

Portfolio

東京国際工科専門職大学

三平龍一郎

~ Contents ~

P,1	<u>プロフィール</u>
P,2	<u>イラストレーション</u>
P,3	<u>セガXD:サクラ大戦AF2021</u>
P,4	<u>ミニチュア×バーチャルプロダクション</u>
P,6	<u>InterBEE2022国際放送機器展</u>
P,9	<u>新入生歓迎会2023</u>
P,14	<u>48H Virtual Production Filming Contest</u>



三平 龍一郎

Mihira Ryuichiro

東京国際工科大学
工科学部 デジタルエンタテインメント学科
CGアニメーションコース

渡部研究室 MIRAI-LABO.所属

MIRAI-LABO.とは...?

研究室同士、外部企業、地方自治体、
行政などと手掛けていく
情報を視覚化するための最先端技術を駆使した
『共同研究・実験・開発プロジェクト』



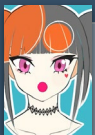
●興味



イラスト



Vtuber



アニメーション



サッカー



ダンス

●学び追求してきたこと



●ポリシー

Vtuberの世界観を具現化したい

(生配信・生合成・現実との共演 → 存在の臨場感のある体験を創造)

《3つの柱》

TECH (XR技術)

×

STORY (世界観、脚色、シナリオ、企画)

×

PERFORMANCE (演者の表現、演出、仕掛け)

特技：イラスト

2Dイラスト 高校～2023.5



▶線画

▶カラーラフ

▶ラフ・修正

▶原案



納品物

製作期間：1週間（提案9/1 納品9/8）

胡桃の聖遺物の装備を手伝う四人

メイン 胡桃

サブ ディルック、宵宮、クレイ、おぼけ

文化祭黑板アート

製作期間：各10時間

高校時代の文化祭。クラスの出し物の雰囲気に合わせて黑板アートを提案しソロ制作しました。1年は鑑賞物としての黑板アート、3年は集客を狙ってフォトスポットとしての黑板アートを制作しました。

▼1年 リトルマーメイド



▼3年 千と千尋の神隠し



▶FANART



体育祭パネルアート
製作期間：3週間程

パネル長

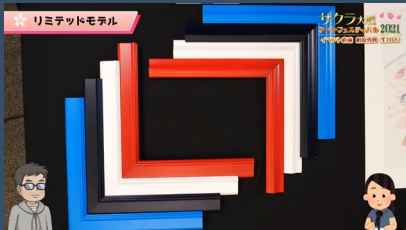


サクラ大戦アートフェスティバル2021 イベント直前 松原秀典 生LIVE



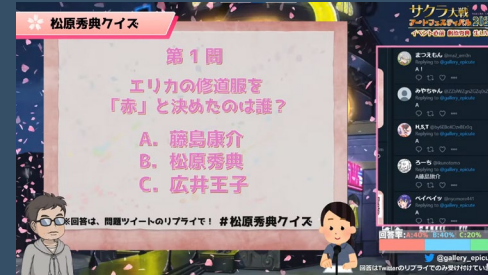
公式生配信コンテンツの運営配信
視聴者参加型プレゼント企画収録
担当：Live2D作成

