



JAEA-Review

2025-018

DOI:10.11484/jaea-review-2025-018

令和 5 年度工務技術部年報

Annual Report of Engineering Services Department on JFY2023

工務技術部

Engineering Services Department

原子力科学研究所

Nuclear Science Research Institute

September 2025

Japan Atomic Energy Agency

日本原子力研究開発機構

JAEA-Review

本レポートは国立研究開発法人日本原子力研究開発機構が不定期に発行する成果報告書です。
本レポートの転載等の著作権利用は許可が必要です。本レポートの入手並びに成果の利用(データを含む)
は、下記までお問い合わせ下さい。
なお、本レポートの全文は日本原子力研究開発機構ウェブサイト (<https://www.jaea.go.jp>)
より発信されています。

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 研究開発推進部 科学技術情報課
〒319-1112 茨城県那珂郡東海村大字村松4番地49
E-mail: ird-support@jaea.go.jp

This report is issued irregularly by Japan Atomic Energy Agency.
Reuse and reproduction of this report (including data) is required permission.
Availability and use of the results of this report, please contact
Library, Institutional Repository and INIS Section,
Research and Development Promotion Department,
Japan Atomic Energy Agency.
4-49 Muramatsu, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki-ken 319-1112, Japan
E-mail: ird-support@jaea.go.jp

令和 5 年度工務技術部年報

日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所
工務技術部

(2025 年 3 月 27 日受理)

工務技術部は、原子力科学研究所及び J-PARC の水、電気、蒸気、排水等のユーティリティ施設、原子炉施設、核燃料物質使用施設等の特定施設(受変電設備、非常用電源設備、気体・液体廃棄設備、圧縮空気設備)並びに一般施設の機械室設備の運転、保守管理を担っている。さらに、建物・設備の補修・改修工事及び点検・整備業務、電子装置及び機械装置の工作業務を行ってきた。本報告書は、令和 5 年度の工務技術部の業務実績の概況、主な管理データ及び技術開発の概要を記録したものであり、今後の業務の推進に役立てられることを期待する。

原子力科学研究所：〒319-1195 茨城県那珂郡東海村大字白方 2 番地 4

編集者：藤井 亜武、中村 智貴、池田 祐也、町島 達哉、加藤 朝香、筒口 和弘、
岸 敏明

Annual Report of Engineering Services Department on JFY2023

Engineering Services Department

Nuclear Science Research Institute
Japan Atomic Energy Agency
Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki-ken

(Received March 27, 2025)

The Engineering Services Department is in charge of operation and maintenance of utility facilities (water distribution systems, electricity supply systems, steam generation systems and drain water systems etc.) in whole of the institute. And also is in charge of operation and maintenance of specific systems (power receiving and transforming facilities, an emergency electric power supply system, an air/liquid waste treatment system, a compressed air supply system) in nuclear reactor facilities, nuclear fuel material usage facilities and usual facilities or buildings. In addition, the department is in charge of maintenance of buildings, design and repair of electrical/mechanical equipment. This annual report describes summary of activities, operation and maintenance data and technical developments of the department carried out in JFY 2023. We hope that this report may help to future work.

Keywords: Annual Report, Utility, Water Distribution, Electricity Supply, Steam Generation, Drain Water, Operation, Maintenance, Nuclear Reactor, JAEA

(Eds.) Amu FUJII, Tomoki NAKAMURA, Yuya IKEDA, Tatsuya MACHISHIMA,
Asaka KATO, Kazuhiro TSUTSUGUCHI and Toshiaki KISHI

目 次

はじめに	1
1. 組織の概要	2
1.1 工務技術部の組織と業務内容	2
2. 業務概況	4
2.1 各課における業務総括	4
2.2 特定施設及びユーティリティ施設の運転保守	5
2.3 営繕・保全業務	27
2.4 工作業務	28
2.5 エネルギー管理	36
2.6 環境配慮活動	37
2.7 安全管理	42
2.8 品質マネジメント活動	45
2.9 不適合	50
2.10 人材育成	52
2.11 トピックス	53
3. 運転管理と保全に関するデータ	65
3.1 保全対象設備・機器の台数	65
3.2 営繕業務のデータ	69
3.3 工作業務のデータ	70
3.4 エネルギー管理のデータ	72
3.5 環境配慮活動のデータ	78
3.6 人材育成のデータ	80
あとがき	83
参考文献	83

Contents

Preface 1

1. Structure and Task of Engineering Services Department 2

 1.1 Structure and Task of Engineering Services Department 2

2. Outline of Activities 4

 2.1 Task of Each Section 4

 2.2 Operation and Maintenance of the Utility System of Facilities and Utility
 Facilities 5

 2.3 Building and Repairing, Maintenance 27

 2.4 Mechanical Engineering and Electronics 28

 2.5 Energy Management 36

 2.6 Environmental Responsible 37

 2.7 Safety Management 42

 2.8 Quality Management 45

 2.9 Non-conformance 50

 2.10 Education 52

 2.11 Topics 53

3. Operation and Maintenance Data 65

 3.1 Number of Apparatuses and Equipment 65

 3.2 Building and Repairing, Maintenance 69

 3.3 Mechanical Engineering and Electronics 70

 3.4 Energy Management 72

 3.5 Environmental Responsible 78

 3.6 Education 80

Afterword 83

Reference 83

はじめに

原子力科学研究所工務技術部は、設立当時の昭和 32 年に旧日本原子力研究所東海研究所に設置された建設部工務課と、昭和 33 年に工作工場から組織変更した事務部工作課、昭和 34 年に設置された事務部エレクトロニクス課が、昭和 35 年に統合され、技術部として独立し発足した。平成 14 年には工務・技術室に、平成 17 年 10 月の日本原子力研究開発機構発足時には工務技術部に組織変更し、昭和 35 年の創設から 63 年が経過した。これまで、創設以来半世紀以上の間、研究活動における技術支援部門として、原子力科学研究所内の周辺施設、住宅等の電気設備、上下水道設備、建家の換気空調設備、蒸気による熱供給設備、ガス供給設備の運転・保守、建家の営繕、機械・電子実験装置の設計製作業務を、安全かつ安定に、しかも最先端の技術を取り込みながら行ってきた。

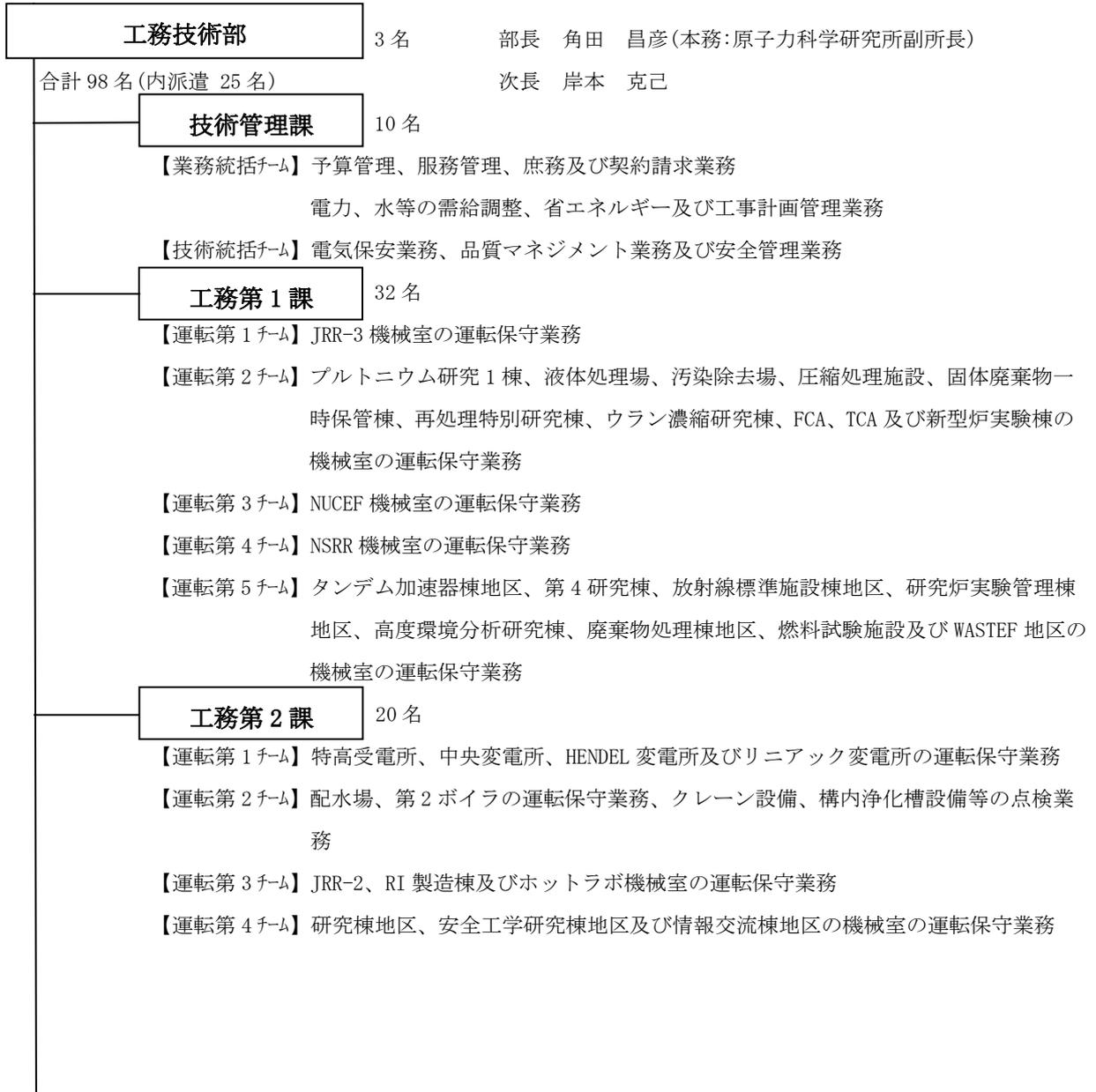
これらの施設の長年の運転・保守の技術及び工作技術の蓄積は、当然、次世代に継承する必要があり、その一助として本年報を作成した。年報は、技術部時代より、保全実績年報、施設管理報告書、工務技術部年報と名称は変更されてきたが、それぞれの年度(平成 12 年度から平成 20 年度までは組織改正等の事情もあり休刊)の有用なデータ及び記事を取りまとめている。

令和 2 年 10 月 7 日の FNS 棟消火栓ポンプ室での火災事象の反省の下、安全確保を最優先とする原点に立ち返り、3 現主義の再徹底を図るとともに、マネジメントオブザベーションの実施や CAP 活動を通じた改善活動に継続的に努めている。ここ一年間の活動を記録に残すことで、今後の高経年化対策、新規制基準対応、耐震化対応及び廃止措置の状況に応じて柔軟な運転管理の着実な遂行及び技術継承の促進に活用されることを期待する。

1. 組織の概要

1.1 工務技術部の組織と業務内容

原子力科学研究所工務技術部の組織と課内各チームの業務内容を図 1.1-1 に示す。



【施設保全課及び工作技術課については、次ページに記載】

図 1.1-1 原子力科学研究所工務技術部の組織と業務内容(令和6年3月31日現在)(1/2)

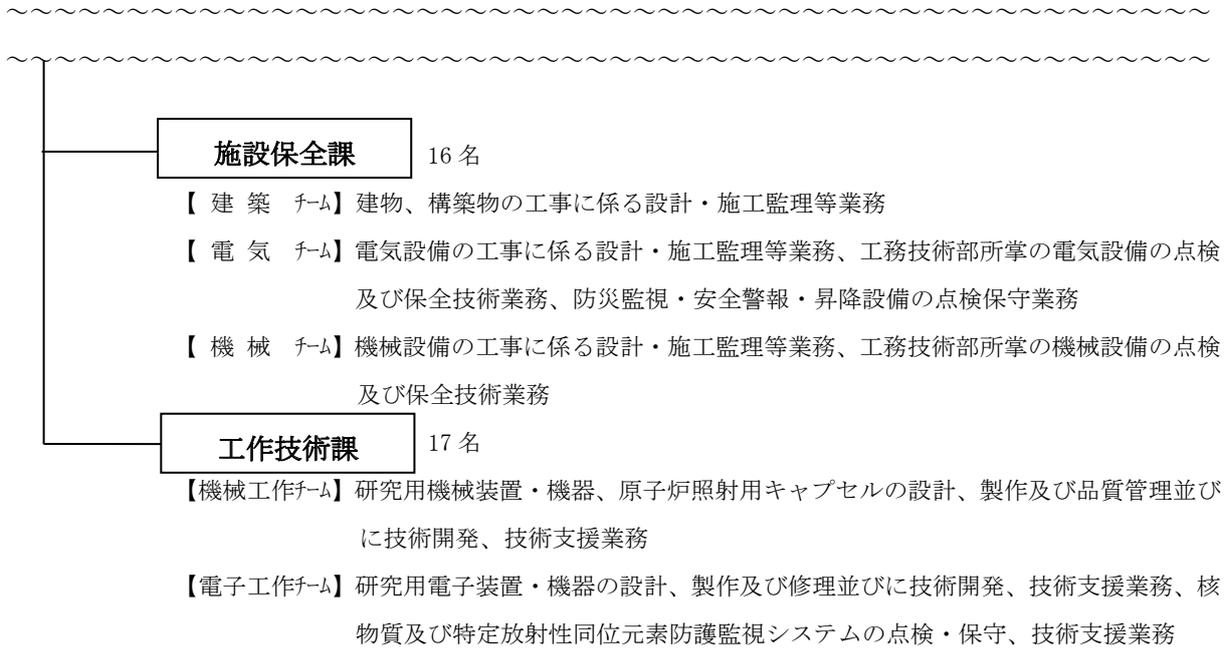


図 1.1-1 原子力科学研究所工務技術部の組織と業務内容(令和6年3月31日現在)(2/2)
(藤井 亜武)

2. 業務概況

2.1 各課における業務総括

2.1.1 技術管理課

令和5年度における部の業務の調整(予算管理、サービス管理等)、電力、水等の需給調整、省エネルギー及び工事計画管理業務、電気工作物の保安業務、品質マネジメント業務、安全管理業務、庶務に係る業務を滞りなく実施した。

(岩佐 薫)

2.1.2 工務第1課

令和5年度における特定施設を中心とした各機械室の運転保守業務、品質マネジメント業務、安全管理業務を滞りなく実施した。

JRR-3の原子炉運転については、令和5年8月21日から運転を開始し、令和5年度末で計6サイクルを滞りなく実施した。NSRRの原子炉運転については、令和5年8月7日～令和6年1月31日までで計3日間の実験運転を滞りなく実施した。

(青山 征司)

2.1.3 工務第2課

令和5年度におけるユーティリティ施設及び各機械室の運転保守業務、品質マネジメント業務、安全管理業務を滞りなく実施した。

(和知 浩二)

2.1.4 施設保全課

令和5年度における建物(電気・機械設備含む)及び構築物の営繕に係る設計、施工及びこれらの監督に関する業務並びに機械室設備及びユーティリティ設備の保全に関する業務を滞りなく実施した。

(菊池 治男)

2.1.5 工作技術課

令和5年度における研究用機械・電子機器に係る製作、修理、技術開発、技術支援及び原子炉照射用キャプセル製作に関する業務並びに核物質防護監視装置・特定放射性同位元素防護監視装置の点検保守、技術支援に関する業務を滞りなく実施した。

(海老根 守澄)

2.2 特定施設及びユーティリティ施設の運転保守

2.2.1 JRR-3(測定機器管理担当)

(1) 工務第1課及び工務第2課における測定機器の共用及び点検校正

工務第1課及び工務第2課にて使用する測定機器については、JRR-3 機械室にて点検校正を含めた一括管理を行っており、各課の定期事業者検査、自主検査、自主点検等においては、こちらの校正された測定機器を使用している。測定器機の貸出管理については、令和2年度から工務技術部内のサイボウズOfficeを有効活用することにより、部内関係者がタイムリーに各測定機器の使用場所、使用状況及び使用期間を把握することができる状態としている(図2.2.1-1参照)。

点検校正については、複数台保有している各測定機器の点検校正時期をずらすことにより、各施設において滞りなく使用できるような調整を実施するとともに、点検校正後は、サイボウズOfficeにて校正証明書等の資料をダウンロードできるよう合理的に管理をしている。

アネモマスター風速計 R3MR-S8 (工務第1課) 月予定 R4.4.6追加		9:00-17:00 JRR-2	9:00-17:00 JRR-2	9:00-17:00 JRR-2
直尺 R3MR-S9 (工務第1課) 月予定 R4.4.6追加	1/31-2/9 研究4棟機械室	1/31-2/9 研究4棟機械室	1/31-2/9 研究4棟機械室	1/31-2/9 研究4棟機械室
<< 今日 >>		4 (日)	5 (月)	6 (火)
直尺 R3MR-S10 (工務第1課) 月予定 R4.4.6追加				
コンベックス R3MR-S11 (工務第1課) 月予定 R4.4.6追加		10:00-2/28 実験管理棟地区機械室	2/5-2/28 実験管理棟地区機械室	2/5-2/28 実験管理棟地区機械室

図 2.2.1-1 サイボウズOfficeによる管理画面

(松浦 匠吾)

2.2.2 プルトニウム研究1棟地区(プルトニウム研究1棟、液体処理場、汚染除去場、圧縮処理施設、固体廃棄物一時保管棟、再処理特別研究棟(廃液長期貯蔵施設含む)、ウラン濃縮研究棟)

(1) プルトニウム研究1棟排気第14系統2号機排風機の軸受交換作業

令和5年10月13日、プルトニウム研究1棟の巡視点検時に、排気第14-2系統ファン側軸受から異音とともに微量の潤滑油漏れが発生していることに気づいた。潤滑油を補給し、異音は解消したため、適宜潤滑油を補給しながらであれば、運転継続は可能だが、念のため予備機として待機状態であった排気第14-1系統に切り替えを行った。予防保全として、オイルシール及び軸受交換を実施することとしたが、それまでの間、当該系統の運転状態確認のためzoomを用いて断続的に居室の警報盤の監視を行った。

令和5年12月27日にオイルシール及び軸受交換作業を実施し(写真2.2.2-1参照)、試運転の結果、異音や振動及び急激な温度上昇並びに潤滑油漏れはなく、運転に問題がないことを確認した。

軸受交換作業前に潤滑油漏れについて原因調査を実施した結果、既設のオイルシールに劣化は見られなかったことから、高速回転により内部圧が高くなって発生した事象であると推定し、対策としてオイルシール側の軸箱にエア抜きの取り付けを行った(写真2.2.2参照)。



写真 2.2.2-1 ファン側軸受交換



写真 2.2.2-2 エア抜きの取り付け

(小野 健太)

2.2.3 FCA 地区(FCA、TCA、新型炉実験棟)

(1) FCA 空気圧縮機の点検等作業

日常巡視点検中、FCA に設置されている空気圧縮機 No. 2 の圧縮機能劣化の兆候が発生していることを発見した。専門業者による点検整備を行い、ピストンリングの摩耗(写真 2.2.3-1 参照)が原因であることが判明した。

ピストンリング、ガスケット、オイルポンプ他を交換し、作業終了後の目視等検査、試運転時において異音及び振動に異常がないことから空気圧縮機能が改善したことを確認した。

当該空気圧縮機は、廃止措置施設の性能維持施設である気体廃棄設備の計装用として、今後も継続した安全運転が求められるが、製造より 40 年経過しており、製造されていない部品も数多くある。

