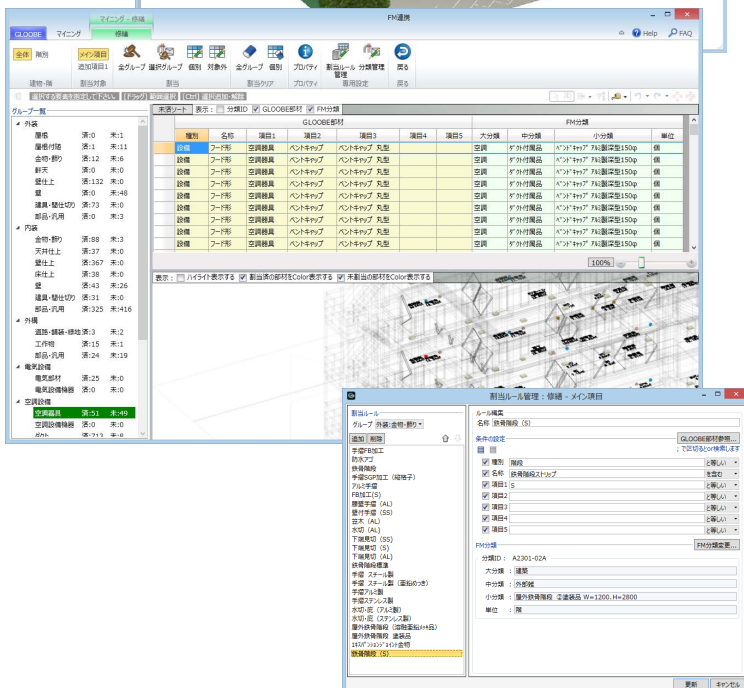


## 連携資料

# 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 \_\_\_\_\_ 8
- 3-3 MDB ファイルへの出力 \_\_\_\_\_ 12

# 1 概要

GLOBE 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。

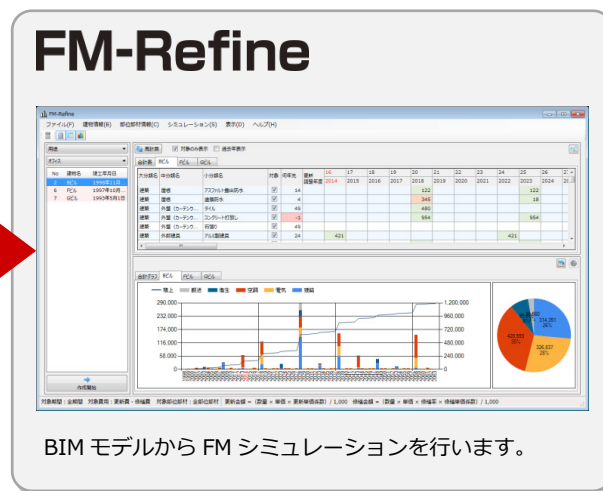
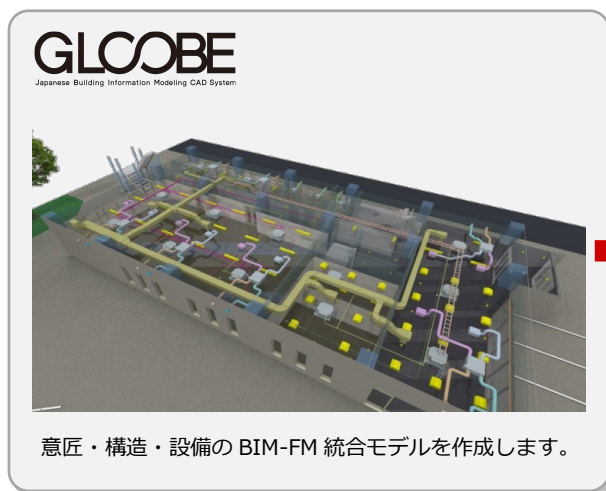
従来のように設計図書を確認しながら FM 用のデータベースを手動で構築していくのではなく、BIM データから抽出して必要な内容を FM ツールに連携することで、精度のよい比較検討が行えます。