▼カメラでプレゼント紹介



プレゼントの実物撮影にハンディカメラを用いた撮影や松原先生直筆のサイン入り色紙ライブドローイングを手元カメラの撮影を行い放送しました。

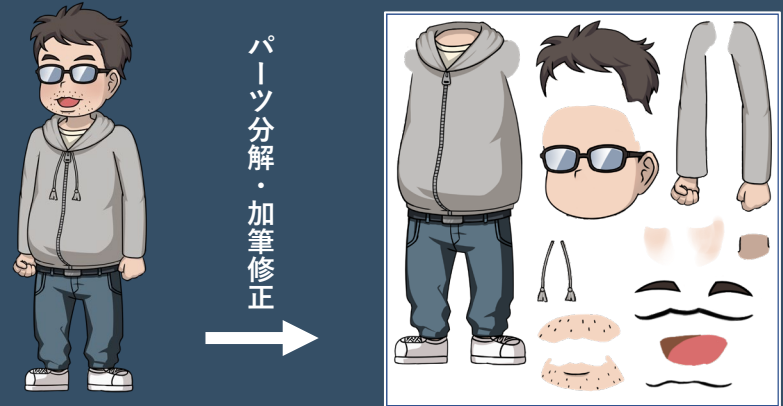
▼視聴者参加型クイズ



視聴者へのプレゼント企画ということで、配信上でクイズ大会を行い、答えをTwitterで集計しました。

また、複数択の選択に応じて割合を表示するなど盛り上げる演出を行いました。

▼松原秀典先生Live2Dモデル作成



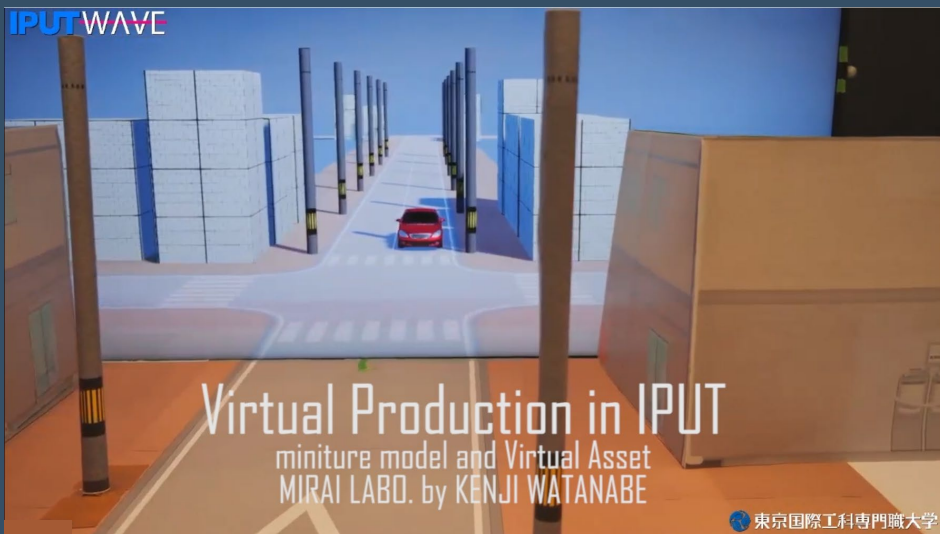
松原秀典先生2Dアバターのモデリング作業を担当しました。

クライアントさんから提供された1枚絵のパーツ分けを行い、加筆修正をしてLive2d用の素材を作成し、髭やチークなど顔に乗る素材はアニメーションによる違和感をなくすために扱いやすい素材に改変しました。

