






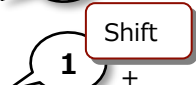

～空調衛生補足編～

目次

空調衛生設備の作画を練習してみましょう

1. 開く
2. 配管
3. エルボ
4. チーズ
5. 継手方向変更
6. 継手方向変更
7. プロパティ
8. 開く
9. スリーブ
10. サイズ注釈
11. 単線化
12. 勾配レベル
13. 立管引出
14. 開く
15. 吊材作画
16. 干渉チェック

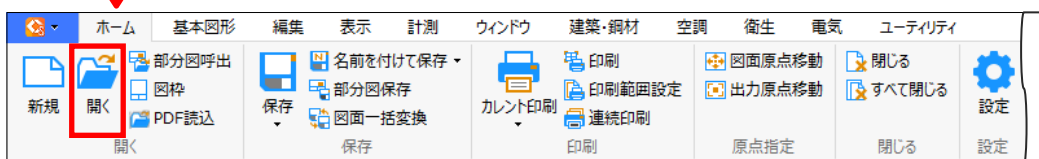
マウスの使い方

- | | |
|---|---------------------------------------|
|  | …指示位置をクリック (左クリック) します。 |
|  | …指示位置をマウス右ボタンでクリックします。 |
|  | …指示位置をダブルクリック (左2回クリック) します。 |
|  | …マウスを表示位置に近づけます。 |
|  | … [Ctrl] キーを押しながらクリック (左クリック) します。 |
|  | … [Shift] キーを押しながらクリック (左クリック) します。 |
| 
右ドラッグマウス移動 | …マウス右ボタンをクリックしたまま移動します。 |

1. 図面を開きましょう

Operation

開く



使用する図面は
Smart_70_M05_空調衛生
補足①.ZDW

① 図面を選択します

② 開く

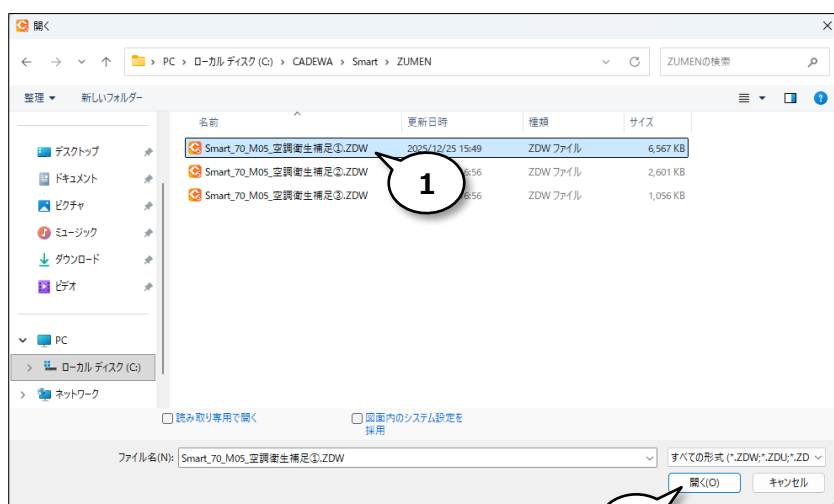


図 1. 高さを意識せず、ルートを作面します。

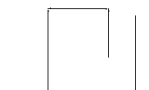


図 2. 作面したバルブのハンドル方向を変更します。

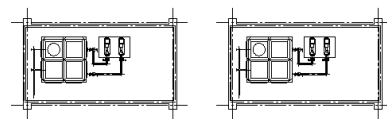


図 3. 継手の方向を変更します。

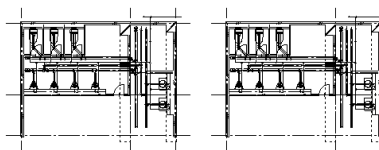
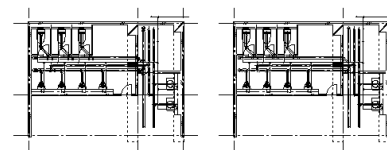


図 4. 配管の材質を変更します。



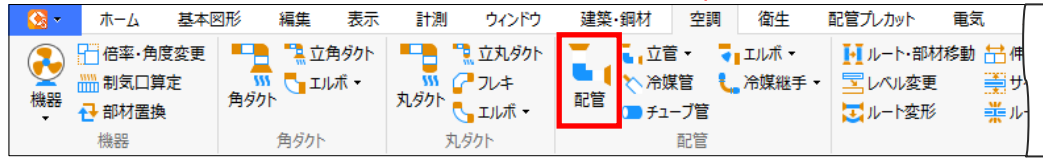
※それぞれ左側が操作前、右側が操作後になっています。
右側の状態になるよう、左側の図面を使って操作しましょう

2.

高さを意識せず、ルートを作画してみましょう

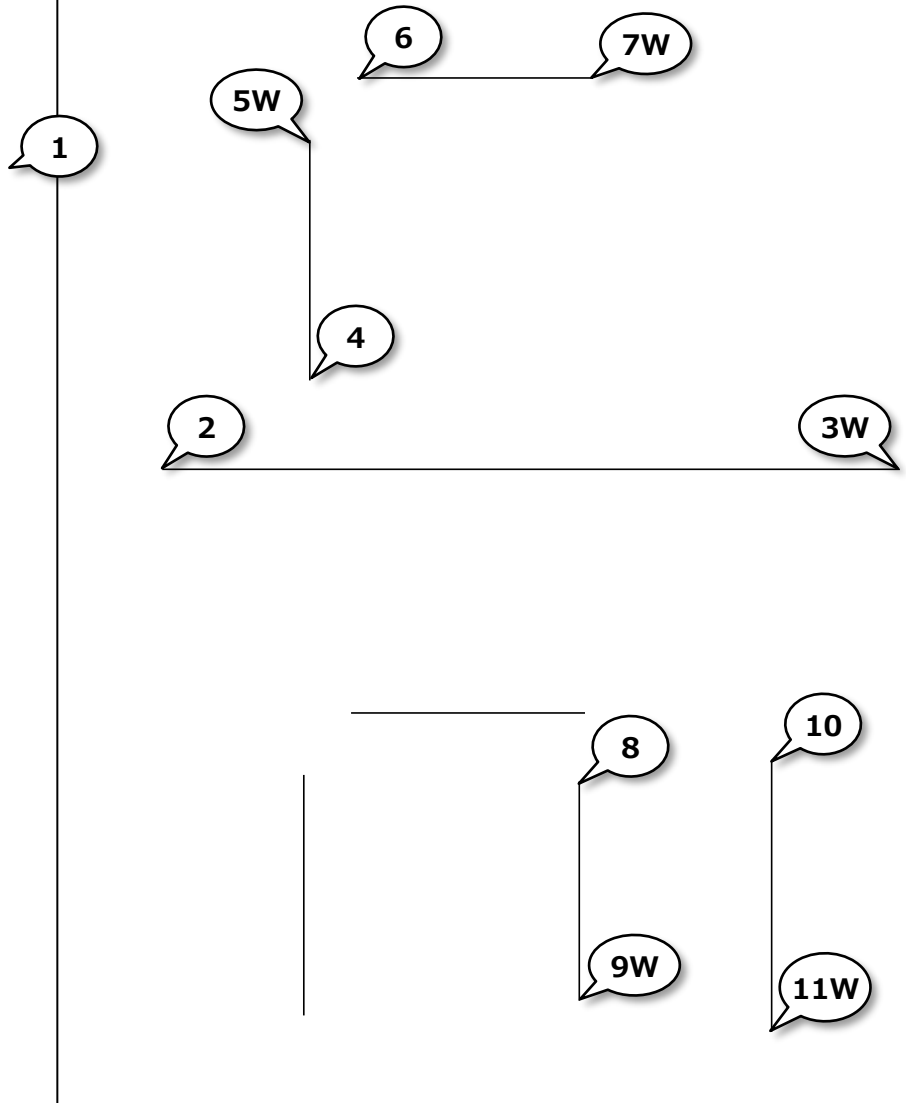
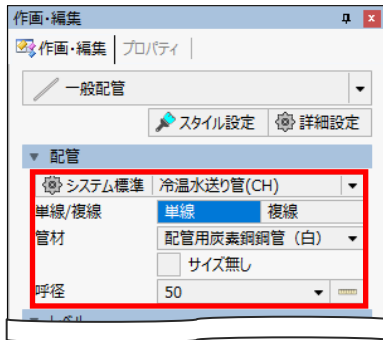
Operation

配管



※図1 左側へ作画します

- ① 「プリセット」「単線」「呼径」を設定します
 - *プリセット：冷温水送り管(CH)
 - *単線/複線：単線
 - *呼径：50



- ② 始点を指示してください
- ③ W 継続点を指示してください
- ④ 始点を指示してください
- ⑤ W 継続点を指示してください
- ⑥ 始点を指示してください
- ⑦ W 継続点を指示してください
- ⑧ 始点を指示してください
- ⑨ W 継続点を指示してください
- ⑩ 始点を指示してください
- ⑪ W 継続点を指示してください

3.

