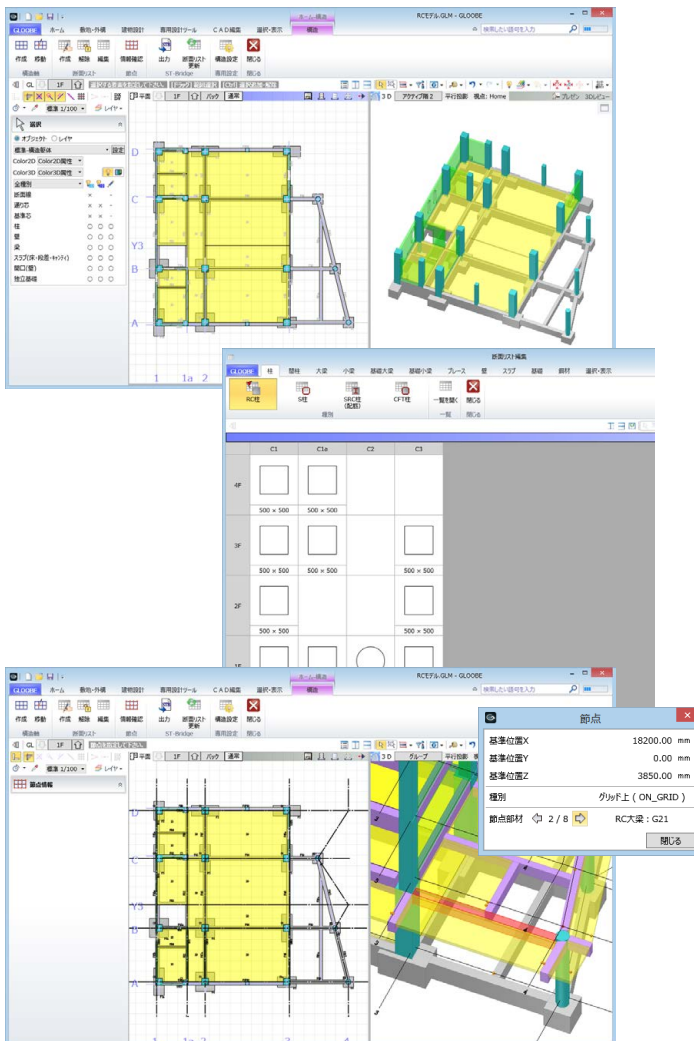


連携資料

構造連携



1 概要 _____ 2

- 1-1 連携の概要 _____ 2
- 1-2 ST-Bridge へ出力するまでの流れ _____ 3
- 1-3 「構造」タブについて _____ 4

2 構造連携に必要な作業 _____ 5

- 2-1 構造要素と作業の概要 _____ 5
- 2-2 構造軸の作成・編集 _____ 5
- 2-3 断面リストの登録・編集 _____ 7
- 2-4 断面リストの更新 _____ 9

