

360°VR動画教材作成ワークショップ

永山 寛二、徐 霆浩

次世代型オープンエデュケーション推進(NOE)部門・テクニカルスタッフ

データ駆動イノベーション推進本部



本日の目標	5
本日の流れ	6
はじめに	7
第1章:360°動画を体験する	8
360°カメラで撮影してみる	9
microSDカードを取り出す	10
撮影したファイルを取り出す	11
ファイルのスティッチング	12

ローカルで閲覧する	13
360°VR動画を公開する	14
第2章:360°VR空間をつくる発想	15
360°のVR空間をつくるには	16
360°VR空間を構成する3つの要素	17
球を平面に展開する	18
世界地図と正距円筒図法	19
360°画像からVR空間をつくる	20

第3章: 360°VR空間をブラウザに再現する	21
360°VR空間をブラウザに再現する	22
Webブラウザで3Dを表示する	23
Web画面に3Dを表示する	24
three.jsで3D空間をつくる	25
NOEの360°VR教材	26
360°VR画像・動画をWeb公開する	27
three.jsで360°VRを表示する	28
自分の動画に差し替えてみる	29

第4章: OpenVSLAMでVRツアーをつくる	30
OpenVSLAMとは?	31
自分でVRツアーを作ってみる	32
360°動画を撮影する	33
撮影した動画からVRツアーを作る	34
Meta Quest 3Sの紹介	35
VRゴーグルでVRツアーを体験する	36
第5章: NOEのご案内	37
補 足	
a. three.jsサンプル・ソースコード	38
b. 本日の資料・アンケートのお願い	39

- 360°動画を体験する
- 360°VR空間の仕組みを知る
- VRツアーの仕組みを知る
- NOEの支援を知る

はじめに

第1章:360°動画を体験する

第2章:360°VR空間をつくる発想

第3章:360°VR空間をブラウザに再現する

第4章:OpenVSLAMでVRツアーをつくる

第5章: NOEのご案内

補足

次世代型オープンエデュケーション推進部門(NOE)

360°VR教材などのデジタル教材の開発・活用を支援

360°VR教材

360°カメラで撮影した動画をVR空間やVRツアーとして活用

360°動画を体験する

360°カメラは、周囲360°を一度に撮影できます。



360°カメラ(Insta360 X4)



360°カメラで撮影した動画

※バッテリーを外す際は、必ず録画を停止し、電源をOFFにしてからにしてください。



2つの爪を同時に内側に寄せ、バッテリーを取り外します。



バッテリーを取り外すと、microSDカードスロットが現れます。



microSDカードを中に押し込むと、バネの力で押し出されます。



撮影した360°動画は、主に「VID_」で始まるinsvファイルとして保存されます。

※数字は日時(日付+時+分+秒)& 連番

名前	更新日時	種類
 IMG_20260806_115300_00_041.insp	2026/08/06 11:53	Insta360 360度写真
 LRV_20260806_115231_01_040.lrv	2026/08/06 11:52	Insta360 LRV ファイル
 VID_20260806_115231_00_040.insv	2026/08/06 11:52	Insta360 360度動画

プレフィックス	拡張子	ファイルの種類	備 考
IMG_	insp	静止画(写真)データ	Insta360独自の360° 静止画データ。jpegベース
LRV_	lrsv	軽量プレビュー用動画ファイル	PCでしか編集しない場合は、削除しても大きな問題はない。
VID_	insv	動画本体ファイル	Insta360独自の360° 動画メインデータ

