




Japan Atomic Industrial Forum, Inc. (JAIF)

NUCLEAR INDUSTRY TRENDS REPORT 2023



原子力発電に係る産業動向調査
2023 報告書
(2022 年度対象調査)

一般社団法人 日本原子力産業協会

はじめに

日本原子力産業協会は 1959 年以来、わが国における原子力産業、特に原子力発電に係る産業の全体像を把握し、当協会会員、関連省庁等への情報提供および当協会の事業活動に活かすことを目的に、毎年「原子力発電に係る産業動向調査」を実施している。

今回の調査は、10 基¹が再稼働していた 2022 年度を対象として、原子力発電に係る産業の状況を探った。

定量調査では、電気事業者における「原子力関係支出高」、鈷工業他における「原子力関係売上高」および「原子力関係受注残高」、電気事業者と鈷工業他における「原子力関係従事者」を主要項目として調査している。

アンケートによる定性調査では、「原子力発電に係る産業の景況感」や「原子力発電所の運転停止に伴う影響」を調査している。また、今回の調査では「原子力発電所の追加安全対策による影響」や「原子力人材の採用・配置計画と能力強化への取り組み」「国内／海外の新型炉・革新炉事業への関心度」についても調査を実施した。

1. 調査実施方法

調査対象：当協会会員企業を含む原子力発電に係る産業の支出や売上げ、従事者を有する営利を目的とした企業で、対象企業数は 325 社。有効回答企業数は 245 社（内訳：電気事業者 11 社²、鈷工業他 224 社³、商社 10 社）。

対象期間：2022 年度（2022 年 4 月 1 日～2023 年 3 月 31 日）

実施期間：2023 年 6 月 1 日～7 月 14 日

実施方法：調査票の配布・回収により実施

¹ 関西電力高浜 3・4 号機、同大飯 3・4 号機、同美浜 3 号機、四国電力伊方 3 号機、九州電力玄海 3・4 号機、同川内 1・2 号機

² 原子力発電所を有する発電事業者。

³ 原子力発電に関連する営利を目的とした企業のうち、電気事業者と商社に属さない企業で、重電機器メーカー、建設業、燃料関係メーカーやサービス業等を幅広く含んでいる。

2. 調査結果の概略

① 2022 年度の状況

電気事業者の 2022 年度の原子力関係支出高は、2021 年度に引き続き「機器・設備投資」が減少した反面、「土地・建物・構築物」などが増加し、前年度からは 4%増加の 1 兆 8,392 億円となった。

鉱工業他における原子力関係売上高は、前年度から 6%増加の 1 兆 9,104 億円となり、原子力関係受注残高は 2%増加の 2 兆 1,056 億円となった。

電気事業者と鉱工業他を合わせた原子力関係従事者数に大きな変動はなく、前年度から 0.8%増加の 4 万 9,601 人となった。

② アンケート調査にみる産業動向

原子力発電に係わる産業の景況感は、昨年に引き続き改善がみられた。昨今の化石燃料価格の上昇傾向やエネルギー安全保障の重要性の高まり、あるいは気候変動対策への関心の高まりを背景に、原子力発電への注目が高まっているためとみられる。しかし、現状は依然として厳しい市場環境が続いている。

2022 年度末現在、原子力発電の再稼働が未だ PWR10 基にとどまる中、原子力発電所の運転停止のもたらす影響が、「技術力の維持・継承」と回答した企業が 60%を超えており、さらに、その具体的な影響を「OJT 機会の減少」と回答した企業は昨年に引き続き 80%以上となった（複数回答）。また、「他社の撤退によって受ける恐れのある分野」としては、「技術者・作業員」とする回答が 45%と昨年より増加している。

「原子力産業の景況感」は、「現在（2023 年度）」を悪いとする回答は 20 ポイント減少の 48%となり、1 年後について「良くなる」とする回答は 8 ポイント増加の 23%となった。

「原子力人材の採用・配置計画」では、「採用・配置を拡大する」と回答した企業は 21%にのぼった。人材の能力強化については、自社による研修や OJT を中心とする企業が多く、今後の施策としてもこれらの強化をあげる企業が多くなっている。

「国内の新型炉・革新炉事業」では 76%の企業が「関心がある」と回答しており、そのうち「条件が合えば事業参加したい」、「機器・部品供給を行いたい」と回答した企業の合計は 57%となった。「海外の新型炉・革新炉事業」についても 56%が「関心がある」と回答し、事業参加や機器・部品供給への関心を示す会社の合計は 49%に達している。

③ 原子力発電に係わる産業の現状と課題

岸田首相は 2022 年 8 月 24 日のグリーン・トランスフォーメーション実行会議で 2023 年夏以降の原子力発電所 7 基の再稼働を目指す方針を表明し、2023 年 5 月 31 日には「GX 脱炭素電源法」が国会で成立した。しかしながら、2022 年度末時点で 17 基のプラントが、2011 年 3 月に起きた福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえて策定された新規制基準への審査過程にある。

こうした状況の下、「原子力発電に係る産業を維持するにあたって優先順位の高い課題」を尋ねたところ、回答した企業の 85%が「政府による一貫した原子力政策の推進」、65%が「原子力発電所の早期の再稼働と安定的な運転」を挙げている（複数回答）。

3. 定量調査結果

<主要調査項目の推移>

2022年度の電気事業者の原子力関係支出高は、前年度から746億円（前年度比4%）増加の1兆8,392億円、鉱工業他の原子力関係売上高は前年度から1,084億円（前年度比6%）増加の1兆9,104億円となり、原子力関係受注残高は前年度から398億円（前年度比2%）増加の2兆1,056億円となった。原子力関係従事者数は、電気事業者が22人増加の1万3,146人、鉱工業他が377人増加の3万6,455人となり、全体で399人（前年度比0.8%）増加の4万9,601人となった（表-A、図-A、図-B）。