作成した素材をCubiam Editorでモデリングし納品しました。

ミニチュアVP

世界一小さなバーチャルプロダクションスタジオ 『Virtual Production in IPUT』



ミニチュア×バーチャルプロダクション

LEDウォール型バーチャルプロダクション

1/24スケールのミニチュア制作

VICON / VIVEのカメラトラッキング検証

モーションコントロールカメラ

担当：デザイン作成

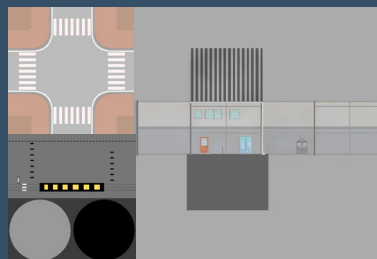
▼VICONを使用したカメラトラッキング



学内のモーションキャプチャスタジオでミニチュアとバーチャルプロダクション (VP) を合わせた撮影環境を構築しました。

VPに必要なカメラトラッキングには、VICONのバージョンとVIVEproのバージョンの2つのパターンを検証しました。

▼模型の設計/デザイン



主に建物のレイアウト、道の設計、テクスチャを制作しました。

ロケーション理由は誤差検証に加え、CG空間の実在感を連続的な空間として演出ができるため「道」を選び設計しました。

<使用機材>

LEDウォール

⇒55inch LEDモニター

3DCGワールド制作

⇒モデリング：Cinema4D

⇒テクスチャ：  

⇒ワールドデータ：UE4.27

カメラトラッキングシステム

2パターン

⇒VICON

⇒VIVE



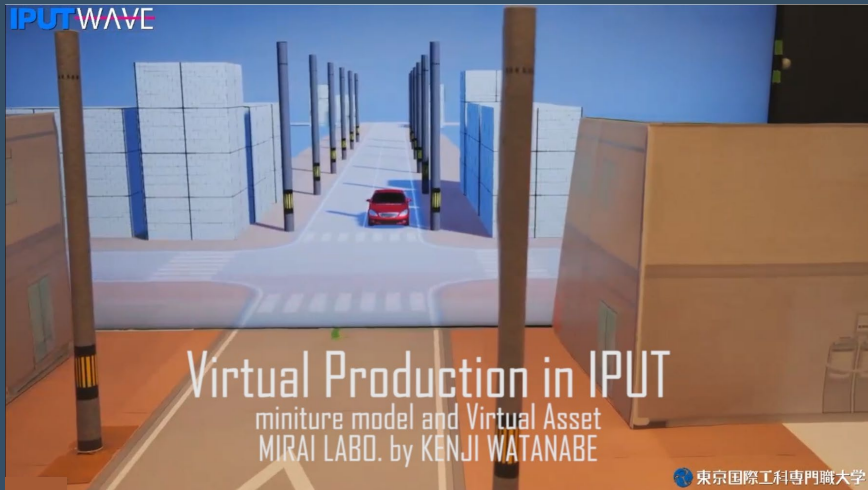
ミニチュアVP

【制作ワークフロー・パイプライン】

▼全体画



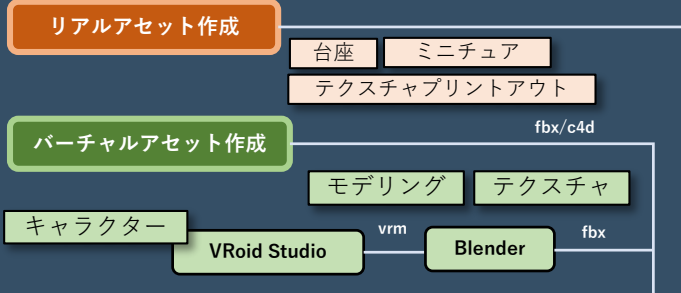
▼完成画



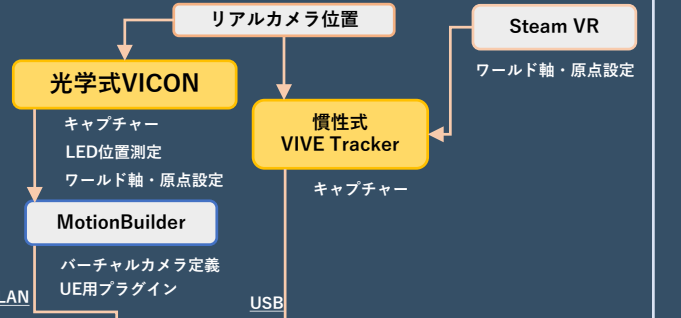
企画
設計



アセット制作



カメラ
トラッキング



UnrealEngine



撮影



〈使用ソフト〉

- Photo shop
- Illustrator
- Cinema4D
- VRoid studio
- Blender
- SHOGUN LIVE
- Steam VR
- Motion builder

UnrealEngine

InterBEE 2022国際放送機器展

企画、制作、配信、生AR合成、バーチャルプロダクション



『InterBEE × VERSE TV in IPUT』

LEDウォール型バーチャルプロダクションで生配信
本邦初 VIVE Mars CamTrackでカメラトラッキング
LEDの外側を拡張 (=XR合成)

担当：デザイン作成/XR合成エンジニア

<生配信> ◆企画・配信

おしゃれなカフェの窓際の席という景観をCGで作りその場で番組の収録・生配信をしているようにレイアウトを設計し外部からゲストを招いてフリートーク形式のプログラムを実施しました。



<カメラトラッキング> ◆VIVE Mars CamTrack



カメラトラッキングには当時まだ日本で代理店の決まっていないHTC社のVIVE Mars Camtrackを使用することができました。

本邦初であるこのデバイスの検証やVPにおける使用例などを構築しました。

<現実の拡張> ◆XR合成

『撮影可能なCG空間をLEDの外側にも拡張』
⇒小さなLEDディスプレイでもLEDウォール型VP撮影が可能に



TECH (XR技術)

現実の拡張

▶ XR合成

LEDの内側にはIn Camera VFXで映し出された映像、LEDの外側にはその外側の映像をリアルタイム合成で違和感の無いようにつなぎ目をブレンドすることで現実の撮影空間を拡張しました。

Aximmetry内で作られたカメラとLEDの位置関係と現実のカメラとLEDの位置関係を一致させると、外側のUEのワールド映像が白、LEDは黒でマスクされてUEのワールド映像が上にコンポジットされる形で合成されています。二つの映像の境界をブレンドすることでそのきょうかいを馴染ませることも可能です。

