

令和4年度「原子力人材育成ネットワーク」シンポジウム
令和5年2月14日 日比谷国際ビルコンファレンススクエア



近畿大学原子炉を用いた 中等教育へのアウトリーチ活動

近畿大学原子力研究所
若林源一郎



1ワット君

近畿大学原子炉 UTR-KINKI

UTR: **U**niversity **T**eaching and **R**esearch Reactor

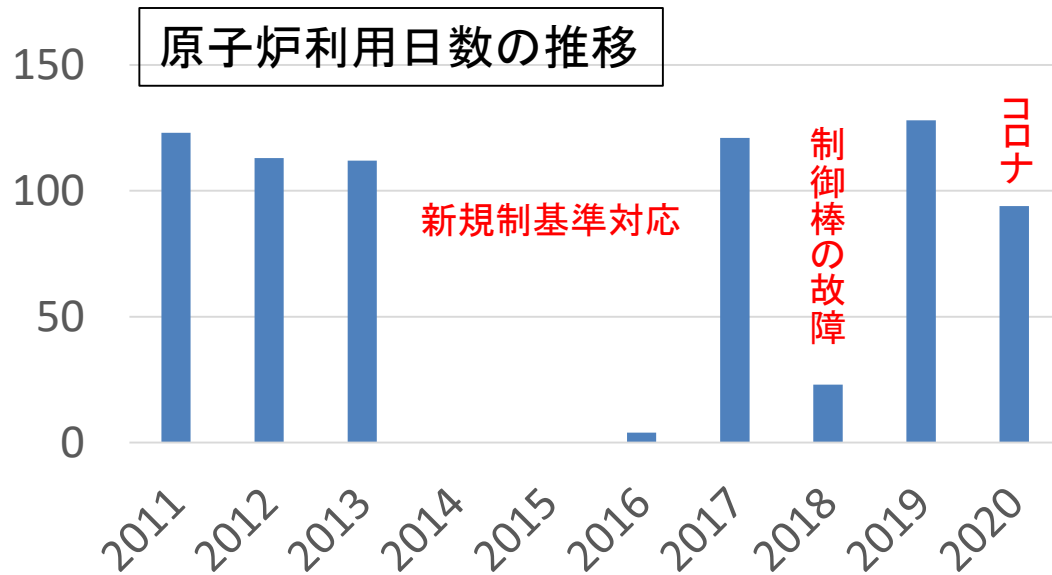
- 大学における教育訓練用に設計・製造された原子炉。
- 定格熱出力**1ワット**のきわめて安全な原子炉。
- 原子力を専攻する学生だけでなく、理科教員や一般市民が運転を体験できる貴重な原子炉。



- 1961年11月11日初臨界。
- 日本初の民間原子炉。

UTR-KINKIの外観
(直径約4 m X 高さ約2 m)

近畿大学原子炉の利用



- 運転日数は年間約120日。
- 保守・点検・検査・訓練等を除きほぼ毎日利用されている。
- マシンタイムがひっ迫する状況が続いている。

教育利用

- 高等教育: 原子炉実習(国内の学部生・大学院生、高専生: 年間約200名)。
- 中等教育: 中学・高校の理科教員、高校生対象の研修会。
- その他: 企業研修、外国人技術者・研究者の研修など。
- 施設見学(年間1000人程度)

研究利用

- 近大教員・学生による利用のほか、国内の大学・研究機関の研究者による共同利用を実施(年間20-25課題)

理科教員対象の原子炉実験研修会

目的 「原子炉」を実際に見て、触れて、運転し、さらに放射線に関する基礎的な実験を体験することによって、原子炉・放射線についての科学的な知識を習得し、教育現場で役立てていただくこと。

- 昭和62年(1987年)から開始。
- 平成24年(2012年)度から中学理科に「放射線」が取り入れられたことを受けて、近年は放射線教育を充実させている。
- 日本原子力産業協会、関西原子力懇談会との共催。
- 令和4年(2022年)度の実施状況
 - ◆ 定員16名／回
 - ◆ 2日コース(原産協会と共催):7月26-27日、8月4-5日
 - ◆ 1日コース(関原懇と共催):8月25日、8月3日、3月29日(予定)
 - ◆ オンライン原子炉見学会(原産協会と共催):8月2日