表-A 主要調査項目の結果（2022年度）

項目	2022年度	2021年度	2020年度
原子力関係支出高 (電気事業者)	1兆8,392億円	1兆7,646億円	2兆1,034億円
原子力関係売上高 (鉱工業他)	1兆9,104億円	1兆8,020億円	1兆8,692億円
原子力関係受注残高 (鉱工業他)	2兆1,056億円	2兆657億円	2兆803億円
原子力関係従事者数 (電気事業者+鉱工業他)	<u>4万9,601人</u> 電気事業者:1万3,146人 鉱工業他:3万6,455人	<u>4万9,202人</u> 電気事業者:1万3,124人 鉱工業他:3万6,078人	<u>4万8,853人</u> 電気事業者:1万3,193人 鉱工業他:3万5,660人
有効回答企業数	電気事業者:11社 鉱工業他:224社	電気事業者:11社 鉱工業他:221社	電気事業者:11社 鉱工業他:227社

図-A 原子力関係支出高、売上高、受注残高

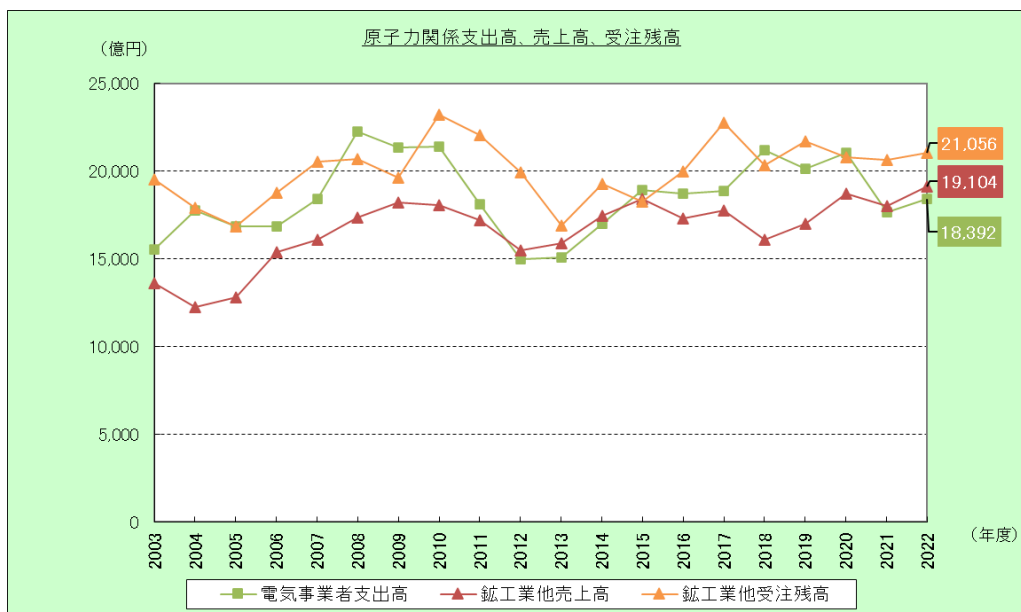
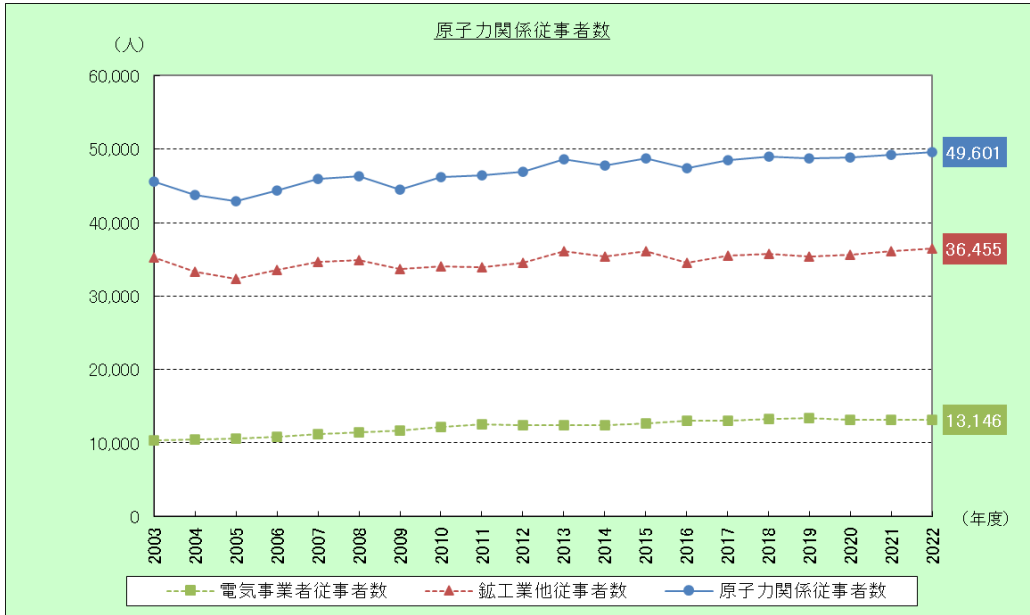
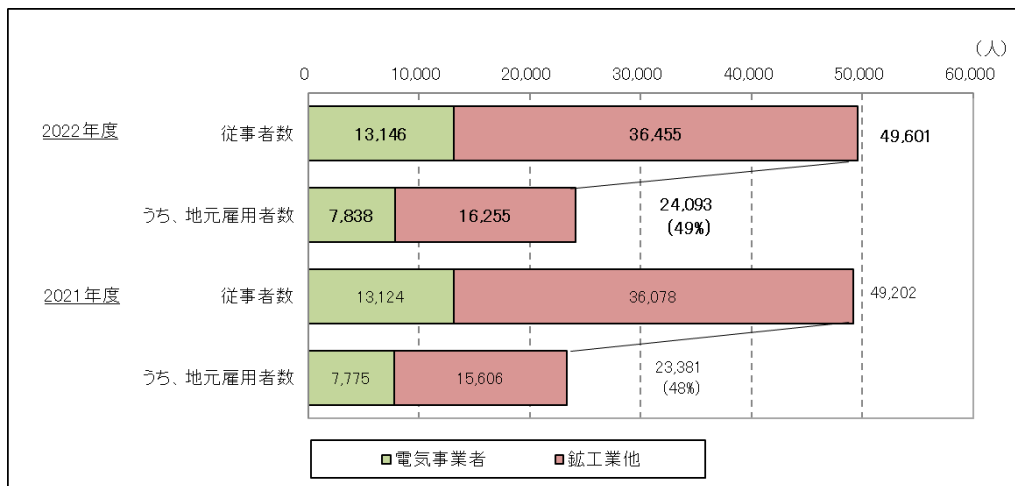


