

115
D1
10

大型需要に備える原子力産業

—昭和43年度原子力産業実態調査報告—

昭和44年12月

日本原子力産業会議



目 次

I まえがき	1
II 調査の概要	2
1. 調査時点	2
2. 調査事項	2
3. 調査回答状況	2
III 支出の動向	3
1. 鉱工業の支出	3
2. 電気事業の支出	6
IV 売上の動向	7
1. 鉱工業の売上	7
2. 商社の取扱高	8
V 人員の動向	9

〔図・表〕

第1図 原子力関係支出高、売上高、商社取扱高、人員の推移	(1)
第1表 昭和43年度における原子力関係実績を有する企業数	(2)
第2図 原子力関係支出実績推移	(3)
第2表 原子力関係企業全体の年度別支出高	(3)
第3表 昭和43年度における鉱工業の原子力関係支出高	(4)
第4表 鉱工業における部門別支出高の推移	(5)
第5表 鉱工業の原子力関係支出見込高	(5)
第3図 鉱工業の原子力関係支出高の推移と見込	(6)
第4図 過去各年度の調査にみられる鉱工業の支出見込高	(6)
第6表 昭和43年度における電気事業の原子力関係支出高	(7)
第7表 昭和43年度における鉱工業の原子力関係売上高	(8)
第8表 鉱工業における部門別売上高の推移	(9)
第9表 昭和43年度における商社の原子力関係取扱高	(10)
第10表 民間企業の原子力関係従事者数	(11)
第11表 将来に対する民間企業の原子力関係従事者数見込	(12)
第5図 民間企業における原子力関係技術者数の実績と見込	(12)

I まえがき

当日本原子力産業会議は、わが国が原子力開発に着手した昭和31年度から42年度にいたるまで、各年度の原子力産業における実態を調査してきたが、今回は原子力開発の第12年度にあたる昭和44年3月までの昭和43年度を調査対象年度として、原子力産業の支出、売上および人員の動向について調査を行ない、このほどこの結果をとりまとめた。

今回の調査は、原子力開発の進展を考慮し、調査対象企業を186社増やすとともに、調査項目についても発電用機器、土建関係などの在来部分の実績を加えるなどかなりの改訂を行ない、原子力産業の全貌を一層実体的に把握するように努めた。ここにとりあえず43年度原子力産業の支出、売上および人員の動向の要約を発表する次第である。なお詳細な分析結果は、作業が完了次第引続きとりまとめて報告することとしたい。

今回の調査結果で特筆されることは、(第1図)に示すとおり、支出高および売上高ともに前年度に比して約2倍という大幅な上昇をとげたことであるが、なかでも、長らく低迷していた鉱工業における設備関係支出が前年度に比し、7.4倍(全産業の前年度比:1.3倍)という驚異的な伸びを示したことである。

これは、敦賀、美浜、福島の各原子力発電所建設の本格的な進捗、動力炉開発の進展、原子力船「むつ」の造船開始などのほか、アイソトープ、放射線関係技術の高度化にともない、いよいよ需要の大型化時代を迎えた原子力産業が、鋭意これに対応するため、その設備能力の拡充強化に乗り出したことを、反映するもので、原子力産業が従来の様相を一変して、实用段階へ大きく躍進しあげたものとみることができよう。

しかしながら、一方、研究開発部門の低調、輸出部門の横這いなどに象徴されるいくつかの問題が現出しておらず、原子力産業が健全な姿に到達するにはなお克服すべき多くの課題があることも示している。

なお、本結果を発表するにあたり、調査の実施に關しご協力をいただいた

た企業各社ならびに関係各位に深く謝意を表するとともに、本調査結果が
43年度における原子力産業の実態を把握するための資料として、関係方
面のお役に立てば幸いである。

II 調査の概要

1. 調査時点

昭和44年3月31日現在について行ない、「原子力関係機関への出
資金・会費・負担金」、「売上高」、「支出高」、「海外技術導入費」、
「減価償却費」、「商社取扱高」等については、昭和43年4月1日から
昭和44年3月31日までの期間におけるものをとりまとめた。

