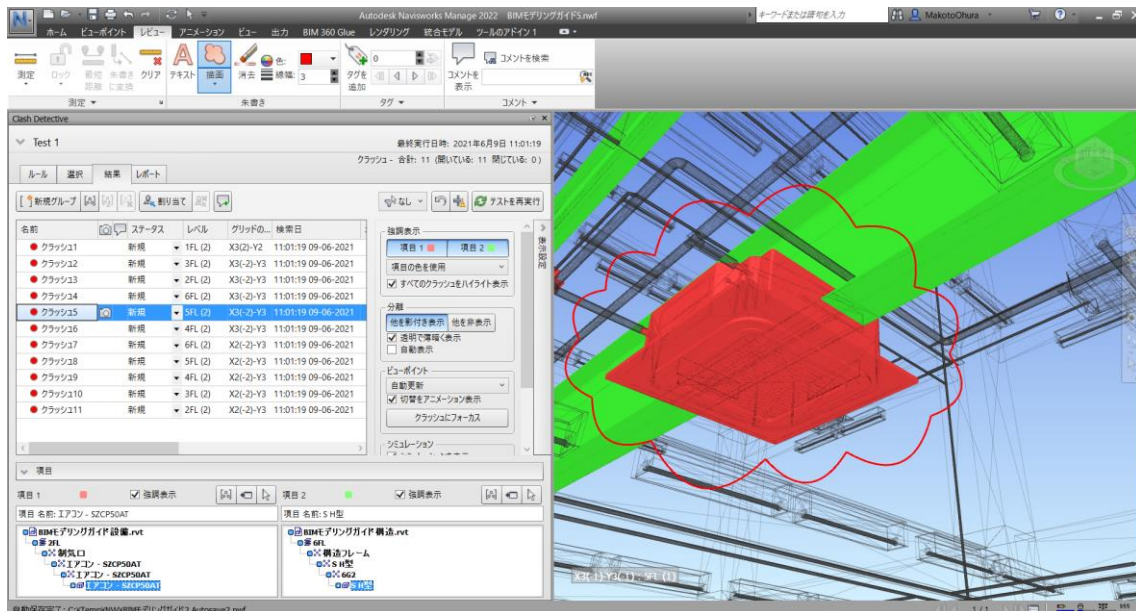


Navisworks Manage 干渉チェック入門



オートデスク株式会社

Ver. 2021.6.001

目次

1	はじめに.....	3
2	Navisworks Manage でファイルを開き、干渉チェックの準備.....	3
3	クラッシュテストを追加.....	4
4	クラッシュテストのルールを設定.....	4
5	干渉チェックをおこなう対象を選択.....	6
6	干渉チェックの内容を設定して、実行.....	9
7	クラッシュテストのエクスポートとインポート.....	10
8	干渉チェックの結果を確認.....	11
9	クラッシュをグループ化して、問題の対応を担当者に割り当て.....	12
10	干渉チェック結果のレポートを作成.....	15
11	干渉の問題を解決.....	18
12	(参考)干渉箇所の位置を Revit で確認(Dynamo).....	20
13	干渉の解決を確認.....	22
14	(参考)Model Coordination による干渉チェック.....	26

1 はじめに

Navisworks Manage には各種の干渉チェックをおこなうための Clash Detective ツールが用意されていて、このツールを使用すると Navisworks に読み込んだモデルの干渉箇所を見つけ、干渉箇所を解決するところまで管理できます。(Clash Detective ツールが提供されるのは Navisworks Manage のみで、Navisworks Simulate や Navisworks Freedom では利用できません。) Navisworks で干渉チェックを実行するワークフローは以下のようになります。

