300 mm」に修正します。



◆ 鉄筋を分解

複製したレイアウトの鉄筋を分解します。

- ① 複製したあばら筋を選択して、「SOFiSTiK Reinforcement」タブ > 「Modify」パネル > 「Explode Rebar Set」をクリックします。レイアウトの主筋が、単一に分解されます。

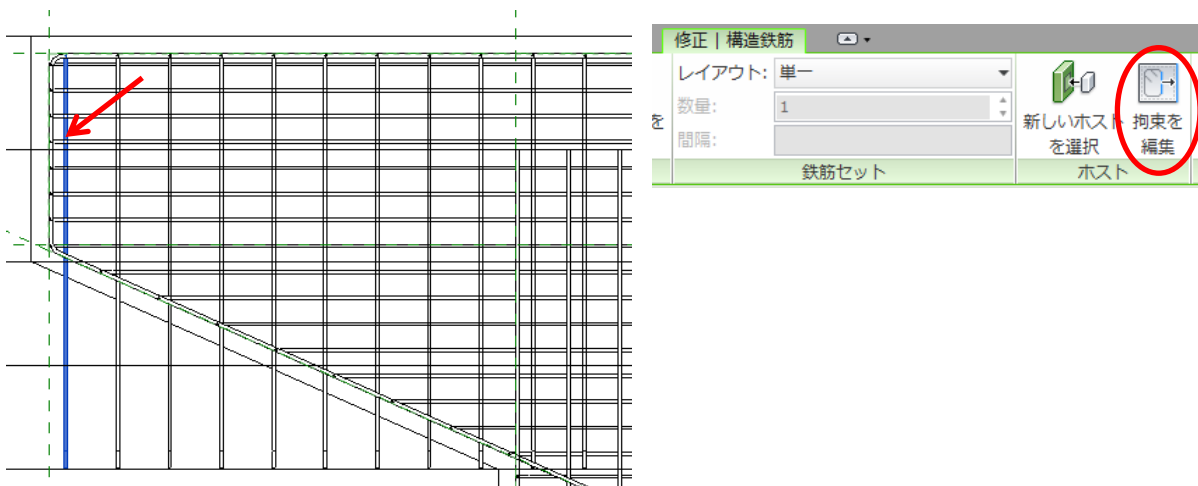


📖 分解した鉄筋は、必要に合わせてグループ化しておくとも効率的に選択または、修正できます

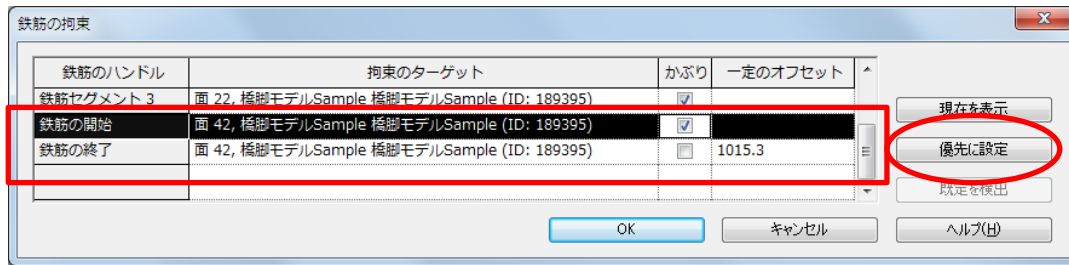
◆ 鉄筋の長さを修正

鉄筋の長さを、かぶりの位置まで修正します。

- ① 分解した左側の鉄筋を選択します。
- ② 「修正 | 構造鉄筋」コンテキスト タブ > 「ホスト」パネル > 「拘束を編集」をクリックします。

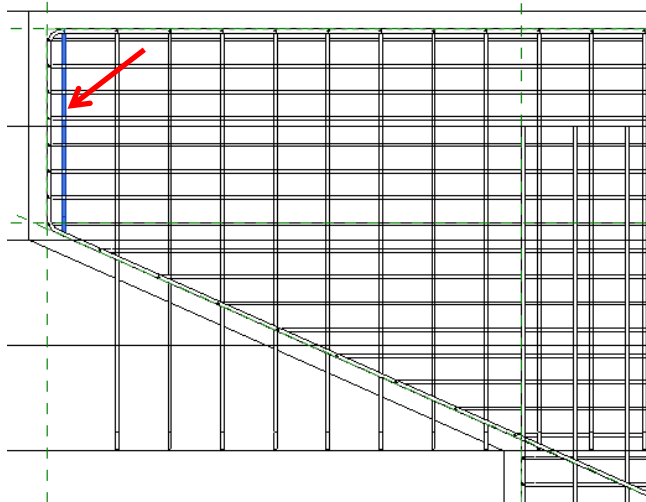


- ③ 「鉄筋の拘束」ダイアログが表示されます。「鉄筋の開始」の「かぶり」を☑して<優先に設定>ボタンを押します。
- ④ 同様に、「鉄筋の終了」の「かぶり」を☑して<優先に設定>ボタンをクリックして<OK>ボタンをクリックします。



