

BIM 研修 操作編

はじめに

■座学で説明された通り、BIM はソフトウェアの操作だけを示すものではありません。

BIM 担当者だけが BIM そのものや BIM を取り巻く全景について理解しているだけでは成立しえず、設計のプロジェクトに関わるすべての参加者が合意し、仕様の認識を共有したデータベースに育てて初めて、設計事務所の業務の効率改善や品質の向上に寄与するものです。

従って、設計だけでなく、プロジェクト運営、コストマネジメントなどすべての方々が BIM のデータを扱えることが、BIM 推進の大きな力になります。

■スキルレベルについて

BIM のデータを扱うスキルをいくつかの項目や段階に分け、評価していく試みがあります。

この資料では「スキル Lv.1」が達成できることを目的としています。

★ Lv.1	BIM モデルの簡易なチェックを行うことが出来、チェック図を出力できる状態
Lv.2	確認のための簡易なモデルと集計表（非成果品）を作成できる状態
Lv.3	BIM モデルの集計上の特徴を理解し、基本設計相当の成果品を作成できる状態

■データについて

事前に使用データをお手もとのパソコンに配置していただく必要があります。

・レクチャ用配布データ.zip

■操作にあたっての注意点

このデータ内で使用される設定は標準的な配布テンプレートの内容ではありません。

作図用の設定が施され、整理された名称です。

現在はこの個別設定は各社で異なっており、実務にあたった場合には名称などに読み替えが必要になります。

目次

はじめに

1.	REVIT とは	2
	BIM データを作成するためのソフトウェア.....	2
2.	各設計事務所と REVIT.....	3
	テンプレートについて	3
3.	REVIT の起動画面	4
	モデルとファミリ	4
4.	モデルを開く.....	5
	モデルを開く際の注意点	5
	画面構成	6
5.	マウス操作.....	7
	画面の拡大縮小、移動、回転	7
	選択	8
6.	モデル要素とビュー要素.....	9
	すべてのビューから表示される モデル要素	9
	表示しているビューだけで表示される ビュー固有要素	9
7.	3D ビューで形状を確認する	10
	ビューを複製する	10
	ビューの名前を変更する	10
	ビューの向きと表示を調整する	10
	切断ボックスを使用する.....	11
	ビューテンプレートを適用して表示を整える	12
8.	部屋と集計.....	13
	配置済みの部屋を選択してみる	13
	部屋の反応を確認してみる - 面積の連動	14
	部屋の集計表を確認してみる.....	14
	部屋に情報を入力してみる	14
	カラースキーム(塗分け規則)を適用し、凡例を配置する	15
9.	シートを作成する.....	16
	シートとは 図面を仕上げる空間	16
	シートを作成し、名称を整える	16
	シートにビューを配置する	17
	シートに朱書きをする.....	18
10.	シートを印刷する.....	19

	PDFを作成する	19
11.	データ保存のマナーについて	20
	データを保存する場合	20
	スキルチェックテストでのデータ名称	20

BIM ソフト操作資料

1. REVIT とは

BIM データを作成するためのソフトウェア



集計表と完全連動
図面活用も可能
他ビューアでも活用可能

<窓集計>								
A	B	C	D	E	F	G	H	
棟別記号	建群番号	ファミ名	タイプ名	幅	高さ	下枠の高さ	個数	
1FL	AW	1	NS 引違い一戸	AW1 1800x1200	1800	1200	900	3
	AW	4	NS 障子出し	AW4 450x1200	450	1200	900	1
2FL	AW	1	NS 引違い一戸	AW1 1800x1200	1800	1200	900	5
	AW	2	NS 引違い一戸	AW2 1500x2000	1500	2000	200	1
10								

BIM データとは？

Building Information Modeling の考え方に則って作成された 3D モデルのこと

BIM の I は [パラメータ] と呼ばれる属性情報

従来の 3DCG と異なり、モデルに入力した情報を多くの方法で活用できる

どのように役立てる？

設計段階に合わせた詳細度のファミリで作図

概算段階では面積表のみを使用して検討

壁の構成を実施設計から反映

数量拾いを常に連動する集計表で確認しながら設計・・・

REVIT のデータの考え方

REVIT は、モデルをデータベースのように作成していくソフトウェアです

AutoCAD の機能と比較すると以下のような違いがあります

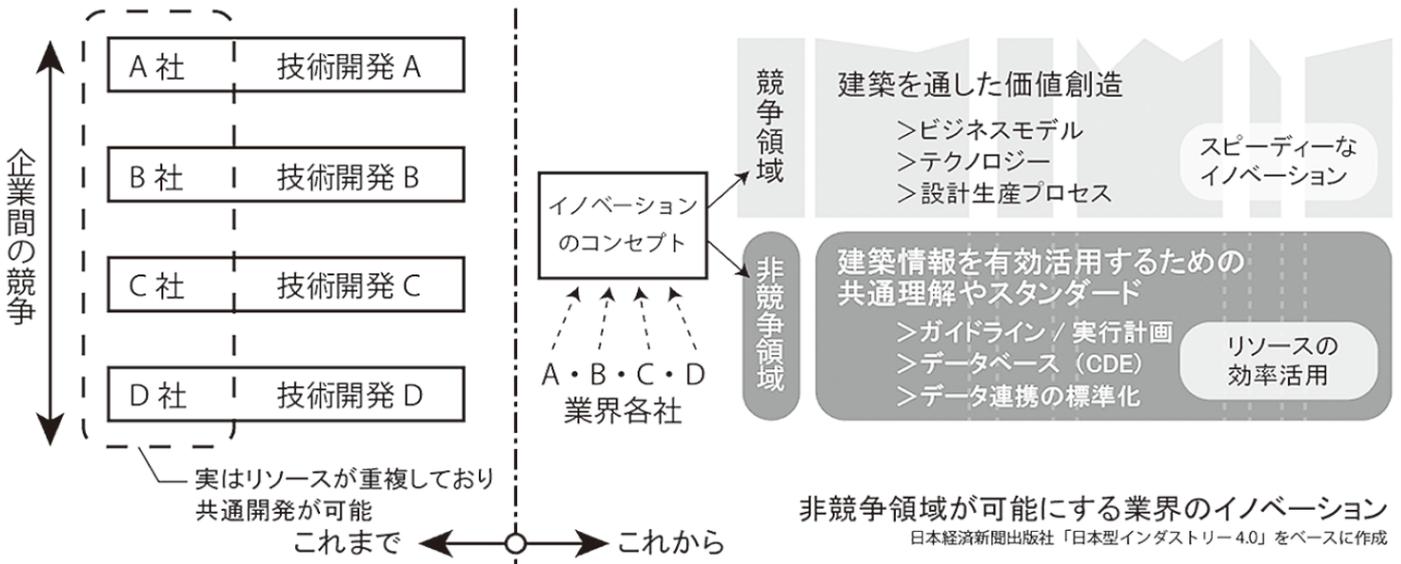
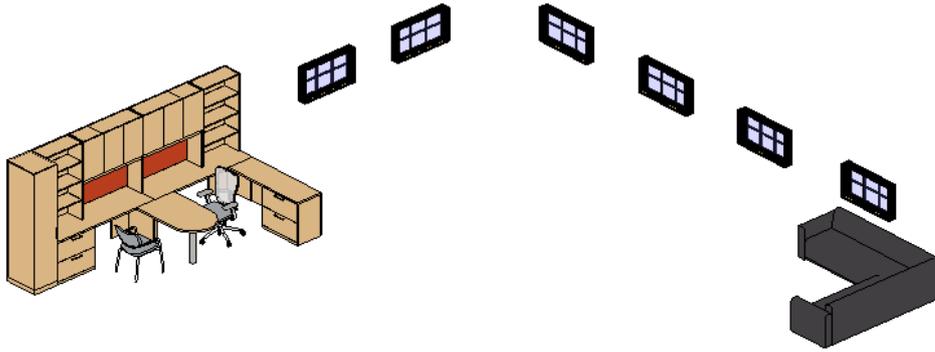
AutoCAD	REVIT
ユーザーが自分で [画層] を作成し、画層で作図形状を管理	REVIT が提供する [カテゴリ] を使用、画層機能を持たない
ブロックを使用して作図を効率化	ファミリに 3D 形状や平面表現、詳細度別の表示を仕込んで作図を効率化
ブロックの属性定義に仕込んだ情報をテキスト書き出し可能	完全連動する集計表をリアルタイムで使用でき、集計は入力にも利用できる
要素に [フィールド] を貼って 各要素内の情報を平面に文字として表示	ファミリに取り付く [タグ] を使用してファミリの情報を平面に文字として表示