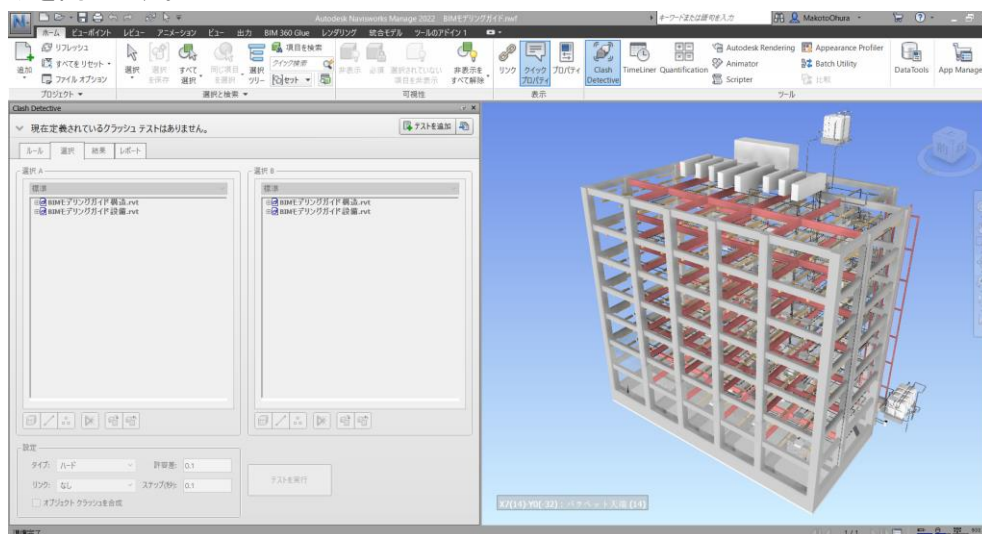
1. クラッシュテストを追加、あるいは以前実行したクラッシュテストを選択します。
2. クラッシュテストのルールを設定します。
3. 干渉チェックをおこなう対象を選択し、干渉チェックの内容を設定、実行します。
4. 干渉チェックの結果を確認し、問題の対応を担当者に割り当てます。
5. 干渉チェック結果のレポートを作成し、問題を解決します。
6. 問題が解決したかどうかを確認します。

このドキュメントは、上記のワークフローに沿って Navisworks Manage での干渉チェックの基本的な操作方法を学んでいただくことを目的としています。このドキュメントでは、Autodesk Navisworks Manage 2022、Autodesk Revit 2022 を使用しています。ドキュメント内で使用するデータセットは、[こちら](#)からダウンロードできますので、入手の上、Cドライブ直下に解凍して、C:\%Dataset フォルダになるようにしてください。

2 Navisworks Manage でファイルを開き、干渉チェックの準備

構造と設備の Revit ファイルを統合したファイルを Navisworks Manage で開き、干渉チェックをおこなう準備をします。

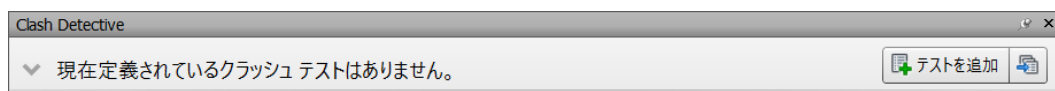
1. Navisworks Manage を起動し、Dataset フォルダ内の BIM モデリングガイド 1.nwf ファイルを開きます。
2. [ホーム]タブ > [ツール]パネル > [Clash Detective]をクリックして、[Clash Detective]ウィンドウを開きます。



