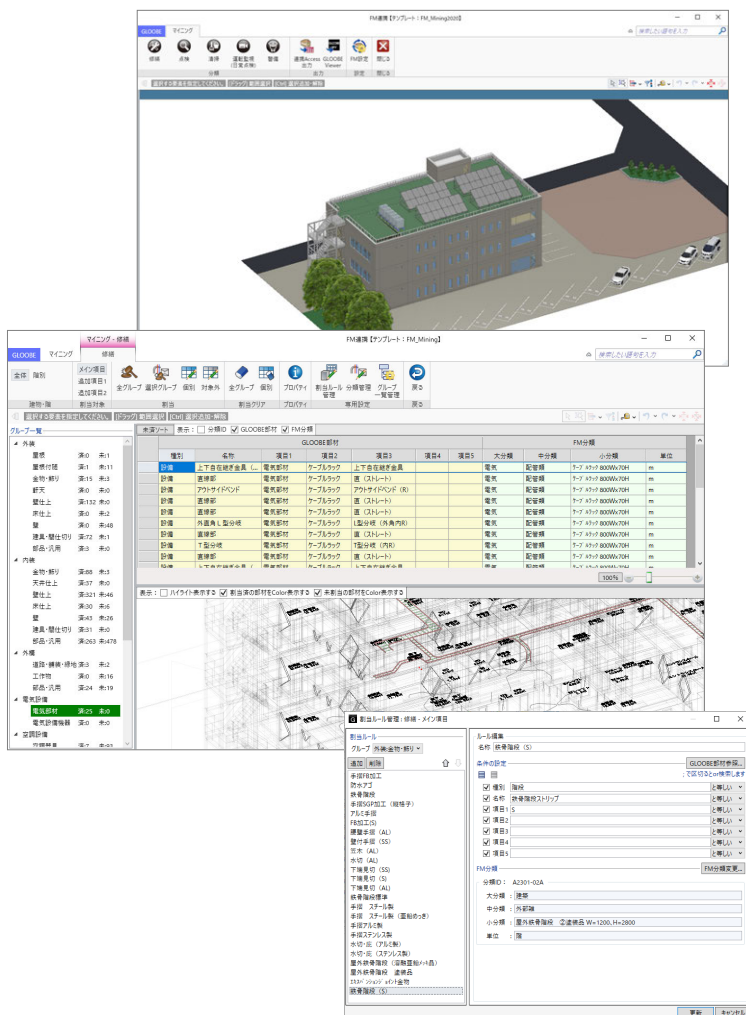


連携資料

FM連携



1	概要	2
1-1	FM連携の概要	2
1-2	BIM-FMの流れ	3
1-3	BIMモデルの注意点	4
2	画面構成と機能	5
2-1	FM連携の画面構成	5
2-2	リボンの機能一覧	6
2-3	表示の切り替え	7
3	FM連携に必要な作業	8
3-1	FM分類の取り込み	8
3-2	FM分類の紐づけ	9
3-3	連携ファイルへの出力	13
3-4	FMテンプレートの登録	13
4	オブジェクトの 分類と表示項目	14

1 概要

GLOOBE で作成した 3D モデルのオブジェクトに対して、FM で使われる分類に自動で紐づけし、データベースを FM システムに連携することができます。

ここでは、BIM-FM の概要や操作の流れを確認しておきましょう。

1-1 FM 連携の概要

BIM-FM とは

BIM (Building Information Model) とは、コンピュータ上に作成した 3 次元の形状情報に加え、室等の名称・面積、材料・部材の仕様・性能、仕上げ等、建築物の属性情報を併せ持つ建物情報モデル (BIM データ) のことを言います。その BIM データを連携し利用することで様々なシミュレーションが可能になります。

従来のように設計図書を確認しながら FM 用のデータベースを手動で構築していくのではなく、BIM データから抽出して必要な内容を FM ツールに連携することで、精度のよい比較検討が行えます。

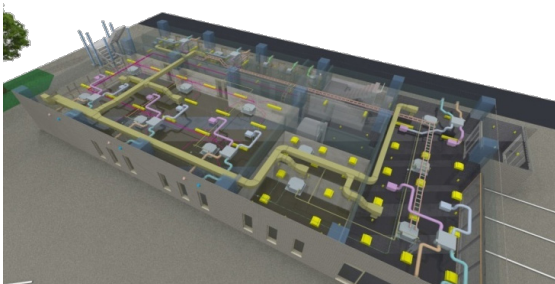
FM 分野は幅広く、その分野に対応するには BIM データが不可欠です。また、BIM は様々な情報を蓄積できるので、FM に関する情報も BIM 側に戻すことで、図面・3D モデルだけでなく情報も一元管理することが可能になります。

FM 連携とは

FM 連携は、GLOOBE と 株式会社 FM システムの FM-Integration との連携です。

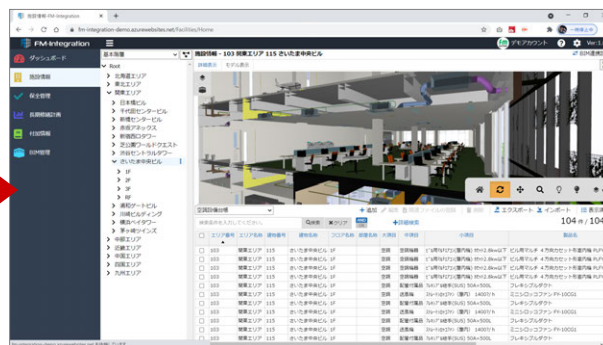
GLOOBE からデータベースを出力して FM-Integration へ読み込むことで、施設の台帳管理、長期修繕計画、GLOOBE Model Viewer との連携が可能になります。

GLOOBE
Japanese Building Information Modeling CAD System



意匠・構造・設備の BIM-FM 統合モデルを作成します。

FM-Integration



施設台帳管理



長期修繕計画



GLOOBE
Model Viewer

※ マイニングによる情報の整合で連携が可能になります。

※ 連携には、Microsoft Access のドキュメントデータベース (MDB ファイル) や、GLOOBE データのビューワアプリ「GLOOBE Model Viewer」を使用します。

1-2 BIM-FM の流れ

次のフロー図は、GLOBE で作成した設計モデルに構造・設備データを統合し、FM ソフトに連携するまでの基本的な流れを示したものです。

① 意匠モデルの作成

GLOBE で部材を入力して、意匠モデルを作成します。



② 構造モデルの作成

「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。
ST-Bridge ファイルを介して、構造系ソフトと連携できます。