2. 調査事項

2-1 鉱工業

原子力関係機関への出資金・会費・負担金、売上高、支出高、受注
残高、支出見込高、外国との原子力技術提携関係支出高、減価償却費、
従事者数、従事者数見込。

2-2 電気事業

原子力関係機関への出資金・会費・負担金、支出高、支出見込高、
従事者数、従事者数見込。

2-3 商社

経費支出高、従業員数、海外の原子力関係代理店契約締結先、取扱
高。

3. 調査回答状況

今回の調査は、原子力関係の実績を有することが明白な企業および実

績があると考えられる企業をほとんど網羅して、鉱工業 463 社、商社 33 社、電気事業 11 社、合計 507 社（42 年度 321 社）に對して行なった。（第 1 表）に示すとおり、回答を寄せた企業は 358 社で、回答率は 71 %である。このうち原子力器材の研究開発、生産を行なう企業は 83 社（42 年度より 17 社増）、原子力器材の売上実績を有する企業 92 社（42 年度より 10 社増）、原子力関係従事者を有する企業 163 社（42 年度より 29 社増）である。原子力産業企業数は前年度に比し 50 %増え、原子力産業が幅広く、かつ一段と層を厚くしてきたことを示している。

III 支出の動向

昭和 43 年度における民間企業の原子力関係支出高は、鉱工業 337 億 1,900 万円、電気事業 349 億 100 万円、商社 8 億 5,300 万円である。（第 2 図）および（第 2 表）に示すとおり、鉱工業については前年度比 2.4 倍（ただし、従来調査の対象外であった発変電用機器、土建関係の一部等在来部分の支出 30 億円が今回は含まれているので、これを除外すると、前年度比は 2.2 倍となる。）、電気事業については 2.2 倍と過去に見られない大幅増を示している。なかでも鉱工業の設備関係支出 105 億 8,000 万円は、在来部分の支出 17 億 5,400 万円を除外しても、前年度に比し 7.4 倍という高率を示し、43 年度原子力産業動向のもっとも大きな特徴となっている。

1 鉱工業の支出

1-1 設備費（第 3 表）

43 年度の鉱工業の設備関係支出は、かって見られない大幅な増加を見せたが、これは産業界のここ数年にわたる好況を背景とした設備

能力の拡張、投資単位の大型化、労働力不足に対する本格的対処などの理由による全般的な設備投資の増勢とあいまって、原子力の分野でも原子力発電所、原子力船の建設、建造の進捗、大学、研究機関、医療機関向、ならびに工業用RI・放射線機器の製造等、ますます大型化する需要に備えて、設備の拡充強化に本格的に力をそいだ結果によるもので、原子力産業がいよいよ実用段階にその一歩をふみ出したことを示す特筆すべき点である。

原子炉プラント機器関係の設備費は、従来の一般機器製造設備の兼用から、原子力機器用製造設備の新設へと大きく転換しつつある情勢を如実に示して、その支出高も36億5,700万円（前年度比10.3倍）と目立っている。次いでRI・放射線関係が、急激に増大する研究、医療、工業用の需要を反映して34億4,400万円（前年度比18.9倍）と大幅に伸び、この原子炉プラント機器およびRI・放射線関係で設備関係支出高の67%を占めている。土建関係の支出13億6,200万円は、従来は調査対象としなかった土地、建物、構築物等、原子力関係施設の中の在来部分建設のための設備支出で、発変電用機器関係3億9,200万円も同様である。

1-2 経 費（第3表）

43年度の鉱工業関係における一般管理費、材料費、補修費、販売費などの経費関係支出は、生産に先行する必要のある設備関係支出ほどの伸びはみられないが、過去における最高額を示し、総額191億1,600万円に達した。これは、前年度比2.1倍であるが、設備費と同じく、在来部分の発変電用機器関係10億9,100万円および土建関係の一部1億2,900万円を除外すると約2倍となる。この中では特に、原子力船「むつ」の造船開始とともに原子力船機器関係支出4億6,500万円（前年度比4.5倍）と、ゲージング、トレーサ、照射効果等、RI・放射線の工業利用関係支出12億3,700万円（前年度比4.7倍）が目立っている。

