

AS472891

Revit Peeler Offline ～ 手摺マニアック

高取昭浩

高取建築情報化コンサルティング株式会社

学習の目的

- パネル型の手すりのタイプを作成する
- パネル型の階段手摺を作成する。
- 補助手摺・支持の振る舞いを確認する。

手摺は様々な仕掛けがあり、まだまだ知られていない機能があります。この講座では手摺を深く掘り下げて、手摺タイプの設定について深く掘り下げます。またパネル型の手摺を自由自在に作る方法、パネル型の手摺を階段に適用する方法など、基本を応用して階段の可能性を広げていきます。また補助手摺と支柱といった、今まであまり知られていない機能の使い方についてご紹介します。

スピーカーについて

1965 年生まれ。岡山県出身。大阪大学工学部建築学科卒。大阪大学工学研究科建築工学専攻卒。

1989 年 大成建設設計本部入社

2005 年頃 Revit の開発・運用を担当。BIM ソリューション室長。
AU、AUJ での講演多数。

2019 年 応用技術株式会社とともに Revit のアドオンソフト
BooT.one を開発、販売開始。

2019 年 高取建築情報化コンサルティング株式会社設立。代表取締役。



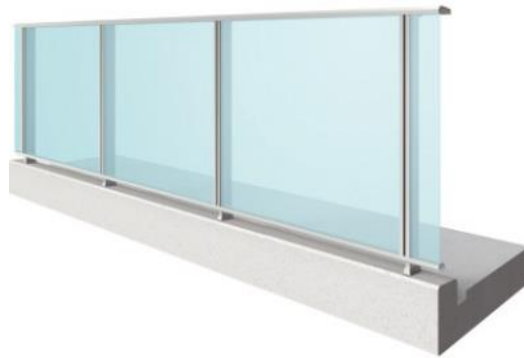
Revit を正しく使い、正確なモデルとプロパティを持ったデータベースを作り上げることで、データの価値は飛躍的に向上します。図面を可能な限り高速に作成し、Revit を手にする人の負荷を可能な限り下げていく。

結果として、より多くの人々が Revit データに新たな価値を見出していただければ幸いです。

「つくれる BIM」「伝える BIM」を目指して、建築情報の変革を追求したいと考えております。

コンサルティングのご相談は takatori.akihiro@revitpeeler.com までどうぞ。

パネル型の手摺タイプ



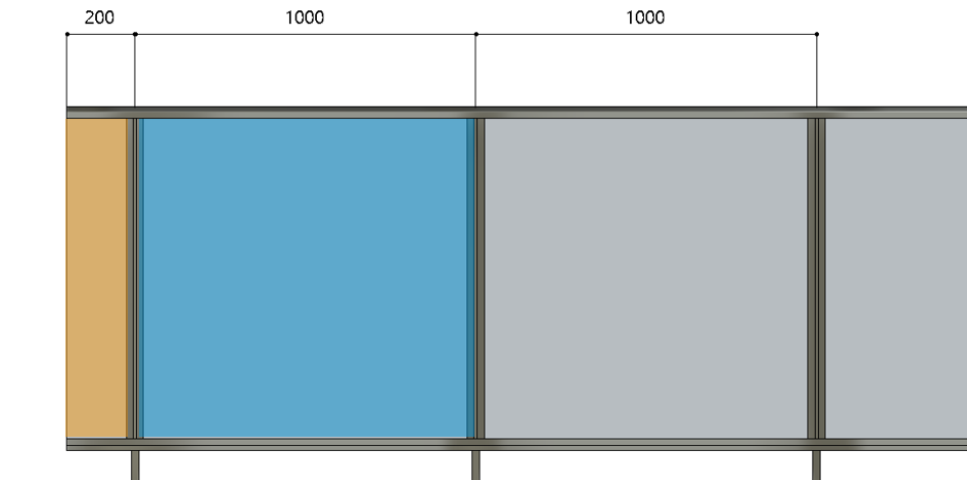
手摺は横(H)部材とたて(V)部材から構成されます。よこ部材（=手摺）は、プロファイルのスイープで、たて部材(手摺子)はファミリで構成されています。いずれも線形部材で構成されます。それではパネル型の手摺はどのように作成したらいいのでしょうか？

それにはまず、実際の手摺の部品たちが、手摺の三大要素「手摺子」「笠木手摺」「手摺子横桟」のいずれで作成するべきかを熟考する必要があります。

ここでは[三協アルミのファインマスター](#)を作成する過程を詳しくご紹介します。

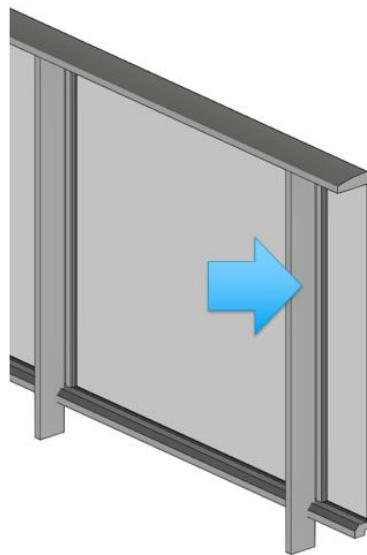
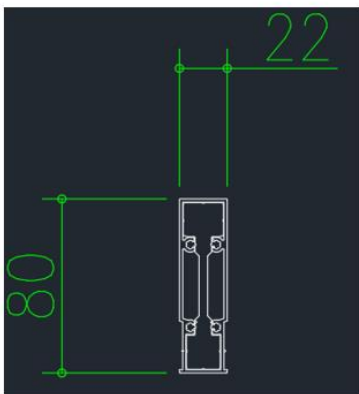
また、少々内容が複雑なので、参考資料として「手摺マニアック.rvt」というプレゼンテーションで利用したデータを添付していますので、こちらを開いてこの資料を読み進めていただくと理解しやすいのではないかと思います。