今後のメンテナンスが不可能になるおそれがあるため、早めの更新を検討している。



写真 2.2.3-1 ピストンリングの摩耗

(菅野 陸斗、小宮山 一弘)

2.2.4 NUCEF

(1) NUCEF 実験棟 A 建家第 2 排気系常用排風機(B)の電動機補修工事

令和 5 年 8 月 17 日の始業前点検時に、NUCEF 実験棟 A 建家第 2 排気系常用排風機(B)の電動機から通常と異なる音が発生していることに気づいた。軸受の交換が必要であると判断し、専門業者による軸受交換を令和 5 年 9 月 29 日に実施したが、その際に軸の摩耗及び巻線にグリスが飛散していることが確認された(写真 2.2.4-1、写真 2.2.4-2 参照)。

当該電動機は設置後 21 年が経過しており、経年劣化による軸の摩耗が原因で異音が発生し、軸の摩耗により隙間が発生したことでグリスが巻線部周辺へ飛散したと推測される。

令和 5 年 12 月 19 日に当該電動機を補修業者の工場へ持ち出し、軸の溶射加工による既定寸法への形成及び巻線洗浄を 7 週間かけて実施した(写真 2.2.4-3、写真 2.2.4-4 参照)。

令和 6 年 2 月 9 日に補修した電動機を設置し、試運転の結果、運転状況に異常がないことを確認した。



写真 2.2.4-1 グリスの飛散状況(補修前)

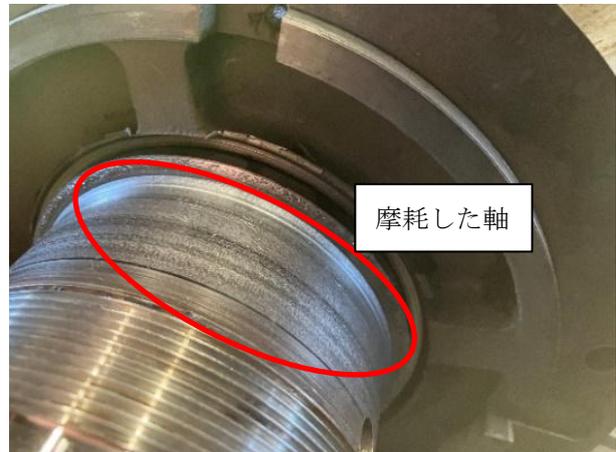


写真 2.2.4-2 軸の摩耗状況(補修前)



写真 2.2.4-3 洗浄後の巻線(補修後)



写真 2.2.4-4 溶射加工後の軸(補修後)

(齋藤 武)

2.2.5 NSRR

(1) NSRR 空気圧縮設備の点検等作業

NSRR 機械棟に設置されている 7k 系及び 10k 系空気圧縮設備の点検作業(写真 2.2.5-1 参照)に加え、空気槽及びドレンセパレータの安全弁並びに制御盤の漏電リレーの更新(写真 2.2.5-2、2.2.5-3、2.2.5-4 参照)を専門業者により、令和 5 年 5 月 19 日～24 日にかけて実施した。点検の結果、設備に異常はなく、更新した機器についても正常に作動することを確認した。



写真 2.2.5-1
弁機構の分解整備



写真 2.2.5-2
空気槽安全弁(更新後)



写真 2.2.5-3
ドレンセパレータ安全弁(更新後)



写真 2.2.5-4
制御盤漏電リレー(更新後)

(中村 智貴)

2.2.6 燃料試験施設

(1) 燃料試験施設試験棟スクリー冷却機の点検等作業

平成 13 年度に設置した燃料試験施設のスクリー冷却機(写真 2.2.6-1 参照)は、毎年 7 月～9 月の夏期に運転を行っている。設置後 22 年が経過しているため、令和 4 年 1 月 17 日～1 月 21 日にかけて専門業者による点検等作業を実施した。

現状の負荷における運転状態の点検及び採取したデータの結果より、各部の温度・圧力・冷媒量・油量などは安定しており、必要な能力を発揮していることから、スクリー冷却機は異常なく良好であることを確認した。しかし、通常の運転に支障はないが、運転データより吐出圧力飽和温度と冷却水出口温度の差が確認された。原因は、凝縮器の冷却管内部の汚れが考えられるため、通常のブラシ洗浄作業に加えて薬品洗浄の推奨があった。

令和 5 年度の夏期運転期間は特に異常はなく、シーズンオフの令和 6 年 1 月 31 日～2 月 5 日に凝縮器の冷却管内部の薬品洗浄(写真 2.2.6-2 参照)を実施したことにより、吐出圧力飽和温度と冷却水出口温度の差が改善されたことを確認した。

今後も早期に不具合を発見することにより、スクリー冷却機のより一層の安全な運転管理に努める。



写真 2.2.6-1
スクリー冷却機



写真 2.2.6-2
薬品洗浄

(富岡 達也)

2.2.7 廃棄物処理棟地区(第1 廃棄物処理棟、第2 廃棄物処理棟、第3 廃棄物処理棟)

(1) 第2 廃棄物処理棟共用水槽自動給水バルブ配管の更新工事

令和5年8月27日10時25分頃、中央警備室に第2 廃棄物処理棟の「共用水槽減水」警報が発報し、連絡を受けた工務第1 課員が11時43分頃、第2 廃棄物処理棟副警報盤を確認したところ、「共用水槽減水」警報が発報していることを確認した。また、現場の共用水槽水位計で水位が低下していること及び共用水槽へ工水を給水するための自動給水バルブが「閉」になっていることを確認した。当該バルブが「閉」になっていたことで共用水槽への工水給水が行われなかったことにより減水警報が発報した。確認の結果、当該バルブ構成部品のうち、共用水槽内の一部配管が設置当時(昭和55年)のままであり、経年劣化による配管内部の詰まりの影響で不具合に至ったことが明らかとなった。

なお、共用水槽を水源とするろ過水ポンプは運転中で正常圧力であったことから、建家内の工水供給は正常であり、施設の工水供給に影響はなかった。また、配管更新作業完了までは手動弁による手動調整で共用水槽の水位を確保した。

共用水槽自動給水バルブ配管の更新工事を令和5年12月18日から12月20日に実施し、更新後の自動給水バルブの作動は正常であり共用水槽への工水給水に異常がないことを確認した(写真2.2.7-1、2.2.7-2 参照)。



写真 2.2.7-1
共用水槽上部(更新後)

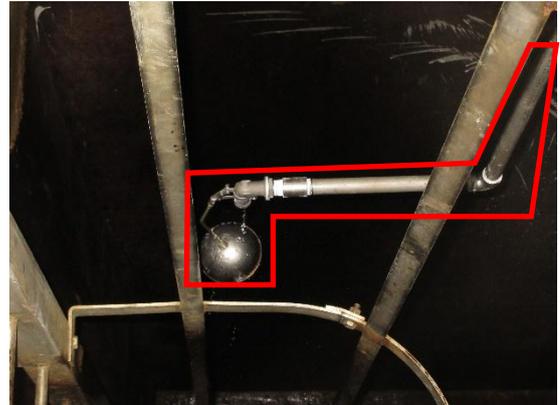


写真 2.2.7-2
共用水槽内部(更新後)

(川又 弘典)

2.2.8 廃棄物安全試験施設地区(廃棄物安全試験施設、FNS 棟、環境シミュレーション試験棟)

(1) 廃棄物安全試験施設コールド機械室系排風機内部の羽根車(シロッコファン)他更新工事

令和 5 年 5 月 10 日に廃棄物安全試験施設の給排気設備定期点検として、2 階コールド機械室(非管理区域)を排気している第 6 系統排風機の外観点検を実施していたところ、経年劣化による腐食が進行した影響により、排風機内部の羽根車(シロッコファン)のフィンの一部に亀裂が発生していることを確認した(写真 2.2.8-1 参照)。

令和 5 年 12 月 22 日に排風機のシロッコファン、シャフト及び軸受の更新工事(写真 2.2.8-2 参照)を行い、試運転により異常がないことを確認後、運転を再開した。



写真 2.2.8-1

第 6 系統排風機内部のシロッコファンの状態
(更新前)



写真 2.2.8-2

シロッコファン・シャフト(更新前後)

(富岡 達也)

2.2.9 放射線標準施設棟地区(放射線標準施設棟、JRR-3 使用済燃料貯蔵施設(DSF)、第2 保管廃棄施設)

(1) JRR-3 使用済燃料貯蔵施設(DSF) 消火栓ポンプユニット吐出弁の交換作業

令和5年6月6日10時30分頃、JRR-3 使用済燃料貯蔵施設(DSF)において月例点検に伴い消火栓ポンプユニット吐出弁を「開」から「閉」としポンプ起動試験を実施した。試験終了後の系統復旧操作において吐出弁を「開」操作したところ吐出弁ハンドルが空回りしてしまい、吐出弁を「開」にできない状態となった。設置後41年経過した吐出弁であり、長年の弁操作による経年劣化が原因と考えられる。

交換作業を令和5年6月23日に実施したところ、交換後の吐出弁の開閉操作は問題なく、放水試験においても異常がないことを確認した(写真2.2.9-1、写真2.2.9-2 参照)。

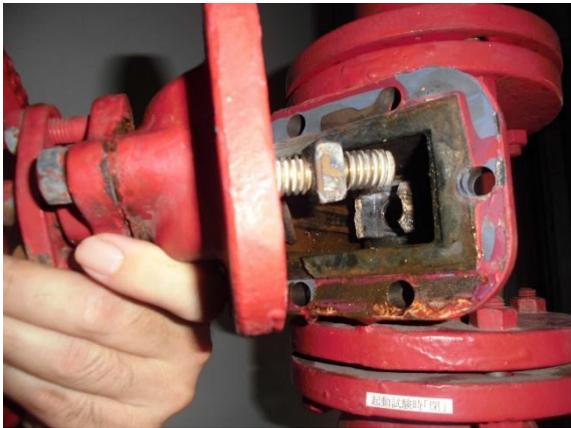


写真 2.2.9-1 吐出弁(更新前)



写真 2.2.9-2 吐出弁(更新後)

(川又 弘典)

2.2.10 高度環境分析研究棟

(1) 高度環境分析研究棟中央監視装置の無停電電源装置交換作業

高度環境分析研究棟に設置している無停電電源装置(写真 2.2.10-1 参照)は、停電時に非常用発電機が起動するまでの間、自動制御機器の制御を行っている中央監視装置の電源を保つための設備である。前回の交換を実施してから 5 年*が経過したため、令和 6 年 3 月 5 日に交換作業を実施した。作業終了後、無停電電源装置(写真 2.2.10-2 参照)の電圧確認及び中央監視装置の通信を行い、異常がないことを確認した。

※メーカー交換推奨時期(約 4~5 年)



写真 2.2.10-1 無停電電源装置(更新前)



写真 2.2.10-2 無停電電源装置(更新後)

(佐藤 賢太)

2.2.11 タンデム加速器棟地区(タンデム加速器棟、タンデム加速器棟付属電源建家、FEL 研究棟、JRR-1、超高压電子顕微鏡建家)

(1) タンデム加速器棟空気圧縮機No.1 の点検等作業

タンデム加速器棟の空気圧縮機(写真 2.2.11-1 参照)は、気体廃棄設備のダンパー操作器、計装機器等に安定した圧縮空気を供給する重要な設備である。

空気圧縮機No.1(北越工業株式会社製、型式:SAS15SD-5E)の機能維持及び健全性確認のため、専門業者による点検整備を令和5年11月28日に実施した。

点検等作業では、部品交換(写真 2.2.11-2 参照)を実施し、作動試験にて円滑な運転及び健全性を確認した。



写真 2.2.11-1
空気圧縮機



写真 2.2.11-2
交換部品一式

(宮内 省吾)

2.2.12 第4研究棟

(1) 第4研究棟ターボ冷凍機の点検等作業

平成30年度に更新した第4研究棟(西棟)のターボ冷凍機(写真2.2.12-1 参照)は、7月～9月の夏期に運転を行っており、毎年、運転期間前に「原子力科学研究所冷凍高圧ガス製造施設危害予防規程」に基づき、定期自主検査を実施している。定期自主検査の際は、その他の機能維持及び健全性確認に係る対応も含めた専門業者による点検等作業を行っており、令和5年度も6月20日に当該点検等作業を実施した。

保安装置を含む装置全般の点検結果、さらにその後の運転状態における点検及び採取したデータの結果より、各部の温度・圧力・冷媒量・油量などは安定しており、必要な能力を発揮していることから、ターボ冷凍機は異常なく良好であることを確認した。



写真 2.2.12-1
ターボ冷凍機

(宮内 省吾)

2.2.13 研究炉実験管理棟地区(研究炉実験管理棟、トリチウムプロセス研究棟、JRR-3 実験利用棟(第2棟)、核燃料倉庫)

(1) 研究炉実験管理棟給排水コールド制御盤漏電遮断器の更新工事

研究炉実験管理棟コールド機械室に設置している給排水コールド制御盤漏電遮断器(写真 2.2.13-1 参照)は、設置後 37 年が経過し経年劣化による性能低下が懸念されることから、令和 6 年 2 月 15 日に漏電遮断器(写真 2.2.13-2 参照)を更新した。更新後、シーケンス試験及び作動試験を行い、正常な作動状態であることを確認した。



写真 2.2.13-1 漏電遮断器(更新前)

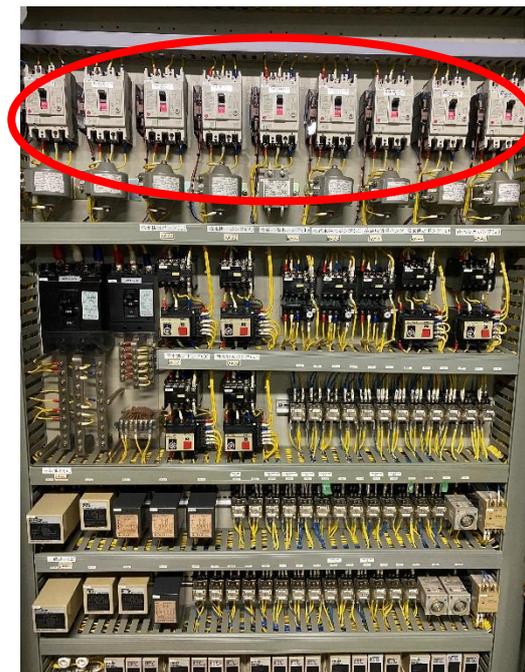


写真 2.2.13-2 漏電遮断器(更新後)

(佐藤 賢太)

2.2.14 研究棟地区(第1研究棟、第2研究棟、第3研究棟、先端基礎研究交流棟、図書館、旧図書館、大講堂、体内RI分析室、中央警備室、構内食堂、構内売店、試料処理室、安全管理棟)

情報交流棟地区(情報交流棟、原子炉特研、HENDEL棟、高温工学特研、安全基礎工学試験棟、高温熱工学試験室、スポーツハウス、格納容器試験棟、南警備室、工務管理棟、研修講義棟、気象観測室、マイクロ通信室)

安全工学研究棟地区(安全工学研究棟、大型非定常ループ実験棟、二相流ループ実験棟、安全研究棟、情報システムセンター、原子力コード特研、2.2MeVVDG、工作工場、核融合特研機械棟、材料試験室、Co60放射線照射室、リニアック、陽子加速器開発棟、産学連携サテライト)

(1) 高温工学特研の冷媒回収作業

高温工学特研の冷房設備は設置から45年経過しており、機器の老朽化による冷媒漏えいの懸念があった。高温工学特研は、各居室に個別のエアコンが設置されており冷房設備の停止による建家側の影響がないことから、建家側と協議し、冷房設備を廃止することとした。

令和6年2月21日に廃止手続きを行い、同日に冷媒を回収し、冷媒漏えいの懸念がなくなった(写真 2.2.14-1 参照)。



写真 2.2.14-1 冷媒回収を行った冷凍機

(米川 覚)

2.2.15 JRR-2 地区(JRR-2、RI 製造棟)

(1) ラジオアイソトープ製造棟空調機冷水コイルの修理

令和 5 年 6 月 22 日にラジオアイソトープ製造棟の詰替セル室機械室にて冷房設備運転準備のため通水試験を実施後、600 エリア給気第 1 系統周辺に漏水を確認した。パネルを開いて確認したところ冷水コイルから漏水していた。建家管理者との協議により、補修が完了するまでの期間は 600 エリア給気第 1 系統冷水の入口バルブ・出口バルブを閉止し給気第 1 系統の冷房の運用を停止することとした。

令和 5 年 7 月 10 日に専門業者による冷水コイルの修理を実施し(写真 2.2.15-1、写真 2.2.15-2 参照)、窒素ガスによる漏えい確認を行い漏えいがないことを確認した。7 月 11 日に通水試験を行い、漏水がないことを確認し、修理が完了した。7 月 14 日から冷水を通水し、通常通り 600 エリア冷房設備の運用を開始した。



写真 2.2.15-1
冷水コイル(修理前)



写真 2.2.15-2
冷水コイル(修理後)

(池田 祐也)

2.2.16 ホットラボ

(1) ホットラボ圧空用減圧弁の交換作業

ホットラボに設置されている圧空用減圧弁は、圧縮空気を減圧し、排気第 1、3 系統のニューマチックダンパー開閉操作に使用されている。当該減圧弁は、日々の巡視点検において、減圧弁一次側及び二次側の圧力値を確認している。

令和 5 年 4 月 21 日の巡視点検時に、空気圧力が普段より低い値となっていることを確認した。同日午後に減圧弁を点検し、二次側の圧力値を通常圧力に調整した。調整後、圧力の変動はなく異常はなかったが、減圧弁の劣化により二次側の圧力値が低下した可能性があるため、安全・安定した核燃料物質使用施設の運転に貢献するという観点から、予防保全として減圧弁を交換することとした。

令和 5 年 5 月 16 日、圧空用減圧弁の交換作業を実施した。交換後に点検を行い、問題なく作動し、通常の圧力値であることを確認した(写真 2.2.16-1 参照)。



写真 2.2.16-1 減圧弁交換後の圧力値

(鳥居 卓也)

2.2.17 特高受電所地区(特高受電所、中央変電所、リニアック変電所、HENDEL 変電所、核融合変電所、真砂寮、長堀寮)

(1) 特高受電所火災受信機の基板交換等工事

令和5年6月28日22時05分頃、中央警備室より特高受電所の火災信号が遮断されたとの連絡があり、火災受信機を点検したところ、内部ヒューズが溶断し交流電源が遮断状態であることを確認した。専門業者の確認にて、火災受信機内基板の故障(写真2.2.17-1参照)が原因であると判明した。当該故障は雷による影響と考えられる。同年8月30日に基板の交換を行い復旧した。また、雷害対策強化のため令和6年2月15日に避雷ユニットを新たに設置した(写真2.2.17-2参照)。

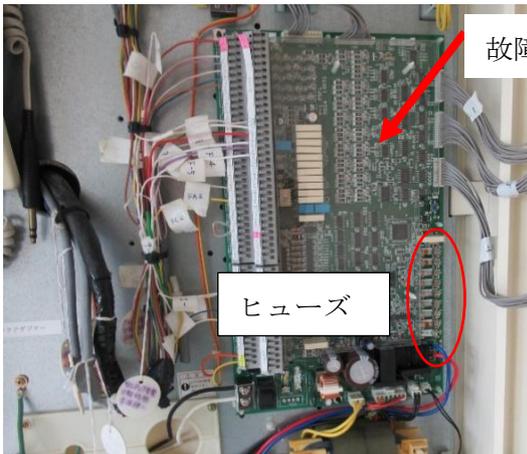


写真 2.2.17-1 火災受信機内基板



写真 2.2.17-2 避雷ユニット

(川又 保則)

