

## Laboratory in Radiological Equipment Engineering

1 unit (compulsory) 3rd-year

Tetsuya Yoshinaga · PROFESSOR / RADIOLOGIC SCIENCE AND ENGINEERING, MAJOR IN RADIOLOGIC SCIENCE, SCHOOL OF HEALTH SCIENCES, Ken'ichi Fujimoto · ASSISTANT PROFESSOR / RADIOLOGIC SCIENCE AND ENGINEERING, MAJOR IN RADIOLOGIC SCIENCE, SCHOOL OF HEALTH SCIENCES

**Target)** 実験を通し、診断用 X 線装置の動作原理に関する理解を深める。

**Outline)** 診断用 X 線装置の制御部分を構成する主要な各要素の特性を調べる。実際の装置では高電圧のため実験が困難な条件が存在することから、一部の実験項目では低圧で動作する等価電気回路を用いる。毎週のテーマ毎に実験内容を解説してから実験を開始する。

**Fundamental Lecture)** “**Radiological Equipment Engineering I**”(1.0), “**Radiological Equipment Engineering II**”(1.0)

**Relational Lecture)** “**Radiological Equipment Engineering I**”(0.5), “**Radiological Equipment Engineering II**”(0.5)

**Notice)** 第 1 週目に配布する実験テキストには実験項目に関する原理と詳細な実験方法が記述されている。必要な知識を十分に習得しておくこと

**Goal)**

1. X 線管と等価な電气的特性を持つ真空管の特性を理解できる。
2. 変圧器の特性を測定し X 線用変圧器の特徴について理解できる。
3. 単相全波整流形 X 線装置の管電圧図表の性質について理解できる。
4. インバータ式 X 線装置の原理と特性を理解できる。

**Schedule)**

1. 総括 (講義)
2. 二極管の静特性
3. 変圧器の特性 —抵抗測定と無負荷試験—
4. 変圧器の特性 —短絡試験—
5. 全波整流回路の動作特性
6. インバータ回路の動作原理 (1)
7. インバータ回路の動作原理 (2)
8. 実験結果のまとめ

**Evaluation Criteria)** 実験報告書の内容により評価する。

**Reference)**

- ◇ 田中仁等編:新・医用放射線技術実験 (基礎編) 第 2 版, 共立出版。
- ◇ 田中仁等編:新・医用放射線技術実験 (臨床編), 共立出版。
- ◇ 木村雄治著:画像診断装置学入門, コロナ社
- ◇ 青柳泰司他著:新版 放射線機器学 (I)—診療画像機器—, コロナ社
- ◇ 青柳泰司著:診断用 X 線装置, コロナ社

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=217759>

**Contact)**

⇒ Yoshinaga (保健学 B 棟教員研究室 (吉永), +81-88-633-9050, [yosinaga@medsci.tokushima-u.ac.jp](mailto:yosinaga@medsci.tokushima-u.ac.jp)) MAIL (Office Hour: 18:00-19:00 every Friday)