⇒ 連携資料「構造連携」を参照



③ 設備モデルの作成・統合

設備 CAD で作成した設備モデルを、IFC ファイルを介して読み込み、
意匠・構造・設備の統合モデルを作成します。



④ FM 分類の取り込み

FM-Integration から出力した FM 連携用のマスタを読み込みます。

⇒ P.8 参照



⑤ FM 分類の紐づけ

モデルデータの各部材に対して、FM 分類の割り当てや対象外の設定などを行います。FM 分類を割り当てたデータから割当ルールとして登録も可能です。

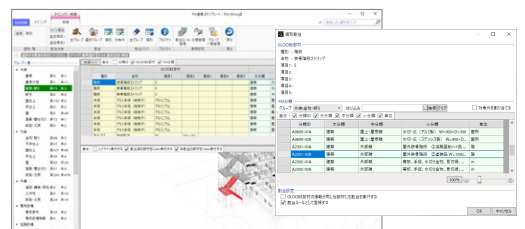
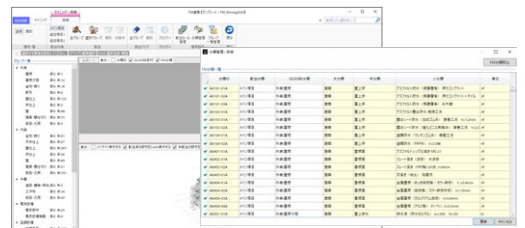
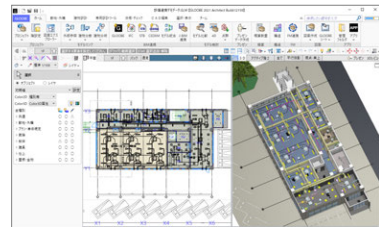
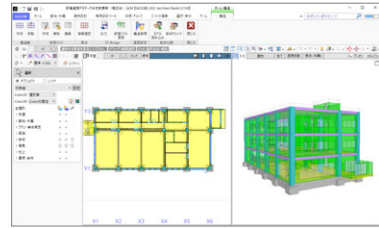
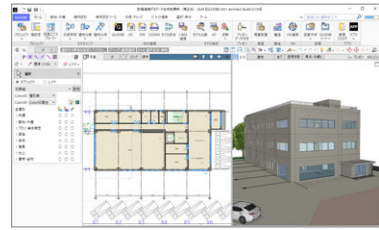
⇒ P.9 参照



⑥ 連携ファイル出力

モデルから、Microsoft Access のドキュメントデータベース (MDB ファイル) や、GLOBE データのビューワアプリ「GLOBE Model Viewer」に出力します。

⇒ P.13 参照



1-3 BIM モデルの注意点

BIM モデル（GLOOBE）

- ・ 名 称：部材には、必ず名称を付けてください。
- ・ 材 質：壁・建具などの材質情報を入力してください。
- ・ スペース：エントランスと廊下など区切りがつきにくい部分も必ず分けてください。
外部と内部の区分けは必ずしてください（外部階段と内部階段など）。
- ・ 部 品：設備連携をする場合には、GLOOBE 側の設備機器を削除しておいてください（重複します）。

連携する各ソフト

- ・ 設備連携：システムを使いたい場合には、設備ソフト側でユーザープロパティに「系統」を追加してください。
追加された状態で GLOOBE に取り込むと、設備の詳細プロパティの「系統」欄に読み込まれ、確認が可能です。
設備機器などは設備ソフトで入力されたデータを優先してください。

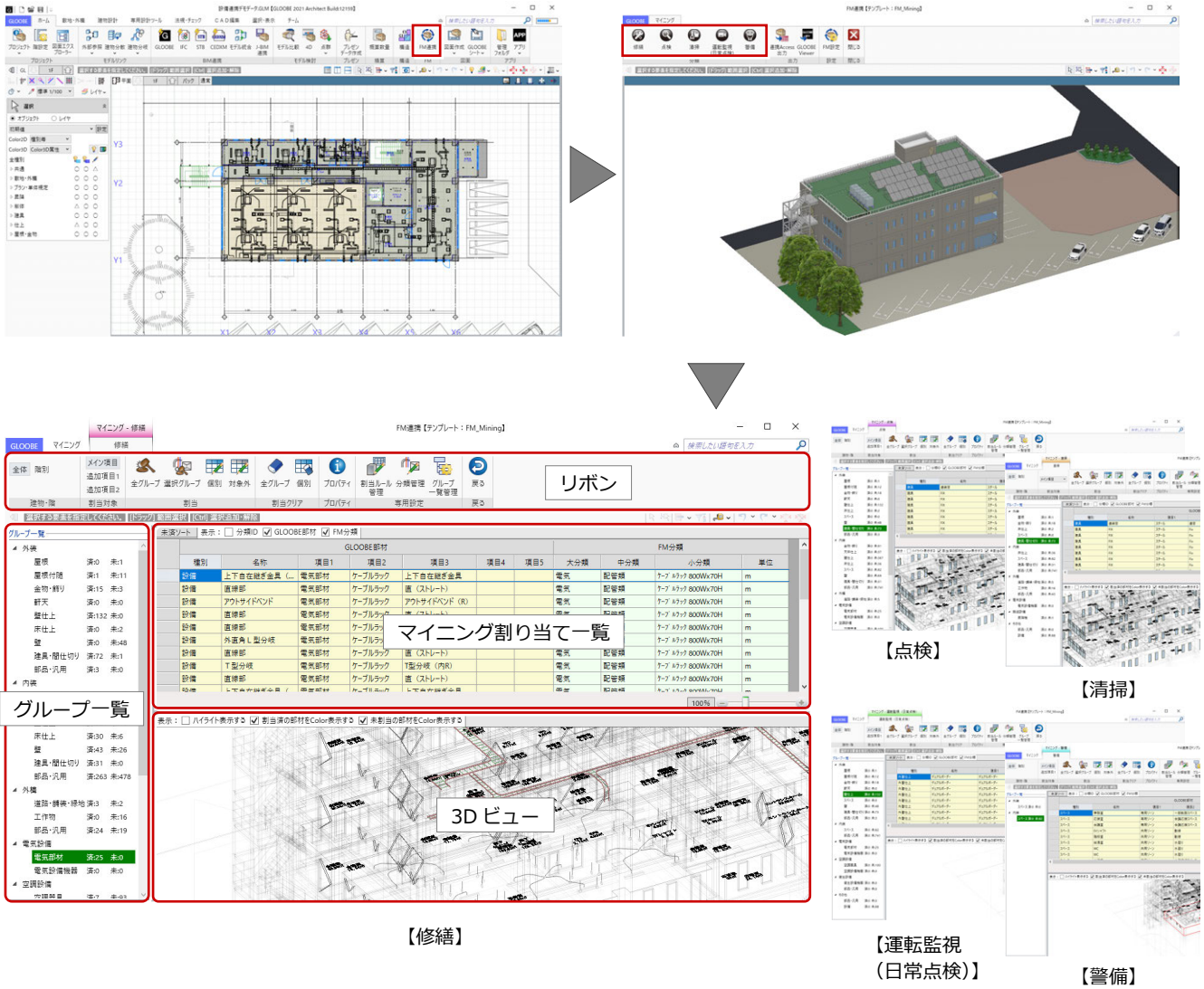
2 画面構成と機能

ここでは、FM連携の画面構成について解説します。

2-1 FM連携の画面構成

「ホーム」タブの「FM連携」をクリックすると、「FM連携」ウィンドウが開きます。

「修繕」「点検」「清掃」「運転監視（日常点検）」「警備」をクリックして、各FM連携情報を設定するステージを開きます。



FM連携の画面構成	
リボン	マイニングを行うための機能がまとめられています。
グループ一覧	入力されているオブジェクトを分類ごとに表示します。マイニングがされているかどうかを確認できます。 「済」：マイニング済みの数量を表示します。 「未」：マイニングがまだされていない数量を表示します。
マイニング割り当て一覧	選択したオブジェクト項目の中身を表示します。 左半分はBIMデータの内容、右半分はマイニングされた項目が表示されます（割り当てされていない場合は空欄です）。
3Dビュー	割り当て一覧の項目を選択すると、3Dと連動し表示が切り替わります。

