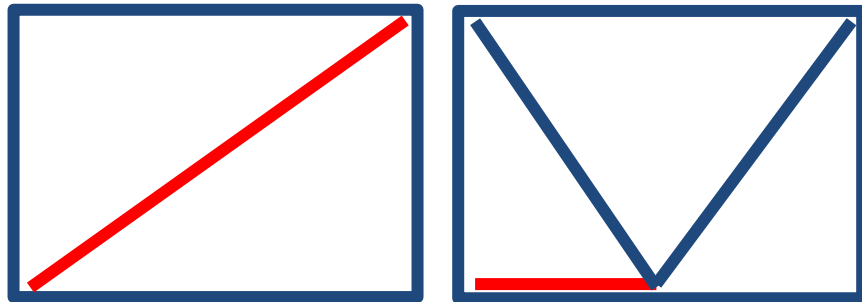
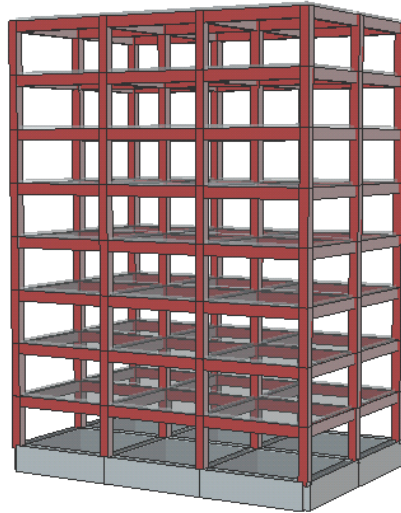


- シアリンク型オイルダンパーを配置したい

制振構造でオイルダンパーを用いる場合の配置形式はブレース型が代表的です。しかしながら、ブレース型の場合には水平力に対して斜めに配置することになるため角度がある分効率が悪くなります。そこで、水平方向にオイルダンパーを配置する形式としてよく用いられるのがシアリンク型配置になります。シアリンク型の場合はオイルダンパーを水平に配置できるため、水平力に対して角度補正なく直接オイルダンパーの減衰力を発揮させることができます。その反面、K型ブレース部分の剛性を適切に評価する必要があるため等価な質点系モデルに置換することは難しく、立体振動解析で応答評価することが重要になります。