2.2.18 ボイラ及び配水場地区(第2ボイラ、配水場(東海地区住宅他給水設備、水戸地区住宅給水設備含む))

(1) 第2ボイラ5号缶の廃止

令和2年5月、第2ボイラ5号缶の整備作業中に内部のステー管に腐食があることを確認した(写真2.2.18-1参照)。

現場を調査したところ、5号缶は昭和51年度に製造された設備であり、経年劣化が原因であると判断した。当該5号缶は、年1回の性能検査を受検し合格していたが、ステー管の腐食が判明したことから、安全面を考慮して連続運転を行わないこととし、廃止や補修等の有効性について検討を行っていた。

検討の結果、5号缶は1~4号缶(写真2.2.18-2参照)の予備缶としての位置付けであり、ボイラ容量が1~4号缶に比べ小さいことから運転時間が少ない状況であること及び施設の蒸気負荷が低下していることから、1~4号缶の運転のみで原子力科学研究所内で必要とされる蒸気量が確保できると判断した。上記のことから補修費用に対する効果が見込めず、廃止によるメンテナンス作業や検査に要する経費削減も大きいことから当該5号缶を廃止することとし、令和6年3月22日(金)に5号缶の廃止報告書を水戸労働基準監督署長へ提出し、5号缶を廃止した(写真2.2.18-1-3参照)。



写真 2.2.18-1 5号缶内部ステー管



写真 2.2.18-2 1号缶~4号缶

(ボイラー) 廃止報告書 ボイラ設置台数(第2号缶) 第2号缶

事業の種類	事業の名称(電話番号)	事業の所在地
学術研究機関	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所 (029-229-2100)	茨城県原町郡東海村大字白方2番地4
種 類	伊賀焼管式ボイラー	検査証番号 第 2985 号
最高使用圧力	0.98 MPa	伝熱面積又は内容積 94.2 m ²
設 置 地	茨城県原町郡東海村大字白方2番地4 (第2ボイラ)	
有効期間	令和5年7月1日 ~ 令和6年6月30日 まで	
休 止 期 間		
休 止 の 事 由	当該ボイラーを使用しないことから廃止する。	
取 扱 事 項	封印番号: 国615499	

令和 6 年 3 月 22 日

水戸労働基準監督署長 殿
 国 立 研 究 開 発 法 人 日 本 原 子 力 研 究 開 発 機 構
 原 子 力 科 学 研 究 所 長 久 藤 雅 彦
 (封印番号)

備考
 1 本欄の()内は、ボイラー又は第一種圧力容器の別添記入「廃止」又は「廃止のりも継続しない」文字を併記すること。
 2 「有効期間」の欄には、検査日に記載されている有効期限を記入すること。
 3 報告の日は、検査日を併記すること。

写真 2.2.18-3 ボイラー廃止報告書

(富田 辰悟)

(2) JPDR ポンド系統工業用水配管の補修工事

令和6年1月3日、中央警備室より研究炉実験管理棟東側駐車場で湧き水があるとの報告を受けた(写真2.2.18-4参照)。湧き水は一時的なものであったことから翌日まで経過観察することとした。当該駐車場近傍にJPDRポンド系統の工業用水配管が埋設されていることから、1月4日に同系統の送水ポンプを運転したところ、アスファルトの切れ目から湧き水を確認した。

以上のことから、原因は、地中に埋設されている工業用水配管が一部損傷したことにより漏水が発生したものと判断した。損傷状況を確認したところ破断していたことから、当該配管を一部更新することにより補修した(写真2.2.18-5、2.2.18-6参照)。

今後は工業用水の漏水発生を早期検知を図るため工業用水ポンプの運転時間を注視するとともに、定期的に共同溝内の目視点検を実施することで、類似事象の未然防止を図ることとする。



写真 2.2.18-4 駐車場湧き水状況



写真 2.2.18-5 工業用水配管(漏水部)



写真 2.2.18-6 工業用水配管(補修工事後)

(富田 辰悟)

2.2.19 施設の検査の状況

原子炉等規制法、放射性同位元素等規制法、高圧ガス保安法及び労働安全衛生法の規定により定められた施設及び設備について、法に基づく検査を実施した。各施設で実施した検査を表2.2.19-1に示す。

表 2.2.19-1 令和5年度検査一覧表(1/3)

検査名 建家名	原子炉施設定期事業者検査	使用施設等定期事業者検査	原子炉施設使用前事業者検査	使用施設等使用前事業者検査	RI 使用施設定期検査・定期確認	冷凍高圧ガス保安検査	ボイラ・第1種圧力容器性能検査
JRR-3	R5/7/31～8/2、8/8、8/10	R5/7/31、8/2	—	—	—	—	—
プルトニウム研究1棟	—	—	—	—	—	—	—
液体処理場	—	R5/12/13	—	—	—	—	—
汚染除去場	—	—	—	—	—	—	—
圧縮処理施設	—	—	—	—	—	—	—
固体廃棄物一時保管棟	—	—	—	—	—	—	—
再処理特別研究棟(廃液長期貯蔵施設含む)	—	—	—	—	—	—	—
FCA	R5/9/28	R5/9/28	—	—	—	R5/12/14	—
TCA	R6/2/1	—	—	—	—	—	—
NSRR	R5/6/28	R5/7/7	—	—	—	R5/12/14	—
NUCEF	【STACY】 R5/7/18、7/19 【TRACY】 R6/3/8	R6/3/19	(使用前検査) R5/5/30～6/1	—	—	—	R5/9/12

表 2.2.19-1 令和5年度検査一覧表(2/3)

検査名 建家名	原子炉施設 定期事業者検査	使用施設 等定期事業者検査	原子炉施設 使用前事業者検査	使用施設 等使用前事業者検査	RI 使用施設 定期検査・定期 確認	冷凍高圧 ガス保安 検査	ボイラ・ 第1種圧 力容器性 能検査
燃料試験施設	—	R6/3/28	—	—	—	R5/12/14	R5/5/23
第1 廃棄物 処理棟	R5/10/16	R5/10/16	—	—	—	—	—
第2 廃棄物 処理棟	R5/11/22	R5/11/22	—	—	—	—	—
第3 廃棄物 処理棟	R5/12/13	R5/12/13	—	—	—	—	R5/5/12
廃棄物安全 試験施設 (WASTEF)	—	R6/3/18	—	—	—	R5/12/14	R5/10/3
FNS 棟	—	—	—	—	—	—	—
環境シミュ レーション 試験棟 (STEM)	—	—	—	—	—	—	—
放射線標準 施設棟(既 設棟・増設 棟)	—	—	—	—	—	—	R5/8/22
高度環境分 析研究棟 (CLEAR)	—	—	—	—	—	—	R5/7/11
タンデム加 速器棟	—	—	—	—	—	—	—
JRR-1	—	—	—	—	—	—	—
第4 研究棟	—	—	—	—	—	R5/12/13	—
JRR-3 実験利用棟 (第2 棟)	—	—	—	—	—	—	—

表 2.2.19-1 令和5年度検査一覧表(3/3)

検査名 建家名	原子炉施設定期事業者検査	使用施設等定期事業者検査	原子炉施設使用前事業者検査	使用施設等使用前事業者検査	RI 使用施設定期検査・定期確認	冷凍高圧ガス保安検査	ボイラ・第1種圧力容器性能検査
研究炉実験管理棟	—	—	—	—	—	—	R5/9/26
トリチウムプロセス研究棟(TPL)	—	—	—	—	—	—	R5/6/13
核燃料倉庫	—	—	—	—	—	—	—
第2研究棟	—	—	—	—	—	R5/12/13	—
JRR-2	R6/2/21	—	—	—	—	—	—
RI 製造棟	—	—	—	—	—	R5/12/13	—
ホットラボ	—	R6/3/29	—	—	—	R5/12/13	—
第2ボイラ	—	—	—	—	—	(一般高圧ガス) 書類検査 R5/9/4 現場確認 R5/9/20	1号缶 R5/7/27 2号缶 R5/6/20 3号缶 R5/8/22 4,5号缶 R5/5/9

(中村 智貴、池田 祐也)

2.3 営繕・保全業務

施設の営繕・保全に関する取扱件数は 218 件であり、実績状況を 3.2 営繕業務のデータ図 3.2-1 に示す。

(菊池 治男)

2.3.1 営繕業務

研究施設、ユーティリティ施設及び機械室設備について高経年化設備機器の更新及び維持に取り組んだ。

物質・生命科学実験棟屋上に設置されている冷凍機について、冷凍機本体更新に係る機械設備工事、電源ケーブル敷設に係る電気設備工事及び屋上保護防水コンクリート基礎設置に係る建築工事に分け、それぞれ物質・生命科学実験棟冷凍機更新工事(令和 6 年 3 月 15 日竣工)、物質・生命科学実験棟冷凍機更新電気設備工事(令和 6 年 3 月 15 日竣工)及び物質・生命科学実験棟冷凍機基礎他新設工事(令和 6 年 2 月 29 日竣工)として実施した。その他、新試験研究炉推進室原科研構内居室棟駐車場整備他工事(令和 6 年 3 月 29 日竣工)、保管廃棄施設・I レーザー照射設備用電源工事(令和 5 年 12 月 15 日竣工)、原子炉特研渡り廊下改修工事(令和 6 年 1 月 26 日竣工)、WASTEF 地階コールド機械室真空給水ポンプ更新工事(令和 6 年 3 月 7 日竣工)等を実施した。営繕業務の実施件数は、175 件であった。

(菊池 治男)

2.3.2 保全業務

電気工作物保安規程・規則に基づいて、特高受電所他受変電設備点検作業、リニアック変電所受変電設備点検作業を実施するとともに、非常用発電設備、冷凍機設備、空気圧縮設備等の点検を実施した。これらの関連施設における機械室設備及びユーティリティ設備の保全件数は、43 件であった。また、法令等に基づく昇降設備の点検、防災監視システム点検整備作業等を実施した。

(菊池 治男)

2.4 工作業務

部門、拠点等からの工作依頼に応じて、機械工作及び電子工作を実施するとともに、関連する技術支援及び技術開発を行った。また、原子力科学研究所の核物質防護規定及び特定放射性同位元素防護規程で定める防護設備の点検保守を実施するとともに、関連する技術支援を行った。

(海老根 守澄)

2.4.1 機械工作

研究用装置・機器の設計・製作、照射試験用キャプセルの組立、3Dプリンタによる製作及び非破壊検査を実施し、研究開発活動を支援した。

(1) 研究用装置・機器の設計・製作

主な製作品は、J-PARC センター中性子源セクションの依頼による水銀標的の振動を干渉計測するための計測用レーザー光をチャンバーに導入するために使用する光ファイバーフィードスルー、利用施設管理課の依頼による JRR-3 垂直キャプセル保護管の漏えい試験に使用する治具、一般財団法人総合科学研究機構(CROSS)の依頼による MLF で使用する電気炉用試料ホルダーである。それぞれの完成状態を写真 2.4.1-1、写真 2.4.1-2、写真 2.4.1-3 に示す。

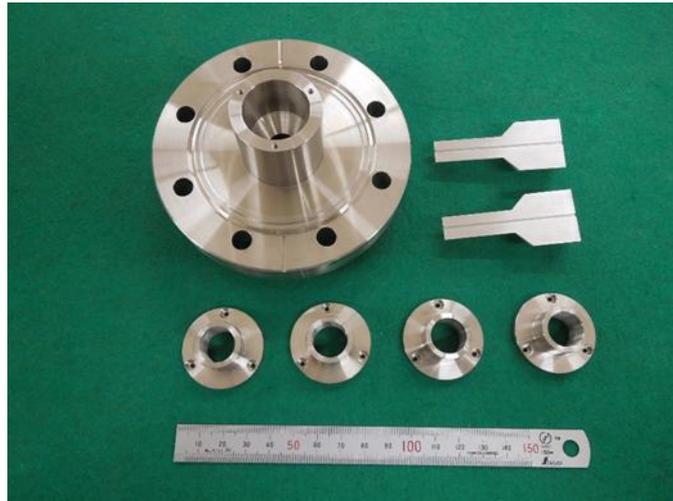


写真 2.4.1-1 光ファイバーフィードスルー



写真 2.4.1-2 JRR-3 垂直キャプセル保護管の漏えい試験使用治具



写真 2.4.1-3 電気炉用試料ホルダー

(2) 照射試験用キャプセルの組立

東北大学金属材料研究所附属量子エネルギー材料科学国際研究センター(以下「東北大」という。)及び株式会社千代田テクノル(以下「千代田テクノル」という。)が JRR-3 を利用した照射試験を実施するため JAEA イノベーションハブを窓口として施設供用契約を結び、照射用キャプセルを製作した。

東北大の依頼により製作したキャプセルは、中性子照射により生成された物質を測定し地質年代を把握するために水力照射設備で照射するキャプセルである。写真 2.4.1-4 に製作したキャプセルを示す。

千代田テクノルの依頼により製作したキャプセルは、イリジウム等を照射して工業用ラジオアイソトープを製造するために垂直照射孔で照射するキャプセルである。写真 2.4.1-5 に製作したキャプセルを示す。

その他、垂直照射用キャプセルの吊り上げ金具の吊り上げ確認試験に使用する簡易試験体、ネジ式ラビットキャプセル用試料容器の製作、垂直照射用バスケットへのキャプセル名称等の印字及び外れ止め用ピンのカシメ作業を行った。



写真 2.4.1-4 東北大ラビットキャプセル完成品

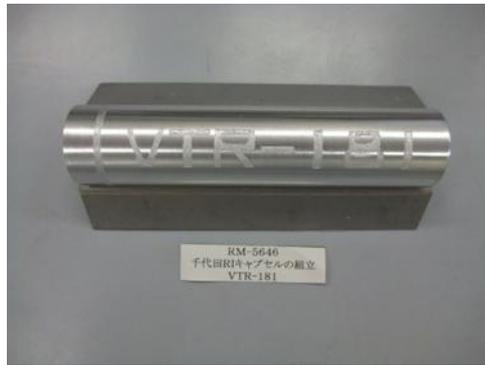


写真 2.4.1-5 千代田テクノル RI キャプセル完成品

(3) 3D プリンタによる製作

3D プリンタの特徴を活かして、不定形コンクリート瓦礫の固定治具の検討及び設計・製作、ダイヤモンド及び黒鉛の結晶構造モデルの製作、校正ネジカバーの製作、スイッチカバーの製作等、多種多様な製作を行った。

使用した3Dプリンタは熱溶解積層法により造形する3Dプリンタである。熱溶解積層法とは、PLA(ポリ乳酸)等の固形樹脂(以下「フィラメント」という。)を熱で溶かし、ノズルで一層ずつ重ねていく方式である。フィラメントには通常のプラスチックのようなフィラメント及びゴム状のような軟性フィラメントがある。

不定形コンクリート瓦礫の固定治具は、福島第一原子力発電所における瓦礫等の一部である不定形コンクリートブロックを固定するために大熊分析・研究センター分析部分析計画課の依頼により製作した。不定形な物体の固定するために軟性フィラメントやカーボン繊維が配合されたカーボンフィラメントを使用し、どのような形状も固定できる構造を考案し、製作した。完成状態を写真 2.4.1-6 に示す。

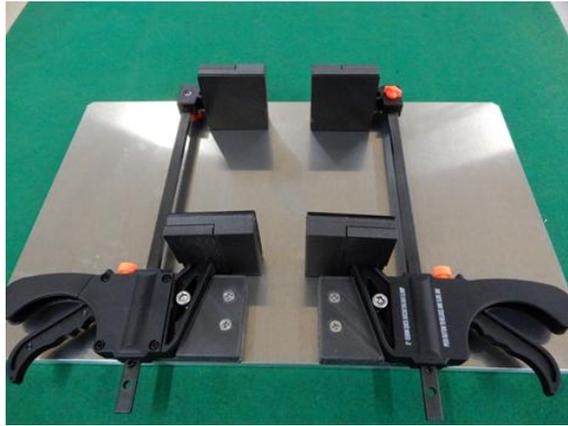
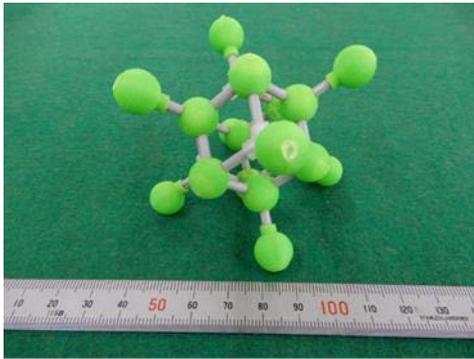
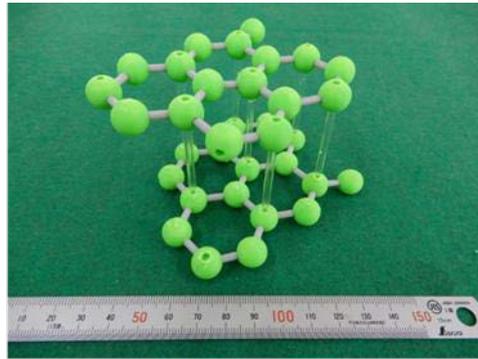


写真 2.4.1-6 不定形コンクリート瓦礫の固定治具

ダイヤモンド及び黒鉛の結晶構造モデルは、見学等の対応時に使用するために J-PARC センター広報セクションからの依頼により製作した。完成状態を写真 2.4.1-7 に示す。



ダイヤモンド結晶構造モデル



黒鉛結晶構造モデル

写真 2.4.1-7 ダイヤモンド及び黒鉛の結晶構造モデル

液体廃棄施設の計装用伝送器は、作業員が当該伝送器付近の移動時に意図せず触れるおそれがあるために当該伝送器を目立たせ、校正ネジへの接触を防止する必要がある。そこで臨界ホット試験技術部 BECKY 技術課からの依頼により計装用伝送器の校正ネジカバーを製作した。完成状態を写真 2.4.1-8 に示す。



写真 2.4.1-8 校正ネジカバー

スイッチカバーは、試験機器の破損した半透明のスイッチカバーの代替部品とするため、バックエンド技術部放射性廃棄物管理第1課からの依頼により製作した。完成状態を写真 2.4.1-9 に示す。



写真 2.4.1-9 スwitchカバー

(4) 非破壊検査

物質・生命科学ディビジョンからの依頼で J-PARC ビームラインで使用するチタン合金製の試作ビーム窓の健全性確認のために X 線透過撮影を行った。試料部位の透過厚の違いよりドーム部及びリング部に分けて撮影した。撮影フィルムを確認した結果、傷や割れ等の欠陥は認められず健全であることが確認できた。試料写真を写真 2.4.1-10 に示し、X 線撮影結果を写真 2.4.1-11 に示す。



写真 2.4.1-10 試料写真

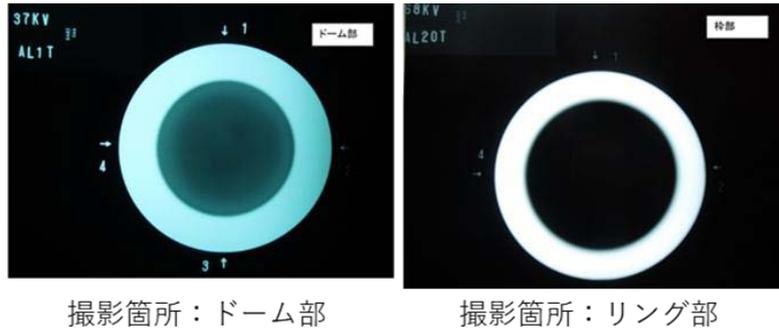


写真 2.4.1-11 X線撮影結果

(宮井 博充)

