

「NII教育機関DXシンポジウム」
令和4年8月19日(金)11:10~25@オンライン

九州大学の教育DXにおける VRコンテンツ開発の取組み

岡田 義広

附属図書館付設教材開発センター長

データ駆動イノベーション推進本部・次世代型オープンエデュ
ケーション推進部門・部門長



九州大学
KYUSHU UNIVERSITY

九州大学の教育DXにおける VRコンテンツ開発の取組み

1. 九州大学の教育DXについて
教育「DX推進計画」実施体制
デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン
2. 360度VR画像を用いたVRコンテンツ開発事例
実験室紹介コンテンツ
中央図書館VRツアー
3. 今後の取組みについて
データ駆動イノベーション推進本部・次世代型オープンエデュケーション推進部門

九州大学の教育DXにおける VRコンテンツ開発の取組み



1. 九州大学の教育DXについて
教育「DX推進計画」実施体制
デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン
2. 360度VR画像を用いたVRコンテンツ開発事例
実験室紹介コンテンツ
中央図書館VRツアー
3. 今後の取組みについて
データ駆動イノベーション推進本部・次世代型オープンエデュケーション推進部門



教育改革推進本部

任務：総長のリーダーシップによる
全学の教学マネジメント

本部長：総長

副本部長：理事・副学長

構成員：高等教育の専門家等

全ての学部学府関係組織

提案/支援/普及 ↑ ↓ 相談/報告/提案

教材開発センター

任務：学びの質の向上

担当理事・副学長

センター長：情報/システムの専門家

「学びの質の向上」
九州／アジア展開

LAセンター

任務：学修者本位の教育の実現

センター長：理事・副学長

構成員：情報/システムの専門家等

理事・副学長は一人が兼務

一貫性があり円滑な意思決定が可能



モデル①

医学部・医学系学府/
歯学部・歯学府

馬出キャンパス

解剖・放射線治療・虫歯治療等の実験・実習・演習の
遠隔化のためのデジタル教材・教育手法の開発・実施高解像度画像
遠隔授業システム教材開発の実績に
基づく性能・利便性向上

放射線治療演習システム

歯科治療演習システム

モデル③

工学部・工学府

伊都キャンパス

実験装置の遠隔制御化による実験・実習科目の遠隔
学習・遠隔授業および教育手法の開発・実施

モデル②

文学部・人文科学府

伊都キャンパス

考古学・歴史学等の遠隔授業・遠隔学習のための
デジタル教材・教育手法の開発・実施

教材開発の実績に基づく性能・利便性向上

厳島神社の360度VR動画
(ステレオ視)VR
ゴーグル
遠隔授業平安時代の宮中儀礼:
除目のVR教材VR
ゴーグル
遠隔学習

360度VR動画・3次元CG生成システム(1)



3Dスキャナー



ドローン



360度VRカメラ

設計物の3次元CGによる評価

VR
ゴーグル
遠隔授業

VRゴーグル

遠隔学習

代表的建築物(サグラダ・ファミリア)の360度VR動画

モデル⑤ 共創学部

伊都キャンパス

VRネットワーキングを用いた留学生や他大学の学生を含む課題解決型教育プログラムの開発・実施

VRネットワーキングシステム



VR遠隔会議サービス(hubs)の利用

学内 (KU)



360度VRカメラ動画のネットワーク分散共有



他大学

モデル⑥ 工学部

筑紫キャンパス

PBL形式の実験・演習科目用デジタル教材・教育手法を活用した、高等専門学校との連携による教育プログラムの開発・実施

360度VRカメラによる360度VR動画生成



3Dスキャナーによる3次元CGモデル生成



遠隔授業



九州・沖縄全9高専

実験装置の360度VR動画・3次元CG

360度VR動画・3次元CG生成システム(2)