※LRV_ファイルは画質が低く、360°動画として正しく展開できないため、教材制作には使用しないでください。

※教材制作に使うのは「VID_」ファイルのみ

スティッチングとは？

2つのレンズで撮影した画像・映像を合成し、360°画像・動画にする処理

Insta360 Studio

360°カメラで撮影した映像をスティッチングします。

スティッチングの設定

以下の設定でスティッチングを行います。



※方向ロック:撮影中に変えた向きを維持



360°動画ファイルをPCで閲覧する。

RICOH THETA

- 専用アプリ
- 360°動画として再生
- 視点を上下・左右に動かせる

ダウンロード先: <https://support.ricoh360.com/ja/app-download>

VLC media player

- 360°動画ファイルを再生できる
- 360°VRとして閲覧するには設定が必要

ダウンロード先: <https://images.videolan.org/vlc/index.ja.html>

360°動画は、動画共有サービスなどで通常の動画と同じように公開できます。

YouTube

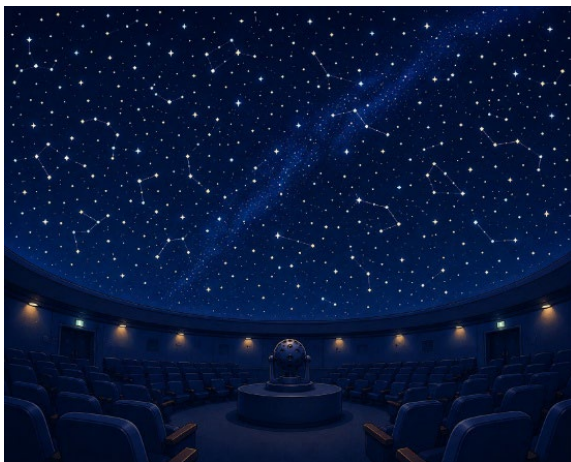
- 360°動画に対応
- Webブラウザから視聴可能
- URLを共有して他の人にも見てもらえる

360°VR空間をつくる発想

360°のVR空間をつくるためには、どうしたらいいか？

1. 再現したい場所に行き、自分を中心にぐるぐる回りながら大量の写真を撮影
2. その写真を、部屋の壁紙として隙間なく貼り付ける

この発想で空間を再現したものがプラネタリウム



360°VR空間を構成するために、最低限必要な要素

現実の部屋	360°VR空間
部屋	3D空間
人の目&カメラ	カメラ(=ユーザの視点)
壁紙写真	360°の画像

球の表面を2次元画像に展開する(画像ファイルは2次元なので)

360°カメラで撮影



360°空間(球)



平面に展開(正距円筒図法)



※左端と右端は連続

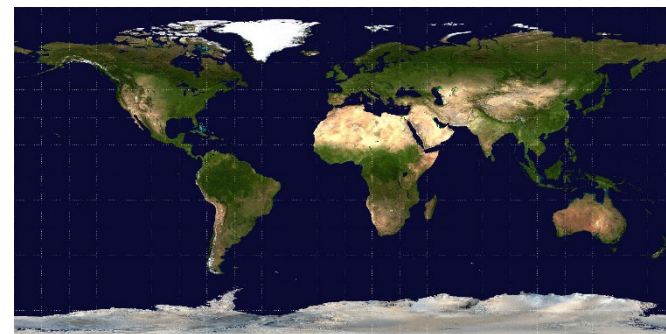
正距円筒図法は、地球の形から世界地図を作る際に使われる図法



地球儀



球を円筒形に変換



世界地図(正距円筒図法)

360°カメラの画像を2次元に変換する際も同じ方法が使える



360°カメラ



画像を円筒形に変換



2次元画像(正距円筒図法)