3 ST-Bridge 連携 対応表 _____ 10

- 3-1 連携部材対応表 _____ 10
- 3-2 断面リスト対応表 _____ 11
- 3-3 断面形状対応表 _____ 12

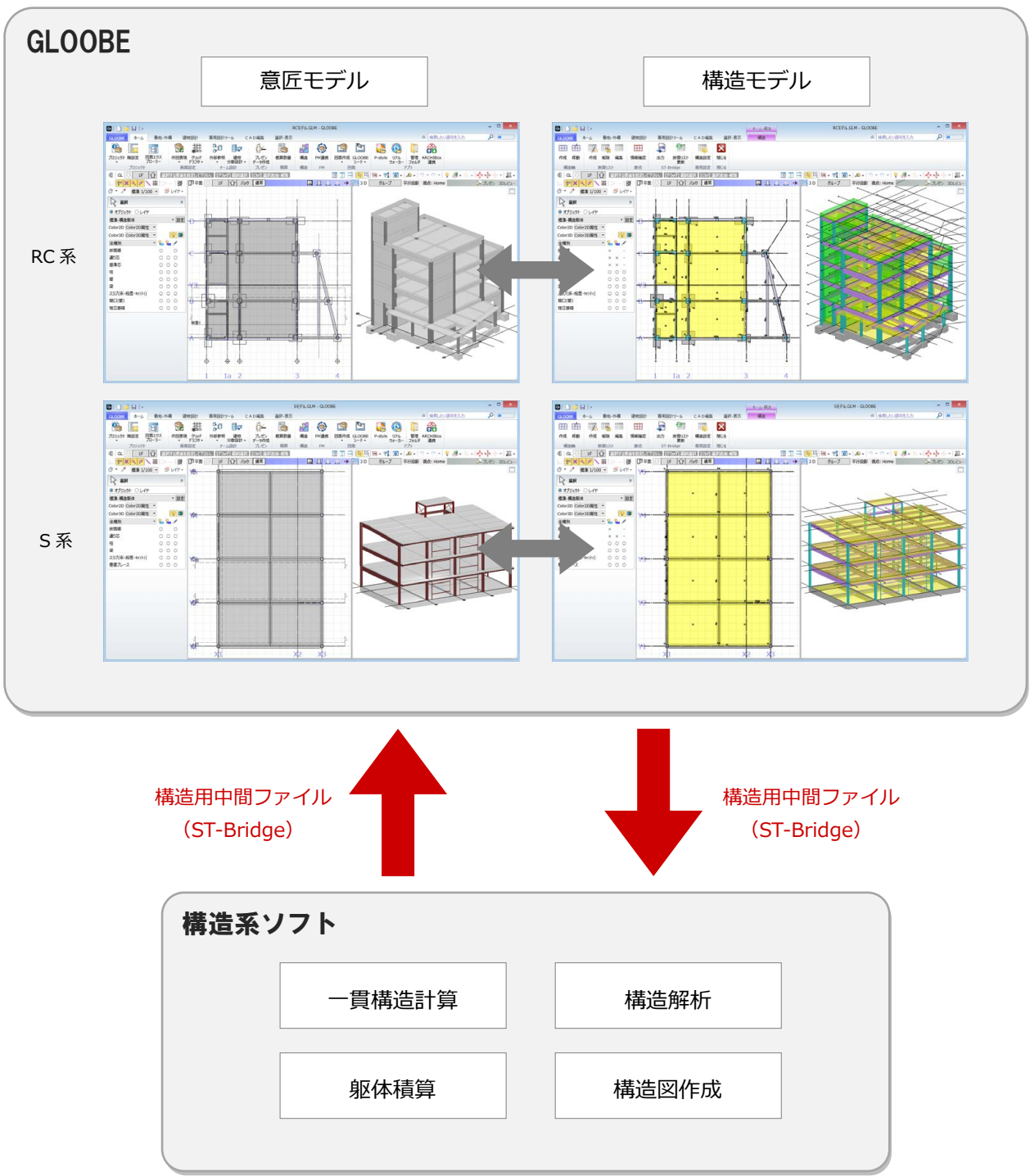
4 制限事項 _____ 13

1 概要

GLOBE で入力したデータを、ST-Bridge ファイルを介して構造系ソフトに読み込み、構造計算を行うことができます。また、構造系ソフトで変更した内容を、ST-Bridge ファイルを介して GLOBE に読み込み、意匠側に反映させることができます。ここでは、構造連携の概要や操作の流れを確認しておきましょう。

1-1 連携の概要

ST-Bridge ファイルを利用することで、GLOBE と構造系ソフトとの連携が可能です。ST-Bridge ファイルとは、IAI 日本構造分科会が策定した構造データ連携用の中間ファイル形式です。



1-2 ST-Bridge へ出力するまでの流れ

次のフロー図は、ST-Bridge へ出力するまでの基本的な流れを示したものです。

⇒ 詳しい操作方法についてはヘルプの「構造連携」を参照してください。

① 躯体モデルの作成

柱、梁、スラブ、基礎などを入力して、躯体モデルを作成します。



② 構造モデルの確認

「ホーム」タブの「構造」をクリックして、構造モデルを確認します。構造用に塗りつぶし色のない部材があれば、そのプロパティ等を確認して修正します。 ⇒ P.4 参照



③ 構造軸の作成

「構造」タブの「構造軸作成」をクリックして構造軸を作成します。柱上に構造軸がない場合は、「構造軸交点移動」で軸の交点を移動します。 ⇒ P.5 参照



④ 断面リストの作成

「構造」タブの「断面リスト作成」で構造モデルとして認識する部材を断面リストに登録します。登録された部材は、「断面リスト編集」で確認することができます。 ⇒ P.7 参照



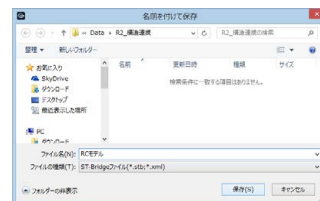
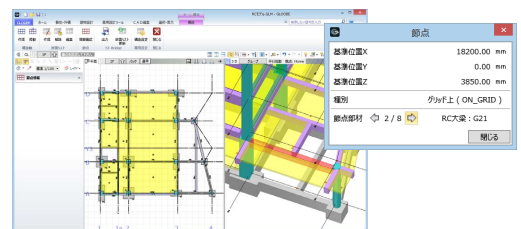
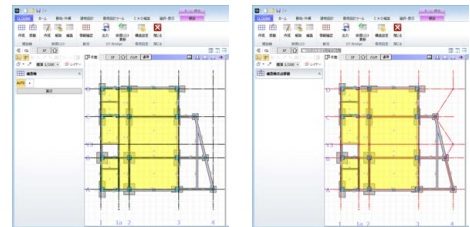
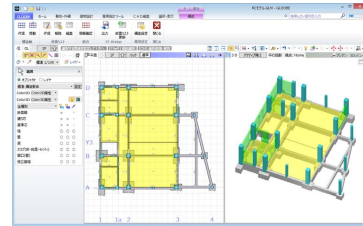
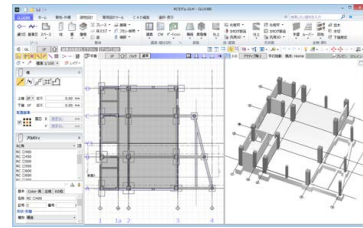
⑤ 節点の確認

「構造」タブの「節点情報確認」で 3D ビューに表示されている節点をクリックして交点の座標を確認します。



⑥ ST-Bridge 出力

リスト登録された部材を他の構造系ソフトに読み込むための構造用中間ファイル (ST-Bridge) へ出力します。

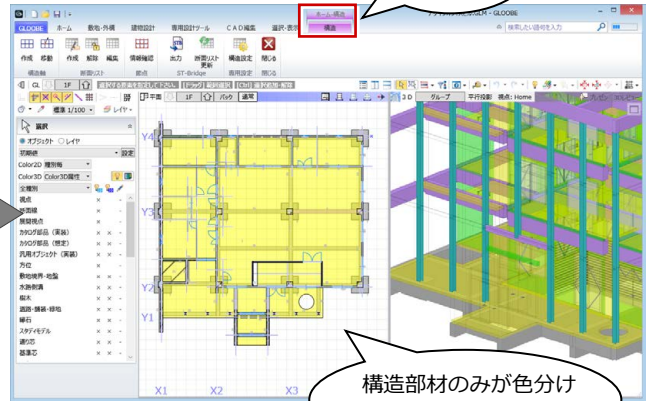
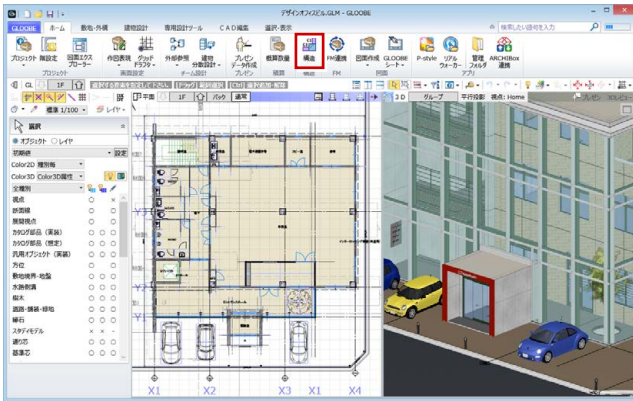