▼XR合成後の写真



▼構造



▲模型



▼実際

【制作ワークフロー・パイプライン】

<主な使用機材・ソフト>

LEDウォール

⇒ AOTO 136inch LEDディスプレイ

3DCGワールド制作

⇒ モデリング: Cinema4D

⇒ テクスチャ: Ps Ai

⇒ ワールドデータ: UE4.27

カメラトラッキングシステム

⇒ VIVE Mars CamTrack

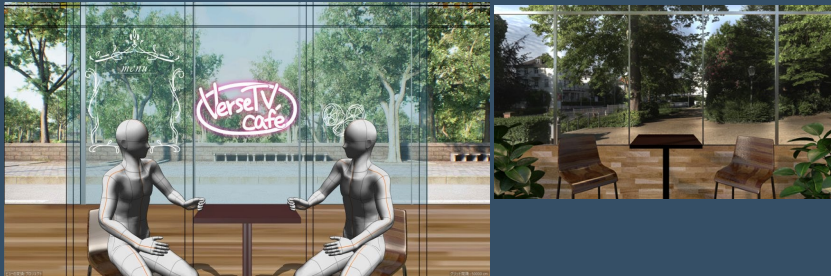


コンポジット
最終映像出力
⇒ Aximmetry DE



現場用マルチ映像出力
⇒ Xsplit

▶ デザイン画



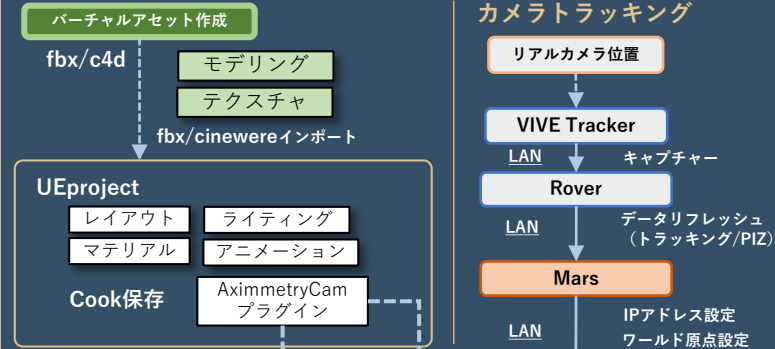
▶ 配信画面



企画
設計



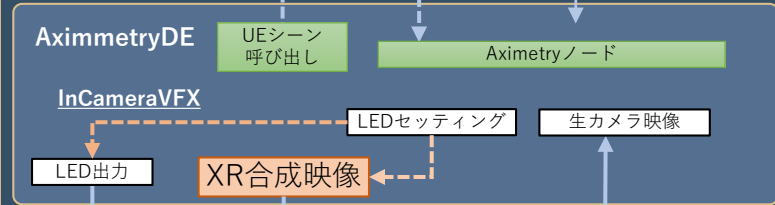
シーン
制作



<使用ソフト>

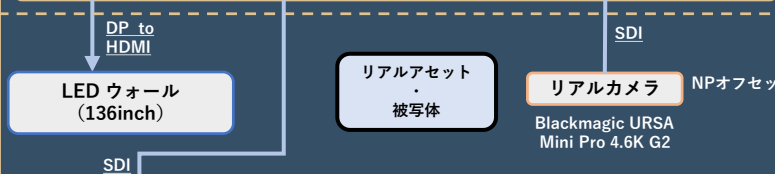
- Photo shop
- Illustrator
- Cinema4D
- Blender

XR合成

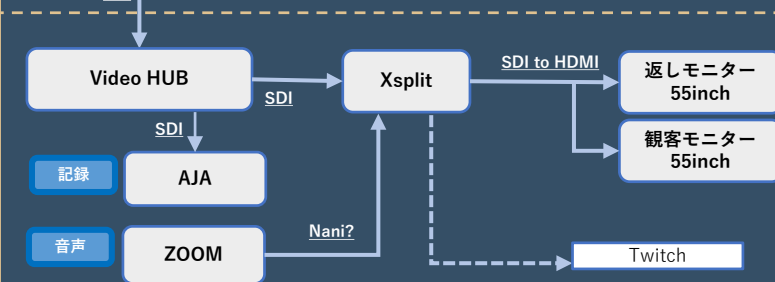


Aximmetry DE

撮影



配信



Xsplit

『THE FOURTH IPUT DUNK』



新入生歓迎2023

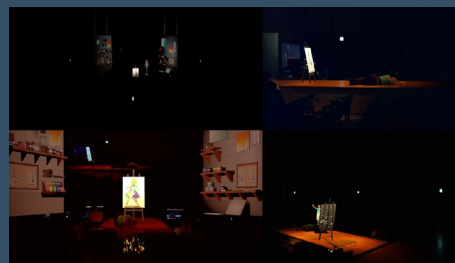
4期生の新歓イベントでの
ステージイベント企画

有観客ARライブの演出に挑戦

リアルタイム合成生配信

担当：デザイン作成/ディレクター

▼演者と3Dアバターとの共演ステージ/合成4画面同時収録



CGアバターの**実在感を高める表現**として現実の人間との共演に挑戦しました。

また、UEで合成した映像を4画面同時収録をしました。その結果4つのカメラの映像ソースが残り、ディレクターズカットの作成ができました。

TECH (XR技術)

AR合成

⇒UE5.1 × 4台 (合成用) + 1台 (メインスクリーン動画用)

⇒配信用PC 1台



STORY

(世界観、脚色、シナリオ、企画)

コンテンツ

AR DANCE LIVE

学内ホールで

設営・撮影・収録・生配信

世界観・シナリオ

AR DANCE LIVEの物語

PERFORMANCE

(演者の表現、演出、仕掛け)

演出

AR DANCE LIVE「アイデア」

『CGの連続的な表現で

フィジカルな演出』

◆AR舞台セット

◆ARキャンバスからCGアバター登場

◆フォーメーション入替

ACT3 AR DANCE LIVE 『アイデア』【CGデザイン・ディレクション担当】

PERFORMANCE (演者の表現、演出、仕掛け)