2-2 リボンの機能一覧

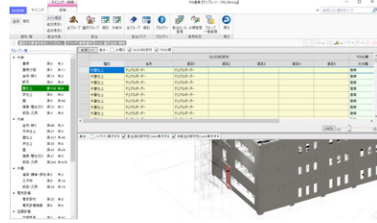
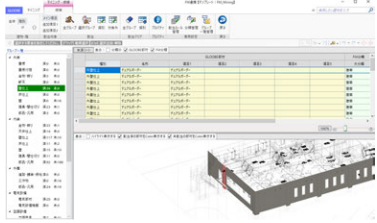
マイニング



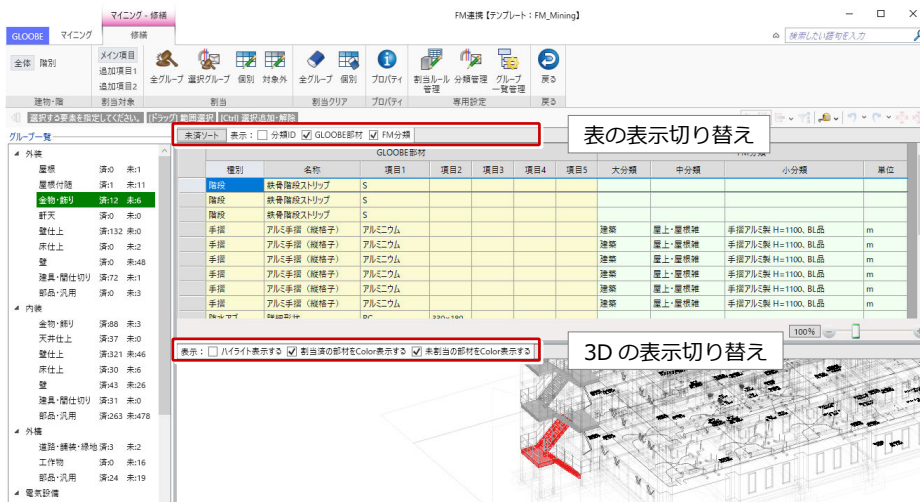
分類	
修繕／点検／清掃／運転監視（日常点検）／警備	各分類の FM 連携情報を設定するステージを開きます。
出力	
連携 Access 出力	マイニングされた分類 ID が組み込まれた MDB ファイルを作成します。
GLOOBE Model Viewer 出力	GLOOBE Model Viewer 用のデータを出力します
設定	
FM 設定	利用する FM テンプレートを設定します。

修繕／点検／清掃／ 運転監視（日常点検）／警備



建物・階	
全体／階別	グループ一覧と割り当て画面で、全体の集計・表示または階別の集計・表示に切り替えます。 <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>【全体】</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>【階別】</p>  </div> </div>
割当対象	
メイン項目／追加項目	オブジェクトに対して複数のマイニング項目を割り当てる場合に使用します。 例：内装（クロス仕上）に対し「クロス仕上」（メイン）と「ボード下地」（追加）を割り当て
割当	
全グループ実行	割当ルールをもとに、グループ一覧に表示されている内容に自動で割り当てを行います。
選択グループ実行	グループ内（外装：壁仕上など）だけに自動で割り当てを行います。別グループ（外装：壁など）には割り当てをしません。
個別割当	グループ内の選択した部材に対して割り当てを行います。 ※ 割り当て画面のセルをダブルクリックしても同様の動きになります。
対象外	グループ内の選択した部材を割り当て対象外にします。ツリー上は「済」として扱われます。
割当クリア	
全グループクリア	割り当てた内容をすべて解除して再度割り当てなおします。
個別クリア	割り当てを間違えた場合などに個別に割り当てを解除します。
プロパティ	
プロパティ	選択した部材のプロパティを確認します。設備の内容なども確認できます。
専用設定	
割当ルール管理	マイニングルールを独自に作成できます。このルールを充実することで、「全グループ実行」でかなりの自動化を図ることができます。
分類管理	FM に使われる分類マスタをどのグループに表示させるか管理します。
グループ一覧管理	追加項目で対象にするグループを設定します。
戻る	
戻る	ひとつ前の画面に戻ります。例えば、「修繕」から「点検」に変更する場合は、「マイニング」タブに戻ってから目的の項目を選択します。

2-3 表示の切り替え



表の表示切り替え

未済ソート 表示: 分類ID GLOBE部材 FM分類

表の表示切り替え

マイニングの割り当て済みを下位にソートします。

種類	名称	項目1	項目2	項目3	項目4	項目5	大分類	中分類	小分類	単位
階段	鉄骨階段ストリップ	S								
階段	鉄骨階段ストリップ	S								
手摺	アルミ手摺 (縦格子)	アルミニウム					建築	屋上・屋根棟	手摺アルミ製 H=1100, BL品	m
手摺	アルミ手摺 (縦格子)	アルミニウム					建築	屋上・屋根棟	手摺アルミ製 H=1100, BL品	m
手摺	アルミ手摺 (縦格子)	アルミニウム					建築	屋上・屋根棟	手摺アルミ製 H=1100, BL品	m
手摺	アルミ手摺 (縦格子)	アルミニウム					建築	屋上・屋根棟	手摺アルミ製 H=1100, BL品	m
手摺	アルミ手摺 (縦格子)	アルミニウム					建築	屋上・屋根棟	手摺アルミ製 H=1100, BL品	m
手摺	アルミ手摺 (縦格子)	アルミニウム					建築	屋上・屋根棟	手摺アルミ製 H=1100, BL品	m

チェックを付けると表示され、チェックをはずすと非表示になります。

未済ソート 表示: 分類ID GLOBE部材 FM分類

分類ID	種類	名称	項目1	項目2	項目3	項目4	項目5	大分類	中分類	小分類	単位
	階段	鉄骨階段ストリップ	S								
	階段	鉄骨階段ストリップ	S								
A0601-03A	手摺	アルミ手摺 (縦格子)	アルミニウム					建築	屋上・屋根棟	手摺アルミ製 H=1100, BL品	m
A0601-03A	手摺	アルミ手摺 (縦格子)	アルミニウム					建築	屋上・屋根棟	手摺アルミ製 H=1100, BL品	m
A0601-03A	手摺	アルミ手摺 (縦格子)	アルミニウム					建築	屋上・屋根棟	手摺アルミ製 H=1100, BL品	m