📖 「鉄筋の拘束」ダイアログの操作は、1つ1つ実行してください。

- ⑤ 下図のように鉄筋の長さが、かぶりの位置まで修正されます。他の鉄筋も同様に修正します。



ここまでの完成データ「02_008_橋脚配筋モデル_P33.rvt」

3. 集計表とシート（図面）の作成

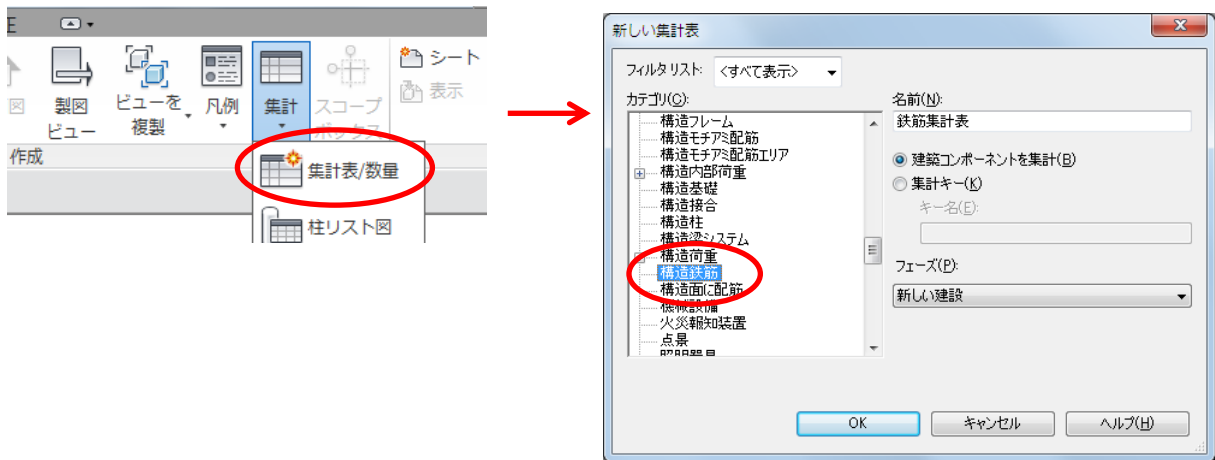
ここまで作成したモデルをもとに、鉄筋の集計表とシート（図面）を作成します。

1. 集計表の作成

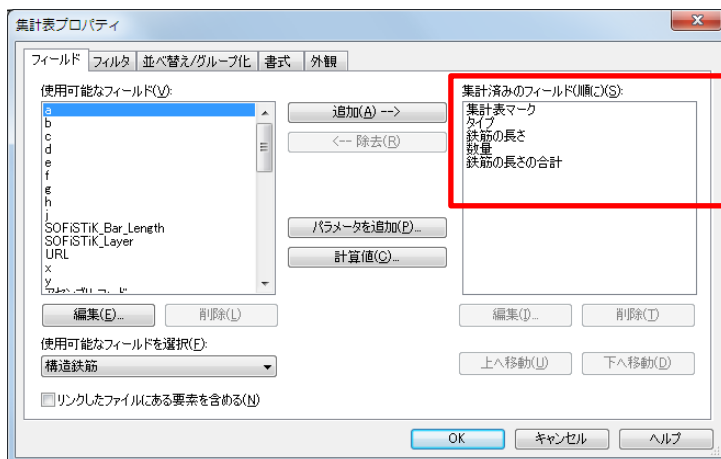
鉄筋の集計表を作成します。

今回は、フィルタを設定して下部の鉄筋の集計表を作成します。

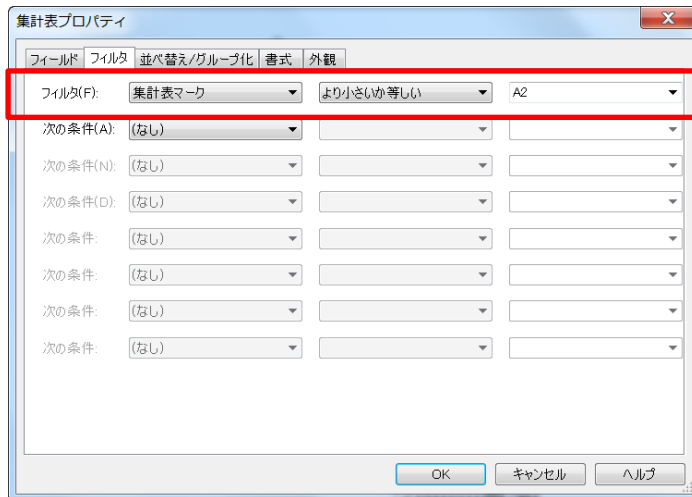
- ① 「03_001_橋脚配筋モデル_P34.rvt」ファイルを開きます。このファイルの下部の鉄筋は、「SOFiStiK Reinforcement」タブ > 「Modify」パネル > 「Explode Rebar Set」を実行して、分解しています。
- ② 「表示」タブ > 「作成」パネル > 「集計」 > 「集計表/数量」をクリックします。
- ③ 「新しい集計表」ダイアログが表示されます。「カテゴリ」から「構造鉄筋」を選択して<OK>ボタンをクリックします。



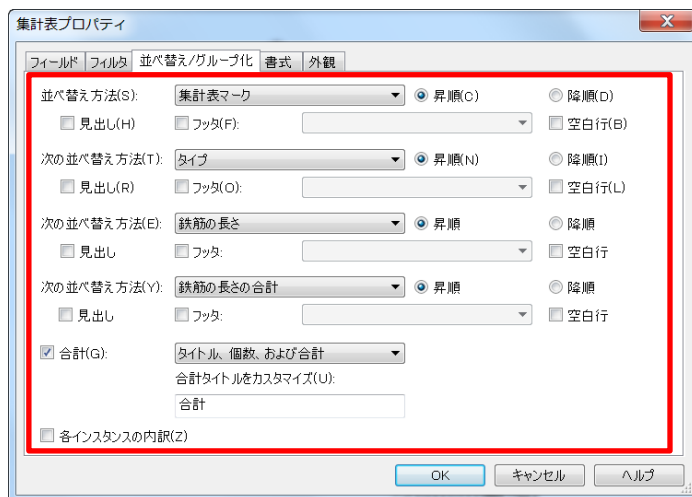
- ④ 「集計表プロパティ」ダイアログ > 「フィールド」タブが表示されます。左側の「使用可能なフィールド」から「集計表マーク」、「タイプ」、「鉄筋の長さ」、「数量」と、「鉄筋の長さの合計」をダブルクリックして右側の「集計済みのフィールド」に設定します。



- ⑤ 「フィルタ」タブをクリックします。「フィルタ」を下図のように、「集計表マーク」、「A2」、「より小さいか等しい」に設定します。

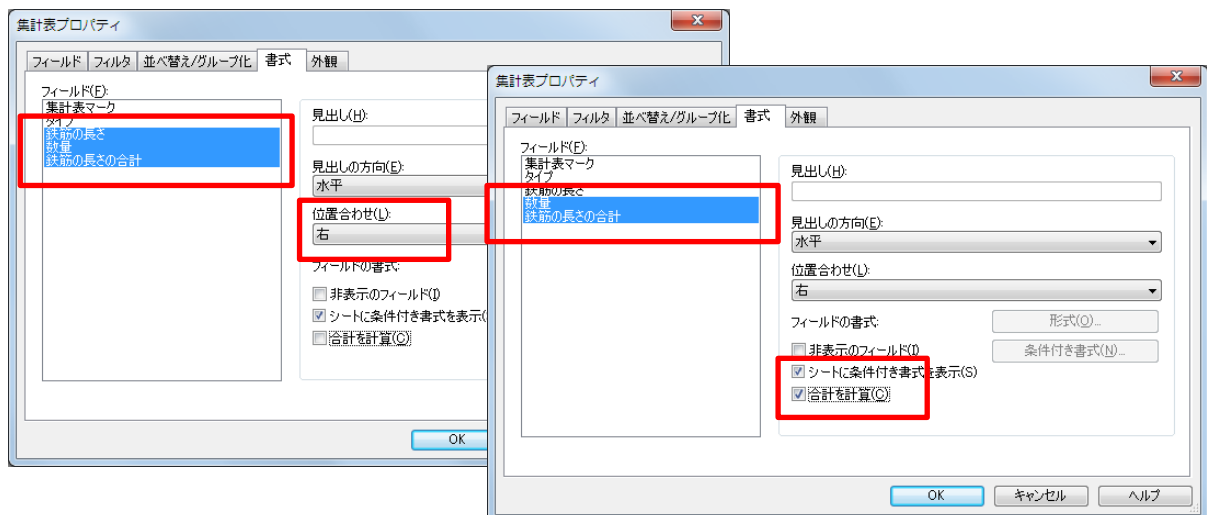


- ⑥ 「並べ替え/グループ化」タブをクリックします。下図のように設定します。



- ⑦ 「書式」タブをクリックします。「鉄筋の長さ」、「数量」と、「鉄筋の長さの合計」を選択して、「位置合わせ」を「右」に設定します。

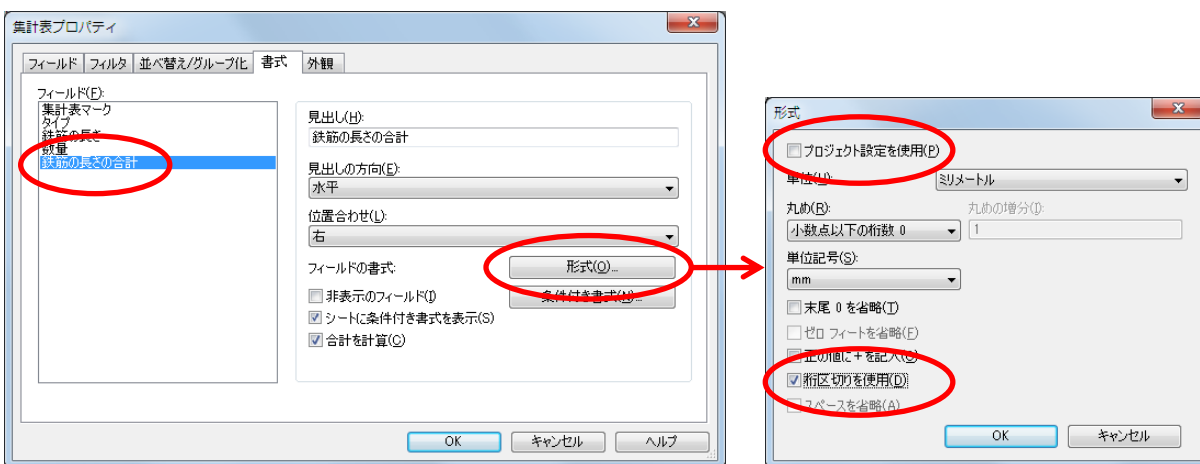
- ⑧ つぎに、「数量」と「鉄筋の長さの合計」を選択して「合計を計算」を☑して<OK>ボタンをクリックします。