3 クラッシュテストを追加

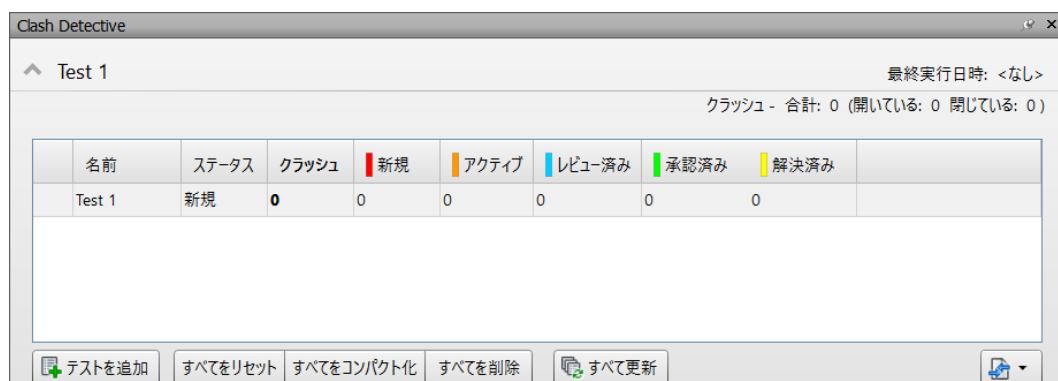
干渉チェックを実行するにはクラッシュテストを定義します。クラッシュテストには干渉を無視するルールや、対象として選択しているモデルや干渉チェックの設定などが含まれて、干渉チェックの内容を管理するのに役立ちます。また、クラッシュテストの内容はファイルとして書き出したり、ファイルを読み込んだりできるので、プロジェクトで必要な干渉チェックの内容をクラッシュテストとして書き出しておき、別の統合モデルで同様の干渉チェックをする際に読み込んで活用することができます。

1. [テストを追加]をクリックします。



2. クラッシュテストのパネルが展開され、追加されたクラッシュテストが表示されるので、クラッシュテストの名前を入力します。クラッシュテスト名の左横の ▲ をクリックすれば、パネルの表示/非表示を切り替えることができます。このパネルには、すべてのクラッシュテストのステータスと結果が表形式で表示されます。

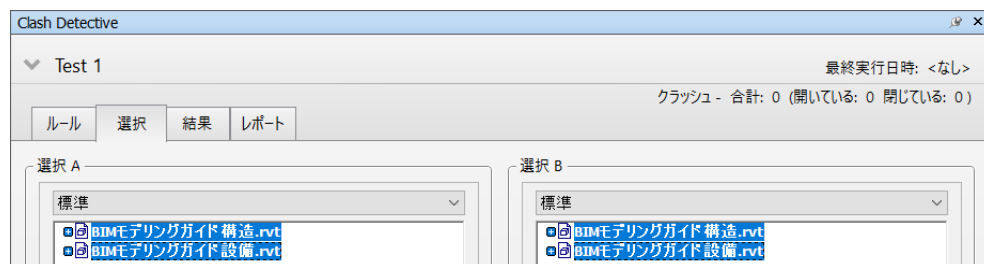
※注：クラッシュテストの名前は、半角英数字を使用することを推奨します。日本語も利用できますが、干渉チェックレポートを作成した際にサムネイルイメージのパスが見つからない場合があるためです。



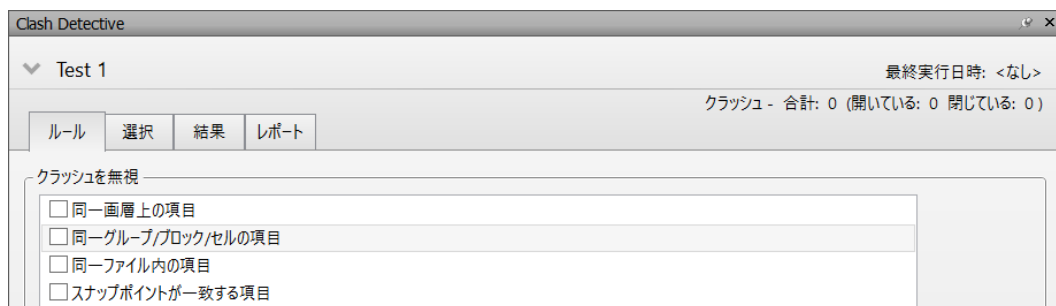
4 クラッシュテストのルールを設定

干渉チェックを実行すると干渉箇所が大量に見つかり、管理が大変になってしまう場合があります。ルールを設定すると、その条件に合致した干渉は無視されるので、干渉の数を減らし、問題になりそうな干渉だけに絞りが込むことができます。ルールは既定で用意されているものを使ったり、新規に作成したりすることもできます。ルールを設定しない場合とルールを設定した場合の結果の違いを確認してみます。