2. 各設計事務所と REVIT

テンプレートについて

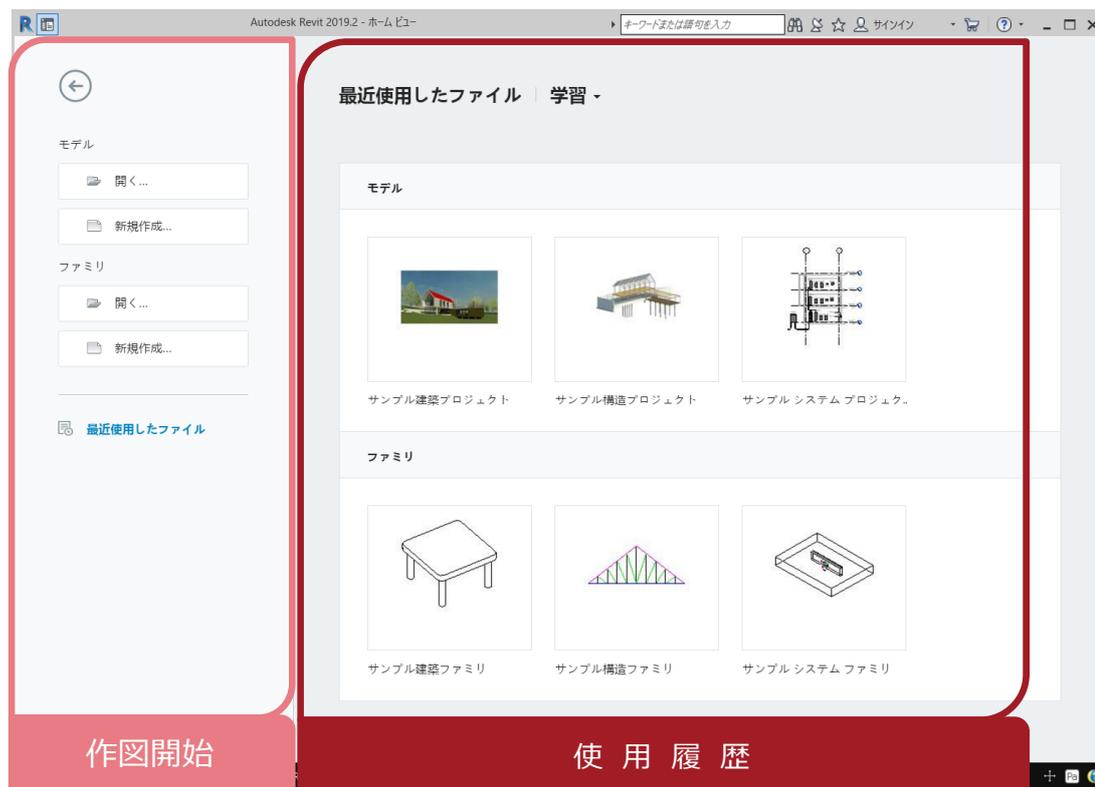
- 現状では各設計事務所が、各々の図面表現・集計規則に沿った専用のファミリ（≒部品）を整備しています
- 非競争領域でのファミリは共通化し、競争領域での業務に集中しようという動きもあります
- 統一された非競争領域の設定を生かし、申請での活用を見込んだ業界全体での取り組みが必要な状況です

ファミリの例



3. REVIT の起動画面

モデルとファミリ



モデル | rvt ファイル

通称「プロジェクト」とも呼ばれる、建物データです。
壁や建具などの建築要素で構成され、さまざまなビューを備えています。
BIM の案件ではこのファイルを作成しています。

ファミリ | rfa ファイル

「部品」を意味する REVIT 独特の単語です。
AutoCAD でいう「ブロック」によく喩えられます。
REVIT でのふるまいを規定する [カテゴリ] が存在し、
ファミリに BIM の「インフォメーション」を仕込むことで、プロジェクトの活用が可能になります

注意

BIM ソフトウェアの多くは、下位互換がありません。
例：2019 で作成したファイルは 2017 では開けない（逆は OK）

REVIT、ArchiCAD とともに、上位のバージョンで作成したファイルは、下位のバージョンで開くことができません。
下位→上位の場合データを上書きすることはできますが、バージョンアップの際は慎重に対応する必要があります。

4. モデルを開く

モデルを開く際の注意点

- 1 [モデル] 項目の [開く] をクリックします
- 2 配布済のデータから [REVIT スキル評価テスト _Level1 模範解答_2019_ver.1.0.rvt] を選択します

確認： [ワークシェアリング] 枠内を確認します

- 3 枠内が選択できる場合、
[中央モデルからアタッチ解除] をクリックします
 - 4 [開く] をクリックします
 - 5 右図のようなメッセージが表示される場合、
[ワークセットのアタッチを解除して破棄] をクリックします
- 結果：モデルを開くことができました

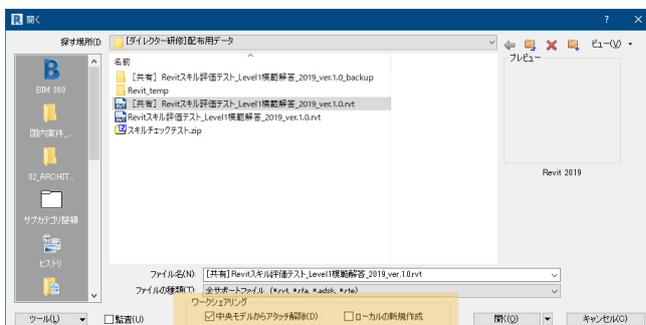
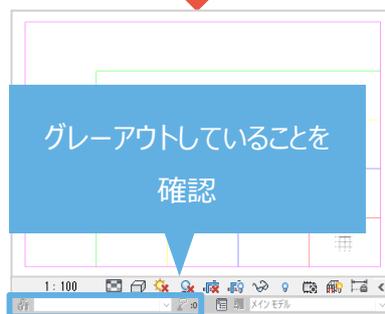
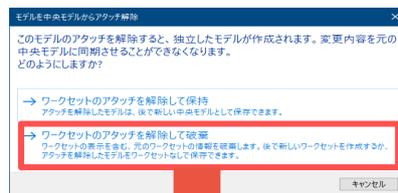
注意：開いたモデルの画面上で、
[ワークシェアリング] 機能が使用できない状態になったことを確認してください。

