

ExtractWeaver 公式マニュアル

～ 【Shift + E】 Switch補間ポーズの完全抽出 & 多層グループ・ボーン変形の1枚ベクター統合ベイクエンジン ～

本書は、Moho Pro 14 以降（Moho 12 / 13 / 14 完全対応）を対象とする、Weaverシリーズのポーズ抽出・ベクターベイクエンジン「**ExtractWeaver**（旧名: Extract Pose to Vector）」（Ver 1.01）の公式マニュアルです。
※本ツールはWindows環境を中心に検証されていますが、内部アーキテクチャ（Luaスクリプト・MohoネイティブAPI）はmacOS環境でも同様に動作するよう設計されています。

第1部：ExtractWeaver とは何か？（設計思想と2大抽出ルート）

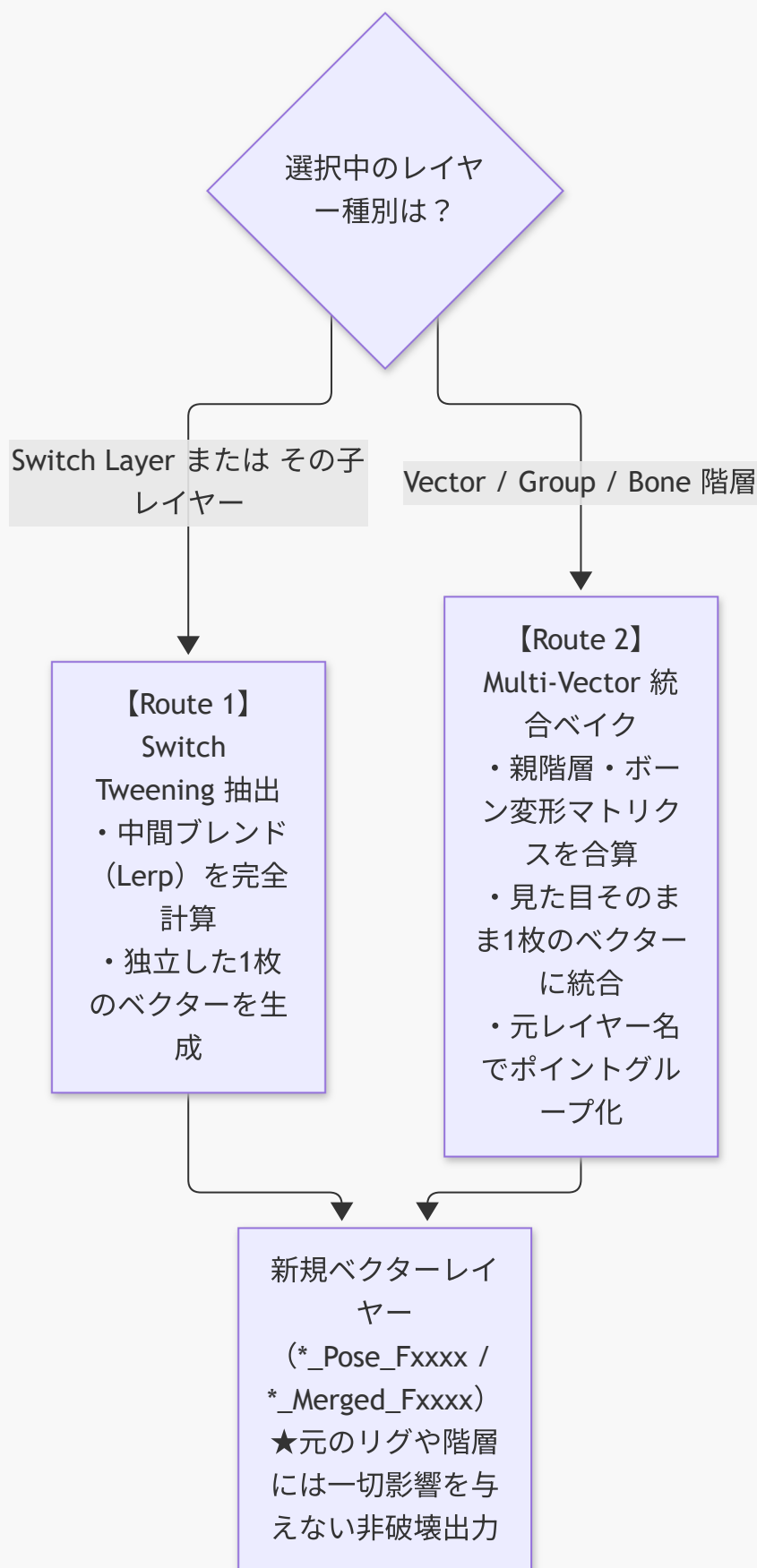
1.1 本ツールの本質：なぜ「抽出・ベイク」が必要なのか？

Mohoのアニメーション制作において、ボーン変形、階層グループ、スイッチレイヤーの補間（Switch Tweening）を駆使して作成したキャラクターやプロップは、非常に豊かな動きを生み出します。しかし、制作の下流工程や素材化の場面では、次のような壁に直面します。

- 「アニメーション中の特定フレームのポーズだけを、固定の2Dベクター素材として切り出して使い回したい」
- 「複雑に分かれた大量のベクターレイヤーやボーン階層を、見た目の位置や重なり順を1ピクセルも狂わせずに1枚のベクターレイヤーに統合したい」
- 「Switchレイヤーの補間中（中間フレーム）で美しくブレンドされたベクター形状を取り出し、追加のペン入れや作画を行いたい」

従来のMoho標準機能では、これらを行おうとすると「グループ展開してコピペ」「ボーン変形が外れて崩れる」「スイッチレイヤーの中間形状が崩れる」といった問題が発生していました。

「**ExtractWeaver**」は、タイムライン上のカレントフレームにおける**Weaverシリーズのリグ変形（Smart Warp等）・階層トランスフォーム・標準的なボーン変形やSwitchレイヤーの補間状態（Lerp）を幾何学計算し、見た目そのままの状態「独立した単一のベクターレイヤー」として焼き固める（Bakeする）**ユーティリティです。ショートカット **Shift + E**（Extractの「E」）1発で瞬時に実行できます。



1.2 2大抽出ルートの徹底解説

本ツールは、実行時に選択されているレイヤーの構造を自動判別し、最適な処理ルートを一瞬時に切り替えます。