九州大学

モデル⑦ 芸術工学部・芸術工学府 大橋キャンパス

学生との協働によるデジタル教材の開発とその活用、それらを通じたデジタル教材の開発・活用・改良を担う人材育成プログラムの開発・実施



伊都キャンパス



教材共有

人的ネットワーク

開発人材育成

ネットワーク



馬出キャンパス

遠隔デジタルコンテンツ制作システム

高解像度(8K, 4K)動画・3次元CG生成の遠隔授業



大橋キャンパス



筑紫キャンパス

Web教材 => XR型(VR/AR/MR/SR)電子教材 —開発用機材の調達—

教材開発センターでの対応：モデル①，②，⑤，⑥

VRゴーグル



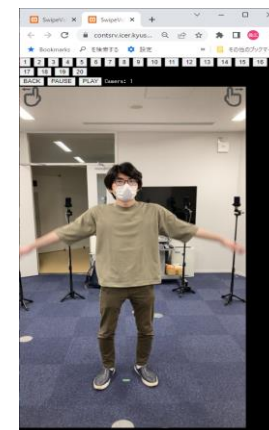
対象物撮影用
3Dスキャナー



周囲撮影用
3Dスキャナー



多視点動画



360度VRカメラ



触力覚デバイス



手指動作入力
デバイス



蛍光顕微鏡システム



x1 x1 x1 x1 x6 x7

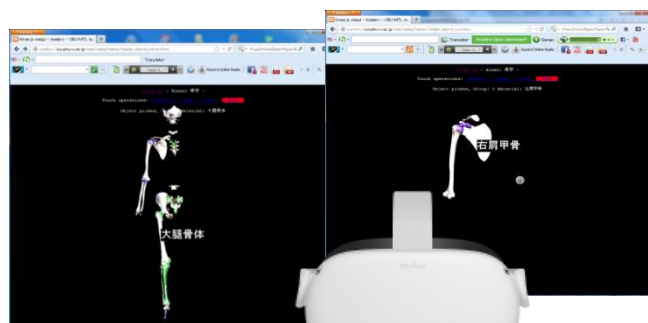
解説) VR : Virtual Reality (仮想現実), AR : Augmented Reality (拡張現実), MR : Mixed Reality (複合現実),
SR : Substitutional Reality (代替現実)。これらを総称して, XR(Extended Reality)と呼ぶことがある。

XR型電子教材の開発

教材開発センターの開発している対話型電子教材のXR対応



医歯学系教材



骨学3D Web教材

全ての骨の名称・形状と部位の名称を理解

放射線治療装置操作トレーニングシステム 歯科治療トレーニングシステム

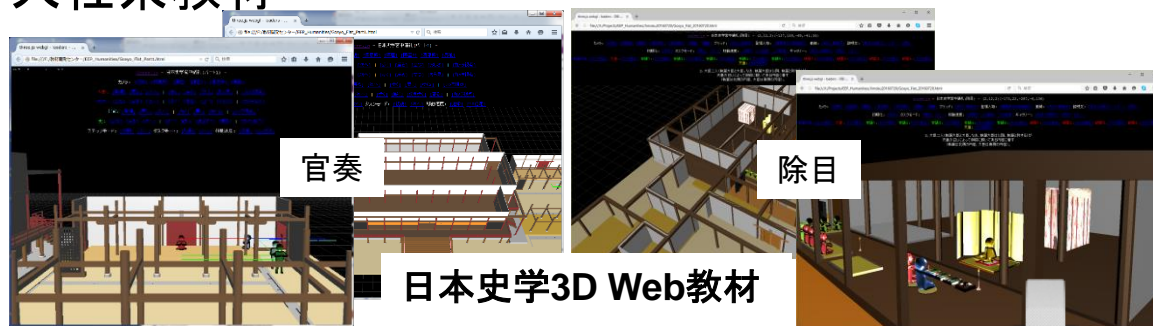


放射線治療装置の寝台操作と患者の姿勢合わせを二人組で行う:患者に触れる回数を減らし短い時間で行う訓練



虫歯治療(歯を削る)の練習: 触力覚デバイス(Phantom)を歯科ドリルとして使用

人社系教材



日本史学3D Web教材

古文書(平安時代の宮中儀礼(官奏、除目))の読解
宮中諸官の振る舞いを3次元CGアニメーションで表現
⇒「古文書の内容をより深く理解できた」という学生の感想

- #官奏: 諸司・諸国からの上申文書を大臣が天皇に奏上する
- #除目: 諸官を任命すること、またその儀式自体である宮中の年中行事

実験実習系教材

実験装置の操作説明や実験実習模様の動画を360度VRカメラで撮影し制作⇒高臨場感教材



360度VR動画制作講習会(R3年9月24日開催)