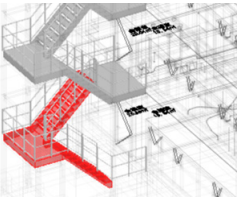
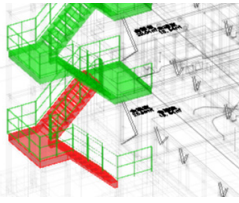
3D の表示切り替え

表示: ハイライト表示する 割当済の部材をColor表示する 未割当の部材をColor表示する

3D の表示切り替え

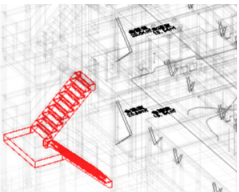
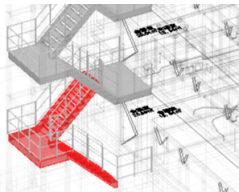
選択している部材をハイライト表示します。

ハイライト表示する

[OFF]  [ON] 

チェックが OFF の場合はワイヤフレーム (線) 表示になり、ON の場合は表面をカラー表示します。割当て済み、未割当ての部材それぞれについて設定します。

**割当済の部材を Color 表示する
未割当の部材を Color 表示する**

[OFF]  [ON] 

3 FM 連携に必要な作業

FM 連携用のマスタを読み込んで、モデルデータに FM 分類を紐づけしましょう。マイニングが終了したら、連携用のファイルに出力しましょう。

BIM 側の情報と FM 側の情報は名称や分類などが異なるため、紐づけして双方の情報は変えずに連携を行います。

3-1 FM 分類の取り込み

最初に、FM システムから出力した FM 分類マスタを読み込んで共有します。共有することで、FM システムの FM-Integration との整合を取ることができます。

- 1 「マイニング」タブで分類を選択します。ここでは、「修繕」を選びます。



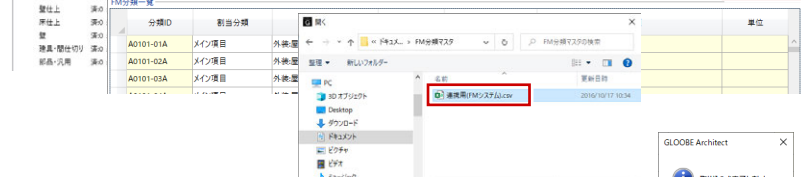
- 2 「分類管理」をクリックします。



- 3 「FM 分類取込」をクリックします。



- 4 FM-Integration から出力した CSV ファイルを選択して、「開く」をクリックします。



- 5 確認画面で「OK」をクリックします。



- 6 FM 分類一覧を確認して、「更新」をクリックします。



「分類管理」では、「割当分類」と「GLOBBE 分類」を設定できます。

■ 割当分類

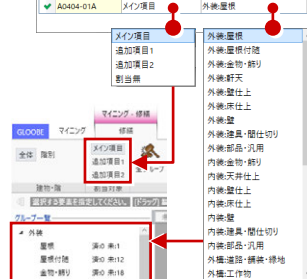
「メイン項目」「追加項目 1~3」で表示させるフィールドを選びます。

1 つのオブジェクトに複数の FM 分類を割り当てる場合は「追加項目」を使用します。

(例: 「ビニルクロス仕上げ」で、
メイン項目: ビニルクロス、追加項目 1: PB12 mm)

■ GLOBBE 分類

グループ一覧のツリーでどの項目に表示させるかを選びます。

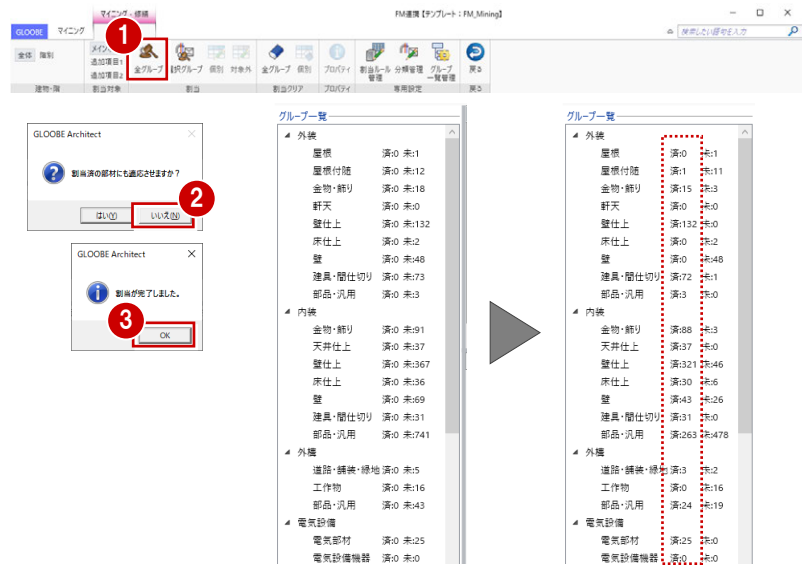


3-2 FM 分類の紐づけ

自動で割り当てを行う

既存の割り当てルールで、全部材に FM 分類を割り当てます。

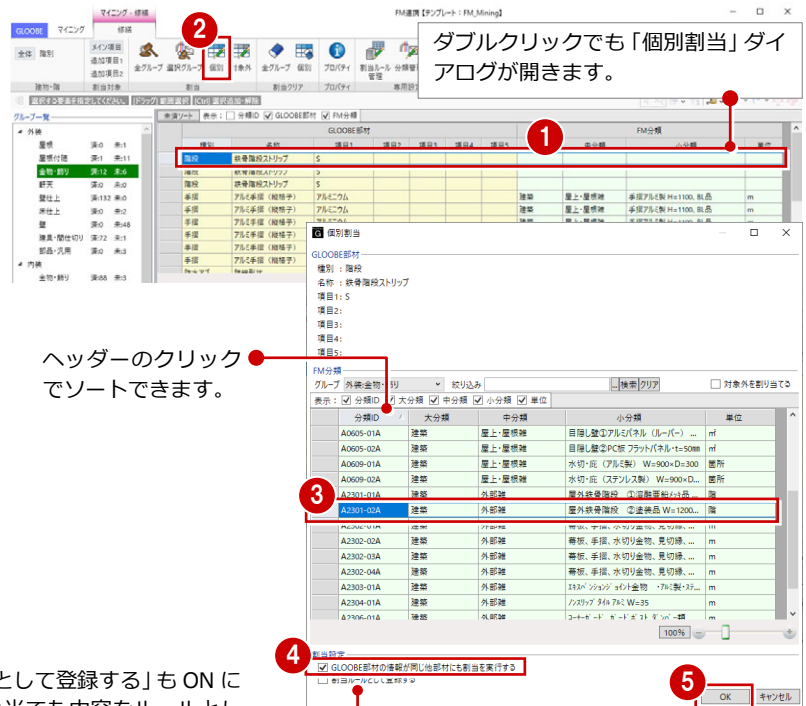
- ① 「全グループ」をクリックします。
- ② マイニング済みの部材にも再度割り当てを実行する場合は「はい」、「未」の部材にのみ割り当てを実行する場合は「いいえ」をクリックします。
- ③ 完了の確認画面で「OK」をクリックします。割り当てが行われた部材の数量が「済」に表示されます。