ガラスパネルの手摺子ファミリ



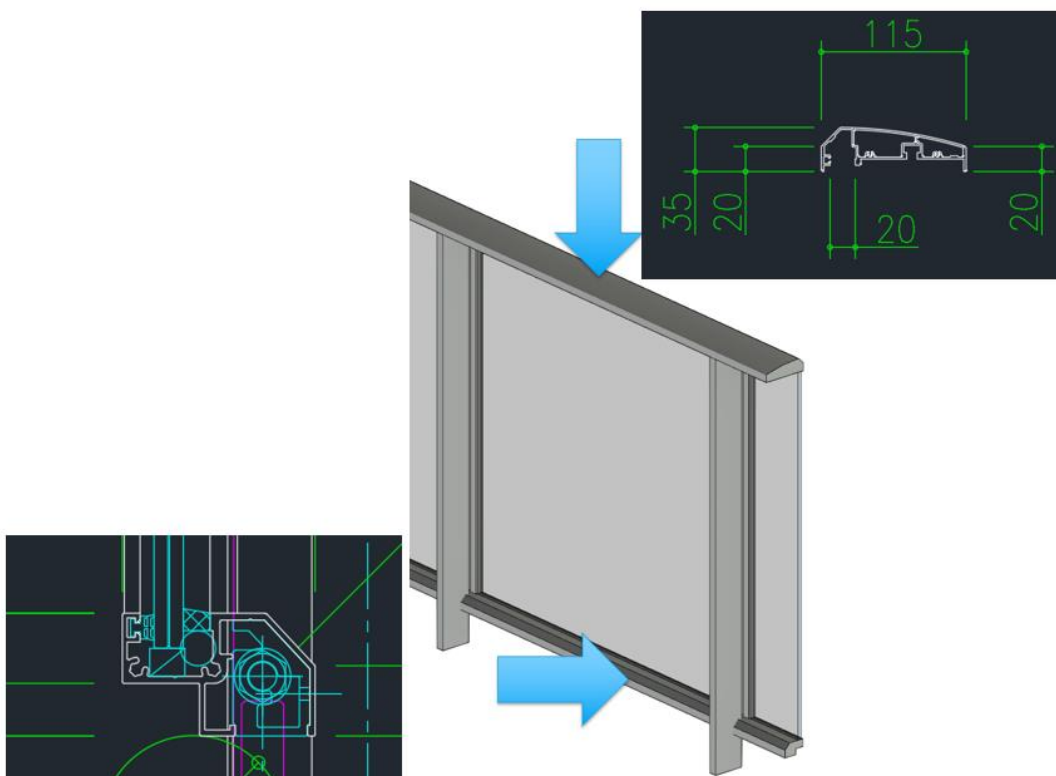
まずはパネル型の手摺子ファミリですが、幅 1000 と幅 200 のガラスパネルがあります。押し縁をガラスパネルに含めると、幅 1000 は両端に、幅 200 のパネルの押し縁は、右側につくものと左側につくものが必要です。

支柱の手摺子ファミリ



メーカーサイトからダウンロードした CAD データを参照すると、手摺柱は 80x22 のほぼ矩形をしています。

手摺横棧構成のプロファイル



横部材は笠木手摺用と手摺横棧用の二つが必要です。

パネル型の手摺

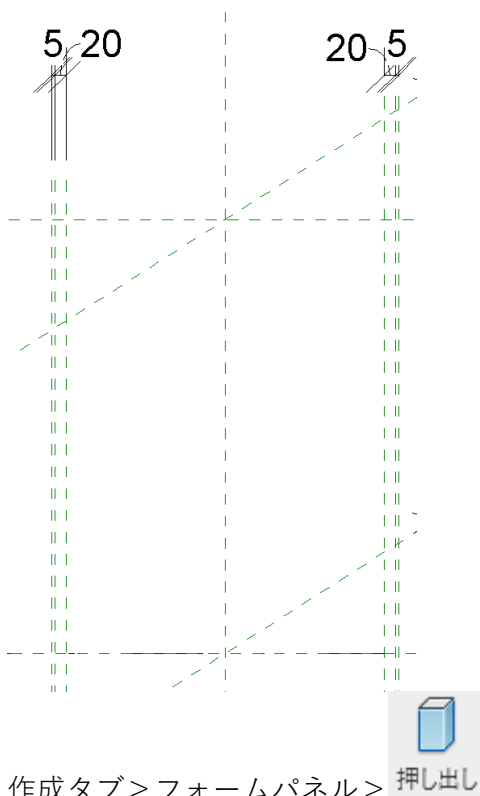
これからファミリを作成してみます。デモに使用した手摺マニアック.rvt を参考に添付していますので、詳細はプロジェクトファイルを開いてご覧ください。