1-3 「構造」タブについて

「ホーム」タブの「構造」をクリックすると、「構造」タブが開きます。

「構造」タブは構造連携に特化したステージで、構造部材のみが色分けしてビューに表示されます。

「構造」タブ
が開く

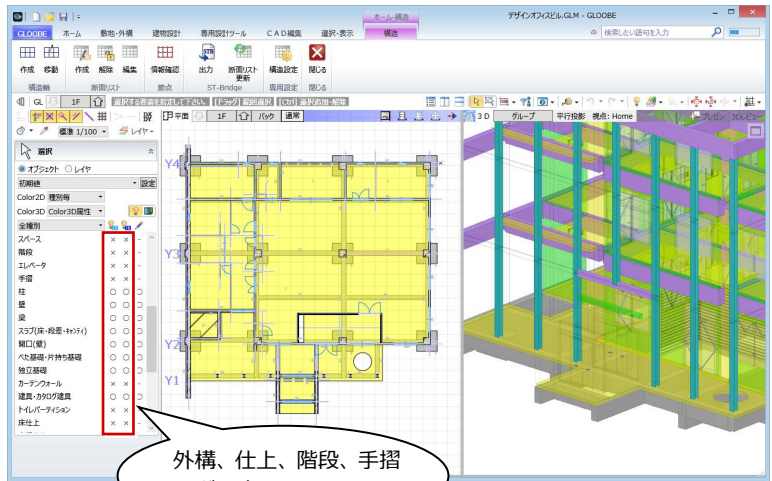


構造部材のみが色分け
して表示される

部材の表示

構造要素以外の部材は、2D/3D ともに自動的に非表示になります。

- 表示 ON になる部材
柱、梁、壁、スラブ、ブレース、基礎、開口部
- 表示 OFF になる部材
外構部材、仕上、階段、手摺など



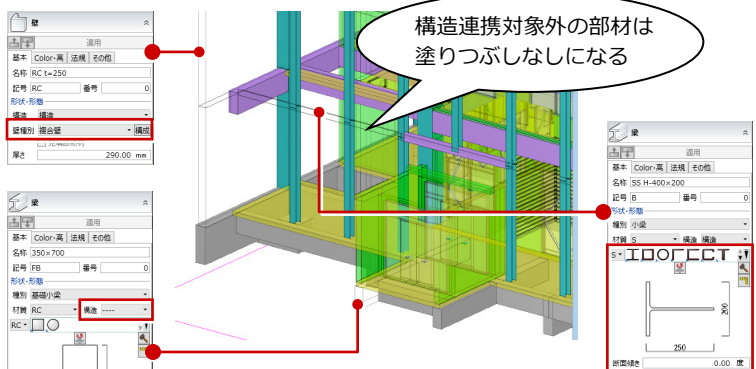
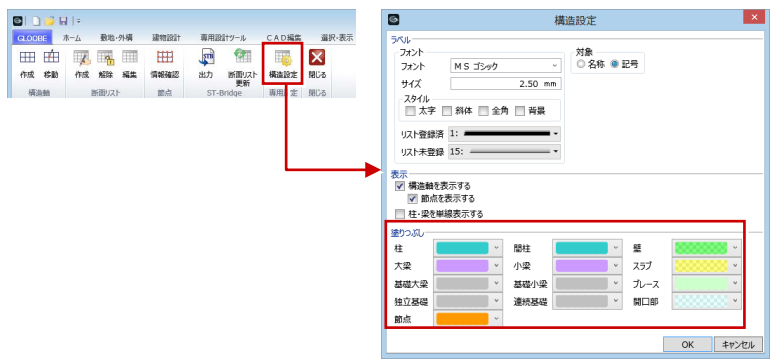
外構、仕上、階段、手摺
などは表示 OFF になる

部材の塗りつぶし

表示 ON になる部材の塗りつぶし色は、「構造設定」の「塗りつぶし」で変更できます。ただし、属性や形状によって構造連携の対象外となる部材は、2D/3D ともに塗りつぶしが「なし」になります。

- 塗りつぶし表示される部材
RC 柱、RC 壁、H 鋼梁など
- 塗りつぶしなしになる部材
木柱、RC 以外の壁、円弧形状の RC 梁など

属性変更や形状編集で構造対象になると、自動的に塗りつぶし表示に変更され、連携の判定が可能です。



構造連携対象外の部材は
塗りつぶしなしになる

構造連携部材の判定については、「3-2 断面リスト対応表」「3-3 断面形状対応表」を参照してください。

2 構造連携に必要な作業

ST-Bridge 出力に必要な、構造軸と断面リストを作成しましょう。
ここでは、作成にあたっての注意点について解説します。

2-1 構造要素と作業の概要

GLOOBE のモデルデータを構造系ソフトで読み込むには、ST-Bridge ファイルに構造要素が出力されている必要があります。
下表は、必要な構造要素と、参照される GLOOBE 側のデータ、入力場所をまとめたものです。

