

2023. 12. 26

大学開放研究室からの報告

東京大学大学院工学系研究科原子力専攻共同利用管理本部

大学開放研究室とは

大学開放研究室（以下、「大学開放研」。）とは
日本原子力研究開発機構（JAEA）及び量子科学技術研究開発機構（QST）の供用施設を用いた大学・研究機関のための
全国共同利用の窓口業務を行う組織

【正式名称】

東京大学大学院工学系研究科原子力専攻共同利用管理本部

供用施設の利用に関わる料金（照射・ビーム利用料、個人線量計借用料等）は大学開放研の方で利用者に代わって支払うとともに、旅費についても支援

原研共同利用に関わる歴史(略年表)(1)

年月日	出来事
1945 (S20). 8. 15	第2次世界大戦終戦 ※海外では1945年9月2日(米艦船ミズーリ艦上で日本が降伏文書に署名した日)を終戦の日としている国もある 連合国の極東委員会、日本の原子力研究を一切禁止
1945 (S20). 11. 23	連合国軍最高司令官総司令部(GHQ)、理化学研究所、大阪大学及び京都大学のサイクロトロンを破壊命令を通信社に事前通知 ※原子核の研究装置である円形加速器「サイクロトロン」を原爆製造用と誤認
1945 (S20). 11. 24	GHQ、日本にある全てのサイクロトロンを破壊し、海中に投棄
1953 (S28). 12. 8	アイゼンハワー米大統領、国際連合で原子力平和利用提案(Atoms for Peace) 【主な提案内容】 (1) 国際原子力機関(現IAEA)の設立 (2) 国際原子力機関による各国から供出された核物質を平和利用するために保管、貯蔵および防護 (3) 国際原子力機関による原子力の平和利用の推進

原研共同利用に関わる歴史(略年表)(2)

年月日	出来事
1954 (S29) . 3. 3	2億3,500万円の原子力予算(案)が、自由、改進黨、日本自由の3党共同で、中曾根康弘氏を含む34議員連名で提出。1954(昭和29)年度予算成立 ※当時の国家予算は1兆円程度
1955 (S30) . 4. 29	日本經濟団体連合会(略称:経団連)、原子力平和利用懇談会を設置
1955 (S30) . 5. 6	第1回海外原子力調査団、報告書提出
1955 (S30) . 5. 19	原子力利用準備調査会(原子力委員会の前身)、米国からのウラン受入等を決定
1955 (S30) . 6. 21	日米原子力研究協定仮調印
1955 (S30) . 7. 1	東京大学原子核研究所(通称「核研」)設立 ※日本学術会議の1953年の勧告に基づき、東京大学田無キャンパスに大型実験設備を持つ全国共同利用研究所として発足。 1997年に高エネルギー加速器研究機構に統合。 2001年3月31日付で放射線施設の廃止届提出。 跡地は、現在、西東京憩いの森公園として利用
1955 (S30) . 7. 27	原子力利用準備調査会、財団法人原子力研究所(略称「原研」)の設立を決定
1955 (S30) . 7. 29	閣議、財団法人原子力研究所の設立を決定
1955 (S30) . 8. 8	第1回原子力平和利用国際会議、ジュネーブで開催

原研共同利用に関わる歴史(略年表)(3)

年月日	出来事
1955 (S30) . 10. 21	原子力利用準備調査会、原子力研究開発計画を決定(ウォーターボイラー型及びCP-5型原子炉の輸入等)
1955 (S30) . 11. 14	日米原子力研究協定正式調印
1955 (S30) . 11. 30	財団法人原研設立認可
1956 (S31) . 1. 1	原子力委員会発足(委員長・正力松太郎)
1956 (S31) . 1. 13	原子力委員会、原子炉導入計画(ウォーターボイラー型及びCP-5型原子炉)を決定 JRR-1 : ウォーターボイラー型 JRR-2 : CP-5型
1956 (S31) . 1. 16	米国原子力委員会、日本の原子力研究又はその指定する団体に対する重水4t及び天然ウラン4tの売却に同意
1956 (S31) . 2. 7	原子力委員会、原子力研究所を特殊法人とすることに決定
1956 (S31) . 2. 10	原子力委員会、原子力研究所の重水4t及び天然ウラン4tの米国からの輸入を承認
1956 (S31) . 3. 26	原子力研究所、米NAA社とウォーターボイラー型原子炉の購入契約を締結
1956 (S31) . 4. 6	原子力委員会、茨城県東海村を原研の敷地として選定

原研共同利用に関わる歴史(略年表)(4)

年月日	出来事
1956 (S31). 4. 30	日本原子力研究所法成立(公布5月4日)
1956 (S31). 6. 15	特殊法人日本原子力研究所発足(理事長・安川第五郎)
1956 (S31). 8. 10	東海研究所起工式
1956 (S31). 10. 23	IAEA憲章
1956 (S31). 10. 26	政府、IAEAへの加盟を決定
1956 (S31). 11. 15	米AMF社とCPP-5型炉の購入契約を締結
1957 (S32). 8. 27	JRR-1臨界(午前5時23分)。日本で初の原子炉
1957 (S32). 12. 7	JRR-1で初の国産アイソトープ製造(Na-24)
1958 (S33). 2. 11	JRR-1試験的共同利用開始
1958 (S33). 7. 1	JRR-1所外共同利用開始 JRR-1、コバルト60照射施設等の共同利用業務認可
1959 (S34). 1. 15	コバルト60照射施設共同利用開始
1959 (S34). 3. 13	JPDR(動力試験炉)を米ゼネラルエレクトリック(GE)社のBWRと決定 JPDR : Japan Power Demonstration Reactor