抽出ルート	対象レイヤー構造	動作と特徴	主な用途
【Route 1】 Switch Tweening 抽出	・ Switch Layer 自体 ・ Switch Layer 内のサブレイヤー	前後のスイッチキーフレームから補間比率（Lerp Factor）を精密算出し、頂点座標・曲率・線幅を完全に補間した状態でベクターを新規生成します。	・ MeshPinWeaverの3D回転ポーズ固定 ・ 口パク・目パチの中間形状抽出 ・ 変形モーフィングの静止画化
【Route 2】 Multi-Vector 統合ベイク	・ 複数のベクターレイヤー ・ 通常の Group Layer ・ Bone Layer / リグ階層	親階層やボーンが持つ変形マトリクス（Compound Matrix）をすべて合算。全頂点をワールド座標へ射影し、1枚のベクターレイヤーにマージします。	・ 全身リグの1枚セル画化 ・ FoldWeaver立体のフラット化 ・ 作画クリンナップ用のアタリ作成

1.3 元レイヤー名による「ポイントグループ自動分類」

Route 2（多層統合）を実行した際、統合後のレイヤーで「どの頂点が元々どのパーツだったのか」が分からなくなる心配はありません。

本システムは、統合時に元レイヤーの名前をそのまま「ポイントグループ（Point Group）」として自動登録します。統合後もMohoのグループ選択ドロップダウンから「Head」「Arm」「Body」などを選ぶだけで、パーツ単位の頂点選択・微調整・再着色が瞬時に行えます。

1.4 シェイプ・カラー・線幅の完全継承と安全設計（Fail-Fast）

- ・ **シェイプ&マテリアルの忠実な複製**: 塗り色（Fill Color）、線色（Stroke Color）、線幅（Line Width）、グラデーション、スタイル設定（ドキュメント共有スタイルの継承を含む）を新規ベクターへ正確にバインドします。
- ・ **退化（ゼロスパン）検知（Fail-Fast）**: もし生成されたメッシュが座標計算エラー等で1点に潰れてしまった場合（幅・高さがゼロ）、壊れたレイヤーをシーンに残さず即座に削除し、警告を表示して処理を安全停止します。

1.5 対応範囲とスコープ（留意事項）

本ツールは、主にWeaverシリーズ（MeshWeaver / PinWeaver / FoldWeaver / RigWeaver等）によるリグ変形、および標準的なレイヤー階層・ボーン変形をスムーズに1枚のベクターへ抽出・ベイクすることを主眼に設計されています。