募集案内のパフレット

2022年度
 中学・高校教員のための原子炉実験・研修会



授業に活かせる原子炉を用いたエネルギー・放射線体験講習

募集案内



近畿大学原子炉



原子炉運転実習
(過去の実習風景です)

近畿大学原子炉は、教育訓練用に設計された熱出力1Wの原子炉です。
 わが国における民間および大学原子炉第1号として
 1961年に運転を開始し、これまで原子炉物理、放射線計測、生物影響等の
 研究や、近畿大学を含む多くの大学の学生教育に大きく貢献してきました。
 1987年からは、原子力教育活動として原子炉を活用した
 教員向けの原子炉実験・研修会を実施しております。

他ではできない原子炉運転体験や放射線測定を含む様々な実習・講義を行います。

～参加者の声～

- ・実習で楽しみながら知識を深めることができよかったです。大変有意義な時間を過ごすことができました。
- ・とても意義のある研修でした。色々な知見からの話を聞けたので、これからの授業に役に立てていきたいです。

主催：近畿大学原子力研究所／日本原子力産業協会

「子どもたちに放射線のことを聞かれても、自信をもって返事ができない…」

研修の参加者から毎年伺うお声です。放射線の情報もインターネットで探せば、簡単に見つけられます。でも、読むだけでは理解し、実感をもって子どもたちに説明するのは難しいかもしれません。そこで、この研修ではユニークなアプローチを実践します。教育・研究用に設計された近畿大学の原子炉を見学し、自分で操作するという実体験を主に、事前提供の専門家による教材の情報も当日の知識としていただき、放射線やエネルギー問題の理解に役立てていただければと考えます。

2022年は、1日の研修カリキュラムを、2回開催いたします。教員の皆さまには、ご多用と存じますが、ぜひご参加検討いただきたく案内いたします。



近畿大学原子炉 UTR-KINKI

【実習】
**原子炉
 見学・運転**

原子炉の運転から、出力変更、停止の一連の操作を実際に体験させていただきました。この体験は、まさにここでしかできない体験でした。

2022年
放射線理解に役立つ 原子炉実験・研修会
 中学・高校等教員のための

教育研究用原子炉の運転体験を通じて、専門家から放射線や原子力エネルギーについての知識を習得する
 主催：近畿大学原子力研究所／関西原子力懇談会

【実習】
**中性子
 ラジオグラフィ**

中性子線とX線とは透過に違いがあることがよく分かりました。



【講義】
原子炉の基礎

近大に研究のための低出力の原子炉があることを初めて知り、その安全性や実験のし易さに驚きました。多くの人に知ってもらい、授業や研究のためにもっと活用してほしいです。