2.4.2 電子工作

研究用電子機器の製作及び修理業務を継続的に行うとともに、JRR-3 及び J-PARC における実験装置の整備に係る技術協力などを行った。また、原子力科学研究所の核物質防護監視装置に係る点検保守及び技術協力も実施した。

(1) 研究用電子機器の製作、修理、技術協力等

修理業務については、放射線計測用標準モジュールを中心とした各種電子機器の修理・点検・調整等、計 160 件を実施した。特殊な電子部品の修理業務としては、実用燃料試験課よりマニピュレータスイッチの断線修理の依頼を受け実施した。マニピュレータ操作スイッチの修理前後の状態を写真 2.4.2-1、写真 2.4.2-2 にそれぞれに示す。スイッチはマニピュレータ操作部にねじ留めされており、スパイラルケーブルにより配線的に余裕を持たせてコネクタにより本体と接続されている。しかし、構造上操作部付近ではマニピュレータ操作時にテンションがかかり(写真 2.4.2-1 赤丸部分)、また、細い素線のケーブルを使用しているため断線し易いものと推測される。そこで修理時にはテンションのかかりやすい部分には別途太いケーブルを使用し(写真 2.4.2-2 赤丸部分)、ケーブルに強度を持たせた修理を施した。修理後、マニピュレータにスイッチを取り付け正常に動作することを確認したが、断線に対する耐性は実用上で長期間使用しなければ分からないため、本構造品と従来品を比べたときの耐久性の違いの評価は現時点では難しい。



写真 2.4.2-1 マニピュレータ操作スイッチ
(修理前)



写真 2.4.2-2 マニピュレータ操作スイッチ
(修理後)

製作業務では、限られた実験スケジュールの中で求められる多種多様な特殊ケーブルの製作や電子回路を組み込んだ実験機器の製作など、計47件を実施し、研究開発活動を支援した。

製作品の一例としては、実用燃料試験課の依頼を受けて、時差出勤に対応した始業・終業時間にチャイムを鳴らす装置を製作した(写真 2.4.2-3、写真 2.4.2-4 参照)。本装置は施設内放送設備に接続し、指定した時間に音楽を流す機能及びスイッチ押下中は付属のマイクから施設内放送を行う機能を有している。Raspberry Pi (手のひらサイズのワンボードマイコン。あとからプログラムを書き換えることも容易。)が内蔵されており、正確な時間の取得、設定時間の変更を行うことができる。電源はAC100V 駆動で、コンセントに接続することで使用できる。15cm 四方ほどの大きさで、筐体はアルミ製である。



写真 2.4.2-3 チャイムシステムの外装



写真 2.4.2-4 チャイムシステムの内部

また、JRR-3 で稼働中の各種中性子ビーム用実験装置の高度化に伴う各種計測システム及び制御装置において、装置の安定動作のための電子機器の改造、制御装置に使用する特殊なケーブルの製作等に係る技術開発を行うとともに、新たに導入を検討している実験装置の中

性子計測システムや周辺機器の制御装置に関して、専門的な立場でシステム構成や電子回路に関する助言等の技術協力を行った。なお、2.11.1にJRR-3に設置されている実験設備であるPGA(Prompt Gamma-ray Analysis)の高度化に係る技術協力について記す。

(2) 核物質防護監視装置の点検保守及び技術協力

核物質防護監視装置について、原子力科学研究所の核物質防護規定で定められた定期点検を確実に実施するとともに、不具合等発生時は即応対応を実施し健全な設備の維持に努めた。また、当該監視装置の高経年化対策として中央警報ステーションを含む2施設の出入管理装置を更新した他、燃料試験施設防護区域一部解除に伴う侵入検知器の増設及び保全計画に必要な技術協力を核物質管理課に対して行った。

(加藤 朝香、野澤 拓也、木村 直行)

2.5 エネルギー管理

原子力科学研究所のエネルギー管理については、原子力科学研究所環境配慮管理規則に基づき、重点項目を定めて省エネルギー活動を推進した。

(高野 光教)

2.5.1 令和5年度の重点項目

(1) 冷暖房の運転期間

原則として、冷房運転期間は7月3日から9月8日、暖房運転期間は12月1日から3月15日とし、昼休みは停止する。また、実験室等においては不要な冷暖房を停止する。

(2) 適正な温度管理、不用照明消灯等の励行

居室等における夏期の冷房温度が28℃を下回らないように、冬期の暖房温度が19℃を上回らないよう室温管理を徹底する。また、安全等を確保するためのものを除き、不用・不使用照明、昼休みの照明の消灯を徹底する。

(3) 省エネルギーに関する広報

夏と冬に省エネルギーのポスターを配布して、省エネルギー意識の定着と省エネルギーの実践を促す。

(4) 電力管理

経済的運用を図るため、冷房機器等の運転調整を実施する。また、夏期及び中間期においては、手洗い用給湯器、暖房便座の電源を「断」とする。

(5) 省エネルギーパトロール

冷房運転期間(7月から9月)及び暖房運転期間(12月から3月)は月1回以上の省エネルギーパトロールを実施し、省エネルギー活動の実施状況を確認する。

(6) 省エネルギー機器導入の推進

設備・機器の新設及び更新に当たっては、エネルギー消費効率の高い機器の導入に努める。

(高野 光教)

2.5.2 令和5年度エネルギー管理の結果

(1) 電力使用実績

令和5年度の原子力科学研究所構内(J-PARC含む)の受電電力量は、236,527MWhであり、令和4年度の261,026MWhと比べ、24,499MWh(約9.4%)減少した。また、令和5年度の原子力科学研究所(J-PARC除く)電力使用量は67,567MWhであり、令和4年度と比較して約0.5%減少した。J-PARC(JAEA)電力使用量は168,960MWhであり、令和4年度と比較して約12.5%減少した。なお、令和5年度の生活電力使用量は4,456MWhであり令和元年度(4,617MWh)に比べて年平均約0.9%減少した。

また、昨今の電気料金の高騰による支出増加を踏まえた原子力科学研究所独自の更なる節電への取り組みとして、令和4年度比で2%以上(J-PARCを除く)の電気使用量削減を努力目標とした原子力科学研究所全体での節電キャンペーンが展開され、工務技術部は、四半期毎の原子力科学研究所連絡会において電気使用量報告を行うなど、節電対応を推進した。その

結果、安全確保を前提とした上での設備機器の運転頻度調整、冷暖房時の適切な温度管理など様々な協力が得られ、J-PARCを除いた原子力科学研究所全体の電気使用量は、令和4年度と比較して約0.7%減少した。

(2) 燃料使用実績

令和5年度の原子力科学研究所構内の燃料使用量は原油換算値で2,498kLであった。令和5年度は令和4年度と比較して約4.5%減少し、令和元年度(2,633kL)に比べて年平均約1.6%減少した。

(高野 光教)

2.5.3 環境管理委員会

令和5年度の環境管理委員会(事務局：保安全管理部)が2回開催された。工務技術部からは、環境配慮活動のうち、エネルギー関係に係る令和4年度の実績結果、令和5年度の暫定結果及び令和6年度取組計画を説明し、審議の上、了承された。また、令和4年度の環境報告書、地球温暖化対策の推進に関する法律(以下「温対法」という。)及びエネルギーの使用の合理化等に関する法律(以下「省エネ法」という。)に基づく定期報告等について報告した。

表 2.5.3-1 に開催日と議題を示す。

表 2.5.3-1 環境管理委員会の開催日と議題

開催回数	開催日	議題
第1回	令和5年 6月8日	1. 令和4年度環境配慮活動への取組み結果について(報告) 2. 令和4年度環境パフォーマンスデータ報告(報告) 3. 令和4年度温対法に基づく報告(報告) 4. 令和4年度省エネ法に基づく報告(報告) 5. 令和4年度水銀汚染防止法に基づく報告(報告)
第2回	令和6年 3月19日	1. 令和5年度環境配慮活動への取組み結果(暫定)について(報告) 2. 令和6年度環境配慮活動への取組みについて(審議) 3. 原子力科学研究所環境配慮管理規則の一部改正について(審議)

(高野 光教)

2.6 環境配慮活動

工務技術部は、環境管理委員会で定められた計画に沿い、当部の目標を定めて活動した。その結果を表 2.6-1 に示す。

表 2.6-1 令和 5 年度環境配慮活動の実施結果(1/4)

研究所の目標 内容	部・センター・部門の目標内容	部の目標値	部の達成状況
<p>(1)省エネルギーの推進 ①電気使用量(生活電力) 電気の効率的・効果的な使用に努めること。 (令和元年度を開始年度とし令和5年度末に年平均1%以上削減)</p> <p>②化石燃料使用量 化石燃料の効率的・効果的な使用に努めること。 (令和元年度を開始年度とし令和5年度末に年平均1%以上削減)</p>	<p>1)照明器具更新において、LEDを導入する。</p> <p>2)第2ボイラ、配水場、中央変電所、工作工場の電力使用量を定期的に確認し、平成30年度から令和4年度の平均電気使用量(1,233MWh)を下回ること。</p> <p>3)令和5年度エネルギー管理実施計画を活用し課内会議で省エネ活動を周知する。</p> <p>4)定期的に省エネパトロールを実施し省エネ活動状況を確認する。</p> <p>5)空調設定温度を適切に設定するとともに、外気温度の状況により冷暖房運転を停止する。</p> <p>6)手洗い給湯器の電源を「断」にする。</p> <p>1)蒸気の漏えい箇所を発見した場合は早急に補修し、蒸気の効率的な送気、使用を行う。</p> <p>2)令和5年度エネルギー管理実施計画を活用し課内会議で省エネ活動を周知する。</p> <p>3)定期的に省エネパトロールを実施し省エネ活動状況を確認する。</p>	<p>1)更新の都度</p> <p>2)1回以上/四半期 年間使用量 1,233MWh以下 【参考】令和4年度使用量1,141MWh</p> <p>3)1回以上/四半期</p> <p>4)7回以上/年 (7月～9月、12月～3月は必須)</p> <p>5)運転時</p> <p>6)5月から11月</p> <p>1)令和6年3月末迄</p> <p>2)1回以上/四半期</p> <p>3)4回以上/年 (12月～3月は必須)</p>	<p>1)達成 NUCEF、第1研究棟、第2研究棟、HENDEL、第1ボイラの照明器具をLEDに更新した。</p> <p>2)達成 令和5年度末で電気使用量は1,120MWhであり、目標値より約9%減少した。</p> <p>3)達成 課内会議で周知した。</p> <p>4)達成 課長パトロールと合わせて省エネパトロールを実施した。</p> <p>5)達成 空調設定温度を適切に設定するとともに外気温度に応じて冷暖房を停止した。</p> <p>6)達成 手洗い給湯器の電源を「断」にした。</p> <p>1)達成 漏えい箇所が、安全上支障がある箇所は早急に補修した。</p> <p>2)達成 課内会議で周知した。</p> <p>3)達成 課長パトロールと合わせて省エネパトロールを実施した。</p>

表 2.6-1 令和 5 年度環境配慮活動の実施結果(2/4)

研究所の目標 内容	部・センター・部門の目標内容	部の目標値	部の達成状況
<p>(2)省資源の推進</p> <p>①コピー用紙使用量 コピー用紙の投入資源の削減に努めること。 (直近 5 年度間の平均使用量を下回ること)</p> <p>②水使用量(上水) 水の投入量の削減に努めること。 (直近 5 年度間の平均使用量を下回ること)</p>	<p>1)コピー用紙の在庫量、購入量等を定期的に確認する。</p> <p>2)平成 30 年度から令和 4 年度までの 5 年度間の平均使用量(383,100 枚)を下回ること。</p> <p>3)部内会議、課内会議等で使用量を報告し、低減への意識高揚を図る。</p> <p>1)中央変電所、特高受電所、工作工場、工作設計室、配水場、第 1 ボイラ、工務管理棟の上水使用量を定期的に確認し、課内会議等で節水への意識高揚を図る。</p> <p>2)平成 30 年度から令和 4 年度までの 5 年度間の平均使用量(754m³)を下回ること。</p>	<p>1)1 回以上/月</p> <p>2)年間使用枚数 383,100 枚以下 【参考】令和 4 年度使用数 309,500 枚</p> <p>3)1 回以上/四半期</p> <p>1)1 回以上/四半期</p> <p>2)年間使用量 754m³ 以下 【参考】令和 4 年度使用量 607m³</p>	<p>1)達成</p> <p>2)達成 令和 5 年度末で 278,000 枚であり、目標値と比較し約 27.4%減少した。</p> <p>3)達成 課内会議で周知した。</p> <p>1)達成 課内会議で周知した。</p> <p>2)達成 令和 5 年度末で 565m³であり、目標値と比較し約 25%減少した。</p>
<p>(3)廃棄物の低減</p> <p>①一般廃棄物発生量 一般廃棄物の排出量の低減及び分別回収の徹底に努めること。 (直近 5 年度間の平均発生量を下回ること)</p> <p>②有価物の回収 一般廃棄物の排出量の低減及び分別回収の徹底に努めること。 (有価物としての販売額を 0 より上回ること)</p>	<p>1)一般・産業廃棄物・リサイクル品分類表に従っての分別徹底を課内会議等において周知する。</p> <p>2)総務課提供の可燃性一般廃棄物発生量(イントラ掲載)において、工務技術部所掌建家の発生量を定期的に確認し、課内会議等で発生量を報告し、低減への意識高揚を図る。</p> <p>1)撤去品報告書により財務部へ有価物の情報提供を行うとともに有価物を引き渡す。</p>	<p>1)1 回以上/四半期</p> <p>2)1 回以上/四半期</p> <p>1)発生の都度</p>	<p>1)達成 課内会議で周知した。</p> <p>2)達成 課内会議で周知した。</p> <p>1)達成 有価物を撤去品置き場へ引き渡した。</p>

表 2.6-1 令和 5 年度環境配慮活動の実施結果(3/4)

研究所の目標 内容	部・センター・部門の目標内容	部の目標値	部の達成状況
(4) 環境保全に関する情報発信の推進 環境保全に関する情報発信に努めること。 (環境保全に関する情報を年間 1 回以上行うこと)	1) 電気使用量の見える化を原子力科学研究所イントラに掲載する。	1) 1 回/月	1) 達成 電気使用量の見える化を原子力科学研究所イントラに掲載した。
(5) 節電キャンペーン 各施設(J-PARC を除く)で節電に努めること。 (対前年度比 2%以上削減することを努力目標とする)	1) 原子力科学研究所環境活動目標の(1)省エネルギーの推進、①電気使用量の部の活動目標で定めた 1)~6)を遵守する。 2) 部内所掌の各施設に応じた節電方を部内会議、課内会議等で周知し節電に対する意識を高める。 3) 暖房便座の蓋を閉める。また、夏季は便座の温め機能を停止する。 4) 自室 PC で長時間離席するときは、ディスプレイの電源を OFF か、ディスプレイ設定(10 分)する。 5) 原則として、月、水、金は 19 時まで退勤し節電を図る。 6) 5 月 1 日と 2 日の GW 期間及び 8 月 14 日から 16 日の夏季期間を原則一斉休暇とする。	1) 実施の都度 2) 1 回以上/四半期 3) 暖房便座の蓋の閉は年間、便座の温め機能停止は 6 月から 9 月 4) 長時間離席する都度 5) 原則、月、水、金曜日 6) GW 期間及び夏季期間	1) 達成 (1) 省エネルギーの推進、①電気使用量の部の活動目標で定めた 1)~6)を遵守した。 2) 達成 課内会議で周知した。 3) 達成 暖房便座の蓋を閉め、また、夏季は便座の温め機能を停止した。 4) 達成 長時間離席するときは、ディスプレイの電源を OFF にするか省エネモード設定にした。 5) 達成 業務に支障がない範囲で月、水、金曜日は 19 時まで退勤した。 6) 達成 GW 期間及び夏季期間を一斉休暇にした。ただし、GW 期間は所内一斉休暇ではないため、異常時に工務技術部センターが立ち上がる可能性もあり、工務管理棟においては必要最低限のみ出勤した。

表 2.6-1 令和5年度環境配慮活動の実施結果(4/4)

研究所の目標内容	部・センター・部門の目標内容	部の目標値	部の達成状況
	<p>7) 就業時間中における連続運転機器の運転見直し。</p> <p>8) 制御機器用空調機(年間運転)を冬季及び中間期は停止する。</p> <p>9) ボイラ運転による蒸気供給期間等の短縮を検討しボイラの節電を図る。</p>	<p>7) その都度</p> <p>8) 冬季及び中間期</p> <p>9) その都度</p>	<p>7) 達成 就業時間中における連続運転機器(熱風循環乾燥機)の運転見直しを行い、節電に努めた。</p> <p>8) 達成 制御機器用空調機の年間運転は行わず、冬季及び中間期は停止した。</p> <p>9) 達成 GW 期間を連続供給から平日日中のみ供給することで節電を図った。</p>

(高野 光教)

2.7 安全管理

2.7.1 安全衛生管理活動

(1) 安全衛生管理の基本方針

令和5年度の安全衛生管理に係る活動に当たっては、令和4年度の事故・トラブル等に係る安全管理の状況から得られた教訓や原子力に対する期待が高まっている現状を認識し、社会からの信頼につながるよう法令等遵守を徹底し、安全文化の育成、維持及び安全意識の向上に努めるとともに、安全確保の徹底と継続的な改善に取り組むこととした。さらに、事故・トラブルを防止するため、過去の教訓を忘れることなく、これまで構築した安全活動の定着を図るとともに、安全確保を最優先に潜在するリスクや問題を洗い直し、改善活動を継続して展開し、一人ひとりが自分の役割と責任を自覚して自らの目標を定め、その達成を強く意識し行動しなければならない。これら決意の下に、安全衛生管理規程に基づき活動方針が策定された。工務技術部においても、本活動方針を踏まえて、教育訓練の充実を図るとともに当部の実態に応じた安全衛生管理実施計画を策定し、令和5年度の安全衛生活動を展開した。

令和5年度工務技術部安全衛生管理の方針は以下のとおりである。

- ・安全確保を最優先とする。
- ・法令及びルール(自ら決めたことや社会との約束)を守る。
- ・情報共有及び相互理解に、不断に取り組む。
- ・健康管理の充実と労働衛生活動に積極的に取り組む。

(2) 工務技術部安全衛生管理の実施状況

ア) 「安全確保を最優先とする」について

安全確保への取組みを強化するため、部長パトロール、課長パトロール、安全主任者による巡視を行い、巡視時に工事作業現場等で一般安全に反する危険な行動・状態を発見したときは、職位、組織、雇用関係等に関係なく、安全確保を優先するための「おせっかい運動」を実施することで、事故・トラブルの未然防止を図った。また、マネジメントオブザベーションを通じて、課長が現場の作業員に対して、経験及び知識に基づく指導を行い、現場力の強化を図った。

なお、工事・作業を実施する際は、業務に関連する法令、「工事・作業の安全管理基準」等のルールに従い、必要な書類作成及び認定申請並びに安全管理を確実に実施するとともに、リスクアセスメントのワークシートを作成する際は、現場において施設の状況や潜在するリスクを評価した上で、安全対策に努め、リスクを関係者間で共有し、安全に関するリスクの感受性を高めて作業を実施した。その他、現場等における通報訓練、消火訓練、避難訓練等の現場応急措置訓練を実施し、事故トラブル対応能力の習得、向上を図り、防火・防災対策を充実させ、危機管理意識の醸成に努めた。

