

スロープ、円弧軸の入力例

『Super Build/SS7』

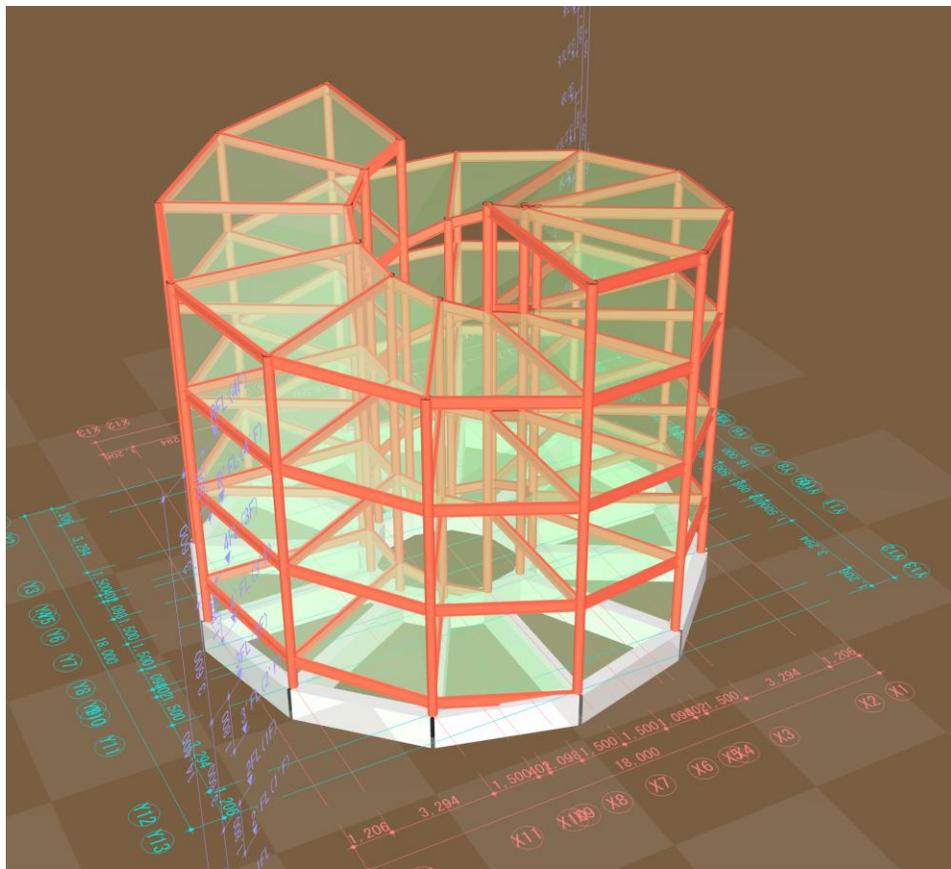
ユニオンシステム株式会社

2026/02/01

概要

- スロープや円弧軸など、特殊形状を駆使して建物形状を作成する場合があります。特殊形状は入力の仕方により、軸数が増加するほか、部材の配置方向などが意図しない方向になることがあります。
- 自走式のランプ形状の建物を入力例として、スロープや円弧軸の入力を紹介します。

①自走式のランプ形状の建物について



- 入力例として作成する物件は、鉄骨造で、12角形二重螺旋構造の物件を作成します。
- 建物外周の直径は18m（内側の円の直径は6m）、階数4階建て、建物高さ14.4m（階高は3.6m）の物件です。
- 入力例を目的としているため、建物規模が一般的な形状とそぐわない場合があります。

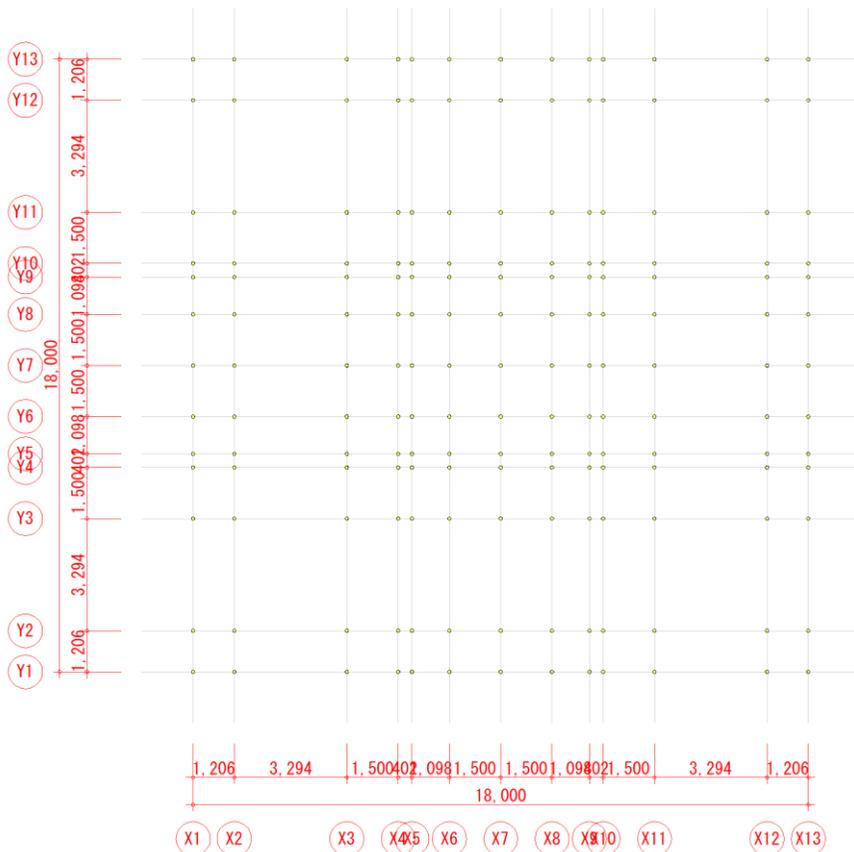
②作成手順

最終的な節点位置をあらかじめ固定しておき、そこに向かって節点同一化を行うことで作成します。

以下の手順で作成します。

- 各節点座標の計算
- 通り軸・層の作成
- 柱の配置
- 梁の配置
- 不要な最上階の柱の削除
- 水平方向の節点同一化
- 床の配置
- 鉛直方向の節点同一化
- 節点上下移動による調整