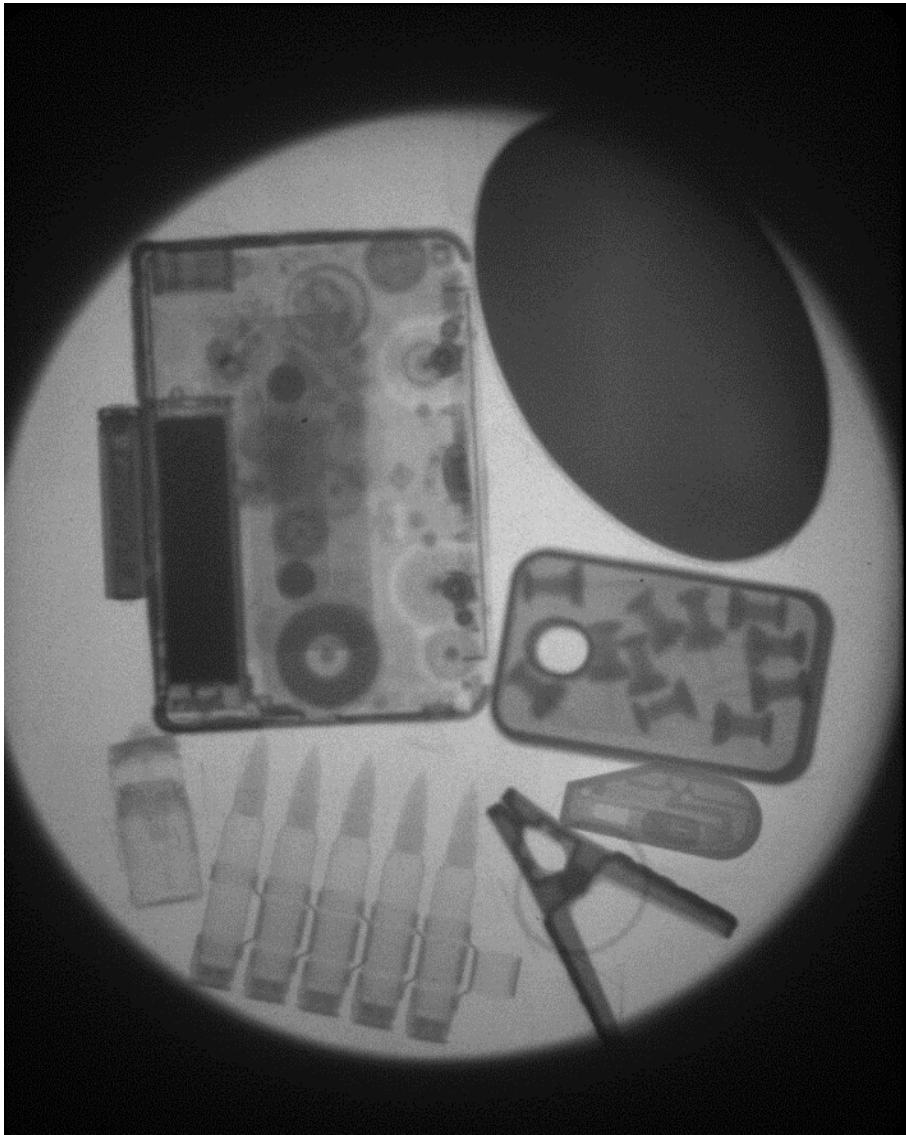
開催日 **7月25日(月)**
8月3日(水)
 ともに 10:30～17:00
 希望日をお選びください

場所 **近畿大学原子力研究所**
(大阪府東大阪市小若江3丁目4番1号)

実習スケジュール(2日コース)

	1日目		2日目
		9:30	【講義】 保安教育
10:30	開会挨拶・スケジュール説明等	10:10	【見学】 原子炉見学
10:45	【講義】 放射線の基礎	11:20	【講義】 原子炉の基礎
11:45	昼食	12:20	昼食
12:35	【実習】 霧箱の製作	13:10	【実習】 原子炉運転
13:45	【講義】 放射線の利用	15:20	【実習】 中性子ラジオグラフィ
14:55	【実習】 放射線の測定	16:20	質疑応答・アンケート記入 修了証授与
16:35	【講義】 放射線の健康影響		
17:35	質疑応答・意見交換	16:50	2日目終了
18:00	1日目終了		