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、GLOBE と 株式会社 FM システムの FM-Refine との連携です。

GLOBE からデータベースを出力して FM-Refine で読み込むことで、中長期修繕計画の検討が可能になります。



※ 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) を使用します。

## 1-2 BIM-FM の流れ

次のフロー図は、GLOBBE 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

GLOBBE 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-Refine 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



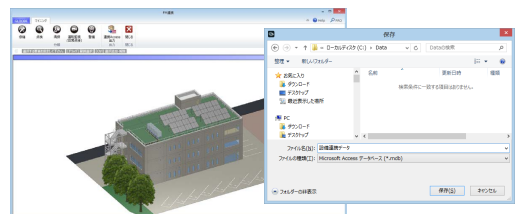
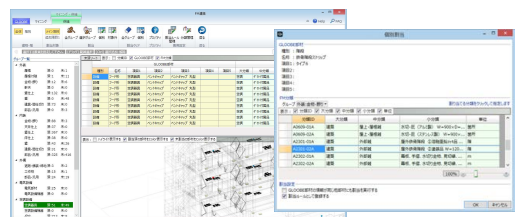
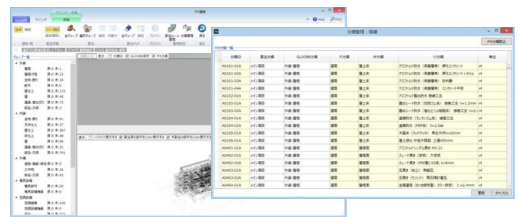
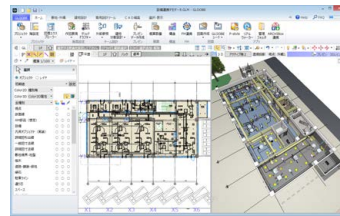
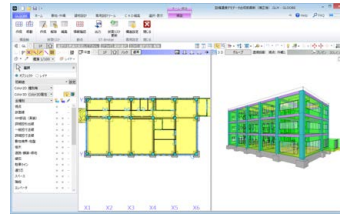
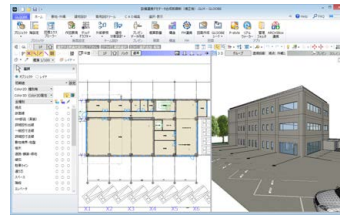
### ⑤ FM 分類の紐づけ

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り当ルールとして登録も可能です。  
⇒ P.8 参照



### ⑥ MDB 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) に出力します。  
⇒ P.12 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）。
- ・ 仕 上：屋上やバルコニーの床仕上は、FM 連携でグループ一覧の「内装：床仕上」に表示されます。