1 - 3 研究開発費（第3表）

43年度の研究開発関係支出は、原子力器材関係32億1,800万円（前年度比4.6%増）、RI・放射線利用関係3億8,500万円（前年度比17%減）、海外技術導入費4億2,000万円（前年度比70%増）、合計40億2,300万円（前年度比6.1%増）である。これを他の産業と比較して、研究開発支出額の売上高に対する割合、すなわち研究投資率を43年度についてみると、

全産業研究投資率……………1.1%（開銀調査）

に比べ、原子力関係では15%という高率を示している。しかしながら売上高の増加に比し、研究開発費は近年低調に推移しており、これは当面の実用炉の導入技術を基本に主として開発を進めている現状にてらしてみれば、技術基盤の強化という点からむしろ憂慮すべきことと考えられる。これはまた、後述する原子力関係研究者の減少とあわせて、研究開発努力の相対的低下によるものとすれば、大局的に検討すべき状況といわねばならない。

1 - 4 部門別・業種別支出

43年度における鉱工業の原子力関係支出高を部門別にみると（第4表）に示すとおりである。この部門別支出高を前年度と比較して特に顕著な相違は、各部門とも原子炉器材関係について2.5倍、RI・放射線関係について2.1倍というきわめて大幅な増加をしたことである。その他関係には、核融合、直接発電等のほか、発変電用機器、土建関係の一部等在来部分が含まれ、67億6,400万円となるが、この在来部分30億円（発変電用機器関係15億900万円、土建関係14億9,100万円）を除外すると37億6,400万円となり、前年度比約2倍の伸びとなる。

また、支出高を業種別にみると、前年度と同様、電気機器製造業、原子力専業、造船造機業が上位にあり、次いで建設業、化学工業、非鉄金属製造業、鉄鋼業の支出が多く、これら7業種で全体の77%を

占めている。しかし、前年度は電気機器製造業、原子力専業、造船造機業、非鉄金属製造業の上位 4 業種のみで 80 %を占めたのに比べ、急増する支出高を通して、ここにも各業種の原子力産業への強い参加意欲がうかがわれる。

1 - 5 将来に対する支出見込

鉱工業の 44 年度、45 年度および 48 年度に対する支出見込の調査結果、ならびに 43 年度支出実績に対するそれぞれの倍率は、(第 5 表) に示すとおりである。また、鉱工業における原子力関係総支出高の過去の推移と、今回の調査による将来の支出見込高を(第 3 図) に示した。

これらは、昭和 37 年度以前の上昇段階、38 年度以降 40 年度にいたる需要の低迷による中だるみ段階を経て、原子力が本格的な実用段階に向かうすう勢をよく書き出している。すなわち、41 年度より支出高は上昇のカーブを書きはじめる。42 年度には過去の記録を上回るとともに、一段と上昇の気配を見せ、43 年度に至ってはじめて従来にない急上昇カーブを現出した。さらにこれは、原子力産業が今後ますます大型化する需要に備えるため、その供給力が急激に膨張を続け、48 年度には 43 年度対比 2.7 倍の 860 億円に達することを指示している。

また、(第 4 図) における過去各年度の調査にみられる鉱工業支出見込高に画かれているように、43 年度を起点とする支出見込高が、41 年度および 42 年度時点での見込を大きく上回り、しかも従来みられるような、その年の見通しが前年度見込を下回るという不安定性から脱却し、安定かつ長期の見通しに立つことができるようになったことは、原子力産業が実用段階へその第一歩を確実にふみ出し、その基盤が強固になったことを意味しよう。