図-B 原子力関係従事者数



2022年度末時点の原子力関係従事者における地元⁴雇用者数は、電気事業者7,838人、鉱工業他1万6,255人の合計で2万4,093人となり、原子力関係従事者4万9,601人に占める割合は、昨年度より1ポイント増加の49%となった(図-C)。

図-C 原子力関係従事者数と地元雇用者数



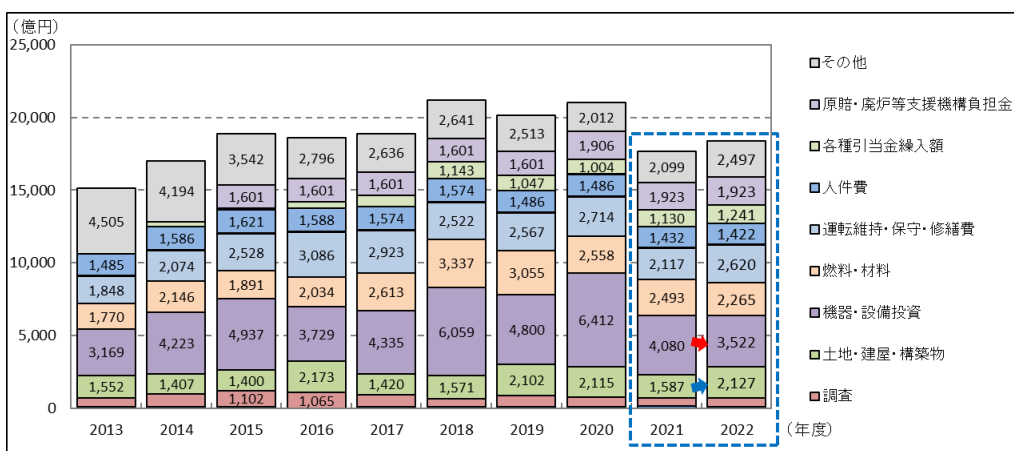
⁴ 地元とは発電所立地道県を示す

<電気事業者>

① 原子力関係支出高の推移

電気事業者における原子力関係支出高 1 兆 8,392 億円の前年度からの変化を費目別⁵に見ると、「機器・設備投資」が 558 億円（前年度比 14%）減少の 3,522 億円となった反面、「土地・建屋・構築物」が 540 億円（前年度比 34%）増加の 2,127 億円、「運転維持・保守・修繕費」が 503 億円（前年度比 24%）増加の 2,620 億円となった（図-D）⁶。

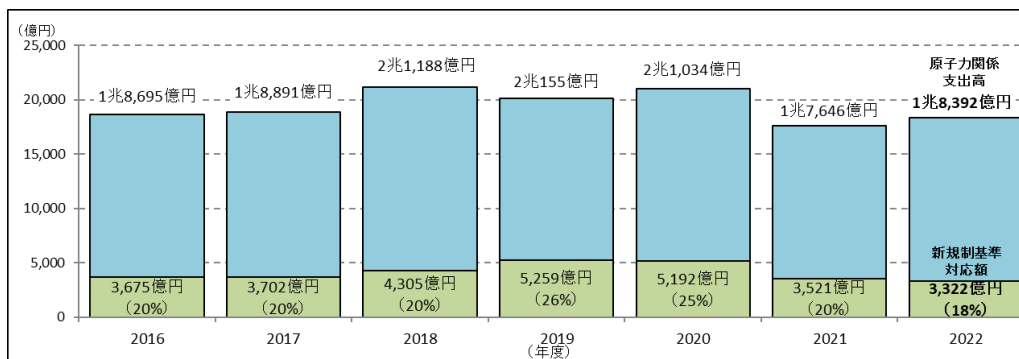
図-D 電気事業者における費目別の原子力関係支出高（推計値）



② 新規制基準対応支出額

2022 年度の新規制基準対応に関する支出額は 3,322 億円となり、原子力関係支出高 1 兆 8,392 億円の 18%を占めた（図-E）。

図-E 原子力関係支出高における新規制基準対応に関する支出額



⁵ 費目別の内訳は、回答が得られたものの比率から推計（内訳への記入額は、2022 年度が全体値の 100%、2021 年度が同 96%）

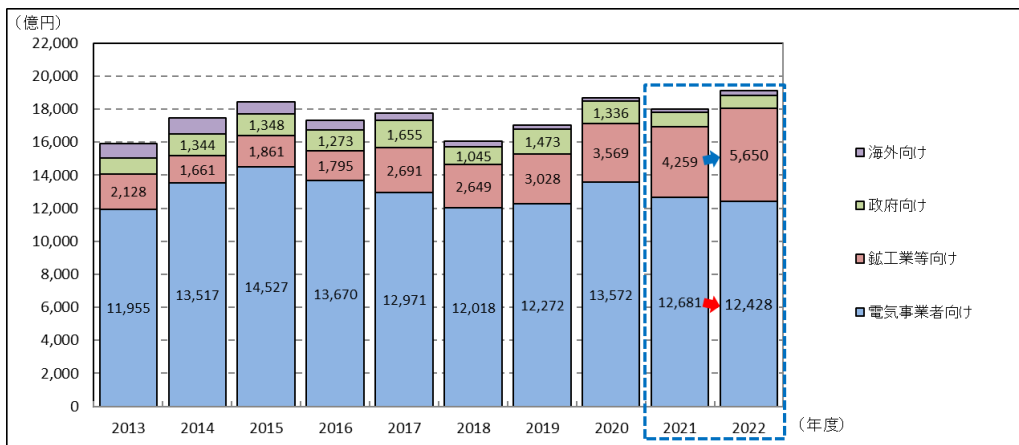
⁶ 「その他」には、補償費、賃借料、保険料、諸税、消耗品費、支払利息等が含まれている。