### 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。

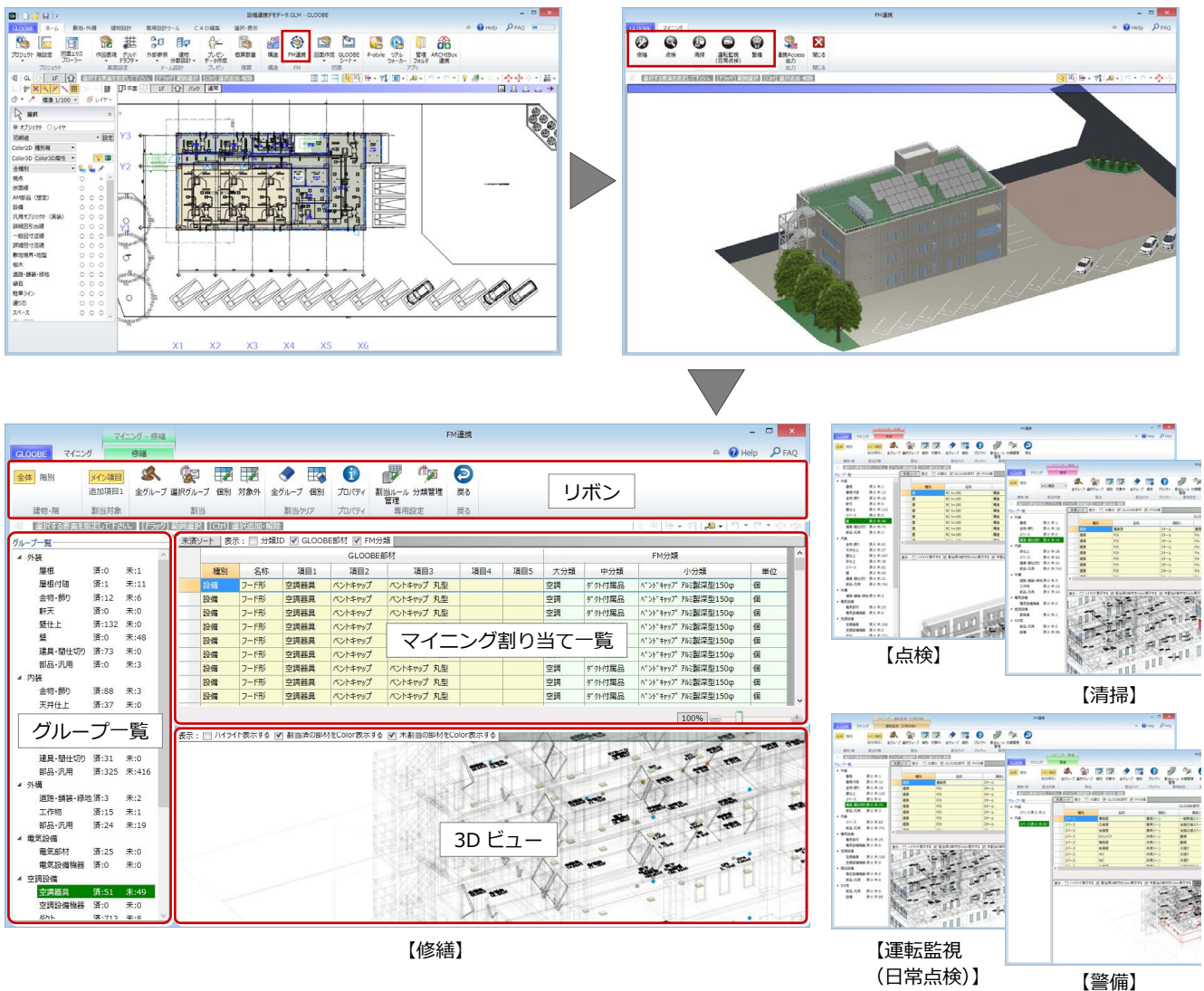
# 2 画面構成と機能

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	メンテナンス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。メンテナンスがされているかどうかを確認できます。 [済]：メンテナンス済みの数量を表示します。 [未]：メンテナンスがまだされていない数量を表示します。
メンテナンス割り当て一覧	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、右半分はメンテナンス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