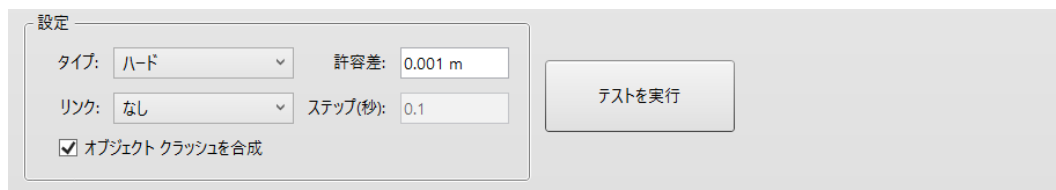
1. 以前の作業から継続するか、あるいはここから作業を開始する場合は、BIM モデリングガイド 2.nwf ファイルを開きます。
2. [選択]タブの[選択 A]と[選択 B]のセクションで、[Ctrl]キーまたは[Shift]キーを押しながら2つのファイルをそれぞれ選択します。



3. [ルール]タブをクリックして、どのルールにもチェックが入っていないことを確認します。



4. [選択]タブをクリックして、[テストを実行]をクリックします。



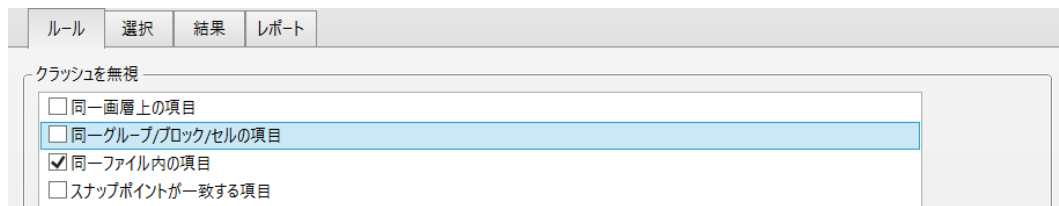
5. クラッシュテストパネルを展開して、干渉チェックの結果を確認すると、840 か所の干渉が見つかります。

Test 1		最終実行日時: 2021年6月2日 14:17:02						
		クラッシュ - 合計: 840 (開いている: 840 閉じている: 0)						
名前	ステータス	クラッシュ	新規	アクティブ	レビュー済み	承認済み	解決済み	
Test 1	実行済み	840	840	0	0	0	0	

6. 今度はルールを設定して、干渉チェックを再度実行してみます。クラッシュテストパネルの[すべてをリセット]をクリックします。クラッシュの数が0になります。

Test 1		最終実行日時: <なし>						
		クラッシュ - 合計: 0 (開いている: 0 閉じている: 0)						
名前	ステータス	クラッシュ	新規	アクティブ	レビュー済み	承認済み	解決済み	
Test 1	新規	0	0	0	0	0	0	

7. [ルール]タブを選択して、[同一ファイル内の項目]にチェックを入れます。



8. [選択]タブをクリックして、[テストを実行]をクリックします。クラッシュテストパネルを展開して、干渉チェックの結果を確認すると、ルールによって同じファイル内の干渉が無視されたので、384 か所の干渉に減っていることが確認できます。



Test 1 最終実行日時: 2021年6月2日 14:24:57

クラッシュ - 合計: 384 (開いている: 384 閉じている: 0)

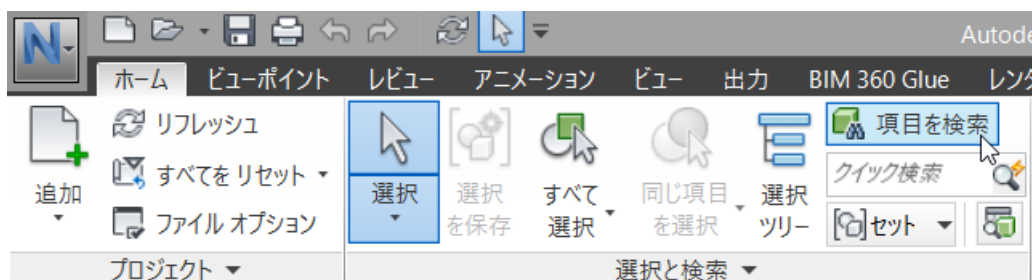
名前	ステータス	クラッシュ	新規	アクティブ	レビュー済み	承認済み	解決済み
Test 1	実行済み	384	384	0	0	0	0