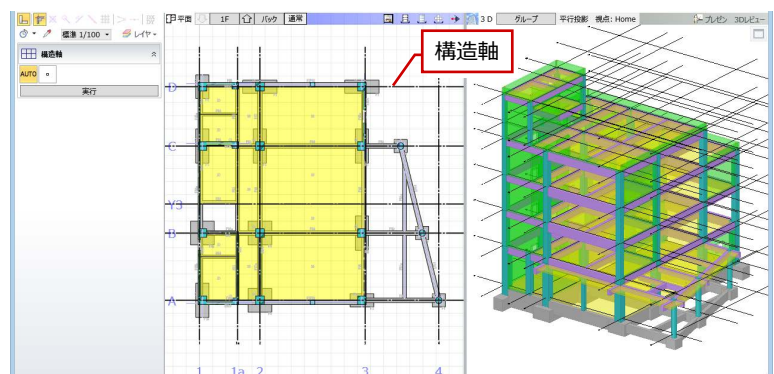
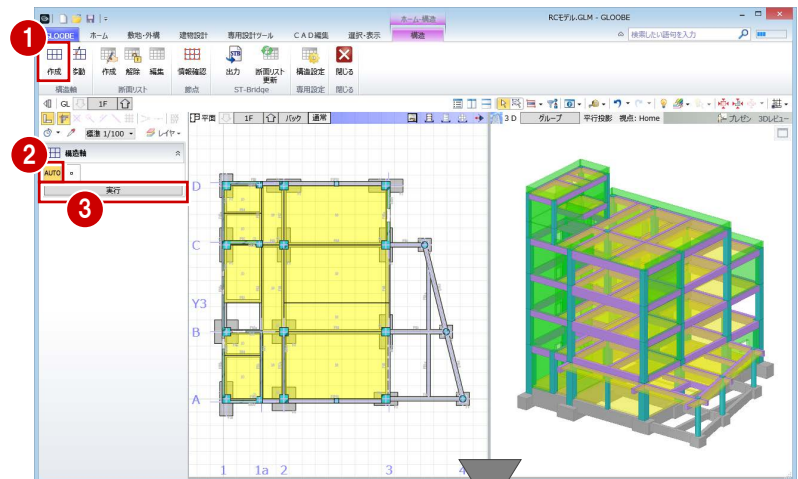
構造要素	GLOOBE	入力場所
軸	構造軸	「構造」タブの「構造軸作成」で作成、「構造軸交点移動」で編集
階	階設定	なし（「階設定」の階数を参照）
節点	節点	なし（構造軸の交点を参照）
配置情報	配置部材	なし（配置部材を参照）
断面情報	断面リスト	「構造」タブの「断面リスト作成」で作成、「断面リスト編集」で編集、 「断面リスト更新」で ST-Bridge ファイルからリスト更新

2-2 構造軸の作成・編集

正確な構造モデル作成のためには、構造軸を正確に作成する必要があります。

構造軸を自動作成する

- 1 「構造軸作成」をクリックします。
- 2 入力方法を「AUTO」に変更します。
- 3 「実行」をクリックします。
通り芯に合わせて、構造軸が作成されます。



構造軸交点を移動する

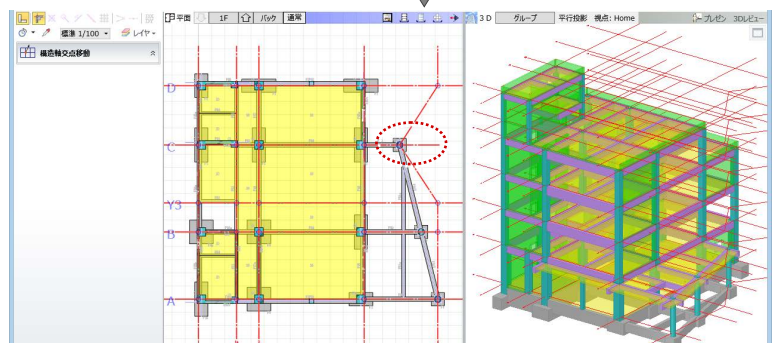
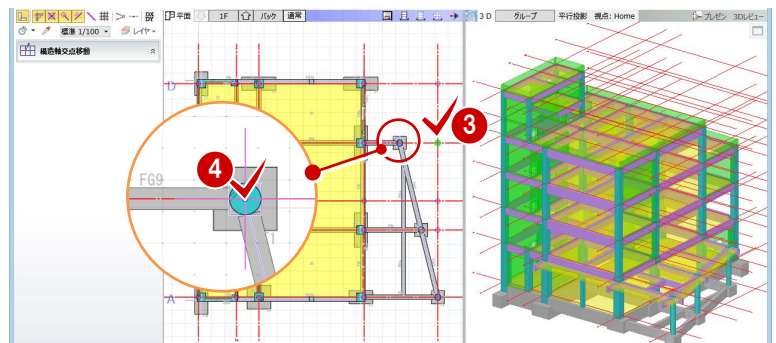
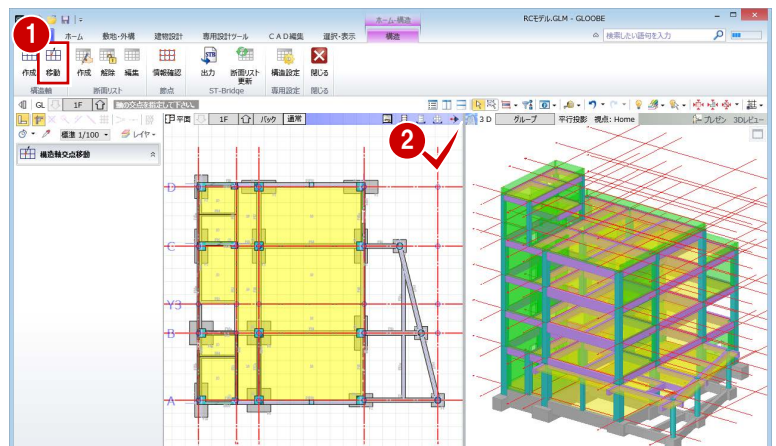
柱・梁が構造軸交点上にない場合は、構造軸交点を移動します。