⑨ 下図のように、下部の鉄筋だけが集計されます。

<鉄筋集計表>				
A	B	C	D	E
集計表マーク	タイプ	鉄筋の長さ	数量	鉄筋の長さの合計
A1	D22	9300 mm	54	502200 mm
A2	D19	9910 mm	76	753160 mm
			130	1255360 mm

3 ケタごとにカンマを設定する場合は、「書式」タブで設定する項目を選択し、「形式」ボタンをクリックします。「形式」ダイアログが表示されます。「プロジェクト設定を使用」の☑を外して、「桁区切りを使用」を☑します。



<鉄筋集計表>				
A	B	C	D	E
集計表マーク	タイプ	鉄筋の長さ	数量	鉄筋の長さの合計
A1	D22	9300 mm	54	502,200 mm
A2	D19	9910 mm	76	753,160 mm
			130	1,255,360 mm

「鉄筋量」を元に、新しいパラメータを作成すると「鉄筋の総重量」を集計することもできます。

<鉄筋集計表1>						
A	B	C	D	E	F	G
集計表マーク	タイプ	鉄筋の長さ	形状	数量	鉄筋量	総重量(kg)
A1	D22	9300 mm	00	54	0.19 m³	1503.167446
A2	D19	9910 mm	29	76	0.21 m³	1681.433673
				130	0.40 m³	3184.601119



ヒント:
鉄の密度 (比重) を 7.874 (Kg/m³) とした場合、 $1\text{m}^3 \times 7.874 \times 1000 = 7874\text{Kg}$ となります。
鉄筋の集計表にて鉄筋量の単位を立方メートルに変更し、それに鉄の密度を掛けることで重量を求めることができます。この場合、鉄筋量*7.874*1000ではなく、鉄筋量に含まれている単位を消去する為に「鉄筋量/1m³」とした後に密度を掛けて計算します。

ここまでの完成データ 「03_001_橋脚配筋モデル_P36.rvt」

2. ビューの調整

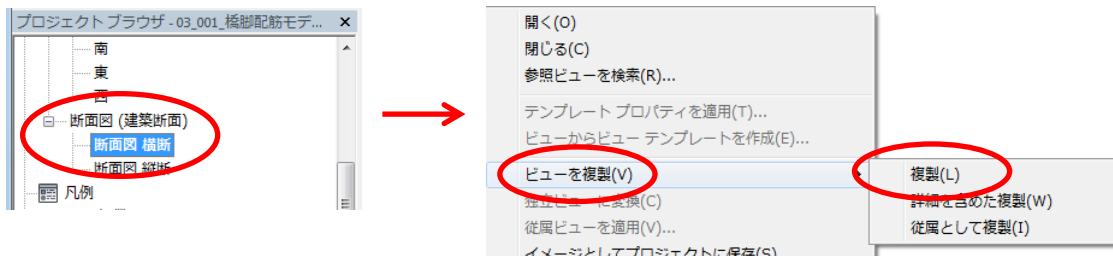
シート（図面）に配置するビューを整理します。配置するビューは、既存のビューを複製して、トリミング領域、要素の表示、注釈の記入などを行います。

今回は、下部の配筋図のシート（図面）を作成しながら操作を確認します。

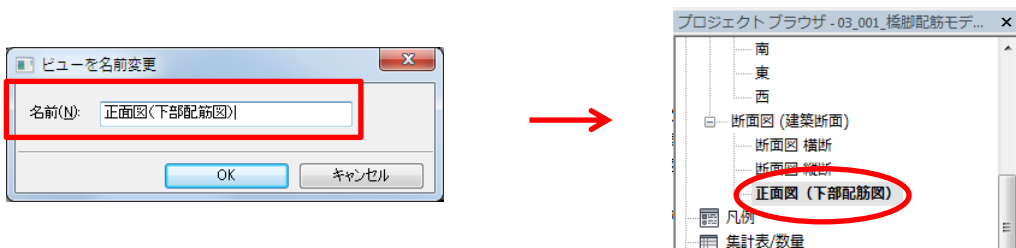
◆ ビューの複製

「断面図（建築断面）」 > 「断面図 横断」ビューを複製して、「正面図（下部配筋図）」ビューを作成します。

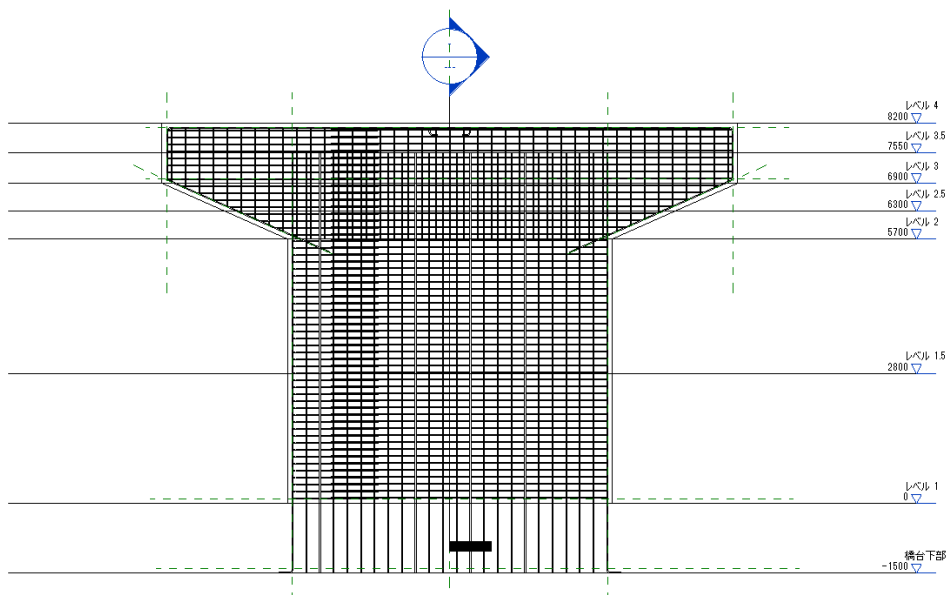
- ① 「断面図（建築断面）」 > 「断面図 横断」ビューの上で右クリックして、メニューの「ビューを複製」 > 「複製」をクリックします。