マイニング済みの MDB ファイルを出力します。

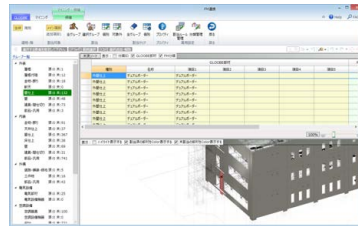
### 修繕／点検／清掃／運転監視（日常点検）／警備

#### 建物・階

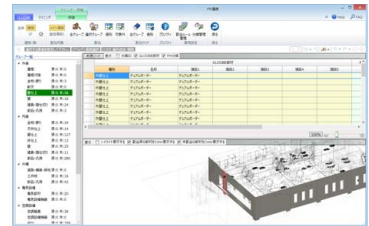
全体／階別

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。

【全体】



【階別】



#### 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

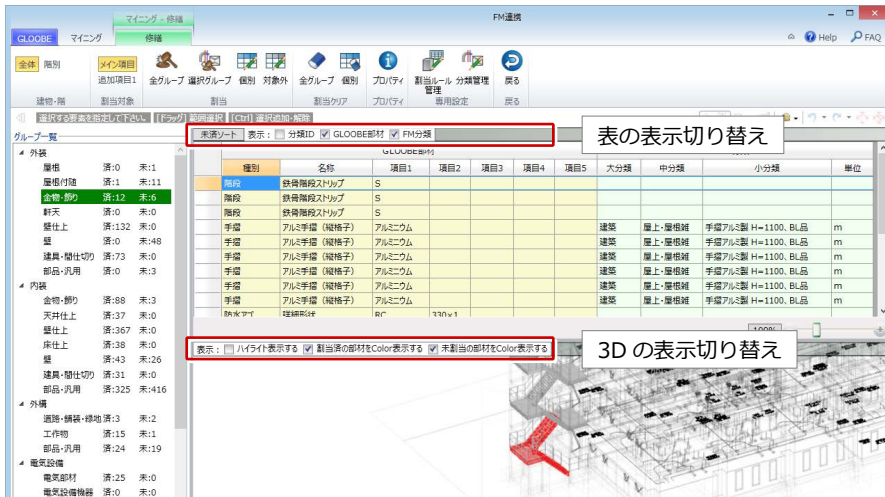
FM に使われる分類マスタをどのグループに表示させるか管理します。

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

未済ソート

マイニングの割り当て済みを下位にソートします。

種別	名称	大分類	中分類	FM分類	小分類
階段	鉄骨階段ステップ	S			
階段	鉄骨階段ステップ	S			
階段	鉄骨階段ステップ	S			
手摺	アルミ手摺 (縦格子)	アルミニウム	建築	屋上・屋根葺	手摺アルミ製 H=1100、BL品
手摺	アルミ手摺 (縦格子)	アルミニウム	建築	屋上・屋根葺	手摺アルミ製 H=1100、BL品
手摺	アルミ手摺 (縦格子)	アルミニウム	建築	屋上・屋根葺	手摺アルミ製 H=1100、BL品
手摺	アルミ手摺 (縦格子)	アルミニウム	建築	屋上・屋根葺	手摺アルミ製 H=1100、BL品
手摺	アルミ手摺 (縦格子)	アルミニウム	建築	屋上・屋根葺	手摺アルミ製 H=1100、BL品
防スプ	詳細形状				

種別	名称	大分類	中分類	FM分類	小分類
階段	鉄骨階段ステップ				
階段	鉄骨階段ステップ				
階段	鉄骨階段ステップ				
防スプ	詳細形状				
防スプ	詳細形状				
防スプ	詳細形状				
防スプ	詳細形状				
手摺	FR加工(縦格子)	建築	屋上立上り	FR加工(縦格子) 赤木(S100)	赤木(S100) 赤木350
手摺	FR加工(縦格子)	建築	屋上立上り	FR加工(縦格子) 赤木(S100)	赤木(S100) 赤木350
手摺	FR加工(縦格子)	建築	屋上・屋根葺	手摺 スチール製 (SOP) H=1100	
手摺	FR加工(縦格子)	建築	屋上・屋根葺	手摺 スチール製 (SOP) H=1100	

分類 ID  
GLOBE 部材  
FM 分類

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	種別	名称	項目1	項目2	項目3	項目4	項目5	大分類	中分類	FM分類	小分類	単位
	階段	鉄骨階段ステップ	S									
	階段	鉄骨階段ステップ	S									
A0601-03A	手摺	アルミ手摺 (縦格子)	アルミニウム					建築	屋上・屋根葺	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・屋根葺	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・屋根葺	手摺アルミ製 H=1100、BL品	m	

大分類	中分類	FM分類	小分類	単位

## 3D の表示切り替え

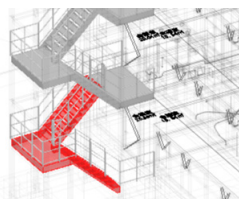
表示:  ハイライト表示する  割当済の部材をColor表示する  未割当の部材をColor表示する