個別に割り当てを行う

割り当てができなかった部材に対して、個別に FM 分類を割り当てます。

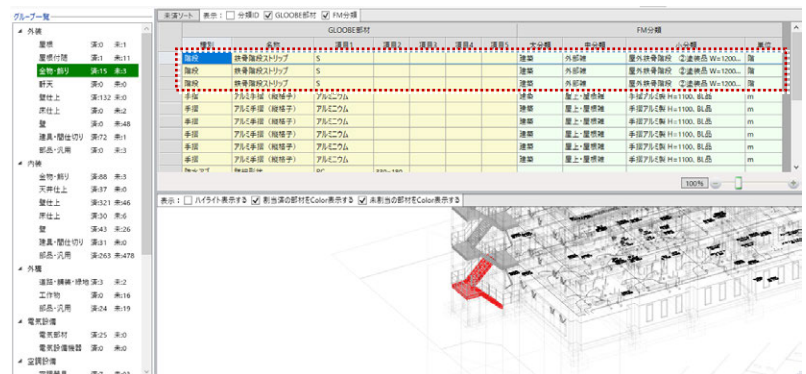
- ① FM 分類が設定されていない部材を選択します。
- ② 「個別」をクリックします。
- ③ 「個別割当」ダイアログで割り当てる分類を選びます。
- ④ ここでは、「GLOBBE 部材の情報と同じ他部材にも割当を実行する」を ON にします。
- ⑤ 「OK」をクリックします。部材情報が同一の他部材にも同じ分類が割り当てられます。



「割当ルールとして登録する」も ON にすると、割り当てた内容をルールとして更新できます (⇒ 次ページ参照)。

「未」の数が減り、「済」の数が増えます。

金物・飾り	済:12	未:6
↓		
金物・飾り	済:15	未:3



割当ルールを更新する

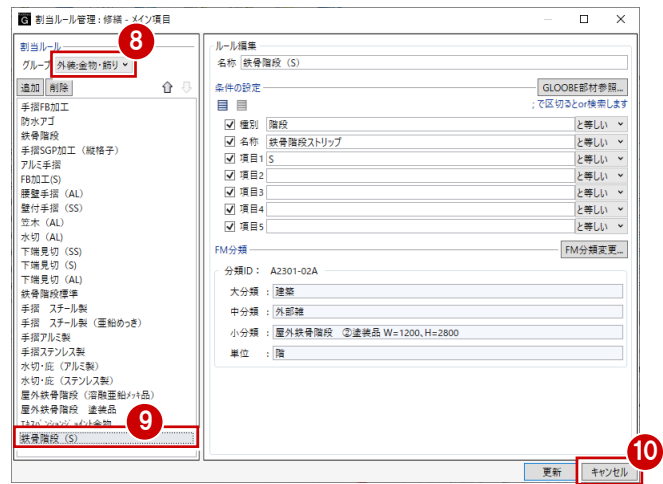
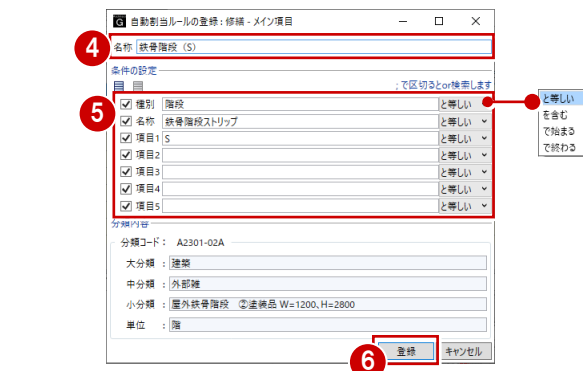
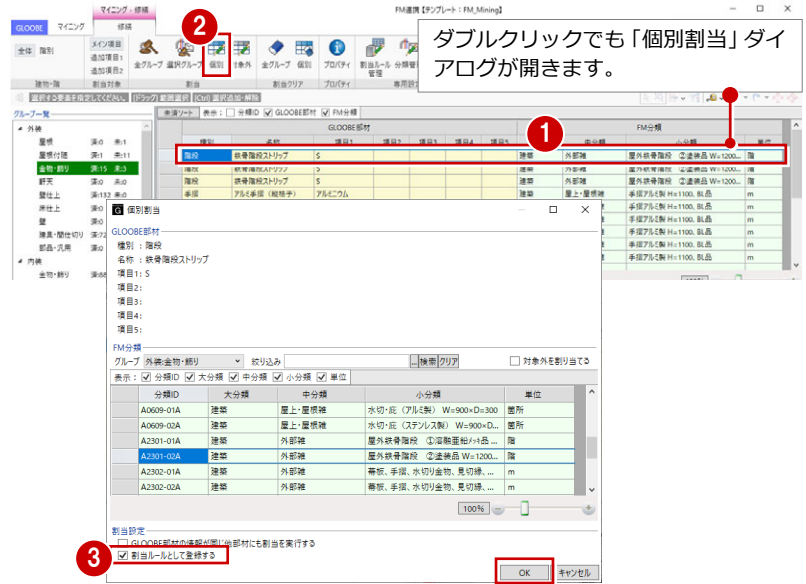
- 1 割当ルールに追加したい部材を選択して「個別」をクリックします。
- 2 「個別割当」ダイアログの「割当ルールとして登録する」をONにして、「OK」をクリックします。「自動割当ルールの登録」ダイアログが開きます。

- 4 割当ルールの名称を入力します。
- 5 部材の検索条件を設定します。

- ・ 各項目にキーワードとなる単語を入力します。単語を「;」で区切ると、or 検索されます。
- ・ 検索条件は「と等しい」「を含む」「で始まる」「で終わる」から選択できます。
- ・ 種別、名称、項目 1~5 の条件で検索される項目は、P.14 を参照してください。

- 6 「登録」をクリックします。

- 7 「割当ルール管理」をクリックします。
- 8 9 「グループ」を切り替えると、割当ルールが登録されていることを確認できます。
- 10 「キャンセル」をクリックします。