原研共同利用に関わる歴史(略年表)(5)

年月日	出来事
1959(S34). 10. 27	日本原子力発電(略称「原電」)、東海村に建設予定の原子力発電所の建設計画を発表
1960(S35). 5. 13	東京大学「原子力の教育研究に関する委員会」に「原研共同利用」案が提案
1960(S35). 8. 30	GE社とJPDRの購入契約に調印
1960(S35). 10. 1	JRR-2臨界(午前4時49分)
1960(S35). 12. 9	関西大学研究用原子炉設置協議会、京都大学研究炉(KUR)の敷地を熊取町に決定
1961(S36). 6. 9	原電東海発電所起工式
1961(S36). 9. 1	大学開放研究室開設 (東京大学原子力教育施設管理部)
1961(S36). 10. 5	大学開放研究室利用開始
1961(S36). 11. 17	KURの敷地が熊取町に正式決定
1962(S37). 9. 12	JRR-3臨界(午後3時33分)
1963(S38). 8. 22	JPDR臨界(午後0時41分)
1963(S38). 10	JRR-2共同利用開始
1963(S38). 10. 1	科技厅水戸原子力事務所開所式

原研共同利用に関わる歴史(略年表)(6)

年月日	出来事
1963 (S38) . 10. 26	JPDR発電試験に成功(午後4時59分、出力2400kW)
1964 (S39) . 3. 20	高崎研究所開所式
1964 (S39) . 6. 25	KUR臨界
1964 (S39) . 7. 8	京都大学原子炉実験所開所式
1964 (S39) . 10. 26	「原子力の日」制定
1965 (S40) . 1. 28	JRR-4臨界(午前3時25分)
1965 (S40) . 11. 10	原電東海発電所、午前0時35分試験初発電成功(電気出力は2000kW)。日本で初の商業用原子力発電所
1966 (S41) . 1. 26	高崎研究所、コバルト60照射施設共同利用開始
1966 (S41) . 7. 25	原電東海発電所、営業運転開始
1968 (S43) . 3. 30	大洗研究所、JMTR臨界
1968 (S43) . 8. 19	JRR-3共同利用開始
1968 (S43) . 12. 16	高崎研究所1号加速器共同利用開始
1968 (S43) . 12. 25	高崎研究所2号加速器共同利用開始

原研共同利用に関わる歴史(略年表)(7)

年月日	出来事
1969 (S44) . 6	東北大学金属材料研究所大洗センター(附属材料試験炉利用施設)設置
1971 (S46) . 4. 10	東京大学工学部附属原子力工学研究施設原子炉(弥生炉)臨界
1972 (S47) . 4. 1	東京大学外来研究員宿舎(通称「やよい宿舎」)利用開始
1972 (S47)	弥生炉共同利用開始
1972 (S47) . 5. 1	原研共同利用窓口は東京大学原子力教育施設管理部から東京大学原子力研究総合センターに移行
1974 (S49) . 4. 1	JRR-4共同利用開始
1974 (S49) . 5. 1	立教大学原子炉(「立教炉」)共同利用開始 窓口：東京大学原子力研究総合センター
1976 (S51) . 5	武蔵工業大学原子炉(「武蔵工大炉」)共同利用開始
1994	東京大学物性研究所附属中性子科学研究施設の宿泊施設(通称「波紋宿舎」)竣工
1998 (H10) . 3. 31	原電東海発電所、営業運転停止
2005 (H17) . 4. 1	東京大学原子力研究総合センター及び東京大学工学部附属原子力工学研究施設を東京大学大学院工学系研究科原子力専攻に改組。 部署は共同利用管理本部に名称変更

原研共同利用に関わる歴史(略年表)(8)

年月日	出来事
2005 (H17). 10. 1	独立行政法人日本原子力研究開発機構(略称: 原子力機構、JAEA)発足 東海研究所は東海研究開発センター原子力科学研究所(通称「原科研」)に名称変更
2014 (H26). 4. 1	組織再編により東海研究開発センターは無くなり、原子力科学研究所は原子力科学研究部門に配属
2015 (H27). 4. 1	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構に名称変更
2016 (H28). 4. 1	原子力機構の核融合研究開発及び量子ビーム応用研究の一部を国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構(略称: 量研、QST)として分離。 高崎研究所は高崎量子応用研究所に名称変更
2011 (H23). 3. 11	東日本大震災発生(14時46分頃)
2012 (H24). 9. 19	原子力規制庁新設 環境省の外局組織である原子力規制委員会(3条委員会)の事務局であり、規制事務の一元化を図るとともに、専門的な知見に基づき中立公平な立場から、独立して原子力安全規制に関する業務を担う ※国家行政組織法第3条に基づく委員会をいう。それ自体として、国家意思を決定し、外部に表示する行政機関である。

原研共同利用に関わる歴史(略年表)(9)

年月日	出来事
2020 (R2) . 3. 24	NSRR(原子炉安全性研究炉) 運転再開 NSRR : Nuclear Safety Research Reactor
2021 (R3) . 2. 26	JRR-3運転再開

【参考文献】

- (1) 日本原子力学会誌, Vol. 49, No. 11・12 (2007), 770-775
- (2) 「原研10年史」, 昭和41年6月15日, 日本原子力研究所発行
- (3) 「原研共同利用二十年史」, 昭和56年10月30日, 東京大学原子力研究総合センター発行

