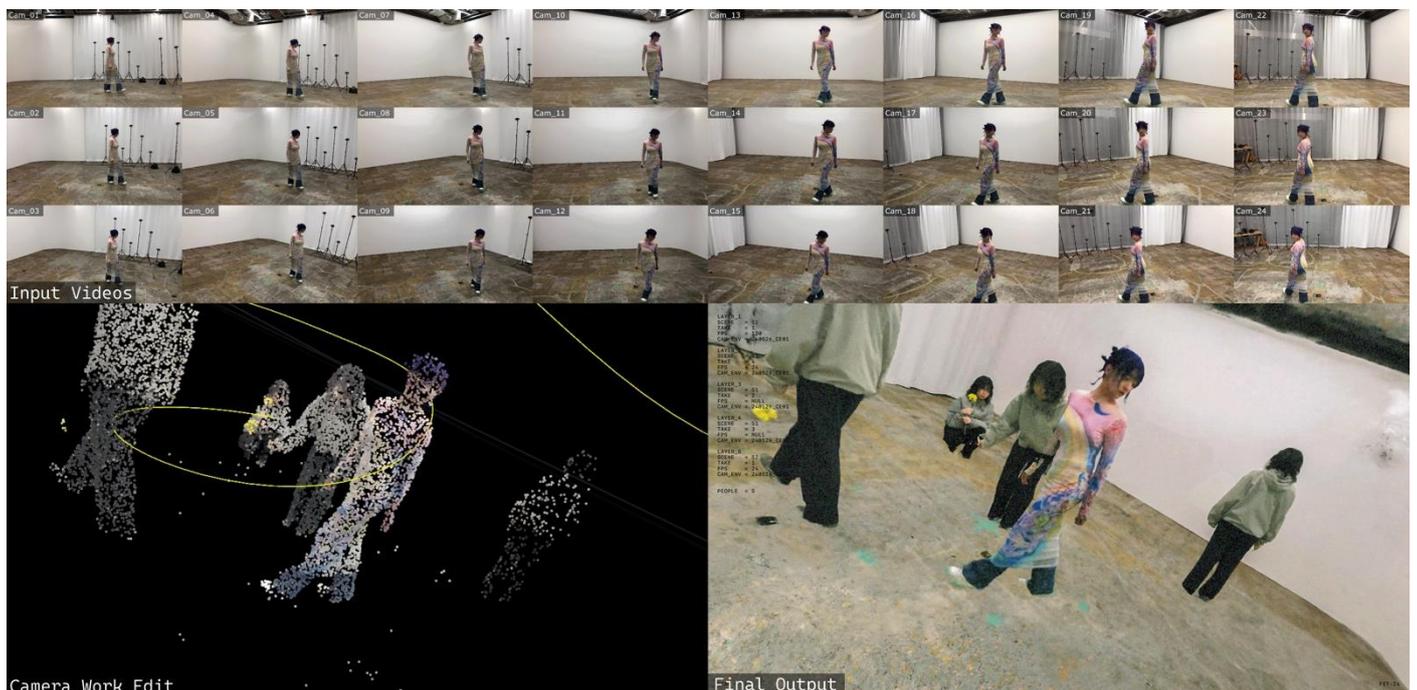


## テクノロジーを起点とした新しい表現開発を実践する Dentsu Lab Tokyo 動きのある被写体を自由なカメラワークで映像化する「4DNeRF」を開発 ニューウェーブ・テクノポップ・バンド LAUSBUB の新曲「I SYNC」MV を制作

テクノロジーを起点とした社会課題の解決や、新しい表現開発を実践する Dentsu Lab Tokyo は、複数の写真から 3D シーンを生成する手法「NeRF」を拡張し、動きのある被写体を自由なカメラワークで映像化できる新しい撮影ツール「4DNeRF」のプロトタイプを開発しました。7月24日(水)にリリースとなる、ニューウェーブ・テクノポップ・バンド LAUSBUB の 1st ALBUM「ROMP」に収録された新曲「I SYNC」MV は、この 4DNeRF を用いて制作。4DNeRF の初の試みとして、実験的な演出を多数盛り込んだ MV に仕上げました。