1. ファイル>新規作成>ファミリ で「手摺子 - パネル.rft」を開く。



2. 作成タブ>基準面パネル>

3. 左右垂直の参照面から内側に、5mm、20mm オフセットした参照面を作成。

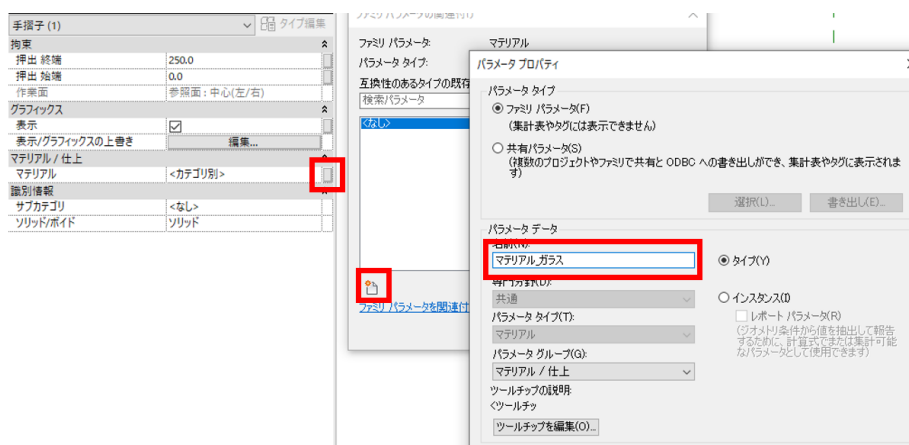


4. 作成タブ>フォームパネル>押し出し
5. 作業面を中心（左/右）を指定、オプションバーの設定を



として、ガラスの範囲を作成。

6. 押出 始端を-5、押出 終端を 5 として 10mm 押し出す
7. マテリアルの関連付けボタンを押して、新たにパラメータを作成して関連付ける。



8. 同様に押し縁部分も押出 始端を-15、押出 終端を 15 で作成

9. プロパティパネル>



10. 新規作成  ボタンを押して、名前を幅 1000 とし OK。

11. 幅の値を 1000 とし OK。

12. 名前を付けて保存

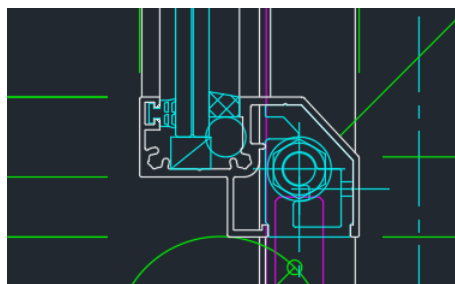
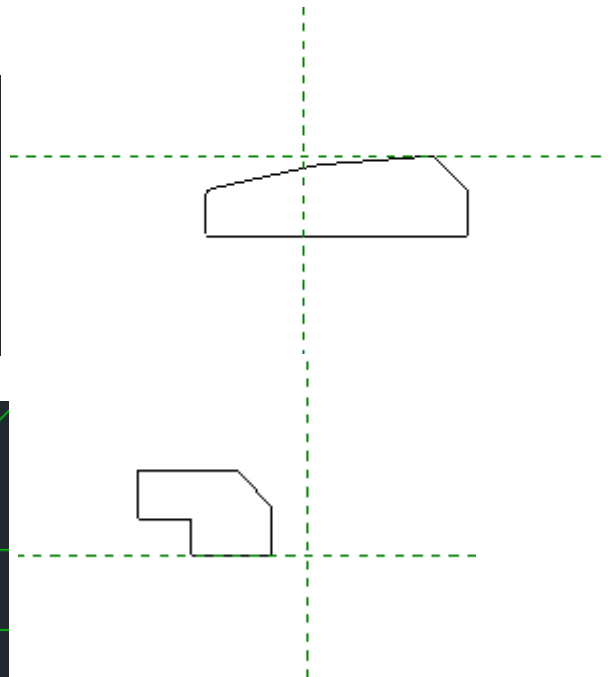
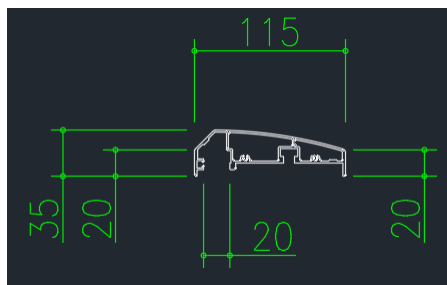
同様に端部のパネルを作成します。

プロファイル

手摺のプロファイルを作成します。詳細はこちらも添付の手摺マニアック.rvt データのプロファイルファミリ、手摺-ファインマスター-笠木、手摺-ファインマスター_下を参考にしてください。

注意事項

- 手摺子は笠木手摺の下端でカットされるので、あまり複雑な形状にすると妙な隙間ができてしまうのでできるだけ下端はシンプルな形状としてください。
- 基準となる芯からオフセットした状態でプロファイルを作成しておくとう便利です。
- 笠木は右が前、手摺横棧は左が前です。



手摺笠木の設定

プロファイルをプロジェクトにロードします。その後新たに笠木手摺タイプを作成して、プロファイルを読み込みます。オフセットした状態でプロファイルを作成するので、単に読み込むだけです。手摺マニアック.rvt のファミリ>手摺>笠木手摺タイプ>ファインマスター笠木を参考にしてください。

タイププロパティ

ファミリ(F): システムファミリ: 笠木手摺タイプ ロード(L)...

タイプ(T): ファインマスター笠木 複製(D)...

名前変更(R)...

タイプ パラメータ(M)

| パラメータ | 値 |
|-------------------|--------------------------|
| 構築 | |
| 既定の結合 | 留め継ぎ |
| フィレット半径 | 50.0 |
| 握りのクリアランス | -57.5 |
| プロファイル | 手摺-ファインマスター-笠木 : 115 |
| 投影 | 57.5 |
| 手すり高さ変移部 | 簡易 |
| マテリアル / 仕上 | |
| マテリアル | アルミ |
| 延長(始端/下部) | |
| 延長スタイル | なし |
| 長さ | 0.0 |
| 踏み面奥行きをプラス | <input type="checkbox"/> |
| 延長(終端/上部) | |

手摺子横棧構成

1. 手摺マニアック.rvt のファミリ>手摺>手摺>ファインマスターをダブルクリックしてタイププロパティ編集ダイアログボックスを開きます。
2. 手摺子横棧構成の編集ボタンをクリック
3. プロファイルと、高さの設定を確認してください。