④通り軸・層の作成



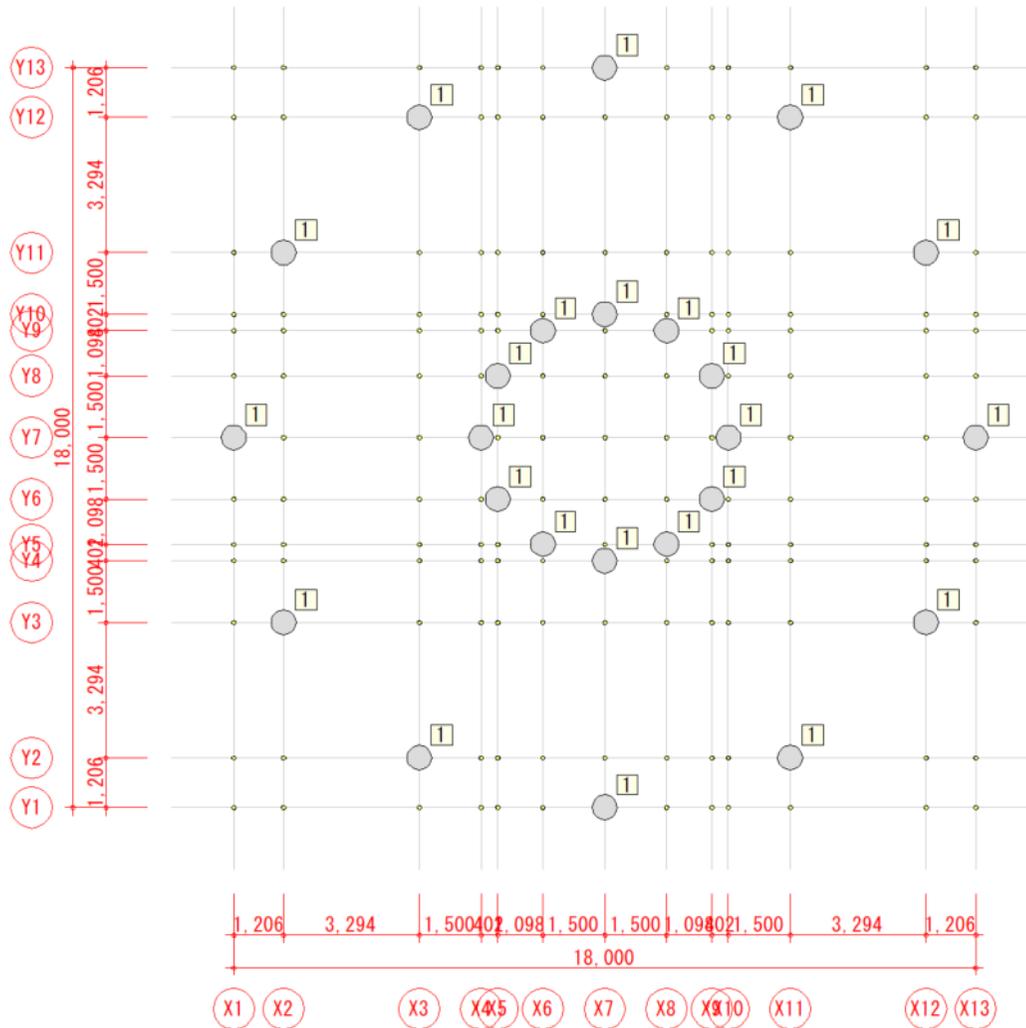
- 各節点座標の計算で求めた差分を[基本事項-基準スパン長]に入力します。



- スロープ形状を作成するため、ダミー層をあらかじめ指定しておきます。

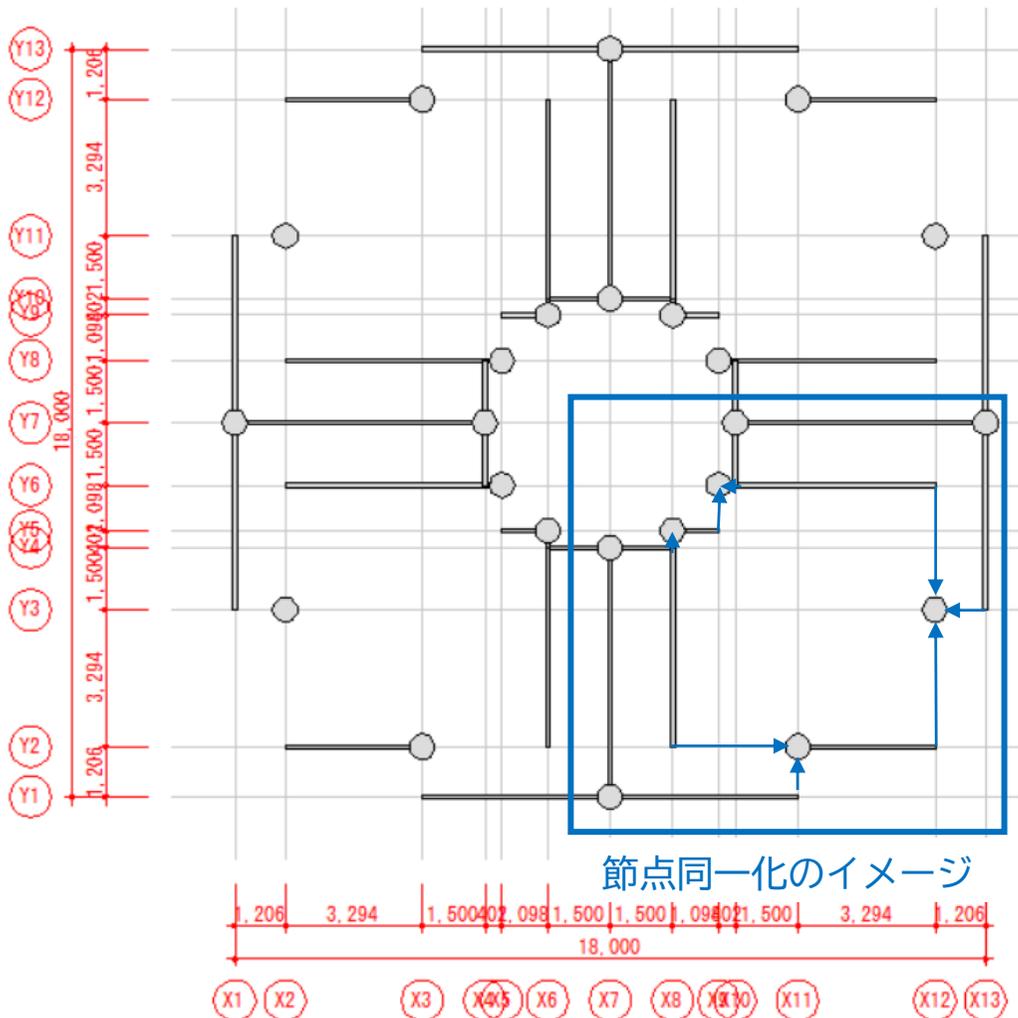


⑤柱の配置

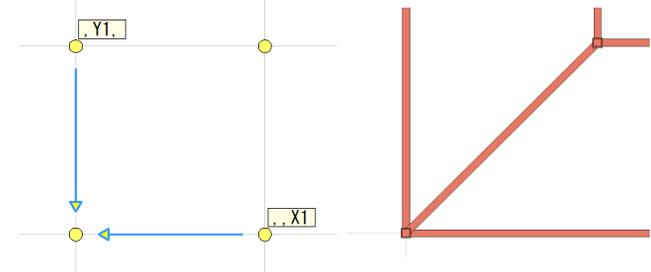


- 基準階で柱を配置します。
- 各節点座標の計算で求めた座標に柱を配置します。柱を先に配置することで、最終的な節点座標が把握しやすくなります。

⑥梁の配置



- 節点同一化をする前に梁を配置します。



上図のように、梁配置よりも先に節点同一化をすると、斜め梁がx軸y軸どちらに配置されているのか不明確になります。

- どの節点に同一化するのかをイメージしながら梁を配置してください。
- 節点同一化が一直線で済むように必要に応じて梁を延長します。
- 次のページから梁の配置を行います。