大学開放研究室設置の経緯

【日本原子力研究所での状況】

- ・ 1958(昭和33)年7月1日に共同利用業務の認可が下りたが、当初原研の体制は整備されておらず、日本放射性同位元素協会(通称「放同協」。現日本アイソトープ協会)に依頼
- ・ 1959(昭和34)年度より事務部研究協力課で行うこととなった。5月にコバルト照射施設、10月にJRR-1の窓口業務を放同協より引き継ぎ、照射及び利用、実験の申込受付、試料の受け渡し、輸送、利用料金の請求、受領等の業務を開始
- ・ 1960(昭和35)年5月の組織改正に伴い、業務課が設置され、共同利用業務はより一層推進することになった
- ・ 外部からの施設利用者が増加するにつれて、照射した試料を取扱い、実験を行うことができる開放研究室の設置を望む声が外部に多くなった

大学開放研究室設置の経緯

【当初の利用する方法】

日本原子力研究所の大型設備を利用する方法は以下の2つであった

- (1) 原子力研究所の所員と共同研究を行う方法で、これは設備を使用する経費は研究所で負担してくれるので、研究費の少ない大学の研究者にとって望ましい方法であったが、研究テーマが双方で一致しなければ進められないので、研究の範囲は極めて限られたものに留まった
- (2) 日本学術会議の建議によって、日本学術振興会がまとめ役となり、JRR-1及びコバルト60照射施設などの利用経費を文部省を通して支出されたものを科学研究費と合わせて利用する方法が講じられた

→これら2つの方法は、大学の研究者にとって必ずしも満足すべきものではなかったが、原子力研究所の設備を利用することにより、研究活動は一段と活発なものになった

しかし、科学研究費はその性質上長期にわたって利用することができず、日本学術会議の原子力特別委員会は、「原研共同利用小委員会」を設けて検討を重ねた結果、とりあえずの措置として東京大学を通して文科省に共同利用経費を要求していくことになった

大学開放研究室設置の経緯

- ・1961(昭和36)年9月1日から原子力研究所内に「大学開放研究室」を設置し、大学の研究者による共同利用を開始
- ・1961年度は年度後半からではあったが、19大学から114テーマの応募があり3月までに延369名の研究者が来所
- ・1967(昭和42)年度からは共同利用のために新たにCo-60照射室建家に附設した建屋を借用
- ・高崎研究所の主な施設(コバルト60照射施設、1号及び2号電子線加速器)も1967(昭和45)年度までには共同利用されるようになり、これに伴って高崎研究所研究業務課内に高崎連絡所が置かれ、事務補佐員が常駐して業務連絡にあたった
- ・1972(昭和47)年、東京大学外来研究員宿舎が完成して開放研究室への来所者も利用できることになり、長い間苦勞した宿舎問題にピリオドが打たれた
- ・1974(昭和49)年度から立教大学原子炉の共同利用が開始され、大学開放研究室は2つの全国共同利用をあずかることになる。これに伴って、大学開放研究室の利用者のうち放射化学、ホットアトム化学等の研究者は立教炉も利用するようになった

大学開放研究室の沿革

- 1961 (S36) . 9. 1 東京大学原子力教育施設管理部、「大学開放研究室」開設
- 1961 (S36) . 10. 5 「大学開放研究室」利用開始
- 1972 (S47) . 5. 1 東京大学原子力教育施設管理部から東京大学原子力研究総合センターに移行
組織内では大学開放研究室はセンターの分室
- 2005 (H17) . 4. 1 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻に改組し、「共同利用管理本部」として機能