CGの实在感

▶ 物理現象の模倣

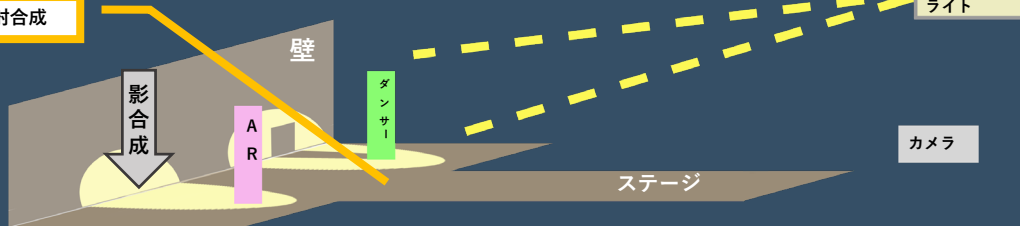
昨年の紅白ウタには
CGの影はあるが反射がない

↳ CGの反射と影を
Aホールのステージ上に合成



▲合成後の映像

反射合成

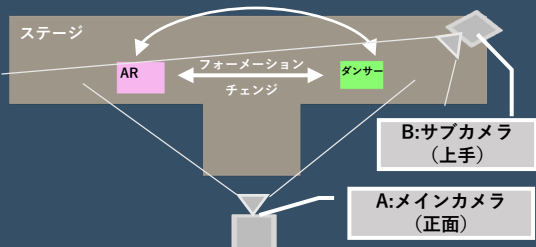


CGの实在感

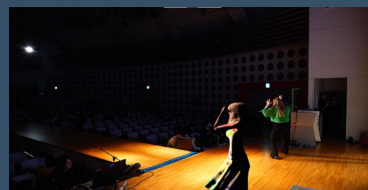
▶ 時空間の同期

ダンスの振付ではウェーブをつなぎ合わせたり
フォーメーションの変化で前後関係を維持しながら
同一時空間上で踊っている实在感を演出しました。

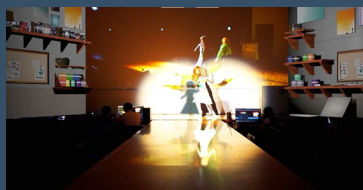
舞台上の演者とARの関係は常にARが手前なので2つ
のカメラ映像のスイッチングでバレ防止をしました。



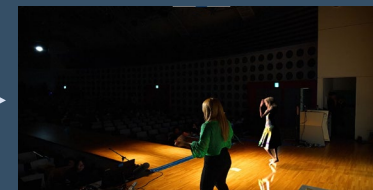
B:手前AR、奥ダンサー



A:移動



B:手前ダンサー、奥AR



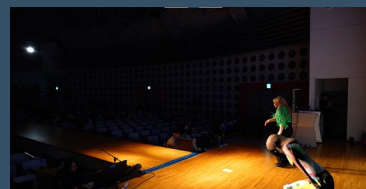
A:シンメトリー



A:移動



B:手前AR、奥ダンサー



ACT3 AR DANCE LIVE 『アイデア』

PERFORMANCE (演者の表現、演出、仕掛け)

CGの实在感

▶ 連続性 『浮遊アニメーションからダンスアニメーションへの移行を連続的に』

①現実のキャンバスと椅子



▼絵コンテ

シーン. 2サビ終 ~ ラスサビ前			
カット	画面 / 絵	内容	セリフ
1cam		キャラ画が描き終わり 載れて床で椅子置家 ランウェイ	♪ テーティ (無音)
2cam	会場暗転	舞台上のキャンバス イセル.イスを片付け ARのイセル.キャンバスを 登場させる	

②会場暗転



暗転

《ポイント》
舞台上に配置したリアルアセットを暗転時にARオブジェクトとキレイに置き換えることで連続性を保つことでCGに实在感を与えました。

Q.なぜARオブジェクトに替えたのか
キャラの絵をキャンバスに出せることと、キャンバスの向こう側を3Dキャラが動いている表現をすることができます。

③会場明転



2cam		会場の明転に合わせて CGのライトも点灯	
2cam		イセルのキャンバスが 魔法の力で踊り出す 間の中が歌が 聞こえん〜	

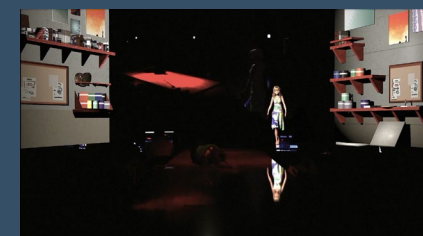
④CGのキャンバスから登場



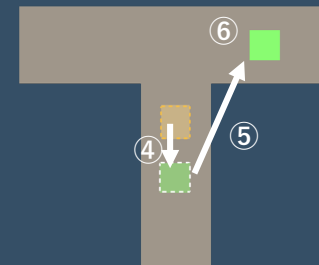
⑤空中を移動



⑥舞台上に着地



▶移動ルート



▼絵コンテ

1cam		キャラの絵が描き終わり 載れて床で椅子置家	♪ 歌は鼓動は 一つの鼓動
2cam		舞台上のキャンバス イセル.イスを片付け ARのイセル.キャンバスを 登場させる	♪ 胸の手を握は

《ポイント》
浮遊アニメーションで非現実感を出し、着地後のダンスアニメーションで現実感を出しました。

シーン. 2サビ後 ~ ラスサビ前 <2>				
カット	画面 / 絵	内容	セリフ	時間
1cam		ランウェイのステージに 移動	そこで"踊る"よ (無音)	
2cam		ランウェイのステージに 移動 ランウェイのステージに 移動		
2cam		ランウェイのステージに 移動 ランウェイのステージに 移動		
2cam		ランウェイのステージに 移動 ランウェイのステージに 移動	歌は胸の 鼓動	