イ) 「法令及びルール(自ら決めたことや社会との約束)を守る」について

工務技術部の業務に関連する所内規定、要領等について、制定・改正の都度周知するとともに教育を実施した。また、部内の要領及び特定施設運転手引については定期的にレビュー(年1回)を実施し、改正する要領等については部内安全審査会の審議を経て改正し教育を実施した。また、基本動作、ルール遵守など作業安全の再徹底を図るため、

安全作業ハンドブックの教育を実施し、その有効性の評価を行った。

ウ) 「情報共有及び相互理解に、不断に取り組む」について

上級管理者(所長、部長)等と現場との意見交換会や過去の事故トラブル事象に関する意見交換会において、事故・トラブルの再発防止に向けた改善策に係る意見交換や、老朽化した施設・設備の保守、外部委託業務に係る力量の確保及び技術継承について意見交換を実施した。その他、職場内の普段と違う状況・課題・改善事項・ヒヤリハットなどについて、常日頃から「報告・連絡・相談」を励行し、気づき事項は速やかに報告するとともに課安全衛生会議等の場を活用し、職場内の気づき等を共有して問題解決に努めた。

エ) 「健康管理の充実と労働衛生活動に積極的に取り組む」について

職員の心身両面にわたる健康管理の推進のため、疾病の予防、早期発見を目的とした一般定期健康診断等を対象者全員が受診した。快適職場づくりで求められている事務所や居室の作業環境の充実のため、各職場の作業環境を定期的に測定し、異常等がないことを確認した。さらに、心の健康づくり計画に基づく、メンタルヘルス不全の早期発見と健康相談の一環としてメンタルヘルス講演会に多数参加し、健康意識の更なる醸成及びメンタルヘルス不調の未然防止を図った。また、工務技術部安全衛生パトロールや課長パトロールを通して、職場巡視を行い、新型コロナウイルスの感染防止等の職場環境の改善に努めた。

(3) 会議、パトロール、保安教育等の実施状況

ア) 部安全衛生会議

以下のとおり5回実施した。

- 第1回：令和5年 6月 1日
- 第2回：令和5年 6月27日
- 第3回：令和5年 9月28日
- 第4回：令和5年12月27日
- 第5回：令和6年 3月14日

イ) 課安全衛生会議

各課において毎月1回開催した。

ウ) 部長等による安全衛生パトロール

以下のとおり4回実施した。

- 第1回：令和5年 5月23日～ 6月23日
- 第2回：令和5年 9月11日～ 9月21日
- 第3回：令和5年12月 4日～12月22日
- 第4回：令和6年 2月21日～ 3月 8日

エ) 課長による安全衛生パトロール

各課において毎月 1 回実施した。

オ) 保安教育

原子炉等規制法(原子炉施設、核燃料物質使用施設等)、放射性同位元素等規制法、高

圧ガス保安法、消防法、電気事業法、原子力科学研究所事故対策規則、労働安全衛生法他に基づく保安教育を、各課職員、年間契約請負業者、短期業者等について漏れなく実施した。なお、教育訓練記録は、記録票及び星取表に記録し保存した。

カ) 通報訓練

各課において職員等の異動の都度、速やかに通報訓練を実施した。

キ) 消火訓練(部)

原子炉施設保安規定、核燃料物質使用施設等保安規定、少量核燃料物質使用施設等保安規則、放射線障害予防規程、事故対策規則等に基づき、当部関係者等を対象に、火災発生時の基本的対応の訓練、粉末消火器を用いた火災模擬対象物の消火訓練をそれぞれ実施した。実施日及び訓練場所は、以下のとおりである。

実施日：令和6年2月20日

訓練場所：原子力科学研究所構内グラウンド(野球場)

ク) 有資格者の育成

原子力科学研究所内・外で開催される講習会、研修会等に積極的に参加し、業務上必要な法定有資格者の育成に努めた。

(根岸 康人)

2.7.2 電気保安活動

電気工作物に関する工事設計、作業等の実施計画等について、原子力科学研究所構内全域停電作業を含む208件の審査を実施した。

その他、電気保安講演会(令和5年8月2日)、電気工作物管理担当者会議(令和6年3月14日)の開催、「電気使用安全月間」に合わせた工事用電気工作物のパトロール(令和5年8月21日)を実施し、電気工作物の維持・運用に関する保安活動を推進した。

(松本 雅弘)

2.8 品質マネジメント活動

「原子力科学研究所原子炉施設及び核燃料物質使用施設等品質マネジメント計画書」等に基づき、原子炉施設及び核燃料物質使用施設等の品質マネジメント活動を確実に実施した。

CAP(是正処置プログラム)活動により、部外の不適合管理、機構内外の最新の安全情報や国内情報等の知見を適宜入手し、業務に反映すべき事項を調査し、必要な改善を図った。また、「原子力科学研究所不適合管理及び是正処置並びに未然防止処置要領」に基づき、機構内水平展開及び研究所内水平展開について、必要な改善を図った。表 2.8-1 に未然防止処置計画または是正処置計画を作成して未然防止処置を実施した案件を示す。

また、原子炉等規制法に基づく許認可申請書類の技術的事項、品質マネジメントシステム文書の制定・改正に係る妥当性確認のため、工務技術部内安全審査会を 24 回開催した。表 2.8-2 に工務技術部内安全審査会の開催日と審査案件、表 2.8-3 に工務技術部内安全審査会の構成を示す。

表 2.8-1 未然防止処置計画を作成して未然防止処置を実施した案件

未然防止処置(是正処置)の要旨	実施結果(概要)
JRR-3 管理区域からの物品持ち出しに係る不備について (研究所内水平展開 No. 2023-01)	技術管理課長は、是正処置計画(是正処置 No. 工技 2023-01)を作成した。各課長は、自らの業務における同様な事象の発生を防止するため、教育資料「管理区域からの物品持ち出しに係る不備について」を用いて、関係者に教育を実施した。
JRR-3 炉頂開口部に関する安全対策の不足について (研究所内水平展開 No. 2023-04)	各課長は、是正処置計画(是正処置 No. 工技 2023-02、No. 工 1 2023-01、No. 工 2 2023-01)を作成した。各課長は、自らの業務における同様な事象の発生を防止するため、教育資料「JRR-3 炉頂開口部に関する安全対策の不足について」を用いて、関係者に教育を実施した。
新型転換炉原型炉ふげん特別安全強化事業所における活動に係る調査・検討指示 (機構内水平展開 No. 2023 内 001R1)	工務第 1 課長及び工務第 2 課長は、未然防止処置計画(未然防止処置 No. 工 1 2023-01、No. 工 2 2023-01)を作成した。工務第 1 課長及び工務第 2 課長は、主要な作業以外(準備、補助、後片付け等)のリスク(環境、工具、保護具等)の共有について、リスクアセスメントワークシートにそのリスクを反映させるため、記載内容の見直しを図った。また、付帯作業(準備、後片付け等)について、具体的な作業手順を要領書に記載した。工務第 1 課長は、付帯作業について、機構の安全に係る必要なルール(安全ハンドブック等)を作業要領に記載した。
大洗研究所における JANSI ピアレビューでの要改善事項について (機構内水平展開 No. 2023 内 003)	各課長は、未然防止処置計画(未然防止処置 No. 工技 2023-01、No. 工 1 2023-02、No. 工 2 2023-02)を作成した。各課長は、安核本部主催の MO のポイント等を解説した動画及び保安管理部が実施するヒューマンエラー低減ツールの教育を関係者に受講させた。工務第 1 課長及び工務第 2 課長は、安全活動に係る有効性評価を実施するとともに、自課以外の部署と相互 MO を実施し、観察者の力量を向上させた。また、作業計画書等において、曖昧な表現が含まれていないことを確認した。火災防護についても、管理区域内に保管する物品に対し、不燃シートで隙間なく全体を養生していることを確認した。

表 2.8-2 工務技術部内安全審査会の開催日と審査案件(1/3)

回数	開催日	審査案件
第 1 回	4 月 11 日	・バックエンド研究施設分析室(Ⅰ)の追加に係る使用前確認申請書について
第 2 回	4 月 13 日	・核燃料物質使用変更許可申請(放射性廃棄物処理場)について
第 3 回	5 月 13 日	・JRR-2 の「施設管理の有効性評価の記録」について ・廃棄物安全試験施設の「保全有効性評価の記録」について ・燃料試験施設の「保全有効性評価の記録」について ・バックエンド研究施設の「保全有効性評価の記録」について
第 4 回	5 月 19 日	・廃棄物安全試験施設の「施設管理の有効性評価の記録」について ・燃料試験施設の「施設管理の有効性評価の記録」について ・バックエンド研究施設の「施設管理の有効性評価の記録」について ・JRR-2 の「施設管理の有効性評価の記録」について ・ホットラボの「保全有効性評価の記録」について
第 5 回	5 月 25 日	・ホットラボの「施設管理の有効性評価の記録」について ・TRACY 施設の「保全有効性評価の記録」について
第 6 回	6 月 1 日	・TRACY 施設の「施設管理の有効性評価の記録」について
第 7 回	7 月 7 日	・工務技術部業務の計画及び実施に関する要領の一部改正について ・施設定期評価実施計画(STACY 施設)第 3 回(その 2 高経年化に関する評価)の一部改定について ・施設定期評価実施計画(STACY 施設)第 3 回(その 2 保安活動に関する評価)について
第 8 回	7 月 18 日	・工務技術部防火・防災管理要領の一部改正について ・廃棄物処理場特定施設運転手引の一部改正について
第 9 回	7 月 24 日	・施設定期評価報告書(STACY 施設)第 3 回(その 1 高経年化に関する評価)の修正について ・廃棄物処理場の「保全有効性評価の記録」について ・FCA 原子炉施設、FCA 使用施設の「保全有効性評価の記録」について

表 2.8-2 工務技術部内安全審査会の開催日と審査案件(2/3)

回数	開催日	審査案件
第 10 回	8 月 8 日	<ul style="list-style-type: none"> ・工務技術部教育・訓練管理要領の一部改正について ・STACY 施設の「保全有効性評価の記録」について ・バックエンド研究施設分析室(I)の追加に係る使用前確認申請書について
第 11 回	8 月 25 日	<ul style="list-style-type: none"> ・STACY 施設の「施設管理の有効性評価の記録」について ・STACY 施設の「保全有効性評価の記録」について
第 12 回	9 月 12 日	<ul style="list-style-type: none"> ・JRR-3 原子炉で照射するキャプセルの製作に係る品質マニュアル及びその下部部長承認文書の制定
第 13 回	11 月 1 日	<ul style="list-style-type: none"> ・FCA 原子炉施設、FCA 使用施設の「保全有効性評価の記録」について
第 14 回	11 月 9 日	<ul style="list-style-type: none"> ・FCA 原子炉施設、FCA 使用施設の「施設管理の有効性評価の記録」について
第 15 回	11 月 17 日	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物処理場の「保全有効性評価の記録」について
第 16 回	11 月 21 日	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物処理場の「施設管理の有効性評価の記録」について ・工務技術部文書及び記録作成時の確認要領の一部改正について
第 17 回	12 月 12 日	<ul style="list-style-type: none"> ・TCA 原子炉施設の「保全有効性評価の記録」について ・NSRR の「保全有効性評価の記録」について
第 18 回	12 月 18 日	<ul style="list-style-type: none"> ・JRR-2 の「保全有効性評価の記録」について ・工務技術部文書及び記録の管理要領の一部改正について

表 2.8-2 工務技術部内安全審査会の開催日と審査案件(3/3)

回数	開催日	審査案件
第 19 回	12 月 20 日	・ TRACY 施設の「保全有効性評価の記録」について
第 20 回	1 月 26 日	・ 少量核燃料物質使用施設等特定施設運転手引の一部改正について
第 21 回	2 月 2 日	・ NSRR の「施設管理の有効性評価の記録」について
第 22 回	2 月 27 日	・ JRR-2 の「施設管理の有効性評価の記録」について ・ 工務技術部センター活動手引の一部改正について
第 23 回	3 月 6 日	・ TCA 原子炉施設の「保全有効性評価の記録」について ・ 施設定期評価実施計画(JRR-3 原子炉施設)第 3 回について ・ 原子力科学研究所電気工作物保安規程の一部改正について ・ 工務技術部保守点検記録等の作成要領の一部改正について ・ 工務技術部設備機器の点検標準の一部改正について ・ 工務技術部防護資機材等の維持及び管理並びに訓練要領の一部改正について
第 24 回	3 月 12 日	・ バックエンド研究施設分析室(Ⅰ)の追加に係る使用前確認申請書について ・ TCA 原子炉施設の「施設管理の有効性評価の記録」について ・ 工務技術部文書及び記録の管理要領の一部改正について ・ 工務技術部文書及び記録作成時の確認要領の一部改正について ・ 工務技術部内安全審査会運営要領の一部改正について ・ 工務技術部業務の計画及び実施に関する要領の一部改正について ・ 工務技術部設計・開発管理要領の一部改正について ・ 工務技術部教育・訓練管理要領の一部改正について

表 2.8-3 工務技術部内安全審査会の構成

職名	氏名	所属	期間
委員長	岸本 克己	次長	令和 5 年 4 月 1 日～令和 6 年 3 月 31 日
委員長代理	柴山 雅美	技術管理課	令和 5 年 4 月 1 日～令和 6 年 3 月 31 日
委員	根岸 康人	技術管理課	令和 5 年 4 月 1 日～令和 6 年 3 月 31 日
	山本 忍	工務第 1 課	令和 5 年 4 月 1 日～令和 6 年 3 月 31 日
	荻原 秀彦	工務第 1 課	令和 5 年 4 月 1 日～令和 6 年 3 月 31 日
	小室 晶	工務第 1 課	令和 5 年 4 月 1 日～令和 6 年 3 月 31 日
	高橋 英郎	工務第 2 課	令和 5 年 4 月 1 日～令和 6 年 3 月 31 日
	川又 保則	工務第 2 課	令和 5 年 4 月 1 日～令和 6 年 3 月 31 日
	岩佐 薫	施設保全課	令和 5 年 4 月 1 日～令和 6 年 3 月 31 日
	菊池 治男	施設保全課	令和 5 年 4 月 1 日～令和 6 年 3 月 31 日
	後藤 浩明	工作技術課	令和 5 年 4 月 1 日～令和 6 年 3 月 31 日
	前田 彰雄	安全主任者	令和 5 年 4 月 1 日～令和 6 年 3 月 31 日
事務局	和知 浩二	技術管理課	令和 5 年 4 月 1 日～令和 6 年 3 月 31 日
	成瀬 将吾	技術管理課	令和 5 年 4 月 1 日～令和 6 年 3 月 31 日

(成瀬 将吾)

2.9 不適合

令和5年度の工務技術部における不適合件数は、26件であった(表2.9-1参照)。

表2.9-1 不適合案件(1/2)

発生日時	件名	ランク
令和5年4月8日	廃棄物安全試験施設の排風機「EXF1-2a」の停止	D
令和5年4月10日	第4研究棟(東棟)ターボ冷凍機 No.2 スイッチングレギュレーターの故障	D
令和5年4月25日	第2ボイラ蒸気供給の一部停止について	D
令和5年5月10日	廃棄物安全試験施設 2階コールド機械室系排風機内部の羽根車(シロッコファン)フィンの亀裂	D
令和5年6月6日	JRR-3 使用済燃料保管棟屋内消火栓ポンプユニット吐出弁の不具合について	D
令和5年6月22日	RI 製造棟空調機冷水コイルからの冷水漏れについて	D
令和5年6月28日	特高受電所火災受信機の故障について	D
令和5年7月8日	NUCEF 中央監視装置の故障について	D
令和5年7月10日	ろ過水加圧ポンプ室ろ過水加圧ポンプ No.1 圧力計配管の破断	D
令和5年7月10日	タンDEM加速器棟 第2照射室系排気風量指示調節計の故障について	D
令和5年8月2日	第2ボイラ LNG 供給設備 No.1 蒸発器伝熱管ヘッダ部溶接箇所割れについて	D
令和5年8月8日	配水場工水受水槽自動給水バルブの故障について	D
令和5年8月9日	タンDEM加速器棟 SF6 ガス操作室系統排風機(EX-4)の軸摩耗について	D
令和5年8月17日 令和5年11月21日	NUCEF 実験棟 A 建家第2排気系常用排風機(B)電動機の故障について	D
令和5年8月27日	共用水槽自動給水バルブの故障について	D
令和5年9月11日	第2ボイラ No.4 リターンポンプ室の一部浸水について	D

表 2.9-1 不適合案件(2/2)

発生日時	件名	ランク
令和5年9月13日	上水高架水槽制御盤内フロートレススイッチの故障について	D
令和5年10月25日	文書改訂の必要性のレビュー時における対象となる実施部門の要員の不参加	C
令和5年11月8日	第2廃棄物処理棟のディーゼル発電設備の不起動について	D
令和5年12月18日	ロータリーポンプ排気系統フィルタユニットの不具合について	D
令和5年12月7日	燃料試験施設空調機冷水コイルからの水漏れについて	D
令和6年1月3日	JPDR ポンド系統工水配管の一部損傷について	D
令和6年1月17日	第4研究棟(東棟)空調機(AC-11, 12)系統電磁接触器の故障について	D
令和6年2月16日	第3廃棄物処理棟排気第4系統排風機電磁接触器の故障について	D
令和6年3月1日	FCA 機械室(一般区域)における蒸気漏れについて	D
令和6年3月5日	第3廃棄物処理棟コールド機械室における蒸気還水配管からの漏水について	D

(成瀬 将吾)

2.10 人材育成

当部における令和5年度の人材育成は、令和4年度に引き続き以下の8項目を実施した。

- ・部内OJT(技術の習得、保安検査・許認可対応業務等)とOff-JT(技術講習、資格取得、安全管理・品質保証教育等)を組み合わせる合理的な育成を図る。
- ・拠点配属5年以内の若手技術者に対しては、原子力科学研究所にて進める保安管理部等が主催する基礎講座等の活動を最大限活用する。
- ・部年報作成、部内業務報告会等により文書作成能力、プレゼンテーション力を習得する。
- ・動画の活用などにより技術継承手段の多様化にも取り組む。
- ・現場の若手技術者と部長との直接対話の機会(担当施設別、階層別)を設け、部内業務報告会以外にも意識付け、指導の密度向上を図る。
- ・人事評価制度を最大限に活用して、期首、期中及び期末の面談等を通じ、計画の立案、見直しフォローアップを行う。
- ・定期人事異動の機会を活用し、幅広い業務対応力の習得とマネジメント能力の育成を図る。
- ・部内のみならず他拠点の工務部門に人材を供給するため、専門スタッフ、マネジメントスタッフなどを計画的に育成する。

以下に主要な実施概要を示す。

(1) 文書作成能力及びプレゼンテーション力

文書作成能力及びプレゼンテーション力の習得・向上関連では、部の年報を職員間で分担して執筆させ指導した他、若手・中堅職員、新卒採用職員、新規キャリア採用職員による業務報告会を、二つのグループに分けて年2回開催した(3.6.2 業務報告会参照)。

業務報告会では、若手職員、中堅職員からは自らの業務状況に係る課題を踏まえた報告、新卒採用職員からは配属先の業務についての報告、新規キャリア採用職員からは前職での業務経験等に関する報告がなされ、発表者、聴講者がお互いに未経験分野の情報交流をすることができて良い刺激となった。回数を重ねる毎に発表能力が向上しており、非常に効果的であった。

