

メタバースプラットフォームにおける 取得可能なデータと活用事例

クラスター株式会社
プラットフォーム事業本部 データアナリスト
今井 裕貴



ユーザーからどのようなデータを取得可能なのか

メタバースプラットフォーム「Cluster」において、
3D空間を利用しているユーザーから取得可能なデータは大きく分けて 2種類

- アクションイベントログ
 - データ分析するために必要な情報を記録するログ
 - 記録しておきたいユーザー行動を事前に設定しておくことで、実際にユーザーがその行動を行ったときに履歴を蓄積する
 - 設定していない行動はデータが記録されず、過去に遡って取得することもできない
- 3D空間の同期通信ログ
 - メタバースのサービスを実現するために必要な通信のログ
 - アバターの位置や姿勢、ボイスチャットの音声、3D空間内のアイテムの位置など3D空間をリアルタイムに同期させるために必要な情報のみ記録される

実際にユーザーからどのようなデータを取得しているのか

- アクションイベントログとして 100~200種類程度のユーザー行動を設定をしており、それぞれのイベントごとに独立したタイミングでデータ取得している
 - 周期的に取得
 - 3D空間上の移動
 - 視線の動き
 - ユーザーが都度実行するたび取得
 - 写真撮影
 - 別の3D空間へ移動した



左:3D空間上での移動
右:視線の動き

空間移動より視線移動のほうが
より精密な情報が必要なため
より高頻度で取得している

実際にユーザーからどのようなデータを取得しているのか

- どちらのデータも数値・文字列の形式で記録されている
3D空間の移動であれば、アバターが存在する位置を xyz 座標を高頻度で記録している
- 取得しているデータは全ユーザー共通で、
どのユーザーが、いつ、どの空間でその行動をしたのかが記録されている
- データを取得するユーザー行動やデータ形式は、当社のサービス開発フロー内で決定する
 - サービスの開発・運用に必要であること
 - データの利活用のイメージが持てること
 - 通信トラフィックやデータ量
 - 実装の工数・難易度
- メタバース外の情報(ユーザー自身の情報など)について、例外的に以下の情報を取得している
 - 年齢
 - 未成年者保護のため
 - 身長
 - VRにおいて体の動きを適切にトラッキングするため

実際にユーザーからどのようなデータを取得しているのか

- ユーザーが使用しているデバイスによらず、取得しているデータは共通
 - ただし、デバイス特性によって得られる情報の質に差が生じる



スマホでの利用は
3人称視点で操作すること多く、
移動や視線の傾向が異なる



スマホでのアバター操作は
予め組み込まれたモーションや簡単な動きのみ可能なため
アバターの動作や姿勢はどのユーザーも似たものになる

実際にユーザーからどのようなデータを取得しているのか

- すべての3D空間で取得しているデータは共通だが、
特定の3D空間にのみ利用することができる固有の仕組みや遊びがある場合は
その3D空間固有の情報としてデータを追加取得することができる
※当社で制作した空間に限る

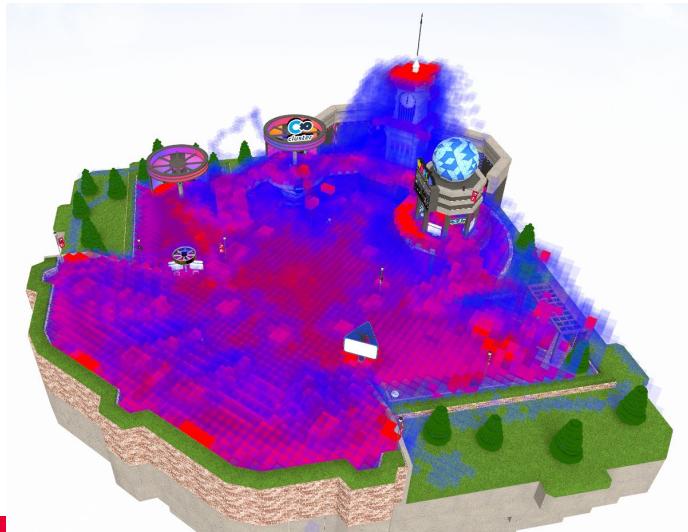


パーツを組み合わせて自分だけの車を作り、運転できる3D空間
ベースとなる車やパーツの利用状況などを追加取得している

出典: [「爆創クラブ」](#)