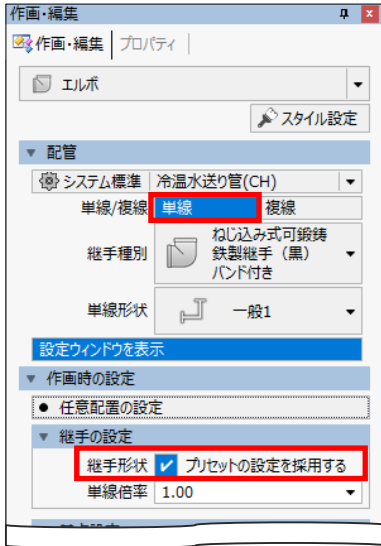
エルボを作画してみよう

Operation

エルボ



- ① 作画方法を設定します
*単線/複線：単線
*「プリセットの設定を採用する」ON



1



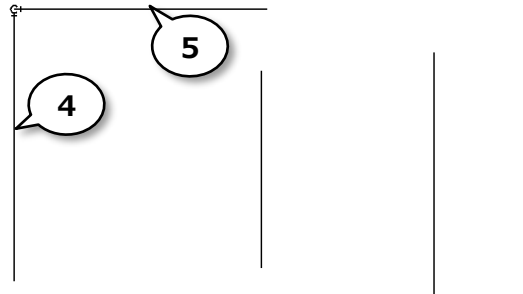
3

- ② 設定ウィンドウを表示します



2

- ③ 「継手」を設定します
*「交差」ON
*「立上下の向きをレベルで決定」OFF
*「組立上」ON
*垂直長：1000
*継手角度：90L

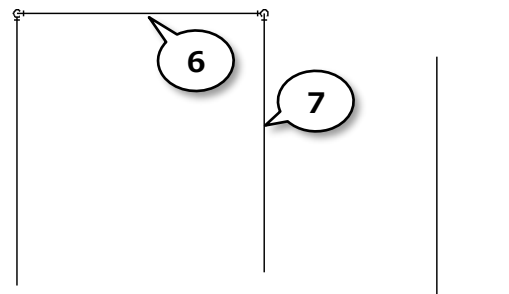


- ④ 配置点を指示してください
*接続するメインルートを示す

- ⑤ 分岐2ルートを指示してください
*接続する分岐側ルートを示す

- ⑥ 配置点を指示してください
*接続するメインルートを示す

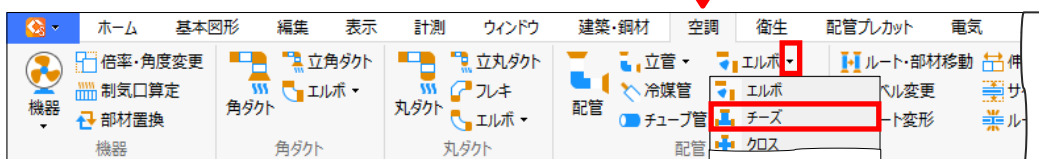
- ⑦ 分岐2ルートを指示してください
*接続する分岐側ルートを示す



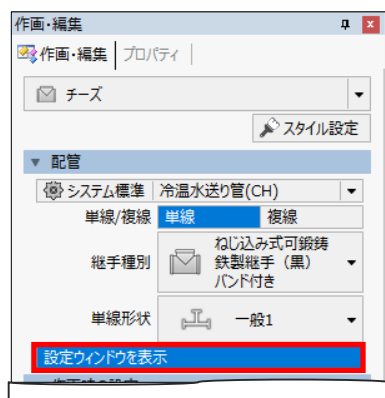
4. チーズを作画してみよう

Operation

チーズ



① 詳細ウィンドウを表示します



② 「継手」を設定します

- *「立上下の向きをレベルで決定」OFF
- *「組立上」ON
- *垂直長：1000
- *継手角度：90L

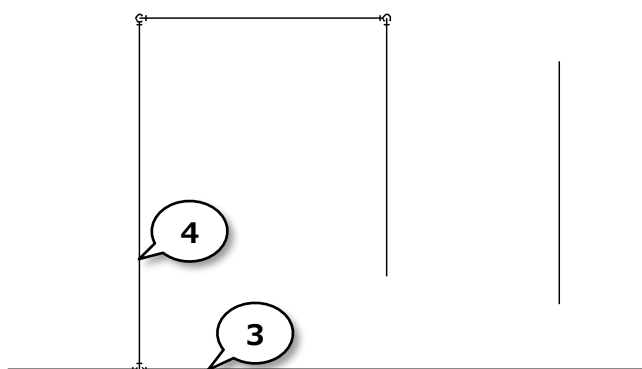


③ 配置点を指示してください

- *接続するメインルートを示す

④ 分岐2ルートを指示してください

- *接続する分岐側ルートを示す



⑤ 「継手」を変更します

- *「組立下」をON

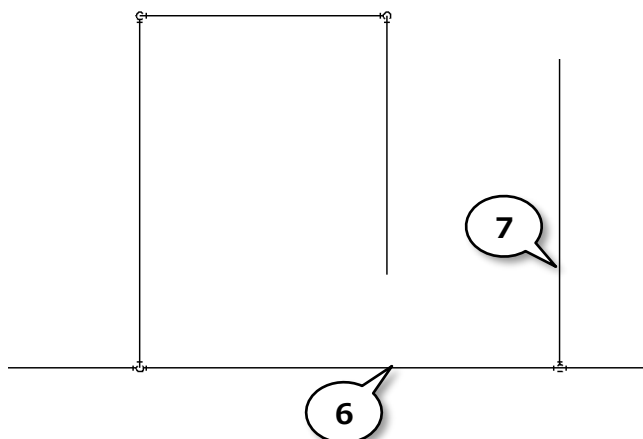


⑥ 配置点を指示してください

- *接続するメインルートを示す

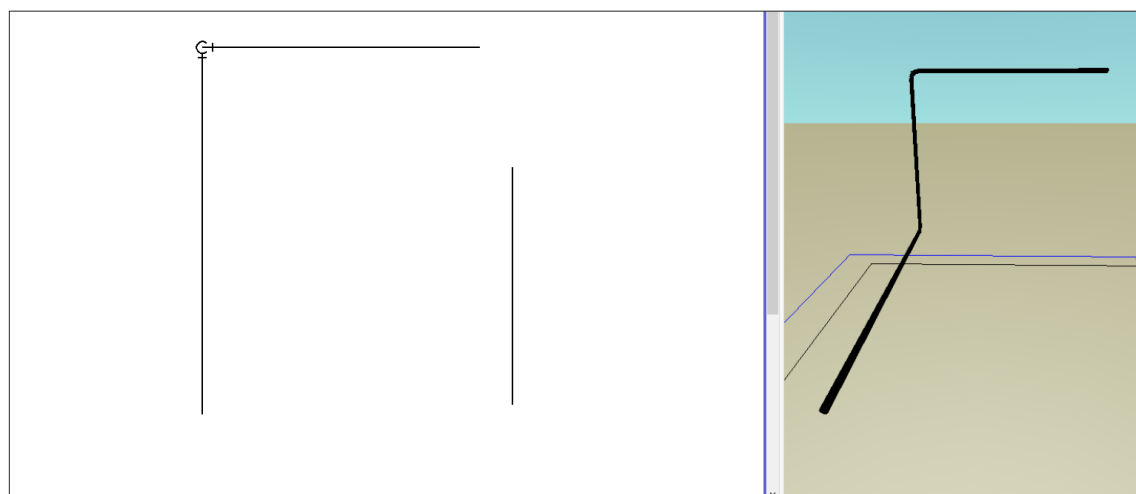
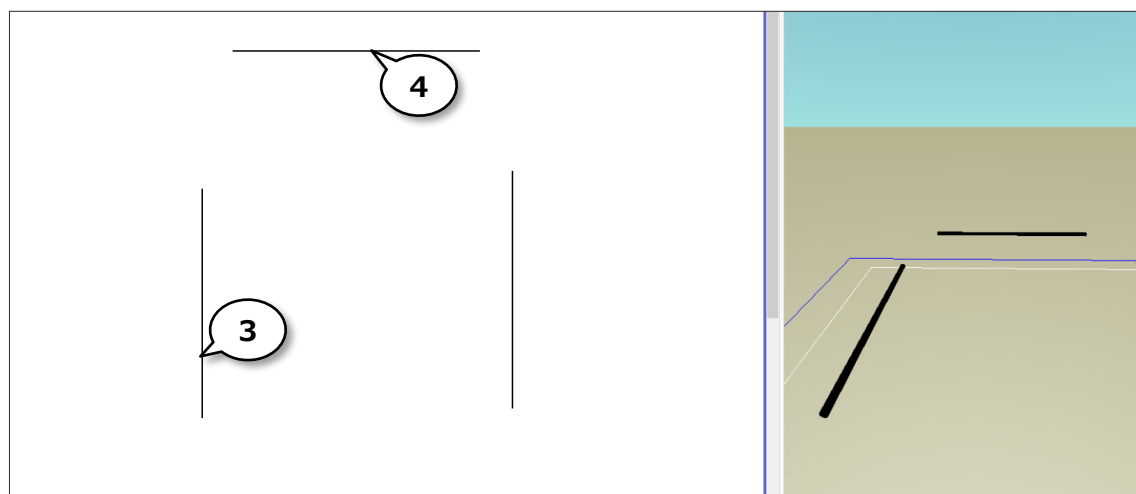
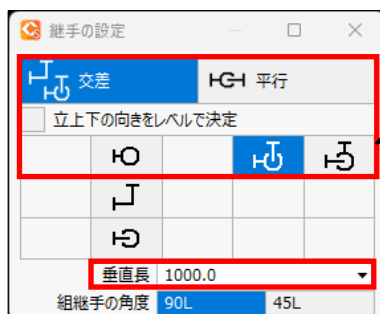
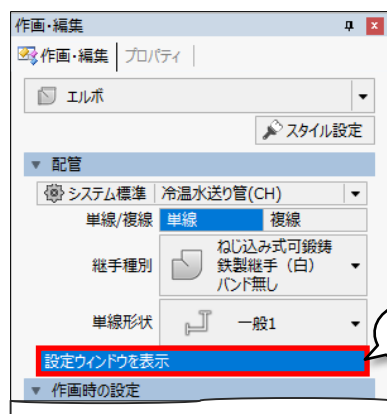
⑦ 分岐2ルートを指示してください

- *接続する分岐側ルートを示す



継手接続後の配管レベルについて

配管を継手で接続すると、分岐側配管は垂直長の設定に従い、レベルが変更されます。

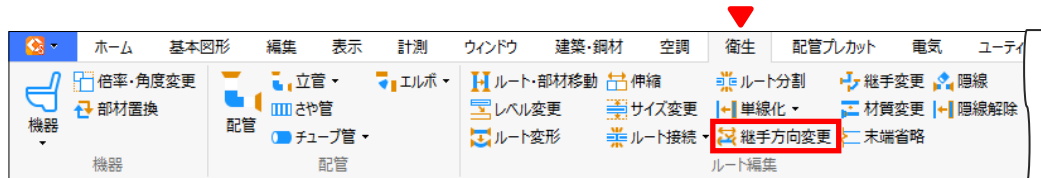


5.