### 動きのある被写体を 3D 化する撮影ツール「4DNeRF」

#### ■ 「4DNeRF」の2つのメリット

##### ① 撮影機材が安価かつ簡単に設営可能

人物・位置・動きを 3D データ化する既存の技術として「ボリュメトリックキャプチャ」がありますが、これと比較して 4DNeRF はより安く・簡単に撮影機材を設営することができます。被写体が映るように複数台のスマホ（今回は 24 台）を三脚で設置すれば完了し、撮影時のキャリブレーションは不要です。そのため、屋外での撮影も可能にします。

##### ② 動いている被写体の自由視点映像を生成可能

これまでも NeRF を活用した CM や MV はありましたが、静止した 3D 空間の中をカメラが自由に動く表現に限られていました。今回の手法では、複数の動画素材から 3D シーンを生成し、被写体に動きのある自由なカメラワークの映像生成を可能にします。

## ■新たに2つのシステムを開発

### ① 24台のスマートフォンを同期し、同時に撮影するカメラアプリケーション

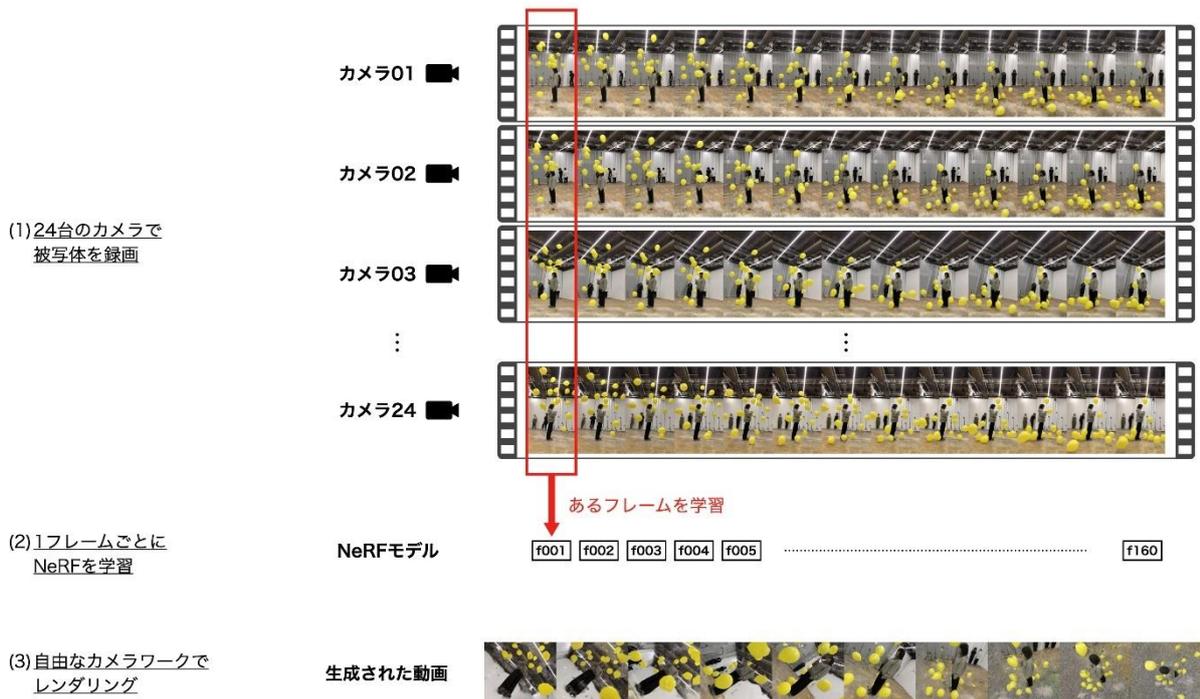
制御用のPCとスマートフォンをローカルネットワークで通信し、時刻や撮影時の情報（シーン数やテイク数など）、録画の開始・停止信号をすべてのスマートフォンと同期。0.01秒以下の誤差で同時にスローモーション撮影を行い、録画データを適切なファイル名で保存することができるアプリケーションを開発しました。



