

エルゴノミクスコンピューティング実習

# 00 オリエンテーション

人間システム工学科 井村 誠孝

m.imura@kwansei.ac.jp

# 本節の内容

- 本実習の概要説明
  - 実習予定
  - 実習資料
  - 成績評価方法

# 実習概要(シラバスより)

## ■ 授業目的/Course Objectives

- エルゴノミクスコンピューティングと関連の深いバーチャルリアリティ技術について、実世界の情報の入力、実世界への情報の出力、バーチャル世界のモデリングとシミュレーションの実習を行い、各技術についての理解を深めることを目的とする。

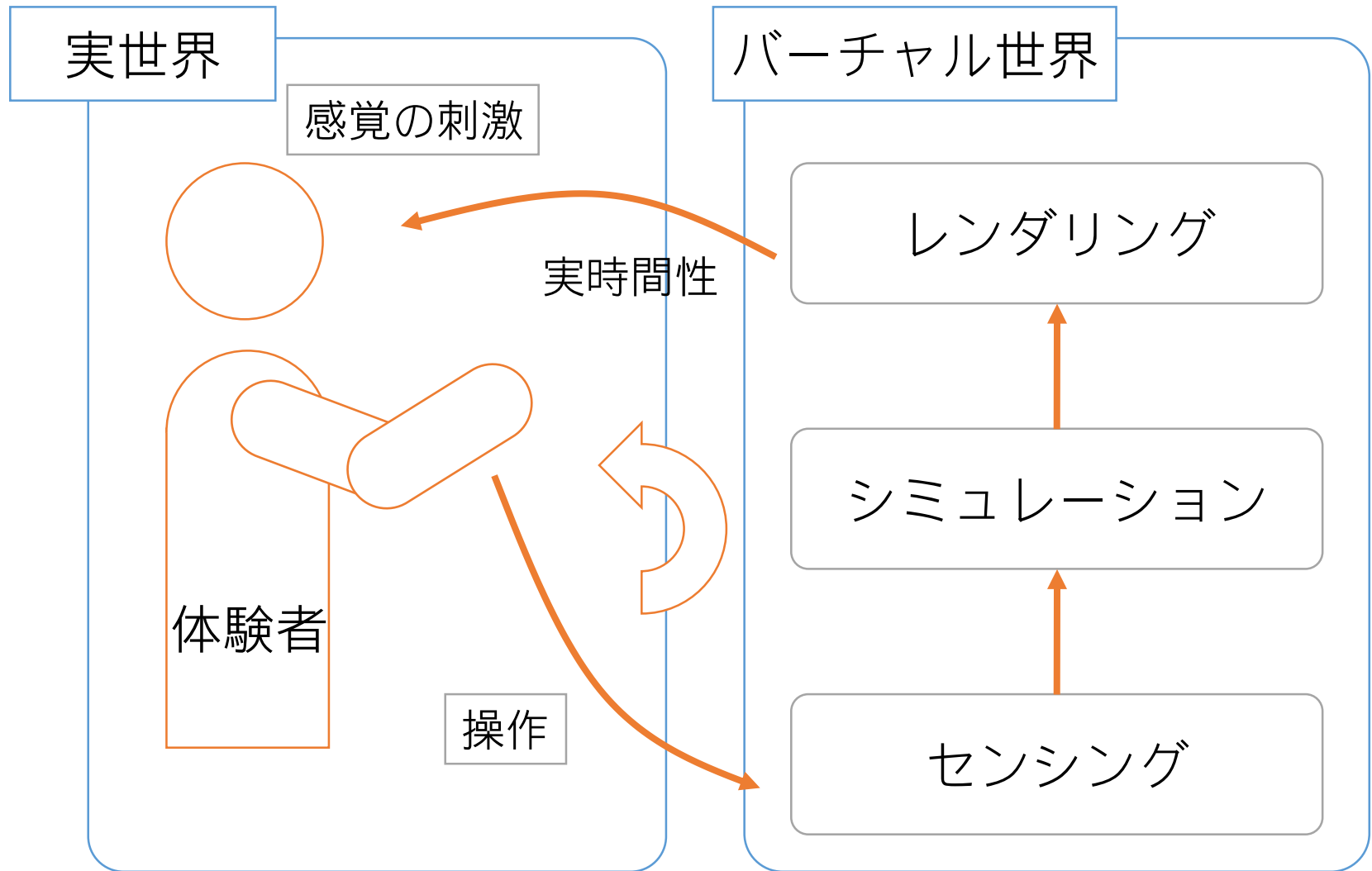
## ■ 到達目標/Objectives to be Attained

- バーチャルリアリティシステムに必要な要素技術の原理について、実装を行うことにより理解することを目標とする。

## ■ 関連科目/Related Courses

- 「エルゴノミクスコンピューティング」「画像情報処理」「プログラミング実習Ⅲ」「バーチャルリアリティ」を履修していることが望ましい。

# 実習のテーマ: VRシステムの要素技術の実装



# 実習テーマ(予定)

## ■ プログラム開発環境の構築とテスト

### ■ 開発環境: Processing

## ■ 基礎知識

### ■ 座標変換

座標変換と行列