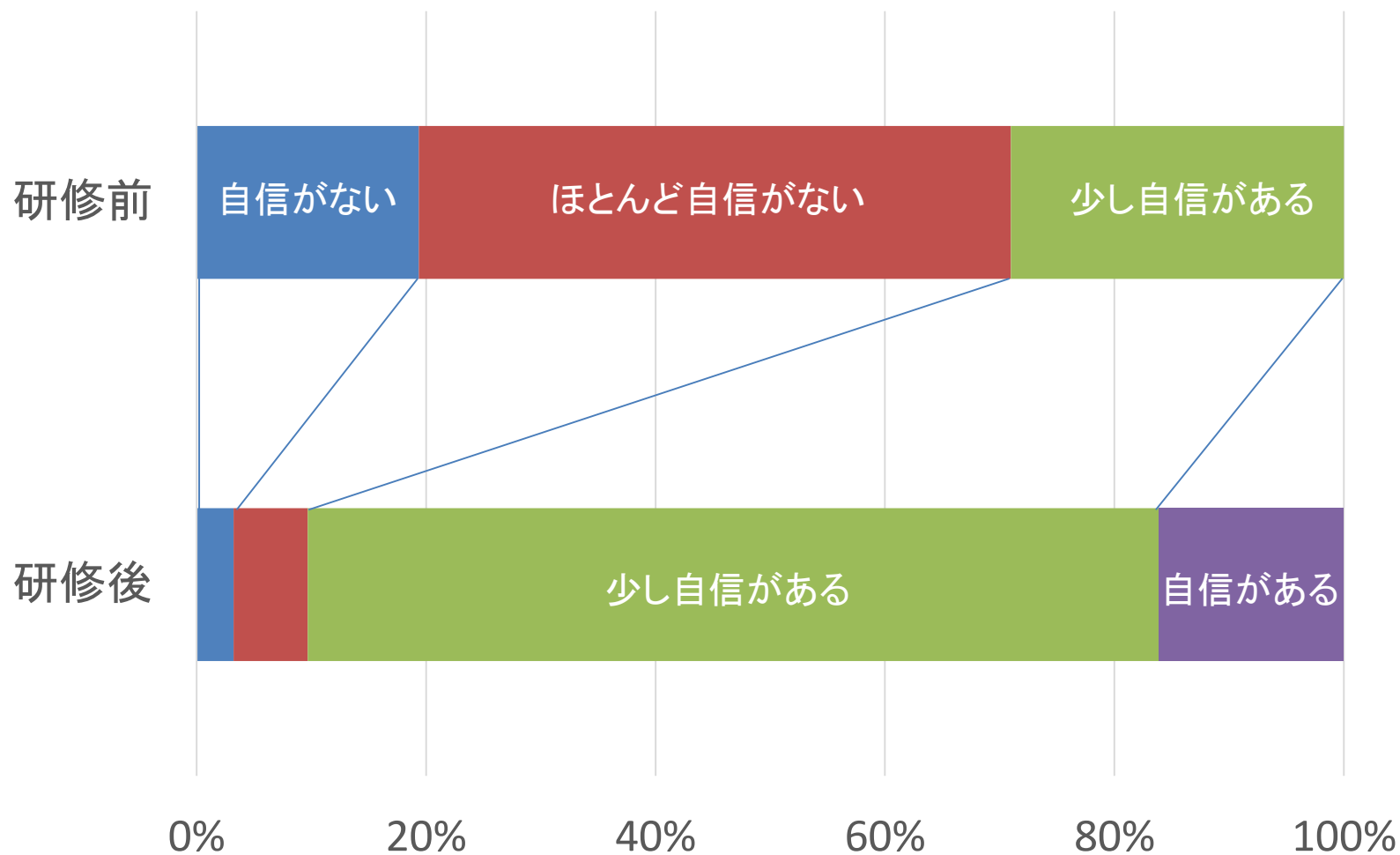


中性子ラジオグラフィ



X線ラジオグラフィ

生徒に対して放射線や原子力について教える場合



中学生・高校生を対象とした研修会

夏のリコチャレ2022(原産協会・関原懇と共催、7/29)

- 女子中高生を対象としたイベント
- 原子炉の見学と原子力発電所ボードゲーム

高校生を対象とした原子炉実験研修会

- 近畿大学付属高等学校(7/14、34名)
- 和歌山県立海南高等学校(10/24-25、40名)
- 大阪府立大手前高等学校(12/8、20名)



中学生・高校生向け原子炉実験運転見学会(関原懇と共催)

- 11/3(祝)、定員16名で募集。
- 定員を上回る応募があり、保護者、引率教員も参加。
- 参加者数:20名(中1×1名、中2×5名、中3×3名、高1×1名、高2×5名、教員×3名、保護者×2名)
- 参加者を対象に、関西電力美浜発電所の見学会を実施(1/6)。
- 3/28、30にも開催予定。

中学生・高校生を対象とした研修会

	スケジュール
10:00	集合・開会挨拶・注意事項
10:10	【講義】 保安教育
10:40	【見学】 原子炉見学
11:40	昼食
12:25	【講義】 原子炉の基礎
12:55	【実習】 原子炉運転見学
	【実習】 中性子ラジオグラフィ
14:55	休憩
15:05	【講義】 日本のエネルギー事情
15:35	質疑応答・アンケート・解散