取得したデータをユーザーにどのようにフィードバックしているのか

- サービスの開発・改善
- [テックブログ](#) やイベント講演
- 研究結果の論文
 - [Clusterメタバース研究所 publications](#)



3D空間内の滞在時間をヒートマップとして可視化
ユーザー行動の傾向を共通認識として持つことができ
空間の制作・改善に活用している

取得したデータをユーザーにどのようにフィードバックしているのか



- 迷惑行為・障害などが発生した場合の調査、対応、再発防止
 - 迷惑行為を繰り返すユーザーの特徴をもとにした検知・通知
 - 報告対応レポート



“報告”対応レポート(2025/3)

♡ 35

 cluster - メタバースプラットフォーム
2025年4月4日 11:03

“報告”対応レポート

ユーザーから頂いた通報・報告について
運営の対応状況レポートを公開している

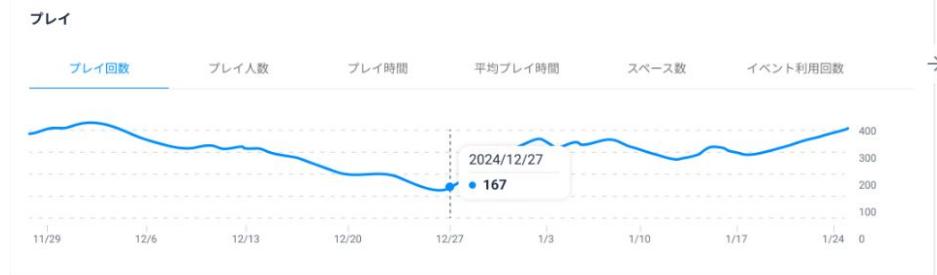
実際に発生した事象に対して
規約やガイドラインと照らし合わせて
運営の判断やユーザー自身で行える対応策を案内することで、
ユーザーに対する啓蒙・迷惑行為の予防を行っている

取得したデータをユーザーにどのようにフィードバックしているのか

- クリエイターに対して、その活動結果
 - 公開している3D空間の来場実績
 - 販売している商品の販売状況や購入後の利用



アナリティクス



公開している3D空間の利用状況を確認できる画面
訪れた人数や滞在時間などが確認できる

APPENDIX



【AI活用について】

人間らしく振舞うAIアバターの活用が進んでいるが、従来のNPCに比べるとAIが入ることでユーザの行動がかなり変容し、まるで本物の人間と接するように対応するようになる。物理空間と異なり、バーチャル空間中だとAIが動かしているのかどうか分からない。政治的メッセージが入ってくることも考えられる。アバターを動かしているのが人間なのかAIなのか、絶対に区別すべきである。区別していくことが人間性の担保に必要。コンテンツについても、AIで生成したコンテンツだと明示していかないといけない。

特に人間かAIかの区別については、実際にどこまでできるかはイタチごっこだが、フェイクニュースへの対応と一緒にPFerがコストをかけてでも対応していかないといけない。「必ず区別せよ」となると途方に暮れるが、可能な範囲でやっていくべきだと思う。原則にも追記するべきだと考えている。

【本人確認、認証について】

お金や取引が関係する場面では本人確認が必要であるが、コミュニケーションの範疇では本人確認は不要と認識。AIと人間の区別は必要だが、人間について誰だか分からない、というのはSNSでも同様ではないか。PFerとしてユーザを見ている実感として、メタバースを長時間利用していると現実と区別がつかなくなる、ということは無いと思う。センシティブに議論する必要性は感じない。

【ゾーニングについて】

原則に記載せずともPFerが実施していくと思うが、書いてダメということでもない。メタバースならではの問題としては、VR-HMDをかぶっているので、ユーザがその意志に反するコンテンツを見せられた時に、離脱するのに時間がかかったり、受ける影響・衝撃も大きいかもしれないことには留意が必要。