ファミリ: 手摺

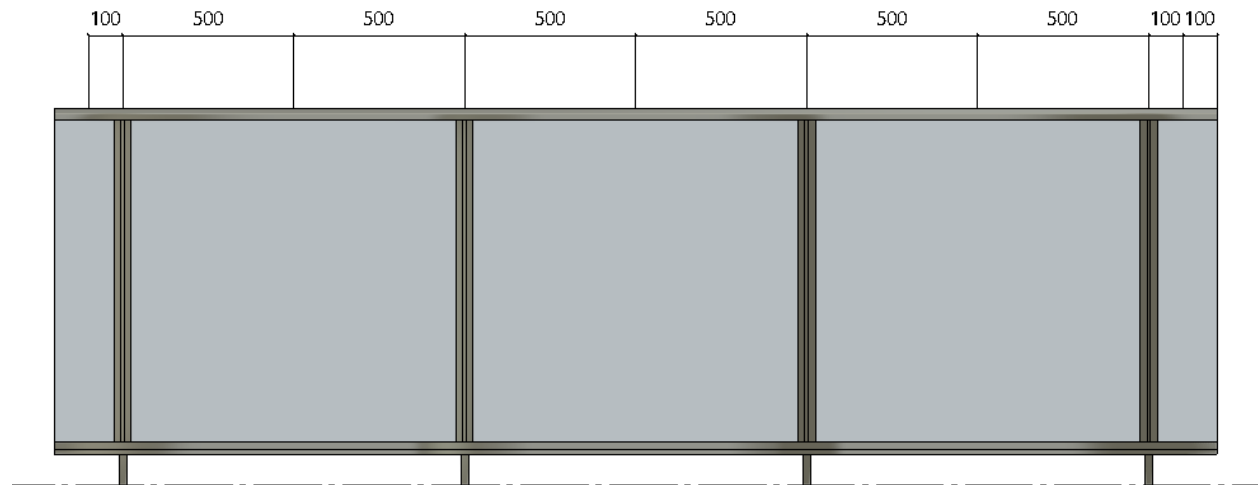
タイプ: ファインマスター

手摺

| | 名前 | 高さ | 側面オフセット | プロファイル | マテリアル |
|---|------|------|---------|--------------------|-------|
| 1 | 手摺 1 | 90.0 | 0.0 | 手摺-ファインマスター-下 : 55 | アルミ |
| | | | | | |

手摺子構成

主パターン



手摺子構成は、手摺柱の設定をすべてなしに設定し、主パターンを個別に設定します。いわば固有の手摺子ファミリーです。

| 主パターン(M) | | | | | | | | |
|----------|--------|-----------------------------|------|---------|--------|---------|-----------|---------|
| | 名前 | 手摺子ファミリー | 下部 | 下部オフセット | 上部 | 上部オフセット | 直前部材からの距離 | 側面オフセット |
| 1 | パターンの開 | 該当なし | 該当なし | 該当なし | 該当なし | 該当なし | 該当なし | 該当なし |
| 2 | 標準手摺子 | 手すり子-ファインマスター-パネル-端部2: W200 | 手摺 1 | 0.0 | 上部手すりの | 0.0 | 100.0 | -60.0 |
| 3 | 標準手摺子 | 手すり子-ファインマスター-支柱: 80x22 | ポスト | 0.0 | 上部手すりの | 0.0 | 100.0 | 0.0 |
| 4 | 標準手摺子 | 手すり子-ファインマスター-パネル: W1000 | 手摺 1 | 0.0 | 上部手すりの | 0.0 | 500.0 | -60.0 |
| 5 | 標準手摺子 | 手すり子-ファインマスター-支柱: 80x22 | ポスト | 0.0 | 上部手すりの | 0.0 | 500.0 | 0.0 |
| 6 | 標準手摺子 | 手すり子-ファインマスター-パネル: W1000 | 手摺 1 | 0.0 | 上部手すりの | 0.0 | 500.0 | -60.0 |
| 7 | 標準手摺子 | 手すり子-ファインマスター-支柱: 80x22 | ポスト | 0.0 | 上部手すりの | 0.0 | 500.0 | 0.0 |
| 8 | 標準手摺子 | 手すり子-ファインマスター-パネル: W1000 | 手摺 1 | 0.0 | 上部手すりの | 0.0 | 500.0 | -60.0 |
| 9 | 標準手摺子 | 手すり子-ファインマスター-支柱: 80x22 | ポスト | 0.0 | 上部手すりの | 0.0 | 500.0 | 0.0 |
| 10 | 標準手摺子 | 手すり子-ファインマスター-パネル-端部1: W200 | 手摺 1 | 0.0 | 上部手すりの | 0.0 | 100.0 | -60.0 |
| 11 | パターンの終 | 該当なし | 該当なし | 該当なし | 該当なし | 該当なし | 0.0 | 該当なし |

2. 端部用パネル：幅 200 で中心が基準なので、直前部材からの距離は 100
 3. 支柱：2 のパネルの中心から 100 進んだところに設置。
 4. パネル：パネル幅が 1000 で中心が基準なので、直前部材からの距離は 500
 5. 支柱：4 のパネルのちゅしんから 500 進んだところに設置
- これを何度か繰り返して、最後に幅 200 のパネルを配置します。

手摺柱

始端側、コーナー、終端側の手摺は使用しないので「なし」に設定します。

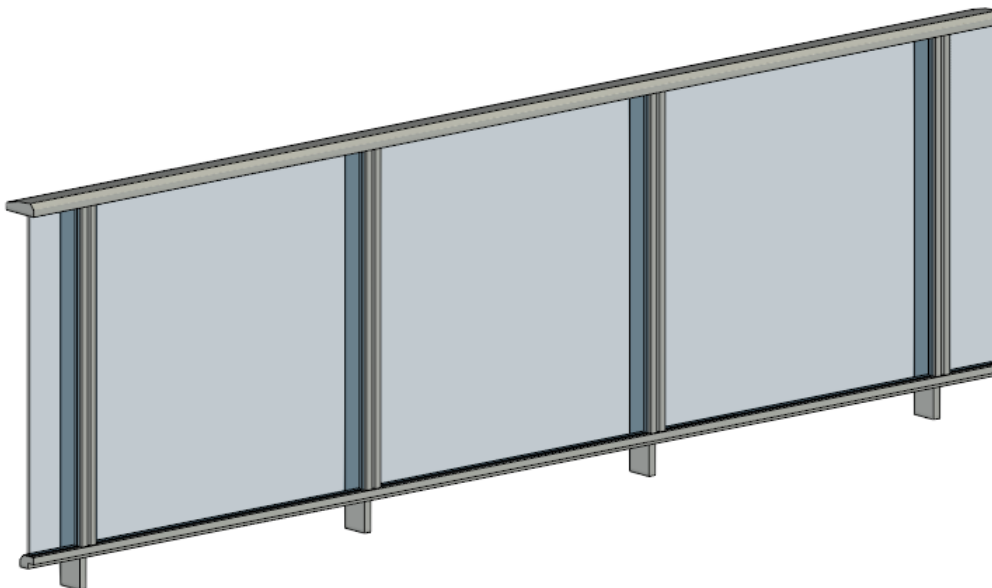
手すり柱(S)