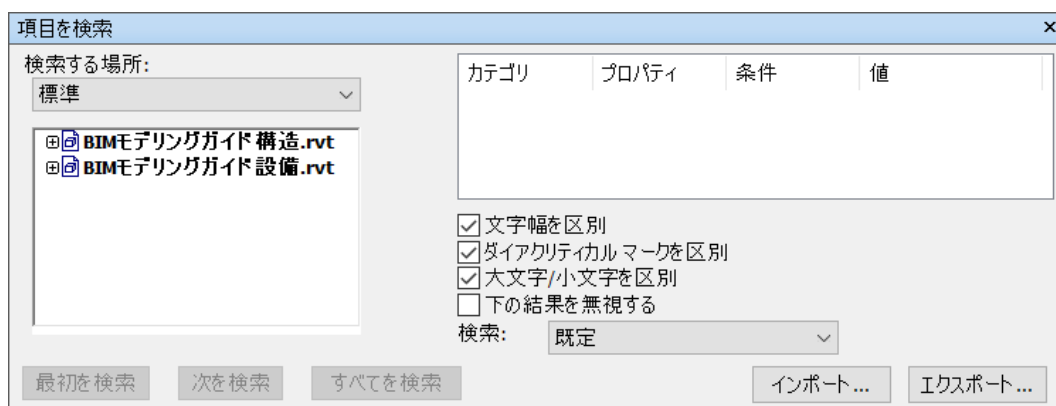
9. クラッシュテストパネルの[すべてをリセット]をクリックして、干渉チェックの結果をリセットしておきます。

5 干渉チェックをおこなう対象を選択

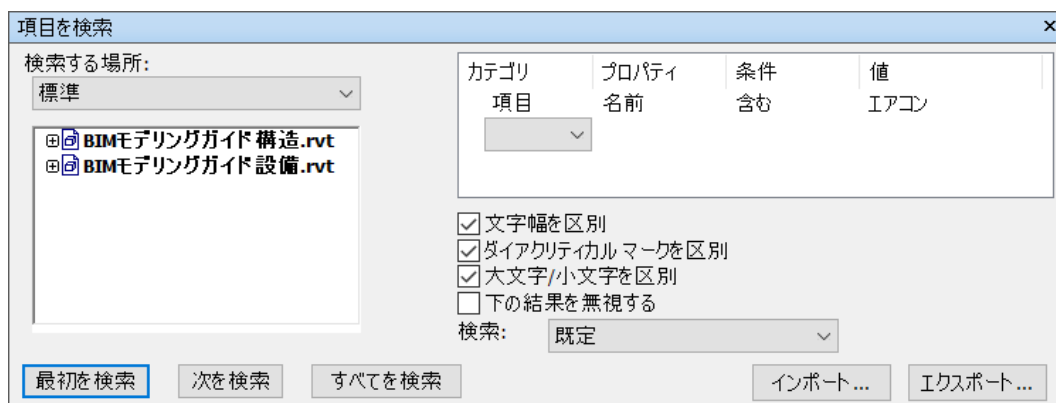
干渉チェックを実行する対象を選択することでも、干渉チェックの内容を絞り込むことができます。[選択]タブの[選択 A]と[選択 B]で何と何との干渉チェックを実行するのかを指定します。[選択 A]または[選択 B]では、[選択ツリー]と同様の表示内容から目的のオブジェクトを選択できますし、セットを定義している場合は、定義済みのセットから対象となるオブジェクトを選択できます。また下部に表示されているアイコンで干渉チェックをおこなうジオメトリの種類を指定できます。例えば点群ファイルに対して干渉チェックをおこなう場合には、[点]のアイコンを選択して、点ジオメトリに対して干渉チェックがおこなわれるようにします。ここでは、検索セットを作成し、検索セットを干渉チェックの対象として設定してみます。