- ② 「コピー 断面図 横断」ビューが作成されます。ビュー名称の上で右クリックして「名前変更」をクリックします。「正面図（下部配筋図）」に修正します。



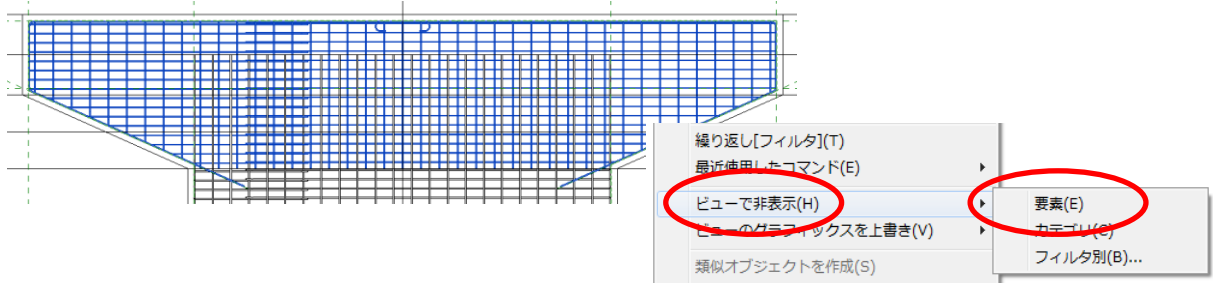
- ③ 下図のように表示されます。



◆ 表示の調整

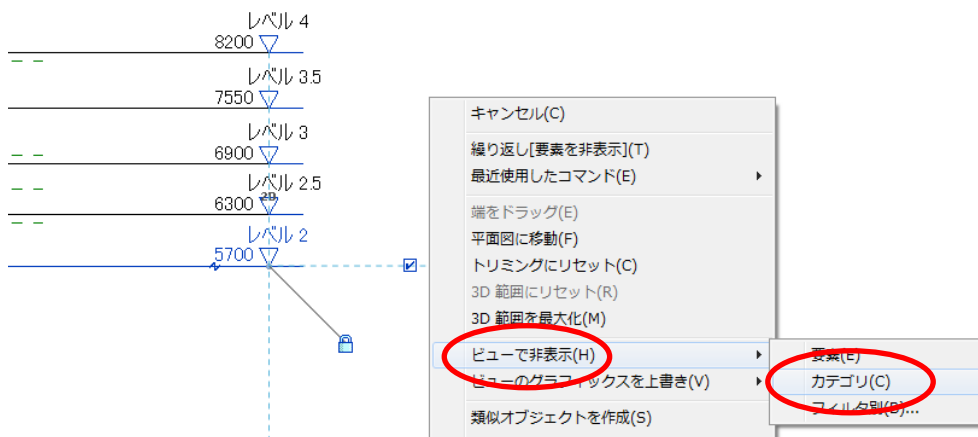
上部の鉄筋を、要素で非表示します。レベルと断面線分等は、カテゴリで非表示します。