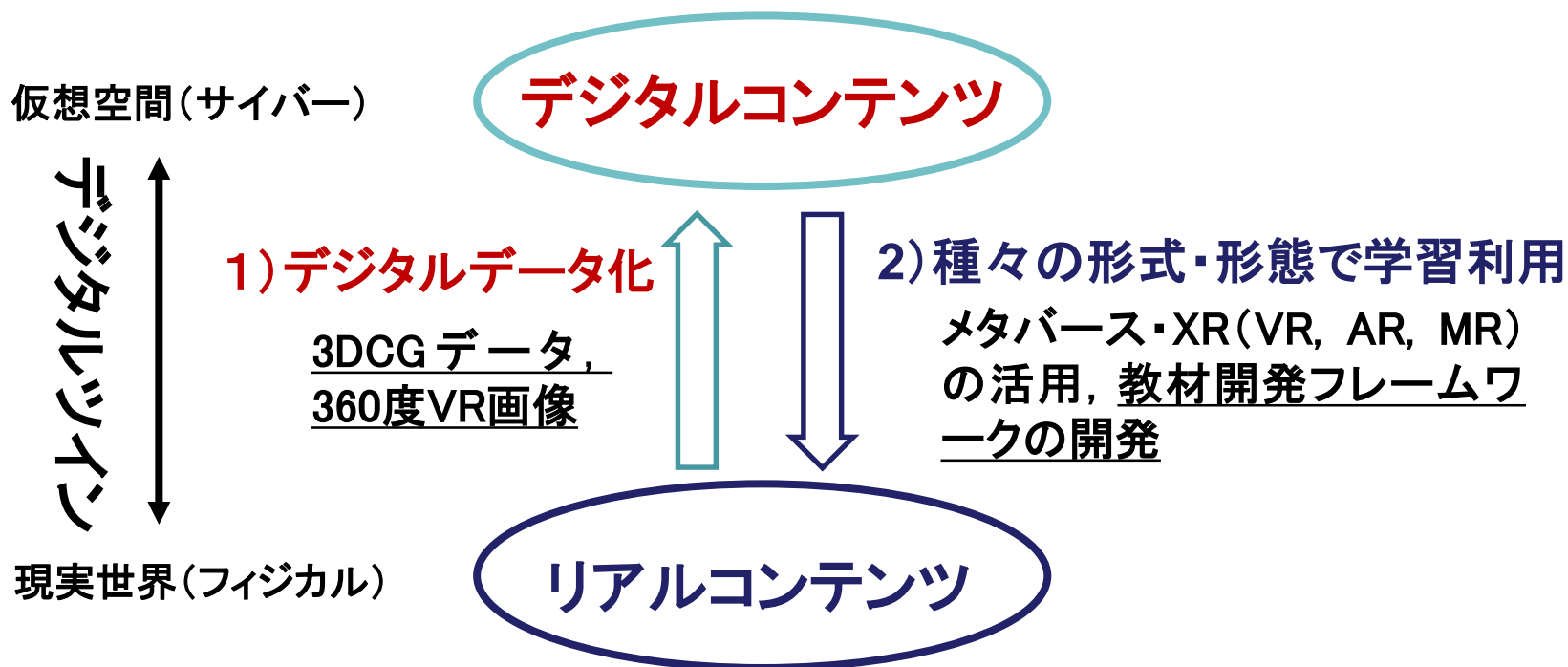
内容

1. 九州大学の教育DXについて
教育「DX推進計画」実施体制
デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン
2. 360度VR画像を用いたVRコンテンツ開発事例
実験室紹介コンテンツ
中央図書館VRツアー
3. 今後の取り組みについて

360度VR画像を用いたVRコンテンツ開発事例

データ駆動型イノベーション推進

現実世界のあらゆる事象・事物をデジタルデータ化し、様々な形式・形態で利用
=> イノベーション創出



360度VR画像を用いたVRコンテンツ開発事例

[1] 実験室紹介コンテンツ

バーチャルツアー

360度VRカメラ



https://contsrv.icer.kyushu-u.ac.jp/web/chikushi/opencampus20220521/floor_walk.html