① 「移動」をクリックします。

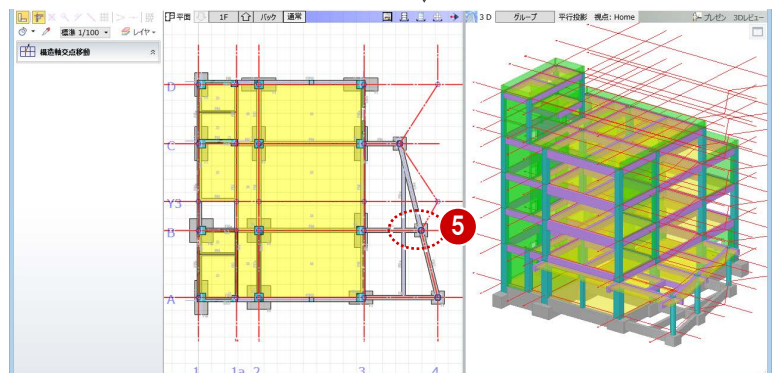
② 構造軸をクリックします。

③ 移動したい軸の交点をクリックします。

④ 移動先の交点をクリックします。
構造軸交点が移動します。



⑤ 同様にして、他にもずれている交点があれば移動します。

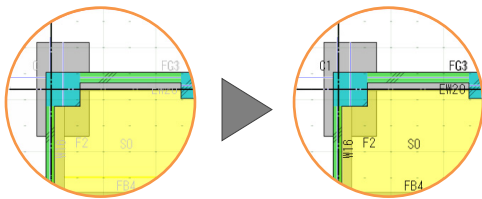


2-3 断面リストの登録・編集

断面リストの登録されていない部材は連携対象外になります。平面ビュー上で未登録部材を確認することができます。

断面リストに登録する

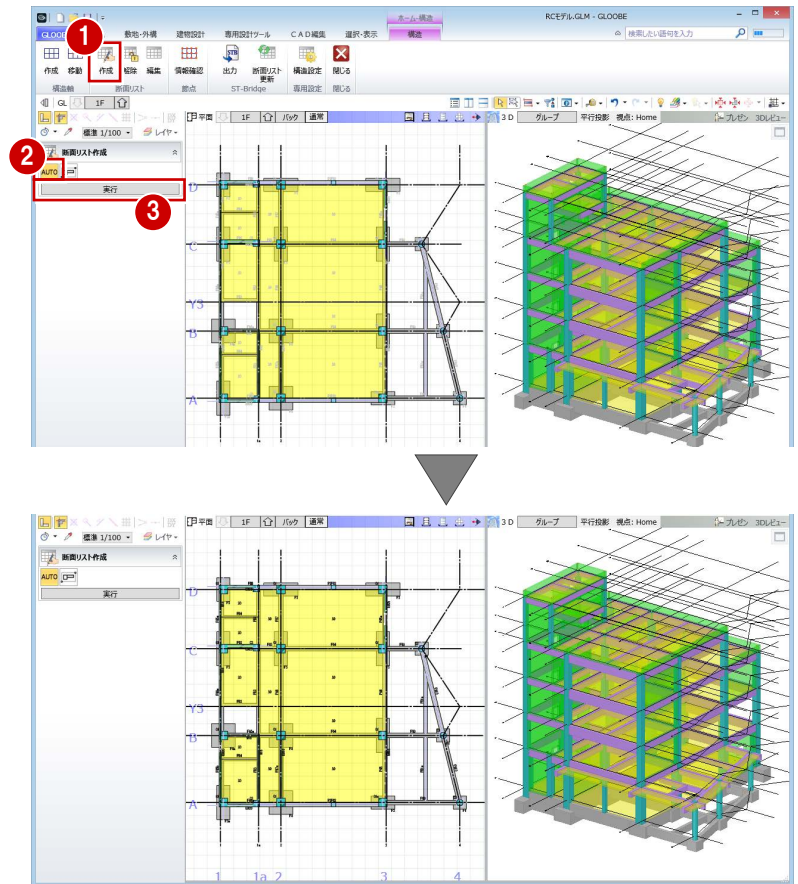
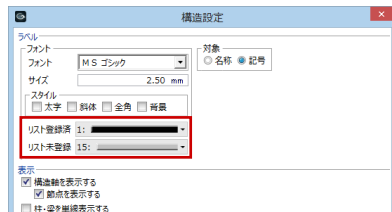
- 1 「断面リスト作成」をクリックします。
- 2 入力方法が「AUTO」であることを確認します。
- 3 「実行」をクリックします。
リストに登録されると、部材記号の文字の色が変わります。



【リスト未登録】
(連携しない)

【リスト登録済】
(連携する)