- ① 上部の鉄筋を選択して右クリックします。メニューの「ビューで非表示」 > 「要素」をクリックして非表示します。

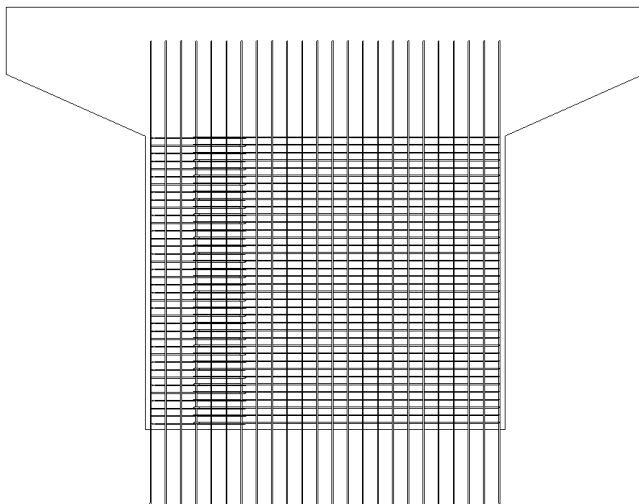


📖 「フィルタ」または、右クリックメニューの「集計表マーク別に鉄筋を選択」を実行すると、効率的に選択できます。

- ② レベルを1つ選択して右クリックします。メニューの「ビューで非表示」 > 「カテゴリ」をクリックして非表示します。



- ③ 同様に、「断面線分」と「参照面」をカテゴリで非表示します。下図のように表示されます。



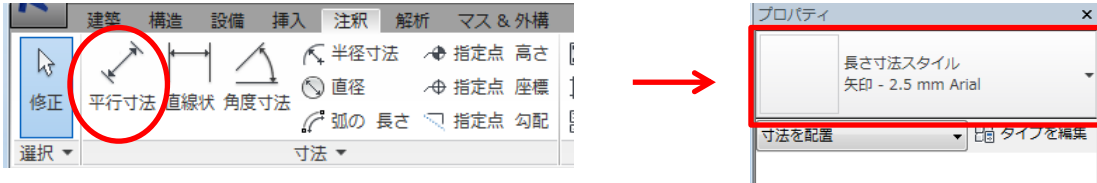
3. 寸法の記入

ビュー尺度を「1:50」に修正して、寸法を記入します。

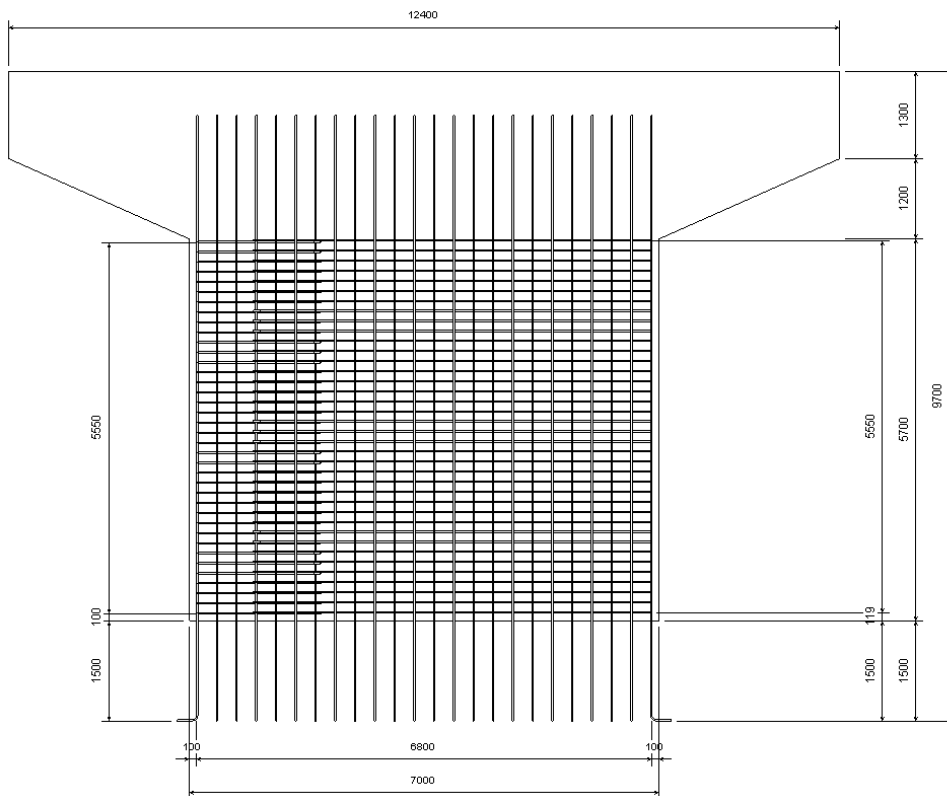
- ① 「ビューコントロールバー」 > 「尺度」を「1:50」に設定します。



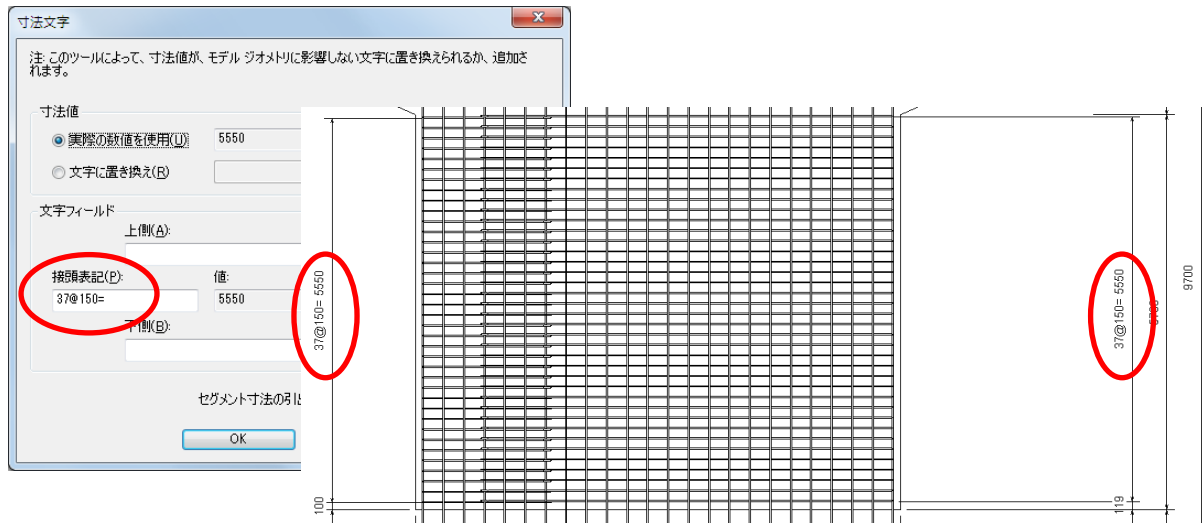
- ② 「注釈」タブ > 「寸法」パネル > 「平行寸法」をクリックします。
- ③ 「プロパティ パレット」のタイプは「長さ寸法スタイル 矢印-2.5 mm Arial」に設定します。



- ④ 下図のように、要素または位置（Tab キーで取得可）を指定して寸法を作図します。



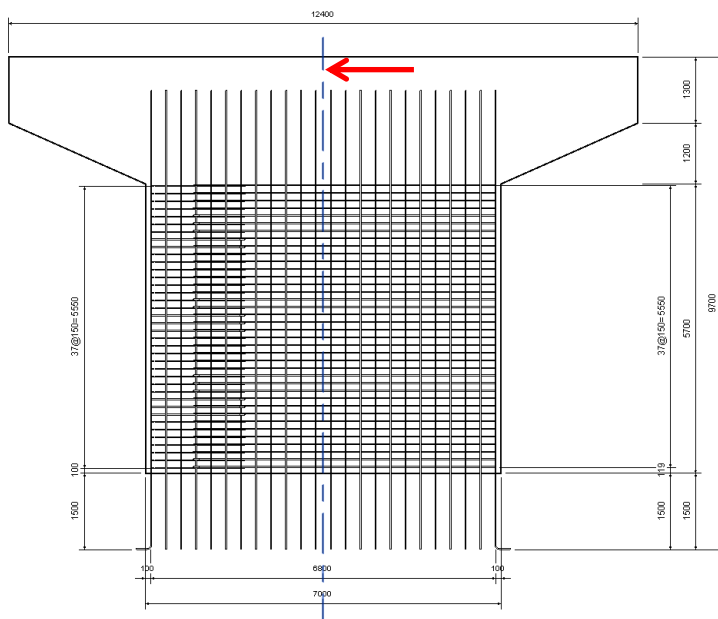
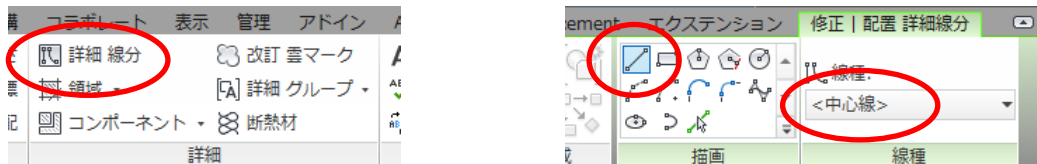
- ⑤ 帯筋の「5550」の寸法を選択して、「5550」寸法値をクリックします。「寸法文字」ダイアログが表示されます。「文字フィールド」>「接頭表記」に「37@150=」と入力し<OK>ボタンをクリックします。下図のように表示されます。



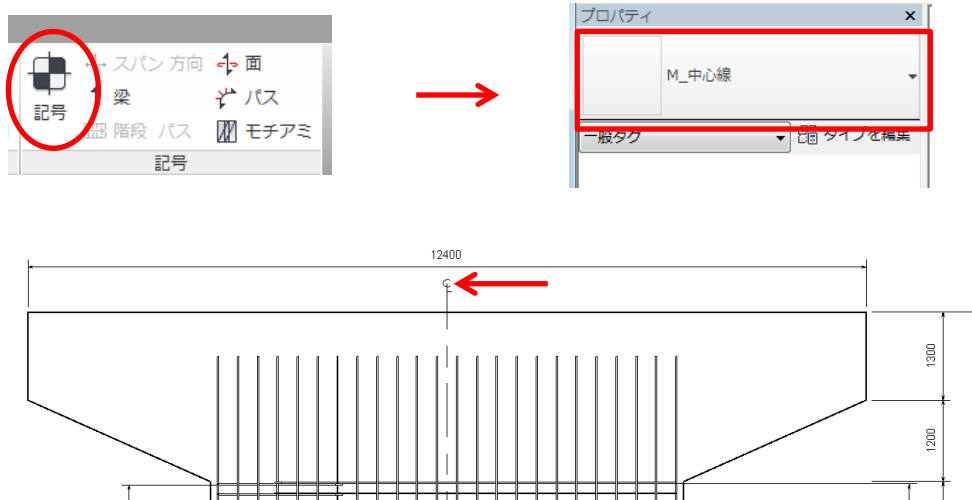
4. 中心マークの記入

中心線と中心マークを記入します。

- ① 「注釈」タブ > 「詳細」パネル > 「詳細線分」をクリックします。
- ② 「修正 | 配置 詳細線分」コンテキスト タブが表示されます。「線種」パネル > 「線種」を「中心線」に設定して「描画」パネル > 「線分」を選択して、下図のように中心線を作図します。



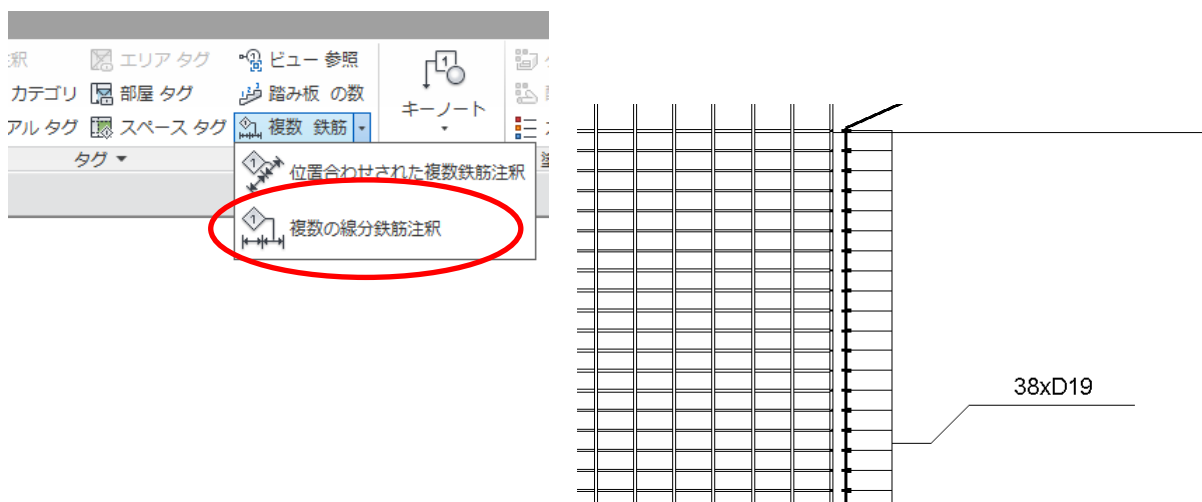
- ③ 「注釈」タブ > 「記号」パネル > 「記号」をクリックします。
- ④ 「プロパティ パレット」のタイプを「M_中心線」に設定して、作図した中心線の上端点位置をクリックし、下図のように作図します。