何でも無制限に統合できる万能コンバーターではなく、以下のような制約や対応外のケースが存在します：

- **得意とする変形（完全対応）：**
 - Weaverシリーズ固有の変形（MeshWeaverのSmart Warp 4点射影、PinWeaver、FoldWeaverの3Dヒンジ配置など）
 - レイヤー階層トランスフォーム（グループやボーン階層内の位置・回転・スケール・シアー・3D回転）
 - 標準的なボーン変形（ポイントバインディング、レイヤーバインディング）
 - Switchレイヤーのサブレイヤー補間（Tweening）
- **対象外・注意が必要なケース（仕様上の制限）：**
 - **複雑な多重ボーン・スキニング:** 多数のボーンが複雑に重なり合って広範囲に影響を与える高度なFlexi-binding（影響範囲ウェイトブレンド）や極端なメッシュ歪みでは、期待通りの形状に完全に再現できない場合があります。
 - **非ベクター要素:** ラスター画像（Image Layer）、テキスト、パーティクル等はベイク統合の対象外です（ベクターレイヤーのみ抽出されます）。
 - **物理演算・特殊スクリプト:** Mohoの物理演算（Physics）や他のサードパーティ製拡張による動的制御は、静止ベクターへの直接変換が難しい場合があります。

[!NOTE] あくまで「Weaverシリーズのポーズ固定」および「標準的な2D/階層キャラクター・プロップの原画・作画アタリ抽出」を目的としてご利用ください。

第2部：インストールとセットアップ

2.1 ファイルの配置

本ツールは「メニュー形式」のスクリプトです。以下のファイルを所定のフォルダへ配置してください。

```
[Moho カスタムコンテンツフォルダ]
├─ scripts/
│   └─ menu/
│       └─ we_Extract Pose Layer.lua <-- ここへ配置
```

※Mohoを起動中の場合は、メニューの **[Ctrl + Alt + Shift + L]**（スクリプトの再読み込み）を押すか、Mohoを再起動することで認識されます。

2.2 メニュー上の表示

Mohoのメニューバーの **[Scripts] → [Weaver] → [ExtractWeaver: Pose to Vector]** に登録されます。

2.3 推奨ショートカットキー設定：【Shift + E】

本ツールの真価を引き出すため、Weaverシリーズの公式キーマップとして **Shift + E**（Extractの「E」）の割り当てを強く推奨します。

スクリプト	公式ショートカット	頭文字 / 役割	Weaver エコシステムの連携性
ExtractWeaver	Shift + E	Extract（神ポーズ抽出・ベイク）	左手ホームポジション直結！ Shift+W （Warp）の隣で即座に召喚