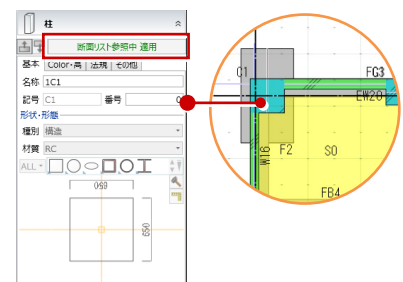
※ 文字の色は、「構造設定」ダイアログで設定できます。



断面リストに登録すると

断面リストに登録すると、断面リストとモデルの不整合を防ぐため、各部材のプロパティに「断面リスト参照中」と表示されて一部の項目の変更が不可になります。

断面リストの登録を解除するには、「解除」をクリックします。

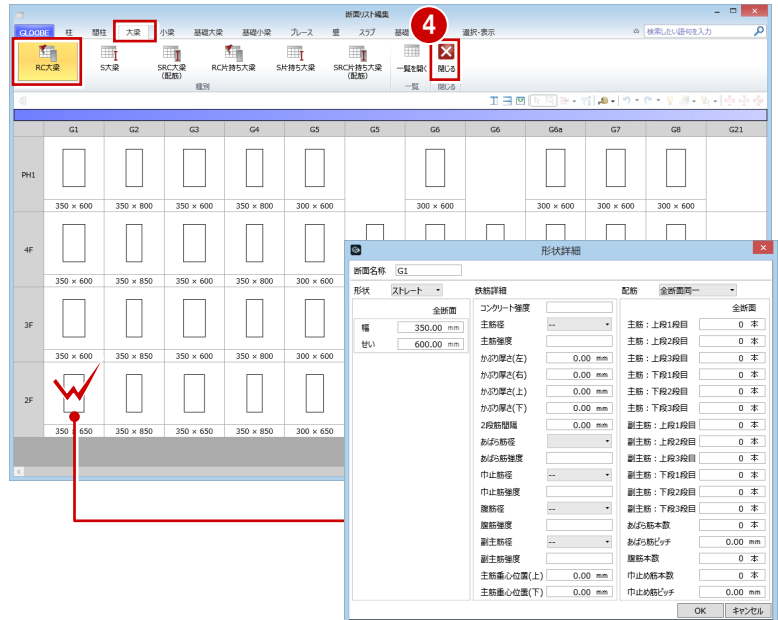
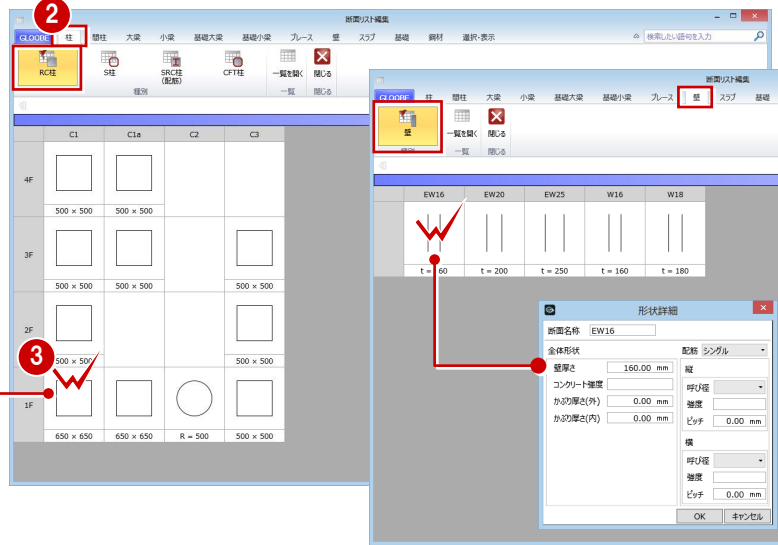
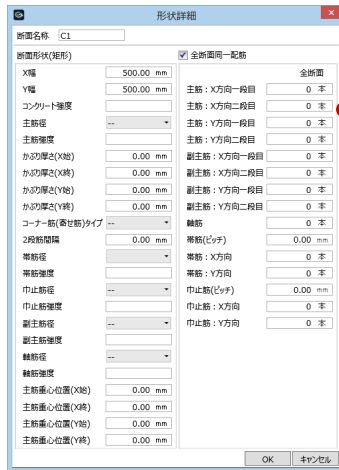


⇒ 断面リストの編集については、次ページ参照

断面リストを確認・編集する

- 「編集」をクリックします。
「断面リスト編集」ウィンドウが開きます。
- 確認したい種別のタブをクリックして、構造部材を選びます。
登録されている構造部材は、アイコンに旗マークが表示されています。
- 形状や配筋などを変更するときは、断面リストのセルをダブルクリックします。

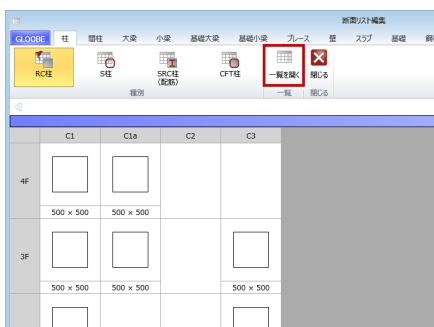
登録されている構造部材は、アイコンに旗マークが表示されています。



- 確認・編集が終了したら、「閉じる」をクリックします。

構造部材を一覧で確認するには

「断面リスト編集」ウィンドウの「一覧を開く」をクリックすると、構造部材を一覧で確認できます。「戻る」をクリックすると、「断面リスト編集」ウィンドウに戻ります。



階層	断面名称	所属階	形状	X幅(mm)	Y幅(mm)	主筋径	副主筋径	軸筋径	帯筋径	巾止筋径
4F	C1	1F	矩形	650.00	650.00					
	- C1	2F	矩形	500.00	500.00					
	- C1	3F	矩形	500.00	500.00					
	- C1	4F	矩形	500.00	500.00					
3F	C1a	1F	矩形	650.00	650.00					
	- C1a	3F	矩形	500.00	500.00					
	- C1a	4F	矩形	500.00	500.00					
2F	C2	1F	円形	500.00	-					
	- C2	2F	矩形	500.00	500.00					
	- C2	3F	矩形	500.00	500.00					

2-4 断面リストの更新

GLOOBE から構造系ソフトに連携後、構造系ソフトで構造部材を変更した場合は、構造系ソフトから出力した ST-Bridge ファイルを読み込んで、GLOOBE に入力されている構造部材を変更します。

STB ファイルに出力する

構造系ソフトに渡すファイルを作成します。

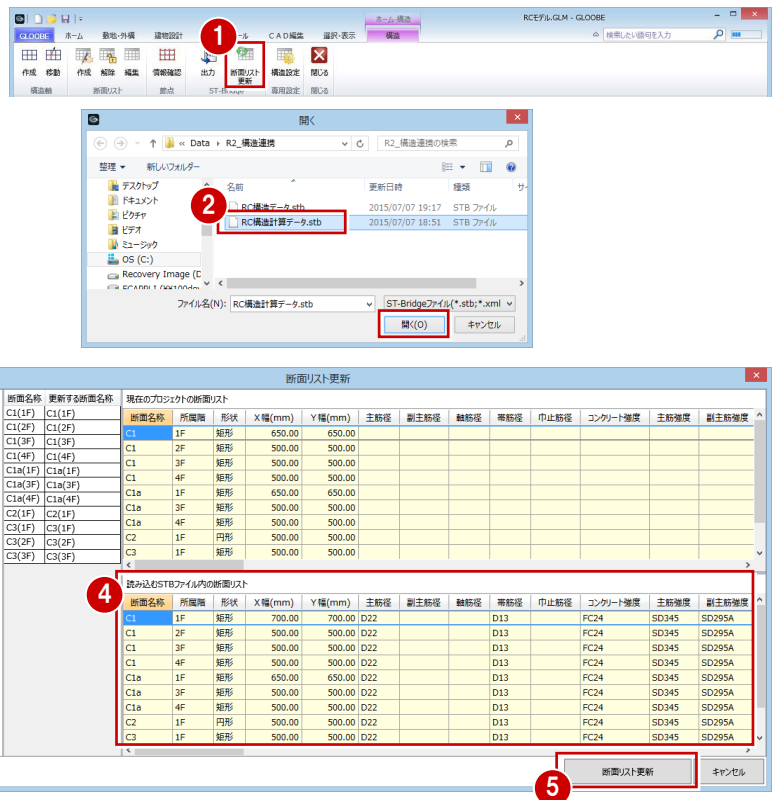
- 1 「出力」をクリックします。
- 2 ファイル名を入力して、「保存」をクリックします。