日本原子力研究開発機構・量子科学技術研究開発機構 施設利用共同研究について

施設利用共同研究

一般共同研究

大学開放研採択課題

【利用施設】

JAEA原子力科学研究所 : JRR-3

・ 照射利用

ex.) 放射化分析, RI製造

・ ビーム利用

ex.) PGA, NRG, RESA

QST高崎量子応用研究所 : 1号加速器

コバルト60照射施設

AVFサイクロトロン

3MVタンデム加速器

3MVシングルエンド加速器

400kVイオン注入装置

中性子散乱研究

東京大学物性研究所の採択課題

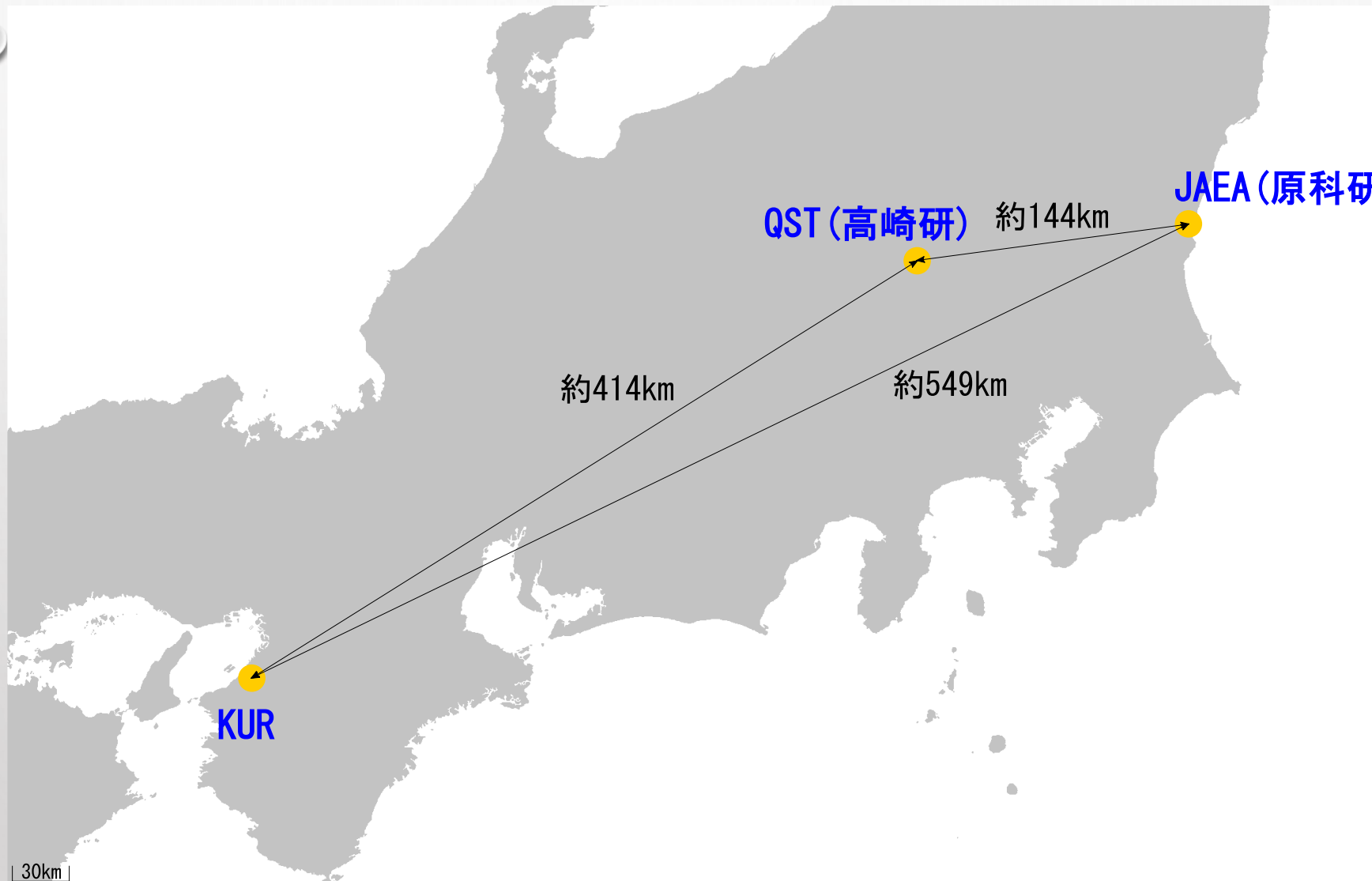
連携重点研究

大学・研究所、民間企業、JAEA、QSTとの間で契約を交わした、
原子力分野の重点的・効果的な研究

【利用施設】

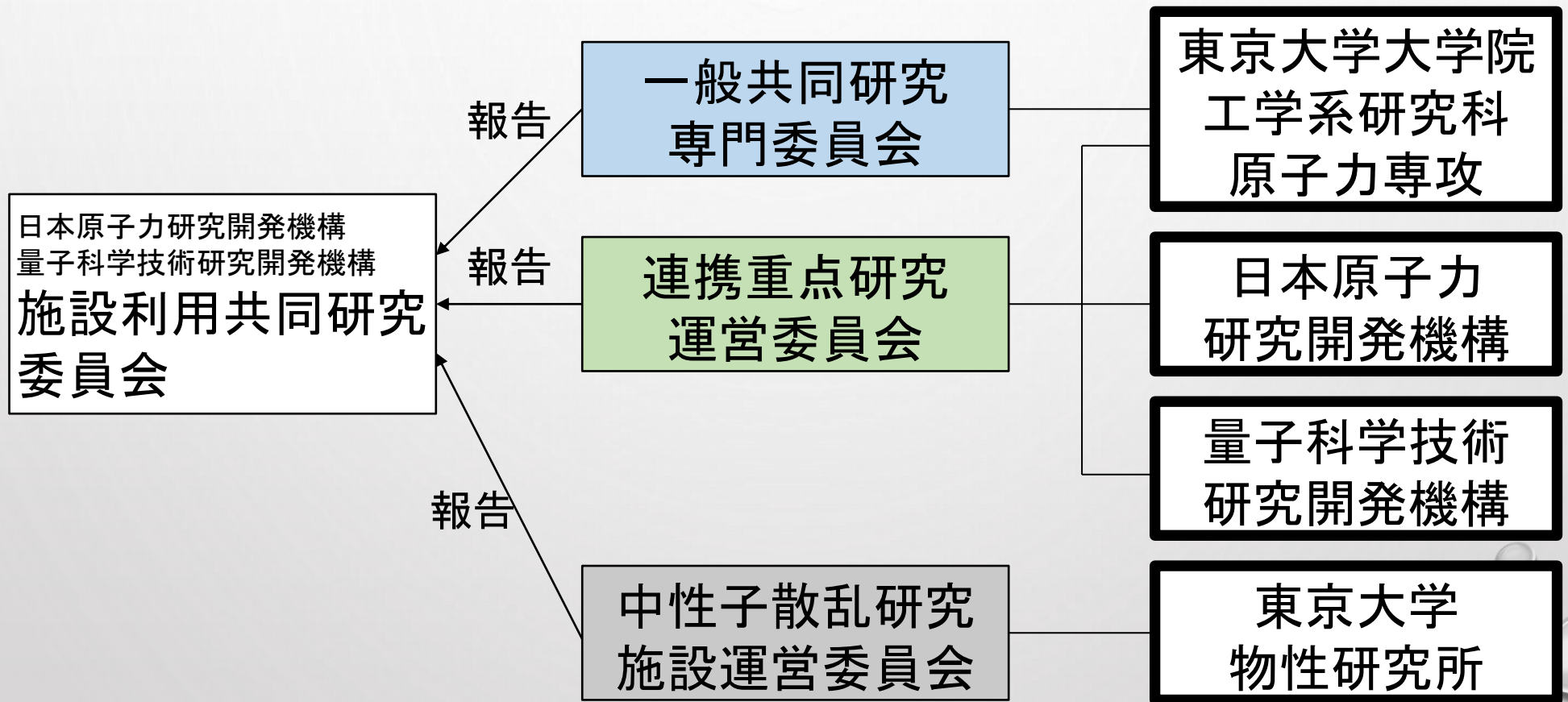
JAEA原子力科学研究所及びQST高崎量子応用研究所

各施設の位置関係



日本原子力研究開発機構・量子科学技術研究開発機構 施設利用共同研究の運営管理体制

(平成28年度から)