参加の動機：

「原子炉を見る機会はなかなかないから」

• 中学生

「原子や核などの小さい世界や力に興味があった」

「原子炉のしくみや制御法を知りたい」

「小学生の頃から原子力に興味を持っていて、原子力発電や原子炉のことを調べていくにつれ、実物を運転しているところ見たくなった」

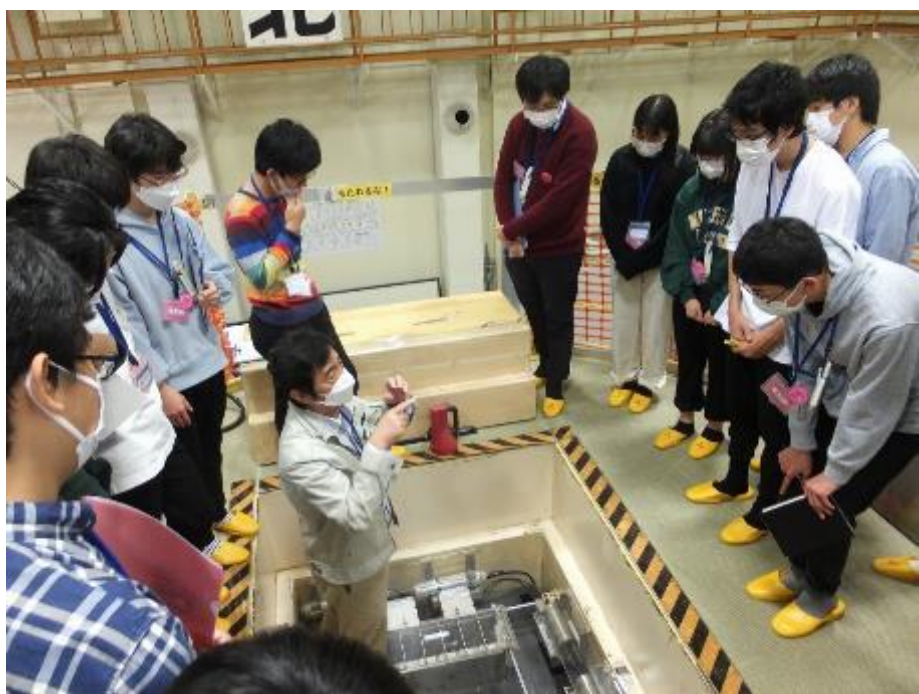
「放射線技師の仕事に興味があり、放射線について知りたい」

• 高校生

「核融合に興味があった」

「原子炉にもともと興味があった」

「原子炉の原理を知りたいと思った」



おわりに

- 現在の中学・高校の理科教科書は、放射線や原子力に関する記述が以前と比べて大変充実したものとなっている。
- しかし、それを教える教員は放射線や原子力について学んだ経験がなく、知識や経験が乏しく自信がないという声を聞くことが多い。
- わずか1日または2日間の研修会であるが、自分の手で運転・実験し、専門家に質問して日ごろの疑問を解消することで、参加した教員が生徒に教える際の自信につながることを期待している。
- 新しい教科書で学んだ生徒の中には、放射線や原子力に強い関心を持つ生徒も生まれているはず。
- このような生徒の興味・関心に応える活動として中学生・高校生向けの研修会を継続し、次世代の育成につなげていきたい。

原子力研究所のホームページ

<https://www.kindai.ac.jp/rd/research-center/aeri/>

→ お問い合わせはお気軽に genken@itp.kindai.ac.jp まで

KINDAI UNIVERSITY

交通アクセス | 取材・お問い合わせ | 資料請求 | JAPANESE

ホーム > 研究 > 研究所・センター等 > 原子力研究所

- 研究情報
- 研究所・センター等
 - 自然・科学・技術分野
 - 水産研究所
 - 附属農場
 - 原子力研究所
 - 理工学総合研究所
 - バイオコクス研究所
 - 先端技術総合研究所
 - 次世代基盤技術研究所
 - 分子工学研究所
 - アグリ技術革新研究所
 - 情報学研究所
 - 健康・医療分野

原子力研究所



近畿大学原子力研究所紹介ビデオ

トピックス

SEARCH MENU