1. 以前の作業から継続するか、あるいはここから作業を開始する場合は、BIM モデリングガイド 3.nwf ファイルを開きます。
2. [ホーム]タブ > [選択と検索]パネル > [項目を検索]をクリックして、[項目を検索]ウィンドウを開きます。

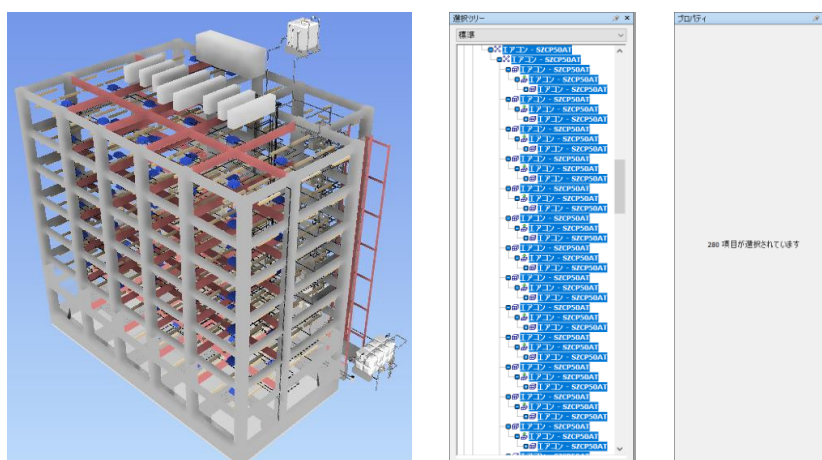




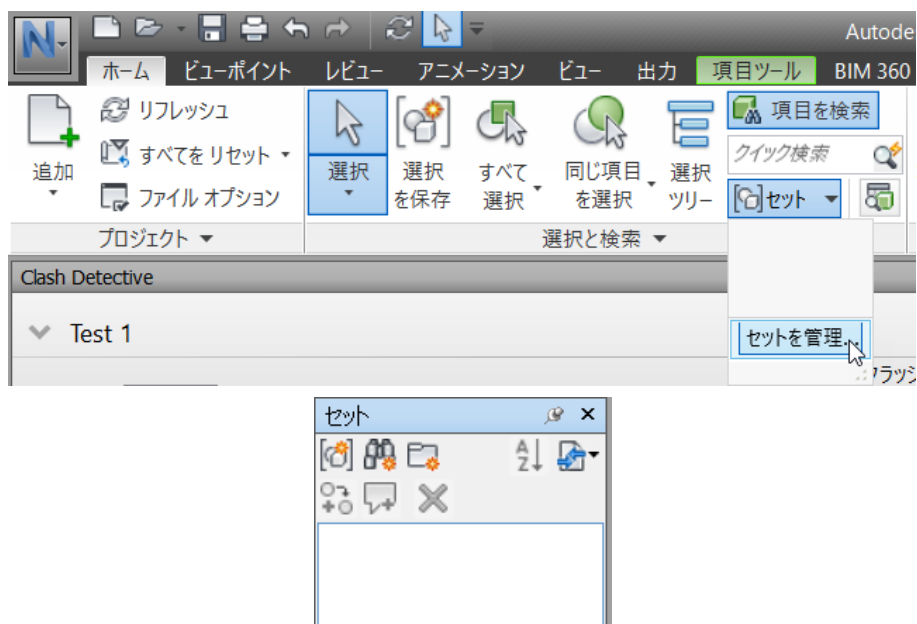
- 「項目」カテゴリの「名前」プロパティに「エアコン」という言葉が含まれるものを検索します。[カテゴリ]の下の欄をクリックして、リストから「項目」を選択します。同様に[プロパティ]として「名前」を選択、[条件]として「含む」を選択し、[値]には「エアコン」と入力します。