＜鈷工業他＞

① 原子力関係売上高の推移

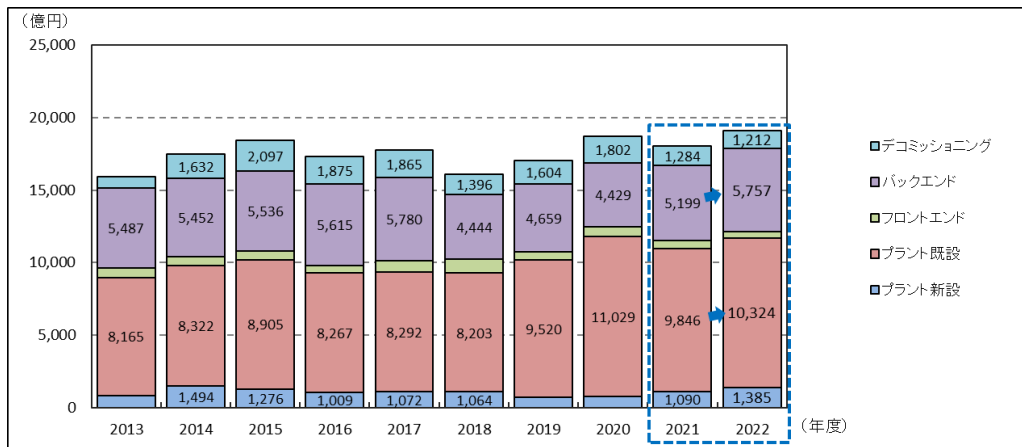
鈷工業他における原子力関係売上高 1 兆 9,104 億円の前年度からの変化を納入先別で見ると、「電気事業者向け」が 252 億円（前年度比 2%）減少の 1 兆 2,428 億円となった一方、「鈷工業等⁷向け」が 1,390 億円（前年度比 33%）増加の 5,650 億円となった（図-F）。

図-F 鈷工業他における納入先別の原子力関係売上高



産業構造区分別で見ると、「プラント既設」が 478 億円（前年度比 5%）増加の 1 兆 324 億円、「バックエンド」が 557 億円（前年度比 11%）増加の 5,757 億円となった。（図-G）。

図-G 鈷工業他における産業構造区分別の原子力関係売上高（推計値）



⁷ 各種メーカーや建設業、運輸業、サービス業等を含む民間企業向け（商社を含む）のもの

4. 定性調査（アンケート）結果

(注) アンケート調査は、調査を実施した 2023 年度を主な対象期間としている。また、本アンケートへの回答は各社の公式見解ではなく、記入者の認識によるものである。

① 原子力発電に係る産業の景況感

現在（2023 年度）の景況感を「悪い」とする回答が前回から 20 ポイント減少の 48% となった（図-H）。1 年後（2024 年度）の景況感については「良くなる」とする回答が 8 ポイント増加して 23% となった（図-I）。

図-H 現在の景況感

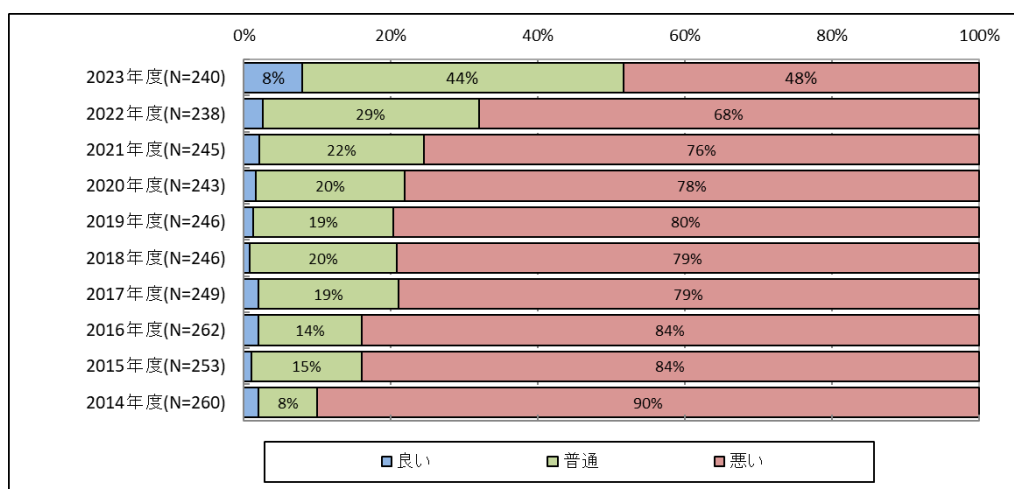
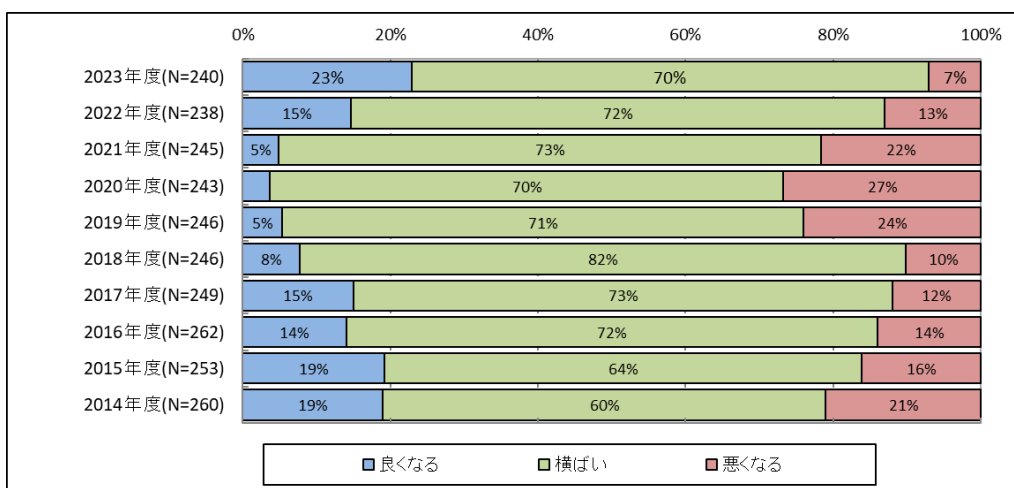


