

The logo for 'Modular Avatar' features the text 'Modular Avatar' in a white, rounded, sans-serif font. To the left of the text is a blue outline icon of a butterfly. To the right is a blue outline icon of an open cardboard box containing a t-shirt and a pair of shoes.

# Modular Avatar

過去と未来

※プレゼン中にアバターギミックの実演があります。  
あらかじめ「Show Avatar」するようお願いします。

# Modular Avatarの過去と未来

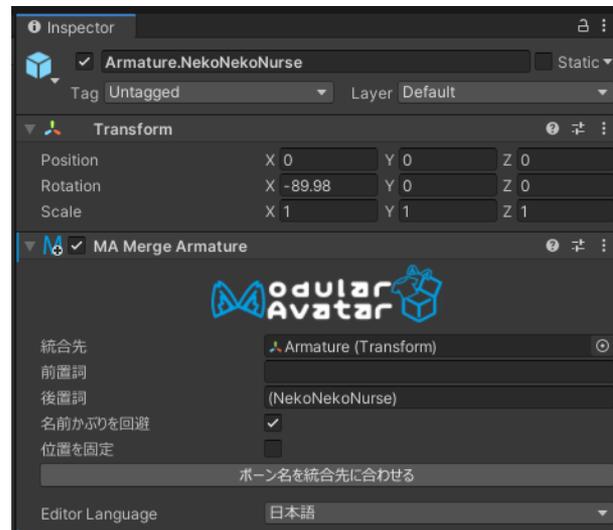
- Modular Avatarとは？
- 作るまでの流れ
- 非破壊的なツールの普及と課題
- 今後の予定

# Modular Avatarとは？

- 非破壊的にアバターを編集するためのツール
  - …の寄せ集め？
- できること
  - 衣装導入
  - アニメーター統合
  - アバターメニュー制作

# 非破壊的って何？

- 編集時に指示だけ設定
- 本格処理はプレイモード・アップロード時
- 何がいい？
  - 設定の保存、流用が基本機能
  - 設定を戻したり切ったりできる
  - Prefabと喧嘩しない
  - ごちゃごちゃしない←ここ重要



MAができるまで

## 前作 アバターリモコン (2022年)

- 他人にアバターを操作するギミック
- コンタクトでデータやり取り
- 実は4回もの試作を経てのリリース



## 前作 アバターリモコン (~~2022~~ 2021年)

- 他人にアバターを操作するギミック
- カメラとシェーダーでデータ送信
  - 当時はコンタクトもOSCもなかった
- いい感じの衣装切り替えアニメーション付き

# 切り替えエフェクトの必要性

- 見えてない時が実感がない
- 手動で組むとタイミングがシビア
  - コンタクト型紹介動画の時は諦めた
- →自動設定するアセットが必要



# XDress

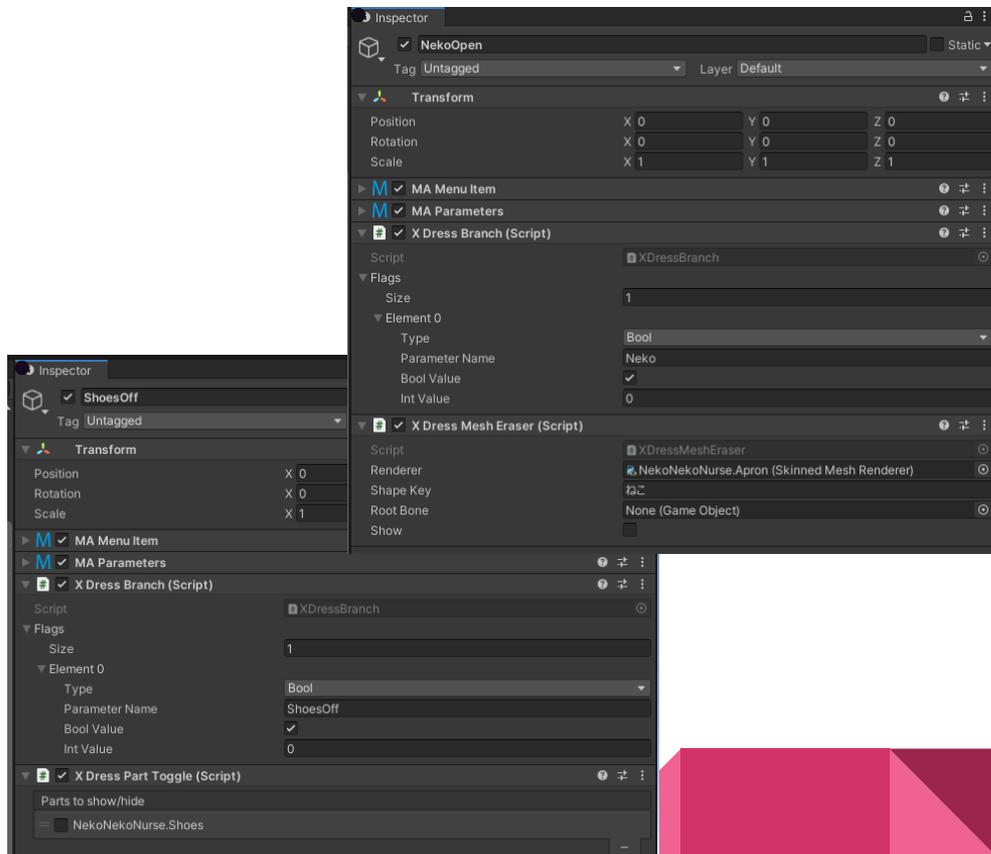
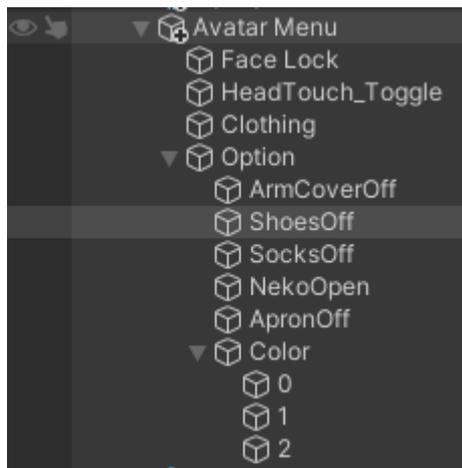
クロス