5. タグ記入

配置した鉄筋に、「複数 鉄筋」タグを作図します。

- ① 「注釈」タグ > 「タグ」パネル > 「複数 鉄筋」 > 「複数の線分鉄筋注釈」をクリックします。
- ② 帯筋の「鉄筋棒 D19」をすべてクリックして、任意の位置に作図します。

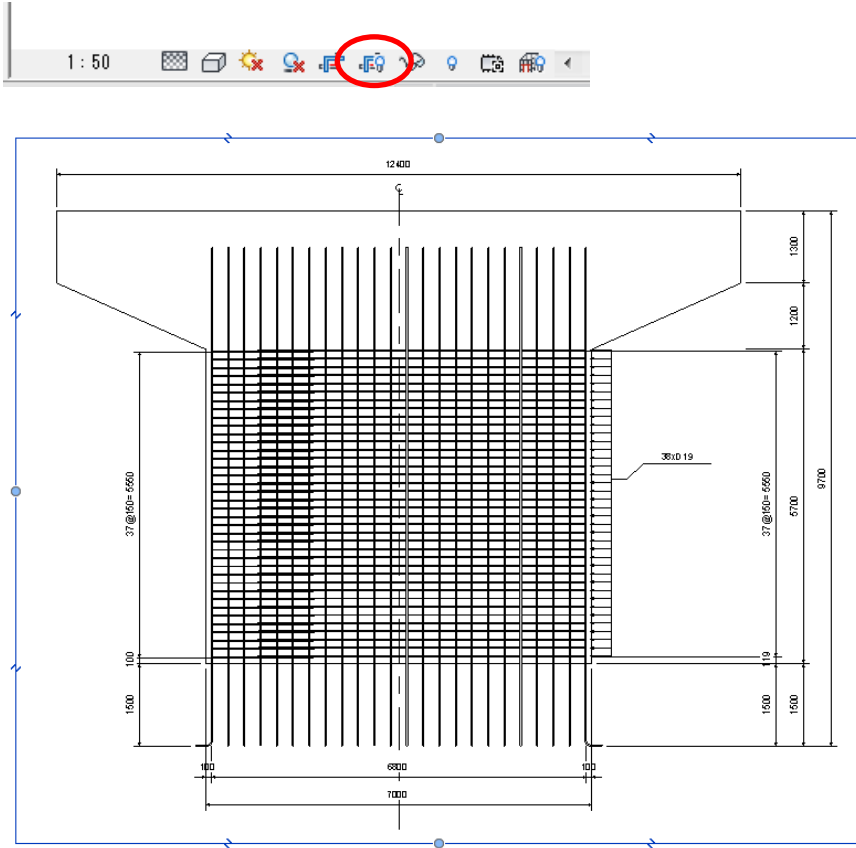


- 📖 「複数 鉄筋」タグは、ビューに平行な鉄筋に作図できます。
- 📖 1つ1つにタグを付ける場合は、「カテゴリ別にタグを付ける」で作図します。

6. ビュー範囲の調整

ビュー範囲を調整します。

- ① 「ビューコントロールバー」 > 「トリミング領域を表示」をクリックします。表示したトリミング領域を選択します。コントロール（●）をドラッグして範囲を調整します。