REVIT の実務での使用方法について
プロジェクトで複数のメンバーが REVIT を使用する場合、
ほとんどのケースで共同作業用の設定が行われています。

**特にサーバー上にある REVIT のデータは、
ほとんどすべてについてこの設定が行われています。**
共同作業用の設定を [ワークシェアリング] と呼び、
この研修では案内しないさまざまな設定が行われています。

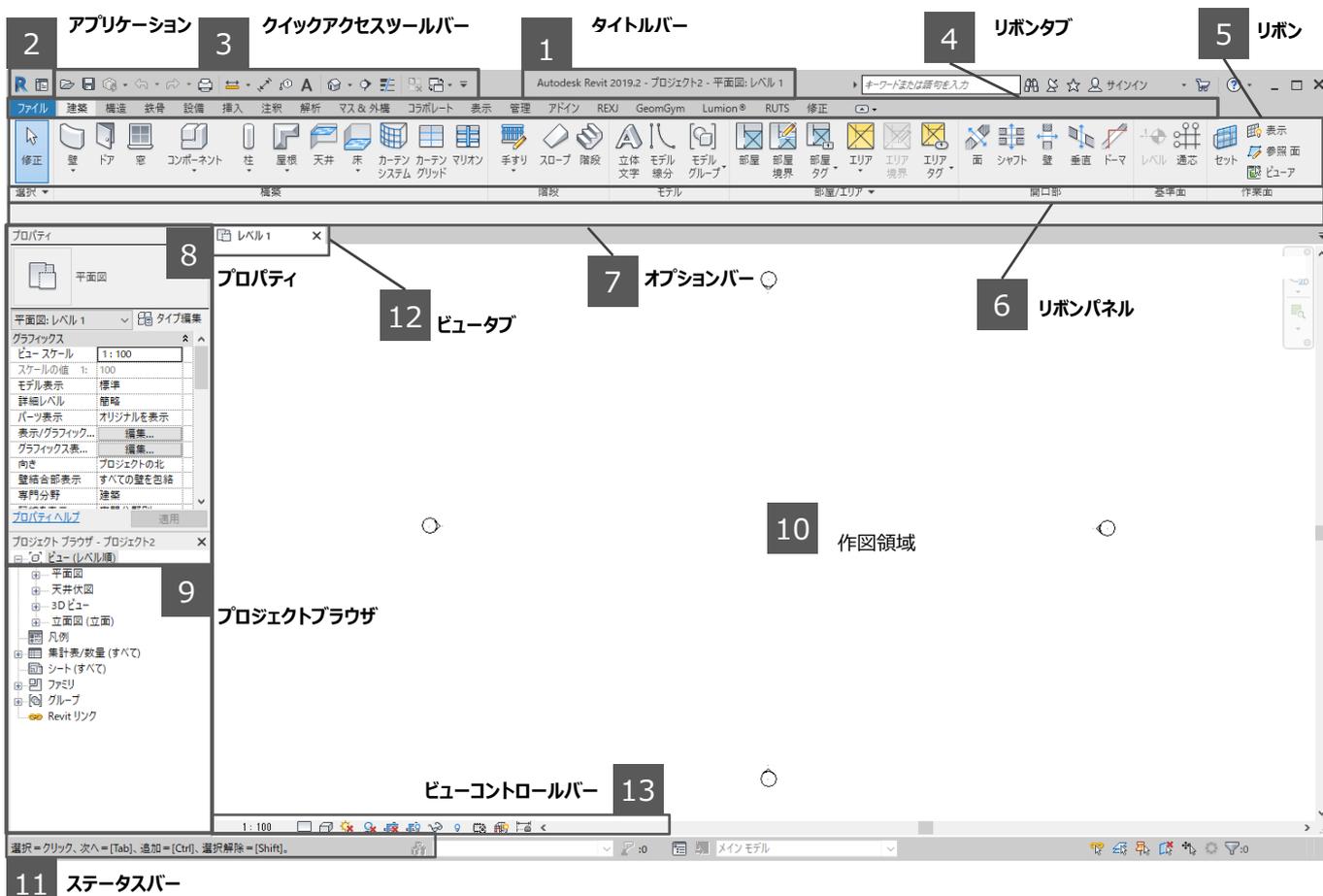
手順 3 で紹介したチェックをクリックすることで、
現在のプロジェクトデータに影響しないかたちでモデルを保存
することができます。

実務で稼働しているプロジェクトのデータを開く際は、
プロジェクトの作業に影響しないよう、
[中央モデルからアタッチ解除] を使用してください。



画面構成

- 各画面の名称です
- すべてを確認する必要はありませんが重要な項目はおさえておいてください



No	名称	簡単な役割
1	タイトルバー	開いているファイル名が表示されます
2	アプリケーションボタン	Revit を閉じるなどのコマンドが格納されています
3	クイックアクセスツールバー	コマンドの、ショートカットアイコンが表示されています
4	リボンタブ	各コマンドの分類が表示されています
5	リボン	コマンドが表示されています
6	リボンパネル	タブ内でのコマンドの分類が表示されています
7	オプションバー	コマンドを実行するとオプションメニューが表示されます
8	プロパティ	選択形状の情報が表示され、また、設定の変更が行えます
9	プロジェクトブラウザ	ファイル内のビューや、読み込まれた要素にアクセスできます
10	作図領域	作図用の空間です
11	ステータスバー	カーソルが合っている要素の情報や、コマンドの手順などが表示されます
12	ビュータブ	既に関いているビューを切り替えるタブ
13	ビューコントロールバー	各ビュー固有の表示設定などが表示されています