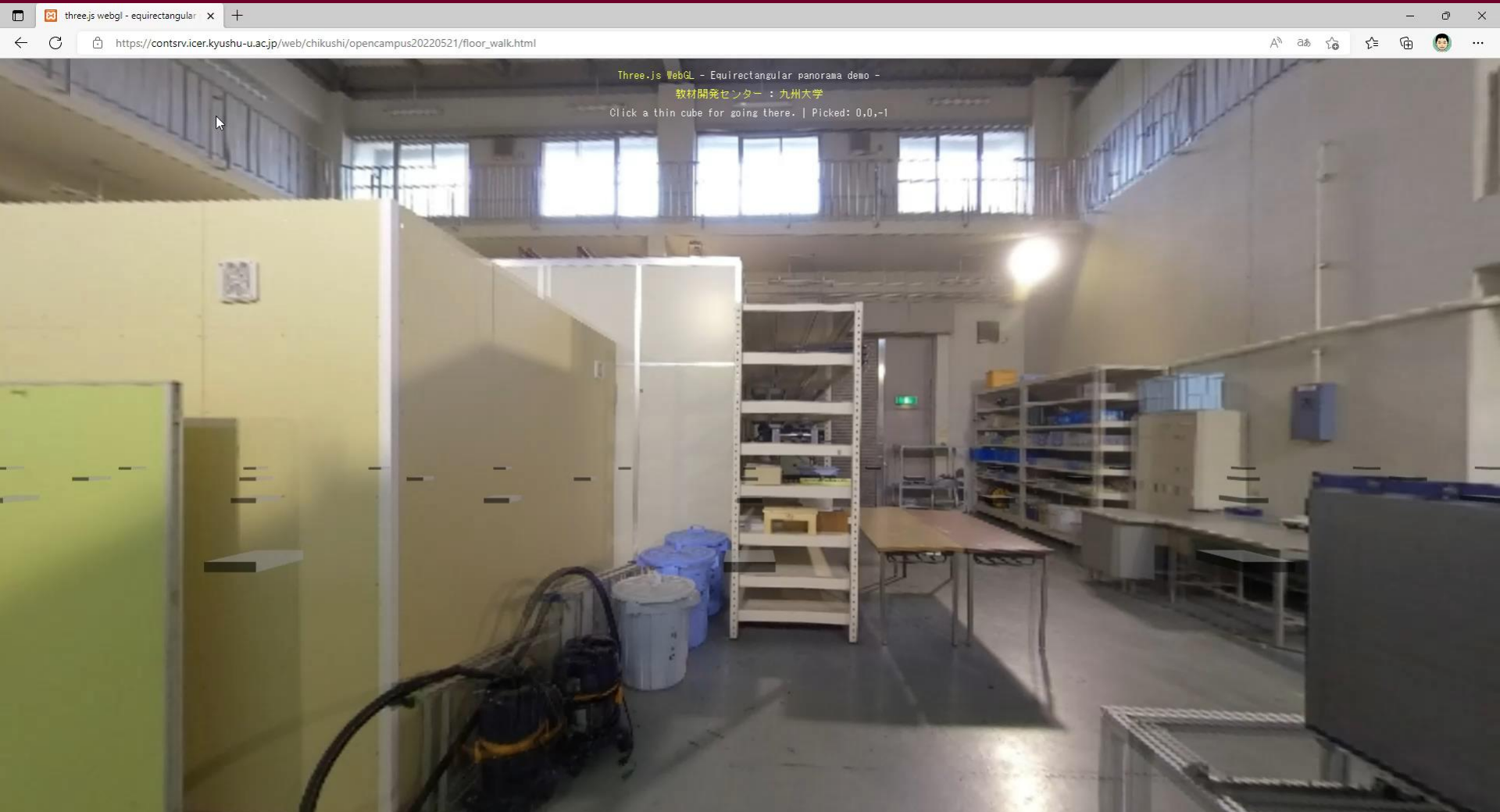
周囲撮影用 3Dスキャナー



https://contsrv.icer.kyushu-u.ac.jp/web/chikushi/opencampus20220521/webgl_pcdb.html?file=Chikushi20220513_bin.pcd