作画済みバルブのハンドル方向を変更してみましょう

Operation

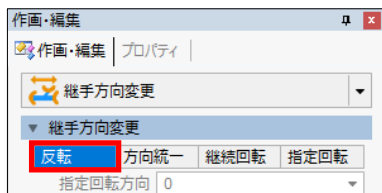
継手方向変更



※図2 左側を使用します

- ① バルブの向きを変更します

*反転



- ② 変更する部材を指示します

- ③ バルブのハンドル配置方向を変更します

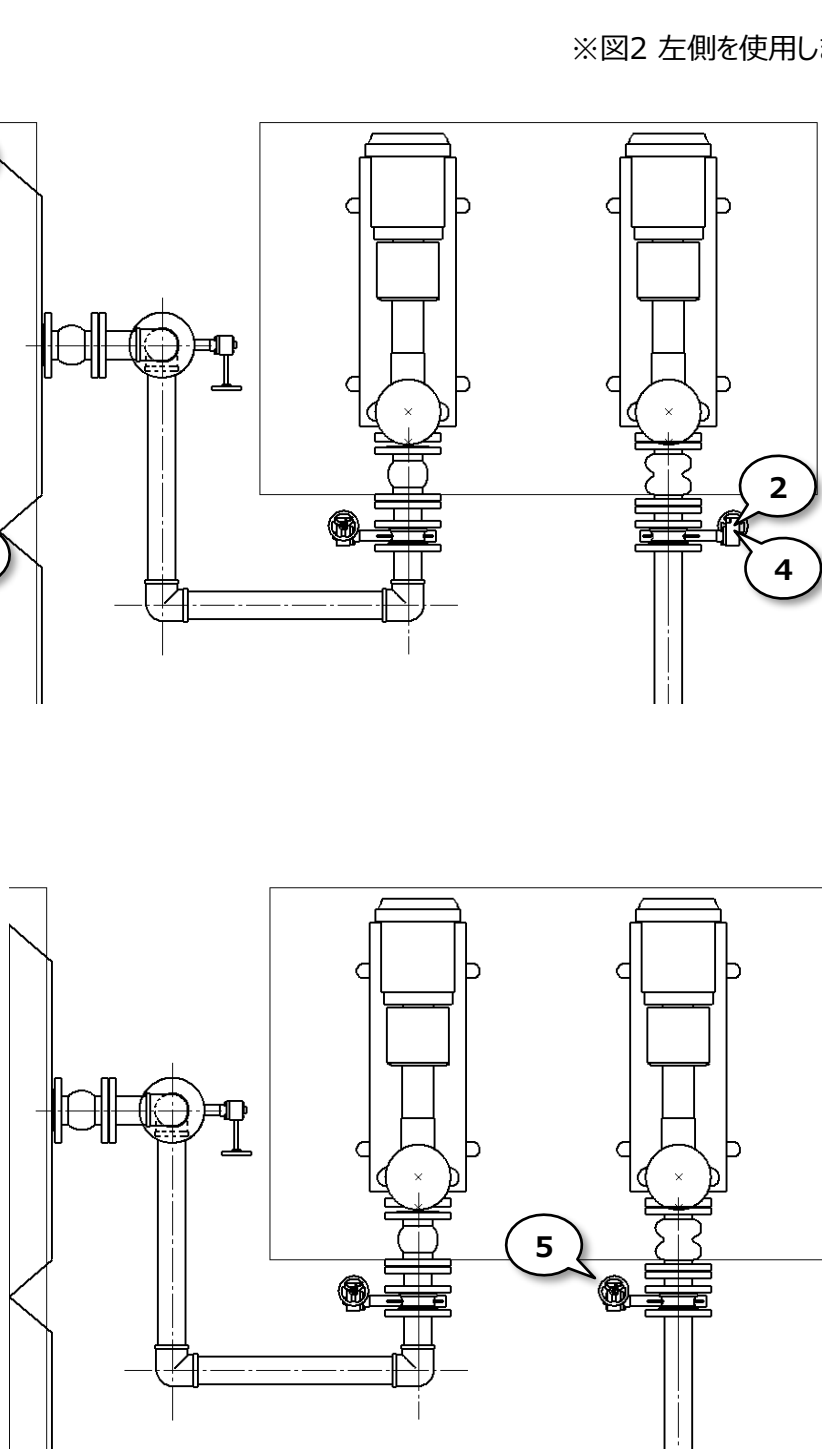
*継続回転



- ④ 回転する部材を選択してください

*[Space]キーを4回押してハンドル配置方向を変更

- ⑤ 配置する方向を決定してください

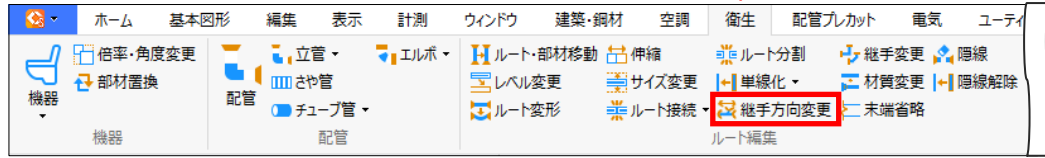


6

作画済み継手の方向を変更してみましょう

Operation

継手方向変更

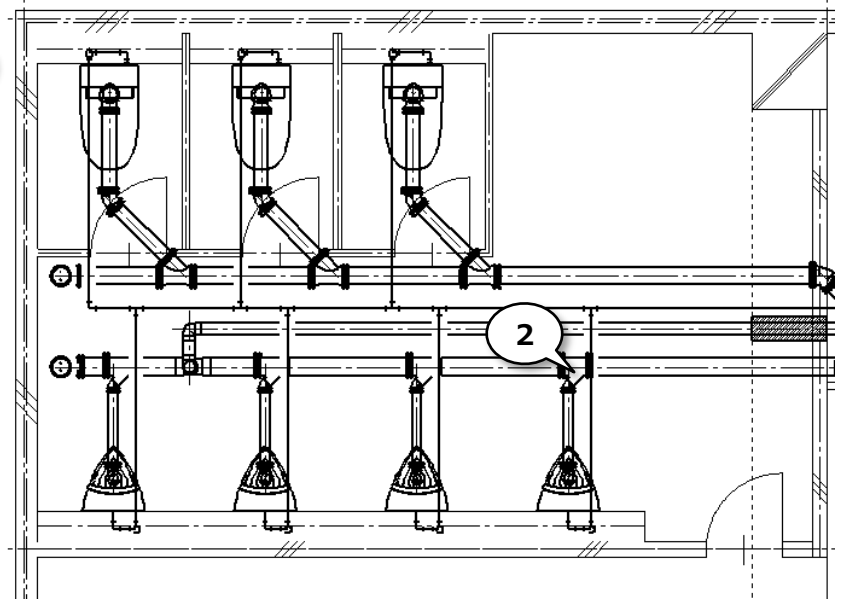


- ① 継手の方向を変更します
*反転



- ② 変更する部材を指示します

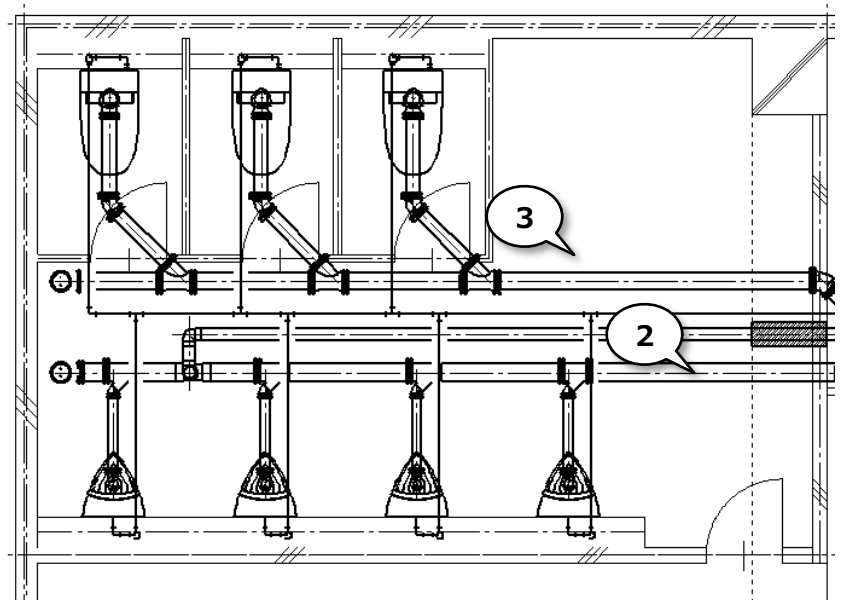
※図3 左側を使用します



補足説明

方向統一

開始部材を指示し、トレース方向に対して逆向きになっている継手を一度に変更することができます



7

作画済み配管と継手の材質を変更してみましょう

Operation

プロパティ

ガイドメッセージ上で右クリックし、全てのコマンドを終了

右クリック



継手方向変更



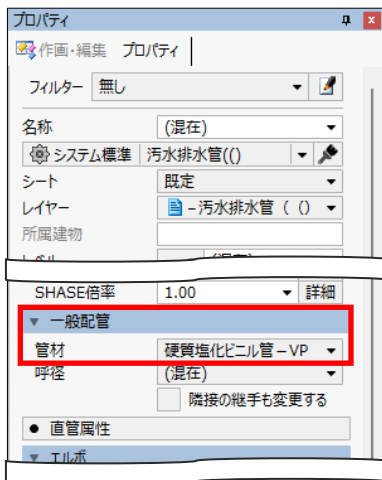
キャンセル

配置方向を指示してください