申請課題採択数の推移

(1) 一般共同研究

年度	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
採択数	21	24	24	19	20 (13) ^{※1} (1) ^{※2}	23 (9) ^{※1}	27 (7) ^{※1}	46	55	54

※1 原子炉利用課題（東海）であり、原子炉停止中につき未実施

※2 原子炉停止中につき、海外の原子炉を利用

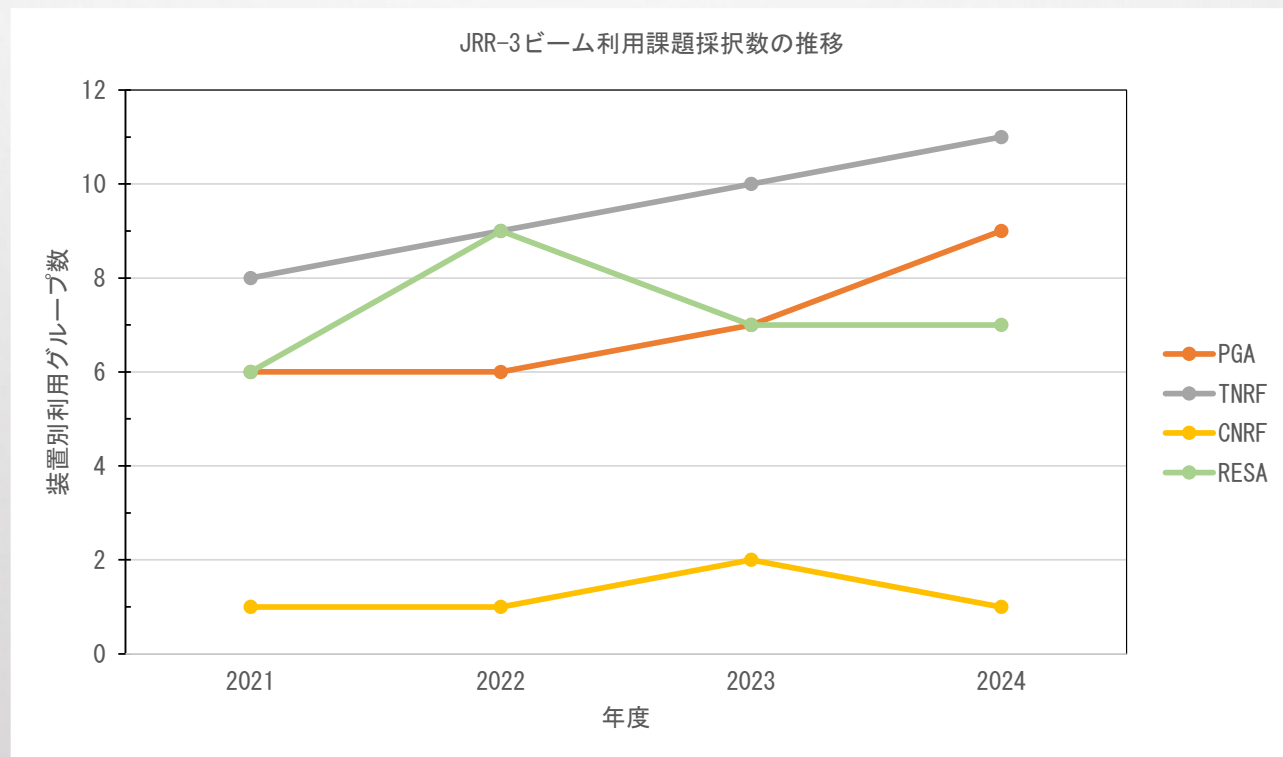
(2) 連携重点研究

年度	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
採択数	9	12	12	11	9	10	9	6	7	5
サブテーマ数	41	55	46	44	14	36	44	23	24	14