1. 球を作成
2. 球の内側を部屋として利用(中にカメラを配置)
3. 360°画像を、球の内側に貼り付ける



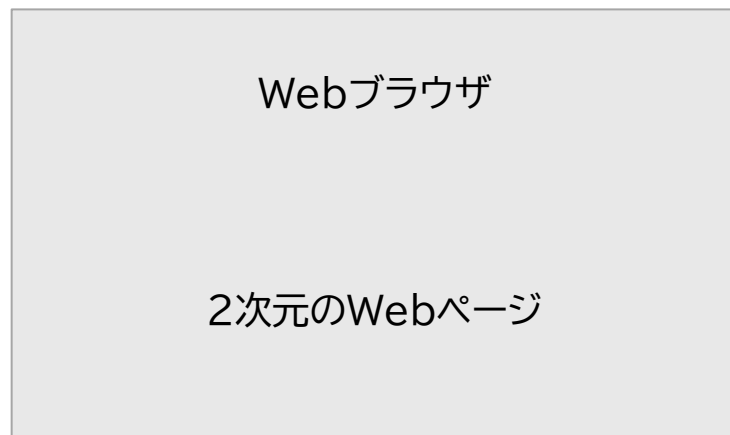
360°VR空間をブラウザに再現する



では、このVR空間をWebブラウザで表示するには？



3D空間をWebブラウザに表示する技術が必要



Webページは基本的に2次元の世界



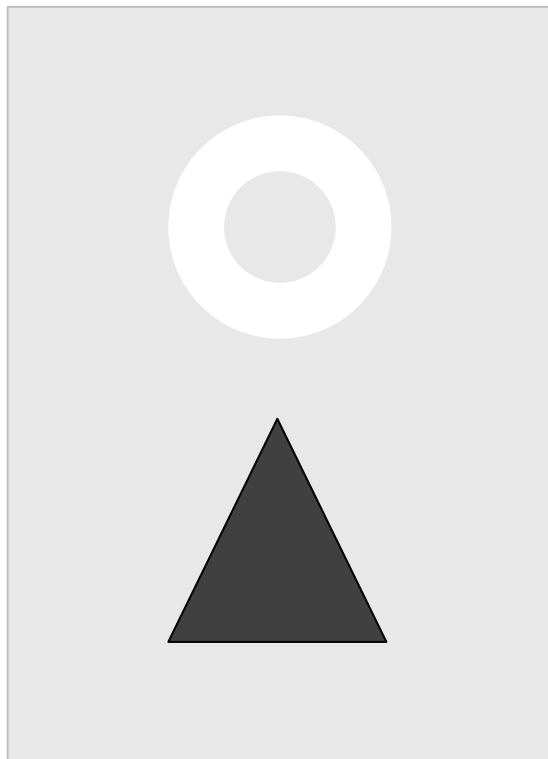
3D空間を表示するには？



3Dグラフィックス技術

Webページ

2Dの世界



3Dオブジェクトを表示



WebGL

WebGL(Web Graphics Library):Webブラウザで3Dグラフィックスを表示するための標準技術

WebGLで3Dをつくるのは大変



three.jsの登場

three.js: WebGLを使って3D空間を扱いやすくするJavaScriptライブラリ

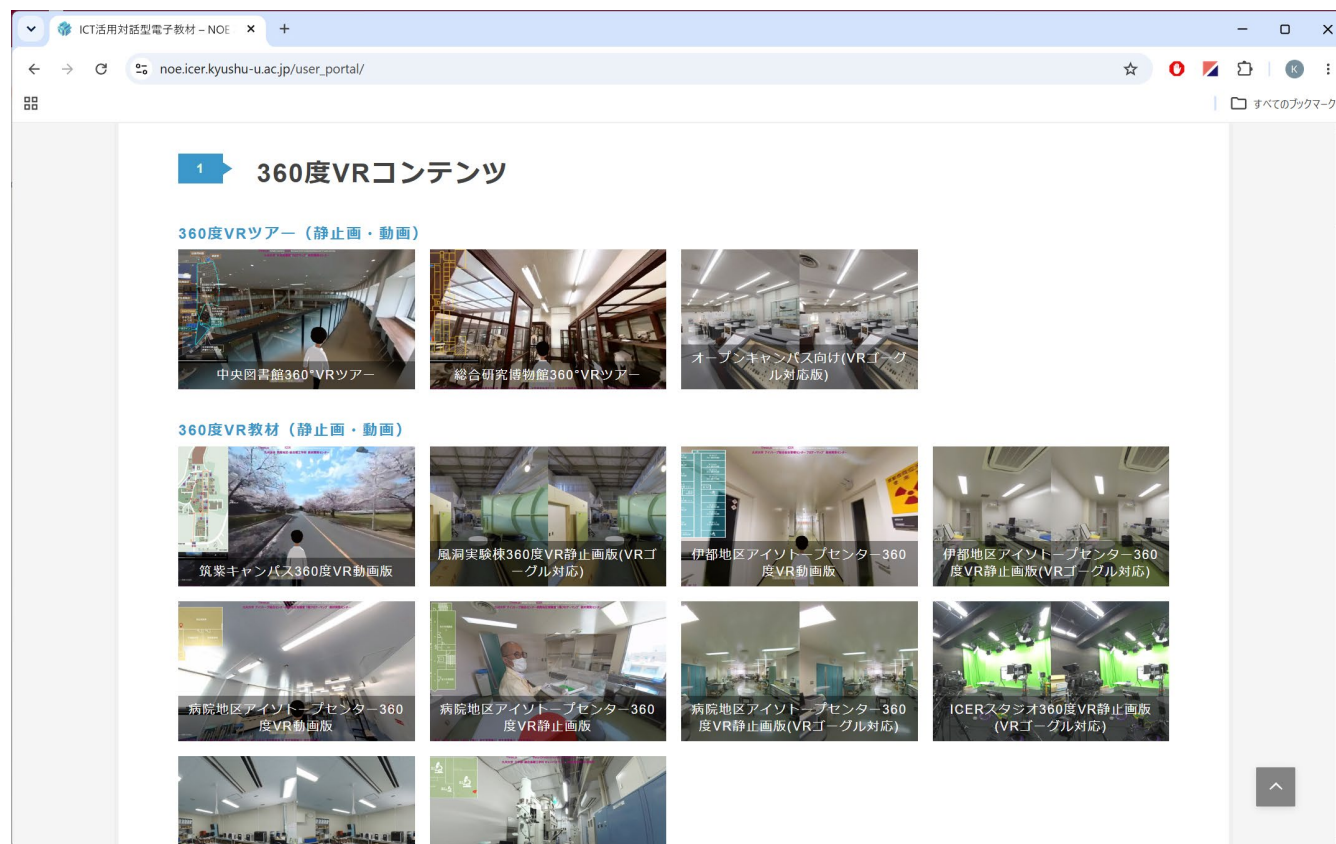


3D空間の作成が容易に

※ライブラリ: プログラムを作るときに利用できる、あらかじめ用意された機能の集まり

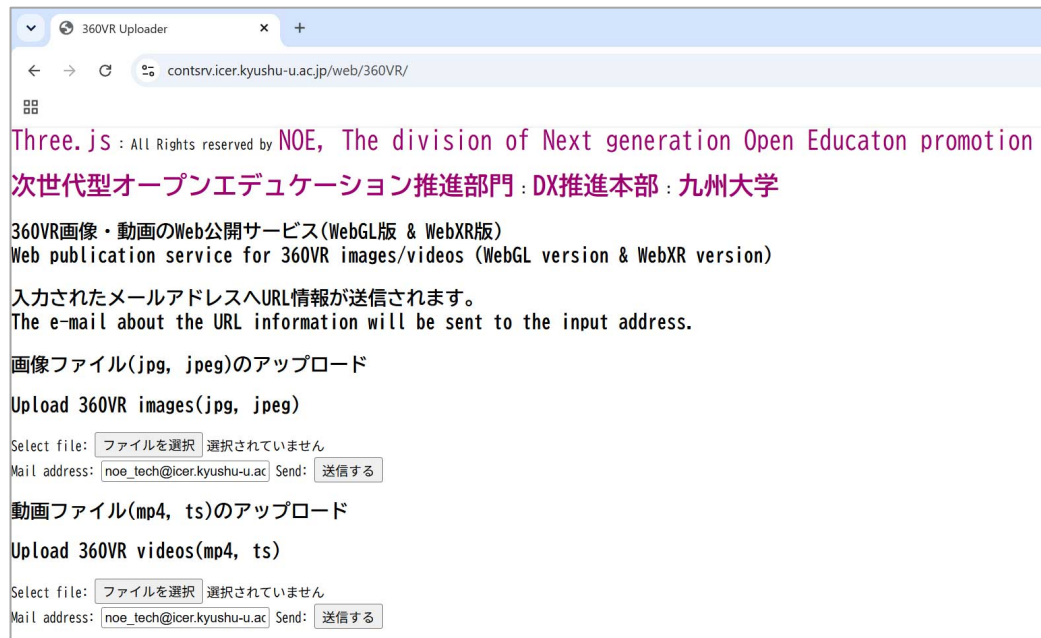
次世代型オープンエデュケーション推進部門(NOE)のサイトで公開されている360°VRコンテンツ

https://noe.icer.kyushu-u.ac.jp/user_portal/



NOEでは、作成した360°画像・動画をWeb上で公開するためのサービスを提供しています。

<https://contsrv.icer.kyushu-u.ac.jp/web/360VR/>



The screenshot shows a web browser window titled "360VR Uploader" with the URL "contsrv.icer.kyushu-u.ac.jp/web/360VR/". The page content includes:

- Copyright notice: "Three.js : All Rights reserved by NOE, The division of Next generation Open Education promotion"
- Department information: "次世代型オープンエデュケーション推進部門: DX推進本部: 九州大学"
- Service description: "360VR画像・動画のWeb公開サービス(WebGL版 & WebXR版) Web publication service for 360VR images/videos (WebGL version & WebXR version)"
- Input instruction: "入力されたメールアドレスへURL情報が送信されます。 The e-mail about the URL information will be sent to the input address."
- Image upload section: "画像ファイル(jpg, jpeg)のアップロード Upload 360VR images(jpg, jpeg)". It includes a "Select file:" button labeled "ファイルを選択" (which says "選択されていません" - not selected), a "Mail address:" field with "noe_tech@icer.kyushu-u.ac", and a "Send:" button labeled "送信する".
- Video upload section: "動画ファイル(mp4, ts)のアップロード Upload 360VR videos(mp4, ts)". It includes a "Select file:" button labeled "ファイルを選択" (which says "選択されていません" - not selected), a "Mail address:" field with "noe_tech@icer.kyushu-u.ac", and a "Send:" button labeled "送信する".