| | 名前 | 手摺子ファミリ | 下部 | 下部オフセット | 上部 | 上部オフセット | スペース | 側面オフセット |
|---|--------|---------|-----|---------|-------|---------|------|---------|
| 1 | 始端側手摺 | なし | ホスト | 0.0 | 上部手すり | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | コーナー手摺 | なし | ホスト | 0.0 | 上部手すり | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3 | 終端側柱 | なし | ホスト | 0.0 | 上部手すり | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | | | | | | | | |

コーナー手摺柱位置(G): 角度(G):

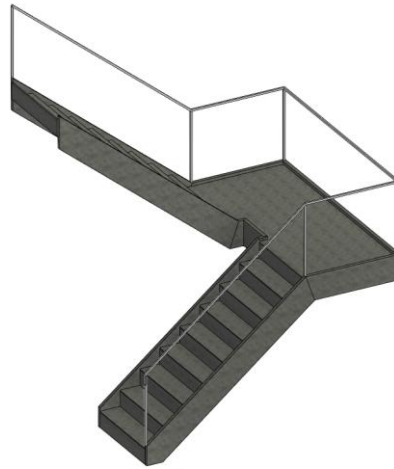
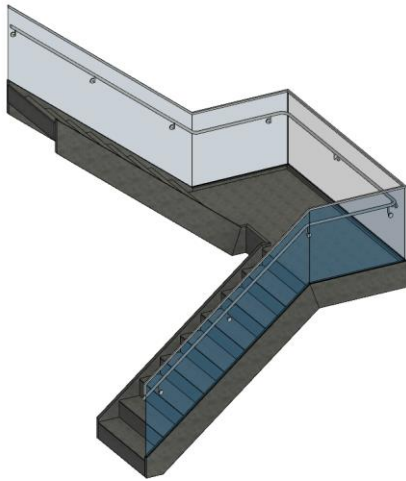
手摺の作成

このタイプを使えば次の図のような長さ 3400 の手摺を作成することができます。



パネル型の手摺階段

この手の手摺を仮に「単品手摺タイプ」と呼ぶことにします。この単品手摺タイプを使用すれば、階段手摺にもガラスパネルを設置することができます。このときパネル割付用の手摺（次の図の右側）を仮設置しガラスパネルの幅を計測すると作りやすいです。



割付用の手摺タイプ

割付用の手摺タイプは、手摺柱と笠木手摺との二つの要素からなる手摺です。このとき笠木手摺はガラスパネル手摺と同じタイプを使用します。

手摺子構成

ファミリ: 手摺 タイプ

主パターン(M)

| | 名前 | 手摺子ファミリ | 下部 | 下部オフセット | 上部 | 上部オフセット |
|---|-------|---------|------|---------|------|---------|
| 1 | パターンの | 該当なし | 該当なし | 該当なし | 該当なし | 該当なし |
| 2 | 標準手摺 | なし | ホスト | 0.0 | 上部手す | 0.0 |
| 3 | パターンの | 該当なし | 該当なし | 該当なし | 該当なし | 該当なし |

パターンを中継所(B): 各セグメントの端

位置合わせ(J): 始端 (はみ出し長さを埋める(E):

☐ 踏み面ごとに手すり子を配置(T) 踏み面ごとの手すり子(R): 1

手すり柱(S)

| | 名前 | 手摺子ファミリ | 下部 | 下部オフセット | 上部 |
|---|--------|----------------|-----|---------|------|
| 1 | 始端側手摺 | 手摺子 - 正方形: 20 | ホスト | 0.0 | 上部手す |
| 2 | コーナー手摺 | 手摺子 - 正方形: 20m | ホスト | 0.0 | 上部手す |
| 3 | 終端側柱 | 手摺子 - 正方形: 20m | ホスト | 0.0 | 上部手す |