5. マウス操作

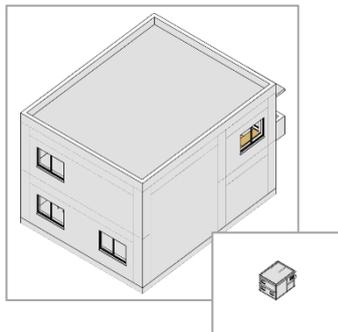
画面の拡大縮小、移動、回転



マウスの真ん中ボタンを使いこなす

拡大縮小は

ころがす



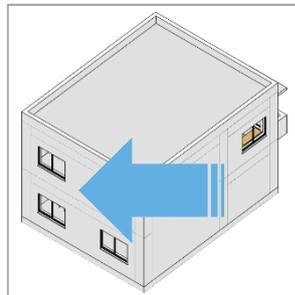
形状に近づいたり離れたりできます

困ったら、真ん中のボタンをダブルクリックすると

形状全体を表示できます

画面移動は

長押し



画面を平行移動できます

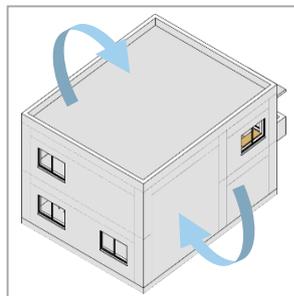
拡大縮小せずに形状を確認できます

画面回転は

Shift

+

長押し

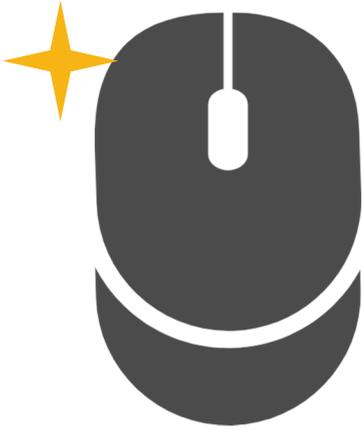


キーボードの shift キーとマウスの真ん中ボタンを両方押したままマウスを動かします

東西南北や、きまった角度で形状を見たい場合、



ビューキューブ を使います



マウスの左クリックを使いこなす

左クリックで選択



キーボードの

Esc

:選択を解除できます ※作図空間の何も無い場所をクリックしても解除されます

Ctrl

:選択に追加できます

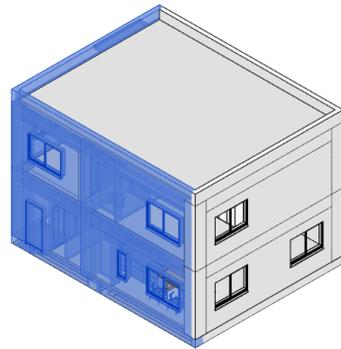
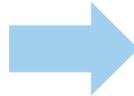
Shift

:選択から除外できます

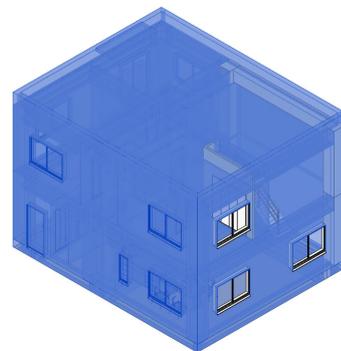
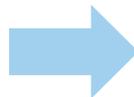
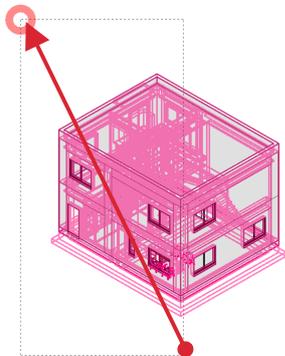
範囲選択は
左ボタン長押し



左から範囲選択 : 選択範囲に形状がすべて収まったものだけが選択される



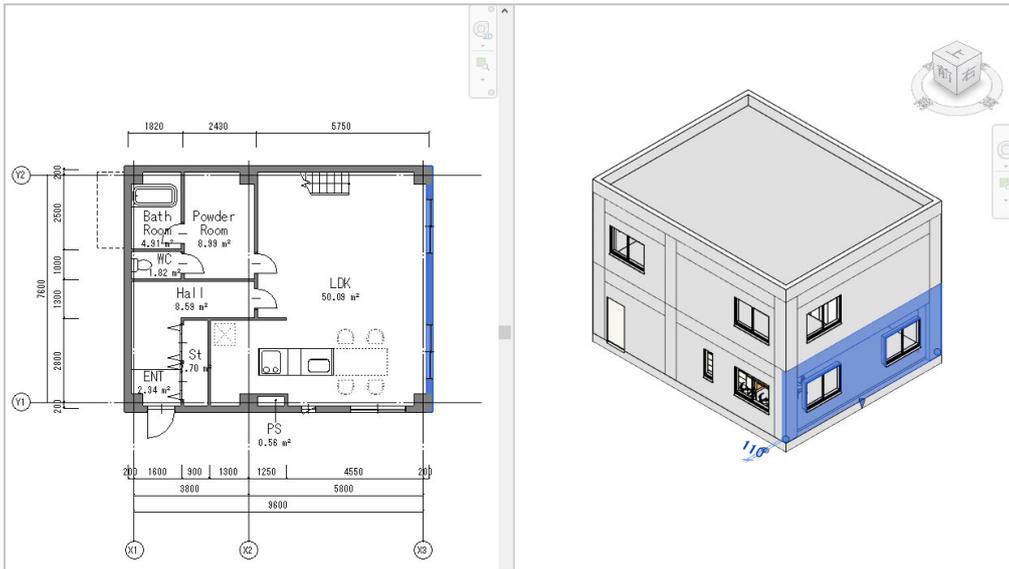
右から範囲選択 : 選択範囲に触れた形状はすべて選択される



6. モデル要素とビュー要素

すべてのビューから表示される モデル要素

例：3D ビューで壁を削除すると、平面図でも削除される

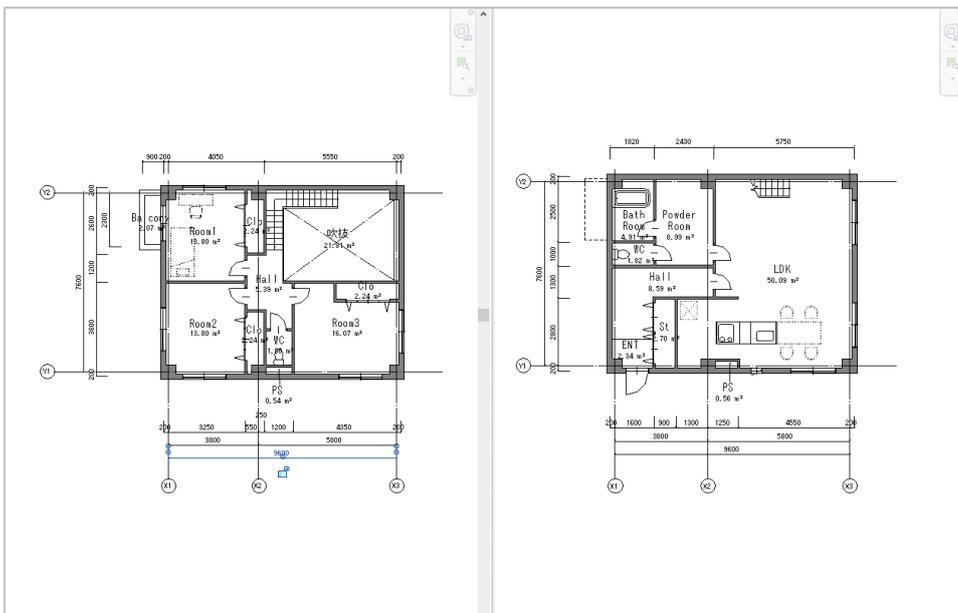


※3D ビューの作図要素は
削除すると
さまざまなビューに影響が及ぶ

表示は維持されるので
デモやチェック用に
ビューを複製すると便利

表示しているビューだけで表示される ビュー固有要素

例：寸法を削除しても他のビューには影響がない



2D の要素は
自分用のビューを作れば
何を書いても
他のビューに影響しない

結論：ビューを複製しておくことだけ

ただし、ビュー名はきちんと変更して、「なんのためのビューなのか」が皆にわかる配慮が必要

7. 3D ビューで形状を確認する

- 項目に ✨ のあるものはレビューや編集の際に使用頻度の高い操作、ないものは目的に合わせて行わない場合もある操作です

ビューを複製する ✨

- 1 プロジェクトブラウザから、3D ビューを選択します
- 2 項目を右クリックします
- 3 [ビューを複製] > [詳細を含めて複製] をクリックします

結果：ビューを複製できました



ビューの名前を変更する ✨

- 4 複製済の 3D ビューを選択します
- 5 項目を右クリックします
- 6 [名前変更] をクリックします
- 7 新しい名称を入力します
例：南西_壁透過

