

近畿大学原子炉利用 共同研究等経過報告書

令和 2 年度

**Annual Report of Cooperative Researches
at Kindai University Reactor, 2020**

大阪大学大学院工学研究科

Graduate School of Engineering, Osaka University

目 次

序 近畿大学原子炉利用共同研究等運営委員会

委員長 村 田 勲 (大阪大学大学院工学研究科)

1. 原子炉物理・原子炉応用に関する研究 (物理系)

| | | | |
|------|--|------------------------------|----|
| 概要 | 総括責任者 | 村 田 勲 (大阪大学大学院工学研究科) | 1 |
| 各論 | | | |
| (1) | 医療用リニアックの中性子場を模擬した水晶体サイズでの中性子束密度及び線量評価 (統計精度の拡充) | 阪 間 稔 (徳島大学大学院医歯薬学研究部) | 16 |
| (2) | シンチレータの自己放射化を用いた高感度中性子検出方法の研究 | 納 富 昭 弘 (九州大学大学院医学研究院) | 25 |
| (3) | 板状 BeO を利用した中性子線・ γ 線混在場での γ 線測定に関する研究 | 眞 正 浄 光 (東京都立大学大学院人間健康科学研究科) | 31 |
| (4) | 中性子照射高分子材料の高電界電気特性に関する研究 | 光 本 真 一 (豊田工業高等専門学校) | 36 |
| (5) | BNCT のための 3 次元ゲル線量計の中性子線に対する応答特性に関する研究 | 林 慎 一 郎 (広島国際大学保健医療学部) | 40 |
| (6) | UTR-KINKI 炉内 γ 線の線質の評価 | 遠 藤 暁 (広島大学大学院先進理工系科学研究科) | 45 |
| (7) | 中性子用線量計測材料の特性評価 | 越 水 正 典 (東北大学大学院工学研究科) | 53 |
| (8) | III 族窒化物半導体を用いた中性子イメージングセンサーの開発 | 中 野 貴 之 (静岡大学大学院工学領域) | 58 |
| (9) | BNCT 大強度中性子ビーム計測用リアルタイム中性子モニターの特性評価 | 高 田 真 志 (防衛大学校応用物理学科) | 62 |
| (10) | 中性子源落下による未臨界体系の反応度測定 | 山 根 祐 一 (日本原子力研究開発機構) | 67 |
| (11) | Ar-41 及び Xe-133 を用いた通気式電離箱エネルギー特性評価に関わる研究 | 柚 木 彰 (産業技術総合研究所) | 71 |

| | | | |
|---------------------------|--|----------------------|-------------------|
| (12) | 核セキュリティのための中性子検出器開発 | | |
| | 小 泉 光 生 | (日本原子力研究開発機構) | 76 |
| (13) | 単結晶 CVD ダイヤモンド検出器によるホウ素中性子捕捉反応の反応率定量評価 | | |
| | 小 林 真 | (核融合科学研究所) | 81 |
| 2. 原子炉化学・放射化学に関する研究 (化学系) | | | |
| 概要 | 総括責任者 | 藤 井 俊 行 | (大阪大学大学院工学研究科) 85 |
| 各論 | | | |
| (1) | 中性子照射による体内挙動を可視化させるための寒天ファントム基礎実験 | | |
| | 吉 田 茂 生 | (東海大学工学部) | (未実施) |
| 3. 生物の放射線影響に関する研究 (生物系) | | | |
| 概要 | 総括責任者 | 藤 井 俊 行 | (大阪大学大学院工学研究科) 87 |
| 各論 | | | |
| (1) | 中性子線による DNA 損傷とその修復の分子機構 | | |
| | 松 本 義 久 | (東京工業大学科学技術創成研究院) | 89 |
| (2) | 核分裂放射能によるヒト臓器・組織障害の発生機構 | | |
| | 野 村 大 成 | (医薬基盤・健康・栄養研究所) | 92 |
| (3) | 原子炉中性子線によって生じる DNA 損傷種の解明 | | |
| | 寺 東 宏 明 | (岡山大学自然生命科学研究支援センター) | (未実施) |
| 4. 原子炉を用いた教育 (教育系) | | | |
| 概要 | 総括責任者 | 村 田 勲 | (大阪大学大学院工学研究科) 95 |
| 各論 | | | |
| (1) | NR 施設における環境安全マネジメントに関連した人材育成 | | |
| | 飯 本 武 志 | (東京大学環境安全本部) | (未実施) |
| (2) | 近畿大学原子炉の炉特性実験・中性子利用実習による教育的効果に関する研究 | | |
| | 吉 田 茂 生 | (東海大学工学部) | 99 |
| (3) | 近畿大学原子炉の出力過渡特性の測定と評価 | | |
| | 尾 崎 禎 彦 | (福井工業大学工学部) | 104 |

| | |
|--------------------------|-----|
| (4) 原子炉増倍度および制御棒反応度の詳細測定 | |
| 北 田 孝 典 (大阪大学大学院工学研究科) | 109 |

付 録

| | |
|--------------------------|-----|
| 令和2年度近畿大学原子炉利用共同研究等実施状況 | 113 |
| 令和2年度近畿大学原子炉利用共同研究等実施一覧表 | 114 |

近畿大学原子炉利用共同研究等経過報告書

令和2年度

編集・発行 大阪大学大学院工学研究科

本報告書についての照会・入手ご希望等に関しては下記までご連絡ください。

大阪大学工学研究科総務課評価・広報係

〒565-0871 大阪府吹田市山田丘 2-1 Tel 06-6877-5111 (代表)