- ② トリミング領域を調整後、「トリミング領域を非表示」をクリックします。



- ③ ここまでのことを参考に、他のビューも作成します。

ここまでの完成データ「03_006_橋脚配筋モデル_P42.rvt」

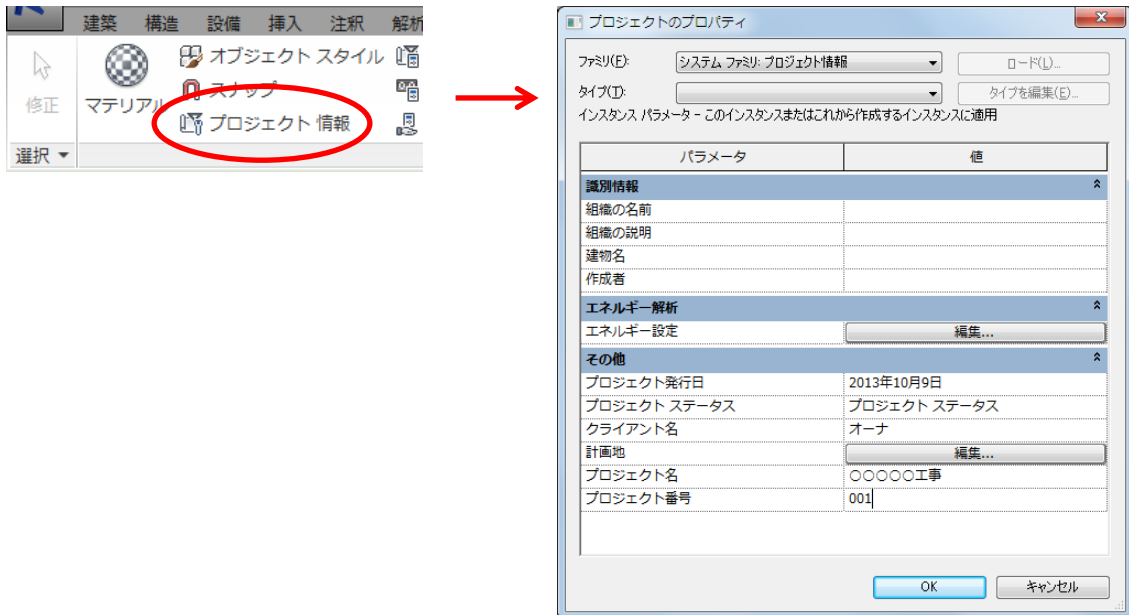
7. シート（図面）の作図

プロジェクト情報を設定して、作成したビューと集計表をシート（図面）に配置します。

◆ プロジェクト情報の設定

プロジェクト情報を設定します。

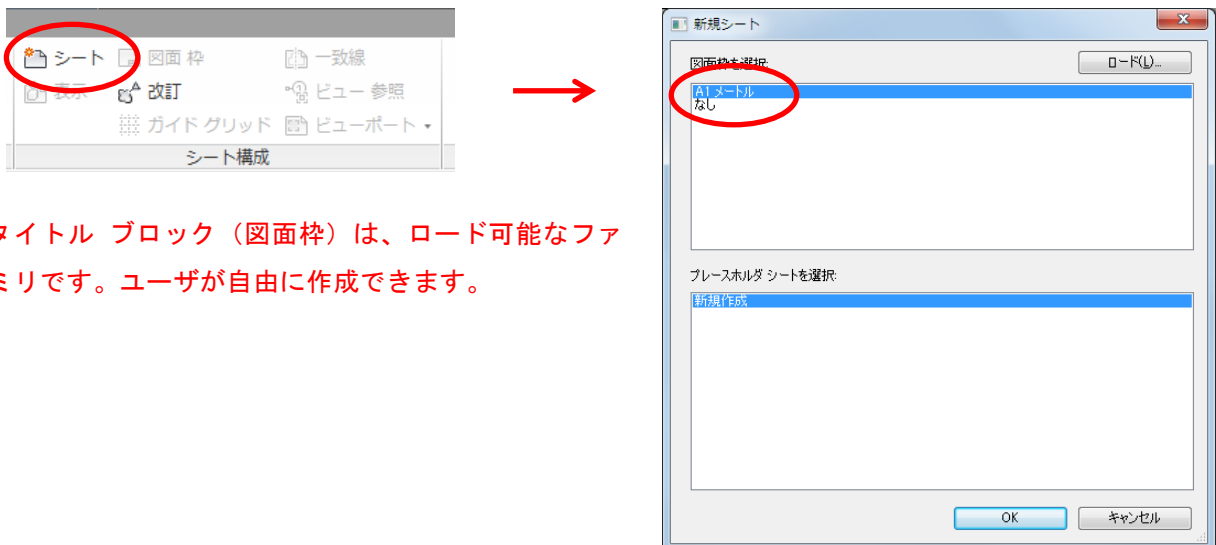
- ① 「管理」タブ > 「設定」パネル > 「プロジェクト情報」をクリックします。
- ② 「プロジェクトのプロパティ」ダイアログが表示されます。下図のように、任意に設定して<OK>ボタンをクリックします。



◆ 新規シートの作成

今回は、テンプレートに設定されている「A1メートル」タイトルブロックを選択して作成します。

- ① 「表示」タブ > 「シート構成」パネル > 「シート」をクリックします。
- ② 「新規シート」ダイアログが表示されます。「A1メートル」を選択して<OK>ボタンをクリックします。

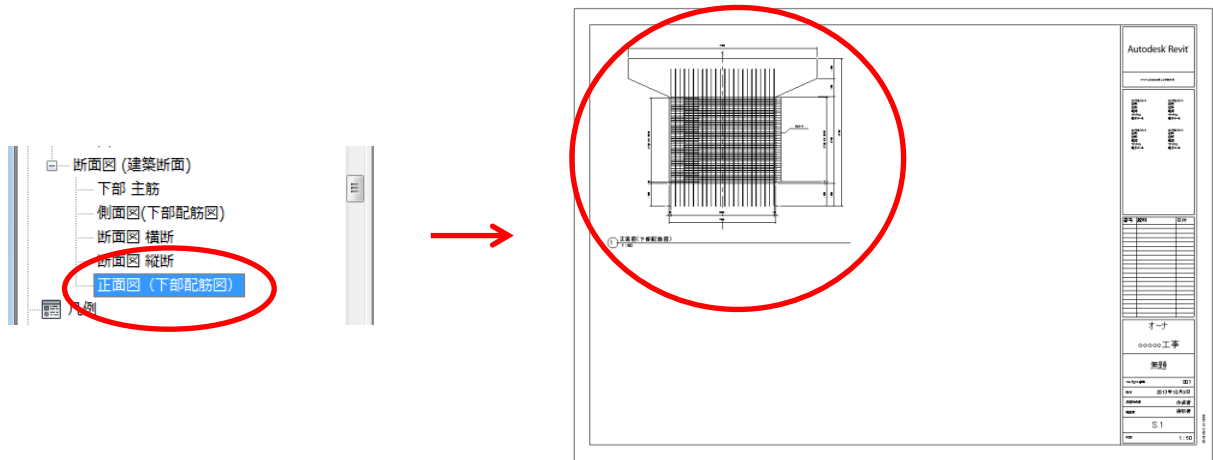


📖 タイトル ブロック（図面枠）は、ロード可能なファミリーです。ユーザが自由に作成できます。

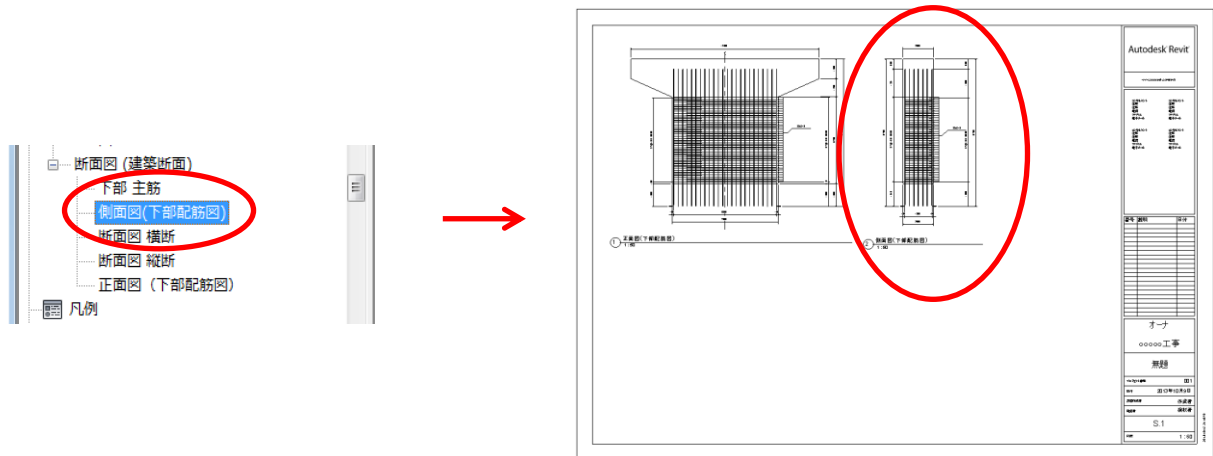
◆ ビューをシートに配置

ビューをシートに配置します。

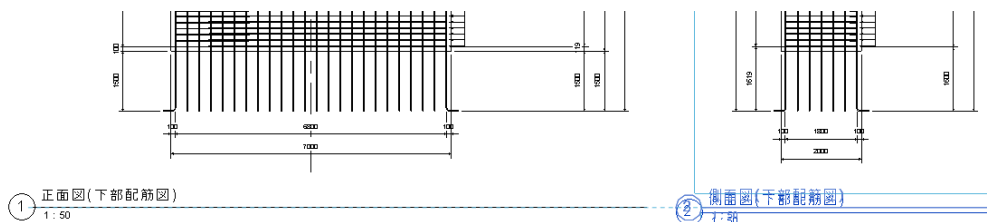
- ① 「断面図（建築断面）」 > 「正面図（下部配筋図）」ビューを、シートにドラッグ&ドロップします。