360度VR画像を用いたVRコンテンツ開発事例

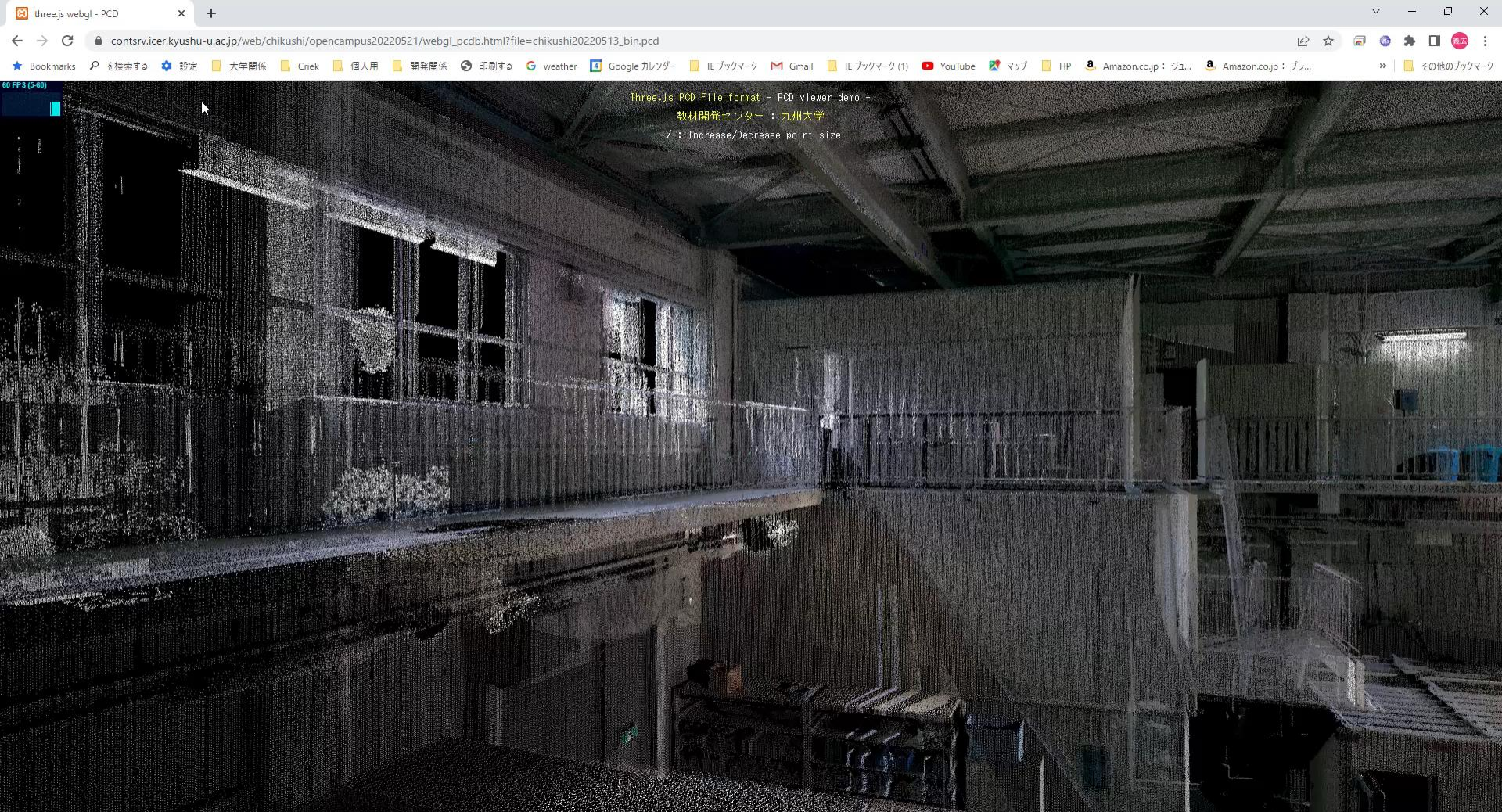
[1] 実験室紹介コンテンツ：360度VR画像



https://contsrv.icer.kyushu-u.ac.jp/web/chikushi/opencampus20220521/floor_walk.html

360度VR画像を用いたVRコンテンツ開発事例

[1] 実験室紹介コンテンツ：3次元点群版



https://contsrv.icer.kyushu-u.ac.jp/web/chikushi/opencampus20220521/webgl_pcdb.html?file=Chikushi20220513_bin.pcd

360度VR画像を用いたVRコンテンツ開発事例

[2] 中央図書館VRツアー : 360度VR動画版

Navi_guide_0.jpg (1121x626) - Google Chrome

lib.kyushu-u.ac.jp/sites/default/files/Navi_guide_0.jpg

Three.js : All Rights reserved by ICEE(Innovation Center for Educational Resources) of Kyushu University

九州大学 : 中央図書館(フロアマップ) : 教材開発センター

3F

研究室
リペア器具
研床君の寓
法学資料コーナー
ポイントラング
START

マップ上のポイントをクリックすると、そこに移動します
※移動できるのは矢印のライン上のみです

画面をドラックすると、向きが変わります
(上下左右に動かせます)

再生速度を調整できます

再生速度: 1倍

説明パネル表示のON/OFFが切り替えられます
各ポイントで図書館のキャラクターきゅうと君のご案内します

現在地です



360度VR画像を用いたVRコンテンツ開発事例

[2] 中央図書館VRツアー : 360度VR静止画版



lib.kyushu-u.ac.jp/ja/libraries/central/VR

九州大学 九州大学附属図書館 Kyushu University Library

探す・調べる 図書館を使う ログイン Japanese

- 所蔵コレクション
- 基幹教育支援
- 教員による学生用図書推薦
- お問い合わせ
- 文系学部関連リンク&データベース集

別の図書館を選択

利用ガイド

- 学生・教職員の方
- 一般の方

動画版(ナビゲーション版)

視点や再生速度を変えながら、ご自身のペースで館内を散歩している雰囲気味わっていただけます。
 ※再生が始まらない場合は、再生ボタンを押すか更新してみてください

4階		きゅうと commons 学生用図書エリア 法学・経済系の図書 記録資料館
3階		エントランス 新聞・雑誌 教育・経済・社会科学系の図書
2階		哲学・美術・歴史学系の図書 孫文の書
1階		言語・文学系の図書 各種文庫

動画版操作ガイド

(大きな画像はこちら)