	ブレース型	シアリンク型
減衰係数	$C \times \cos^2 \theta$	C
リリーフ荷重	$F \times \cos \theta$	F

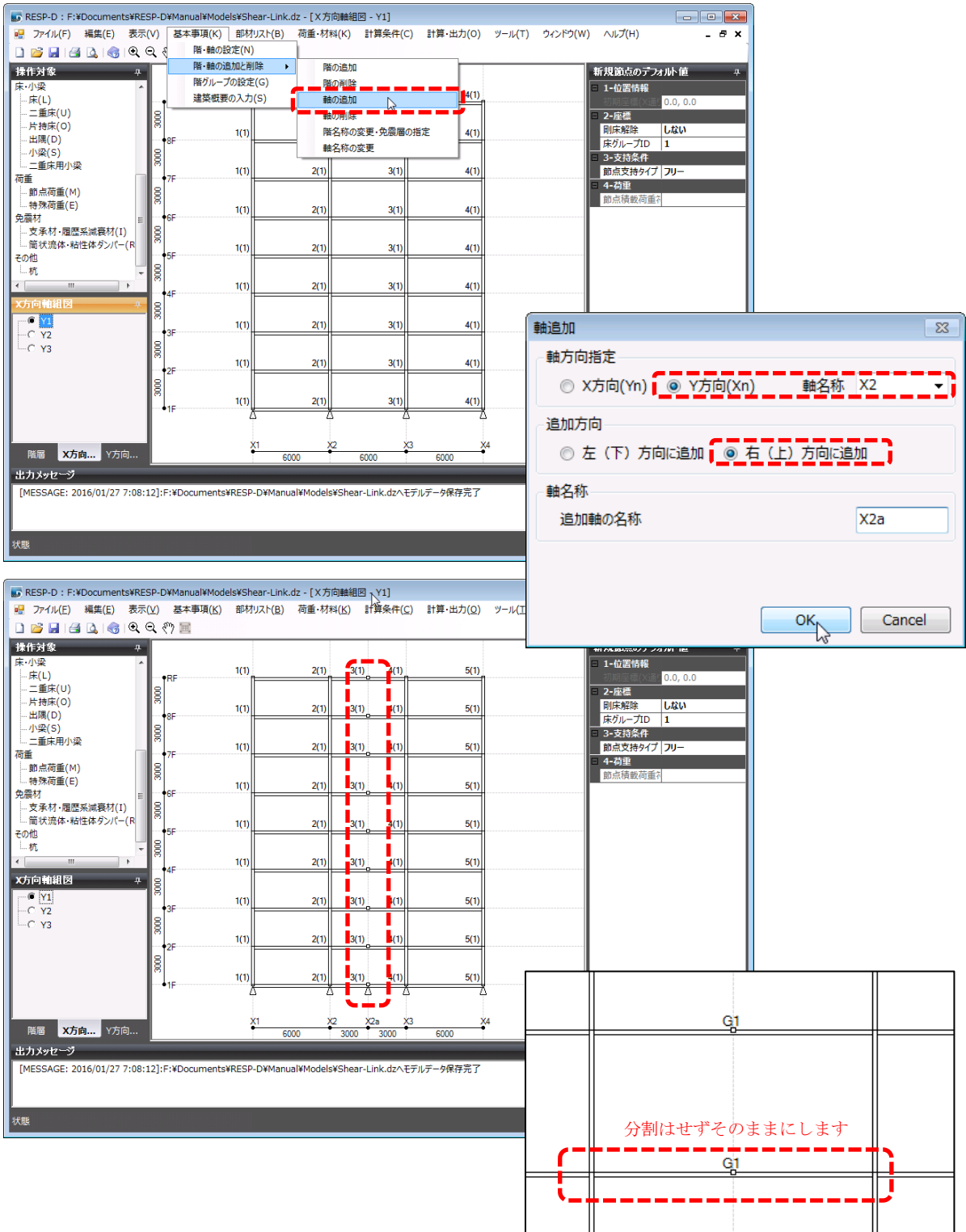


【ステップ】

1. シアリンク型の交点を作る位置に軸を追加します。
2. シアリンク型の交点となる節点を剛床解除します。
3. 節点間ブレースでシアリンク型のブレース部分を配置します。
4. 節点間ブレースのプロパティで「面外拘束」を設定します。
5. 水平ブレースでオイルダンパー部分を配置します。
6. 立体振動解析を行い結果を確認します。