### 3D の表示切り替え

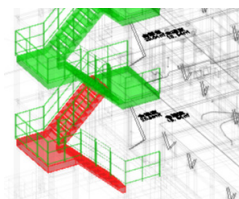
ハイライト表示する

選択している部材をハイライト表示します。

[OFF]



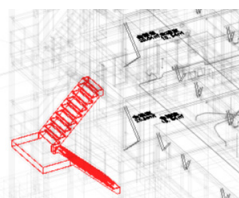
[ON]



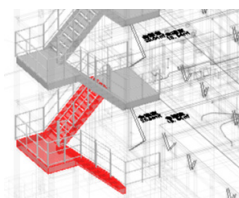
割当済の部材を Color 表示する  
未割当の部材を Color 表示する

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。割り当て済み、未割り当ての部材それぞれについて設定します。

[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 MDB ファイルに出力しましょう。

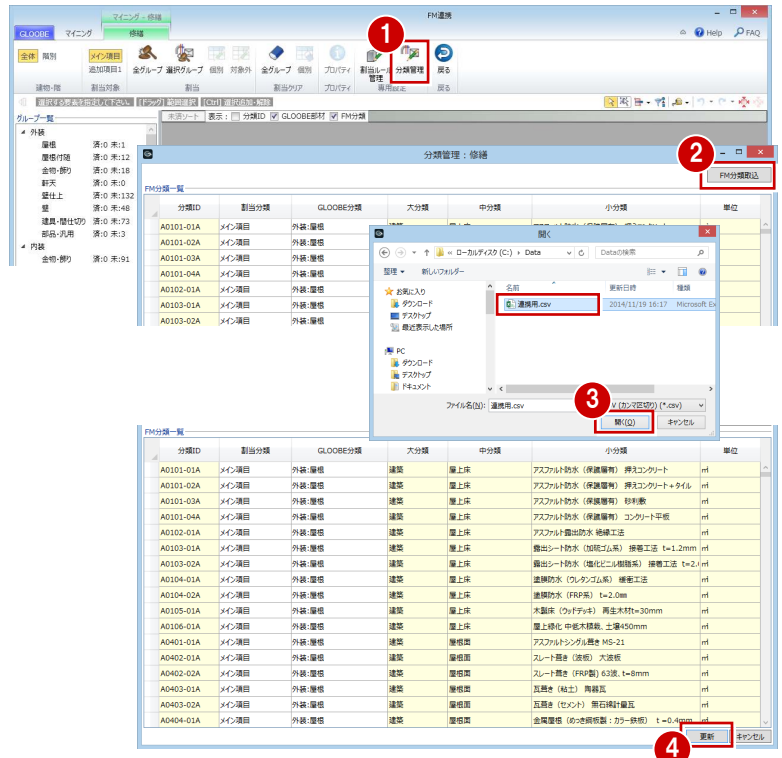
BIM 側の情報と FM 側の情報は名称や分類などが異なるため、紐づけして双方の情報は変えずに連携を行います。

## 3-1 FM 分類の取り込み

FM-Refine から出力した FM 連携用のマスタを読み込みます。なお、[修繕] のマスタは FM-Refine が必要です。

- ① [分類管理] をクリックします。
- ② [FM 分類取込] をクリックします。
- ③ FM-Refine 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。
- ④ FM 分類一覧を確認して、[更新] をクリックします。