マップ上のポイントをクリックすると、その場所に移動します。※移動できるのはその部分の範囲内のみです。

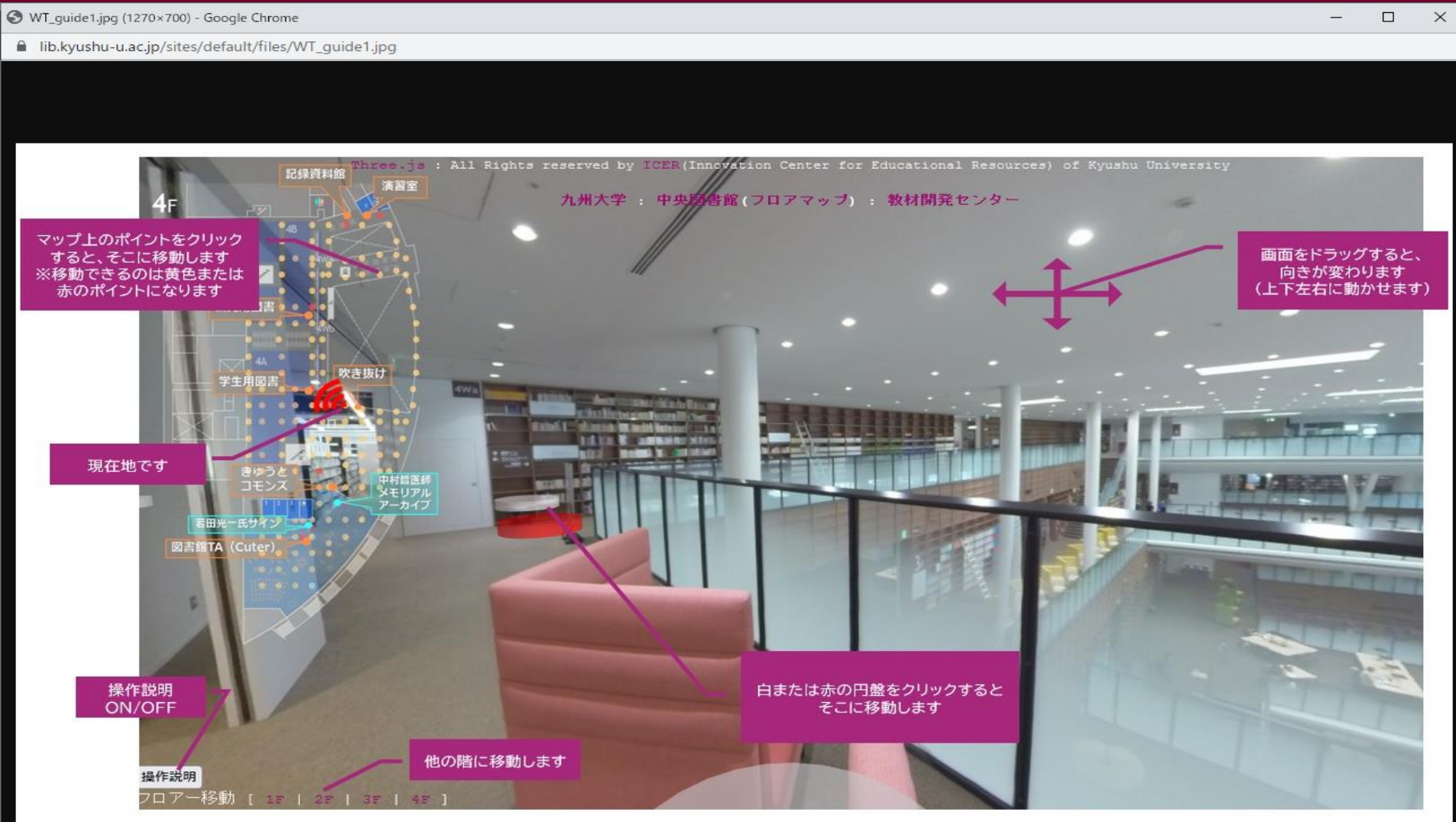
画面をクリックすると、視点が変わります。(上下左右に動かせます)

現在地です

<https://www.lib.kyushu-u.ac.jp/ja/libraries/central/VR>

360度VR画像を用いたVRコンテンツ開発事例

[2] 中央図書館VRツアー : 360度VR静止画版



360度VR画像を用いたVRコンテンツ開発事例

[2] 中央図書館VRツアー : 360度VR静止画版

WT_guide2.jpg (1270×700) - Google Chrome
 lib.kyushu-u.ac.jp/sites/default/files/WT_guide2.jpg



赤の円盤に移動すると赤い球が出現します。クリックすると説明パネルやムービーが表示されます。(ほかの場所に移動すると消えます)



360度VR画像を用いたVRコンテンツ開発事例

[2] 中央図書館VRツアー : 360度VR静止画版



九州大学

lib.kyushu-u.ac.jp/ja/libraries/central/VR

九州大学 九州大学附属図書館 Kyushu University Library

探す・調べる 図書館を使う ログイン Japanese

静止画版(ウォークスルー版)

行きたい場所をクリックすることで、館内を自由に見学いただけます。

4階 / **3階** / 2階 / 1階

静止画版操作ガイド

(大きな画像はこちら: [1枚目](#) / [2枚目](#))