- [すべてを検索]をクリックします。検索条件に合致するオブジェクトが選択されるので、ビューで確認できますし、[選択ツリー]でもハイライトされ、[プロパティ]では選択されている項目数が表示されます。



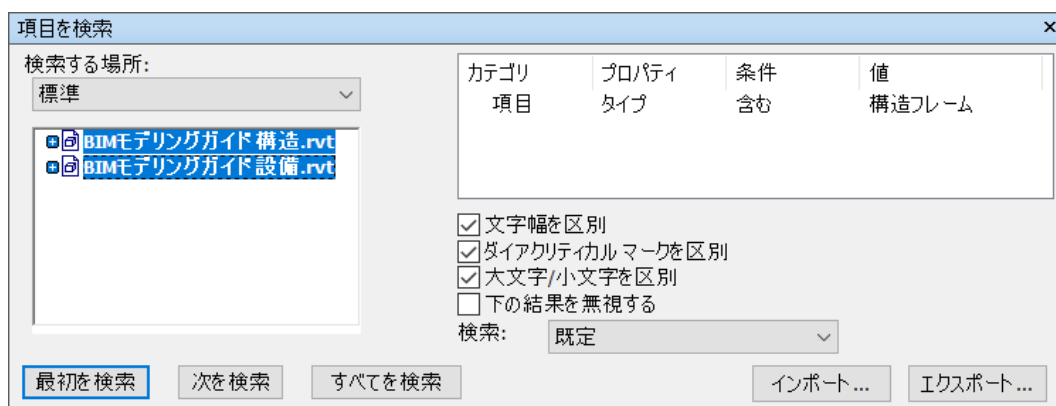
- 実行内容を検索セットとして保存します。[ホーム]タブ > [選択と検索]パネル > [セット] > [セットを管理]をクリックして、[セット]ウィンドウを開きます。



6. [検索条件を保存]アイコンをクリックして、現在の検索条件を「エアコン」という名前の検索セットとして保存します。

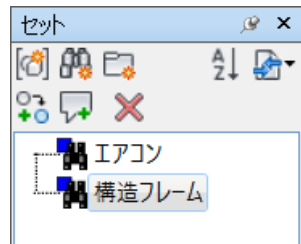


7. 同様の手順で、「項目」カテゴリの「タイプ」プロパティに「構造フレーム」という言葉が含まれるものを検索します。[カテゴリ]の下の欄をクリックして、リストから「項目」を選択します。同様に[プロパティ]として「タイプ」を選択、[条件]として「含む」を選択し、[値]には「構造フレーム」と入力して、[すべてを検索]をクリックします。

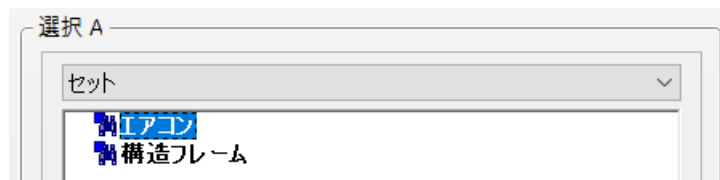
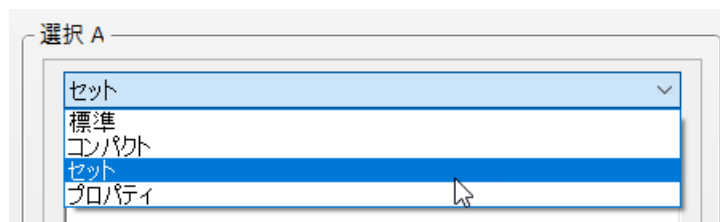


8. 同様に「構造フレーム」という名前の検索セットとして保存します。
 検索セットはインポート/エクスポートが可能なので、作成した内容を他のファイルでも検索セットとして利用することができます。
 似たものには選択セットがありますが、検索セットはファイル内容が変わっても検索条件に