ACT3 AR DANCE LIVE 『アイデア』

PERFORMANCE (演者の表現、演出、仕掛け)

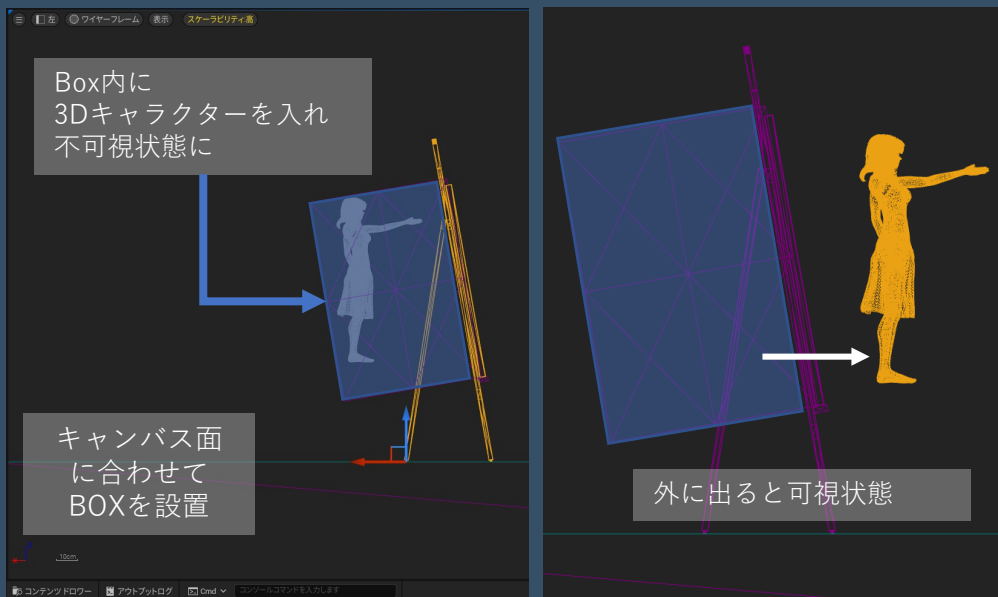
TECH (XR技術)