## ■ 入力(センシング)

### ■ センサ処理

Arduinoを使ったセンサ信号処理

## ■ 出力(レンダリング)

### ■ 全方位画像処理

画像処理, カメラ

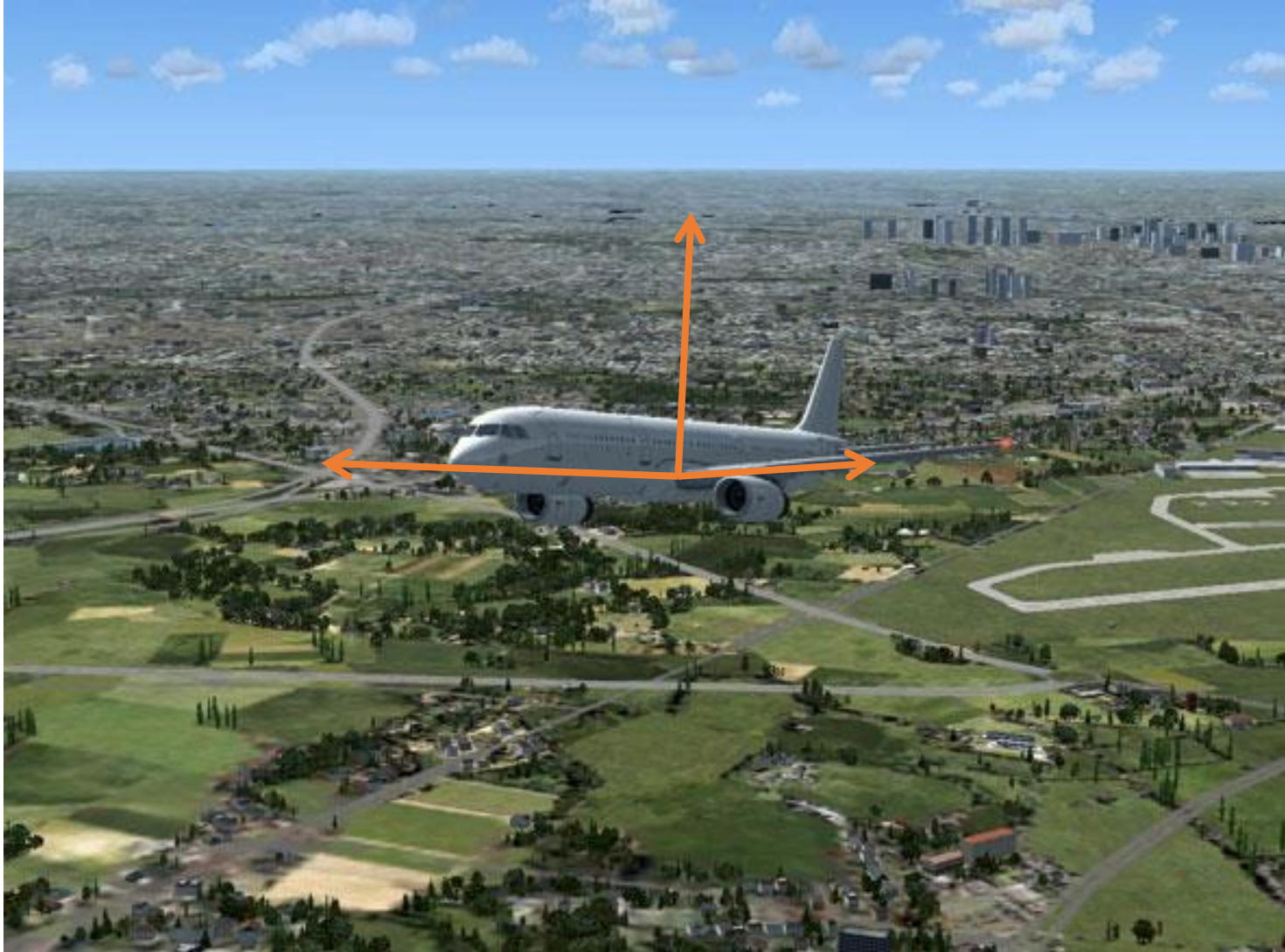
## ■ シミュレーション

### ■ バネ-質点モデル

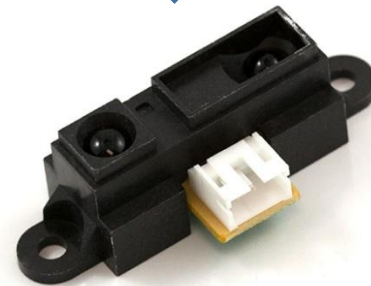
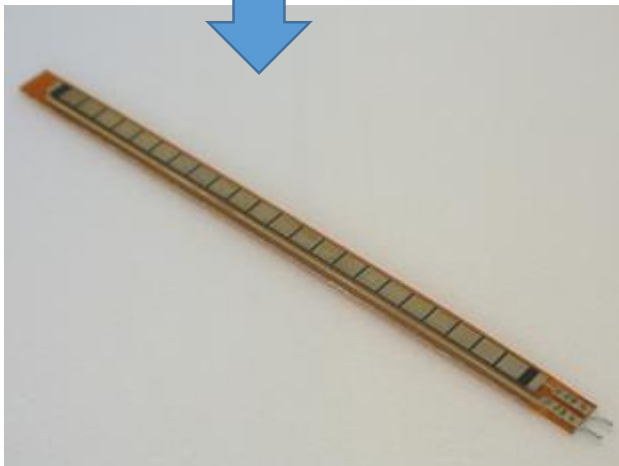
物理ベース  
シミュレーション