結果：ビューの名称を整理できました



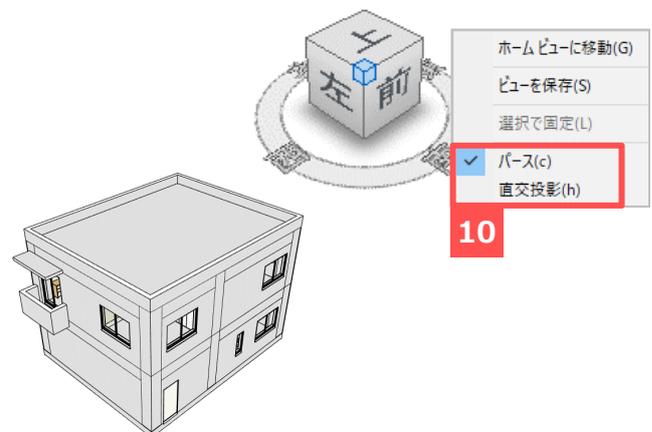
ビューの向きと表示を調整する ✨

- 8 複製済のビューを開きます
- 9 ビューキューブを使用して [南西] のアイソメにします
- 10 ビューキューブ上を 右クリック します
- 11 [直交投影] をクリックします

結果：南西から見下ろす、ビューにできました

確認：パースビューを作成したい場合は手順 11 で

[パース] を選択します



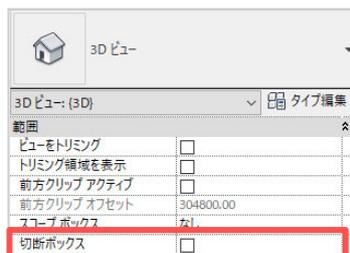
Point

ビューキューブ上を右クリックして

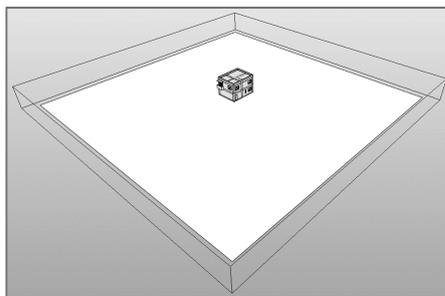
[方角で方向指定] から東西南北やアイソメビューを簡単に作成することもできます。確認してみましょう

切断ボックスを使用する

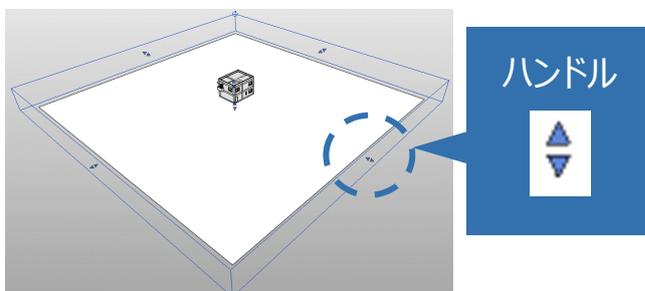
- 12 すべての選択を解除します
- 13 プロパティから [切断ボックス] にチェックを入れます