コーナー手摺柱位置(C): 各セグメントの端

笠木手摺

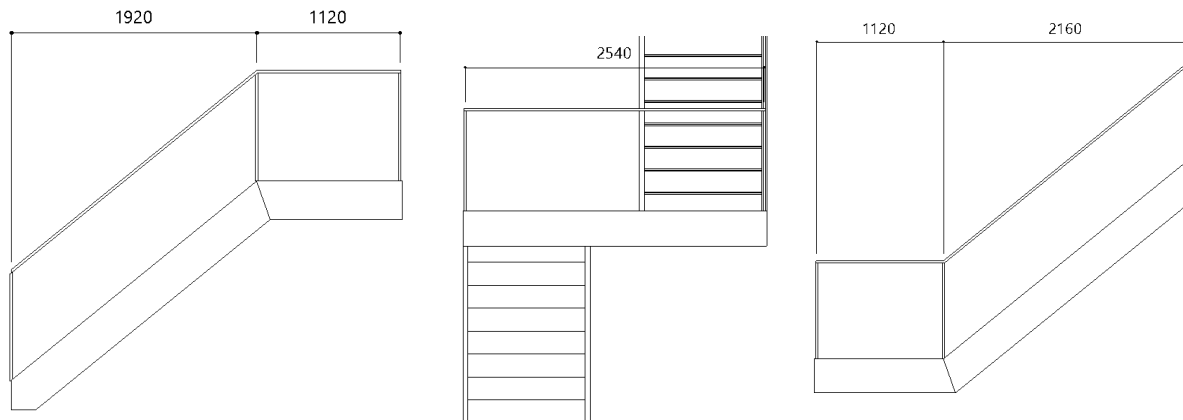
笠木手摺の有無 ☒

高さ 900.0

タイプ 長方形 - 20

補助手すり 1

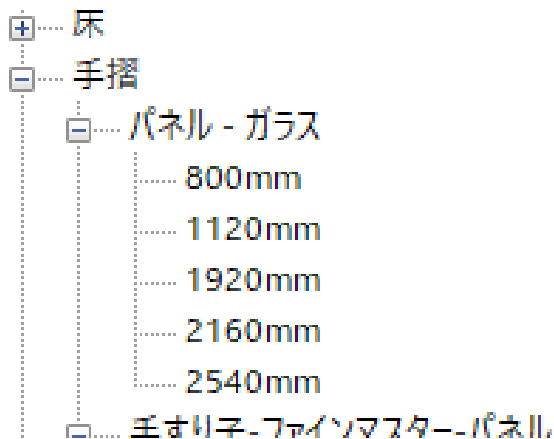
この手摺を階段に配置し、左右および踊り場側の断面図を作成します。



そしてこの図のように、寸法を作成して割付幅を計測します。

パネル型手摺子の作成

断面図の情報を基に必要な幅のガラスパネル手摺子を作成します。手摺マニアック.rvt でプロジェクトブラウザ>ファミリ>手摺>パネルーガラスを展開します。



ここには断面図から得た結果に従い、1920mm、1120mm、2540mm、2160mm 幅のパネルが作成されています。それぞれダブルクリックし、タイプパラメータ編集ダイアログボックスを開いて幅の値を確認してください。

単品手摺タイプの作成

この情報を基に単品手摺タイプを作成します。手摺マニアック.rvt でプロジェクトブラウザ>ファミリ>手摺>手摺>900mm パネル 階段 A をダブルクリックして開き、手摺子構成の編集ボタンを押してください。

手摺子構成

ファミリー: 手摺 タイプ: 900mm パネル

主パターン(M)

| | 名前 | 手摺子ファミリー | 下部 | 下部オフセット | 上部 | 上部オフセット | 直前部材からの距離 | 側面オフセット |
|---|---------|-------------------|------|---------|-------|---------|-----------|---------|
| 1 | パターンの開始 | 該当なし | 該当なし | 該当なし | 該当なし | 該当なし | 該当なし | 該当なし |
| 2 | 標準手摺子 | パネル - ガラス: 1920mm | ホスト | 0.0 | 上部手すり | 0.0 | 960.0 | 0.0 |
| 3 | 標準手摺子 | パネル - ガラス: 1120mm | ホスト | 0.0 | 上部手すり | 0.0 | 1520.0 | 0.0 |
| 4 | 標準手摺子 | パネル - ガラス: 2540mm | ホスト | 0.0 | 上部手すり | 0.0 | 1830.0 | 0.0 |
| 5 | 標準手摺子 | パネル - ガラス: 1120mm | ホスト | 0.0 | 上部手すり | 0.0 | 1830.0 | 0.0 |
| 6 | 標準手摺子 | パネル - ガラス: 2160mm | ホスト | 0.0 | 上部手すり | 0.0 | 1640.0 | 0.0 |
| 7 | パターンの終了 | 該当なし | 該当なし | 該当なし | 該当なし | 該当なし | 0.0 | 該当なし |

パターンを中断(B): なし 角度(N): 0.00° パターン長さ: 7780.0

位置合わせ(L): 始端 はみ出し長さを埋める(E): なし 間隔(O): 0.0

☐ 踏み面ごとに手すり子を配置(T) 踏み面ごとの手すり子(B): 1 手すり子ファミリー(F): なし

手すり柱(S)

| | 名前 | 手摺子ファミリー | 下部 | 下部オフセット | 上部 | 上部オフセット | スペース | 側面オフセット |
|---|---------|----------|-----|---------|---------|---------|------|---------|
| 1 | 始端側手摺柱 | なし | ホスト | 0.0 | 上部手すりの要 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | コーナー手摺柱 | なし | ホスト | 0.0 | 上部手すりの要 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3 | 終端側手摺柱 | なし | ホスト | 0.0 | 上部手すりの要 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

コーナー手摺柱位置(Q): なし 角度(G): 0.00°

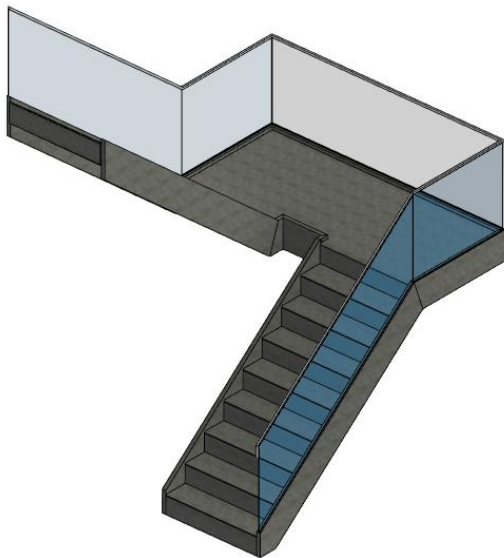
<< プレビュー(P) OK キャンセル 適用(A) ヘルプ(H)

0.5 × (パネル1 + パネル2)

主パターンには、下側から順番にそれぞれの幅のパネルを配置し、直前部材からの距離は $0.5 \times (\text{直前パネル幅} + \text{パネル幅})$ となります。