① 右 トレースの開始オブジェクトを右クリック
します

② 「トレース選択 - ルート全体」を選択しま
す

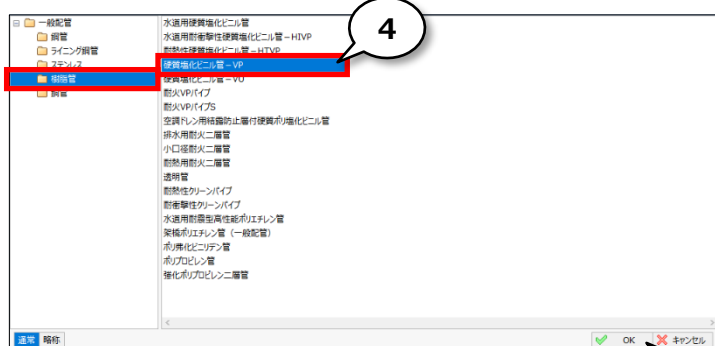
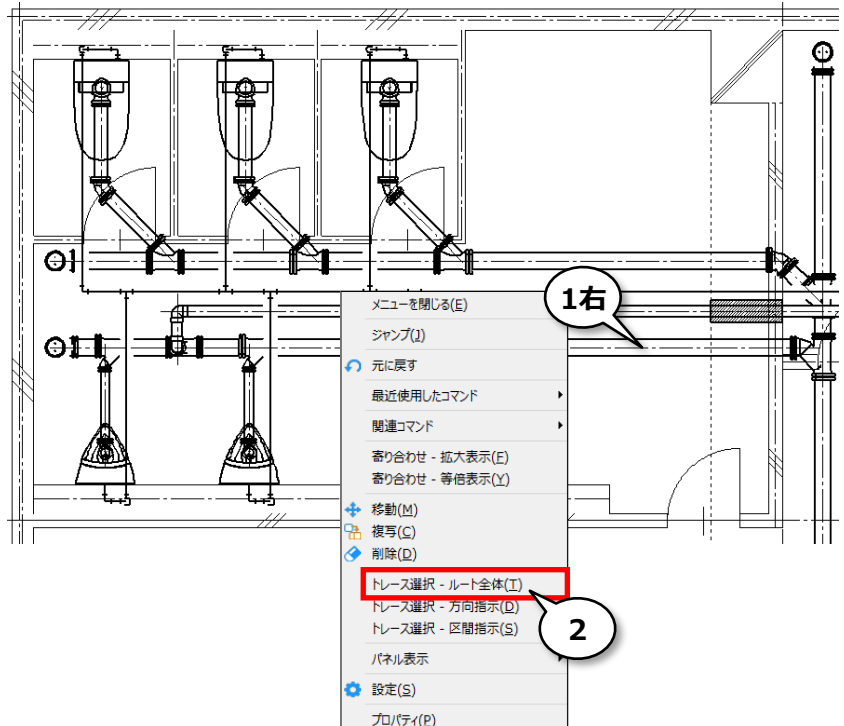
③ 一般配管の材質を変更します



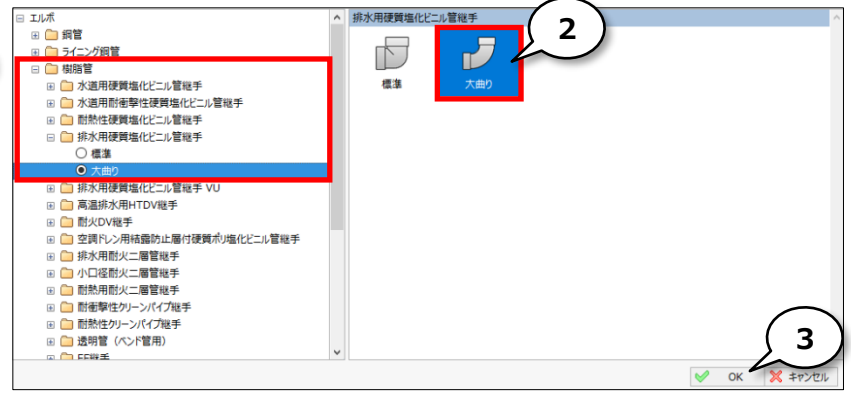
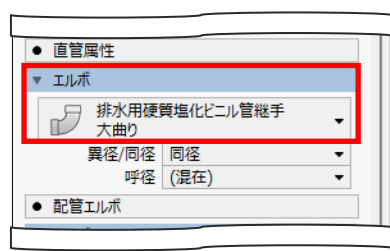
④ 管材を変更します
*「樹脂管」をクリック
*管材：硬質塩化ビニル管-VP

⑤ OK

※図4 左側を使用します



① エルボの継手種別を変更します

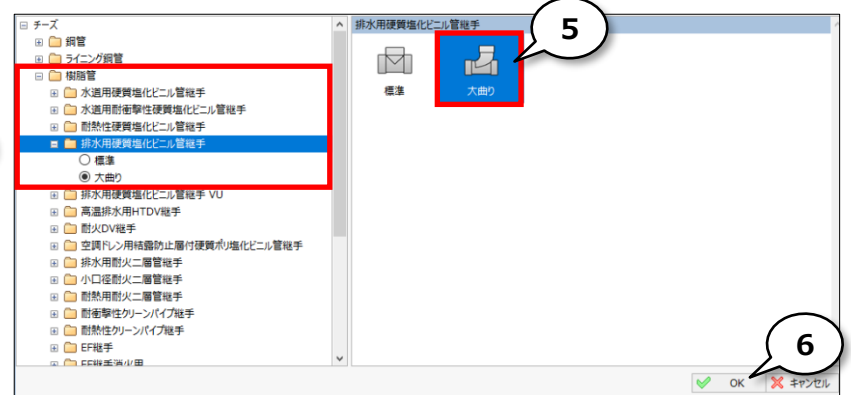
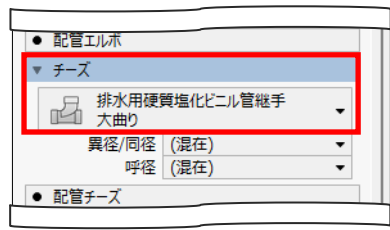


② 管材を変更します

- *「樹脂管」をクリック
- *継手種別：排水用硬質塩化ビニル管継手（大曲り）

③ OK

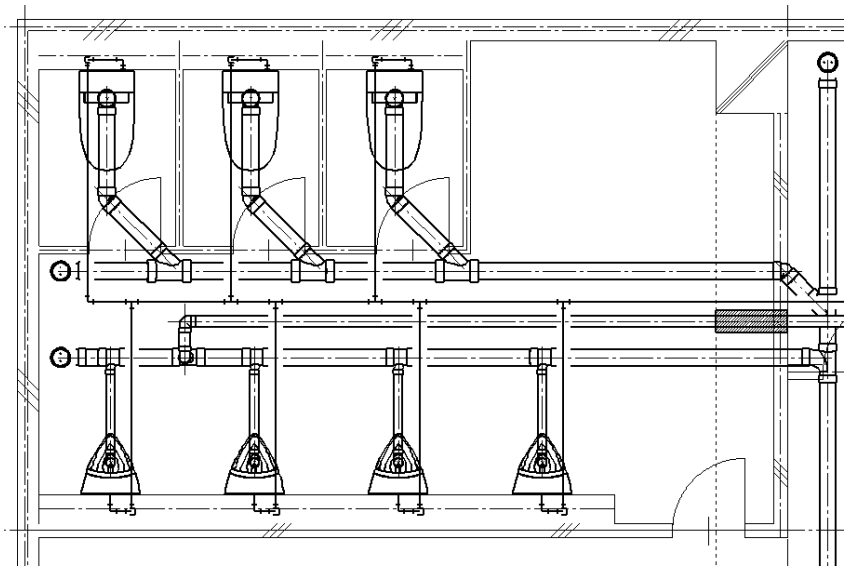
④ チーズの継手種別を変更します



⑤ 管材を変更します

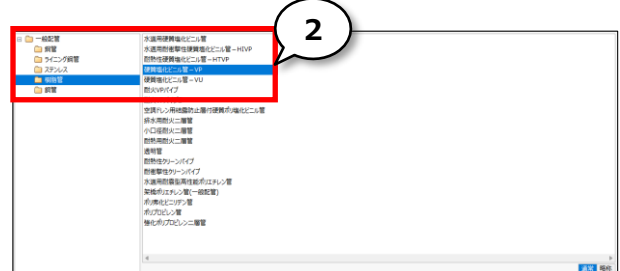
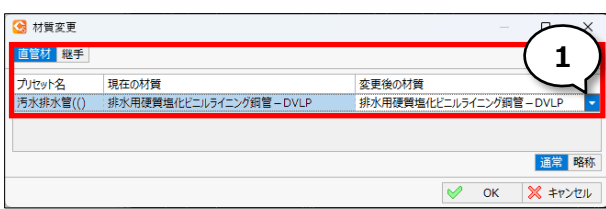
- *「樹脂管」をクリック
- *継手種別：排水用硬質塩化ビニル管継手（大曲り）

⑥ OK



管材や継手の変更について

管材や継手の変更は「材質変更」コマンドでも行えます。

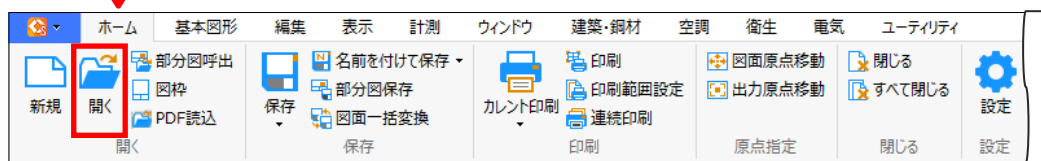


8.