JRR-3ビーム利用課題採択数の推移

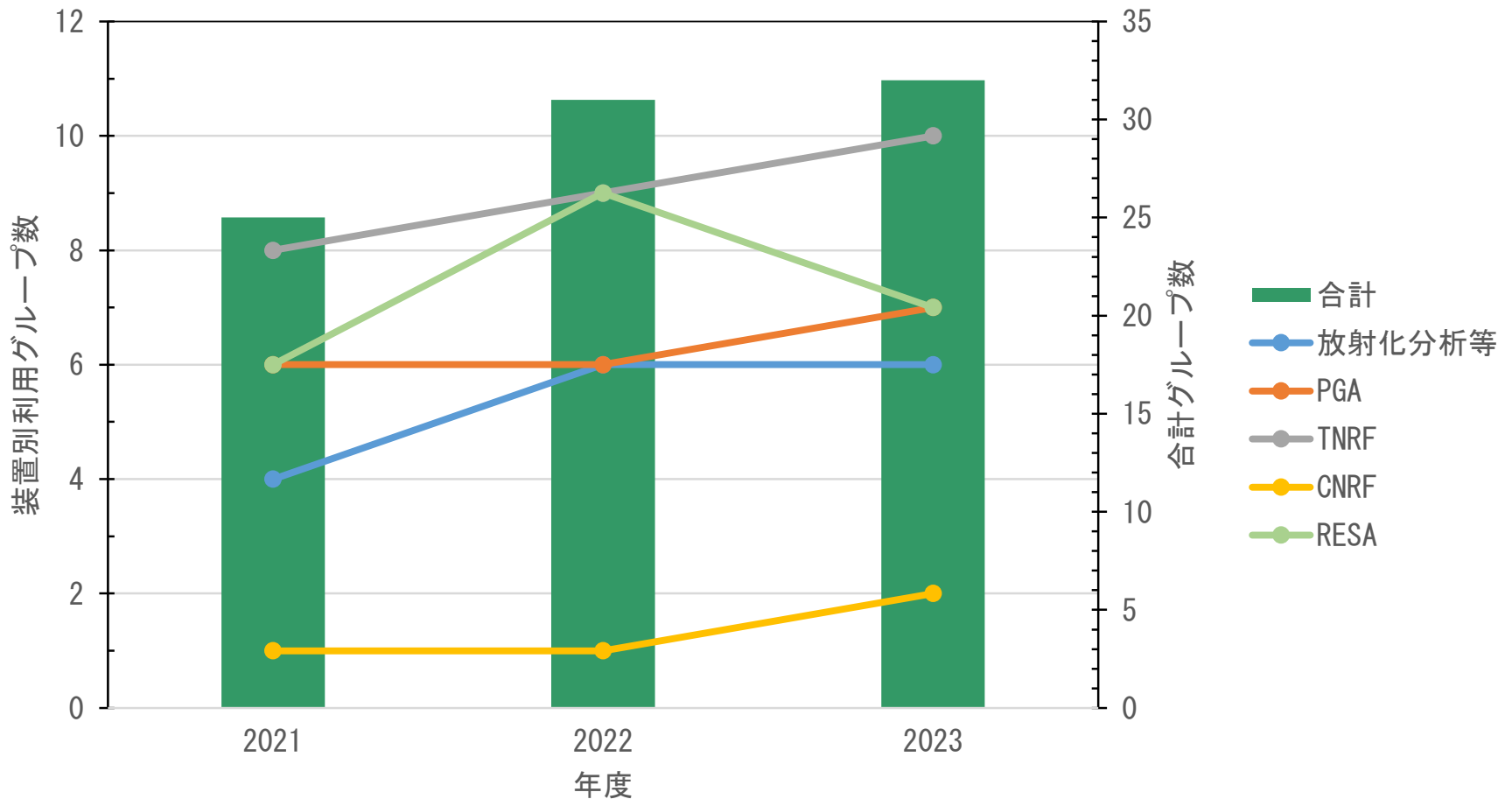
年度	PGA/件	TNRF/件	CNRF/件	RESA/件	合計/件
2021	6	8	1	6	21
2022	6	9	1	9	25
2023	7	10	2	7	26
2024※	9	11	1	7	28