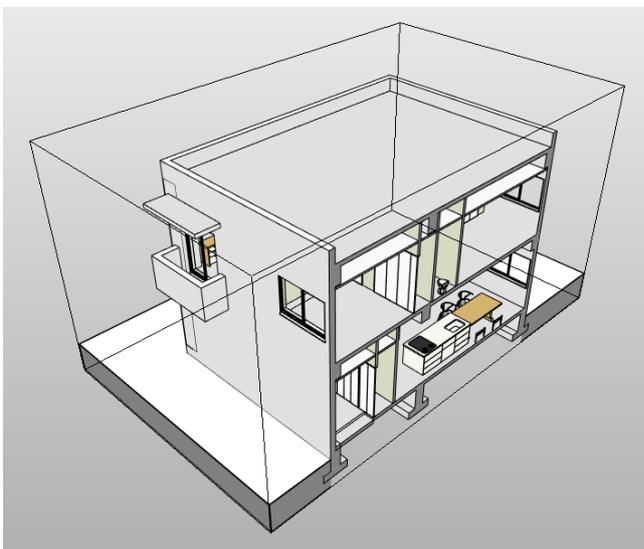
確認：形状を切断できる実線が表示されます



- 14 実線を選択します
- 確認：ハンドルが表示されます



- 15 ハンドルをドラッグして形状を切断します
- 結果：3D ビューで形状を切断できました



8. 部屋と集計

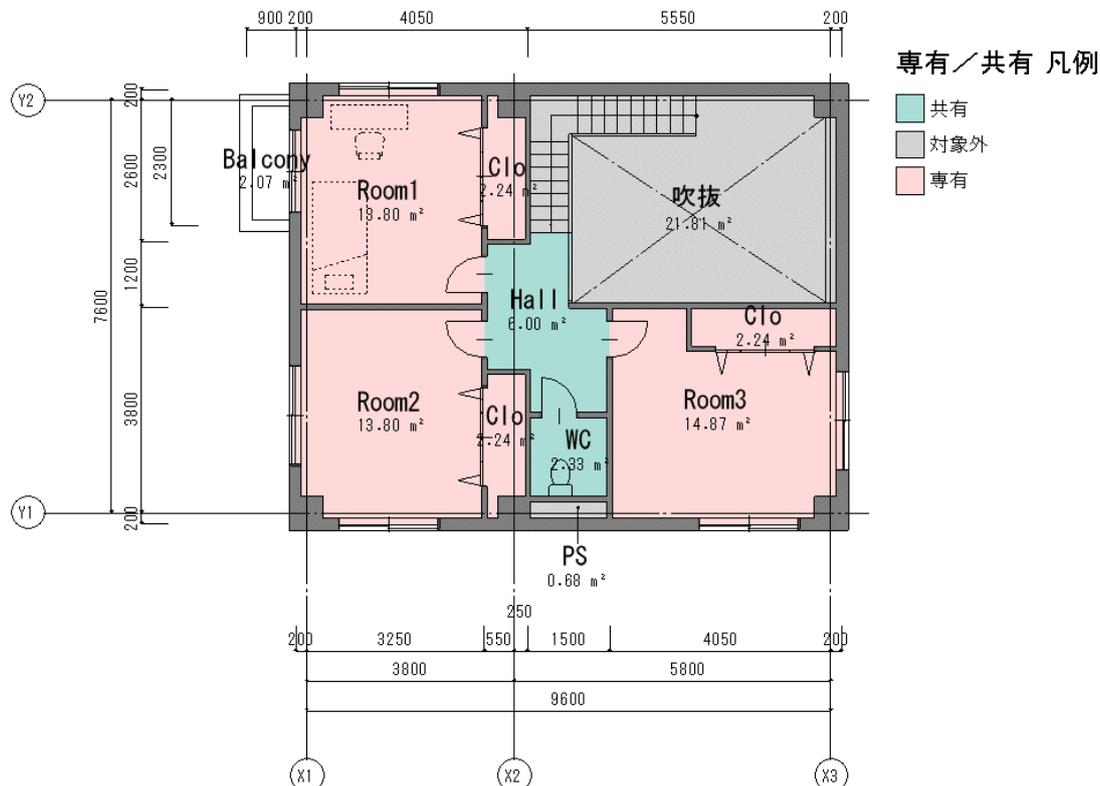
■ [部屋] とは

壁や柱で閉合された場所に配置でき、自動的に面積や周長を取得するファミリ
面積集計や塗分け図の作成など幅広く利用される

■ [タグ] とは

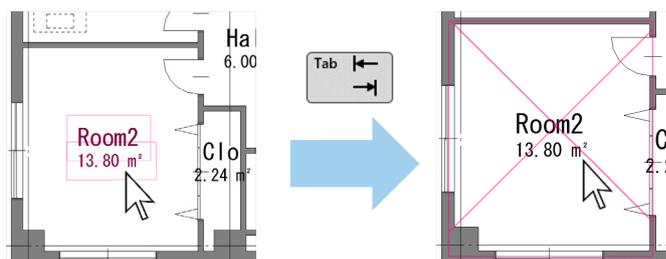
ファミリに取り付けて、ファミリ内の情報を文字として表示するファミリ。カテゴリごとに整備が必要
ファミリの情報を表示するため、ファミリの入力内容と完全に連動する

[完成図]



配置済みの部屋を選択してみる

1. [平面図 2階 簡略] ビューを開きます
2. カーソルをタグの上に置きます
3. キーボードから Tab キー を押します
4. タグの後ろで交差している [部屋] 形状にスナップするまで何度か押します



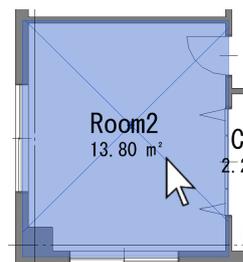
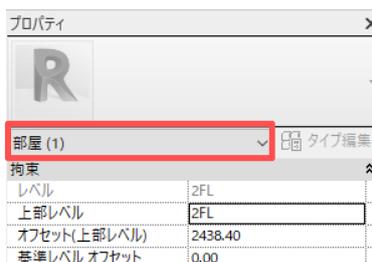
5. 選択します

結果：[部屋] を選択できました

確認：プロパティに [部屋] が表示されました

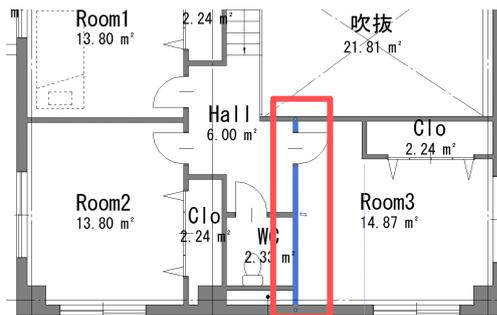
文字部分は [タグ]

タグは [部屋] にとりついて、部屋の情報を文字として表示しているだけの形状です



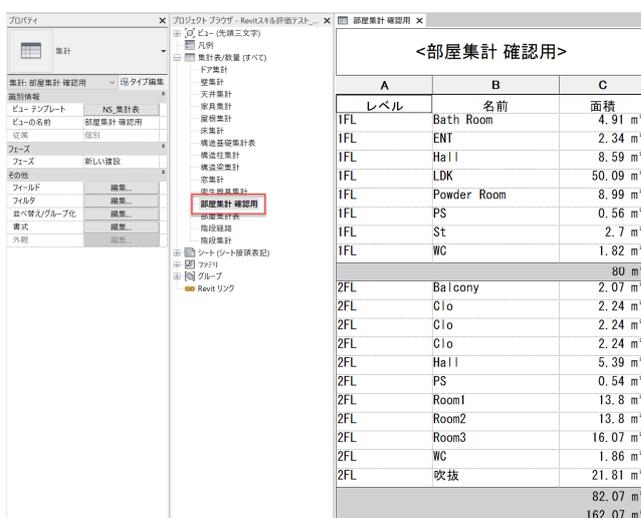
部屋の反応を確認してみる - 面積の連動

1. [平面図 2階 簡略] ビューを開きます
 2. 壁を選択してドラッグしてみます
- 結果：表示面積が変化することが確認できます



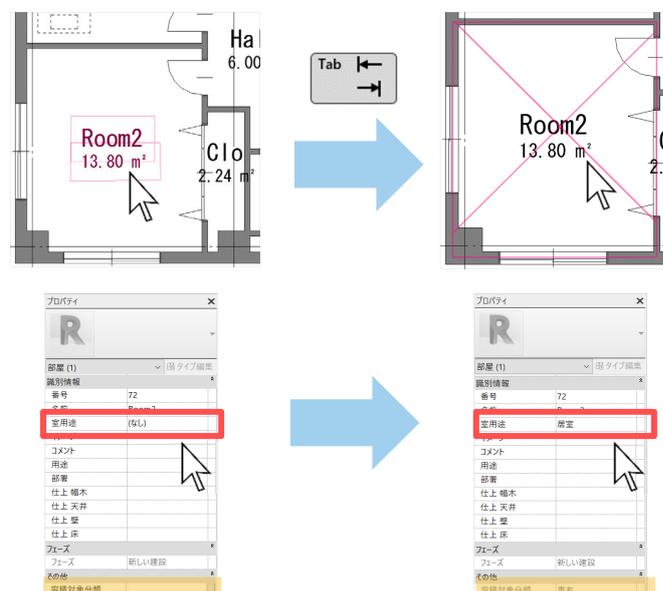
部屋の集計表を確認してみる

1. プロジェクトブラウザから [集計表] の [部屋集計 確認用] を展開します
- 結果：現在配置されている集計表の内容を確認できました



部屋に情報を入力してみる

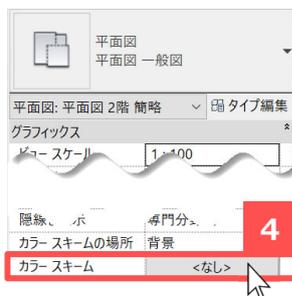
1. [平面図 2階 簡略] ビューを開きます
 2. [Room2] の [部屋] を選択します
3. プロパティから [室用途] を探します
確認：プロパティから [容積対象分類] が空欄であることを確認します
 4. [室用途] を選択肢から [居室] にします
結果：[容積対象分類] にあらかじめ設定した分類が適用されます