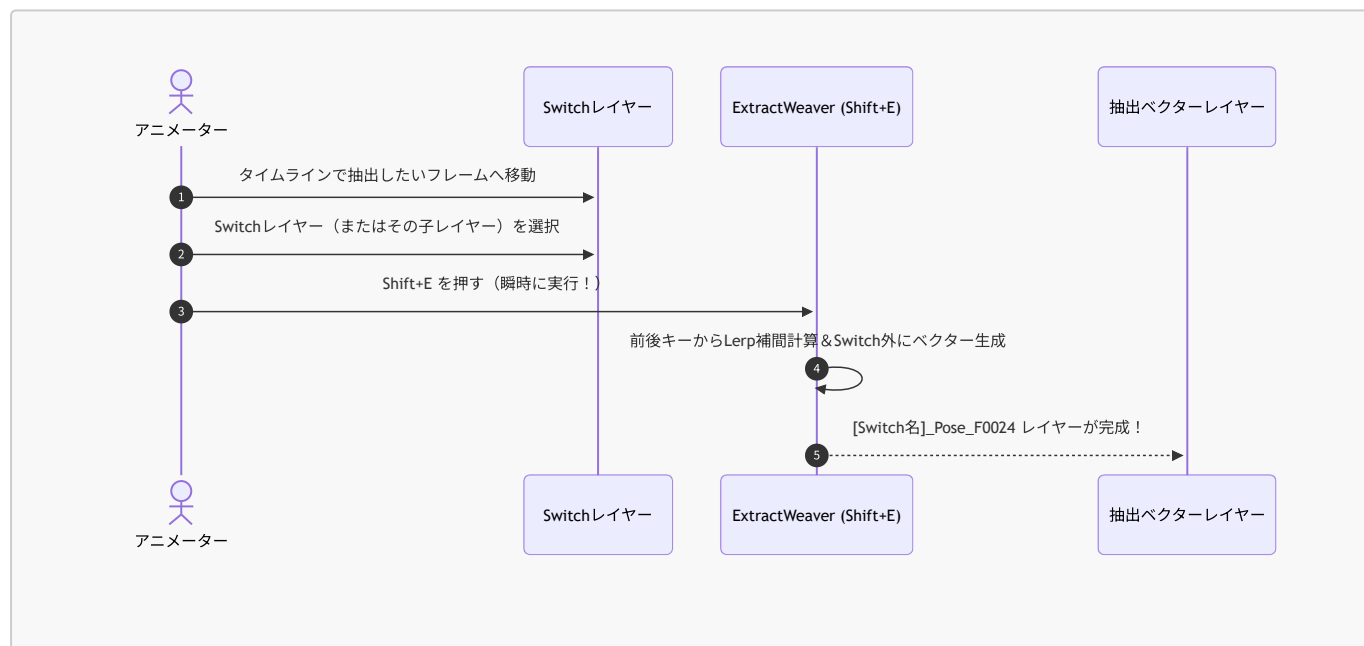
スクリプト	公式ショートカット	頭文字 / 役割	Weaver エコシステムの連携性
MeshWeaver	Shift + W	Warp (3点/4点スマートワープ)	3D空間へのテクスチャ・作画貼り付け
PinWeaver	Shift + P	Pin (多点ピンボーン投影)	多点ピン留め・有機的変形
FoldWeaver	Shift + A / O	Align / Origin	3D空間構築・ヒンジ折り曲げ
ShadowBaker	Shift + S	Shadow	3Dセル調陰影ベイク

ショートカット設定手順：

1. Moho メニューから **編集 > キーボードショートカット (Edit > Keyboard Shortcuts)** を開きます。
2. 検索ボックスに **ExtractWeaver** (または **we_extract_pose_menu**) を入力します。
3. **Shift + E** を割り当てて [OK] をクリックします。

第3部：実践オペレーション（使い方）

3.1 Route 1：Switchレイヤーの中間ポーズを抽出する



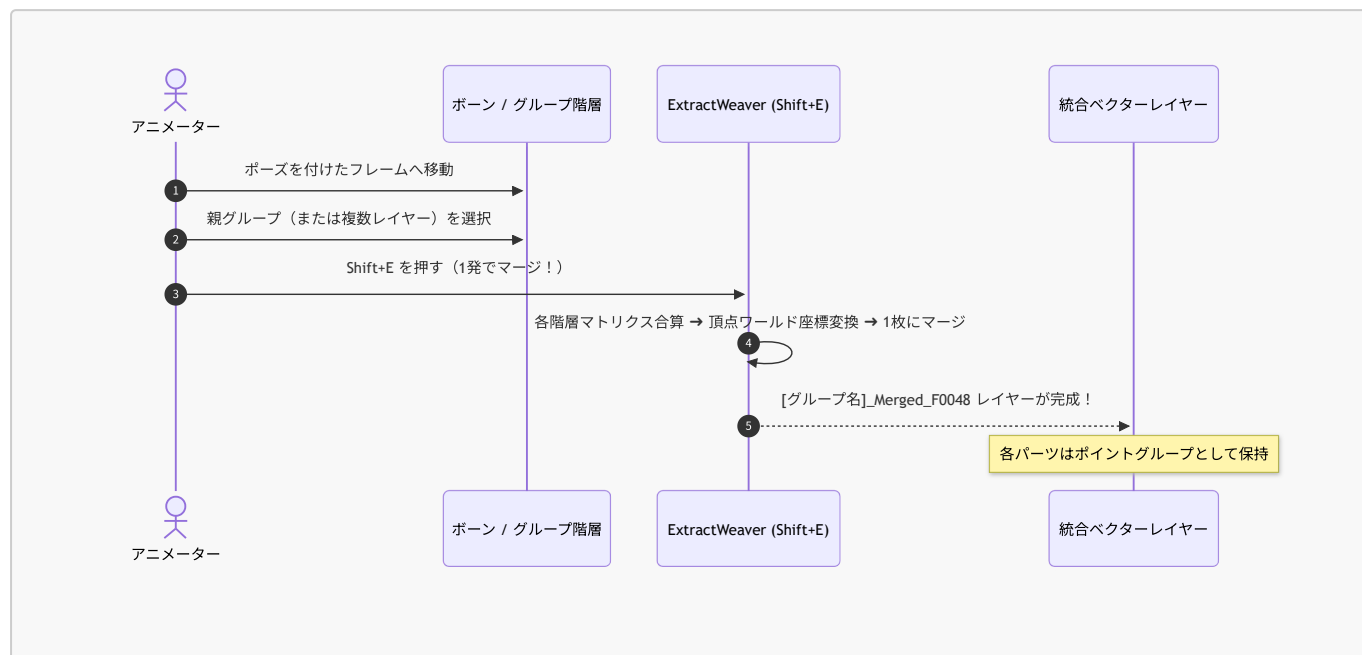
1. タイムライン上で、取り出したいポーズがあるフレーム（キーフレーム上、またはキーとキーの間の中
間フレーム）へ移動します。
2. レイヤーパレットで、対象の **Switchレイヤー**（またはその配下の子レイヤー）を1つ選択します。
3. **Shift + E**（またはメニューから **[Scripts] → [Weaver] → [ExtractWeaver: Pose to Vector]**）を実行
します。
4. Switchレイヤーのすぐ上に、**[元のレイヤー名]_Pose_F[フレーム番号]** という名前の独立したベクタ
ーレイヤーが自動生成されます。