その後、「病院用」「学校用」などの別ファイルを読み込んで更新することもできます。

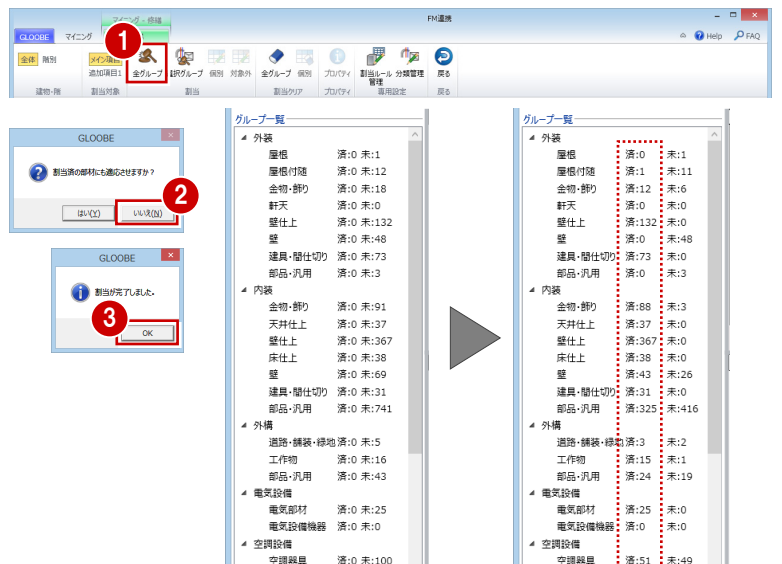


## 3-2 FM 分類の紐づけ

### 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。

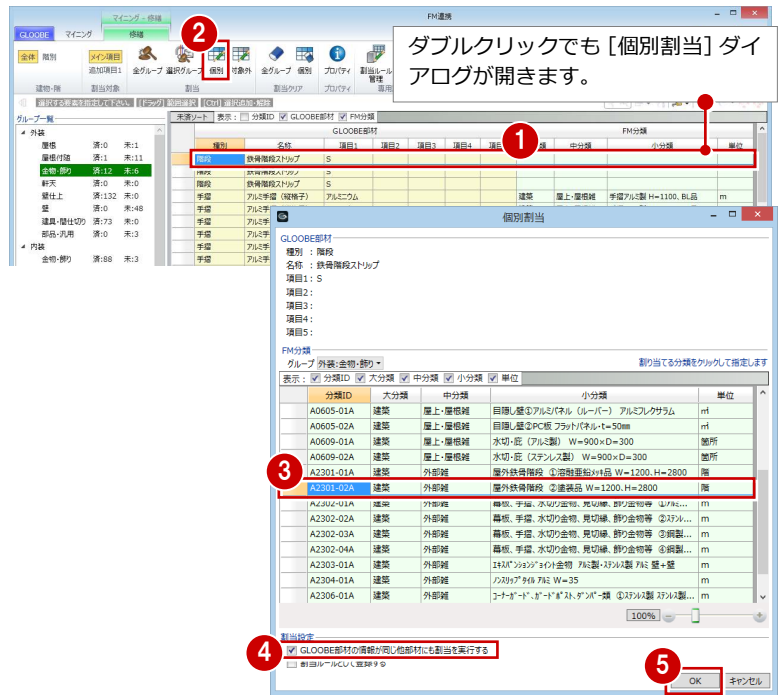




## 個別に割り当てを行う

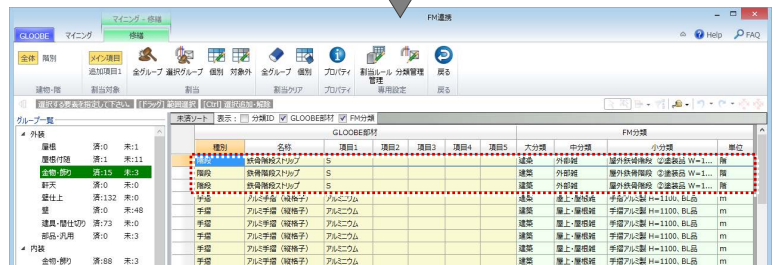
割り当てができなかった部材に対して、個別に FM 分類を割り当てます。

- 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、[GLOOBE 部材の情報が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。