CGの実在感

▶ 時空間の同期

いきなりこの世界にキャラクターがスイッチのオンオフのように出たり消えたりするのは**実在感**に欠けてしまいます。

↳ デザイン画が描かれたキャンバスからCGアバターが登場するような表現に挑戦しました。



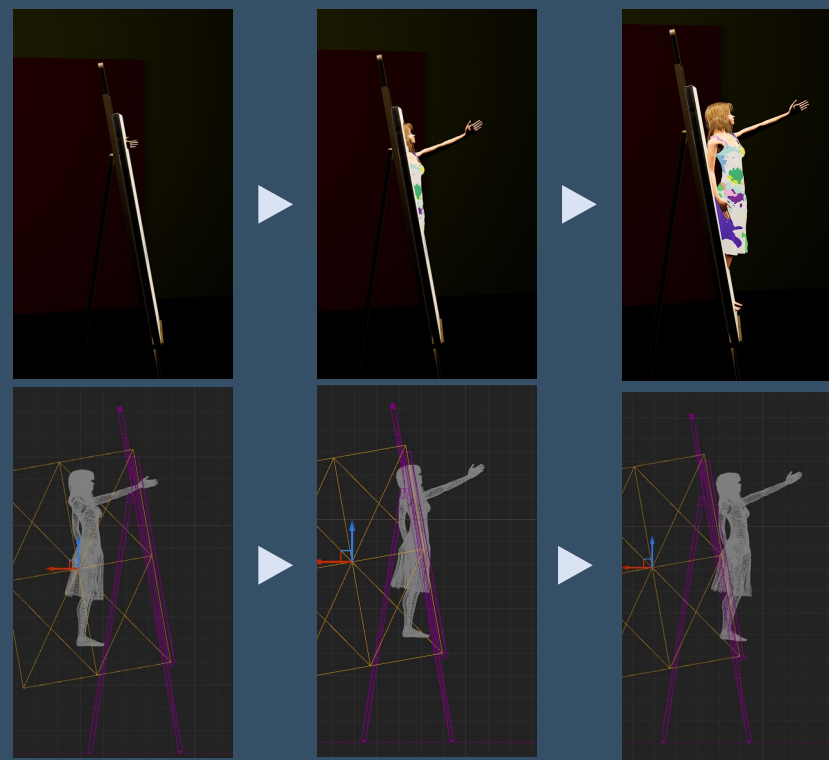
3Dキャラクターの登場の仕方

『ある物体の面から連続的に飛び出てくる』

⇒オブジェクトマスクの表現を活用

オブジェクトマスク

任意のBoxの領域内でマスク範囲の処理が設定できる表現
設定されたマテリアル次第で多様な表現が可能で汎用性が高い



【制作ワークフロー・パイプライン】

<主な使用機材・ソフト>

3Dキャラクター制作

- ⇒モデル制作：Character Creator
- ⇒テクスチャ（改変）：ClipStudioPaint
- ⇒アニメーション：VICON

3DCGワールド制作

- ⇒モデリング：Cinema4D
- ⇒テクスチャ：Ps Ai
- ⇒ワールドデータ：UE5.1



合成用映像素材

⇒TouchDesigner

コンポジット

最終映像出力

⇒UE5.1

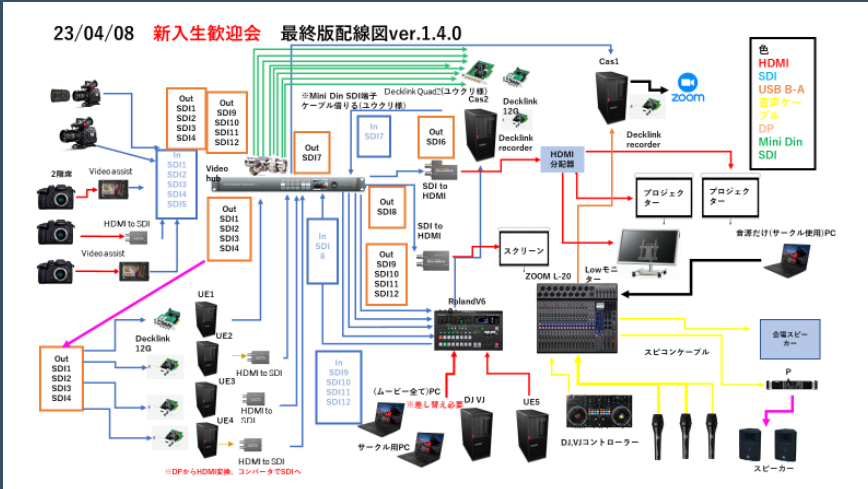
現場映像スイッチング

⇒Roland V60-HD

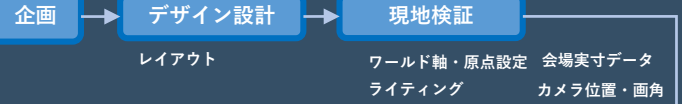
配信映像スイッチング

⇒Vmix

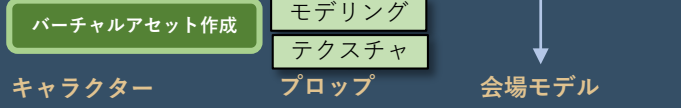
▼当日の現場配線図



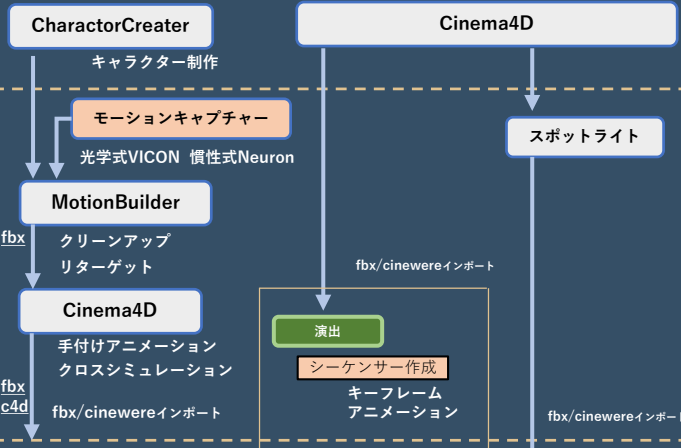
企画設計



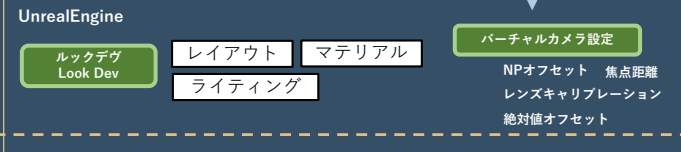
アセット制作



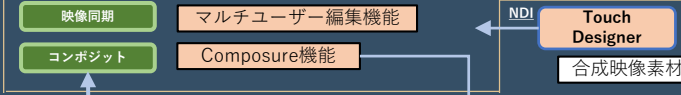
アニメーション



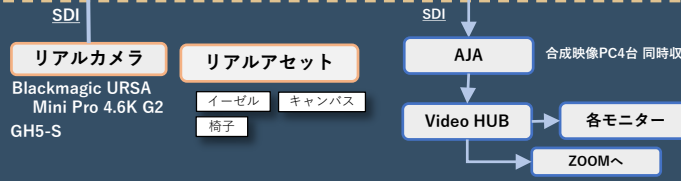
シーン作成



リアルタイム合成



撮影・配信



<使用ソフト>

- Photo shop
- Illustrator
- Cinema4D
- Character Creator
- SHOGUN LIVE
- Neuron studio
- Motion builder
- Cinema4D
- UnrealEngine