### ② フレームごとに学習・レンダリングするシステム

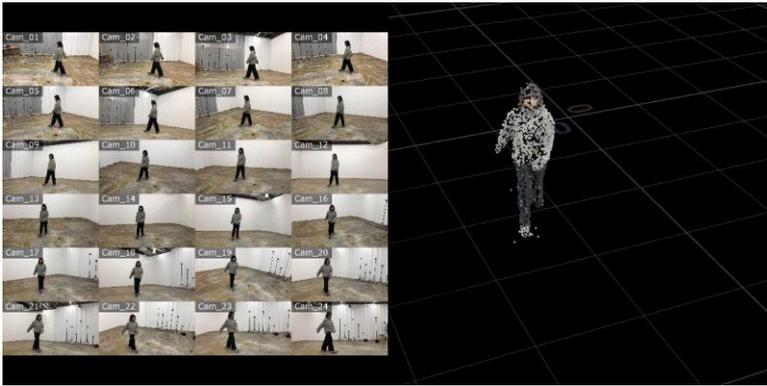
撮影した24台のカメラ映像からあるフレームを切り出してNeRFモデルを学習し、その瞬間の3DをPCのシステム上で再現。これをすべてのフレームで行うことで、コマドリ動画のように動く被写体をNeRFデータ化します。