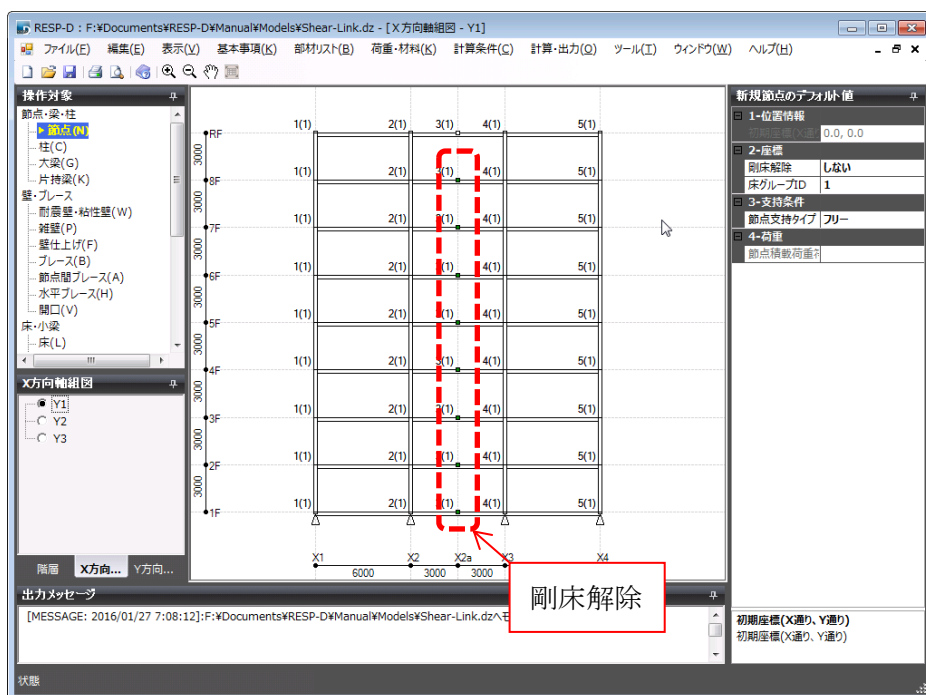
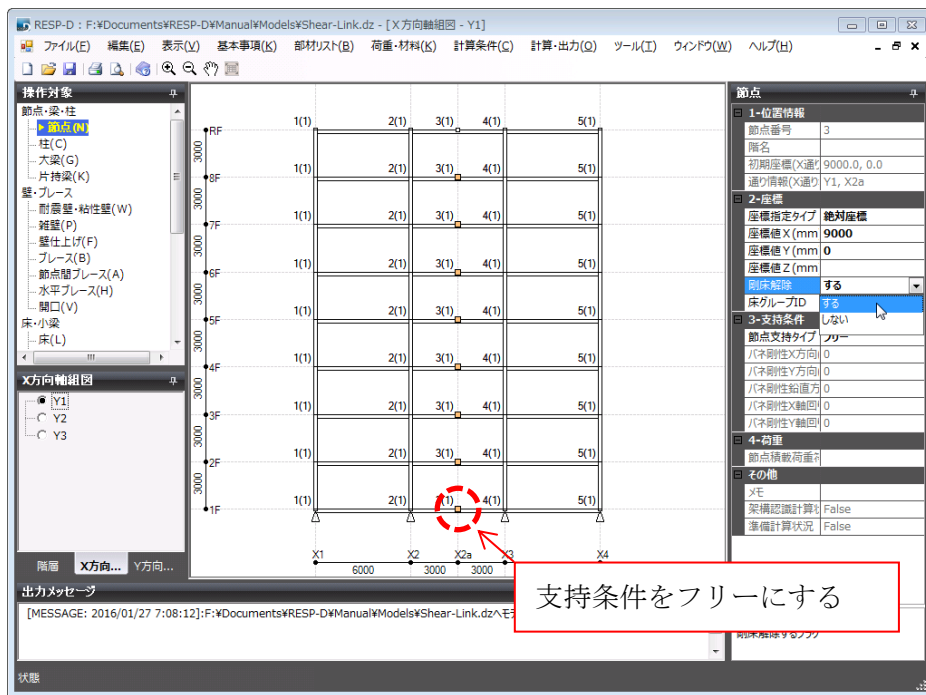
1. シアリンク型の交点を作る位置に軸を追加します。