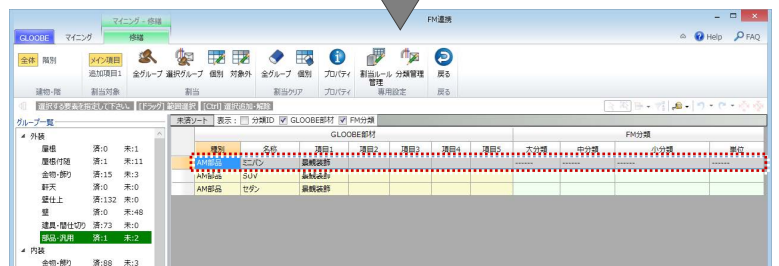
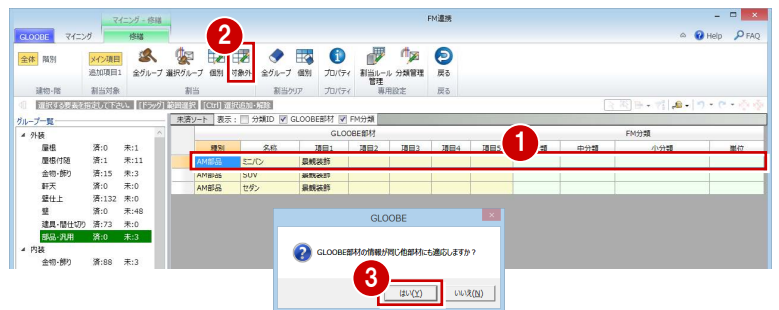
「未」の数が減り、「済」の数が増えます。

金物・飾り 済:12 未:6  
↓  
金物・飾り 済:15 未:3



## 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 同様にして、連携が不要な部材を対象外に設定します。



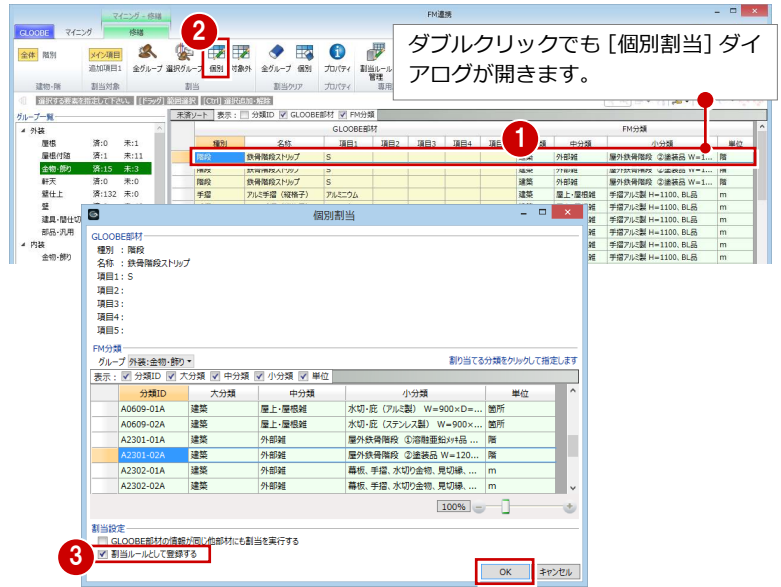
対象外に設定すると、「済」として扱われます。

部品・汎用 済:0 未:3  
↓  
部品・汎用 済:3 未:0



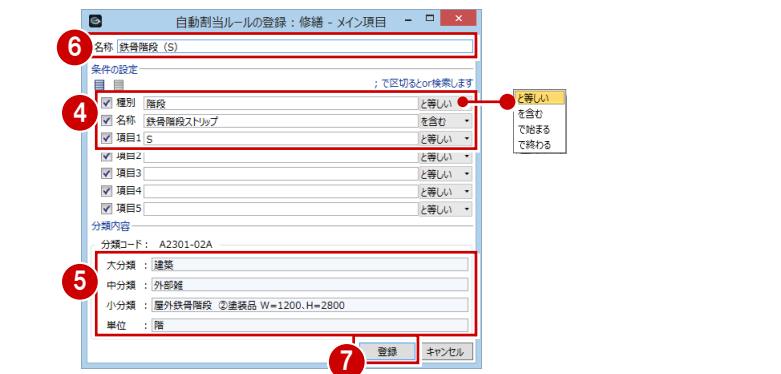
## 割当ルールを更新する

- 1 2 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。
- 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。  
[自動割当ルールの登録] ダイアログが開きます。