# XDressとは？

ぼくがかんがえた さいきょうのおきがえつーる

- 非破壊的なお着換えアニメーション設定
  - **Blender**のモディファイアみたいに
- ポン置きで衣装導入
  - メニュー生成
  - 衣装の**Armature**導入

# XDress



※スクショは開発中の物です。

# 閑話休題

# Unityのアニメーションエディターってめんどくさいよね

k\_ROJacket\_0  
k\_ROJacket\_1  
k\_ROJacket\_2  
k\_Socks ONOFF\_0  
k\_Socks ONOFF\_1  
kemonomimi  
Kemono\_off  
Kemono\_on  
L\_Gun\_kaigi  
L\_Gun\_LEup  
L\_Gun\_niii  
L\_Open\_m.omega2  
L\_Open\_warai\_eyeclose  
L\_Peace\_m.laughclose  
L\_Peace\_nagomi  
L\_Point\_EBAngry  
L\_Point\_jitome\_warai  
L\_RockNRoll\_cheek  
L\_RockNRoll\_cheek 2  
L\_RockNRoll\_sonna..  
L\_Thumbsup  
L\_Thumbsup\_hoshidere  
L\_Thumbsup\_trouble1  
Necklace\_off  
Necklace\_on  
Negligee\_off  
Negligee\_on\_both  
Negligee\_on\_bottom  
Negligee\_on\_top  
Outerwear\_off  
Outerwear\_on  
Probe: 0  
Probe: 1  
Probe: 2  
Probe: 3  
Probe: 4  
Probe: 5  
Probe: 6  
R\_Gun\_odoroki  
R\_Open\_yasasi  
R\_Peace\_warai1  
R\_Peace\_wint  
R\_Pri

# アニメーション統合ツール

- 当時のツールではアップ時に操作が必要
- ついつい忘れてしまう・・・

# 非破壊的にできるかな？

- 非破壊的なアニメーター統合できるかな？  
→XDressを流用してプロトタイプしたらなんかできた
- 後にModular Avatarと命名

# XDressとModular Avatarの棲み分け



- 汎用性 低
- シェーダー指定
- アバター設計に制限あり



- 汎用性 高
- アバターの作り方をなるべく制限しない
- 使いたい部分だけ使える

→ 汎用性の高い機能をXDressからModular Avatarに

衣装導入とか...

そして伝説へ...

# Modular Avatarでやりたかったこと

自分のアバターワークフローを改善	◎
アバターギミックの配布を促進	○
非破壊的なツールの開発を促進	△

# 今後のModular Avatar

# 非破壊的ツールの普及

- Anatawa12さんのAvatar Optimizer
  - Reina\_SakiriaさんのTexTransTool
  - SenkyDragonさんのVRCFury
  - suzurygさんのFaceEmo
- 
- 非破壊的になって欲しいツールがまだまだ残ってる・・・

# 非破壊的なツールの課題

- プレイモード適用がハック（公式APIなし）
  - 独自実装で互換性問題あり
- **Asset**管理が面倒
  - Unityバグが多くて罣が多い
- **Modular Avatar**に詰め込みすぎ問題