⑥梁の配置

- 二重螺旋構造の物件を作成するため、図1（一般階）、図2（ダミー階）を繰り返し配置します。

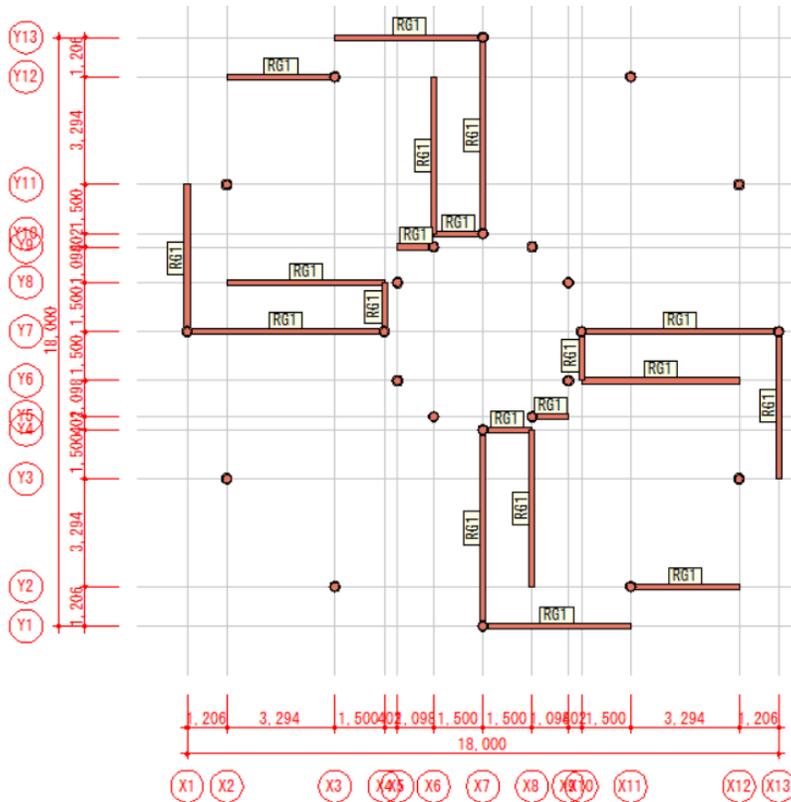


図1（一般階）

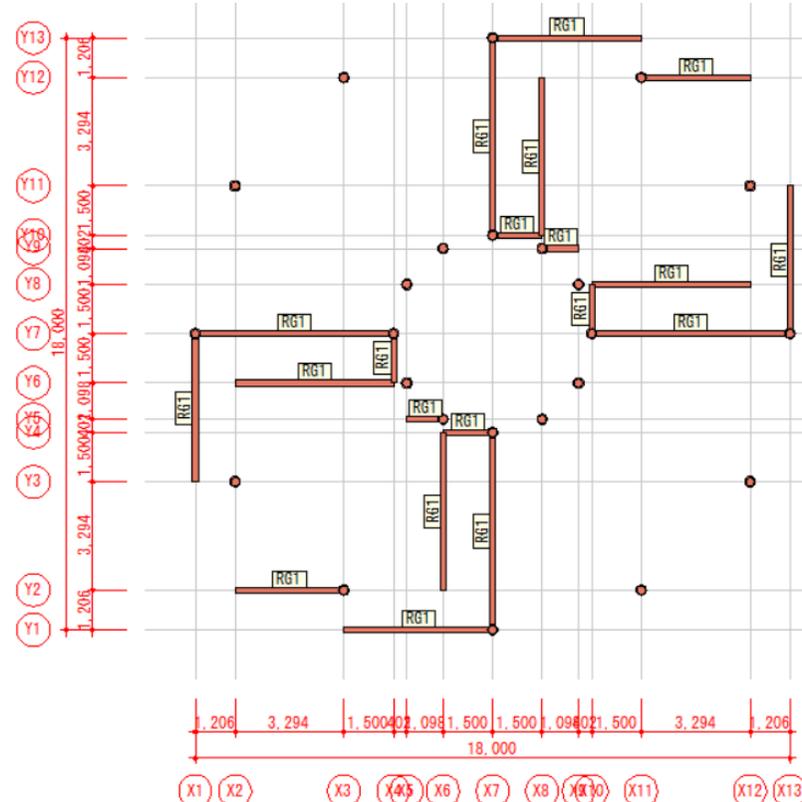
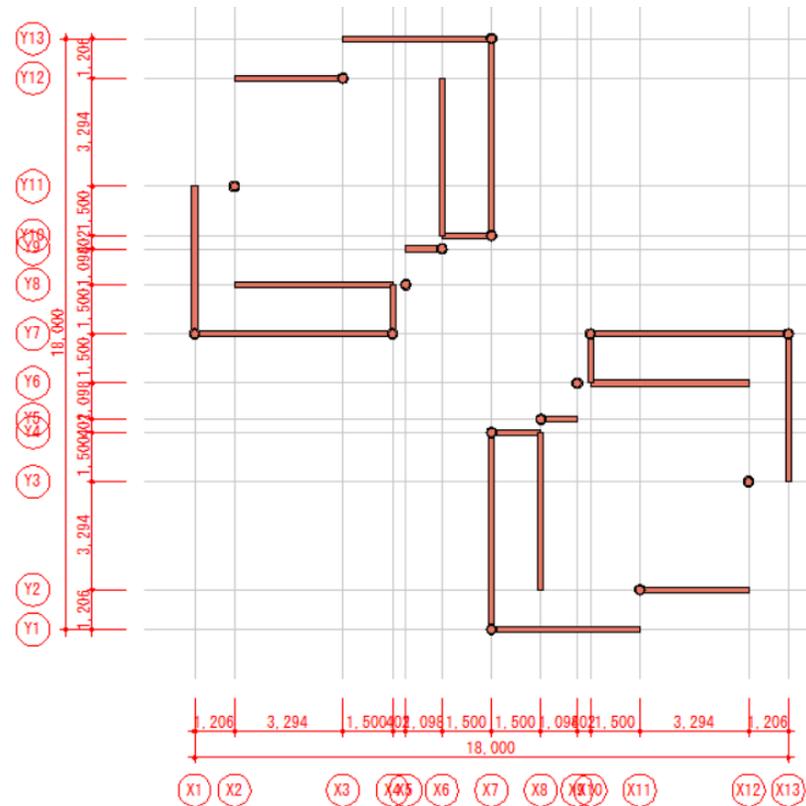
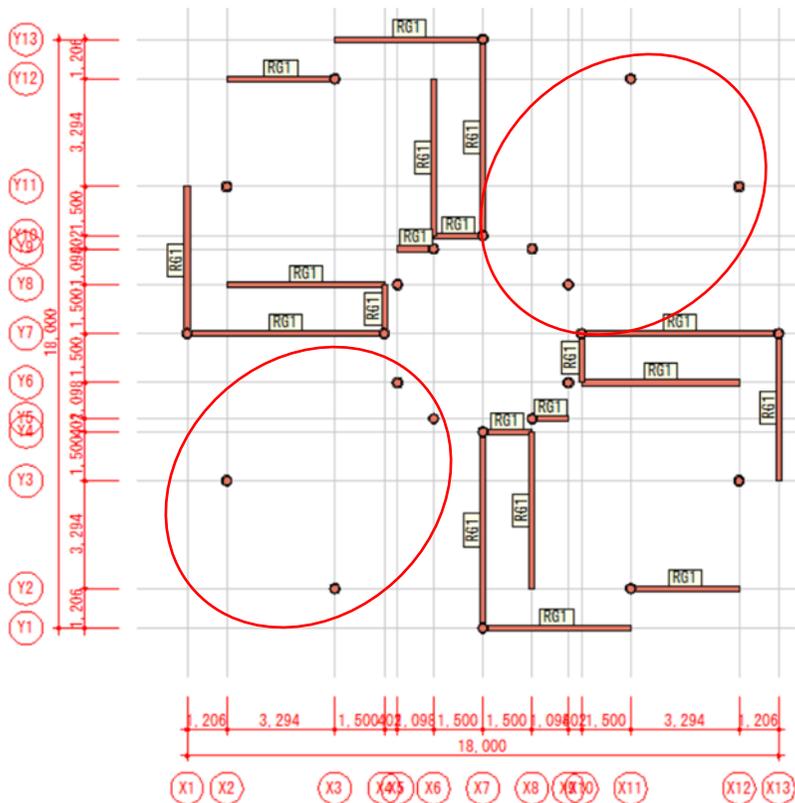