図面を開きましょう

Operation

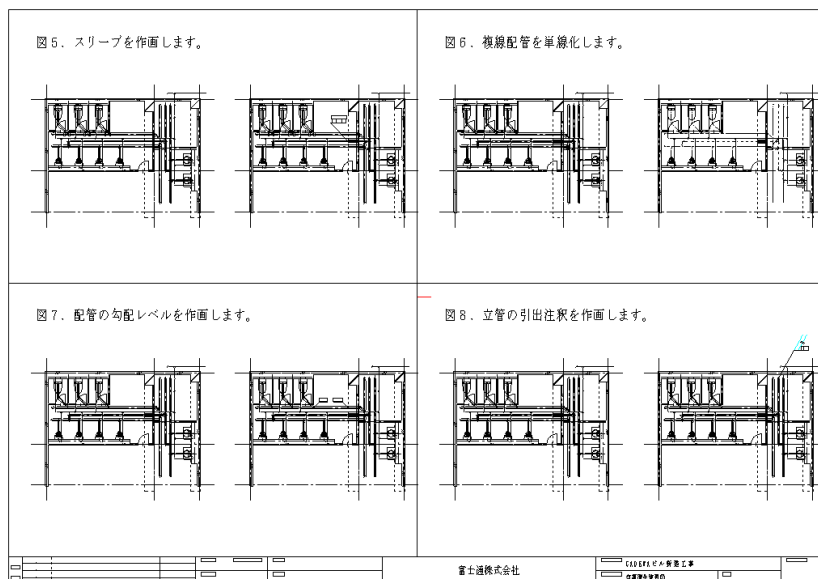
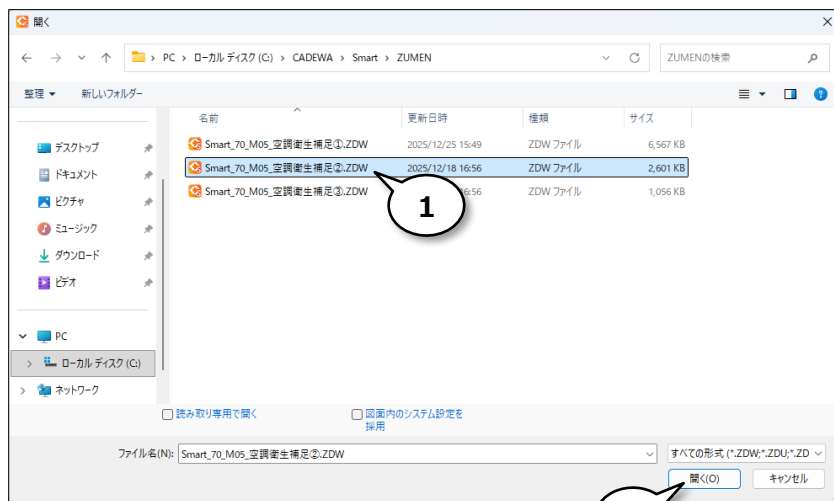
開く



使用する図面は
Smart_70_M05_空調衛生
補足②.ZDW

① 図面を選択します

② 開く

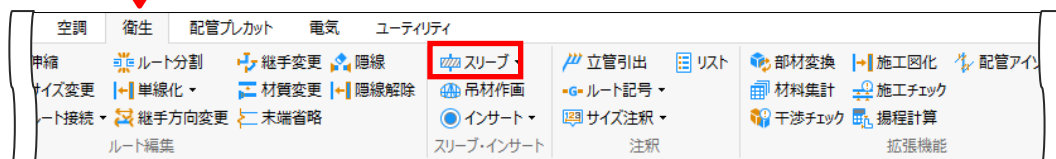


9.

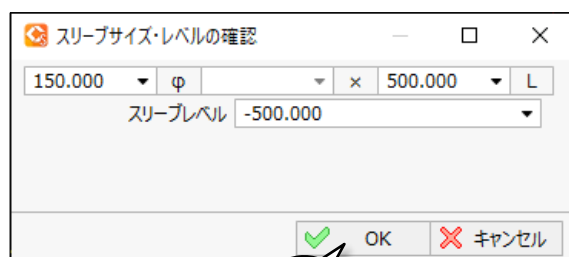
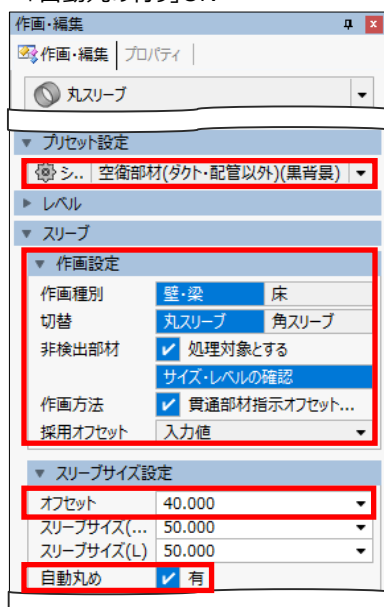
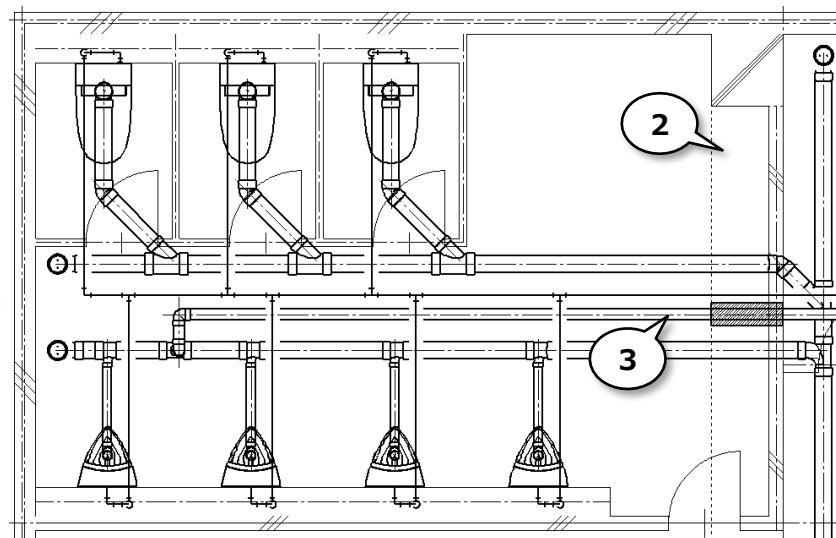
スリーブを作画してみよう

Operation

スリーブ



※図5 左側を使用します



- ① スリーブのサイズを設定します。
*プリセット：空衛部材(ダクト・配管以外)(黒背景)
*作画種別：壁・梁
*「サイズ・レベルの確認」ON
*「貫通部材指示オフセット採用」ON
*採用オフセット：入力値
*オフセット：40
*「自動丸め有り」ON

- ② 壁スリーブの配置点またはオブジェクトを指示してください
*梁をクリック
- ③ 作画する位置を指示してください
*通気管をクリック
- ④ OK

補足説明

壁スリーブと床スリーブの切替について

配置点またはオブジェクトを指示する際、[Space] キーで壁スリーブから床スリーブへ切替することができます

オフセットと自動丸めについて

貫通部材を指示した場合のみ、配管は呼径、配管以外は属性サイズに対し「入力したオフセット値×2」が加算されたスリーブサイズとなります。

自動丸めONの場合、「スリーブサイズ (φ)」の選択リストの中から、算出した値と同じサイズがある場合は同サイズのスリーブ、同じサイズがない場合は1つ上のサイズを採用して作画されます。

梁貫通出力リスト

「材料集計」コマンドの「梁スリーブ連携」フォーマットを使って、リストをCSV出力することができます。

10.