360°画像・動画を準備



NOEの公開サービスにアップロード



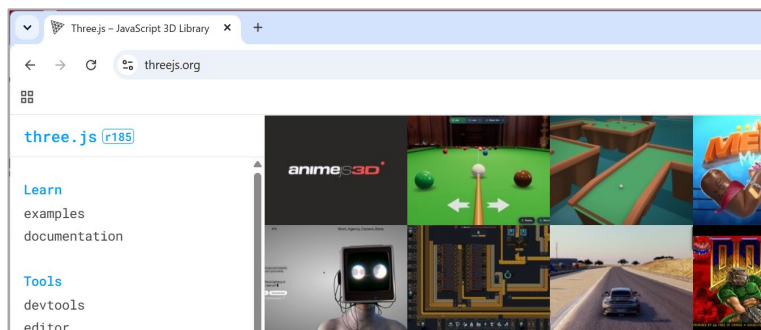
Webブラウザで閲覧

three.jsの公式サンプルを使ってみる

※コーディング経験がある人向け

three.jsには、3D空間を表示するためのさまざまなサンプルが用意されています。

<https://contsrv.icer.kyushu-u.ac.jp/web/360VR/>

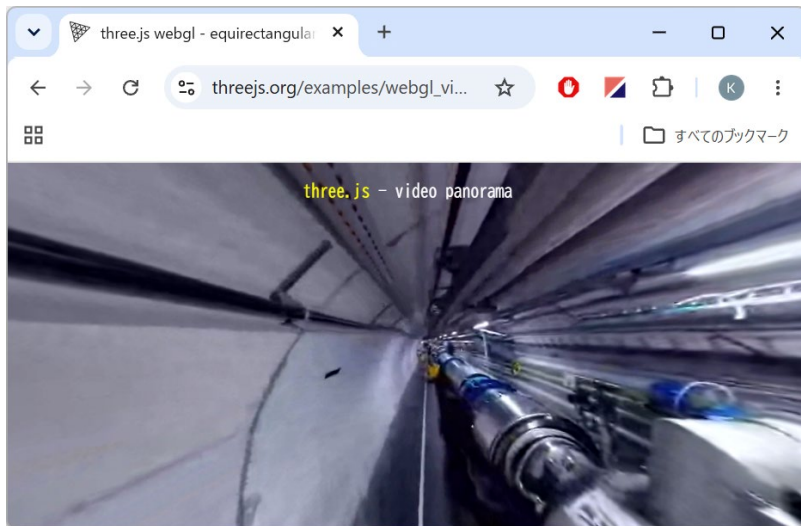


360°画像

https://threejs.org/examples/webgl_panorama_equirectangular.html

360°動画

https://threejs.org/examples/webgl_video_panorama_equirectangular.html



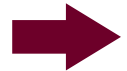
- 360°動画を用意
- サンプルの動画ファイルを入れ替え
- HTMLの動画ファイル名を変更
- ブラウザで確認

```
<video id="video" loop muted playsinline>  
  <source src="textures/pano.mp4">  
</video>
```