ワンポイント：

Switchレイヤーの「サブレイヤー補間（Interpolate sub-layers）」が有効になっている場合、**Tweening**

途中の滑らかな中間ポーズがそのまま固定化されます。

3.2 Route 2：多層グループ・ボーンリグを1枚のベクターに統合ベイクする



1. ボーンでポーズを付けたフレームへ移動します。
2. 以下のいずれかの方法でレイヤーを選択します：
 - **グループ全体をまとめたい場合**: 対象の **Groupレイヤー**（または**Boneレイヤー**）を1つ選択。
 - **特定の複数レイヤーをまとめたい場合**: レイヤーパレットで対象のベクターレイヤーを **複数選択**（Shift または Ctrl クリック）。
3. **Shift + E**（またはメニューから実行）を押します。
4. **[元の名前]_Merged_F[フレーム番号]** という名前の単一ベクターレイヤーが生成されます。
5. 選択ツールで「Group」ドロップダウンを開くと、元レイヤーの名前ごとにパーツが選択できます。

第4部：技術仕様と安全設計（プロフェッショナル向け）

4.1 ワールド変換マトリクス（Compound Matrix）の全階層合算

レイヤーが深いグループやボーン階層の内側にある場合、各階層の「位置」「回転」「スケール」「シアー」が入子状に適用されています。

本ツールは、各ベクターレイヤーからドキュメントルートに至るまでの全階層のマトリクスを掛け合わせた **Compound Matrix（合成変換行列）** を算出し、各頂点座標を精密に射影します。

$$\mathbf{P}_{\text{world}} = \mathbf{M}_{\text{root}} \times \cdots \times \mathbf{M}_{\text{parent}} \times \mathbf{M}_{\text{layer}} \times \mathbf{P}_{\text{local}}$$

これにより、親レイヤーのスケールや回転、ボーンによる全体移動が適用された状態と完全に一致する座標へとベイクされます。

4.2 Switch補間（Lerp Blend）のキーフレーム探索アルゴリズム

Route 1 では、スイッチチャンネル（**SwitchValues** / **fSwitch**）をスキャンし、カレントフレーム F を挟む直前キー F_0 （レイヤー A ）と直後キー F_1 （レイヤー B ）を特定します。

$$\text{Factor} = \frac{F - F_0}{F_1 - F_0}$$

両レイヤーの頂点トポロジー（頂点数・カーブ構造）が一致している場合、頂点座標・曲率・線幅を線形補間（Lerp）して完璧な中間形状を再現します。一致しない場合やステップ切り替えの場合は、最も近い有効なポーズを正確にサンプリングします。

4.3 完了ダイアログによる客観的検証

処理が完了すると、生成されたレイヤー名、フレーム番号、生成された頂点数（Points）およびシェイプ数（Shapes）がインフォメーションダイアログで明示されます。

```
ExtractWeaver: 1 Vector Layer Ready!
```

```
- Output Layer: 'Character_Rig_Merged_F0032'  
- Frame: 32  
- Points: 482 | Shapes: 64
```

```
Extracted safely outside groups.  
Switch interpolation, bone transforms, and keyframes are 100% preserved.
```