解決策への着手

# Non-Destructive Modular Framework

解決策への着手

なでもふ

NDMF

# NDM Framework (なでもふ)

- 互換性を持たせるための機能
  - ビルド順管理
  - Playモードで適用
- 便利機能も提供
  - アセット管理
  - エラー表示
  - キャッシュ

```
[assembly: ExportsPlugin(typeof(SetViewpointPlugin))]  
  
namespace nadena.dev.build_framework.samples  
{  
    [1 usage]  
    public class SetViewpointPlugin : Plugin  
    {  
        [0+2 usages]  
        public override string QualifiedName => "nadena.dev.av3-build-framework.sample.set-viewpoint";  
  
        [0+1 usages]  
        public override ImmutableList<PluginPass> Passes  
            => new List<PluginPass> {new SetViewpointPass()}.ToImmutableList();  
    }  
  
    [1 usage]  
    public class SetViewpointPass : PluginPass  
    {  
        [0+1 usages]  
        public override void Process(BuildContext context)  
        {  
            var obj = context.AvatarRootObject.GetComponentInChildren<SetViewpoint>();  
            if (obj != null)  
            {  
                context.AvatarDescriptor.ViewPosition =  
                    Quaternion.Inverse(context.AvatarRootTransform.rotation) * (  
                        obj.transform.position - context.AvatarRootTransform.position);  
            }  
        }  
    }  
}
```

# NDM Framework の開発近況

## ● 開発近況

- アルファ版に近い
- テストのために既存アセットを対応させた

- Modular Avatar
- Anatawa12's Avatar Optimizer
- Xdress

- 仮の名前で作業

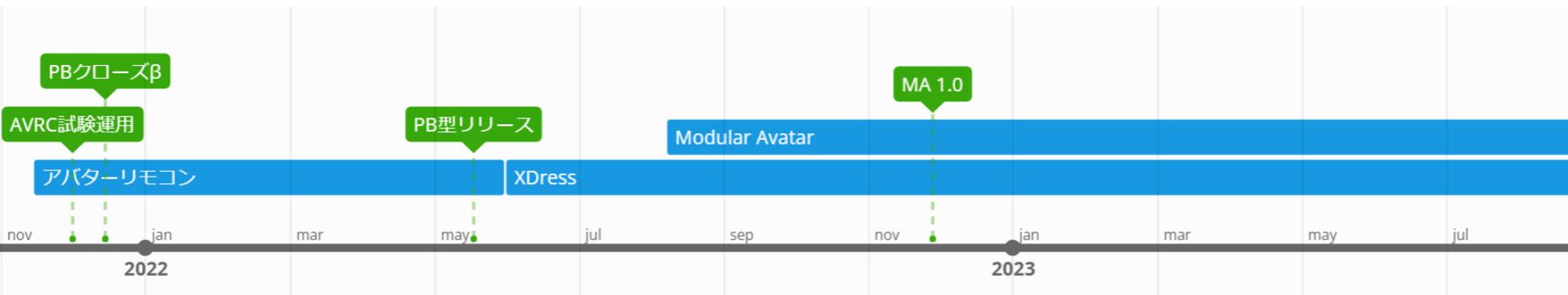
## ● 目標

- 9月中に1.0リリース
- 1.0のあとは？
  - エラー表示
  - キャッシュ機能

```
Plugin sequence display
▼ (0.00ms) Resolving
  ▼ (0.00ms) nadena.dev.modular-avatar
    (0.00ms) ResolveObjectReferences
  ▼ (5306.00ms) Transforming
    ▼ (683.00ms) nadena.dev.modular-avatar
      ▼ (3.00ms) ClearEditorOnlyTags
        (2.00ms) Activate ModularAvatarContext
        (1.00ms) Pass execution
      (3.00ms) MeshSettingsPluginPass
      (39.00ms) RenameParametersPluginPass
      (30.00ms) MergeAnimatorPluginPass
      (14.00ms) MenuInstallPluginPass
    ▼ (199.00ms) MergeArmaturePluginPass
      (74.00ms) Activate TrackObjectRenamesContext
      (125.00ms) Pass execution
      (2.00ms) BoneProxyPluginPass
      (1.00ms) VisibleHeadAccessoryPluginPass
      (0.00ms) ReplaceObjectPluginPass
    ▼ (391.00ms) BlendshapeSyncAnimationPluginPass
      (381.00ms) Deactivate TrackObjectRenamesContext
      (10.00ms) Pass execution
      (1.00ms) PhysbonesBlockerPluginPass
    ▼ (4598.00ms) net.fushizen.xdress
      ▼ (4598.00ms) XDressPass
        (7.00ms) Deactivate ModularAvatarContext
        (4591.00ms) Pass execution
    ▼ (25.00ms) Anatawa12.AvatarOptimizer
      (25.00ms) EarlyOptimizerProcessor
    ▼ (342.00ms) Optimization
      ▼ (68.00ms) nadena.dev.modular-avatar
        ▼ (68.00ms) GCCGameObjectsPluginPass
          (0.00ms) Activate ModularAvatarContext
          (68.00ms) Pass execution
        ▼ (274.00ms) Anatawa12.AvatarOptimizer
          ▼ (274.00ms) OptimizerProcessor
            (3.00ms) Deactivate ModularAvatarContext
            (271.00ms) Pass execution
```

# まとめ

- アイデアがいきなり沸くものとは限らない
  - 開発が終わったらどうなる？次の開発が始まる
- 非破壊的なツールの課題を解決したい
- いつか**XDress**も完成したい（希望）



# Q&A