図-I 1年後の景況感

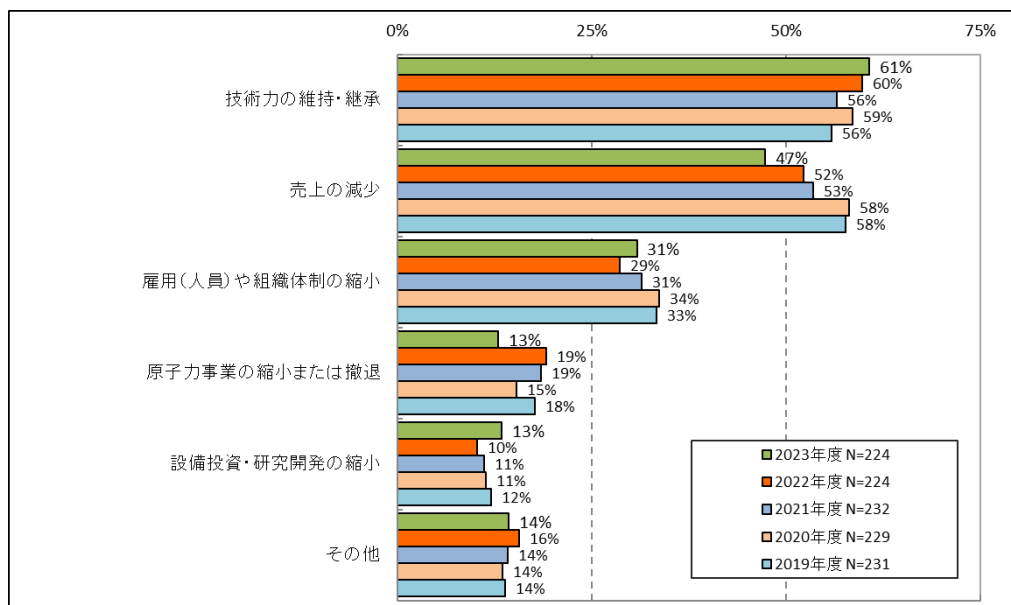


※N=回答企業数、以下同様

② 原子力発電所の運転停止に伴う影響

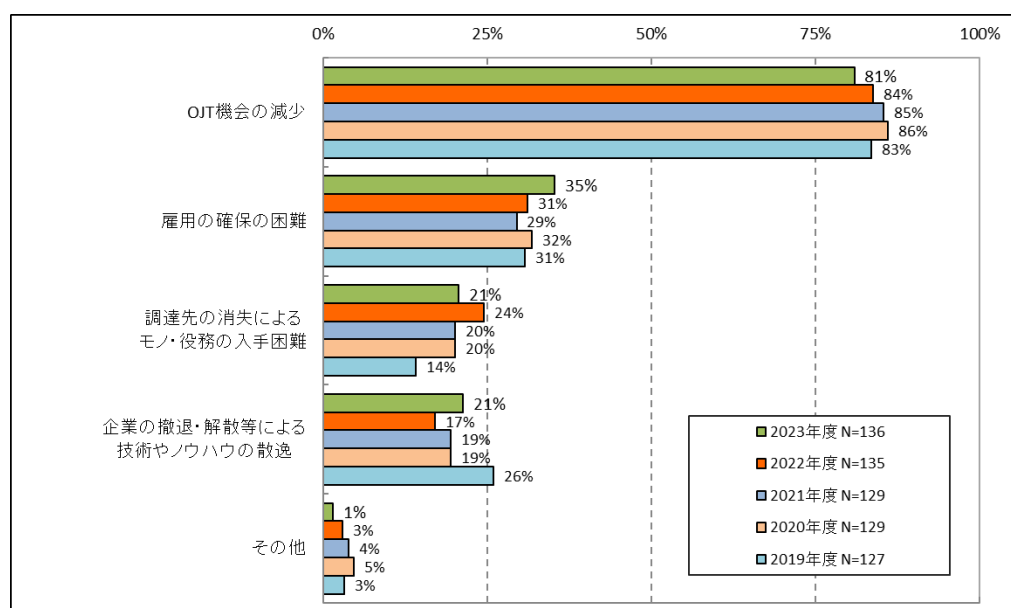
原子力発電所の運転停止に伴う各社への影響では、「技術力の維持・継承」が61%と依然高い割合となっている。(図-J)。

図-J 発電所の運転停止に伴う影響(複数回答)



「技術力の維持・継承」での具体的な影響としては、「OJT 機会の減少」の回答が81%となり、少し割合が低下したものの、依然として最も多くなっている。(図-K)。

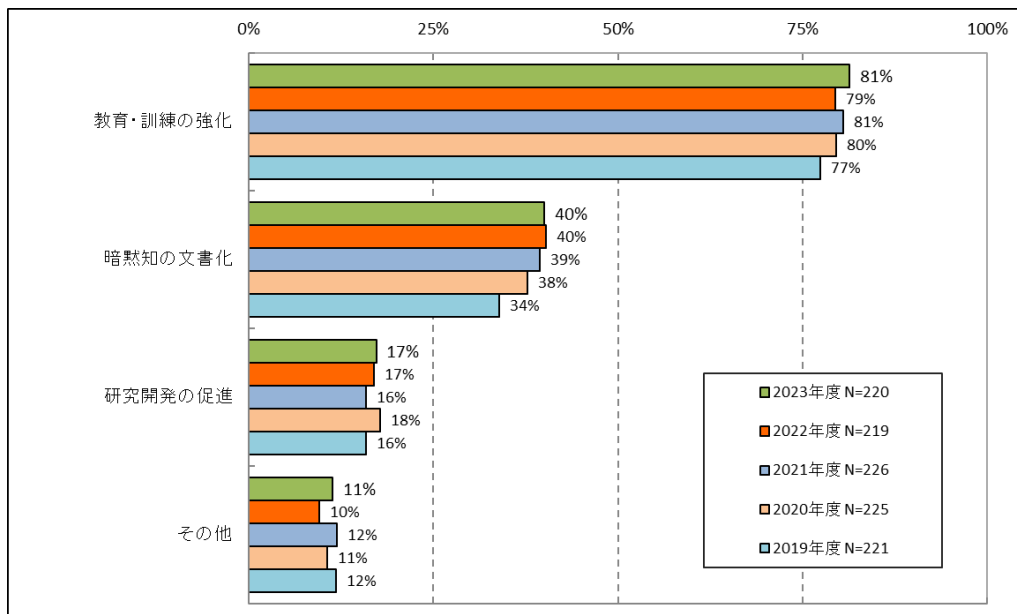
図-K 技術力の維持・継承への影響(複数回答)