図2（ダミー階）

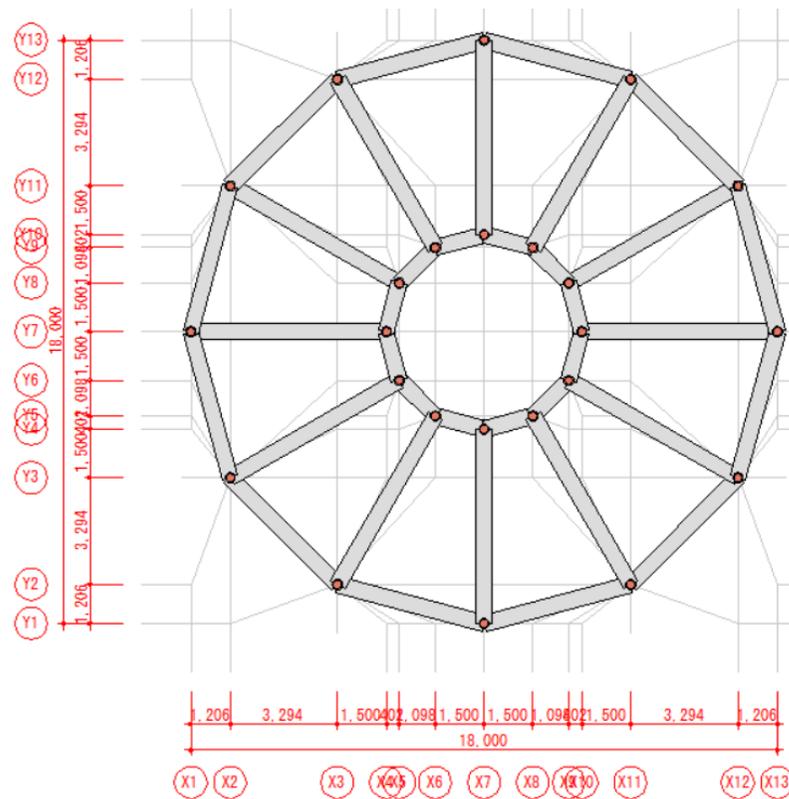
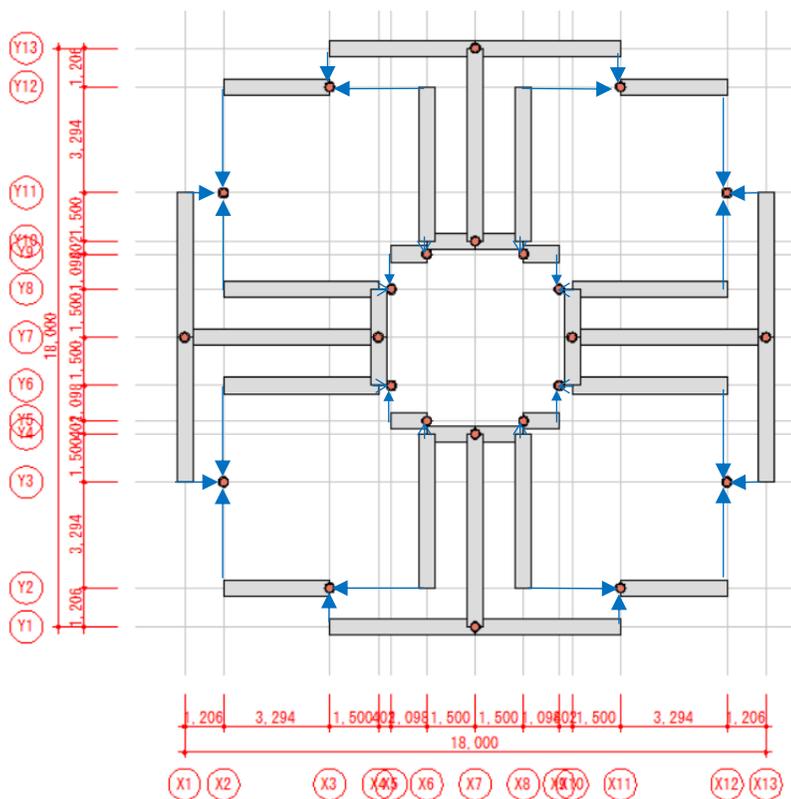
⑦ 不要な最上階の柱の削除

- 最上階の赤丸で囲った柱は、基準階で配置したため、不要な箇所まで配置されています。不要となった柱を削除します。



⑧水平方向の節点同一化

- 矢印の方向に節点の同一化を行います。
- 梁を延長していれば、1節点につき1方向の同一化のみで済みます。
- 節点同一化の指定方法で“全層一括指定”があります。この指定にチェックをいれ、基礎層にて節点の同一化を行います。
- 節点の同一化を柱に向かって行う方がイメージしやすいため、“見下げ”表示にします。



⑧水平方向の節点同一化

- 「全層一括指定」することで、他の層についても以下の通りになります。

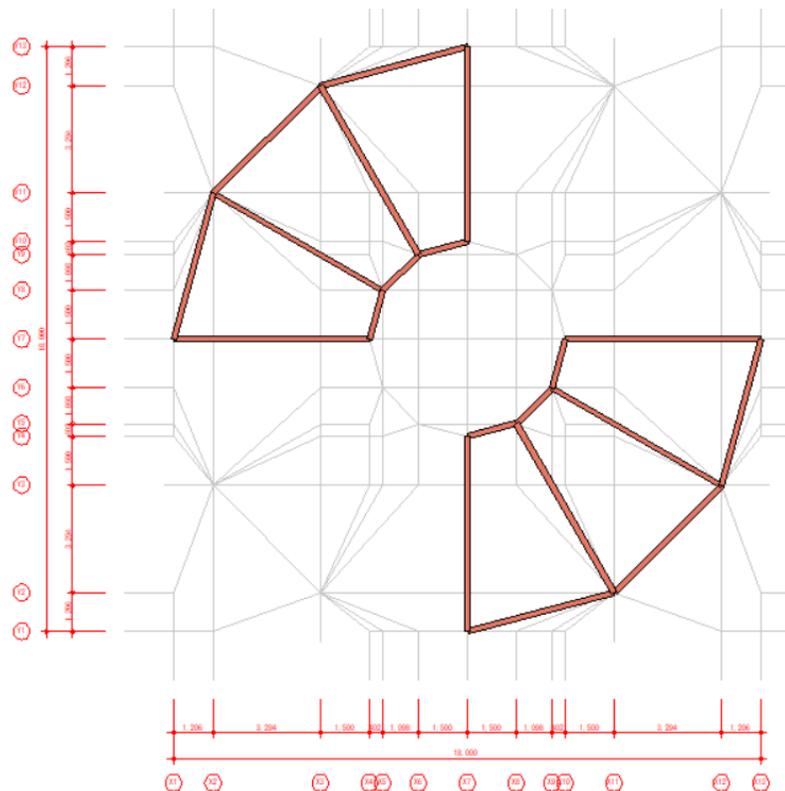


図1 (一般階)