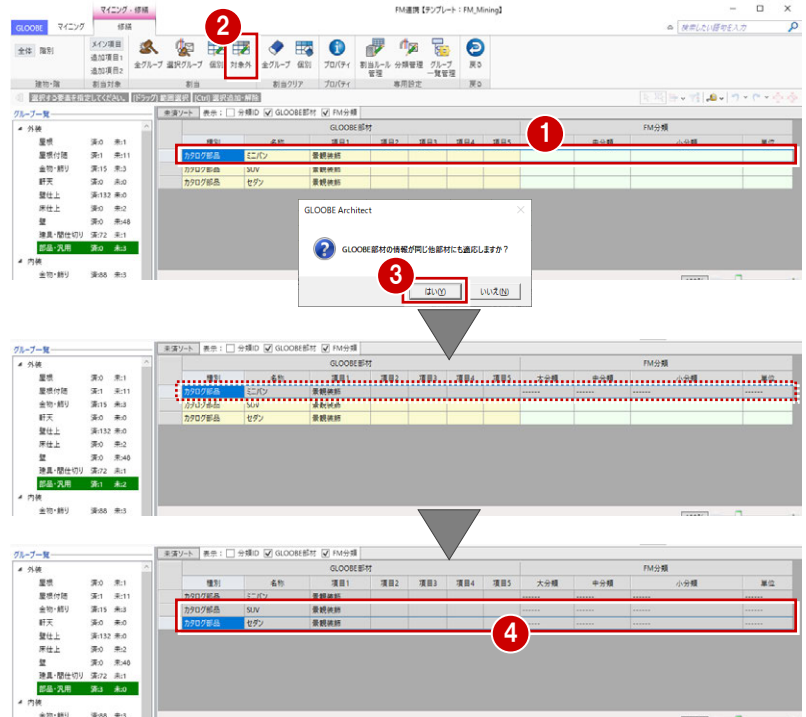
割当ルール管理	
ルール一覧	登録したルール一覧が表示されます。この中で新たに追加したり削除したりできます(⇒ P.12)。
検索条件	検索の条件を設定します。
FM 分類	割り当てた分類を変更できます。

連携不要な部材を対象外にする

- 1 連携が不要な部材を選択します。
- 2 「対象外」をクリックします。
- 3 部材情報が同一の他部材も対象外にする場合は、確認画面で「はい」をクリックします。
- 4 同様に、連携が不要な部材を対象外に設定します。

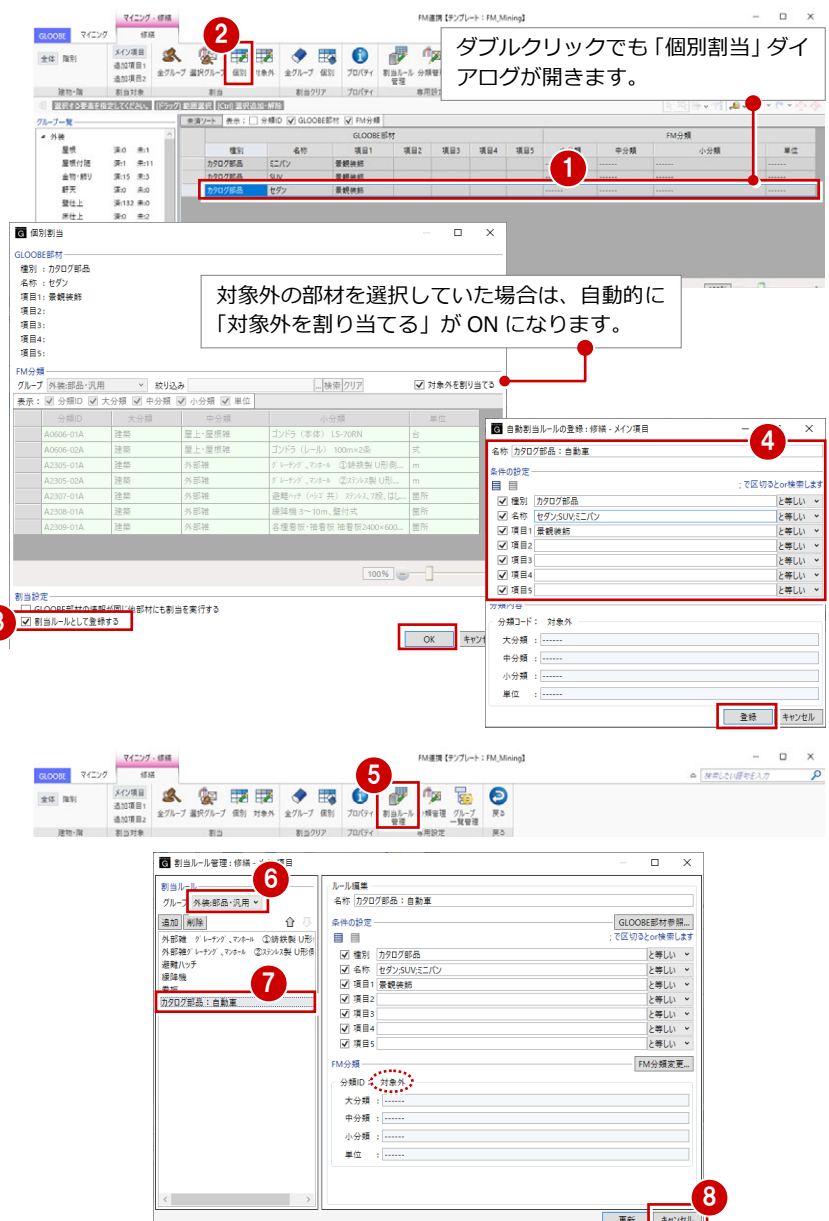
対象外に設定すると、「済」として扱われます。

部品・汎用	済:0	未:3
↓		
部品・汎用	済:3	未:0



対象外をルールに追加する

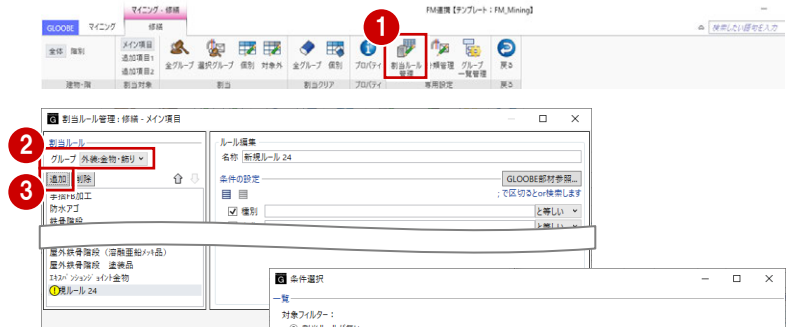
- 1, 2 対象外に設定した部材を選択して「個別」をクリックします。
- 3 「個別割当」ダイアログの「割当ルールとして登録する」をONにして、「OK」をクリックします。
- 4 「自動割当ルール登録」ダイアログで名称や条件を設定して、「登録」をクリックします。
- 5 「割当ルール管理」をクリックします。
- 6, 7 「グループ」を切り替えると、割当ルールが登録されていることを確認できます。
- 8 「キャンセル」をクリックします。