自社の技術・ノウハウを維持するために力を入れている工夫については、「教育・訓練の強化」をあげる回答が最も多く 81%となった。

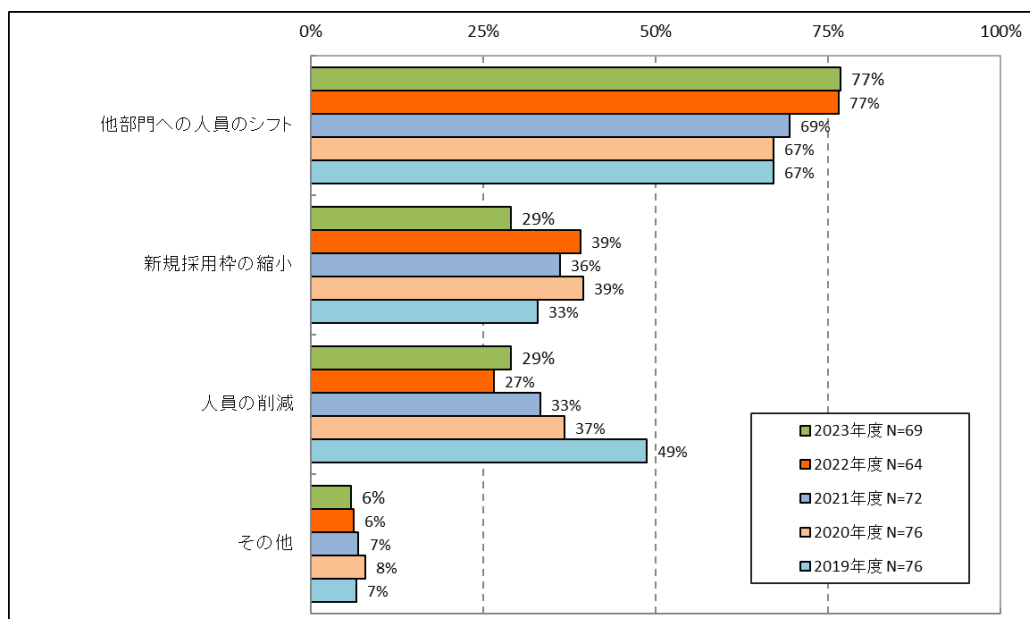
以下、「暗黙知の文書化」が 40%、「研究開発の促進」が 17%と続いている（図-L）。

図-L 自社の技術・ノウハウ維持のために力を入れている工夫（複数回答）



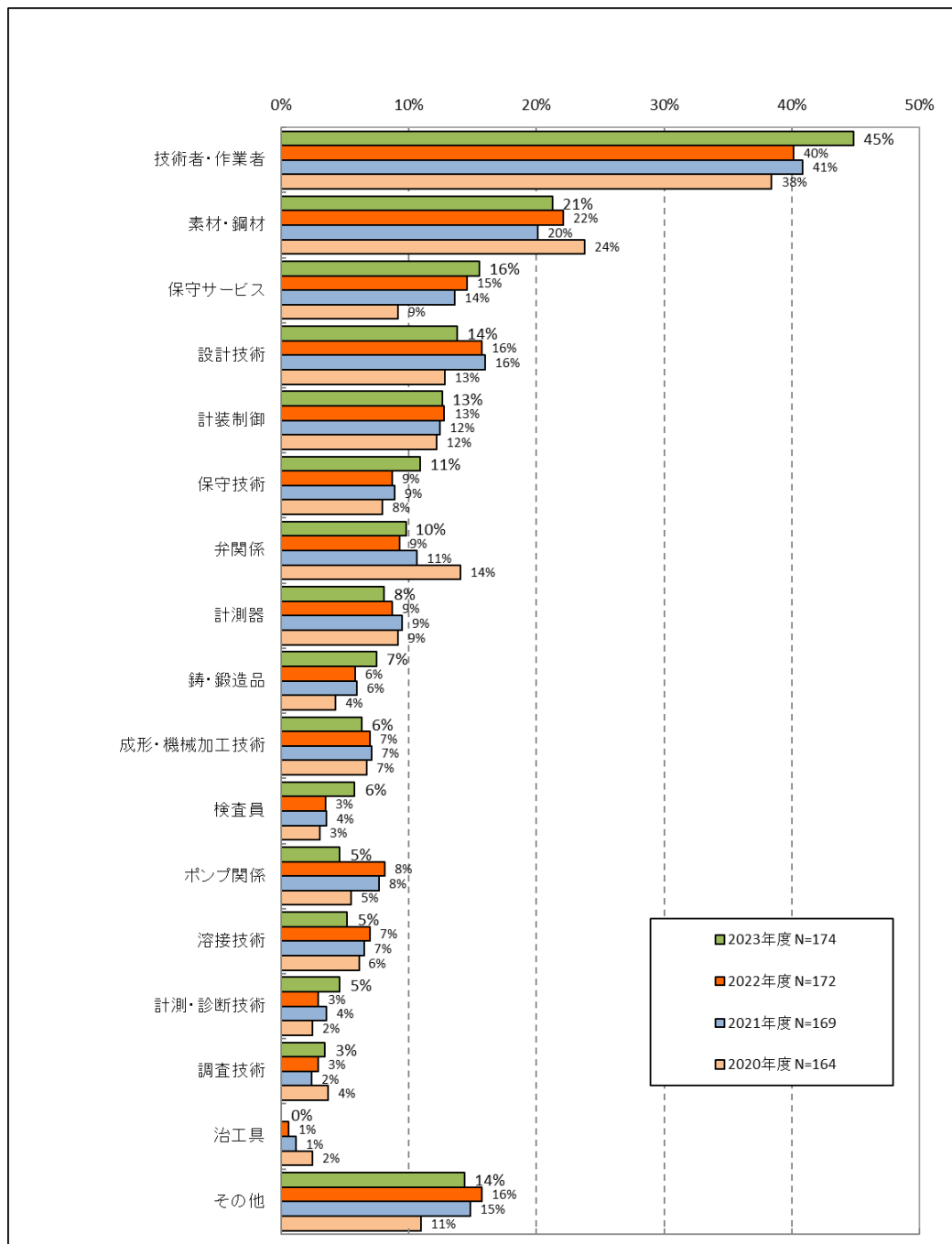
「雇用（人員）や組織体制の縮小」の具体的な影響としては、「他部門への人員のシフト」が前年度調査時と同じく 77%となっている。また、「新規採用枠の縮小」は前年調査時から 10ポイント減少、「人員の削減」は 2ポイント増加して、ともに 29%で並んでいる（図-M）。