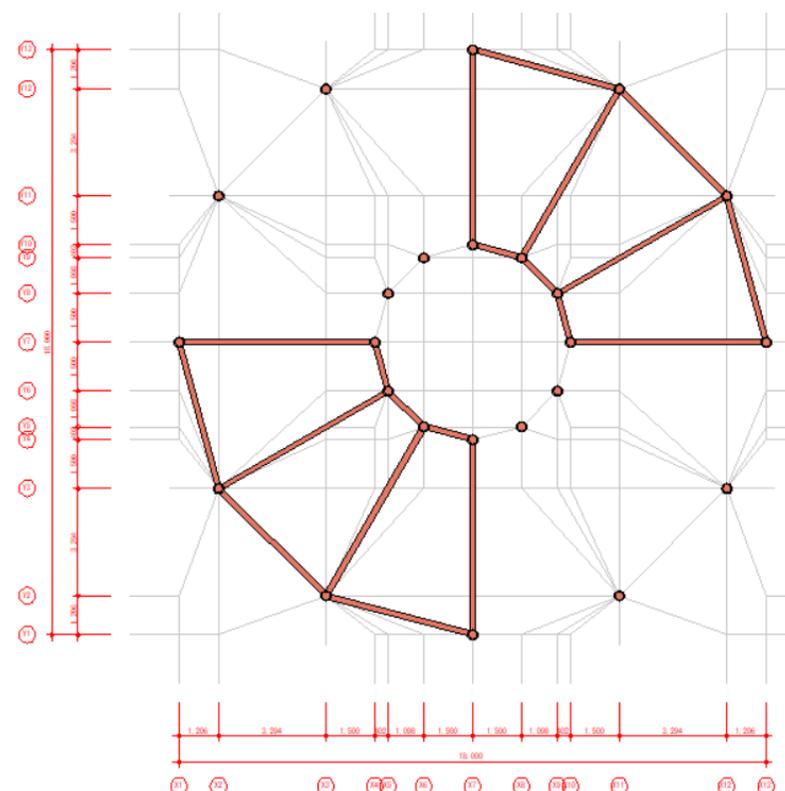


図2 (ダミー階)

⑨床の配置

- 床を配置します。誤った操作がなければ、床は正常に認識されます。

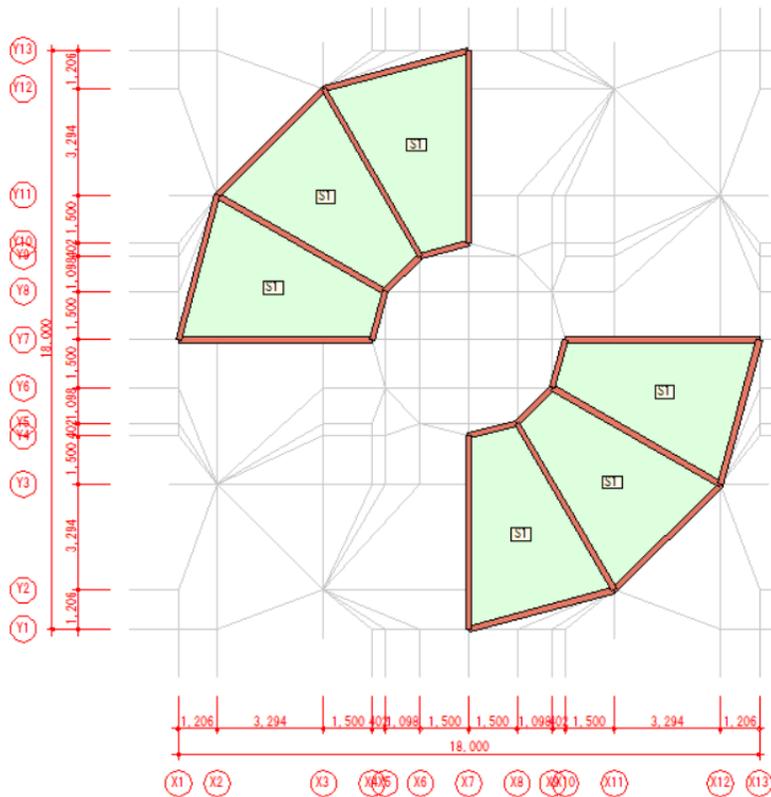


図1 (一般階)

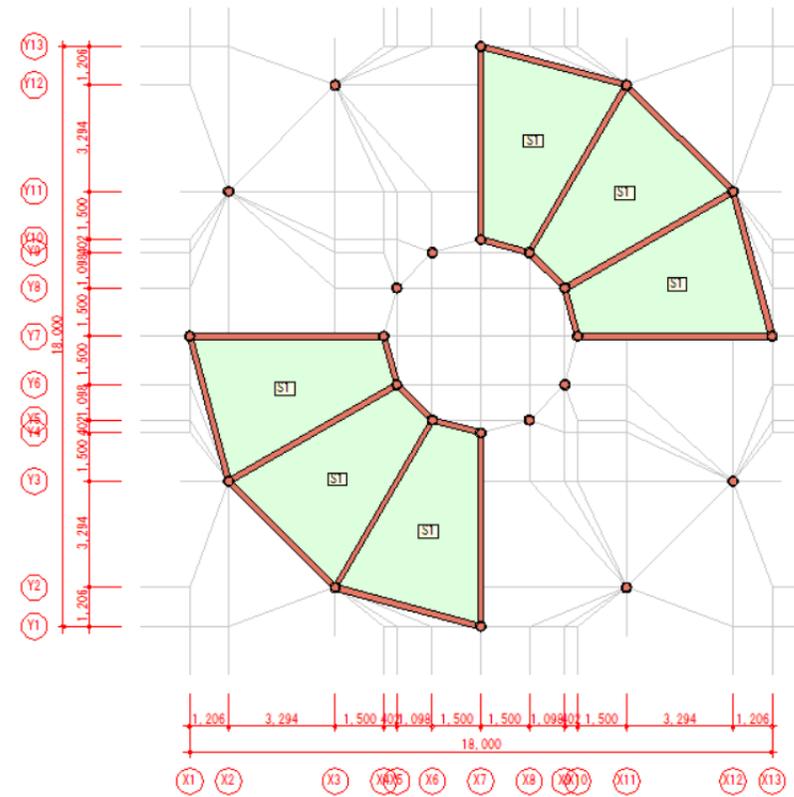


図2 (ダミー階)

