No.1（2019）

りことパス

理工学図書館パスファインダー

りことパスは、主に理工学分野の授業に関連するトピックについて、学習の初めの一歩となる資料やWebサイトを紹介するテーマ別調べ方ガイドです。理工学図書館のラーニング・サポーター　(LS)　が作成しています。学習やレポート作成に活用してください。

2019年度 教員監修済

1. イントロダクション

1-1.「AR/VR 技術とは？」

AR(Augmented Reality:拡張現実)とは、実在する風景にバーチャルの映像を重ねて投影することで、現実世界を拡張する技術のことです。例としては、「ポケモンGO」が挙げられます。目の前の風景にポケモンの映像を重ねることで、まるでポケモンが現実にいるかのような没入感を出すことができます。

一方で、VR(Virtual Reality:仮想現実)とは、バーチャルの映像のみを用いて、仮想世界を作り出す技術のことです。例としては、「PlayStation VR」が挙げられます。ゴーグル状のディスプレイに映像を映し出すことにより、仮想世界を表現することができます。

AR/VR技術は、ソフト/ハードの両面で最先端の技術が用いられているため、情報系だけでなく、電気系(回路設計)、機械系(機構設計)の知識も求められることがあります。

1-2.一般向けに書かれた資料・読み物

■ **バーチャルリアリティ学 / 日本バーチャルリアリティ学会編, 2010年**
【書誌 ID=2004179125】
VRの教科書的な本です。VRに関しての基礎的な知識を体系的に学ぶことができます。VR初学者に非常にオススメの本です。

■ **VRは脳をどう変えるか？：仮想現実の心理学 / ジェレミー・ベイレンソン著 倉田幸信訳, 2018年【書誌 ID=2004463322】**
VRの現状と危険性について学べる本です。VRは技術進歩により、我々に新しい価値を提供してくれますが、一方で危険性についても多くの議論がされています。この本は、VR技術やそれを利用したコンテンツの現状だけでなく、VRが脳にどう影響を及ぼすのかまで言及しています。

●図書名・雑誌名の後に【書誌 ID】（10桁の数字）があるものは、大阪大学で 所蔵しています。この書誌IDで、大阪大学OPAC（蔵書検索システム）を検索することができます。

https://opac.library.osaka-u.ac.jp/

●パスファインダーは、図書館サイトでも配布しています。

2. 学習用資料

2-1.AR/VR技術について体系的に学べる本

■ 「VR」「AR」技術ガイドブック / I/O編集部編, 2016年
【書誌 ID=2004416735】
「VR元年」と呼ばれる2016年に書かれた本です。AR/VR技術についてだけでなく、その技術を実現するためのデバイスについても詳しく述べられています。この本を読めば、比較的新しい技術動向を知ることができます。

■ ARの教科書 / Deiter Schmalstieg, Tobias Hollerer著 : 池田聖[ほか]訳・編, 2018年【書誌 ID=2004456012】
AR/VR技術に関する700件近い学術論文を体系的にまとめてある本です。最新技術の話も盛り込まれており、AR/VRの本としてはかなり詳しい内容となっています。ただ、教科書というタイトルですが、かなり難しい内容ですので、ある程度他の本で勉強してからの利用をお勧めします。

2-2.ハード系の基盤技術について学べる本

AR/VRの実現には、IT技術に注目されがちですが、拡張、もしくは仮想の現実を映し出すためのハード技術も不可欠です。仮想現実を投射するレーザー技術、液晶技術は特に重要ですので、こちらについて書かれた本もご紹介します。

＜光学技術＞

■ 光の教科書 : ここから始める光学 / 黒田和男, 槌田博文[ほか]著, 2016年
【書誌 ID=2004443051】
AR/VRの実現には、拡張、もしくは仮想の現実を映し出すためのレーザーに代表される光学技術が不可欠です。この本はダイオードやレーザーなどの「光」に焦点を絞って詳しく、かつ分かりやすく述べられています。

＜液晶技術＞

■ トコトンやさしい液晶の本 / 鈴木八十二, 新居崎信也著, 2016年
【書誌 ID=2004386899】
液晶ディスプレイについてかなり分かりやすく述べられています。ハード分野からAR/VRに関わりたい人はぜひご一読ください。

2-3.ソフト系の基盤技術について学べる本

＜プログラミング技術＞

■ Unityの教科書：Unity 2018完全対応版：2D&3Dスマートフォンゲーム入門講座：はじめてでも安心! / 北村愛実著, 2018年【書誌 ID=2004456646】

アマチュアのAR/VRの実現では、Unityと呼ばれるゲームエンジンがよく使われます。この本はC#のプログラミングの基礎からアプリ作成の応用まで非常に分かりやすくまとめられており、おすすめです。

3. 最新情報・近年の研究が確認できるHP

■ IEEE(Institute of Electrical and Electronic Engineers)

https://www.ieee.org/

米国の電気・電子工学技術の学会です。英語ですが、多くの研究成果が報告されています。VRの学会（Virtual Reality Conference）もこの組織で開催されます。

■ 応用物理学会

https://www.jsap.or.jp/

物理から電気、機械、化学など、基盤技術に関する内容を幅広く知ることができます。産業界寄りの内容なので、どちらかというと基礎研究ではなく応用研究向けです。

■理工学図書館LS（ラーニング・サポーター）とは…？

工学研究科の院生が皆さんの先輩として、理工学図書館東館１階LSデスクで、学生からの様々な学習相談に対し、サポートやアドバイスをしています。

●他にも…　・各LSの経験や専門を生かした講習会の開催
　　・図書館の利用案内ツアー・学部生に役立つ本の選書、本の展示　など

■LSの活動はFacebookやTwitterでも、随時紹介しています。

https://twitter.com/LS_OUrikolib

https://www.facebook.com/tarikou.osakaunivlib

発行者：理工学図書館
発行：2012年(「液晶」、「バーチャルリアリティ」)
改訂(合併)：2019年 電気電子情報工学専攻LS作成（指導教員監修済）