マップ上のポイントをクリックすると、そこに移動します。移動できるのは現在地から、そのICD内のみです。

ズームイン/ズームアウト

現在地です

案内図 ON/OFF

物の輪に移動します

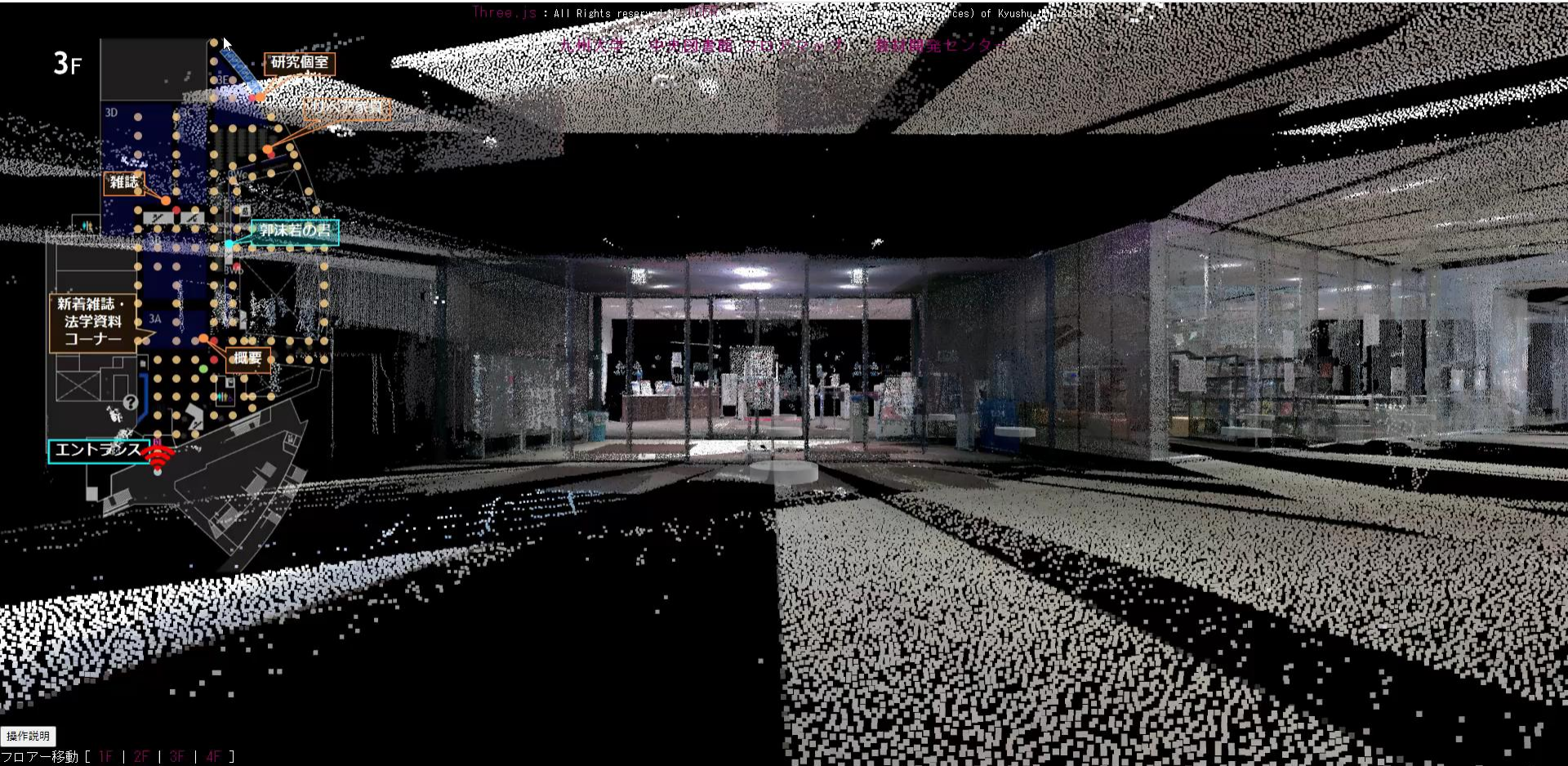
画面がドラッグすると、向きが変わります。(上下左右に動かす)

階層がドラッグすると、向きが変わります。(上下左右に動かす)