- 4 部材の検索条件を設定します。

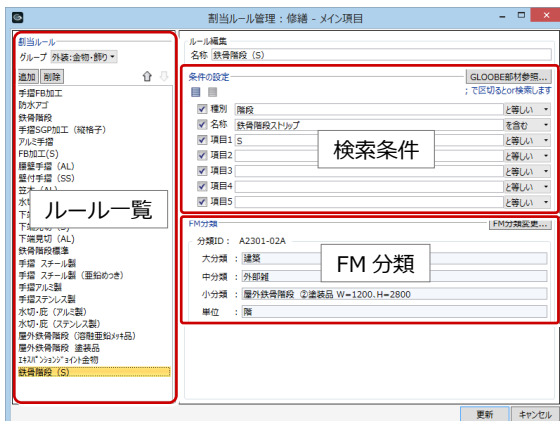
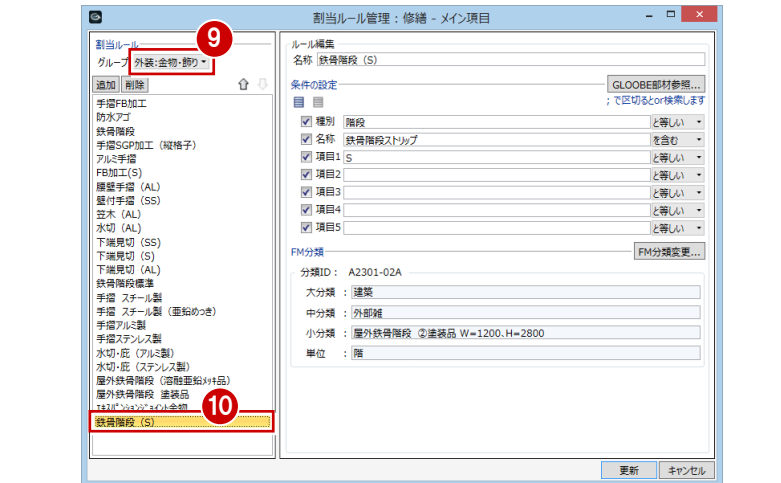
- 各項目にキーワードとなる単語を入力します。単語を「;」で区切ると、or 検索されます。
- 検索条件は「と等しい」「を含む」「で始まる」「で終わる」から選択できます。
- 種別、名称、項目 1~5 の条件で検索される項目は、次ページを参照してください。



- 5 割り当てる FM 分類を設定します。
- 6 割当ルールの名称を入力します。
- 7 [登録] をクリックします。



- 8 [割当ルール管理] をクリックします。
- 9 10 [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。



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。
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。

**補足** オブジェクトの分類分けと表示項目

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				
		パラペット壁	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					
	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		
	壁	壁	部材名	名称	構造	層構成			
		建具	部材名	名称	骨材質	区画種別			
	建具・間仕切り	AM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					
AM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					
部品・汎用	汎用オブジェクト：実装、想定 (外構)	部材名	名称	分類					
	階段	部材名	名称	桁材質					
内装	金物・飾り	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	
	スペース	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		
	壁	壁	部材名	名称	構造	層構成			
		建具	部材名	名称	骨材質	区画種別			
	建具・間仕切り	AM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				
		AM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				
	部品・汎用	汎用オブジェクト：実装、想定 (天井、床壁)	部材名	名称	分類				
		道路・舗装・緑地	道路・舗装・緑地	部材名	名称	用途			
	外構	工作物	縁石	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				
樹木			部材名	名称					
部品・汎用		AM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
	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
空調設備	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	AM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			
		エスカレータ	部材名	名称					
		動く歩道	部材名	名称					
その他	部品・汎用	AM部品：実装、想定 (その他)	部材名	名称	分類				
		汎用オブジェクト：実装、想定 (その他)	部材名	名称	分類				
	設備	設備 (その他)	部材名	名称	分類				

## 3-3 MDB 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 MDB ファイルを出力します。

- 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。