シアリンク型の交点に節点を設けるため、軸を追加します。なお、軸は追加しますが、大梁の分割は行わないことに注意してください。



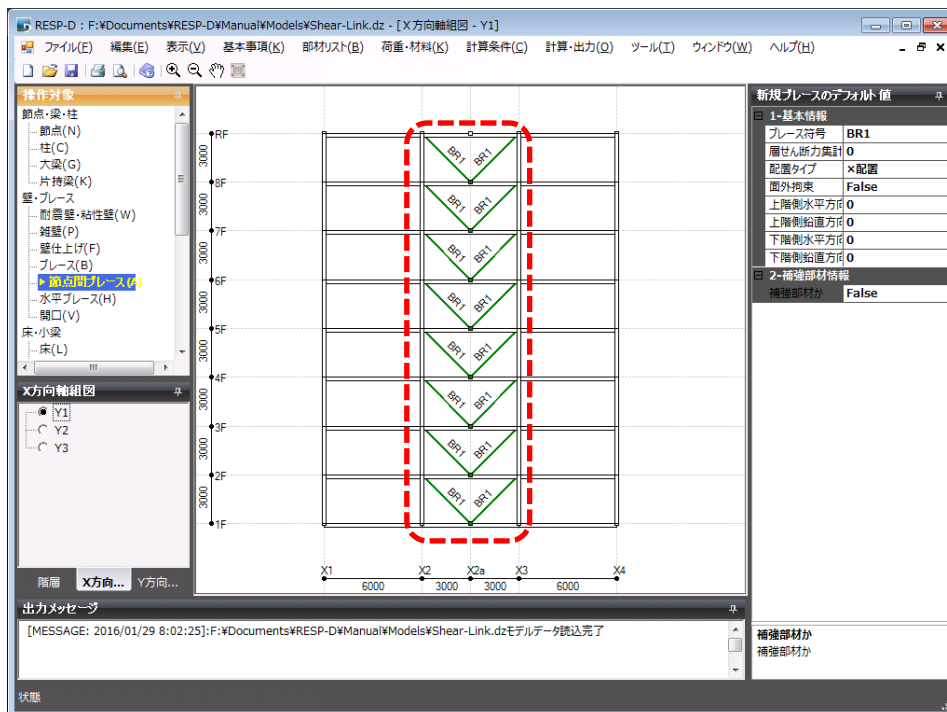
2. シアリンク型の交点となる節点を剛床解除します。

シアリンク型の交点となる節点は大梁と接続せず浮いているような状態になるため、剛床対象外となります。そのため、剛床解除の設定を行います。また、1FLの追加された節点はピン支持となっていますので、支持条件をフリーにしておきます。



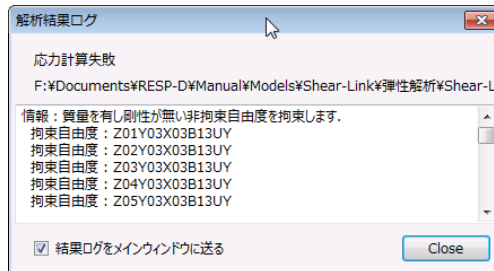
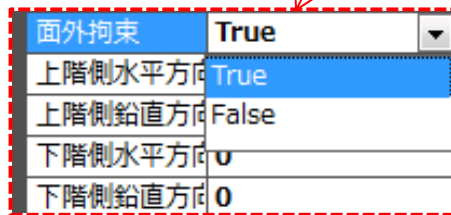
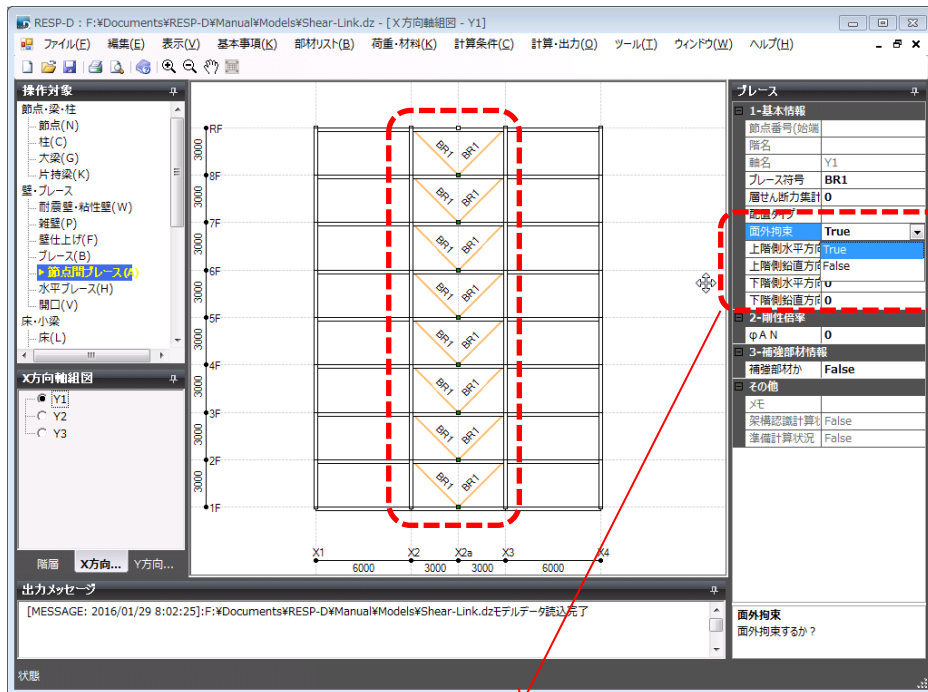
3. 節点間ブレースでシアリンク型のブレース部分を配置します。