(2) OJT

OJTによる育成関連では、日常の業務や保安検査・許認可対応業務などを通じて技術の習得を図るとともに、各職場のチーム単位の討論会が積極的に実施され、職場内のコミュニケーションの活性化及び問題意識の向上という点で有効であった。

(3) 資格取得

特定施設運転、営繕業務等の業務遂行のため、技術力向上となる資格取得に積極的にチャレンジするなど自己啓発活動が図られた(3.6.1 資格取得状況参照)。

(4) 育成計画の管理

課員の目標設定及び進捗管理関連では、人事評価制度における期首、期中及び期末の面談等を最大限に活用するとともに、課員毎の「人材育成計画リスト」を作成し、目標の達成状況を管理することで効果的な人材育成を図った。

(岸 敏明)

2.11 トピックス

2.11.1 PGA の高度化に係る技術協力

PGA(即発ガンマ線分析装置：Prompt Gamma-ray Analysis System)とは試料に中性子を照射することで核反応を起こし、この際に原子核から放出される即発ガンマ線を半導体検出器で測定することにより、試料の元素組成を非破壊分析する装置である。PGAは世界に数台しかないが、JRR-3に設置されているPGA(写真2.11.1-1参照)に関しては様々な工夫によりバックグラウンドノイズがとりわけ低いため、優れた分析データを生み出してきた実績がある(以降PGAという表記は、JRR-3に設置されているPGAを指す)。原理や装置の詳細についてはここでは割愛するが[1]や[2]が参考になる。その工夫の一つにPGA内部、つまり試料周囲をヘリウム雰囲気に行っていることが挙げられる。これにより中性子の散乱が抑制され、装置自体からの即発ガンマ線が抑制されることでバックグラウンドノイズが低減しているが、昨今のヘリウムガス価格高騰の影響により、ランニングコストが上昇している。



写真 2.11.1-1 PGA の外観

また、近年のPGAの動向に目を向けると、現装置管理者である大澤崇人氏によって完全自動化システム[3]が構築されている。本システムはPGA本体に最小限の改造を行い、後付けした制御装置によって、従来のPGAの設計概念や性能を変えずに自動化が実現されている。測定に際しては試料の入れ替え作業やヘリウムガスの充填・流量調整作業などがあつたが、産業用ロボットアームやマスフローコントローラ(以降MFC(Mass Flow Controller)と呼ぶ。)等の市販品を組み合わせ、それらを統合管理することで自動化を達成した。人が行っていた作業のほぼ全てが自動化されたので、24時間昼夜を問わず測定を行うことが可能となり、大量の測定データを産出できるようになった。一方で、測定回数が増えたことでヘリウムガスの使用量も格段に増えており、ランニングコストが更に増大していた。

そこで、コスト低減に向けてヘリウムガスに代わるガスの使用を検討した。ヘリウムは中性子散乱断面積が小さく即発ガンマ線の発生量が少ないため、内部雰囲気ガスとして採用していたが、測定元素によっては他のガスでも測定に影響を与えないため代替ガスの使用が可能である。酸素はヘリウムに次いで影響を与えない元素であるが化学的に活性であり使用できない。そこで二酸

化炭素に注目した。炭素は一部元素に対して測定に影響を与えるがほとんどの場合は問題なく、二酸化炭素は代替ガスとして使用可能であり、ヘリウムガスと比べてコストが 1/10 以下と価格面でも優れている。そこで、二酸化炭素ガス自動供給システムを新たに開発し、現状の自動化システムへ組み込んだ。

システムは NI(ナショナルインスツルメンツ)社製の LabVIEW[4]にて製作・統合されている。LabVIEW とはグラフィカルプログラミング言語による開発環境であり、従来のようなテキスト記述式ではないため、直感的にデータの流れを理解し易いものとなっている。開発環境はブロックダイアグラムと呼ばれるグラフィカルソースコードを記述する場所(図 2. 11. 1-1)と、フロントパネルと呼ばれるユーザインターフェース(図 2. 11. 1-2)に分かれており、これらを VI(Virtual Instruments)と呼ぶ。これはフロントパネルの外観や操作が実際の計測器であるオシロスコープやマルチメータを模しているためこのように呼ばれる。LabVIEW はハードウェアと接続を行い、データ収集(DAQ:Data Acquisition)を行うが、これらの接続は NI 社製の機器はもちろんのこと、他社製品との接続も容易にシステム構築できるため、ユーザが望む計測器や制御器を用いてシステムの構築が可能であり広く普及してきた。

今回開発したシステムのブロック図を図 2. 11. 1-3 に示す。二酸化炭素ガスボンベは 4 本設置されており、それらを自動で切り替えるための制御装置として、市販品のデジタル圧力計や電磁弁、ヒーター等を用いる。二酸化炭素ガスは MFC により、PGA 内部の雰囲気適切な二酸化炭素濃度にするために調整され注入される。今回使用した MFC がノーマルオープンの仕様であったことから、電源喪失時に二酸化炭素が PGA に流出するおそれがある。そこでその下流にノーマルクローズの電磁弁を設置し、それらを制御する専用電源装置も併せて製作した。これにより MFC の電源喪失時に下流の電磁弁が連動して系統を遮断することで安全策を講じた。これらの制御装置、MFC、電源制御装置等を LabVIEW にて統合制御し、操作・監視することで二酸化炭素ガス自動投入システムを構築した。

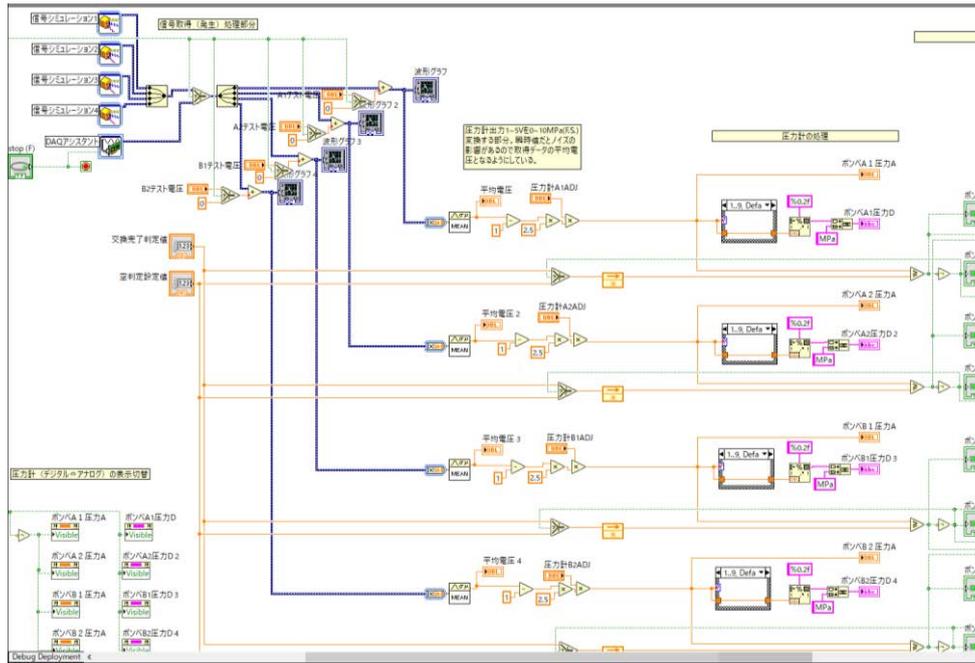


図 2.11.1-1 ブロックダイアグラム画面の例



図 2.11.1-2 ユーザーインターフェース画面の例

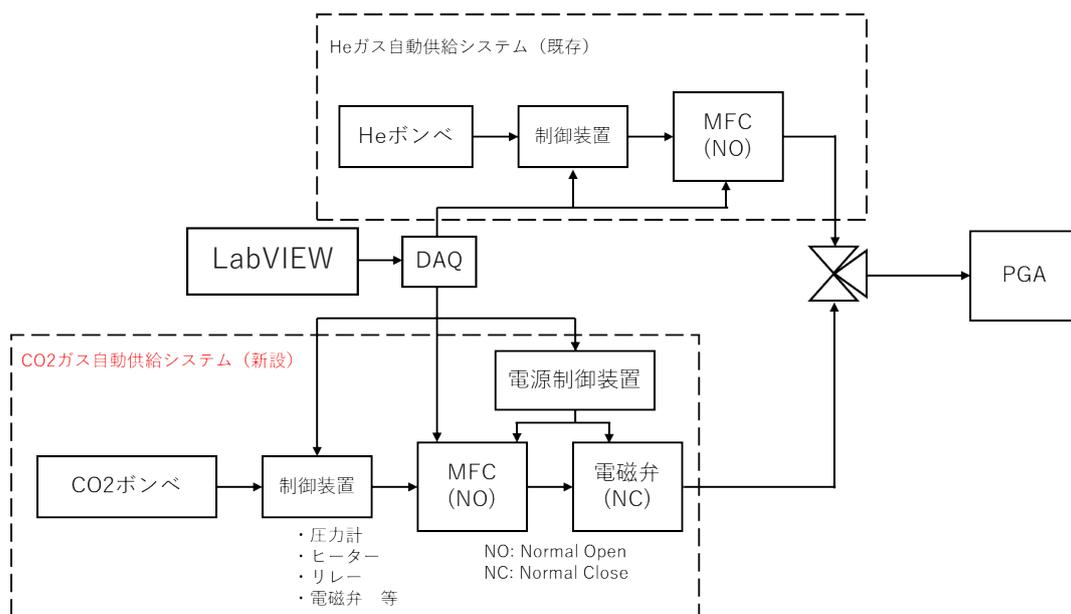


図 2.11.1-3 二酸化炭素ガス自動供給システムのブロック図

製作したシステムを写真 2.11.1-2 に示す。また、写真 2.11.1-3 に MFC 及び電磁弁の電源制御装置を示す。本システムは令和 5 年 8 月の原子炉運転から稼働しており、ヘリウムガスより二酸化炭素ガスの方がコストを気にせず大量に使えるので結果としてバックグラウンドノイズの更なる低減化を実現した。また、ランニングコストの削減だけでなく、二酸化炭素は重いため試料の入れ替えの際に PGA 上部ハッチを開いてもガスがあまり拡散せず、PGA 内に留まることで再注入するガス量が減り、ガス再注入にかかる時間が短縮されたことで、より早く次の測定に移行可能となり作業の効率化も図られた。必然的にポンベの入れ替えの頻度も下がり、より運用しやすいものとなった。なお、今回は本システムの他にも様々な設備アップデートをしており、日本放射化学会第 67 回討論会(令和 5 年)にて報告を行った[5]。



写真 2. 11. 1-2

二酸化炭素ガス自動供給システム



写真 2. 11. 1-3

MFC 及び電磁弁の電源制御装置

(野澤 拓也)

2. 11. 2 タンデム加速器棟の屋外用及び屋内用消火栓ポンプの故障に伴う更新工事

令和 5 年 2 月 9 日、本体施設で実施したタンデム加速器棟の消防用設備等総合点検において、屋外用消火栓ポンプの放水圧力が規定値まで上がらなかった。また、屋内用消火栓ポンプにおいても、放水開始後間もなく水量が徐々に減り、最終的には放水できなくなった。両消火栓ポンプを使用禁止にし、両消火栓ポンプが設置されている共用水槽の水を抜いて水槽の内部点検を実施したところ、両消火栓ポンプとも吐出配管に発生した腐食口から消火用水が水槽内に噴出していることを確認した。

令和 4 年度に行った故障に伴う処置として、屋外用及び屋内用消火栓ポンプが使用できないため、当該ポンプ更新完了までの間、火気、発火物、可燃性物質の他、ヒーターなどの取扱いは厳重に管理すること及び初期消火能力を補強するため屋内消火栓(全 24 箇所)に消火器を追加設置したことをタンデム加速器棟関係者に周知した。また、保安管理部危機管理課の協力を得て、消防ポンプ車を使用し最遠部(屋上階)の屋内消火栓から放水試験を実施し規定圧を満足する放水圧力であることを確認した上で、代替措置として消防ポンプ車により 1 階玄関付近の屋内消火栓を経由して消火用水を供給できるよう対応した。それらの措置により公設消防の了解を得た。

令和 6 年 1 月 19 日に屋外用及び屋内用消火栓ポンプの更新工事を実施した(写真 2. 11. 2-1、写真 2. 11. 2-2 参照)。工事完了後、令和 6 年 3 月 22 日に消防検査を受検し、合格した。



写真 2. 11. 2-1
消火栓ポンプ(更新前)



写真 2. 11. 2-2
消火栓ポンプ(更新後)

(宮内 省吾)

2. 11. 3 新試験研究炉推進室原科研構内居室棟駐車場整備他工事

(1) 目的

本部組織である新試験研究炉準備室(現、新試験研究炉推進室)は、もんじゅサイトに設置する新試験研究炉の建設に係る業務のうち、令和5年度からの基本設計、令和9年度からの許可申請等の業務を原子力科学研究所構内に拠点を置き進めることとなった。その拠点となる新居室棟は原子炉特研に隣接した西側空き地に設置することで原子力科学研究所土地利用委員会の承認が得られたため、新居室棟設置に係る当該空き地の整地、地盤改良及び駐車場の整備を行った(写真 2. 11. 3-1、写真 2. 11. 3-2 参照)。

(2) 整備等範囲

整備対象面積：1,512m²

地盤改良面積：440m²

アスファルト舗装面積：1,512m²

(3) 工事内容

本工事は、既設物の撤去及び敷地造成完了後、新居室棟の設置のため一旦工事を中断し、新居室棟設置完了後、駐車場等整備のため工事を再開した。各工事の内容は以下のとおりである。

① 撤去工

整備対象範囲において、不要となる樹木、構造物、ハンドホール、マンホール、配管類の撤去及び運搬処分を行った。また、後に再利用する標識類の取外しを行った。

② 敷地造成工

整備対象範囲において、設計地盤高さまで掘削及び盛土を行い、新居室棟設置予定位置の地盤改良(浅層混合処理工法)を実施した(写真 2. 11. 3-3 参照)。

③ 付帯工

敷地境界及び歩道境界に縁石を設置し、当該整備範囲内に存在する現在使用中のマンホ

ール、ハンドホールの改修及び標識類の再設置を行った。また、新居室棟南側に碎石敷きを行った。

④ 舗装工

アスファルト舗装範囲において、路床までの掘削及びスロープ部分の盛土を行い、路盤材敷き込み転圧後、透水性アスファルト舗装を行った。また、駐車範囲には、区画線、障害者マーク及び車止めブロックの設置を行った(写真 2.11.3-4 参照)。

⑤ 電気設備工

敷地のレイアウトに合わせ、屋外ポールライトの移設を行った。



写真 2.11.3-1

着工前



写真 2.11.3-2

竣工



写真 2.11.3-3

地盤改良(浅層混合処理工法) 施工状況



写真 2.11.3-4

透水性アスファルト舗装 施工状況

本工事では、別途契約の関連工事・作業が複数あり、その一つの新試験研究炉推進室原子力科学研究所構内居室棟プレハブ新築工事の工程を主軸として本工事工程計画を構築する必要がある中で、新試験研究炉推進室原子力科学研究所構内居室棟プレハブ新築工事に関連する全ての工事・作業を年度内に完了させることが求められた。そのため、スケジュールは逼迫しており、関連工事・作業の工程調整も苦労したところである。また、当該整備範囲には過去に使用していた設備、構造物の他、現在使用中の電線、給排水管等も存在していたため、設計段階より図面及び目視に

より埋設物の種類や用途を調査し、施工時にも関係者立ち合いの下、先に調査したデータを基に試掘を実施することにより、樹木の伐根や掘削作業時の埋設物毀損を防止し、事故・トラブルの発生による手戻りや工事中断もなく、関連工事等を含め年度内に竣工することができた。

本工事を実施したことにより、新試験研究炉推進室の拠点となる施設が無事完成したことで、新試験研究炉の計画及び設計の推進に寄与することができた。

(猪瀬 義満)

2.11.4 物質・生命科学実験棟冷凍機更新工事

(1) 目的

物質・生命科学実験棟に設置されている冷凍機他が設置後 16 年経過し、塩害等の影響により経年劣化が進行していることから、空調設備の安定運転及び健全性を確保するため、冷凍機他の更新工事を行った。

(2) 工事概要

・機械設備工事

冷凍機及び冷温水管他を更新した。

・自動制御設備工事

冷凍機に関連する自動制御設備を更新した。

(3) 工事内容

物質・生命科学実験棟に設置されている冷凍機(空冷式ヒートポンプチラー)は、冷暖房専用が 5 組、冷房専用が 1 組設置されている。各工事の内容は以下のとおりである。

① 冷凍機(空冷式ヒートポンプチラー)の更新

冷凍機(空冷式ヒートポンプチラー)について、東芝製からダイキン製に更新した(写真 2.11.4-1、写真 2.11.4-2 参照)。

② 冷温水管等の更新

冷温水管(屋上のみ)・ドレン配管・弁類の更新を行った(写真 2.11.4-3、写真 2.11.4-4 参照)。

③ 自動制御設備等の改造及び設置

冷凍機運転に伴う自動制御設備の改造、モジュールチラー制御盤の設置を行った(写真 2.11.4-5、写真 2.11.4-6 参照)。

(4) 試験・検査

工事施工前、施工中、施行後にかけて行う試験・検査(材料検査、外観検査、気密試験、構造検査、漏えい試験、通水試験、耐電圧試験、保安装置作動試験(作動検査を含む)、性能試験、運転検査、据付検査、絶縁抵抗試験、溶接部外観検査、配置員数検査、系統検査)の結果により、本工事が設計どおりに実施されていることを確認した。

(5) 苦労した点

施設側の運転スケジュールを考慮した中での工事だったため、冷凍機他部品類の納入日・クレーン使用・停電・断水等の細かい日程調整が必要であったことに加え、天候不良による屋外作業の日程変更も発生し工程管理に苦労した。



写真 2.11.4-1
冷凍機(更新前)



写真 2.11.4-2
冷凍機(更新後)



写真 2.11.4-3
冷温水管(更新前)

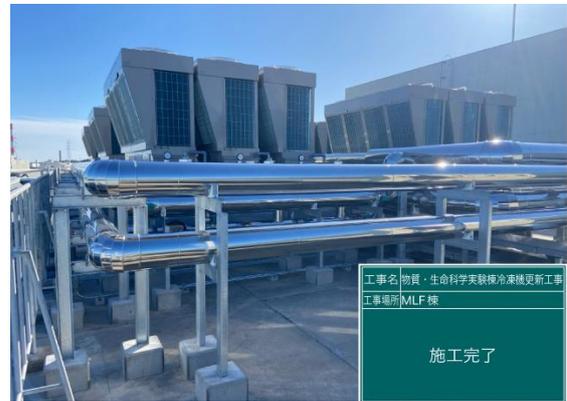


写真 2.11.4-4
冷温水管(更新後)



写真 2.11.4-5
設置後のモジュールチラー制御盤



写真 2.11.4-6
改造後の自動制御盤

(佐藤 敬幸)

2.11.5 物質・生命科学実験棟冷凍機更新に係る電気設備工事

(1) 目的

機械設備工事として 2.11.4 に示すとおり実施した物質・生命科学実験棟冷凍機更新に伴い、電源供給に係る空調設備動力盤の改造、電源ケーブル等の敷設などの電気設備工事を実施した。