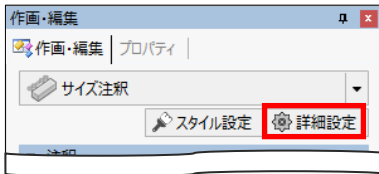
スリーブのサイズ注釈を作画してみましょう

Operation

サイズ注釈



① 詳細設定を設定します



② 丸スリーブを設定します

- *「丸スリーブ」をON
- *「フロア情報を参照する」をOFF
- *付加文字(フロア名): FL

③ OK

④ 作画方法を設定します

- *1本線



⑤ 部材を指示してください

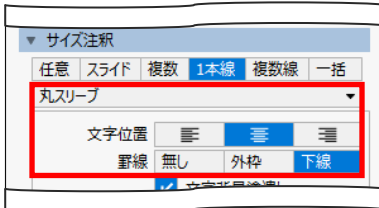
- *スリーブをクリック

⑥ 選択リストから指示部材を選択します

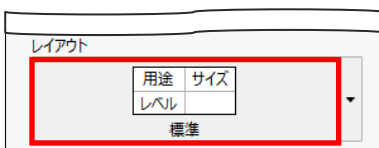
- *丸スリーブをクリック

⑦ 注釈作画項目設定を選択します

- *文字位置: 中央揃え
- *野線: 下線



⑧ レイアウトを設定します



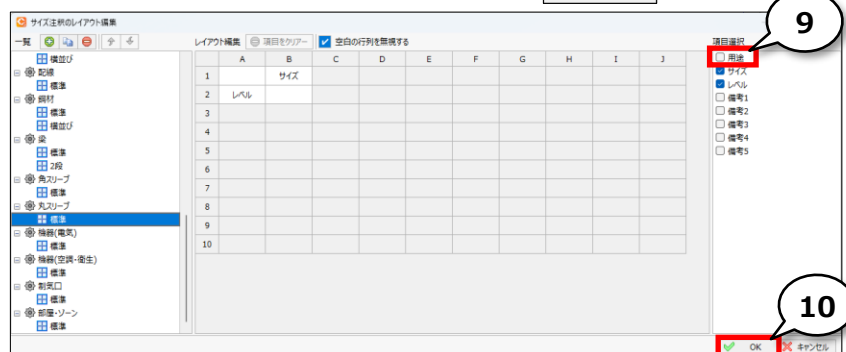
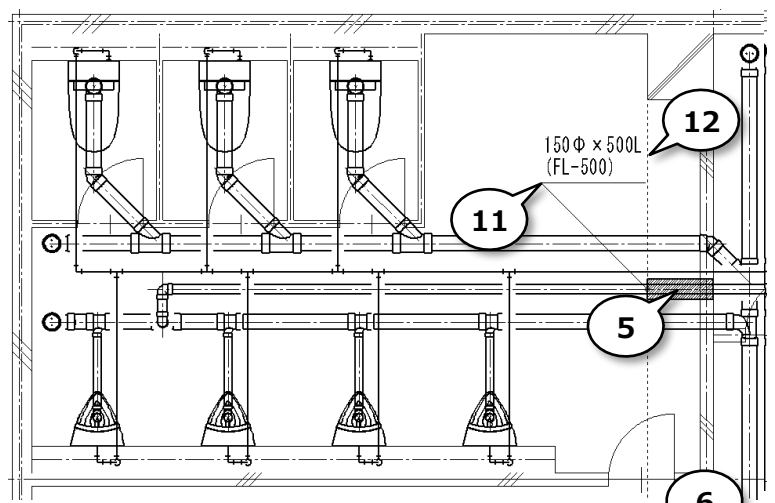
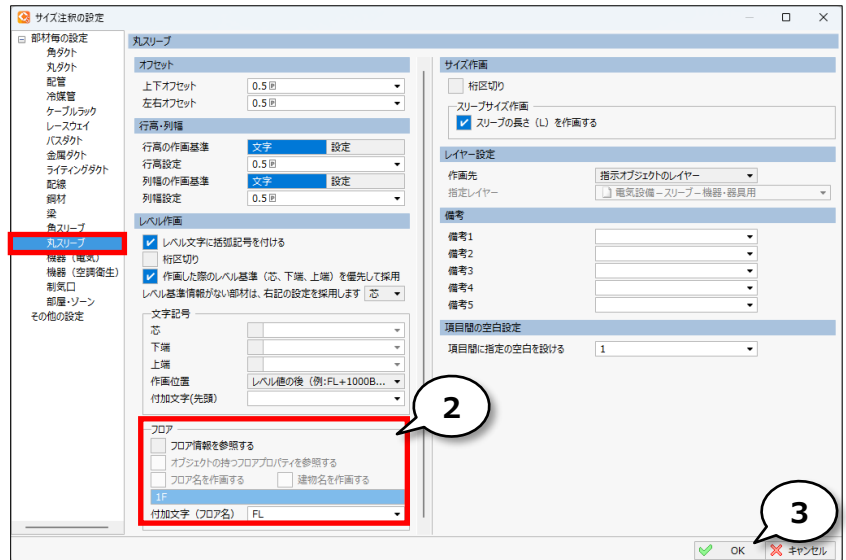
⑨ 作画項目を設定します

- *「用途」をOFF

⑩ OK

⑪ 折れ点を指示してください

⑫ 文字位置を指示します



11.

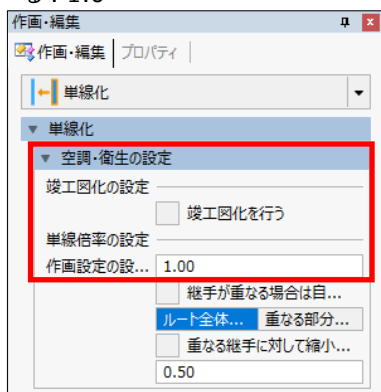
複線配管を単線に変更してみましょう

Operation

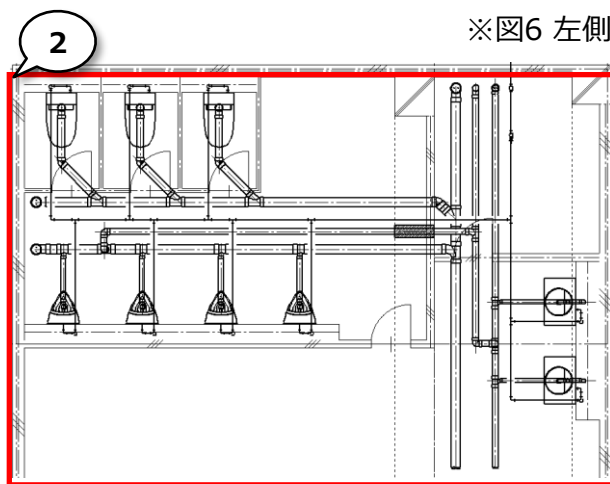
単線化



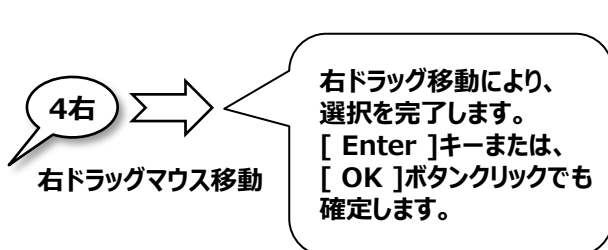
- ① 単線倍率の設定を行います
*「竣工図化を行う」OFF
*作画設定の設定に本設定倍率を乗算する：1.0



- ② 単線化するオブジェクトを指示してください
- ③ 選択範囲の終点を指示してください
- ④ 右 選択完了

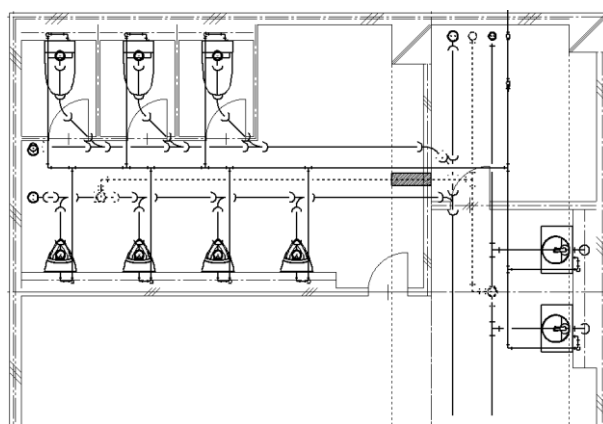


※図6 左側を使用します



右ドラッグマウス移動

右ドラッグ移動により、
選択を完了します。
[Enter]キーまたは、
[OK]ボタンクリックでも
確定します。



補足
説明

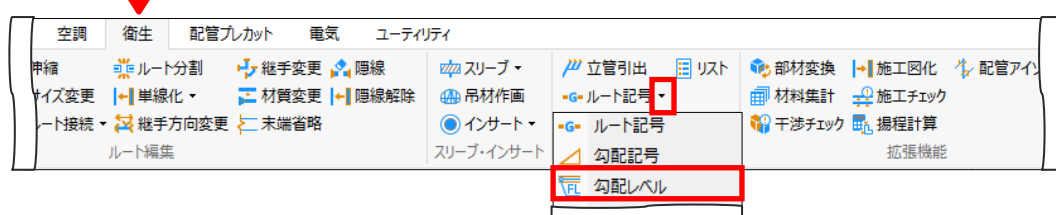
「竣工図化を行う」について

「竣工図化を行う」ONにすると継手の立上下げ箇所が解除された状態で単線化されます。

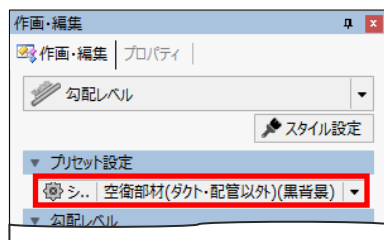
12. 汚水排水管へ勾配レベルを作画してみましょう

Operation

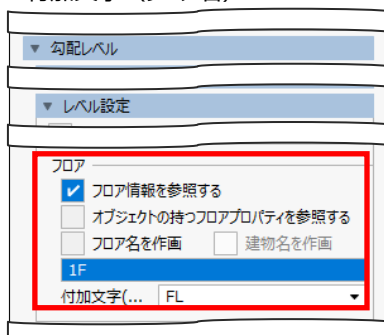
勾配レベル



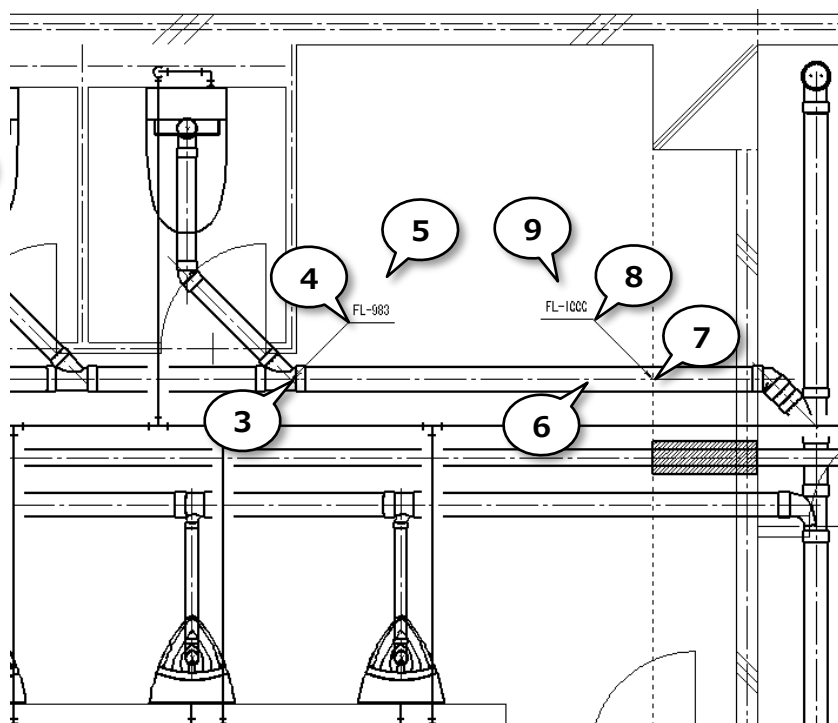
- ① スタイルを設定します
*プリセット：空衛部材(ダクト・配管以外)(黒背景)



- ② レベル設定を設定します
*「フロア情報を参照する」ON
*付加文字（フロア名）：FL



- ③ 勾配レベルを作画する部材を指示してください
*汚水排水管上のチーズをクリック
- ④ 作画位置を指示してください
- ⑤ 作画方向を指示してください
- ⑥ 勾配レベルを作画する部材を指示してください
*汚水排水管をクリック
- ⑦ レベルを取得する位置を指示してください
- ⑧ 作画位置を指示してください
- ⑨ 作画方向を指示してください