「割当ルール管理」でルールを新規登録するには

マイニングを実行後に割当ルールを更新する以外に、新規でルールを登録することもできます。

- 1 「割当ルール管理」をクリックします。
- 2 登録するグループを選択します。
- 3 「追加」をクリックします。

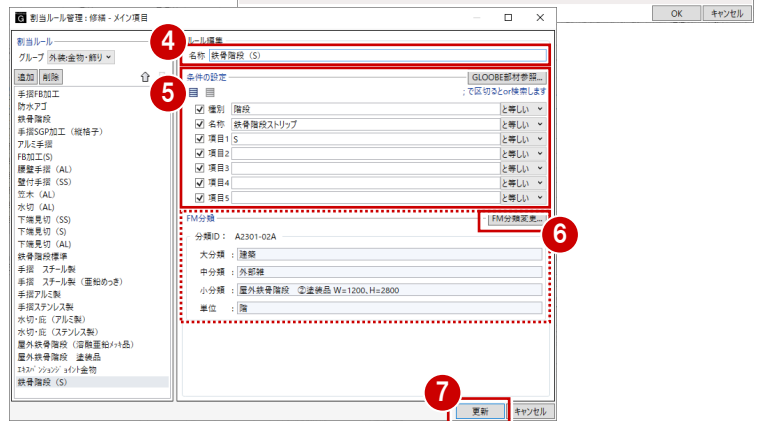


「条件選択」ダイアログが開き、割当ルールが設定されていない部材が存在する場合は一覧に表示されます。表示された部材のルールを設定するときは、部材を選んで「OK」をクリックします。一覧にない部材のときは、「キャンセル」をクリックします。

- 4 割当ルールの名称を入力します。
- 5 種別、名称など、部材の検索条件を設定します。

- ・ 各項目にキーワードとなる単語を入力します。単語を「;」で区切ると、or 検索されます。
- ・ 検索条件は「と等しい」「を含む」「で始まる」「で終わる」から選択できます。

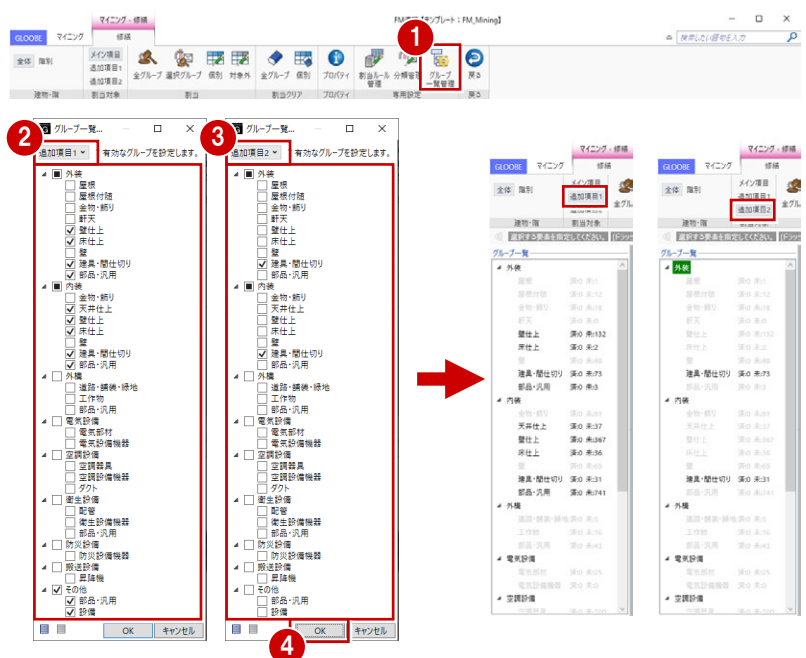
- 6 「FM 分類変更」をクリックして、割り当てる FM 分類を設定します。
- 7 「更新」をクリックします。



追加項目に表示する項目を設定する

- 1 「グループ一覧管理」をクリックします。
- 2 「追加項目 1」で有効なグループを設定します。
- 3 「修繕」「清掃」の場合は、「追加項目 2（または 3）」に変更して、有効なグループを設定します。
- 4 「OK」をクリックします。「割当対象」を切り替えると、追加項目で表示するグループが絞り込まれます。

「修繕」は「追加項目 1,2」、「清掃」は「追加項目 1~3」、その他の分類は「追加項目 1」のみ使用できます。追加項目の表示をマイニングする項目と合わせることで、目的が明確化して効率化を図れます。なお、「メイン項目」はすべてのグループが表示されます。



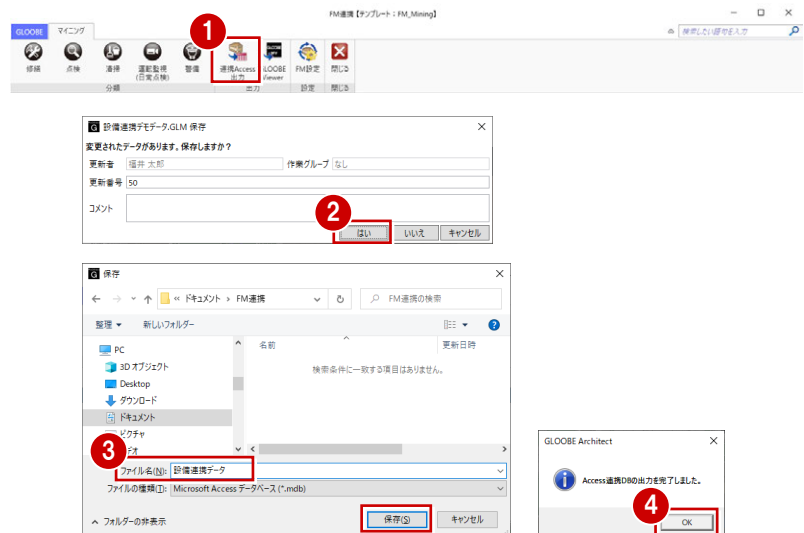
3-3 連携ファイルへの出力

FM 分類の割り当てや対象外の設定を行い、グループ一覧の「未」がなくなったら、モデルから Microsoft Access のドキュメントデータベース（MDB ファイル）や、GLOOBE データのビューワアプリ「GLOOBE Model Viewer」に出力します。ここでは、MDB ファイルに出力する手順を紹介します。

- 1 「マイニング」タブの「連携 Access 出力」をクリックします。
- 2 保存の確認画面で「はい」をクリックします。
- 3 出力先のフォルダを確認し、ファイル名を入力して「保存」をクリックします。
- 4 完了の確認画面で「OK」をクリックします。