カースキーム(塗分け規則)を適用し、凡例を配置する

- 塗分け規則は、特定のパラメータの入力状態によって自動的に塗分けを行う機能です
- ビュー単位で塗分け規則を適用することができます
- 凡例を配置する場合もこの設定を読み取っているため、この機能を使用している場合は「凡例の修正し漏れ」といった状況は起こりません

1. [平面図 2階 簡略] ビューを開きます
2. すべての選択を解除します
3. プロパティから [カースキーム] 項目を探します
4. <なし> のボタンをクリックします



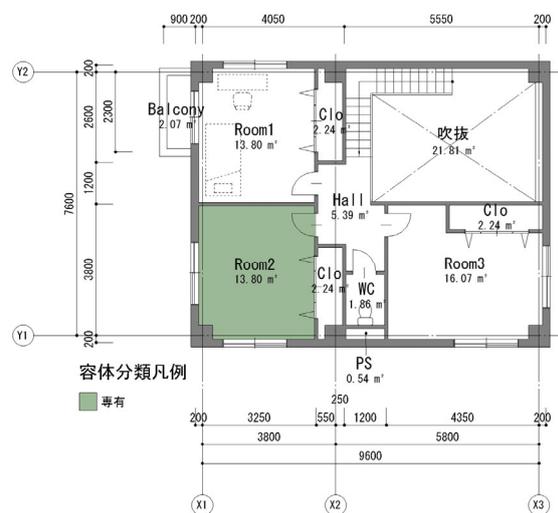
5. [容積対象分類] を選択し、[OK] します
- 結果：[容積対象分類] に値が入った部屋が塗分けされました



6. リボンの [注釈] タブから [カラー凡例] を実行します



7. 作図空間の任意の場所をクリックします
- 結果：塗分けに使用されている凡例を配置することができました
- 注意：凡例を配置したあとも、各部屋のパラメータを設定し、[共有] などがあれば項目が自動的に追加されます
部屋の塗分けも凡例も自動的に追加されます



9. シートを作成する

シートとは 図面を仕上げる空間

完成イメージ

プロジェクトブラウザの表示位置

種別記号	種別番号	ファミリー名	タイプ名	個	高さ	下階の高さ	個数
FL	00	NS_外廊_階梯	001 800x2000	800	2000	-70	1
FL	10	NS_内廊_階梯	101 850x2000	850	2000	0	4
FL	10	NS_内廊_階梯	102 1200x2000	1200	2000	0	2
							7
FL	10	NS_内廊_階梯	101 850x2000	850	2000	0	4
FL	10	NS_内廊_階梯	103 1800x2000	1800	2000	0	3
							14

2階平面図
1 : 100

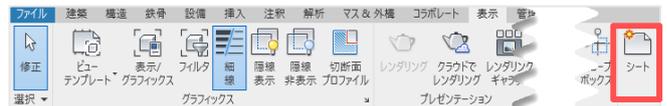
外観全体

Revitスキル評価テスト Level1 Ver.1.0

Drawn by: 確認用
Date: 2019/7/9
Drawing Title: 確認用
Scale: 1:100
Sheet No: CH-001

シートを作成し、名称を整える

1 リボンの [表示] タブ > [シート] をクリックします



確認：図枠を選択するウィンドウが展開します

2 [A3_標準] を選択します

3 [OK] をクリックします

確認：無限の空間に A3 の枠が配置されました

4 プロジェクトブラウザから、作成したシートを右クリックします

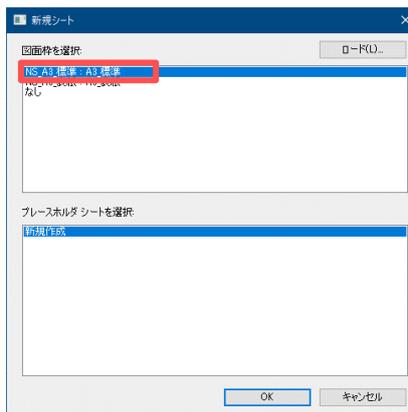
5 [名前変更] をクリックします

6 名称を打ち換えます

番号：CH-099

名前：チェック用

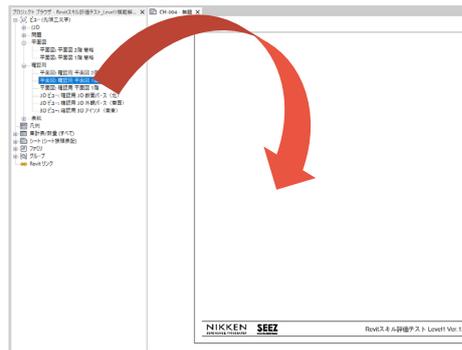
結果：シート名、シート番号が整理されたシートができました



シートにビューを配置する

- 7 シート空間を表示します
- 8 プロジェクトブラウザから
[確認用 平面図 1階 朱書き] をドラッグ&ドロップ
します

確認：枠のプレビューが表示されます

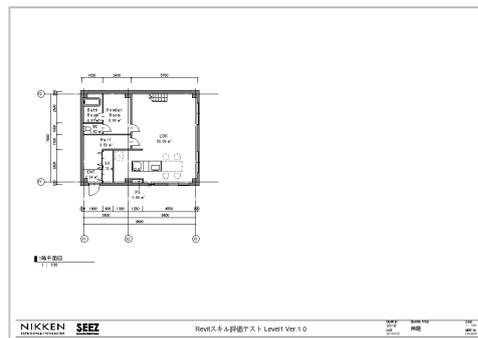


- 9 配置位置をクリックします

結果：ビューを配置できました

確認：あとから位置を変更したい場合、ドラッグして移動します

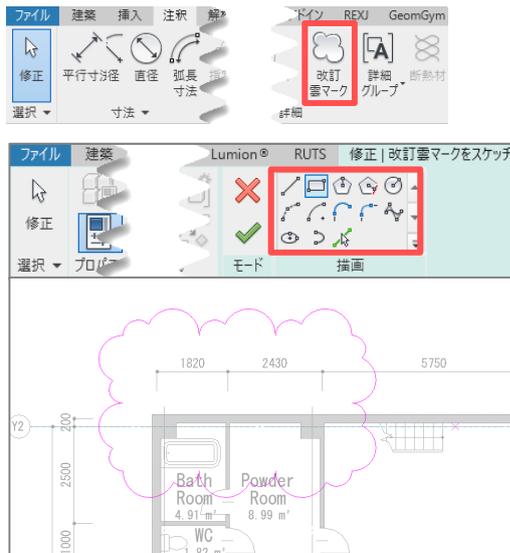
注意：集計表も同様に、ドラッグ&ドロップで配置することができます



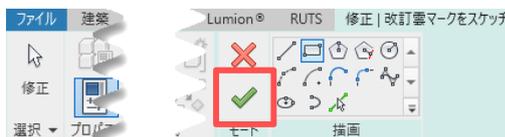
シートに朱書きをする

- 10 シート空間を表示します
- 11 リボンから [注釈] タブ> [改訂雲マーク] を実行します
- 12 [描画] パネルから [長方形] を選択し、対象箇所を囲みます