⑩鉛直方向の節点同一化

- スロープの起点となる箇所を同一化します。（赤丸部分です。）
- 図1（一般階）ではY7フレームを、図2（ダミー階）ではX7フレームを節点同一化します。

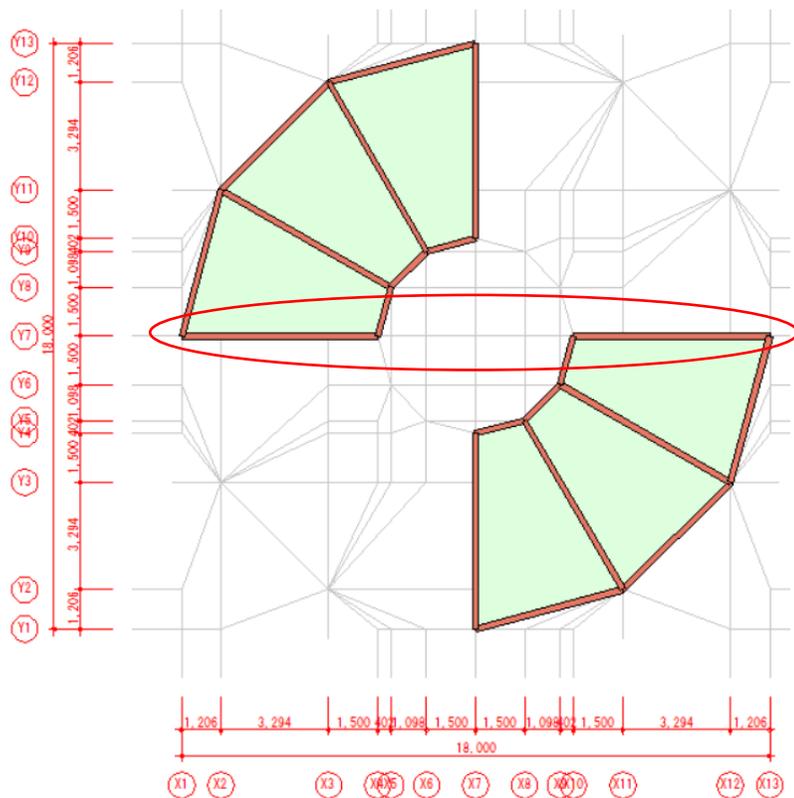


図1（一般階）

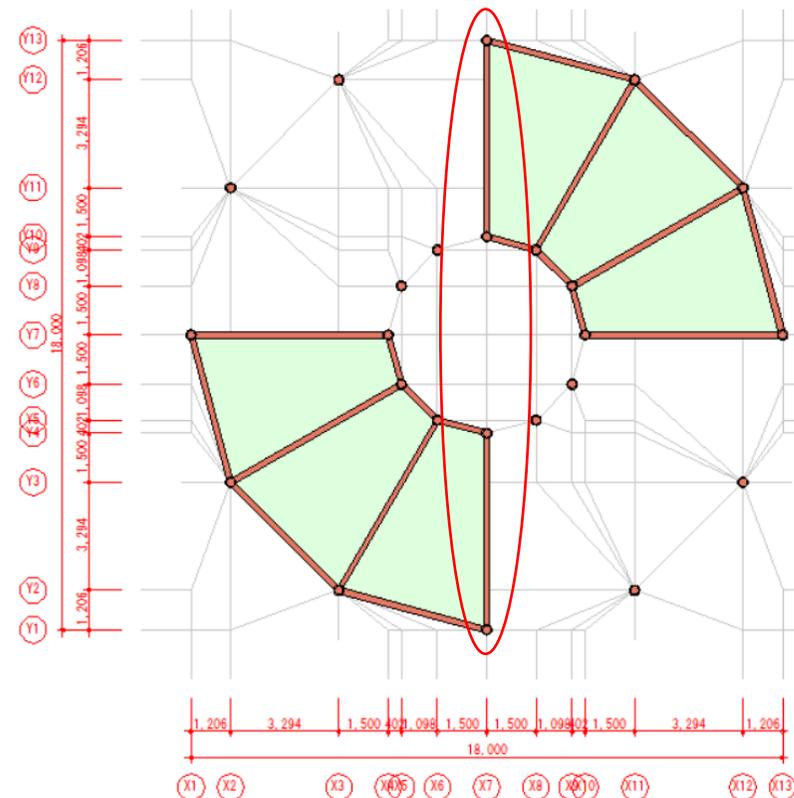
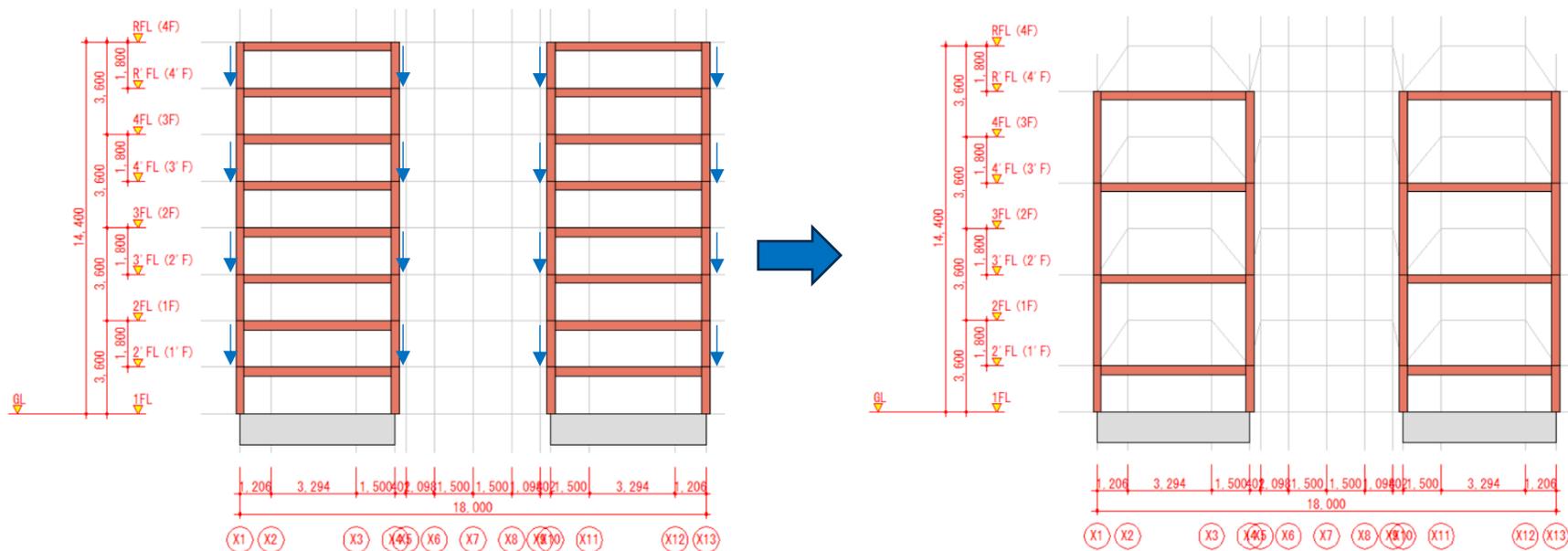