また、手摺柱はすべてなし、主パターンのパターンを中断もなし、位置合わせを始端となっていることを確認してください。

これで、きれいにガラスパネル型の手摺を階段に設定できます。



補助手摺と支柱

この単品手摺タイプは手摺だけあって、様々なメリットがあります。例えば笠木手摺は端部の長さを調整できますし、全体の高さを調整することができます。

また「補助手摺」を設置することが可能です。

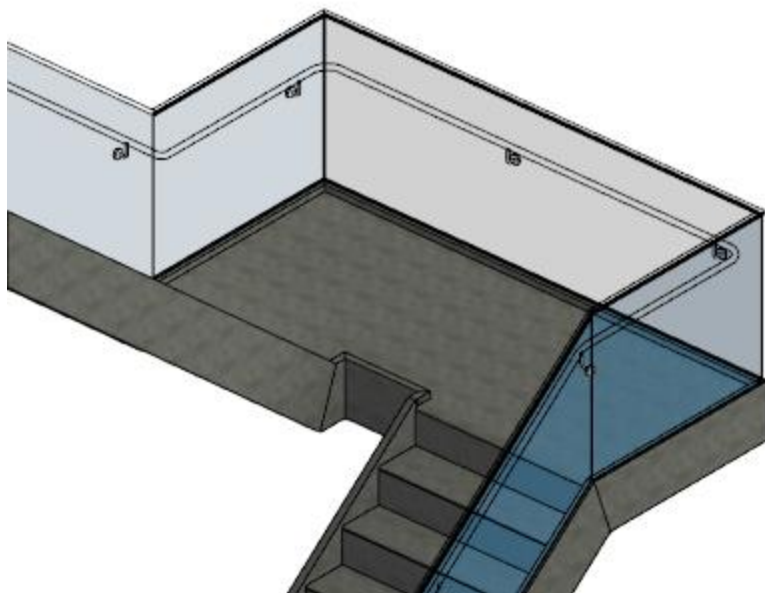
手摺マニアック.rvt を開き、右側の階段のガラスパネル手摺を選択し、タイプ編集ボタンを押します。

次に、補助手摺の位置を「左」にして OK

タイプ パラメータ(M)

| パラメータ | 値 | = | ^ |
|---------------|-------------------------------------|---|---|
| 構築 | | | |
| 手すり接合部 | 900.0 | | |
| 手摺横枠構成 | 編集... | | |
| 手摺子枠成 | 編集... | | |
| 手摺子オフセット | 0.0 | | |
| 踊場での高さ調整 | <input type="checkbox"/> | | |
| 踊場での高さ | 0.0 | | |
| コーナー部分の接合 | 鉛直/水平セグメントを追加 | | |
| 勾配部分の接合 | 手すりを交わるまで延長 | | |
| 手摺の接合 | トリム | | |
| 笠木手摺 | | | |
| 笠木手摺の有無 | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 高さ | 900.0 | | |
| タイプ | 長方形 - 20 | | |
| 補助手すり1 | | | |
| 側面オフセット | 55.0 | | |
| 高さ | 700.0 | | |
| 位置 | 左 | | |
| タイプ | 配管 - 壁取り付け | | |
| 補助手すり2 | | | |
| 側面オフセット | | | |
| 高さ | | | |
| 位置 | なし | | |
| タイプ | <なし> | | |
| 識別情報 | | | |
| イメージ(タイプ) | | | |

ガラス手摺の内側に補助手摺が現れたことを確認してください。



補助手摺は笠木手摺同様に単独で選択できます。補助手摺をマウスオーバーし、TAB キーを押して補助手摺がハイライトされたらクリックして選択します。タイプ編集ボタンを押し、補助手摺のタイププロパティダイアログボックスを開きます。

| タイプ プロパティ(M) | |
|-------------------|--------------------------|
| パラメータ | 値 |
| 構築 | |
| 既定の結合 | フイレット |
| フイレット半径 | 80.0 |
| 握りのクリアランス | 40.0 |
| 高さ | 700.0 |
| プロファイル | 手摺-丸型 : 30mm |
| 投影 | 70.0 |
| 手すり高さ変移部 | 簡易 |
| マテリアル / 仕上 | |
| マテリアル | <カテゴリ別> |
| 延長(始端/下部) | |
| 延長スタイル | なし |
| 長さ | 0.0 |
| 踏み面奥行きをプラス | <input type="checkbox"/> |
| 延長(終端/上部) | |
| 延長スタイル | なし |
| 長さ | 0.0 |
| 端部 | |
| 始端/下部の端部 | なし |
| 終端/上部の端部 | なし |
| 補助手摺支持 | |
| ファミリ | 支持 - メタル - 円形 |
| レイアウト | 固定間隔 |
| 間隔 | なし |
| 位置合わせ | 固定間隔 |
| 番号 | 支柱で位置合わせ |
| 識別情報 | 最大間隔 |
| イメージ(タイプ) | 最小間隔 |
| キーノート | |
| モデル | |

内容はほぼ笠木手摺と同じなので、詳細は「AS472545 手摺ビギナーズ」をご覧ください。ここでは補助手摺支持グループに注目してください。

支持のレイアウト

支持とは、ロード可能ファミリであり、ファミリテンプレート「手摺の支持(メートル単位).rft」を使って作成します。その詳細は私のブログ(<http://www.revitpeeler.com/2020/07/1.html>)をご覧ください。ここではその特徴的な振る舞いについて説明します。まずレイアウト方法ですがこれはカーテンウォールのマリオンの割付方法とほとんど同じです。

- 固定間隔
- 支柱での位置合わせ
- 固定数
- 最大間隔
- 最小間隔

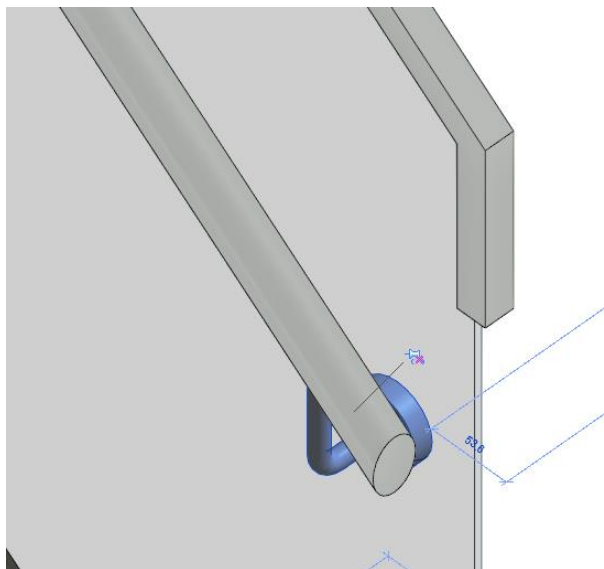
この中の支柱での位置合わせは、支柱の位置に自動的に支持を配置してくれますが、これは支柱ではなく「手摺柱」なので注意してください。主パターンの要素には反応しません。