図-M 雇用（人員）や組織体制への具体的な影響（複数回答）



他社の撤退の影響を受けている、または受ける恐れがある主な分野としては、「技術者・作業者」との回答が最も多く45%、次いで「素材・鋼材」が21%となった（図-N）。

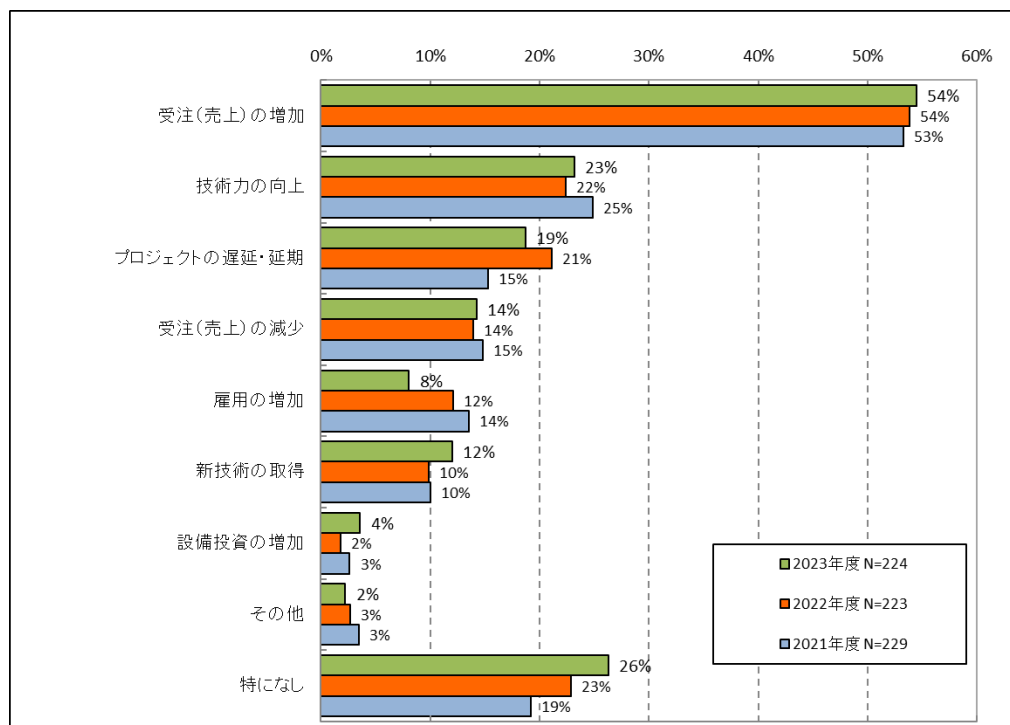
図-N 他社の撤退の影響を受けている、受ける恐れがある分野（複数回答）



③ 原子力発電所の追加安全対策がもたらしている影響

原子力発電所の追加安全対策が各社にもたらしている影響では、「受注（売上）の増加」が54%と最多となった。次いで「技術力の向上」が23%となっている（図-O）。

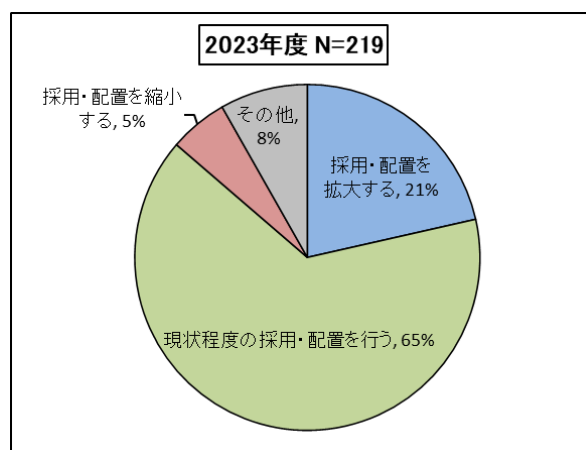
図-O 原子力発電所の追加安全対策がもたらしている影響（複数回答）



④ 原子力人材の採用・配置計画・教育

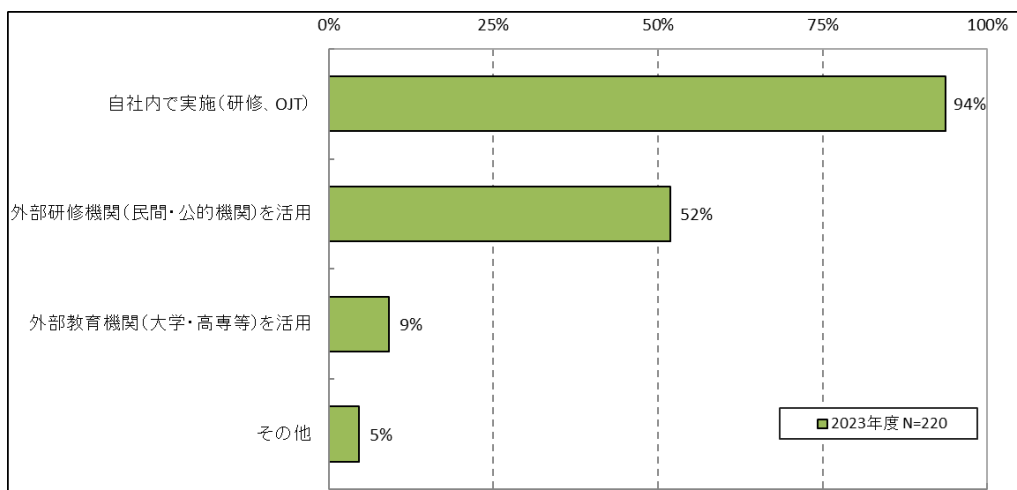
原子力人材の人材採用・配置計画では、「現状程度の採用・配置を行う」が最も多い65%となった。一方、「採用・配置を拡大する」との回答も21%となっている（図-P）。