※図7 左側を使用します

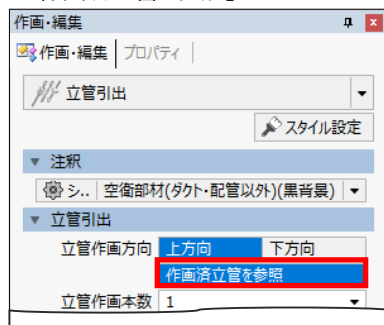
13. 立管へ引出注釈を作画してみよう

Operation

立管引出



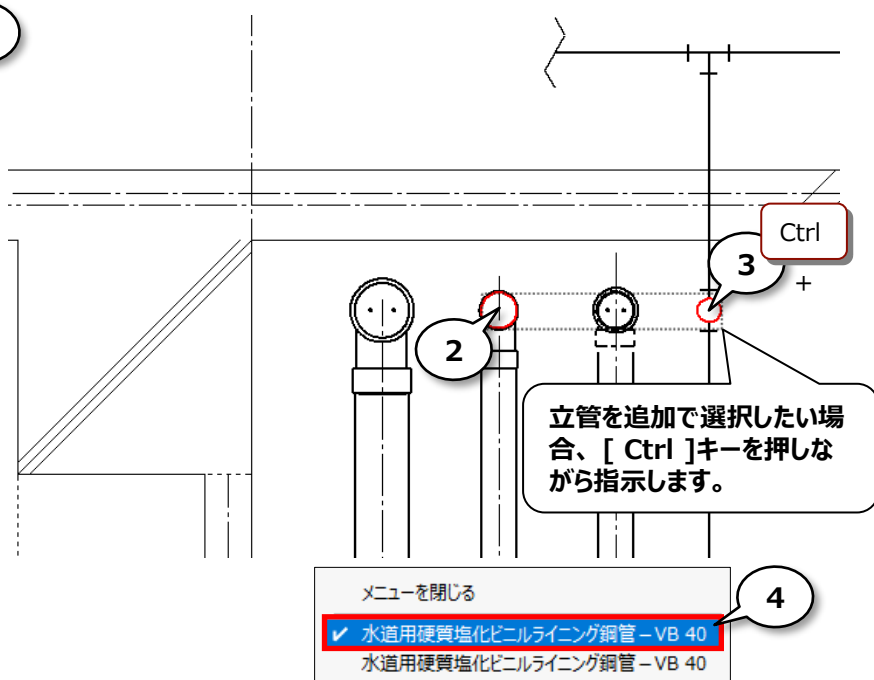
- 立管引出の設定をします
*「作画済立管を参照」ON



- 情報を取得する立管を選択してください
*通気管をクリック
- [Ctrl]キーを押したまま、上水給水管を選択します
- 選択リストから指示部材を選択します
*水道用硬質塩化ビニルライニング管-VB 40Aをクリック

- 右 選択完了

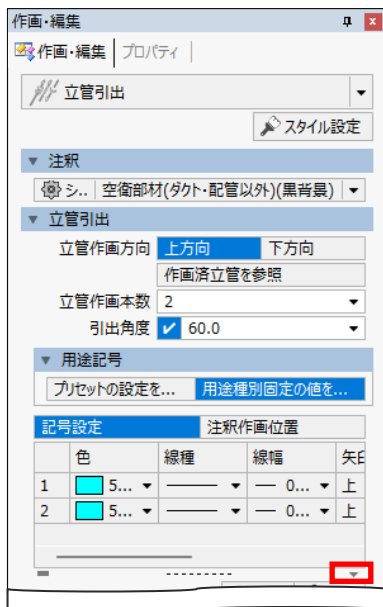
※図8 左側を使用します



5右
右ドラッグマウス移動

右ドラッグ移動により、
選択を完了します。
[Enter]キーまたは、
[OK]ボタンクリックでも
確定します。

① 記号設定を行います。



② 矢印を設定します

*矢印：上

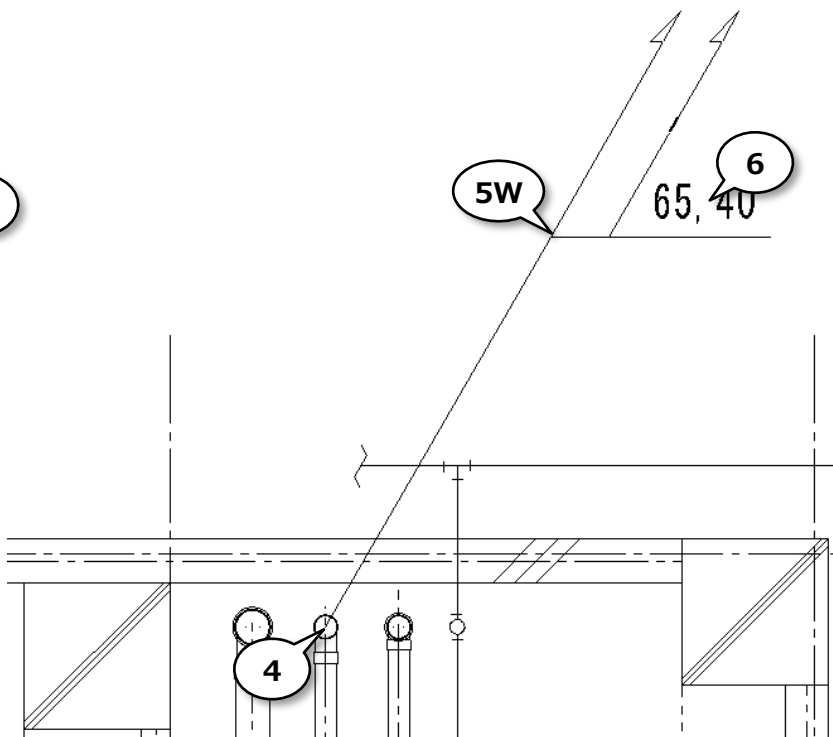
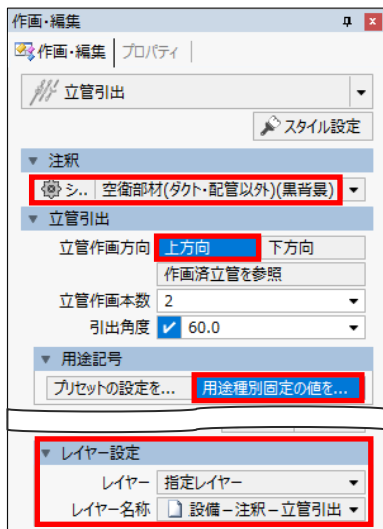
③ 作画方向、スタイルを設定します

*プリセット：空衛部材(ダクト・配管以外)(黒背景)

*立管作画方向：上方向

*用途記号：用途種別固定の値を採用する

*指定レイヤー:「衛生設備」-「注釈」-「立管引出」



④ 引出線1点目を指示してください

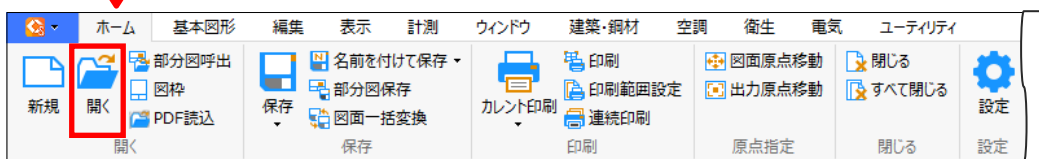
⑤W 引出線終了位置を指示してください

⑥ 作画方向を決定してください

14. 図面を開きましょう

Operation

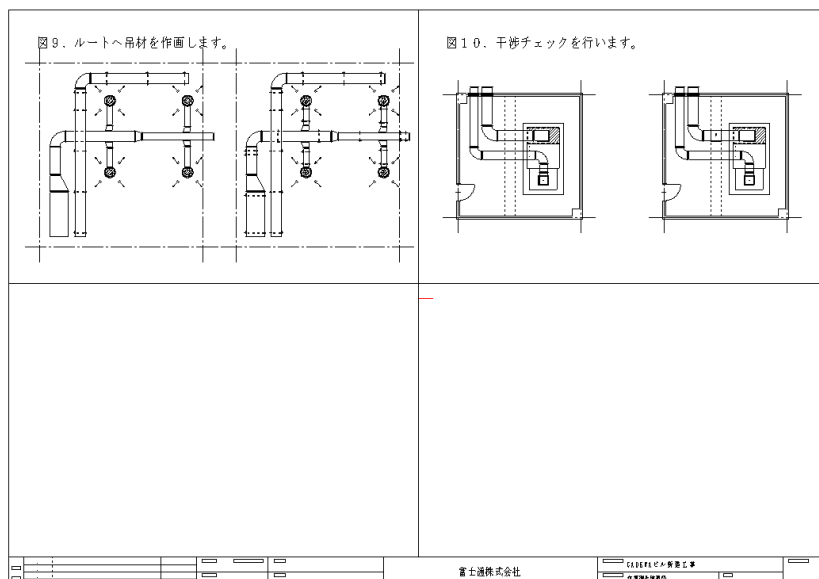
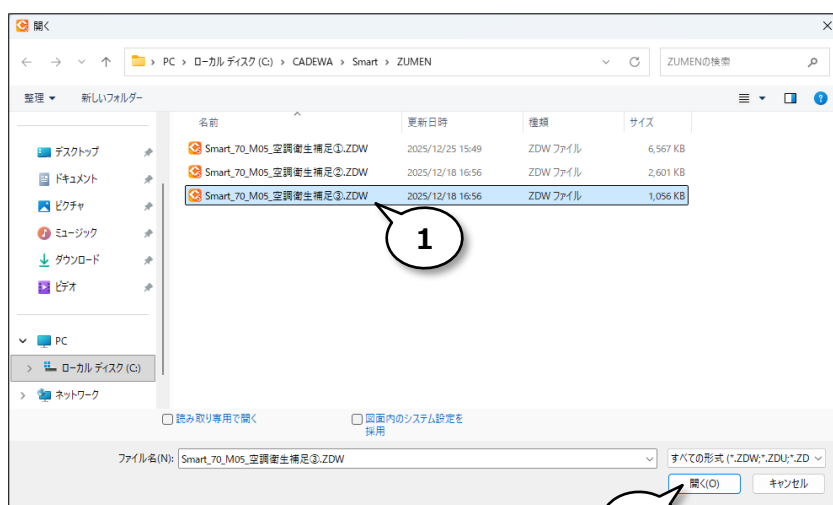
開く