(2) 工事概要

・電線類設備工事

空調設備動力盤から更新冷凍機まで配管配線を敷設した。

・仮設電源工事

空調設備動力盤から既設冷凍機まで仮設電源を敷設した。

・空調設備動力盤改造工事

空調設備動力盤内及び盤扉の改造を行った。

(3) 工事内容

・電線類設備工事

物質・生命科学実験棟屋上に設置されている、空調設備動力盤から更新冷凍機までの低圧ケーブル及び接地線を敷設した。管路についてはケーブルラック及び金属製可とう電線管を敷設した(写真 2.11.5-1、写真 2.11.5-2 参照)。

・仮設電源工事

建築工事として別途実施した物質・生命科学実験棟屋上冷凍機用基礎設置に伴い、干渉する空調設備動力盤から既設冷凍機までの既設低圧ケーブル及び既設接地線の敷設経路を変更し、既設冷凍機から更新冷凍機への切替までの期間、仮設電源として供給を行った(写真 2.11.5-3、写真 2.11.5-4 参照)。

・空調設備動力盤改造工事

物質・生命科学実験棟屋上に設置されている、空調設備動力盤内の「既設配線用遮断器・既設低圧変流器」(12 台)を撤去し、新たに「漏電遮断器・低圧変流器」(18 台)を設置した。また、電流計の増設に伴い、盤扉の改造を行った(写真 2.11.5-5、写真 2.11.5-6 参照)。

(4) 工程管理と安全管理

工程管理について、事前に確保した停電日に影響を与えないように管理していく必要があったため、定例会議を毎週行い、建築工事及び機械設備工事と綿密な打合せを実施し、週間工程表、月間工程表を用いて進捗状況の確認及びマスタースケジュール上の進捗を随時管理し、工程の遅れを早期に把握できるように努めた。この結果、計画した工程に影響を与えることなく、工事を完了することができた。

安全管理については、リスクアセスメント・KY-TBM により、作業のホールドポイントの確認及び施工計画書の遵守を徹底して工事を行ったことで、労働災害等の発生を防止した。



写真 2.11.5-1

ケーブルラック 敷設状況

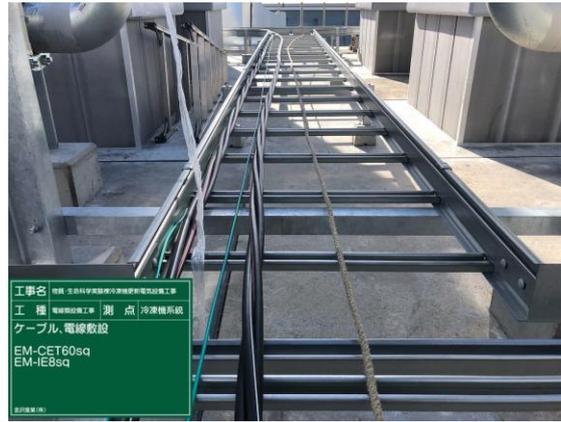


写真 2.11.5-2

低圧ケーブル 敷設状況



写真 2.11.5-3

仮設電源切替前



写真 2.11.5-4

仮設電源切替後(基礎設置場所)



写真 2.11.5-5

空調設備動力盤(改造前)



写真 2.11.5-6

空調設備動力盤(改造後)

(小暮 翔人)

2.11.6 表彰等

令和5年度は、工務技術部において理事長表彰2件(所長表彰0件)を受賞した。受賞件名と受賞者を表2.11.6-1に示す。

表 2.11.6-1 受賞件名と受賞者

表彰区分	賞区分	受賞件名	受賞者
理事長表彰	模範賞	放射性物質分析・研究施設第1棟における竣工及びホットインの完遂	第1棟建設整備・運用準備チーム 和知 浩二 他
理事長表彰	安全功労賞	長年にわたる施設の電気設備及び機械設備の安全運転管理並びに自家用電気工作物の保安業務への貢献	高橋 英郎

(吉成 修二)

3. 運転管理と保全に関するデータ

3.1 保全対象設備・機器の台数

工務第1課及び工務第2課が所管している施設及び設備の台数を表3.1-1に示す。

表 3.1-1 施設別設備一覧(1/4)

施設名 \ 設備	高圧変圧器	蓄電池	C V C F	非常用発電機	送風機・空調機	排風機	循環器	排気フィルタ装置	空気圧縮機	除湿器	冷凍機・チラーユニット	槽・タンク	ポンプ	冷却塔	第1種圧力容器	ボイラ
JRR-3	12	8	3	2	20	24	—	12	4	4	2	20	31	3	—	—
プルトニウム研究1棟	2	—	—	—	2	22	—	21	1	—	1	4	7	1	—	—
液体処理場	2	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
汚染除去場	2	—	—	—	—	3	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—
圧縮処理施設	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
固体廃棄物一時保管棟	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
再処理特別研究棟 (廃液長期貯蔵施設含む)	2	—	—	—	7	27	—	35	4	2	—	2	5	—	—	—
ウラン濃縮研究棟	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
FCA	3	2	—	1	7	10	4	12	2	2	5	8	16	5	—	—
TCA	—	—	—	—	3	2	—	2	—	—	—	1	4	2	—	—
新型炉実験棟	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
NSRR	9	1	1	1	5	8	—	8	4	2	1	11	16	1	—	—
NUCEF	13	3	3	2	33	79	—	20	6	2	2	48	78	6	4	—
燃料試験施設	4	1	—	1	9	22	—	23	5	2	1	19	25	1	1	1
第1廃棄物処理棟	3	—	—	—	3	3	—	2	—	—	—	2	10	1	—	—
第2廃棄物処理棟	3	1	—	1	8	10	—	9	3	2	2	12	18	2	—	1
第3廃棄物処理棟	3	—	—	—	9	7	—	6	2	3	1	8	12	1	3	—
廃棄物安全試験施設 (WASTE F)	4	1	—	1	9	29	—	18	2	2	1	15	26	1	—	1
FNS 棟	6	—	—	—	4	6	—	2	2	1	2	7	16	2	—	—

表 3.1-1 施設別設備一覧(2/4)

設備 施設名	高圧変圧器	蓄電池	C V C F	非常用発電機	送風機・空調機	排風機	循環器	排気フィルタ装置	空気圧縮機	除湿器	冷凍機・チラーユニット	槽・タンク	ポンプ	冷却塔	第1種圧力容器	ボイラ
環境シミュレーション試験棟(STEM)	3	—	—	—	4	4	—	3	2	2	1	3	10	1	—	—
放射線標準施設棟 (既設棟・増設棟)	7	—	—	—	9	11	—	4	2	1	2	16	22	2	1	1
JRR-3 使用済燃料貯蔵施設(DSF)	4	—	—	—	4	5	—	2	2	1	1	11	12	—	—	—
第2保管廃棄施設	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	4	—	—	—
高度環境分析研究棟 (CLEAR)	4	1	—	1	10	8	—	5	1	—	8	6	18	—	1	1
タンデム加速器棟 (プースター建家・付 属加速器電源建家・ RNB 拡張部含む)	7	1	—	1	12	12	—	4	2	2	4	20	39	3	—	—
FEL 研究棟	6	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	3	5	1	—	—
JRR-1	2	—	—	—	4	3	—	1	—	—	—	5	9	—	—	—
超高圧電子顕微鏡 建家	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—
第4研究棟	13	—	—	—	15	20	—	17	4	4	3	25	39	3	—	—
研究炉実験管理棟 (JRR-3 実験利用棟 (第2棟)含む)	4	1	—	—	11	13	—	6	2	2	2	14	25	2	2	—
トリチウムプロセス 研究棟(TPL)	3	—	—	—	4	7	—	5	2	2	1	13	11	2	2	—
核燃料倉庫	—	—	—	—	4	3	—	2	—	—	—	1	2	1	—	—
第1研究棟	10	—	—	—	12	20	—	—	—	—	—	3	13	—	—	—
第2研究棟	6	1	—	—	8	4	—	—	—	—	1	3	17	1	—	—
第3研究棟	3	—	—	—	3	1	—	—	—	—	—	3	4	—	—	—
先端基礎研究交流棟	3	1	—	—	13	11	—	—	—	—	—	3	1	—	—	—
図書館	3	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—
旧図書館	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—

表 3.1-1 施設別設備一覧(3/4)

設備 施設名	高圧変圧器	蓄電池	C V C F	非常用発電機	送風機・空調機	排風機	循環器	排気フィルタ装置	空気圧縮機	除湿器	冷凍機・チラーユニット	槽・タンク	ポンプ	冷却塔	第1種圧力容器	ボイラ
大講堂	3	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—
体内 RI 分析室	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—
中央警備室	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
安全管理棟	5	2	—	1	6	4	—	—	—	—	—	6	12	—	—	—
情報交流棟	8	2	—	1	8	4	—	—	—	—	—	4	15	—	—	—
原子炉特研	2	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	4	7	—	—	—
ヘンデル棟	3	1	—	—	4	12	—	—	—	—	—	3	7	—	—	—
高温工学特研	3	—	—	—	15	10	—	—	—	—	—	2	3	—	—	—
高温熱工学試験室	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
研究棟付属第1棟他	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
工務管理棟	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
安全基礎工学試験棟	4	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
安全工学研究棟	3	—	—	—	1	6	—	—	—	—	—	7	6	—	—	—
大型非定常ループ 実験棟	3	—	—	—	5	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
二相流ループ実験棟	3	—	—	—	1	4	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—
2.2MeV VDG	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—
産学連携サテライト	2	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—
工作工場	3	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—
情報システムセンター	6	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
原子力コード特研	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
リニアック棟	4	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—
陽子加速器開発棟	4	—	—	—	3	1	—	—	—	—	—	3	5	—	—	—
核融合特研	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Co60 放射線照射室	3	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—
安全研究棟	5	1	—	1	5	3	—	—	—	—	—	8	7	—	—	—

表 3.1-1 施設別設備一覧(4/4)

施設名 \ 設備	高圧変圧器	蓄電池	C V C F	非常用発電機	送風機・空調機	排風機	循環器	排気フィルタ装置	空気圧縮機	除湿器	冷凍機・チラーユニット	槽・タンク	ポンプ	冷却塔	第1種圧力容器	ボイラ
JRR-2	2	—	—	—	1	2	—	1	2	2	1	8	9	—	—	—
RI 製造棟	3	—	—	—	6	28	—	26	1	—	2	13	14	2	—	—
ホットラボ(HL)	3	1	—	1	13	21	—	17	8	2	1	7	24	2	—	—
特高受電所	4	2	—	1	7	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—
中央変電所 (分岐盤含む)	7	3	—	2	—	—	—	—	2	—	—	5	2	—	—	—
リニアック変電所	4	1	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
HENDEL 変電所	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第1 独身寮(真砂寮)	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第3 独身寮(長堀寮)	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第2 ボイラ (LNG 供給設備含む)	3	0	—	—	—	4	—	—	—	—	—	35	45	—	—	6
配水場	2	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	12	15	—	—	—
合 計	271	39	7	19	319	490	4	267	67	41	45	417	688	47	14	11

(中村 智貴、池田 祐也)

3.2 営繕業務のデータ

令和5年度における工事・役務の受付件数及び工事竣工額(役務終了額)は、工事が175件568,741千円、役務が43件170,523千円で合計218件739,264千円であった。月毎の工事・役務の受付件数及び工事竣工額(役務終了額)を図3.2-1に示す。

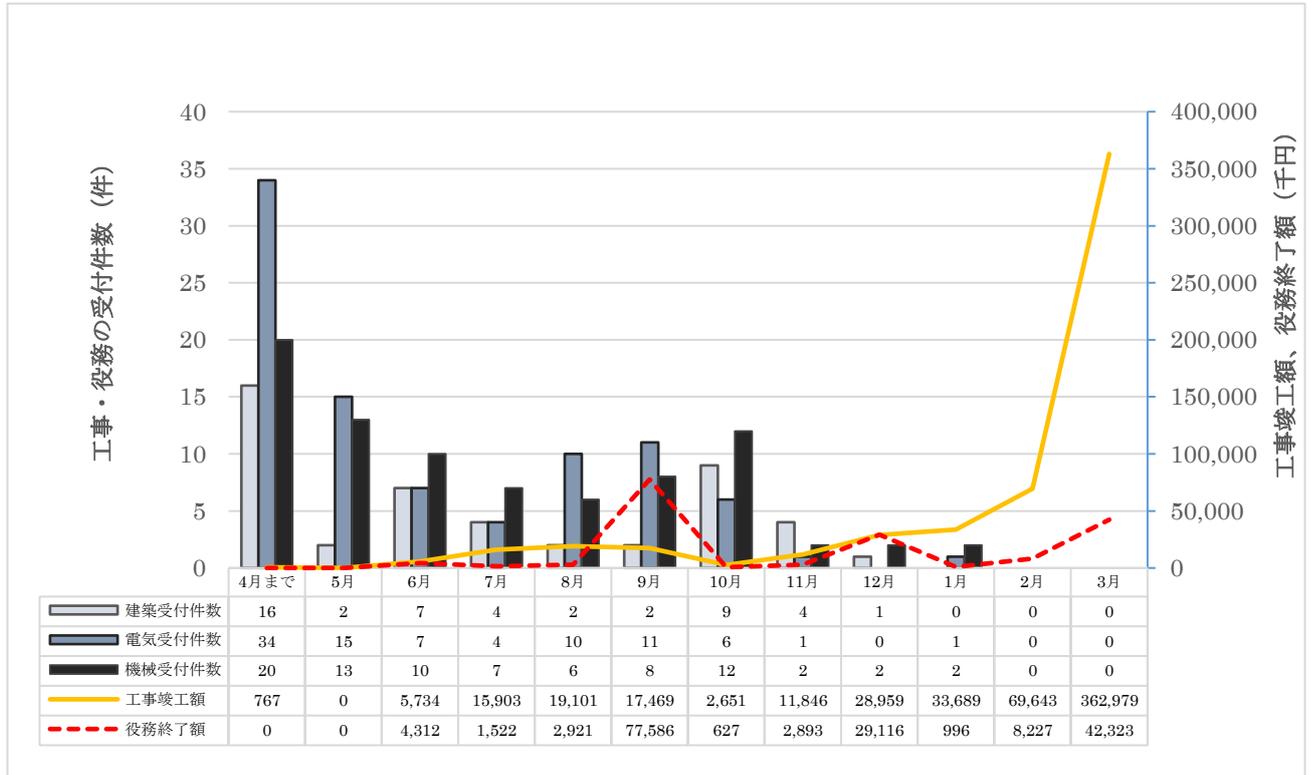


図 3.2-1 工事・役務の受付件数及び工事竣工額(役務終了額)

(菊池 治男)

3.3 作業業務のデータ

令和5年度の依頼工作受付件数は、機械工作が393件、電子工作が389件で、総受付件数は782件であった(表3.3-1、3.3-2参照)。

表 3.3-1 機械工作の受付件数

依 頼 元	受付件数
先端基礎研究センター	86
原子力基礎工学研究センター	21
物質科学研究センター	18
J-PARC センター	89
安全研究センター	24
原子力人材育成センター	3
核不拡散・核セキュリティ総合支援センター	18
放射線管理部	23
工務技術部	39
研究炉加速器技術部	29
臨界ホット試験技術部	21
バックエンド技術部	2
大洗研 放射線管理部	1
大洗研 高速炉サイクル研究開発センター	4
大洗研 プラント技術イノベーション推進室	1
大洗研 環境技術開発センター	5
福島 廃炉環境国際共同研究センター	1
福島 大熊分析・研究センター	1
核サ研 放射線管理部	3
核サ研 環境技術開発センター	1
総合科学研究機構(CROSS)	3
合 計	393

表 3.3-2 電子工作の受付件数

依 頼 元	受付件数
先端基礎研究センター	28
原子力基礎工学研究センター	8
物質科学研究センター	11
J-PARC センター	20
安全研究センター	5
原子力人材育成センター	33
核不拡散・核セキュリティ総合支援センター	27
保安管理部	48
放射線管理部	58
工務技術部	19
研究炉加速器技術部	33
臨界ホット試験技術部	86
バックエンド技術部	4
大洗研 放射線管理部	1
福島 廃炉環境国際共同研究センター	4
核サ研 環境技術開発センター	3
核サ研 再処理廃止措置技術開発センター	1
合 計	389

(海老根 守澄)

3.4 エネルギー管理のデータ

3.4.1 原子力科学研究所の使用電力量の実績

原子力科学研究所(J-PARCを含む)の使用電力量を表3.4.1-1及び図3.4.1-1に示す。

過去5年間平均に比べて4月から7月が減少し、11月、12月、2月、3月が増加した要因は、J-PARCの運転計画が変更になったためである。また、1月が大きく減少した要因は、J-PARCの設備更新に伴う運転停止による影響である。

表 3.4.1-1 令和5年度原子力科学研究所の使用電力量

月	受電電力量 (kWh)
4	27,447,840
5	29,271,900
6	32,883,060
7	11,638,620
8	13,639,920
9	13,907,880
10	14,203,980
11	30,988,020
12	40,308,660
1	16,521,120
2	39,370,800
3	38,249,820

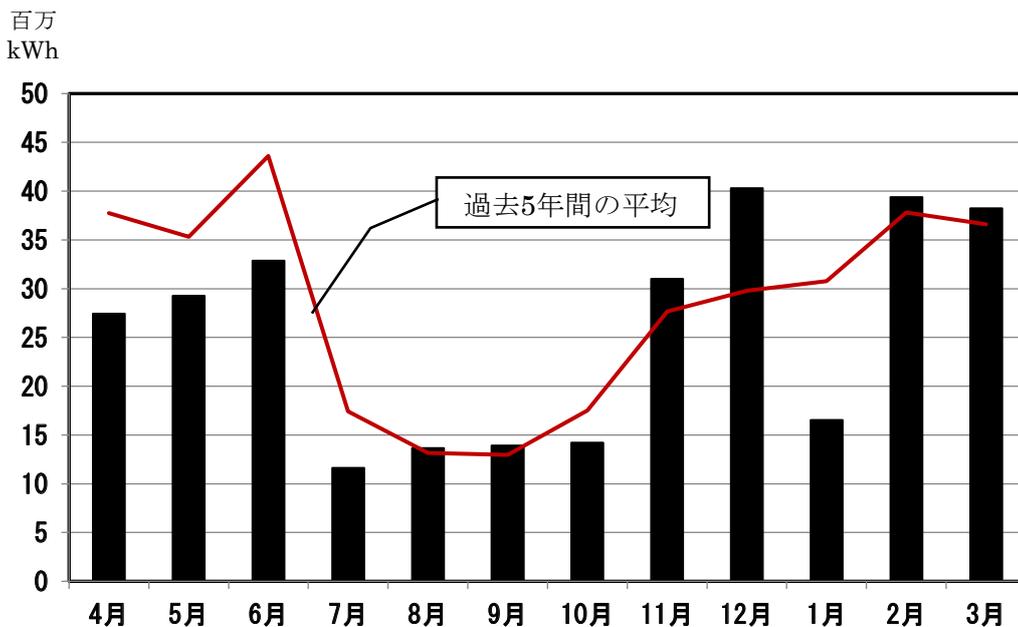


図 3.4.1-1 原子力科学研究所の使用電力量(月別)

(川又 保則)

3.4.2 工務技術部の使用電力量の実績

工務技術部所管建家の使用電力量を表 3.4.2-1 に示す。

第 2 ボイラの前年度比での減少は、LNG 供給設備の故障に伴いボイラの運転台数が制限されたためである。工作工場の前年度比での減少は、第 2 ボイラの設備故障に伴う蒸気制限により、冬季期間中は空調機の運転を停止したためである。また、配水場の前年度比での増加は、J-PARC の工水使用量増加(約 20%増)に伴いポンプの運転回数が増加したためである。