図-P 原子力人材の人材採用・配置計画



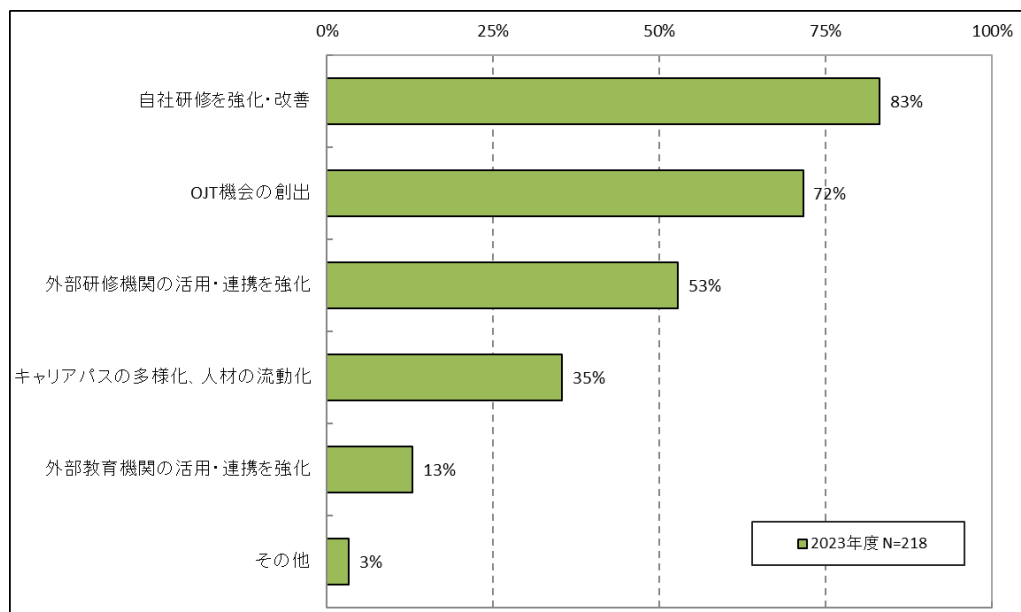
新人研修、研修・OJT、あるいはリスクリング等の実施状況は、「自社内で実施（研修、OJT）」との回答が94%と最も高くなっており、次いで「外部研修機関（民間・公的機関）を活用」が52%となった（図-Q）。

図-Q 新人研修、継続研鑽（研修、OJT）、リスクリング等の実施状況（複数回答）



また、人材の能力強化に向けた今後の施策としては、「自社研修を強化・改善」との回答が83%で最も多く、次いで「OJT 機会の創出」との回答が72%、「外部研修機関の活用・連携を強化」が53%と続いている（図-R）。

図-R 人材の能力強化に向けた今後の施策（複数回答）



⑤ 国内／海外の新型炉・革新炉事業への関心度

国内の新型炉・革新炉事業への関心有無については、「関心がある」が昨年度調査時より7ポイント増加して76%となった(図-S)。また、国内の新型炉・革新炉事業への関心の内容については、「開発の動向を把握したい」が35%で最多となっており、次いで「条件が合えば事業参加したい」が31%となっている(図-T)。

図-S 国内の新型炉・革新炉事業への関心有無

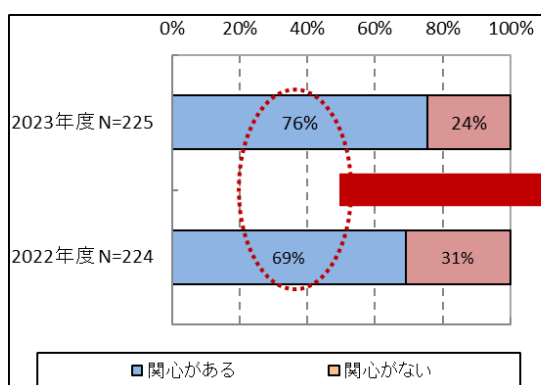
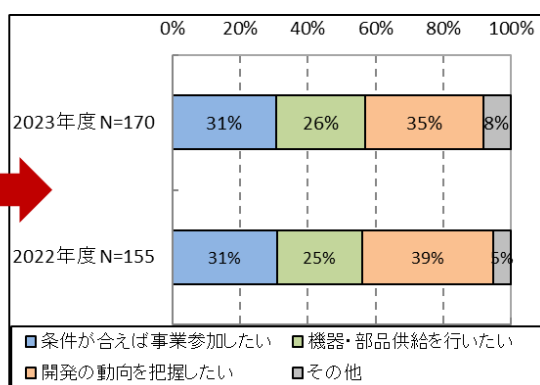


図-T 国内の新型炉・革新炉事業への関心の内容



海外の新型炉・革新炉事業への関心有無については、「関心がある」が56%となった(図-U)。また、海外の新型炉・革新炉事業への関心の内容については、「開発の動向を把握したい」が45%となっている(図-V)。

図-U 海外の新型炉・革新炉事業への関心有無

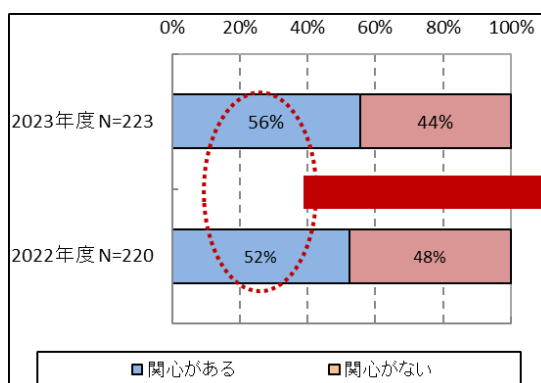
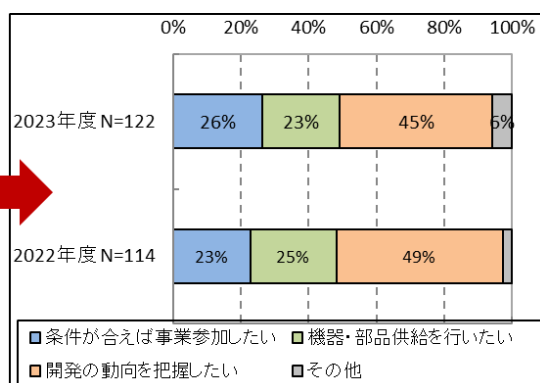


図-V 海外の新型炉・革新炉事業への関心の内容



⑥ 原子力発電に係る産業の課題

原子力発電に係る産業を維持するにあたって優先順位の高い課題としては、「政府による一貫した原子力政策の推進」が85%と最も大きくなっている。(図-W)。

図-W 原子力発電に係る産業を維持するうえでの課題(複数回答)