使用する図面は
Smart_70_M05_空調衛生
補足③.ZDW

① 図面を選択します

② 開く



15. ルートへ吊材を作画してみよう

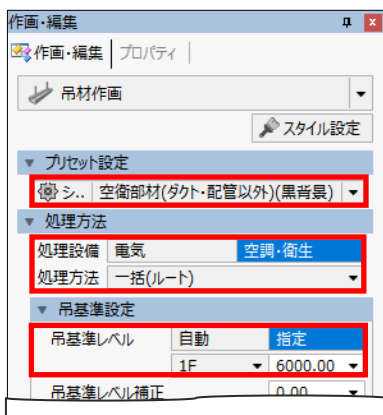
Operation

吊材作画

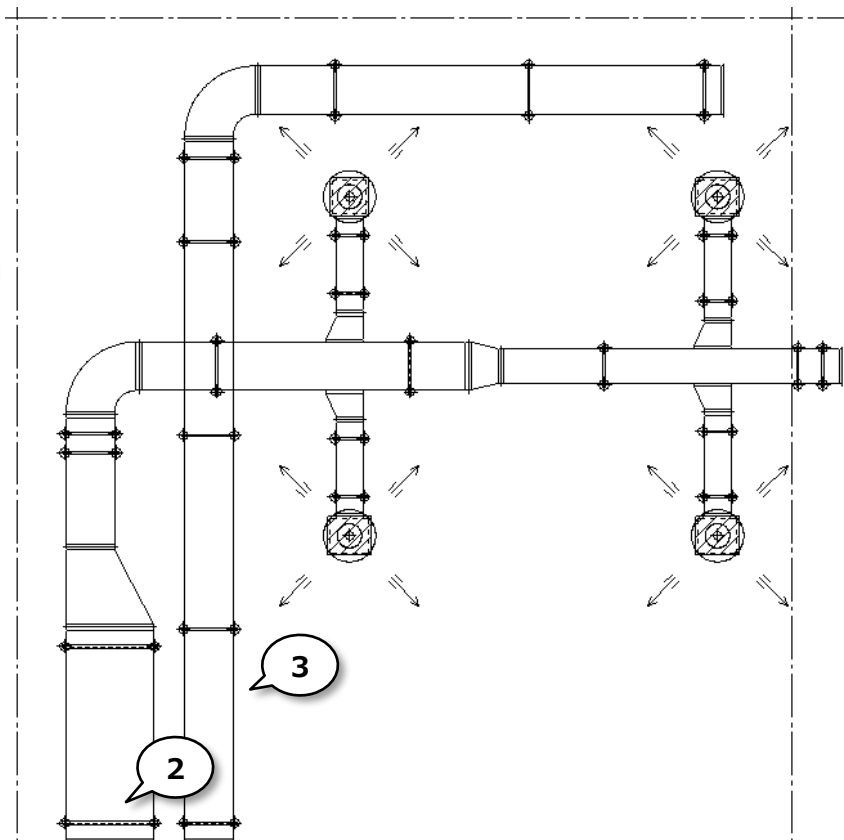


※図9 左側を使用します

- ① 処理方法を設定します
 *プリセット：空調部材(ダクト・配管以外)(黒背景)
 *処理設備：空調・衛生
 *処理方法：一括(ルート)
 *吊基準レベル：指定、6000



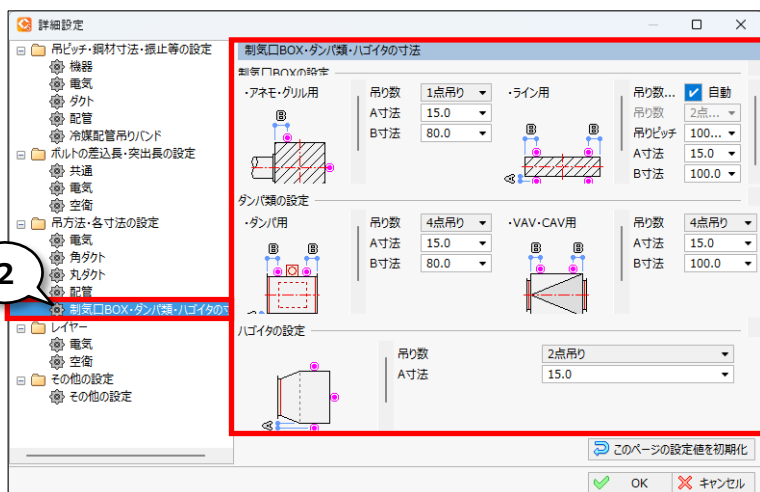
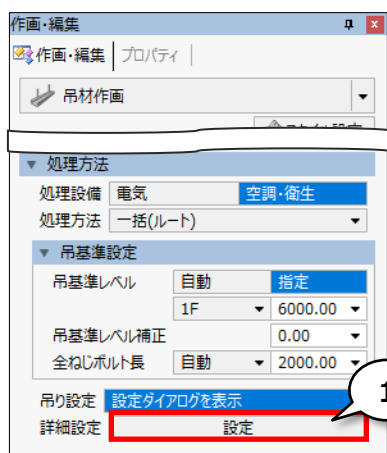
- ② 吊材を配置するルートを開始位置を指示してください
 *給気ダクト上を指示
- ③ トレース方向を指示してください
 *基準線より上方向をクリック



補足説明

制気口BOXやダンパ等の吊数について

「設定」をクリックして表示される「詳細設定」で、制気口やダンパ類などの吊りの数や各種寸法、吊りや振止のピッチ数、全ねじボルトの突出長、作画レイヤー等の設定を行うことができます。



16. ルートの干渉確認をしてみましょう

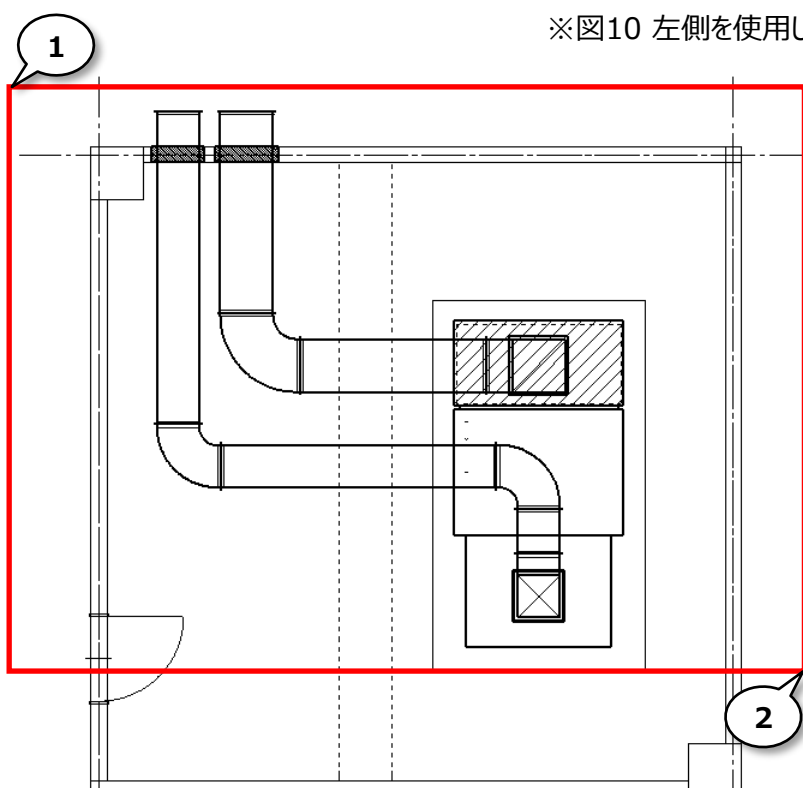
Operation

干渉チェック

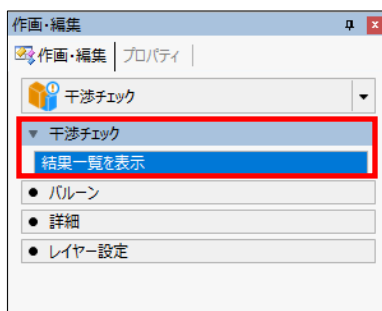


- ① 作画対象の機器またはルート部材を選択してください
- ② 選択範囲の終了点を指示してください
- ③ 右 選択完了

※図10 左側を使用します



- ④ 結果一覧を表示します



- ⑤ 確認したいNoを選択します

3右
右ドラッグマウス移動

右ドラッグ移動により、
選択を完了します。
[Enter]キーまたは、
[OK]ボタンクリックでも
確定します。

干渉チェック結果

全て選択 選択解除 選択の反転 干渉マークを削除 Excel出力

No	Excel出力 除外	結果	レイヤー	部材1 シート 名前	参照ファイル	部材2 レイヤー	シート 名前	参照ファイル
1	<input type="checkbox"/>	不良	建築設備-建築-梁	既定 梁		空調設備-ダクト-空調送気ダクト (RA)	既定 角ダクト	
2	<input type="checkbox"/>	不良	建築設備-建築-梁	既定 梁		空調設備-ダクト-空調送気ダクト (RA)	既定 角ダクト	

番号をクリックすると該当部分が拡大します。

保温材の作画について

「プロパティ」の「保温材の表示」から保温材の表現を変更することができます。
「保温材CGの表示」をONにするとCGにも表示できます。