階層にある黄色の球をクリックすると、その階層下の階に移動します。

<https://www.lib.kyushu-u.ac.jp/ja/libraries/central/VR>

360度VR画像を用いたVRコンテンツ開発事例 [2] 中央図書館VRツアー：3次元点群版

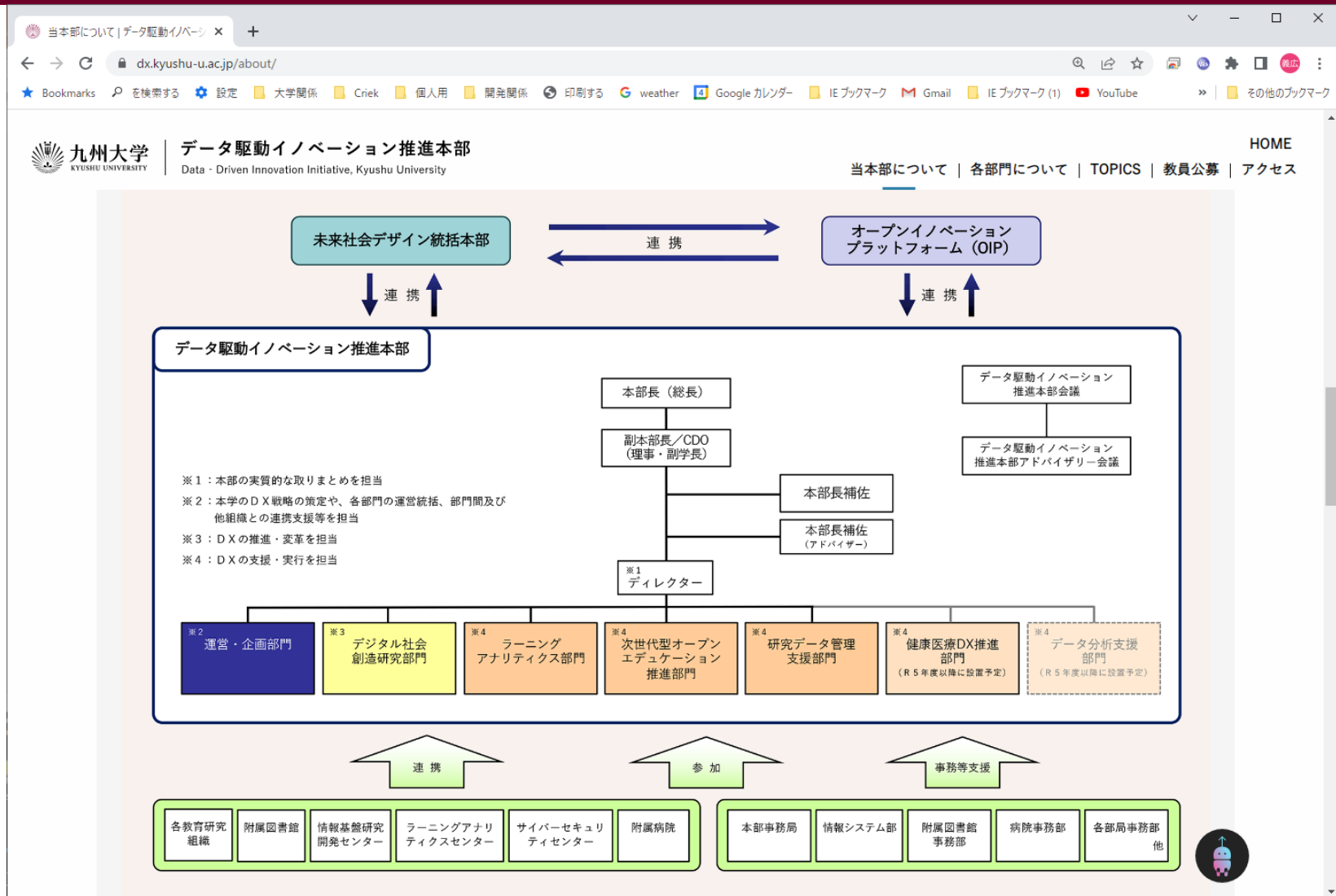


九州大学の教育DXにおける VRコンテンツ開発の取組み



1. 九州大学の教育DXについて
教育「DX推進計画」実施体制
デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン
2. 360度VR画像を用いたVRコンテンツ開発事例
実験室紹介コンテンツ
中央図書館VRツアー
3. 今後の取組みについて
データ駆動イノベーション推進本部・次世代型オープンエデュケーション推進部門

データ駆動イノベーション推進本部・ 次世代型オープンエデュケーション推進部門



<https://dx.kyushu-u.ac.jp/about/>

データ駆動イノベーション推進本部・ 次世代型オープンエデュケーション推進部門



データ駆動イノベーション推進本部
Data - Driven Innovation Initiative, Kyushu University

HOME

[当本部について](#) | [各部門について](#) | [TOPICS](#) | [教員公募](#) | [アクセス](#)

KYUSHU UNIVERSITY VISION 2030 キックオフシンポジウムを開催します

2022.07.27 [ニュース](#) [イベント](#)

KYUSHU UNIVERSITY VISION 2030キックオフシンポジウムと題して、
未来社会デザイン統括本部とデータ駆動イノベーション推進本部の
活動紹介を兼ねたシンポジウムを開催いたします。

皆様のご参加をお待ちしています。

- 開催日時
令和4年9月9日(金) 13:30~17:30 (開場13:00)
- 開催場所
伊都キャンパス 椎木講堂コンサートホール・ガレリア
- 開催方法
会場、及びオンライン配信
- 参加費
無料
- 対象
九州大学の教職員、学生、一般の方
- 参加申込
下記参加申込フォームよりお申し込みください。
【参加申込フォーム】<https://forms.office.com/r/t8bERh5AQj>
【申込期限】令和4年8月31日(水) 17:00

プログラムは下記ページをご覧ください。
<https://dnu.kyushu-u.ac.jp/kickoff/#schedule>



<https://dx.kyushu-u.ac.jp/topics/test-1/>

九州大学の教育DXにおける VRコンテンツ開発の取組み



1. 九州大学の教育DXについて
教育「DX推進計画」実施体制
デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン
2. 360度VR画像を用いたVRコンテンツ開発事例
実験室紹介コンテンツ
中央図書館VRツアー
3. 今後の取組みについて
データ駆動イノベーション推進本部・次世代型オープンエデュケーション推進部門

九州大学の教育DXにおける VRコンテンツ開発の取組み



ありがとうございました。

九州大学の教育DXにおける VRコンテンツ開発の取組み