STB ファイルの読み込みと更新

構造系ソフトで変更したデータを、断面リストに読み込んで更新します。

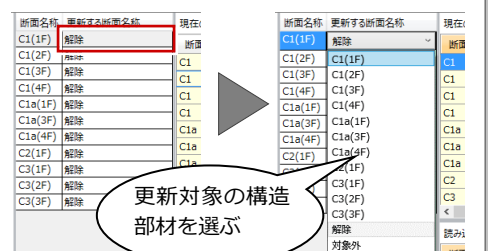
- 1 「断面リスト更新」をクリックします。
- 2 構造系ソフトで出力したファイルを選択して、「開く」をクリックします。
- 3 更新する対象の部材にチェックを付けます。
- 4 読み込んだ構造系ソフトのデータを確認します。
- 5 「断面リスト更新」をクリックします。



断面リスト更新時の注意点

「断面名称」「所属階」が不一致の場合、「更新する断面名称」の割り当ては「解除」になります。「更新する断面名称」をクリックして、更新対象の部材を指定します。

付属部材（フカシ、増し打ち、断熱材）のある構造部材にサイズ変更がある場合、付属部材は削除されます。



3 ST-Bridge 連携 対応表

ここでは、ST-Bridge 出力に対応する GLOBE 部材の一覧、形態、断面形状について、表にまとめています。

3-1 連携部材対応表

GLOBE と ST-Bridge ファイル間で連携する部材の対応表です。

【GLOBE 部材】		【ST-Bridge 連携部材】
柱/構造	⇔	柱 : StbColumn
柱/間柱	⇔	間柱 : StbPost
梁/大梁	⇔	大梁 : StbGirder
梁/小梁	⇔	小梁 : StbBeam
ブレス	⇔	ブレス : StbBrace
床スラブ	⇔	スラブ : StbSlab
キャンティスラブ	⇔	スラブ : StbSlab
壁	⇔	壁 : StbWall
独立基礎	⇔	フーチング : StbFooting
連続基礎	⇔	布基礎 : StbStrip_Footing
べた基礎	⇔	スラブ : StbSlab
片持ちべた基礎	⇔	スラブ : StbSlab

3-2 断面リスト対応表

GLOOBE 部材の形態と ST-Bridge 出力される断面リストの対応表です。

【GLOOBE 部材の形態】

【ST-Bridge 出力される断面リスト】

柱	構造 = 構造・間柱		材質 = RC	→	RC柱断面 : StbSecColumn_RC
柱	構造 = 構造・間柱		材質 = S	→	S柱断面 : StbSecColumn_S
柱	構造 = 構造・間柱		材質 = SRC	→	SRC柱断面 : StbSecColumn_SRC
柱	構造 = 構造・間柱		材質 = CFT	→	S柱断面 : StbSecColumn_CFT
梁	種別 = 大梁・小梁	構造 = 構造	材質 = RC	→	RC梁断面 : StbSecBeam_RC
梁	種別 = 大梁・小梁	構造 = 構造	材質 = S	→	S梁断面 : StbSecBeam_S
梁	種別 = 大梁・小梁	構造 = 構造	材質 = SRC	→	SRC梁断面 : StbSecBeam_SRC
ブレス	構造 = 構造		材質 = S	→	Sブレス断面 : StbSecBrace_S
床スラブ	主体 = RC・PC	分類 = スラブ・中空スラブ・土間		→	RCスラブ断面 : StbSecSlab_RC
床スラブ	主体 = デッキスラブ・フラットデッキスラブ			→	RCスラブ断面 : StbSecSlab_Deck
キャンティ スラブ	主体 = RC・PC	形状タイプ = 同厚・異厚		→	RCスラブ断面 : StbSecSlab_RC
壁	構造 = 構造	壁種別 = RC		→	RC壁断面 : StbSecWall_RC
独立 基礎				→	RC基礎断面 : StbSecFoundation_RC
連続 基礎				→	RC基礎断面 : StbSecFoundation_RC
べた基礎				→	RCスラブ断面 : StbSecSlab_RC
片持ち べた基礎				→	RCスラブ断面 : StbSecSlab_RC