図2（ダミー階）

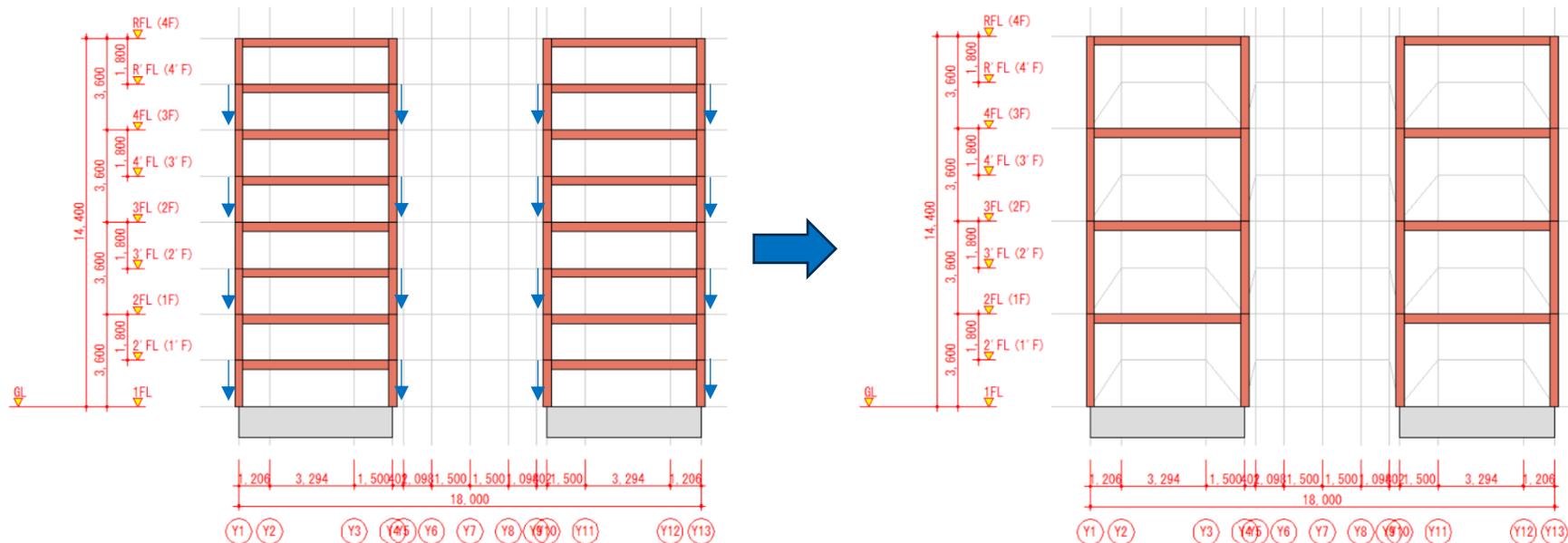
⑩鉛直方向の節点同一化

- Y7フレームを節点同一化します。

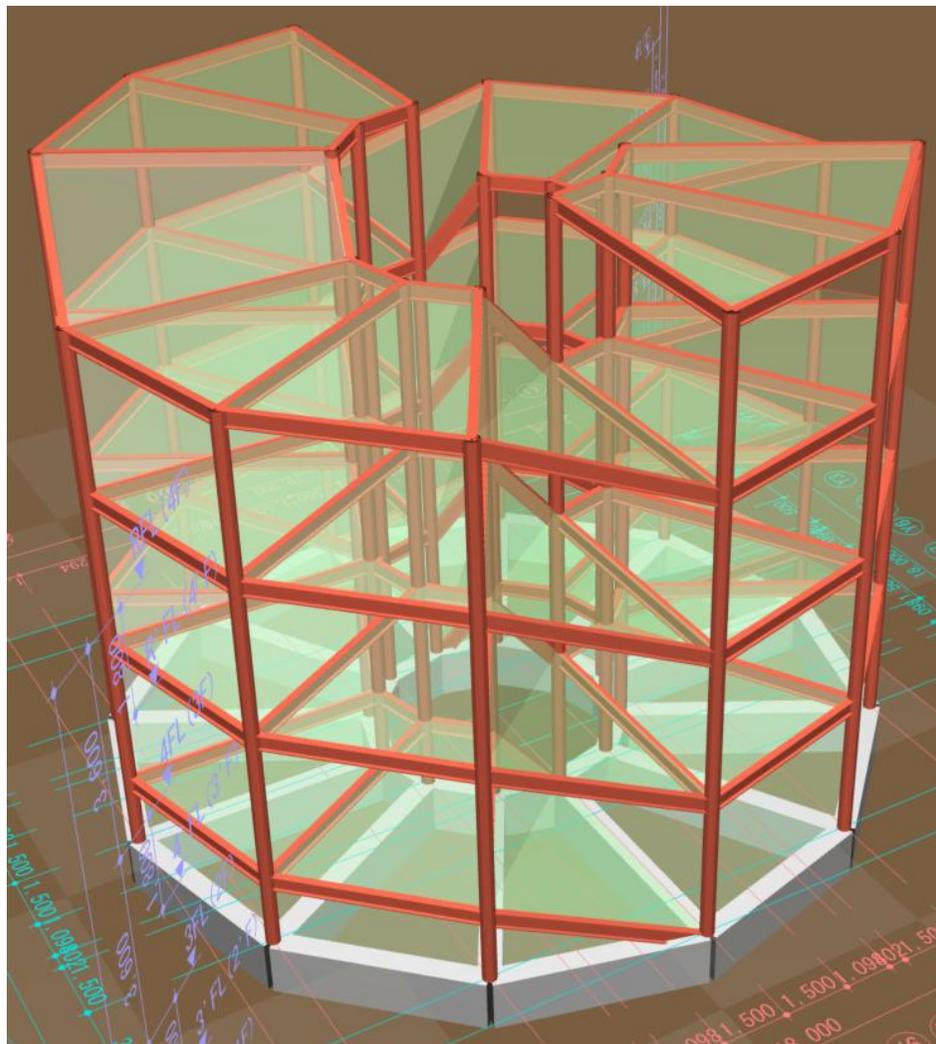


⑩鉛直方向の節点同一化

- X7フレームを節点同一化します。

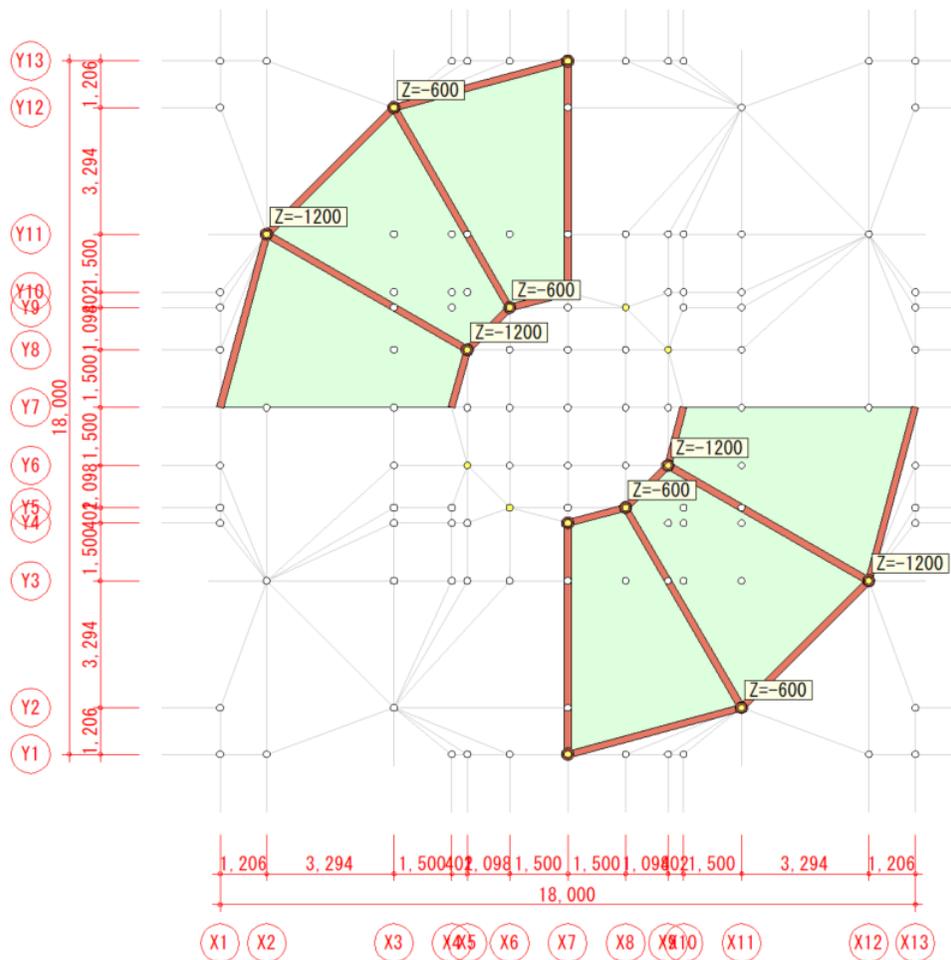


⑪ 節点上下移動による調整



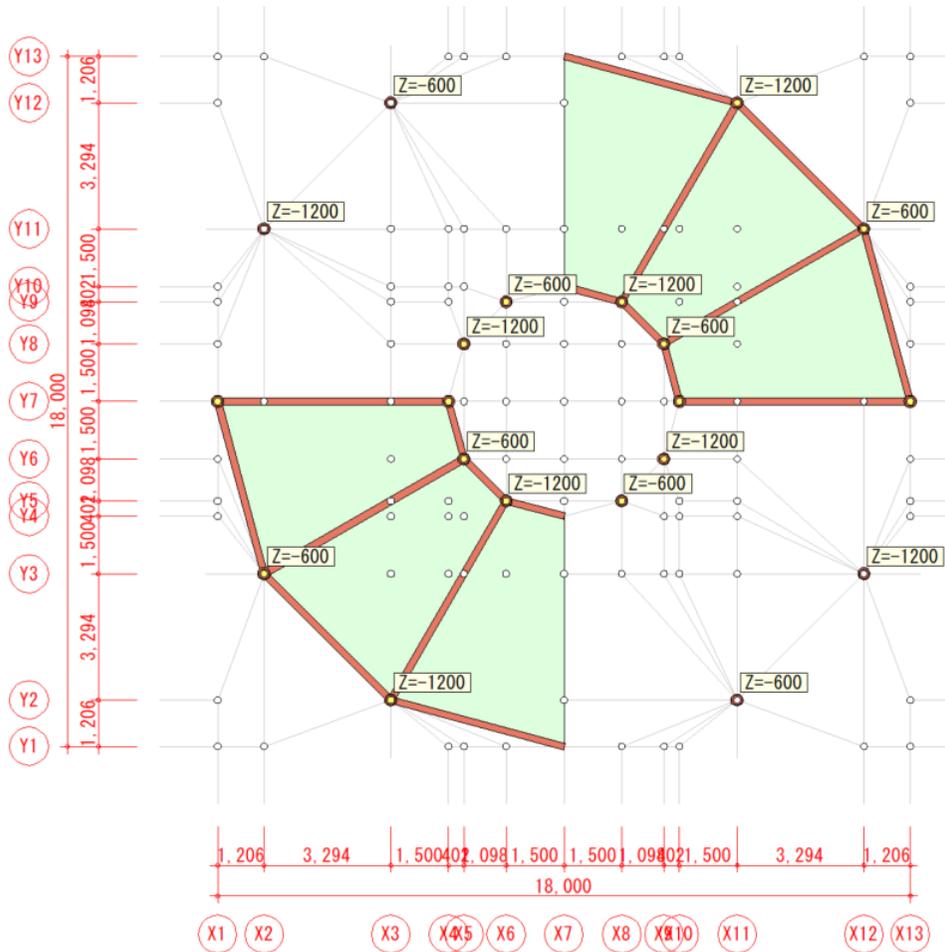
- 3D図で、スロープができた建物形状を確認できます。
- 部分的に節点の同一化を行っているため、平坦な箇所と急勾配の箇所になっています。
- 節点の上下移動を用いて、勾配を均すようにします。

⑪ 節点上下移動による調整



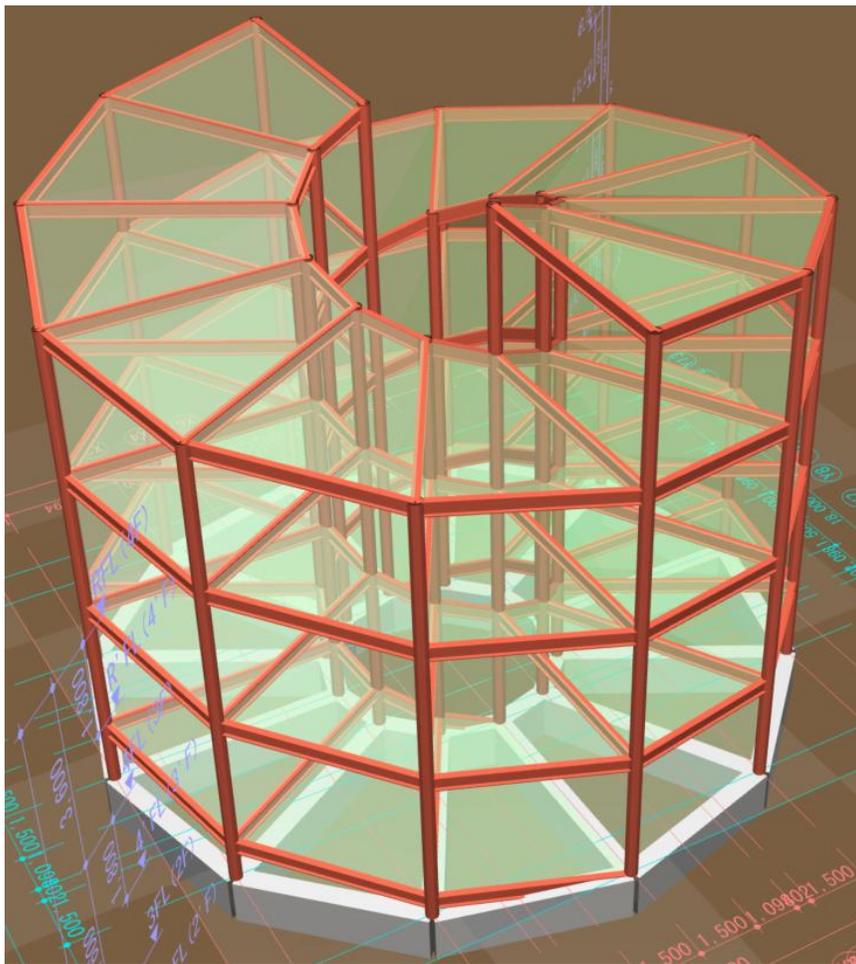
- 階高を3.6mとしているため、X7フレームの節点を頂点として、隣り合う節点は0.6mずつ下げていきます。

⑪ 節点上下移動による調整



- ダミー階を一般階の1/2の位置に指定しているため、一般階同様に、Y7フレームの節点を頂点として、隣り合う節点は0.6mずつ下げていきます。

⑪ 節点上下移動による調整



- 左の図が完成したものとなります。

まとめ

- 円弧軸を作成する場合、節点位置をあらかじめ把握しておくことで、梁の方向などを考慮することができます。
- 一本部材の指定やブレース置換など、梁の配置方向がかかわる形状もあるため、「水平方向の節点同一化」を用いることで、形状を変更しやすくなります。
- また、今回の入力方法とは異なりますが、円弧軸は「軸振れ」を用いて作成することもできます。梁と柱が同じフレーム内に表示されるので、応力図などが見やすく、出力フレーム数が減るメリットがあります。
- スロープでは起点となる箇所を「鉛直方向の節点同一化」しておくことで、一定の決まりに沿って「節点上下移動」を行うことができます。