※ 課題申請数

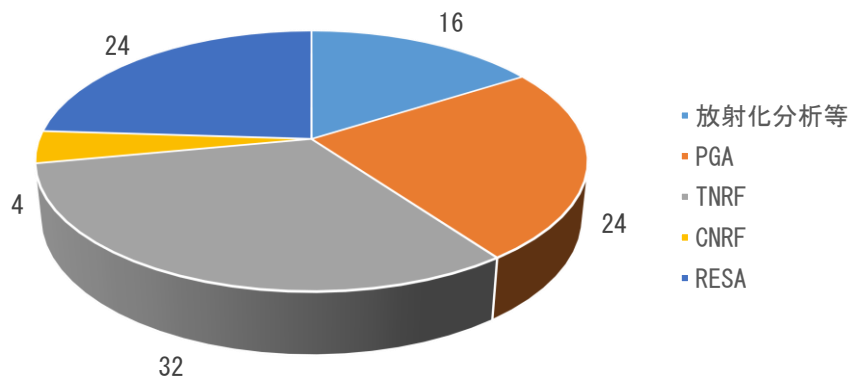


研究グループ数の推移（一般共同研究）

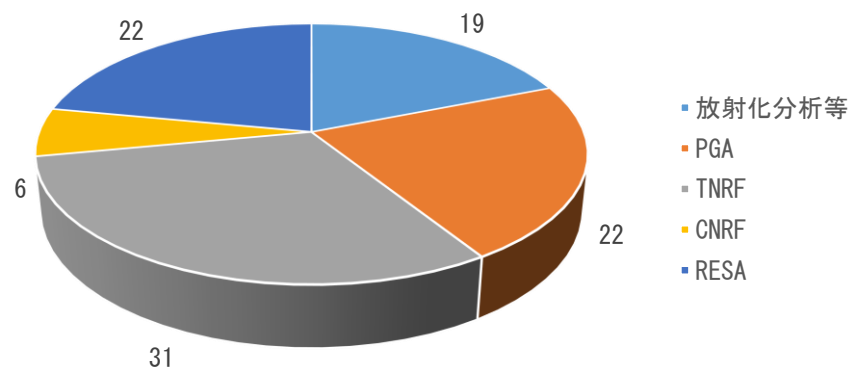
研究グループ数の推移



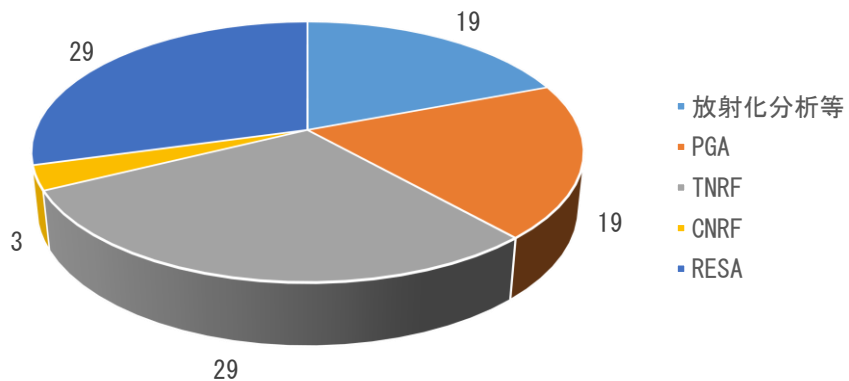
総グループ数に対する比率（2021年度）



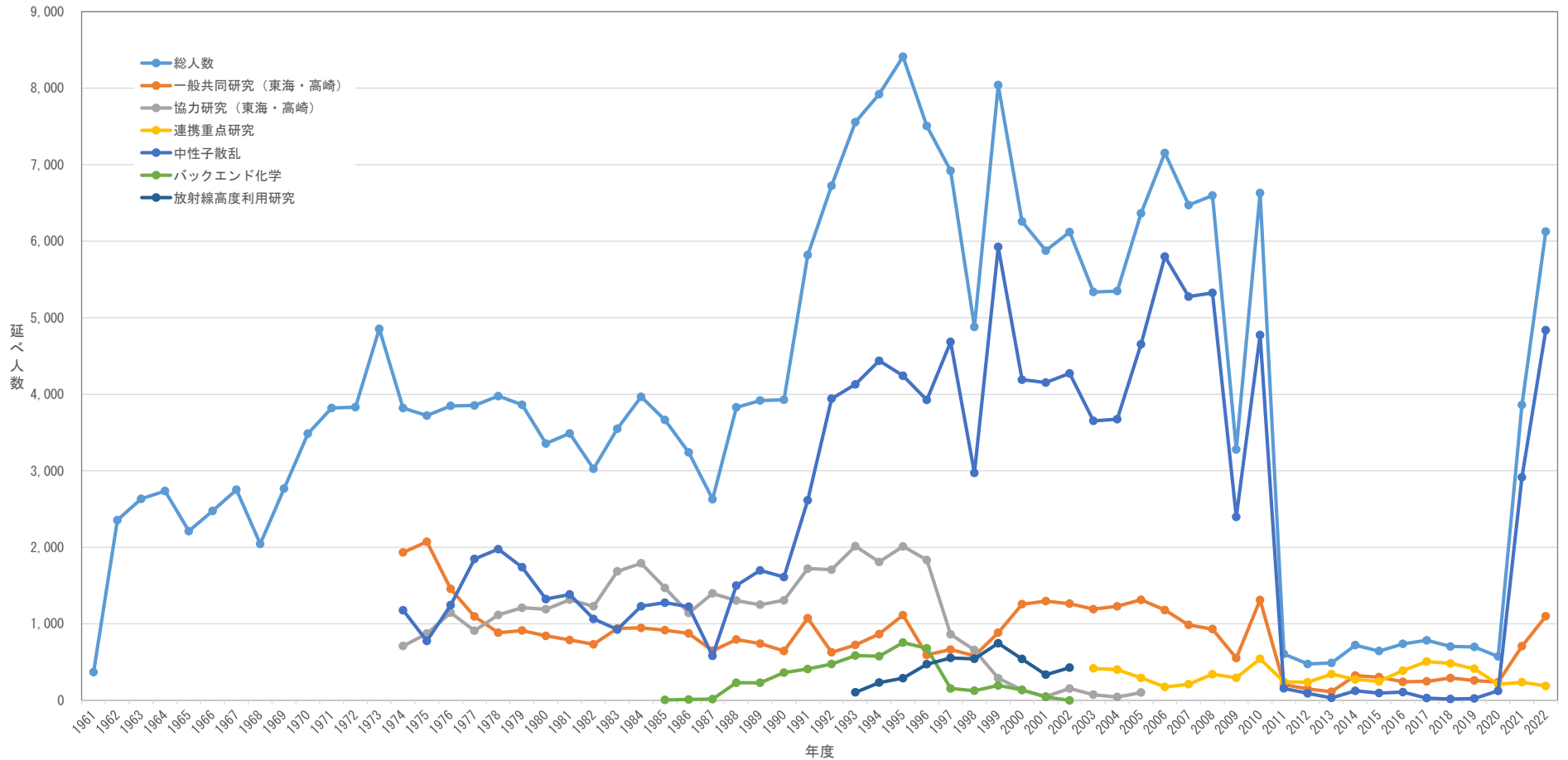
総グループ数に対する比率（2023年度）



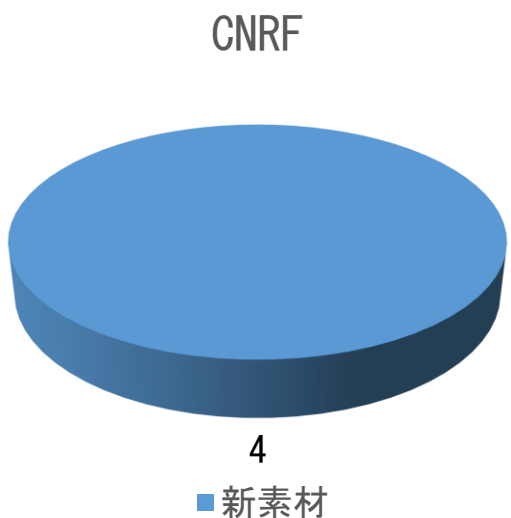
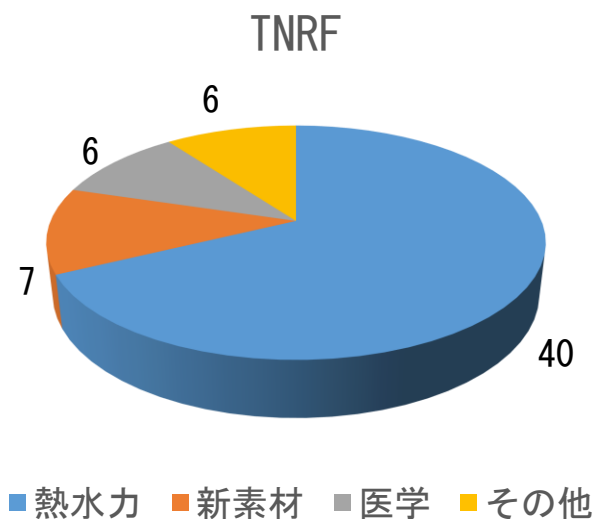
総グループ数に対する比率（2022年度）