MDB ファイルには、BIM モデルのデータをすべて保持します。マイニングをすることにより、膨大なデータベースの中から必要な情報を選択することになります。

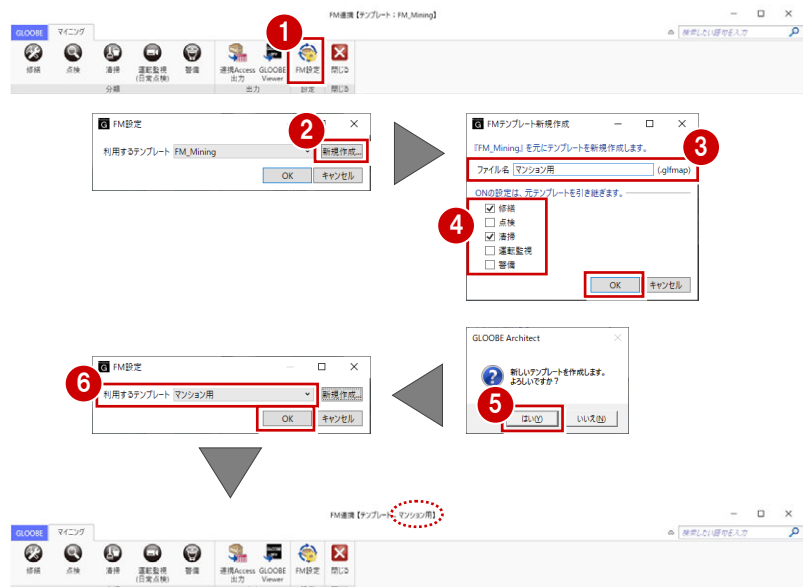
SQLite も選択可能です。



3-4 FM テンプレートの登録

FM 分類や割り当てルールは、テンプレートとして登録できます。既存のテンプレートを元に新規のテンプレートを作成することも可能です。「病院用」「学校用」「マンション用」「公共施設用」など様々なテンプレートを作成し、切り替えて使用できます。ここでは、既存のテンプレートを元に新規のテンプレートを作成する手順を紹介します。

- 1 「マイニング」タブの「FM 設定」をクリックします。
- 2 「新規作成」をクリックします。
- 3 テンプレートのファイル名を入力します。
- 4 現在のテンプレートから内容を引き継ぐ分類にチェックを付けて、「OK」をクリックします。
- 5 確認画面で「はい」をクリックします。
- 6 利用するテンプレートを確認して、「OK」をクリックします。
タイトルバーに利用しているテンプレート名が表示されます。



テンプレートに登録されるのは次の内容です。

- ・ 割当ルール管理
- ・ 分類管理
- ・ グループ一覧管理



4

オブジェクトの分類と表示項目

グループ一覧のツリーに表示されるオブジェクトの分類と、割り当て一覧に表示される項目の内容は次のとおりです。

大分類	分類	詳細	種別	名称	項目 1	項目 2	項目 3	項目 4	項目 5
外装	屋根	金属・防水系屋根	部材名	名称	層構成				
		ガラス屋根	部材名	名称					
	屋根付随	軒	部材名	名称	材質	断面形状			
		トップライト	部材名	名称	種別				
		パラベット壁	部材名	名称	構造	層構成			
	金物・飾り	階段	部材名	名称	桁材質				
		手摺	部材名	名称	材質：手摺笠木 (壁付は握り部)				
		笠木	部材名	名称	材質	断面形状			
		水切	部材名	名称	材質	断面形状			
		下端見切	部材名	名称	材質	断面形状			
		防水アゴ	部材名	名称	材質	断面形状			
	軒天	外部天井仕上	部材名	名称	仕上名称	下地構成	受けタイプ		
	壁仕上	外壁仕上	部材名	名称	仕上名称	下地構成			
		意匠目地	部材名	名称					
	床仕上	床仕上	部材名	名称	仕上名称	下地構成	受けタイプ		
	壁	壁	部材名	名称	構造	層構成			
	建具・間仕切り	建具	部材名	名称	骨材質	区画種別			
		カタログ建具	部材名	名称	骨材質	区画種別			
		カーテンウォール	部材名	名称					
	部品・汎用	カタログ部品：実装、想定（エクステリア、景観装飾、屋根）	部材名	名称	分類				
汎用オブジェクト：実装、想定（外構）		部材名	名称	分類					
スペース	スペース（外部）	部材名	名称	用途 1	用途 2	用途 3			
	用途区画（外部）	部材名	名称	区画 1	区画 2	区画 3			
金物・飾り	階段	部材名	名称	桁材質					
	巾木	部材名	名称	材質	断面形状				
	廻縁	部材名	名称	材質	断面形状				
	手摺	部材名	名称	材質：手摺笠木 (壁付は握り部)					
	化粧材	部材名	名称	材質	断面形状				
	天井仕上	内部天井仕上	部材名	名称	仕上名称	下地構成	受けタイプ	室名	
壁仕上	内壁仕上	部材名	名称	仕上名称	下地構成	室名			
床仕上	床仕上	部材名	名称	仕上名称	下地構成	受けタイプ	室名		
壁	壁	部材名	名称	構造	層構成				
	建具・間仕切り	建具	部材名	名称	骨材質	区画種別			
部品・汎用	カタログ建具	部材名	名称	骨材質	区画種別				
	パーティション（ハイ・ロー）	部材名	名称	タイプ	骨材質				
	パーティション（トイレ・移動）	部材名	名称	骨材質					
	カタログ部品：実装、想定（家具、厨房設備、電化製品、天井、室内装飾）	部材名	名称	分類					
スペース	汎用オブジェクト：実装、想定（天井、床壁）	部材名	名称	分類					
	スペース（内部居室、内部非居室）	部材名	名称	用途 1	用途 2	用途 3			
	用途区画（内部）	部材名	名称	区画 1	区画 2	区画 3			

4 オブジェクトの分類と表示項目

大分類	分類	詳細	種別	名称	項目 1	項目 2	項目 3	項目 4	項目 5
外構	道路・舗装・緑地	道路・舗装・緑地	部材名	名称	用途				
		建物緑化	部材名	名称	用途				
	工作物	緑石	部材名	名称	材質				
		塀フェンス	部材名	名称	材質：フェンス 笠木				
		水路側溝	部材名	名称	材質				
		水路側溝柵	部材名	名称	材質	形状			
		擁壁	部材名	名称	材質				
		駐車ライン	部材名	名称	車止めブロック				
	部品・汎用	樹木	部材名	名称					
		カタログ部品：実装、想定（エクステリア）	部材名	名称	分類				
汎用オブジェクト：実装、想定（外構）		部材名	名称	分類					
電気設備	電気部材	設備（電気部材）	部材名	名称	分類	大分類	中分類	小分類	用途
空調設備	電気設備機器	設備（電気設備機器）	部材名	名称	分類	大分類	中分類	小分類	用途
	空調器具	設備（空調器具）	部材名	名称	分類	大分類	中分類	小分類	用途
	空調設備機器	設備（空調設備機器）	部材名	名称	分類	大分類	中分類	小分類	用途
	ダクト	設備（ダクト）	部材名	名称	分類	大分類	中分類	小分類	用途
衛生設備	配管	設備（配管）	部材名	名称	分類	大分類	中分類	小分類	用途
	衛生設備機器	設備（衛生設備機器）	部材名	名称	分類	大分類	中分類	小分類	用途
防災設備	部品・汎用	カタログ部品：実装、想定（衛生設備）	部材名	名称	分類				
	防災設備機器	設備（防災設備機器）	部材名	名称	分類	大分類	中分類	小分類	用途
搬送設備	昇降機	エレベータ	部材名	名称	扉：タイプ	枠：タイプ			
その他	部品・汎用	エスカレータ	部材名	名称					
		動く歩道	部材名	名称					
		カタログ部品：実装、想定（その他）	部材名	名称	分類				
	設備	汎用オブジェクト：実装、想定（その他）	部材名	名称	分類				
		設備（その他）	部材名	名称	分類				