各課題を2~4回程度で実施します。

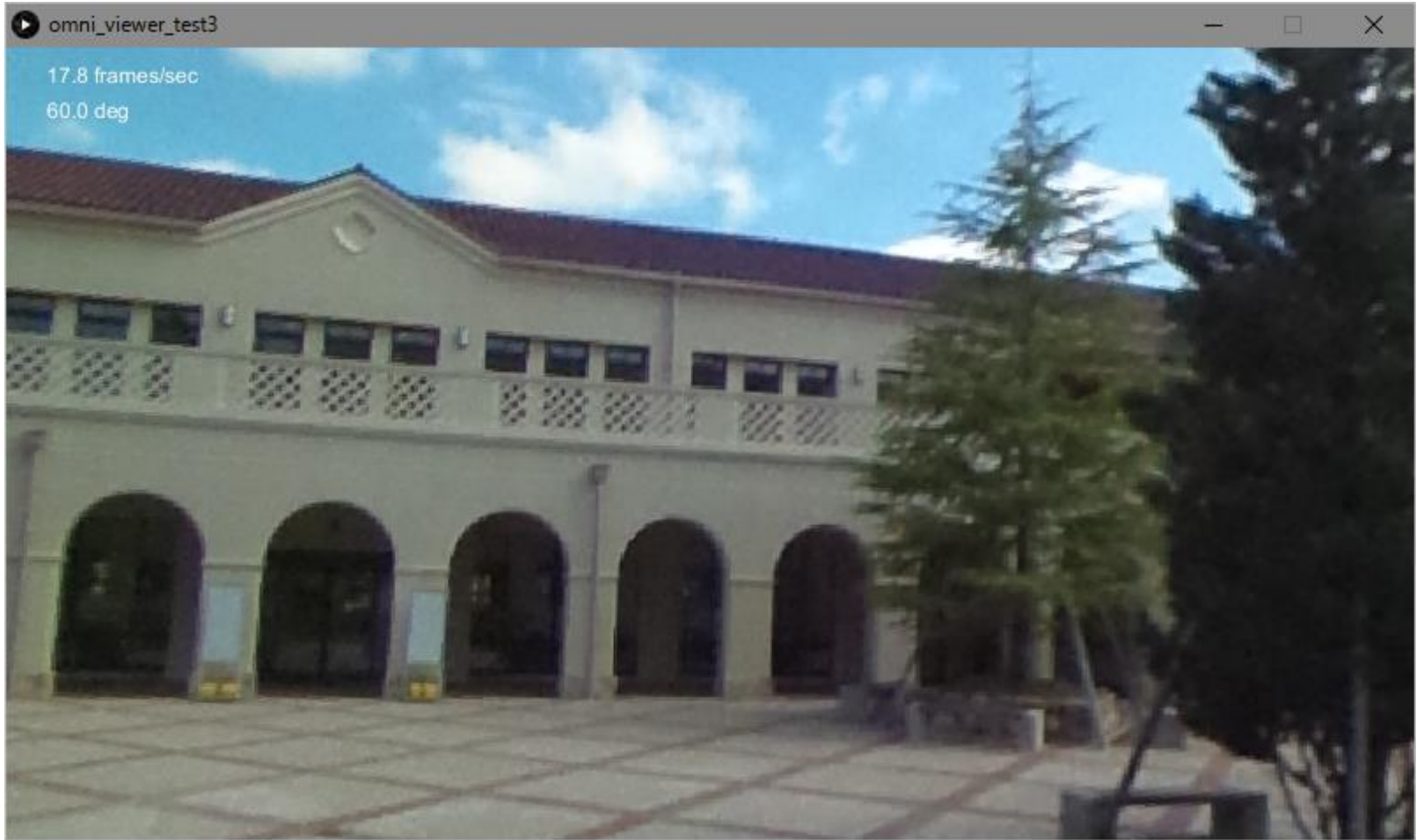
# 座標系・座標変換



# センサ信号処理

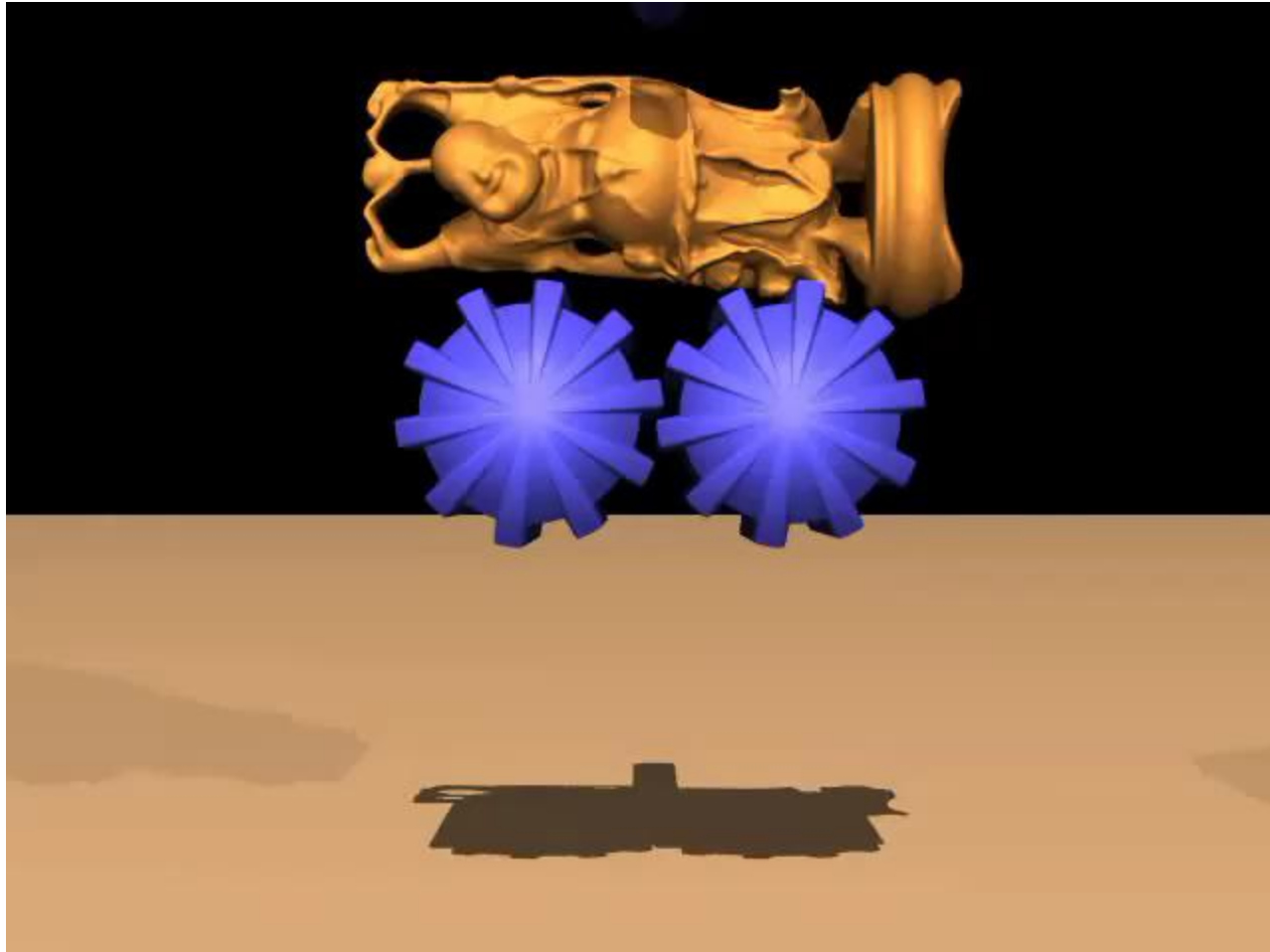


# 全方位画像処理





# 物理ベースシミュレーション



# 方針: 車輪の再発明

- コンシューマ・エンドユーザではなくエンジニア・クリエイターを目指す。
- ライブラリを持ってきたらすぐできることであっても、その中の仕組みがどうなっているかを理解することが、エンジニアには重要。
- 手を動かして作業する。ソースコードのコピー&ペーストでは実力は決して向上しない。

# 開発環境

- 開発言語にはProcessingを使用します.
- センサとの連携では, Arduinoを用います.

# スケジュール

9月・10月・11月

S	M	T	W	T	F	S
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	1

12月・1月

S	M	T	W	T	F	S
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1	2

# 実習の形式

- 各回の冒頭に，簡単に解説を行います。
- その後，各自プログラム作成。
- 早く終わった人のために，発展的課題も準備しておきます。

# 講義資料

- 必要資料はウェブページに掲載します。

<http://imura-lab.org/lecture/erp>

または

<http://j.mp/kg-ergo-p>

# 成績評価方法

- レポート: 100%
  - 課題ごとのレポート提出により評価します。提出は実習2～4回に対して1回となり，全4回の予定です。
  - レポートの全提出が単位認定の条件です。
- 実習なので，理由なく3回を越えて欠席した場合には単位を認めません。
  - 病気，インターン等は相談してください。

# 質問等

- 質問・リクエストなどはメールにて.

m.imura@kwansei.ac.jp

- 特段の事情(ネットワークの届かないところへの出張など)がない限り, 一両日中に返信しますので, 返事がなければ再送して下さい.



# 本日の作業

- Processingによるプログラム開発のおさらい
- 皆さんの実力を知りたい: 簡単な演習