節点間ブレースを配置します。節点間ブレースの交点となる節点は剛床解除した節点となります。大梁を分割せずに配置しているため、この節点は大梁と関係なく運動します。なお、オイルダンパーを効果的に作用させるためにはブレースは十分な剛性と耐力を持つよう設計する必要があります。



4. 節点間ブレースのプロパティで「面外拘束」を設定します。

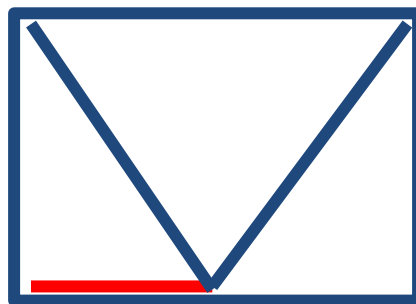
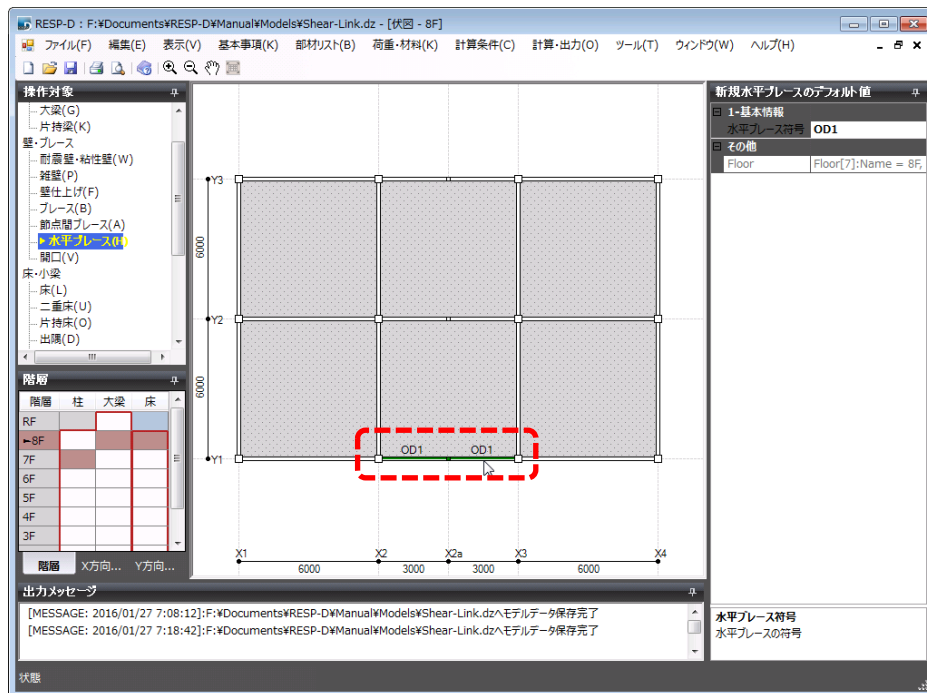
節点間ブレースのプロパティで「面外拘束」を「True」に設定します。この設定により、ブレースは面内方向のみ両端ピンの梁要素としてモデル化されるようになります。この設定を行わない場合、面外方向にもピンとなるため、面外方向の外力については不安定となってしまいます。



面内拘束を行わず不安定となった場合のメッセージ例

5. 水平ブレースでオイルダンパー部分を配置します。

オイルダンパーは柱位置の節点と剛床解除節点を接続するように配置します。



6. 立体振動解析を行い結果を確認します。

立体振動解析を行い結果を確認します。アニメーション出力を設定して動画で想定通りシアリンク型が挙動しているかどうか確認することができます。