3-3 断面形状対応表

連携可能な GLOBE 部材の形状と ST-Bridge 出力される断面形状の対応表です。

【GLOBE 部材】

【ST-Bridge 出力される断面形状】

RC柱	角 (システム)	→	RC柱断面 : StbSecColumn_RC	矩形 : StbSecRect
	丸 (システム)			円形 : StbSecCircle
S柱	角形管 (システム)	→	S柱断面 : StbSecColumn_S	角形鋼管 : StbSecRoll-Box
	丸形管 (システム)			円形鋼管 : StbSecPipe
	H形 (システム)			H形鋼 : StbSecRoll-H
	リップ溝形W1 (システム)			溝形鋼 : StbSecRoll-C
	リップ溝形W2 (システム)			溝形鋼 : StbSecRoll-C
	山形 (システム)			山形鋼 : StbSecRoll-L
	山形W (システム)			山形鋼 : StbSecRoll-L
SRC柱	角 (システム)	→	SRC柱断面 : StbSecColumn_SRC	矩形 : StbSecRect
	丸 (システム)			円形 : StbSecCircle
CFT柱	角形管 (システム)	→	CFT柱断面 : StbSecColumn_CFT	角形鋼管 : StbSecRoll-Box
	丸形管 (システム)			円形鋼管 : StbSecPipe
RC梁	角(システム)ハンチなし	→	RC梁断面 : StbSecBeam_RC	ストレート : StbSecStraight
	角(システム)ハンチあり			ハンチ : StbSecHaunch
S梁	(システム形状) ハンチなし	→	S梁断面 : StbSecBeam_S	S柱と同じ
	角(システム)ハンチあり			H形鋼 : StbSecRoll-H
SRC梁	角システム (ハンチなし)	→	SRC梁断面 : StbSecBeam_SRC	ストレート : StbSecStraight
	角システム (ハンチあり)			ハンチ : StbSecHaunch
Sブレス	H形 (システム)	→	Sブレス断面 : StbSecBrace_S	H形鋼 : StbSecRoll-H
	角形管 (システム)			角形鋼管 : StbSecRoll-Box
	丸 (システム)			丸鋼 : StbSecRoll-Bar
	丸形管 (システム)			円形鋼管 : StbSecPipe
	山形 (システム)			山形鋼 : StbSecRoll-L
	溝形 (システム)			溝形鋼 : StbSecRoll-C
	リップ溝形 (システム)			リップ溝形鋼 : StbSecRoll-LipC
	山形W (システム)			山形鋼 : StbSecRoll-L
	溝形W (システム)			溝形鋼 : StbSecRoll-C
	リップ溝形1 (システム)			リップ溝形鋼 : StbSecRoll-LipC
リップ溝形2 (システム)	リップ溝形鋼 : StbSecRoll-LipC			
RCスラブ	同厚	→	RCスラブ断面 : StbSecSlab_RC	ストレート : StbSecStraight
	異厚(キャンティスラブ)			テーパ : StbSecTaper
	ハンチ			ハンチ : StbSecHaunch
デッキスラブ・フラットデッキ		→	RCスラブ断面 : StbSecSlab_Deck	コンクリート厚 : depth_concrete
RC壁		→	RC壁断面 : StbSecWall_RC	厚さ : depth
独立基礎	矩形	→	RC基礎断面 : StbSecFoundation_RC	矩形 : StbSecRect
	連続基礎			連続 : StbSecContinuous

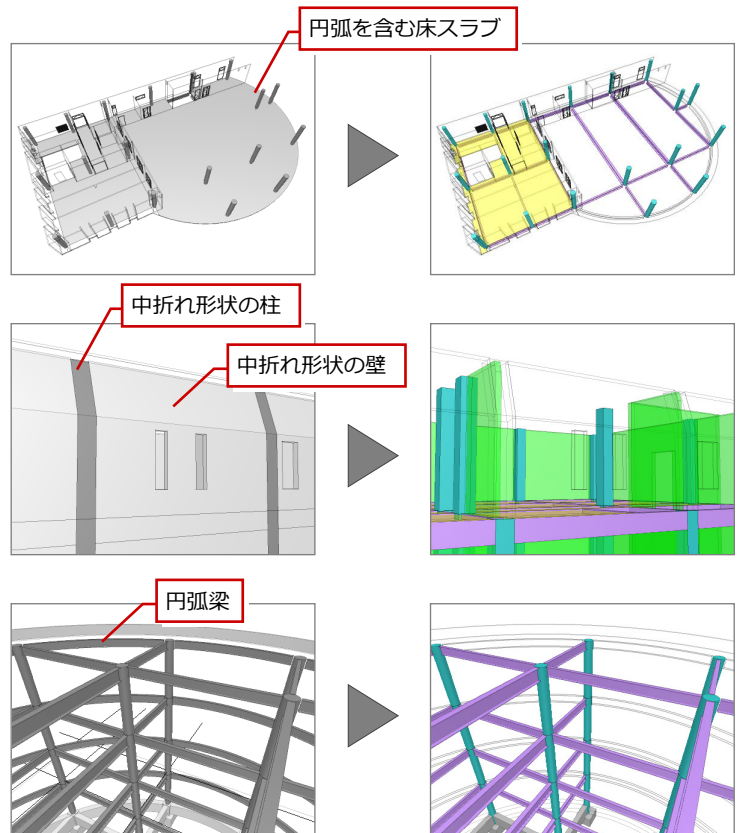
※SRCの鉄骨形状は対応外

4 制限事項

部材の編集によって連携不可になる形状や、ST-Bridge 連携時の制限事項についてまとめています。

連携不可になる部材編集

- スラブ・キャンティスラブ・べた基礎・片持ち基礎
円弧を含む平面領域を入力
- 柱
セットバック編集で中折れ形状に変形
おれ・そり・むくり編集による形状の変形
- 壁
セットバック編集で中折れ形状に変形
- 梁
円弧の梁を入力
おれ・そり・むくり編集による形状の変形
- 全部材共通
専用オブジェクトに変換した部材



情報の一部が欠如する部材

- 連続基礎
構造軸交点から連続基礎の始端・終端が離れている場合、交点からの距離は考慮されない。

構造軸情報

- ・ 構造軸は X・Y 直交軸として出力する。
- ・ 構造軸交点移動で編集した交点位置は無効となる。

階情報

- ・ 地下ピット階は「地下階 (Basement)」として出力する。

壁開口

- ・ 壁の開口 (StbOpen) は、建具の外枠のサイズで作成する (プロパティの開口高・幅ではない)。

ハンチ梁

- ・ ハンチ梁をリスト登録するときは、ハンチの属性ではなく形状で「ハンチ」「ストレート」を判定する。
- ・ リスト登録したハンチ梁を利用して梁を配置するときは、必ず「勾配」となり、距離は自動的に設定される。(断面リストにハンチの勾配の距離・タイプはないため)