表 3.4.2-1 工務技術部所管建家の使用電力量

建家名	令和 5 年度 (kWh)	令和 4 年度 (kWh)	令和 4 年度比 (%)
工作工場	63,770	69,100	▲7.7
第 2 ボイラ	360,120	388,901	▲7.4
配水場	564,340	552,354	2.2
中央変電所	131,720	130,800	0.7
合 計	1,119,950	1,141,155	▲1.9

(川又 保則)

3.4.3 原子力科学研究所の LPG 使用量の実績

原子力科学研究所の LPG 使用量を表 3.4.3-1 及び図 3.4.3-1 に示す。

表 3.4.3-1 原子力科学研究所の LPG 使用量

(単位 m³)

	構 内		構 外	合 計
	食堂系	研究系		
4 月	359	25	334	718
5 月	289	20	342	651
6 月	316	19	265	600
7 月	266	8	217	491
8 月	237	4	206	447
9 月	243	7	241	491
10 月	281	11	291	583
11 月	307	18	321	646
12 月	349	34	369	752
1 月	354	43	469	866
2 月	365	34	431	830
3 月	407	20	352	779
合 計	3,773	243	3,838	7,854

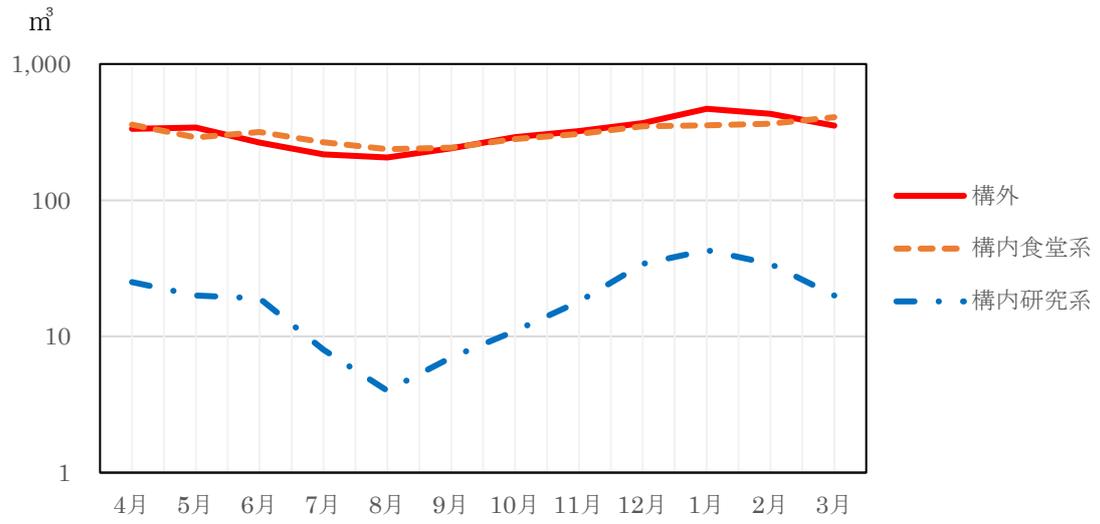


図 3.4.3-1 原子力科学研究所の LPG 使用量(月別)

(箭内 翔太)

3.4.4 原子力科学研究所の LNG 使用量の実績

原子力科学研究所の LNG 使用量を表 3.4.4-1 に示す。

表 3.4.4-1 原子力科学研究所の LNG 使用量

(単位 kg)

	第 2 ボイラ
4 月	73,580
5 月	68,700
6 月	78,130
7 月	20,500
8 月	12,600
9 月	17,810
10 月	62,800
11 月	63,070
12 月	312,700
1 月	355,010
2 月	325,210
3 月	341,640
合 計	1,731,750

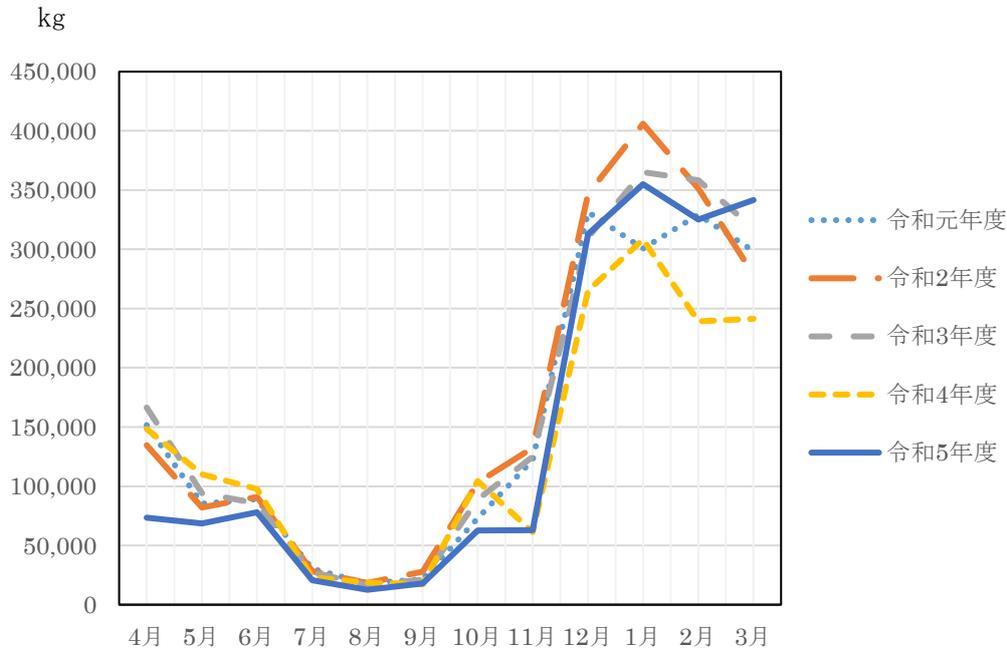


図 3.4.4-1 原子力科学研究所の過去 5 年間の LNG 使用量(月別)

(箭内 翔太)

3.4.5 工務技術部の燃料使用量の実績

工務技術部における燃料使用量を表 3.4.5-1 に示す。

表 3.4.5-1 工務技術部における燃料使用量(原油換算)

燃料種別	令和 5 年度	令和 4 年度	令和 4 年度比 (%)
A 重油 (kL)	28.39 (28.25) ^{※1}	31.40	▲9.6
軽油 (kL)	0.78 (0.79) ^{※1}	0.70	11.4
LPG (m ³) ^{※2}	10.49 (10.35) ^{※1}	9.63	8.9
ガソリン (kL)	0.022 (0.020) ^{※1}	0.020	10.0
LNG (kL)	2,439.48 (2,443.95) ^{※1}	2,330.67	4.7
合 計	2,479.17 (2,483.35) ^{※1}	2,372.42	4.5

※1 省エネ法が令和 5 年 4 月に改正になり、熱量換算係数も改正となった。上段は旧省エネ法の熱量換算係数、下段()内は改正省エネ法の熱量換算係数で算出し、令和 4 年度比は旧省エネ法の熱量換算係数で比較した。

※2 構内で使用する LPG を含む。

(高野 光教)

3.4.6 工務技術部のCO₂排出量の実績

工務技術部におけるCO₂排出量を表3.4.6-1に示す。

表3.4.6-1 工務技術部におけるCO₂排出量

	燃料種別等	令和5年度 (t)	令和4年度 (t)	令和4年度比 (%)
燃料使用量から算出したCO ₂ 排出量 ^{※1} (工務技術部所管施設・設備)	A重油	76.27 (77.40)	84.36	▲9.5
	軽油	2.07 (2.09)	1.86	11.2
	LPG	24.01 (23.93)	22.05	8.8
	ガソリン	0.06 (0.06)	0.07	▲14.2
	LNG	4,675.73 (4,814.27)	4,467.17	4.6
	小計	4,778.14 (4,917.75)	4,575.51	4.4
電気使用量から算出したCO ₂ 排出量 ^{※2} (工務技術部所管建家)	工作工場	29.14	31.58	▲7.7
	第2ボイラ	164.57	177.73	▲7.4
	配水場	257.90	252.43	2.1
	変電所	60.20	59.78	0.7
	小計	511.81	521.52	▲1.8
合計		5,289.95 (5,429.56)	5,097.03	3.7

※1 省エネ法改正により燃料使用量のCO₂排出係数が改正となった。上段は旧省エネ法のCO₂排出係数、下段()内は改正省エネ法のCO₂排出係数で算出し、令和4年度比は旧省エネ法のCO₂排出係数で比較した。

※2 各建家のCO₂排出量は、電力使用量から東京電力エナジーパートナー株式会社におけるCO₂排出係数を乗じた数値である。

(高野 光教)

3.5 環境配慮活動のデータ

3.5.1 原子力科学研究所の使用水量

原子力科学研究所における上水と工水の使用量を表 3.5.1-1 に、過去 5 年間の工水の使用量について図 3.5.1-1 に示す。

令和 5 年度の工水の使用量は、令和 4 年度に比べ約 6%増加した。要因としては、令和 5 年 5 月から令和 5 年 7 月にかけて JRR-3 定期事業者検査に伴う原子炉の停止により全体の工水使用量が減少したものの、令和 5 年 8 月から令和 6 年 3 月にかけて J-PARC 関連施設や JRR-3 等における施設の運転による工水使用量の増加が大きく影響したためと考えられる。

表 3.5.1-1 原子力科学研究所の上水と工水の使用量
(単位 m³)

	上 水		工 水	
	令和 5 年度	令和 4 年度	令和 5 年度	令和 4 年度
4 月	2,690	3,058	103,373	100,926
5 月	2,534	3,074	97,792	109,617
6 月	2,725	3,176	109,757	130,547
7 月	2,740	3,936	91,221	101,758
8 月	2,761	2,970	99,713	85,950
9 月	2,765	2,583	112,631	102,130
10 月	2,569	2,604	107,419	105,803
11 月	3,022	2,574	118,681	111,023
12 月	3,117	2,678	136,736	113,909
1 月	3,140	3,367	115,605	101,041
2 月	2,724	3,175	125,478	97,761
3 月	3,206	2,909	118,300	101,121
合 計	33,993	36,104	1,336,706	1,261,586

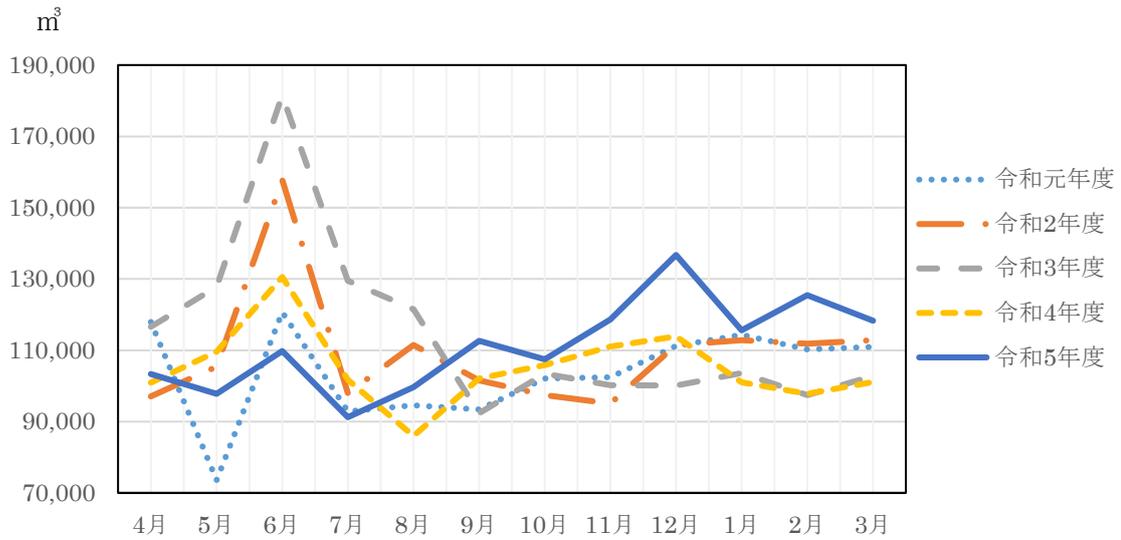


図 3.5.1-1 原子力科学研究所の過去5年間の工水の使用量(月別)

(箭内 翔太)

3.5.2 工務技術部の使用水量

工務技術部所管建家における上水及び工水の使用量を表 3.5.2-1 に示す。

表 3.5.2-1 工務技術部所管建家の上水及び工水使用量

		令和5年度 (m³)	令和4年度 (m³)	令和4年度比 (%)
上水	工務管理棟	248	258	▲ 3.9
	中央変電所	1	20	▲ 95.0
	特高受電所	100	107	▲ 6.5
	第1ボイラ	10	9	△ 11.1
	配水場	50	54	▲ 7.4
	工作工場	111	113	▲ 1.8
	工作設計	45	46	▲ 2.2
工水	工作工場	489	562	▲ 13.0
合計		1,054	1,258	▲ 9.8

(箭内 翔太)

3.6 人材育成のデータ

3.6.1 資格取得状況

工務技術部職員の資格取得の実績を表 3.6.1-1 に、講習の受講実績を表 3.6.1-2 に示す。

表 3.6.1-1 資格取得の実績

資 格	取得人数
・ 第 1 種衛生管理者	2 名
・ 第 1 種電気工事士	2 名
・ 第 3 種放射線取扱主任者	2 名
・ 高圧ガス製造保安責任者(第二種冷凍機械)	2 名
・ 高圧ガス製造保安責任者(乙種機械)	1 名
・ 1 級ボイラー技士	1 名
・ クレーン運転士	1 名
・ エックス線作業主任者	1 名
・ ガンマ線透過写真撮影作業主任者	1 名
・ 特定第 1 種圧力容器取扱作業主任者	1 名

表 3.6.1-2 講習の受講実績

講習等	受講人数
・ 職長等安全衛生教育	9 名
・ フルハーネス型安全帯使用作業特別教育	6 名
・ 低圧電気取扱業務特別教育	3 名
・ ISO 審査員研修	2 名
・ 高圧・特別高圧電気取扱業務特別教育	1 名
・ 特定化学物質作業主任者技能講習	1 名
・ 普通救命講習	1 名
・ 内部監査員講習(品質)	1 名
・ 安全管理者選任時研修	1 名

(岩佐 薫)

3.6.2 業務報告会

工務技術部では、部内の若手及び中堅技術者の人材育成の一環として、「業務報告会」を開催している。令和5年度は、資料作成能力、プレゼンテーション能力及び質疑応答対応能力の向上のために、5級以下の技術系職員及び新卒採用職員が、自らの業務について2回に分けて発表を行った。業務報告会の発表者と演題を表3.6.2-1に示す。

表 3.6.2-1 業務報告会の発表者と演題

	第1回	第2回
日時	令和5年10月5日 (事務局：工作技術課)	令和5年12月26日 (事務局：技術管理課)
発表者	①工務第1課 鹿志村 龍生 ②技術管理課 藤井 亜武	①施設保全課 町島 達哉 ②工務第1課 松浦 匠吾 ③工務第2課 稲葉 和応
演題	①半年間業務に従事して ②技術管理課の業務に関すること	①前職業務経歴と現在担当業務 ②JRR-3 原子炉運転再開に係る特定施設等の運転保守管理について ③工務第2課運転第2チームの業務について

また、原子力科学研究所主催の「若手職員創意工夫発表会」及び「中堅職員業務報告会」にて工務技術部から計2件の発表を行った。若手職員創意工夫発表会及び中堅職員業務報告会の発表者と演題を表3.6.2-2に示す。

表 3.6.2-2 若手職員創意工夫発表会及び中堅職員業務報告会の発表者と演題

	若手職員創意工夫発表会	中堅職員業務報告会
日時	令和5年9月26日	令和5年9月25日
発表者	①施設保全課 尾形 恭兵	①工務第2課 川又 保則
演題	①第1荒谷台住宅用地道路拡張に伴う解体・撤去等について	①所内全域計画停電について

(岩佐 薫)

3.6.3 技術報告会(工務部署連絡会)

工務技術部では、J-PARC や他拠点(量研機構含む)の工務担当部署と合同で技術報告会を開催し、全拠点の参考となるようなトピックス的なテーマについて情報交換を行っている。令和6年2月16日に実施された技術報告会の件名と発表者を表3.6.3-1に示す。

表 3.6.3-1 技術報告会の演題と発表者

演題	発表者
人工衛星と AI による埋設上水(飲料水)配管の漏水調査について ～宇宙から漏洩を検知～	核燃料サイクル工学研究所 工務技術部 運転課 小松誠司
所内全域計画停電における取り組みについて	原子力科学研究所 工務技術部 工務第2課 川又保則
大洗研究所 北受電所ガス絶縁開閉装置(GIS)の故障について	大洗研究所 管理部 工務課 高畑博文
公表されている石綿含有建材以外からの石綿検出について	敦賀廃止措置実証本部 廃止措置推進室 建設保全グループ 海津貴将
J-PARC 今年度主要トピックス報告について	J-PARC センター 施設工務セクション 山崎良雄
那珂研究所 受変電設備の現状について	量子科学技術研究開発機構 那珂研究所 管理部 工務課 鈴木陽亮
制御用圧縮空気設備の合理化について	新型転換炉原型炉ふげん 廃止措置部 設備保全課 丸山峻平
特高送電線の短絡事故について	人形峠環境技術センター 廃止措置・ 技術開発部 施設管理課 石井光城

(岩佐 薫)

あとがき

本報告書は、当部に設けた年報編集委員会において、編集方針や内容を定め、部内各課の業務担当者に令和5年度の業務実績に係る原稿を執筆頂き、編集したものです。内容的には、年度業務を振り返る総括的な視点に重みを置いており、重要度が増している高経年化対策に関しては、現場技術者の日々の尽力を垣間見ることができます。後進達への技術継承に活用して頂くとともに、現場で培った高度な技術力に基づき新たな課題にチャレンジする一助となればと願います。関係各所に役立つものにしましたので、多くの方々にご一読頂ければ幸甚です。なお、報告書作成に当たり、快く原稿作成に応じて頂いた部内各位に深く感謝いたします。

令和7年3月 編集委員会委員長

工務技術部年報編集委員会の構成員(令和5年度)

委員長	岸 敏明	(工務技術部次長)
委員	藤井 亜武	(工務技術部技術管理課)
	中村 智貴	(工務技術部工務第1課)
	池田 祐也	(工務技術部工務第2課)
	町島 達哉	(工務技術部施設保全課)
	加藤 朝香	(工務技術部工作技術課)
	筒口 和弘	(工務技術部技術管理課)

参考文献

- [1] 米沢仲四郎. “冷中性子による即発 γ 線分析”, RADIOISOTOPES, Vol.46, No.6, (1997)pp.402-409.
- [2] 大澤 崇人. “即発ガンマ線分析入門”, 日本中性子科学会誌「波紋」, Vol.24, No.4, (2014) pp.273-279.
- [3] Osawa T. “Automatic prompt gamma-ray analysis system: Automation of an existing large-scale analytical device”, Automation and Control Trends, (2016) pp.149-166.
- [4] エマソン社, “NI LabVIEW とは”, <https://www.ni.com/ja/shop/labview.html> (参照:2024年7月19日).
- [5] Chiu I., Osawa T., Nozawa T. “The Status of Prompt Gamma-ray Analysis System (PGA)” (2023).

This is a blank page.