来所者延べ人数の推移



中性子ラジオグラフィ装置別・分野別利用日数（2022年度）

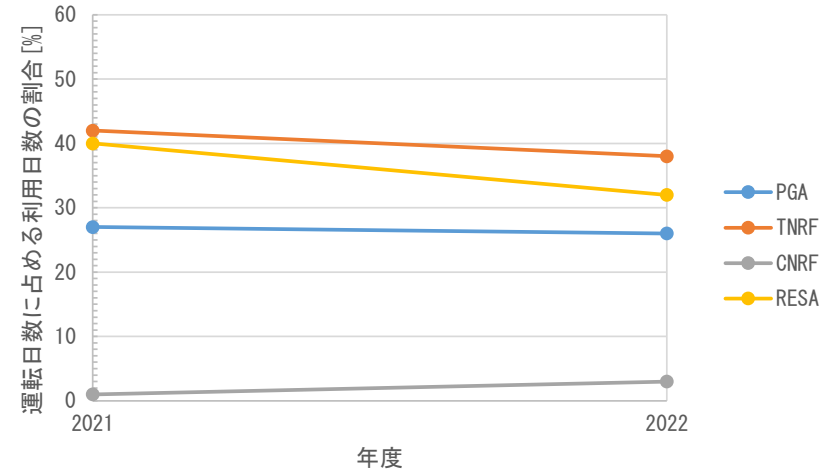
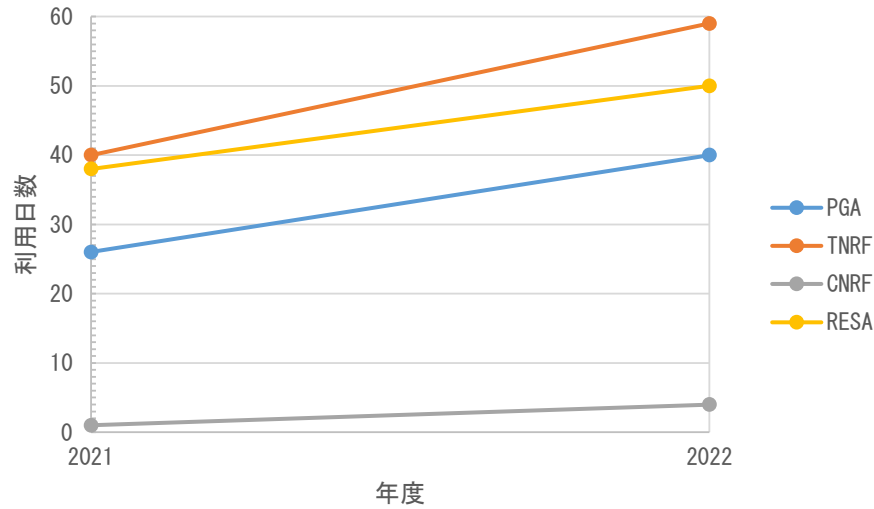


JRR-3運転日数：計155日※(7サイクル)

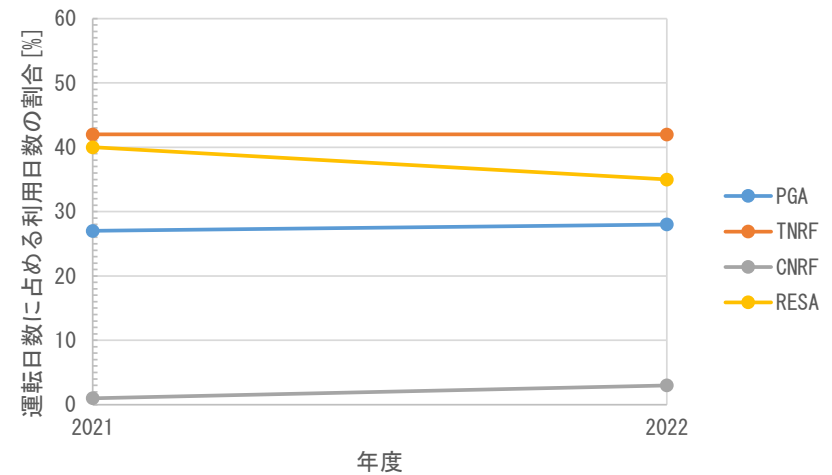
装置	利用グループ数	利用日数
TNRF	9	59
CNRF	1	4

※ 155日中、施設のトラブルにより13日停止

装置別利用日数（2021—2022年度）



施設のトラブルによる停止
期間(13日)を考慮すると ↓



毎年10月頃、一般共同研究の課題を公募しています。

大学開放研究室HP

<http://www.tokai.t.u-tokyo.ac.jp/kaihoken/>