※実際に試すには、XAMPPなどのローカル開発環境が必要です。

OpenVSLAMでVRツアーをつくる

vSLAM(visual Simultaneous Localization and Mapping)とは？

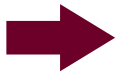


映像から、カメラの位置や移動経路を推定し、マップを作成する技術



ロボット掃除機「ルンバ」などにも使われている技術

OpenVSLAMとは？



vSLAMを利用したオープンソースのソフトウェア

360°カメラで撮影した動画から、実際にVRツアーを作ってみましょう。

360°動画を撮影



OpenVSLAMで解析



VRツアーを作成



VRツアーを体験

360°カメラを準備



Insta360 X4



撮影用ヘルメット

VRツアーにしたい経路を歩きながら撮影



撮影した360°動画を使用

360°動画(MP4)
をアップロード



OpenVSLAMで解析

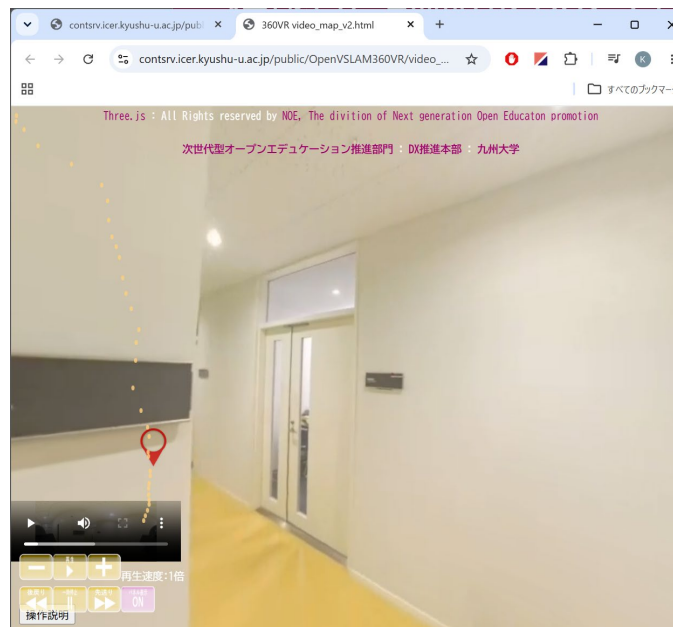
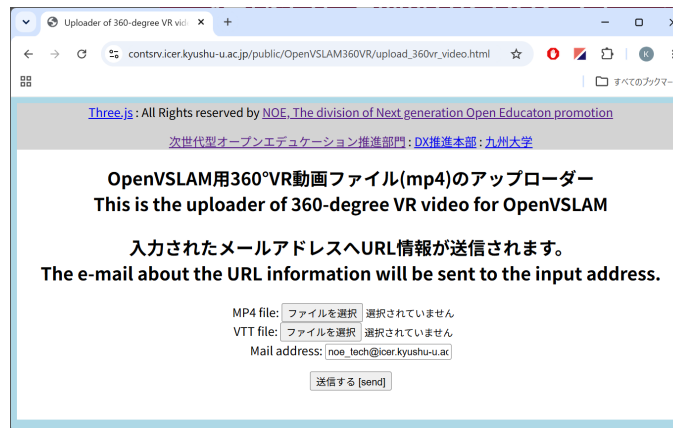


移動経路情報を生成



VRツアーを作成

https://contsrv.icer.kyushu-u.ac.jp/public/OpenVSLAM360VR/upload_360vr_video.html





VRゴーグル(Meta Quest 3S)



電源ボタン



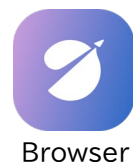
コントローラ(右)

Aボタン: 決定・選択
(マウスの左ボタンに相当)



Metaボタン: ホーム画面を表示
(VRゴーグルのホームボタン)

1. VRゴーグル(Meta Quest 3S)を装着
2. コントローラーのMetaボタンを押す
3. ブラウザアイコンをクリックして起動
4. ブラウザ右上の、メニュー(⋯)を開く
5. 「ブックマーク」を開く
6. 「OpenVSLAM-360VR-Contents」を選択
7. 表示されたURLをクリック(一番上に表示されたものが最新)
8. 「ENTER VR」をクリックしてVRツアーを体験



NOEをご活用ください。

- 各種撮影・教材制作機材の貸し出し
- 360°動画の撮影
- Insta360 X4で撮影した画像・動画のスティッチング(mp4への変換)
- Web公開用VRコンテンツの作成
- 教材作成に関する相談

NOEで作成したコンテンツ

https://noe.icer.kyushu-u.ac.jp/user_portal/

機材利用申し込みフォーム

https://noe.icer.kyushu-u.ac.jp/equipment_use/

360°VR撮影の申し込みページ

https://noe.icer.kyushu-u.ac.jp/threesixty_degree_vr_request/

公式サンプル

three.js公式サイトで、360°動画を表示するサンプルを確認できます。

https://threejs.org/examples/webgl_video_panorama_equirectangular.html

サンプルのソースコード(GitHub)

上記サンプルのHTMLソースコードです。

ソースコードを取得して、自分のPCのローカル環境で実行・改変できます。

https://github.com/mrdoob/three.js/blob/dev/examples/webgl_video_panorama_equirectangular.html

ご清聴ありがとうございました。
アンケートにご協力ください。

DX推進本部 NOE部門主催のワークショップを開催いたします

「360°VR動画教材作成ワークショップ」2026/8/28(金)

「360° VR 動画教材作成ワークショップ」への受付は締め切りました。

・アンケート

アンケートにご協力ください。

・資料

360° VR 動画教材作成ワークショップ _20260828



アクセス（クリックで拡大します）

