

## システム設計及び実験

6単位 (必修)

### System design and experiment

池田建司・准教授/知能情報工学科 知能工学講座, 最上義夫・准教授/知能情報工学科 基礎情報工学講座

佐野雅彦・准教授/知能情報工学科 知能工学講座, カルンガル, ステファン・ギディンシ・講師/知能情報工学科 知能工学講座

鈴木基之・准教授/知能情報工学科 基礎情報工学講座, 松浦健二・准教授/知能情報工学科 知能工学講座, 柏原考爾・講師/知能情報工学科 知能工学講座

石田富士雄・技術員/知能情報工学科 基礎情報工学講座, 石井純也・技術員/知能情報工学科 知能工学講座, 井上富夫・技術員/知能情報工学科 基礎情報工学講座

辻明典・技術員/知能情報工学科 基礎情報工学講座, 富士正人・技術員/知能情報工学科 知能工学講座, 板東亘・技術員/知能情報工学科 知能工学講座

**【授業目的】** ハードウェアに関する個々の要素技術を理解しているだけではシステムを作り上げることはできない。本実験では、ハードウェアに関する個々の要素技術をシステムとして統合する能力を養うことを目的としている。

**【授業概要】** ハードウェアやそれを駆動するソフトウェアに関する基礎知識を習得するための個別実験に取り組む。各実験テーマ終了後にレポート提出が課される。

**【キーワード】** 自立移動ロボット, ハードウェア, ソフトウェア

**【先行科目】** 『情報計測工学』(1.0), 『マイクロプロセッサ』(1.0), 『電磁気学』(1.0)

**【関連科目】** 『信号処理』(0.5), 『離散システム解析』(0.5), 『線形システム解析』(0.5)

#### 【到達目標】

1. 完全自律型ロボットに必要な各要素技術を、自主的に身に付ける。
2. 単なる机上の理論だけでなく、ハードウェアの原理、ソフトウェアの構造を深く理解する。
3. 与えられた仕様を満たすような完全自律型ロボットを設計する。
4. 与えられた実験環境の下で、制限時間内で、計画的に完全自律型ロボットを完成させる。
5. 自分の考えを明確かつ論理的に人に伝達する能力や、双方向のコミュニケーションがとれる能力を身に付ける。
6. グループで協調しながら仕事を行なう。

#### 【授業計画】

1. ガイダンス, アナログ実験の説明
2. アナログ回路実験 1
3. アナログ回路実験 2
4. デジタル回路実験 1
5. デジタル回路実験 2
6. 基板実装技術 1

7. 基板実装技術 2

8. センサ製作 1(全体説明, 理解度テスト)

9. センサ製作 2

10. センサ製作 3

11. センサ製作 4

12. センサ製作 5

13. センサコンテスト

14. プログラミング 1

15. プログラミング 2

16. プログラミング 3

17. 制御技術レクチャー, 構想打ち合わせ, ロボット製作 1

18. ロボット製作 2

19. ロボット製作 3

20. ロボット製作 4

21. 規定コンテスト

22. ロボット製作 5

23. ロボット製作 6

24. ロボット製作 7

25. ロボット製作 8

26. 予備コンテスト

27. ロボット改良 1

28. ロボット改良 2

29. ロボット改良 3

30. ロボット改良 4

31. 最終コンテスト

32. 最終プレゼンテーション

**【成績評価基準】** 実験態度, 理解度テスト, レポート, コンテスト成績を総合して評価する。

**【教科書】** 知能情報工学科編 「システム設計及び実験」

【参考書】 実験テーマごとに指定される。

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=215954>

【対象学生】 開講コース学生のみ履修可能

【連絡先】

- ⇒ 池田 (C403, 088-656-7504, ikeda@is.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 水曜日 15:00–18:00)
- ⇒ 最上 (D102, 088-656-7505, moga@is.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 月曜日 15:00~ 18:00 (年度ごとに学科の掲示を参照すること))
- ⇒ 佐野 (情報化推進センター 503, 088-656-7559, sano@ipc2.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 火曜 13:30 - 15:00)
- ⇒ カルンガル (088-656-7488, karunga@is.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 8.30-5.30)
- ⇒ 鈴木 (C 棟 2 階 202, 088-656-9689, suzuki\_m@is.tokushima-u.ac.jp) MAIL
- ⇒ 松浦 (院生棟 505, matsuura@ait.tokushima-u.ac.jp) MAIL
- ⇒ 柏原 (kojikasi@is.tokushima-u.ac.jp) MAIL
- ⇒ 石田 (D 棟 215, 088-656-7492, ishida@is.tokushima-u.ac.jp) MAIL
- ⇒ 石井 (D 棟 105, 088-656-9763, junya@is.tokushima-u.ac.jp) MAIL
- ⇒ 井上 (C 棟 405, 088-656-7489, tom@tech.tokushima-u.ac.jp) MAIL
- ⇒ 辻 (院生棟 802, 088-656-7485, a-tsuji@is.tokushima-u.ac.jp) MAIL
- ⇒ 富士 (C 棟 304, 088-656-7511, fuji@tech.tokushima-u.ac.jp) MAIL
- ⇒ 板東 (C501, 088-656-7506, wataru@is.tokushima-u.ac.jp) MAIL

【備考】

- ◇ 無断欠席および遅刻は一切認められていない。
- ◇ ドライバー、半田こてなどの工具を各自で用意すること。