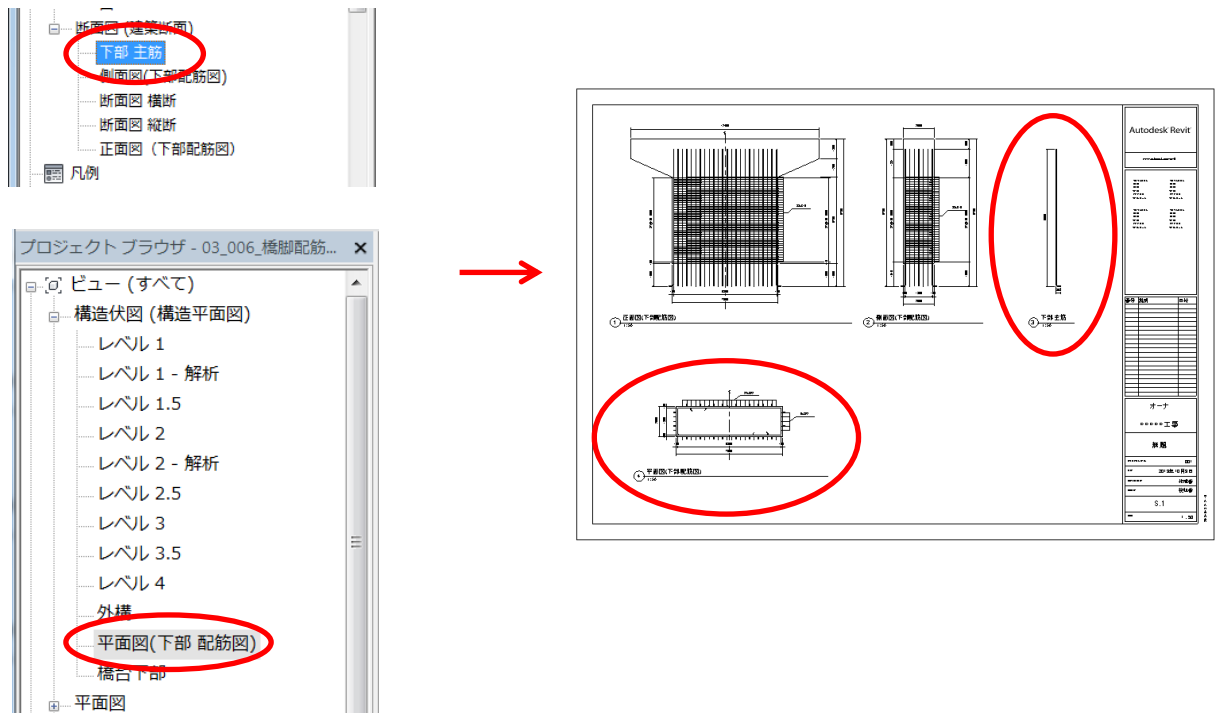
- ② 同様に、「断面図（建築断面）」 > 「側面図（下部配筋図）」ビューを配置します。すでに配置した「正面図（下部配筋図）」ビューの位置と合わせる「青い破線」が表示されたらクリックします。



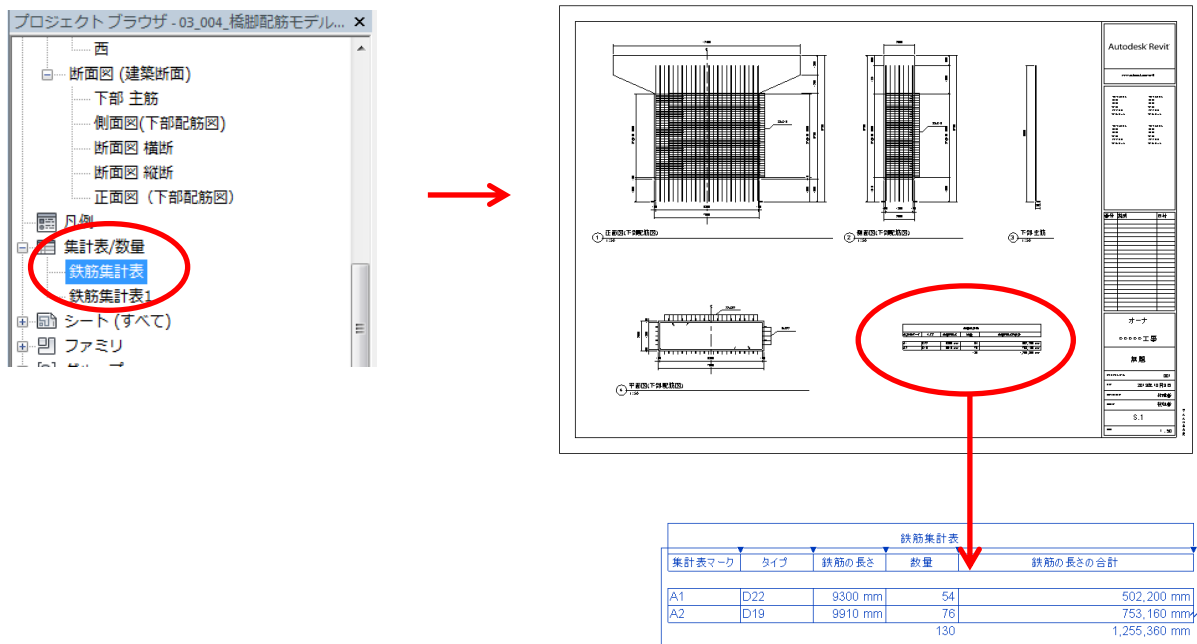
- ③ 「側面図（下部配筋図）」ビューの「ビュータイトル」をクリックして、「正面図（下部配筋図）」ビューの「ビュータイトル」の位置に合わせます。「青い破線」が表示されて位置が確認できます。



- ④ 「断面図 (建築断面)」 > 「下部 主筋」ビューと、「構造伏図 (構造平面図)」 > 「平面図 (下部配筋図)」も配置します。



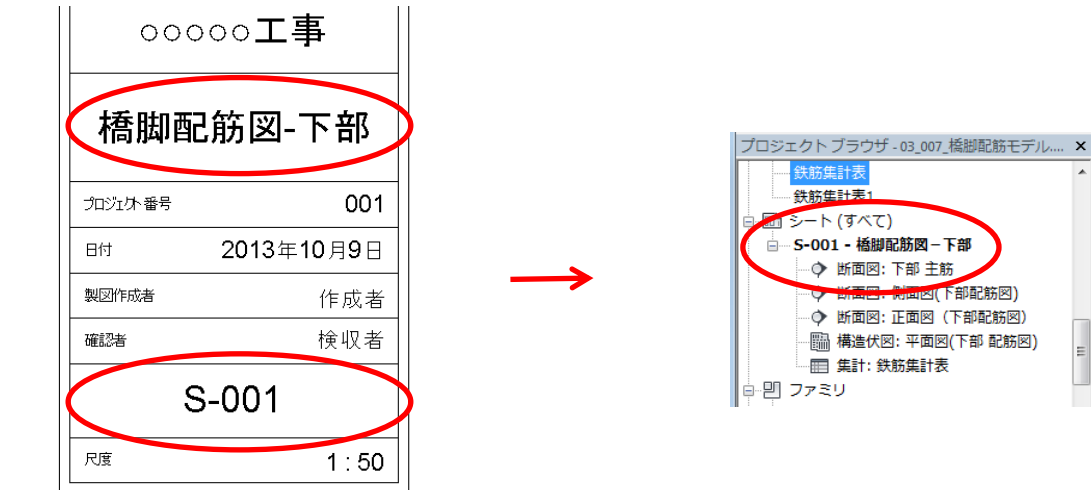
- ⑤ 「鉄筋集計表」もシートに配置します。配置後、コントロール (▼) をドラッグして幅を修正します。



◆ シート名称とシート番号を設定

シート名称とシート番号を修正します。

- ① シートの右下の「無題」を「橋脚配筋図-下部」に、「S.1」を「S-001」に修正します。「プロジェクトブラウザ」の「シート名」と「シート番号」も修正されます。



- 📖 「プロジェクト名」、「プロジェクト番号」と「作成日付」は、「プロジェクト情報」で設定した情報がシートに反映されています。

ここまでの完成データ「03_007_橋脚配筋モデル_P46.rvt」

2014年7月10日発行

Autodesk Revit Structure 土木編中級

第三者へのトレーニングやセミナー等実施のため、このドキュメントや関連データを無断で複写、配布、転載は禁止されています。

Copyright 2014, Autodesk, Inc. Autodesk, Ltd. All right reserved