カメラワークや被写体の時間を自由に変更できるため、例えば逆回しで動く被写体を複雑なカメラワークで撮影するといった今までできなかった映像表現が可能となりました。



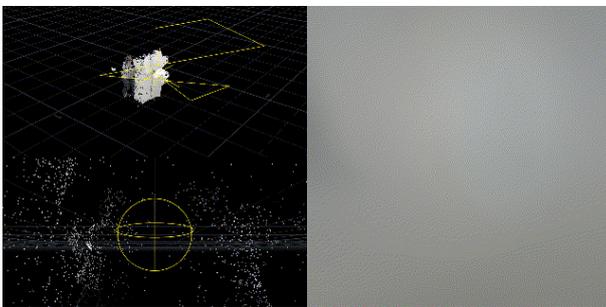
## ■「4DNeRF」が可能な映像表現

### 1) 動く被写体の 3D 化

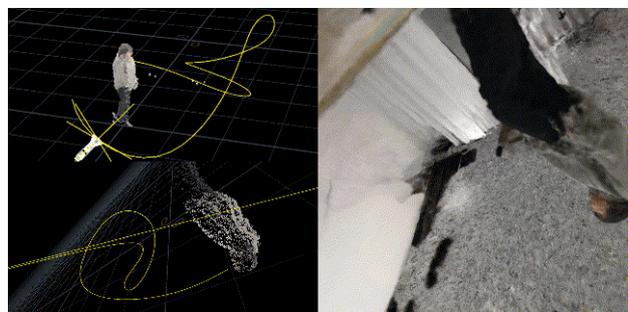


### 2) 自由なカメラワークによる撮影

例) 直線的なカメラワーク

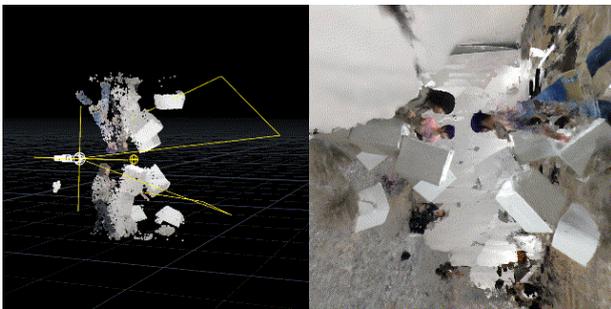


例) 足の間を抜けるカメラワーク

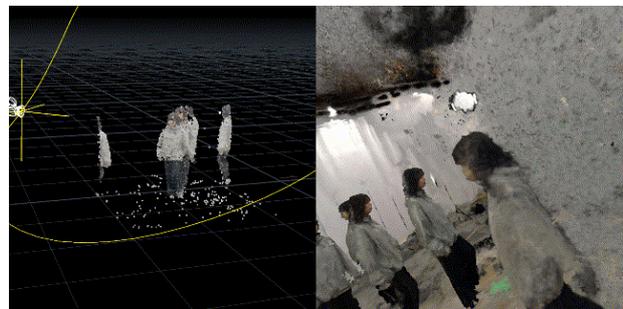


### 3) 被写体の時間や空間を自由に組み合わせた編集

例) 通常再生と逆再生を同じ空間に配置する



例) 通常再生、倍速再生、逆再生、ランダムを同居させる



## ■開発者コメント Dentsu Lab Tokyo Creative Technologist 九鬼慧太

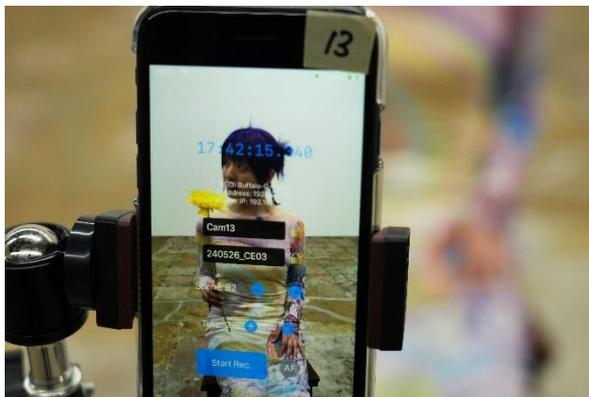
この度、LAUSBUB さんにご協力いただき、今までに見たことがない映像表現の MV を制作するため、撮影手法から新しく開発することになりました。楽曲のエキスペリメンタルな雰囲気にも影響され、撮影手法の開発途上の粗さもあえて取り込んだ実験映像的な演出を多数盛り込みました。時間と空間がおかしな世界で戯れる LAUSBUB らしいお二人を表現しつつ、NeRF ならではのノイズを生かした、これまでにない質感の映像に仕上げることができたと思っています。

今後、持ち運び可能なポリュメトリックスタジオのような運用ができることを目指し、時間と空間を共に編集できる軽量な撮影手法の実現に向けて開発を続けていきます。また、同時に NeRF しかできない全く新しい映像演出・エフェクトの探索も続けていきたいと思っています。

## 「4DNeRF」による実験的な演出を盛り込んだ LAUSBUB 「I SYNC」 MV

岩井莉子と高橋芽以によって結成されたニューウェーブ・テクノポップ・バンド LAUSBUB の新曲 MV 「I SYNC」の MV を、今回開発した撮影ツール「4DNeRF」によって制作。

MV では、LAUSBUB の二人のさまざまな動きを撮影・NeRF 化し、非現実的な動きをする二人を現実ではあり得ないカメラワークで映像化しています。また、今回は初めての試みでもあったため、100 以上のシーンを撮影し、そこから面白い動きを抜粋して 4DNeRF でしか表現できない MV に仕上げました。



また、4DNeRF はカメラワークと被写体の動きの速度を自由に編集することができるため、楽曲の BPM や音に合わせた映像を編集段階で調節しながらつくることができます。MV 中の 40 秒の長回しのワンカットの映像は、二人の動きの時間とカメラワークを調整し、歩いている足の間をカメラが抜けるといった複雑なシーンを構築しました。



## ■MV「I SYNC」概要

- アーティスト：LAUSBUB
- 楽曲タイトル：I SYNC
- 収録アルバムタイトル「ROMP」
- アルバムリリース日：2024/7/24
- MV 公開日：2024/7/24
- レーベル：極東テクノ
- 制作者
  - Creative Technologist：Dentsu Lab Tokyo 九鬼慧太 / 横山魁
  - Producer：Dentsu Lab Tokyo 齋藤雄太
  - Director：岡本太玖斗

## ■LAUSBUB プロフィール

2020年3月 北海道札幌市の同じ高校の軽音楽部に所属していた、岩井莉子と高橋芽以によって結成されたニューウェーブ・テクノポップ・バンド。

2021年1月18日 Twitter 投稿を機に爆発的に話題を集め、ドイツの無料音楽プラットフォーム"SoundCloud"で全世界ウィークリーチャート1位を記録。同時期に国内インディーズ音楽プラットフォーム"Eggs"でもウィークリー1位を記録。2021年6月18日 初のDSP配信となる配信シングル『Telefon』をリリース。2022年11月16日には初のフィジカル作品となる1st EP「M.I.D. The First Annual Report of LAUSBUB」をリリース。2023年8月には地元北海道の大型フェス「RISING SUN ROCK FESTIVAL in EZO」に出演。

その話題性のみならず、本格的な音楽性からミュージシャン・音楽ファン・各メディアからの注目を集めるニューウェーブ・テクノポップ・バンド。

## Dentsu Lab Tokyo について



Dentsu Lab Tokyo (デンツウラボトウキョー)は、研究・企画・開発が一体となったクリエイティブのR&D組織です。「PLAYFUL SOLUTION」「おもいもよらない」をフィロソフィーとしながら、デジタルテクノロジーとアイデアによって、人の心を動かす表現開発や、いま世の中が求める社会の課題解決を実践しています。

<https://dentsulab.tokyo/>