UnrealEngine

UnrealEngine TouchDesigner



48H Virtual Production Filming Contest



お題 Light **タイトル** 『dawn work』

48時間以内に約2分30秒の映像作品を
制作するコンテストに参加

担当：プロット作成/ディレクター/演者



世界観・シナリオ

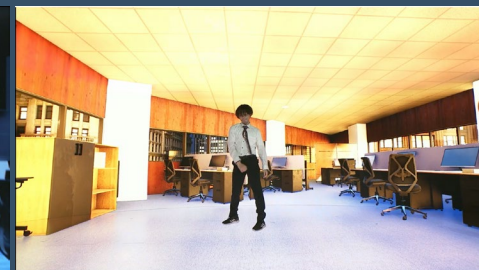
夜勤の仕事終わりに一人遊び
トラブルさえも彼にとっては
一夜のワンマンダンスショー

演出

- 『このスタジオ環境を活かす
VP撮影方法の提案』
- ◆クレーンカメラのカメラワーク
 - ◆AR表現で撮影空間の臨場感
 - ◆長尺ダンスカットでパース変化

- 『複数の“Light”を
含むシーンの変化』
- ◆DMX照明の指定
 - ◆稲光と共に停電
 - ◆夜から朝への1カット変化

演者



作品のプロット段階で私の特技であるダンスを活かした方針へと決まり、現場を動かすディレクションをしながら自ら演者としても出演しました。

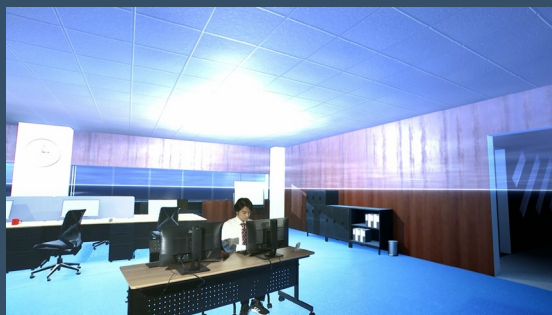
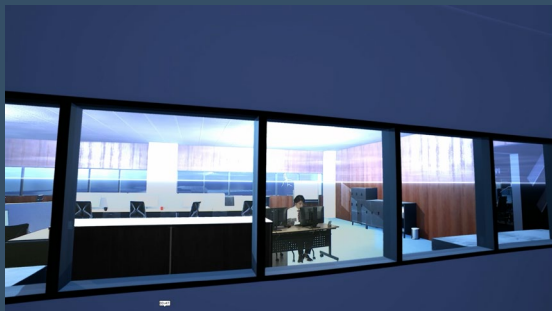
TECH (XR技術)

PERFORMANCE (演者のスキル、演出、仕掛け)

現実の拡張

▶ XR合成

- ◆AR/XR表現で撮影空間の臨場感を表現
- ◆クレーンを使用したカメラワーク

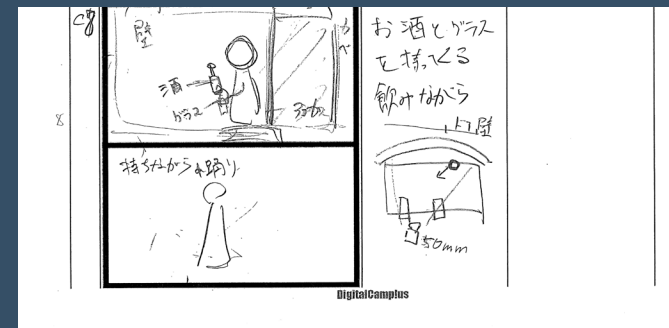


《ポイント》

あるビルの二階にあるオフィスで夜勤中の男性を映すカットで、引き画から寄り画へとカメラを寄せていくカメラワークを提案しました。

AR表現を用いることで、48時間という短い制作期間の中で壁などの大道具を作らずに、その空間にいる臨場感を演出することを可能にしました。

人物の上に合成されるARオブジェクト



《ポイント》

夜勤のタスクを終わらせ密かにお酒を楽しむムードなダンスカットで、1カットの冗長さを防ぐようにクレーンを用いて被写体を追うカメラワークを提案しました。

手前の机・椅子がARオブジェクトになっていて、視覚的に空間の臨場感を増すようにこのARオブジェクトを追加しました。

VP撮影現場/データパイプライン

《撮影環境》

LED：床・壁の二面LEDディスプレイ
 CamTracker：Mo-sys Star Tracker
 ライト：天吊りDMXライト
 合成ソフト：Disguise

▼撮影協カスタジオ n00b Studio



スタジオにはクレーンのカメラが1つ、固定のカメラが2つありそれぞれにトラッカーが付けられていて切り替えが瞬時に可能になっています。

AR表現をする技術も備わっていてUEに2つDisguise用バーチャルカメラを配置してそれをDisguise側が読み取り、ソフト上でレンダリングPCをLED用・AR用の2台のPCに分散して、それぞれを合成することでXR合成映像を作り出しています。