※長方形で囲うだけで雲形に変換されます



- 13 [モードを終了] をクリックします
結果：雲マークを作成することができました



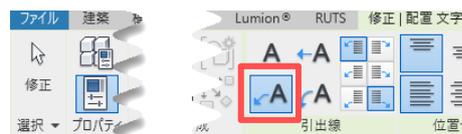
- 14 リボンから [注釈] タブ> [文字] を実行します

確認：プロパティで文字サイズ、種別を変更できます



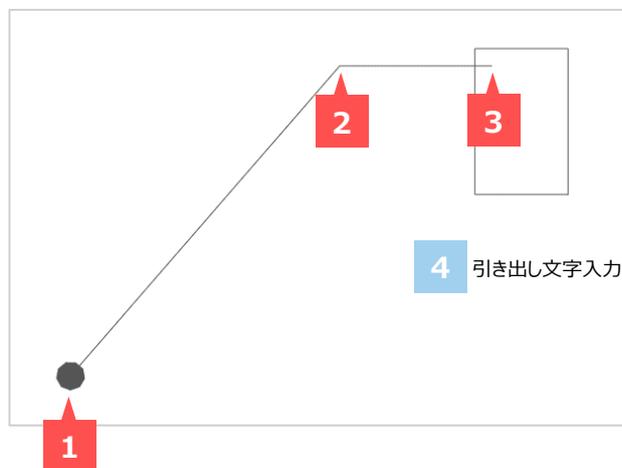
- 15 リボンから [引出線] パネルの選択肢で [A] を選択します

確認：これで引出線として文字を作図できます



- 16 図のように引出し位置をクリックします
- 17 文字を入力します

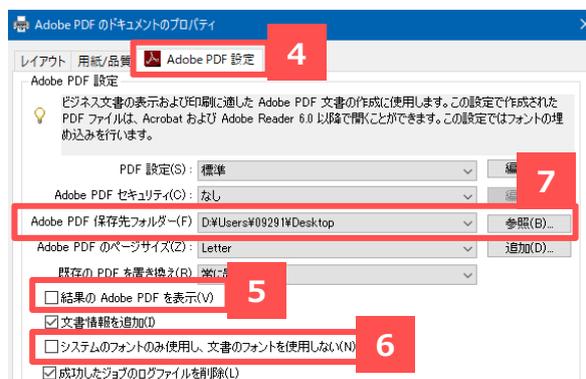
- 18 リボンから [修正] を押してコマンドを終了します
結果：朱書きを完了しました



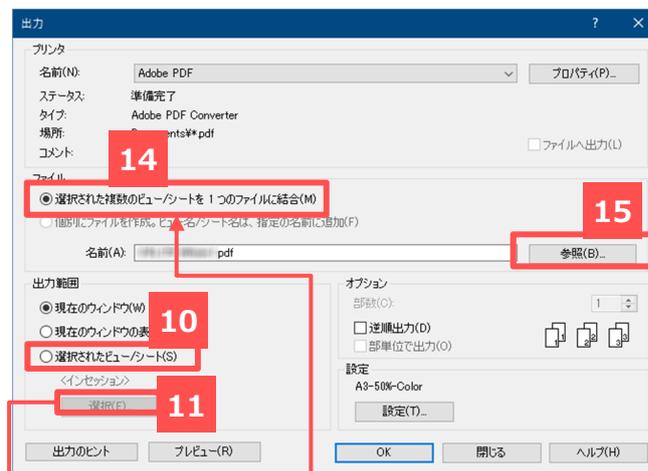
10. シートを印刷する

PDF を作成する

- 1 [ファイル] タブ> [印刷] をクリックします
- 2 [プリンタ] の [名前] 部分を [Adobe PDF] にします
- 3 [プロパティ] をクリックします
- 4 [Adobe PDF 設定] のタブを開きます
- 5 [結果の Adobe PDF を表示] のチェックを外します
- 6 [システムフォントのみ使用し、文書のフォントを使用しない] からチェックを外します
- 7 [Adobe PDF 保存先フォルダ] の [参照] をクリックします
- 8 PC のデスクトップを指定して [OK] をクリックします



- 9 [OK] をクリックして印刷の画面に戻ります
- 10 [出力範囲] を [選択されたビュー/シート] にします
- 11 [選択] をクリックします
- 12 出力対象のシートを選択します
- 13 [OK] をクリックします
- 14 [ファイル] 枠で [選択された複数のビュー/シートを 1 つのファイルに結合] にチェックを入れます
- 15 [参照] ボタンをクリックしてデスクトップを指定します

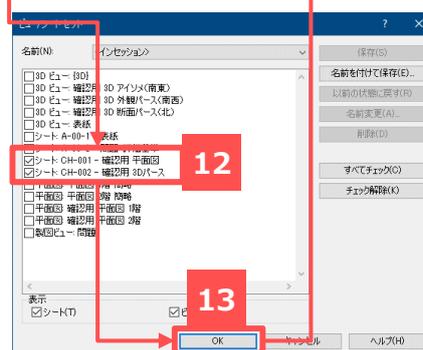


- 16 [保存] や [OK] やをクリックしてすべてのウィンドウを閉じます

結果：PDF を作成することができました

Point

印刷を実行したのに PDF ができない場合、
手順 1 で印刷を再実行し、設定をなにも変更せずに手順 16 でコマンドを再実行してください。



11. データ保存のマナーについて

データを保存する場合

- ・Revit は下位互換がないため、バージョンを記載することで安全にデータを管理できます
- ・それぞれの設計事務所でデータを作成する場合、海外プロジェクトや部署間での調整も含むため、名称規則を設ける必要があります

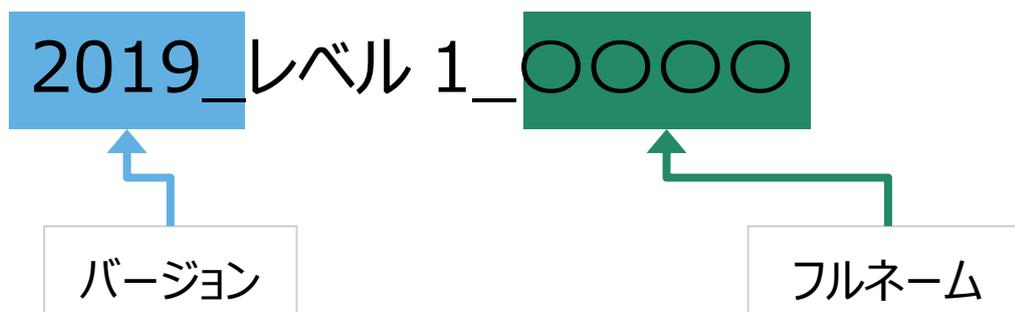
スキルチェックテストでのデータ名称

- 以下の名称で保存してください

Revit バージョン_レベル 1_フルネーム.rvt

例 : 2019_レベル 1_〇〇〇〇.rvt

例



注意 : 最後の作業は Adobe Acrobat がインストールされた環境で実行できる印刷です
異なる PDF 作成方法や、紙での印刷を実行する場合でも基本的な設定については同様です