| 手すり柱(S) | | | | | | | | |
|---------|--------|----------------|-----|---------|-------|---------|------|---------|
| | 名前 | 手摺子ファミリ | 下部 | 下部オフセット | 上部 | 上部オフセット | スペース | 側面オフセット |
| 1 | 始端側手摺 | 手摺子 - 正方形: 20 | ホスト | 0.0 | 上部手すり | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | コーナー手摺 | 手摺子 - 正方形: 20m | ホスト | 0.0 | 上部手すり | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3 | 終端側柱 | 手摺子 - 正方形: 20m | ホスト | 0.0 | 上部手すり | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | | | | | | | | |

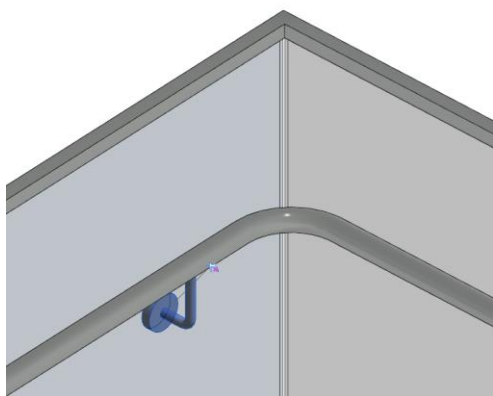
支持は移動・コピー・削除・タイプ変更可能

支持材は手摺子や手摺柱とは異なり、自由に移動・コピー・削除・さらにはタイプ変更、インスタンスパラメータの変更などが行えます。

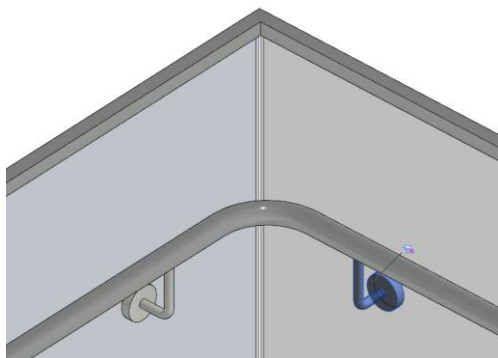
1. 支持をマウスオーバーし、TAB キーを押して支持がハイライトされたらクリックして選択
2. 表示されたピンをクリックして解除



3. ドラッグして位置が変更できることを確認。
4. 踊り場のコーナーを表示し、同様の方法で支持を選択



5. コントロールキーを押しながらドラッグして、もう一つ支持を配置



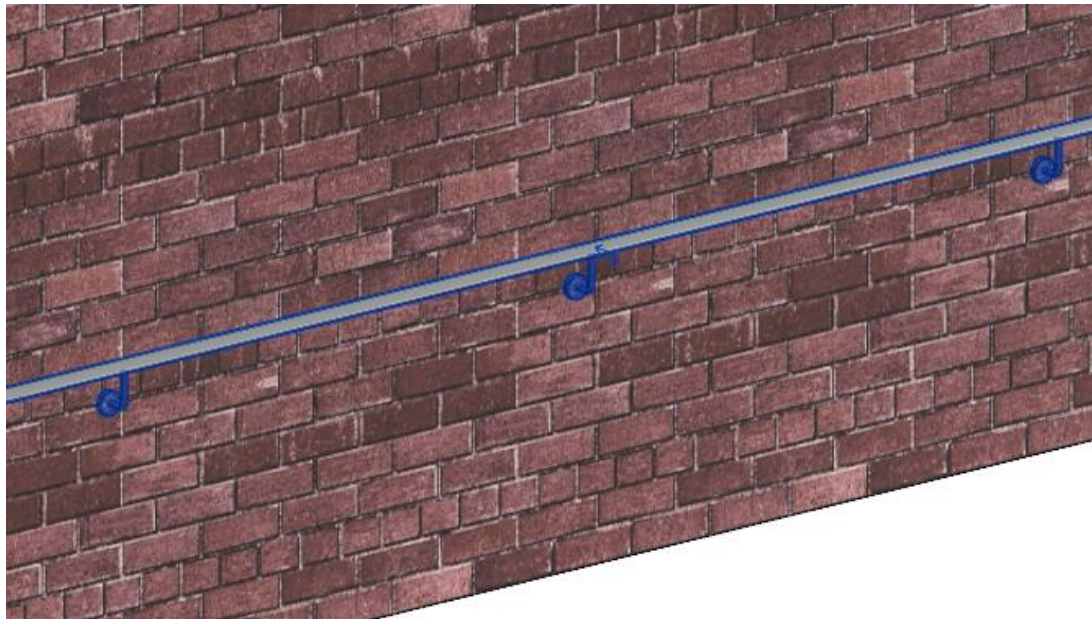
その他、削除、タイプ変更、インスタンスパラメータの変更が可能であることを確認してください。

補助手摺だけでも存在可能

プロジェクトブラウザ>ファミリ>手摺>手摺>補助手摺をダブルクリックしてタイププロパティダイアログボックスを開きます。この手摺タイプは補助手摺だけのタイプです。手摺横棧構成、手摺子構成の編集ボタンを押して何も要素がないことを確認してください。



また、笠木手摺の有無の☑が外れていることを確認して下さい。



補助手摺の支持を同様の方法で自由に編集できることを確認します。

まとめ

いかがでしたか？手摺もその特性をよく理解すれば、様々な手摺を作成することが可能です。また手摺ならではの機能を活用することができます。割付を慎重に考慮すれば、ガラスパネル手摺を階段に配置することもできることがおわかりいただけたと思います。これらの特徴を活用して、いろいろな手摺に挑戦してみてください。