第5部：Weaverシリーズとの強力な連携ユースケース

本ツールは、Weaverシリーズの各モジュールと組み合わせることで真価を発揮します。

5.1 vs RigWeaver（40番台）：Smart PNG のベクター版として

- **RigWeaver**: タイムラインマーカーからパーツをラスター画像（PNG）として一括切り出し（Smart PNG）。
- **ExtractWeaver**: ボーン変形を適用した決定打ポーズを**「解像度無制限のベクターパーツ」**として切り出し。拡大縮小してもジャギーが出ないSVG/ベクターアセットとして再利用できます。

5.2 vs MeshPinWeaver（53番台）：Switch Lerp 補間の中間固定

- MeshWeaver で生成した3Dプロップ回転リグの「斜め45度」など、キーフレームとキーフレームのちょうど中間にある魅力的な補間アングルを1発で固定ベクター化。
- 3Dから生成したベクターに手描きでハイライトや描き込みを追加するベースとして最適です。

5.3 vs ObjWeaver 3D（70番台）：3D幾何リグから2Dセル原画の抽出

- ObjWeaver で構築した3Dモデルから、アニメーションの決めカット（Key Pose）を1枚のベクターレイヤーとして抽出。
- 不要な背面線を消去したり、線のタッチを調整して本番カットの作画（原画・作画修正）に即座に移行できます。

5.4 vs FoldWeaver 3D（50番台）：立体空間からフラットイラストへの変換

- 3D空間上で立体的に組み立てた折り紙建築やメカを、カメラ画角から見たまま「1枚の平坦な2Dベクターイラスト」に圧縮。ポスターや一枚絵素材としてエクスポートできます。

第6部：トラブルシューティング & FAQ

Q1. 抽出されたレイヤーを動かしても元のモデルは壊れませんか？

A. 100% 安全です（完全非破壊）。

生成されるレイヤーは、元のSwitchグループやボーン階層の外側に「新規ベクターレイヤー」として作成されます。元のモデルやキーフレームには一切の変更を加えません。

Q2. 警告「No valid Vector Layers or Switch Groups found」が出ます。

A. 選択レイヤーを確認してください。

画像レイヤー（Image Layer）や音声レイヤー、空のグループを選択している場合に発生します。ベクターレイヤー、ベクターを含むグループ、またはSwitchレイヤーを選択して実行してください。

Q3. 統合後のレイヤーで特定パーツだけを色変えしたいです。

A. ポイントグループをご活用ください。

Mohoの「ポイント選択ツール」を選択し、ツールバーの [Group] ドロップダウンから変更したいパーツ名（元レイヤー名）を選択すると、該当パーツの全頂点が一瞬で選択されます。そのまま塗り色や線幅を変更できます。

Q4. 実行時に「Current timeline is at Frame 0 (T-Pose)」という警告が出ます。

A. タイムラインの再生ヘッドの位置をご確認ください。

Mohoでは、レイヤーを選択した瞬間にタイムラインが自動的に Frame 0（初期姿勢）に戻ってしまうことがあります。目的のアニメーションポーズ（例: Frame 63等）を抽出したい場合は、レイヤーを選択した【後】にタイムラインを目的のフレームに合わせてから **Shift + E** を実行してください。

製品情報・ライセンス

- **製品名:** ExtractWeaver: Pose to Vector Layer (Weaver Pipeline Series)
- **バージョン:** Ver 1.01
- **推奨ショートカット:** **Shift + E**
- **開発元:** Sentaku Clip
- **著作権表示:** Copyright (C) 2026 Sentaku Clip. All Rights Reserved.

更新履歴

- **Ver 1.01 (2026-10-27):**
 - 共有スタイル（Inherited Style）継承色の完全復元バインド対応（マージ時の白抜け防止）。
 - 階層トランスフォーム計算の安全性向上（未バインド頂点へのボーン干渉防止）。
 - Frame 0（初期Tポーズ）誤実行を防止する安全確認ダイアログの導入。
 - 対応スコープ・留意事項（万能ツールではない旨の明記）のマニュアル追記。
- **Ver 1.00 (2026-10-25):**

- 初回公式リリース。Switch補間抽出（Route 1）および多層ベクター統合ベイク（Route 2）の実装。