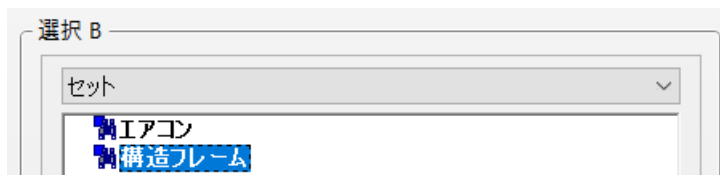
合致するものが選択されるのに対して、選択セットは作成時に選択されていたものに固定され、ファイルに書き出すこともできないという違いがあります。



- 作成した検索セットを使って、干渉チェックをおこなう対象として指定します。[選択 A]のドロップダウンリストから[セット]を選択し、さきほど作成した[エアコン]を選択します。



- 同様に[選択 B]でさきほど作成した[構造フレーム]を選択します。

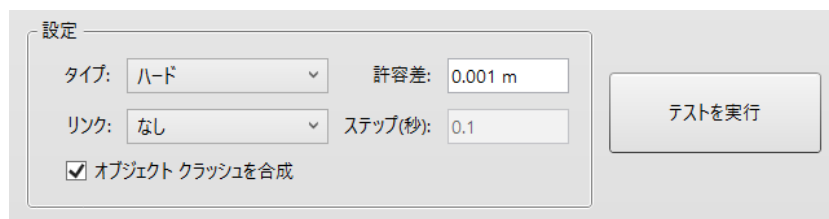


- 干渉チェックの内容を設定して、実行
どのような内容の干渉チェックをおこなうのかを設定します。Navisworks では、[タイプ]によって干渉チェックの種類を選択できます。

- ハード：各オブジェクトが交差しているものを検出します。[許容差]以下の交差は無視されます。
- ハード(慎重調査)：干渉している可能性のあるオブジェクトも検出します。
- クリアランス：オブジェクト間の距離が、[許容差]以下のものを検出します。
- 重複：重複しているオブジェクトを検出します。

ここでは、タイプをハード、許容差を 0.001m(1mm)、リンクなしの干渉チェックの設定にします。

- 以前の作業から継続するか、あるいはここから作業を開始する場合は、BIM モデリングガイド 4.nwf ファイルを開きます。
- [選択]タブ > [タイプ]をハード、[許容差]を 0.001m、[リンク]をなし、にします。



3. 干渉チェックをおこなう設定ができたので、[テストを実行]をクリックして、干渉チェックを実行します。

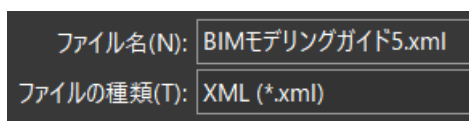
7 クラッシュテストのエクスポートとインポート

実行した干渉チェックの設定内容(ルール、選択したセット、干渉チェック設定など)はクラッシュテストに保持されていて、ファイルに書き出して、別の統合モデルでそのファイルを読み込んで同様の干渉チェックをすばやく行うことができます。

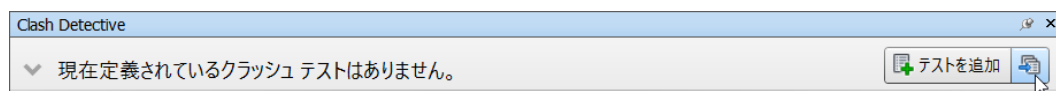
1. 以前の作業から継続するか、あるいはここから作業を開始する場合は、BIM モデリングガイド 5.nwf ファイルを開きます。
2. クラッシュテストパネルを展開し、[クラッシュテストをエクスポート]を選択します。



3. 書き出す場所とXMLファイル名を指定して[保存]をクリックして、例えば、BIM モデリングガイド 5.xml ファイルとして書き出します。



4. 干渉チェックの設定を何もおこなっていない、BIM モデリングガイド 1.nwf ファイルを開きます。
5. [Clash Detective]ウィンドウの[クラッシュテストをインポート]をクリックします。



6. クラッシュテストとして書き出した、BIM モデリングガイド 5.xml ファイルを開きます。
7. Test 1 クラッシュテストが読み込まれ、干渉チェックの設定も読み込まれているのが確認できます。