2 電気事業の支出

43 年度においては、敦賀、美浜 1 号、福島 1 号の各原子力発電所の

建設が最盛期に入るとともに、東京電力および関西電力各2号炉の建設準備が進められ、また電力会社における原子力開発のための調査、研究等が具体的に進展したことなどにより、電気事業の支出高は、41年度51億5,700万円、42年度154億4,600万円に比し、349億100万円（前年度比2.2倍）といっきょに膨張した。

この支出総額の内訳は（第6表）に示すとおり、原子力発電所建設費が294億5,200万円で85%、原子力開発の準備費が14億5,900万円で4%、原子力関係機関への出資金が39億8,100万円で11%、他はアイソトップ利用費が800万円で、原子力発電所建設費が大部分を占めている。

IV 売上 の 動向

1 鉱工業の売上

鉱工業の売上高は、（第8表）にもみられるように過去38年度に最高額（125億6,400万円）を記録して以来、低調な動きを示してきたが、42年度は38年度とほぼ同額の125億7,200万円に達し、上昇の気配を見せたが、43年度は、さらにこれを2.1倍上回る268億6,000万円（出荷ベース）と大幅に記録を更新した。これを（第7表）で納入先別にみると、

- (1) 政府関係（日本原子力研究所、日本原子力船開発事業団、動力炉・核燃料開発事業団、国立試験研究機関、国立大学および付属研究所等）…………… 63億1,500万円（24%）
- (2) 電気事業（9電力会社、電源開発株式会社、日本原子力発電株式会社）…………… 81億3,800万円（30%）
- (3) メーカー…………… 59億9,200万円（22%）

(4) その他(公私立大学、病院、地方公共機関等) ······	59億5,300万円 (22%)
(5) 輸出 ······	4億6,200万円 (2%)

となる。

輸出は、前年度(4億4,700万円)と同水準にあり、また政府関係は前年度(40億3,800万円)に比し、1.6倍程度の伸びであるが、電気事業は原子力発電所の建設進行を反映して前年度(26億8,200万円)の一躍3倍となり、メーカ・その他については、電気事業あるいは政府関係向原子炉器材の受注企業に対する下請企業の売上の急増と、公私立医療、研究機関向の放射線機器、アイソトープおよび関係機器の需要増大に影響されて、前年度(54億400万円)を一気に2.2倍上回る119億4,500万円を記録し、原子力利用が確実に実用段階に移行し、その鉱工業に対する需要規模が急激に大型化しつつあることを具体的に示している。

鉱工業の部門別売上高については、(第8表)に示すとおり、原子炉器材関係およびRI・放射線関係が、前年度に比しそれぞれ2倍の急伸を見せ、その他の関係についても、発変電用機器、土建関係の一部等從来含まなかつた在来部分26億円を除外すると、前年度比1.8倍の伸びとなる。

次に売上高を業種別に概観すると、前年度と同様、電気機器製造業、原子力専業が上位2業種で、総売上高の60%を占め、建設業、化学工業、鉄鋼業、機械製造業がつづいている。なお、5グループに属する企業の43年度における売上高は206億8,900万円で、総売上高に占める割合は、77%(前年度79%)と高率である。

2 商社の取扱高

43年度の商社の原子力関係総取扱高は、(第9表)に示すとおり、241億9,600万円(前年度比1.1倍)で、うち国内取扱高69億8,800万

円（前年度比 1.5 倍）、輸入取扱高 171 億 8,100 万円（前年度比 1.04 倍）、輸出取扱高 2,700 万円（前年度比 0.41 倍）で、主として原子力発電所機器輸入の激増により、輸入取扱高が全体の 71 % を占めている。

なお、43 年度の鉱工業売上高および商社輸入高からみた原子力関係主要機器の国産比率をみてみると、

原子炉器材部門	.....	39 %	(前年度 21 %)
放射線発生装置	.....	97 %	(" 89 %)
放射線測定器	.....	86 %	(" 79 %)
R I 利用機器	.....	92 %	(" 85 %)
R I 取扱設備	.....	100 %	(" 96 %)

となり、かなり国産化が進んでいることがうかがわれる。

V 人 員 の 動 向

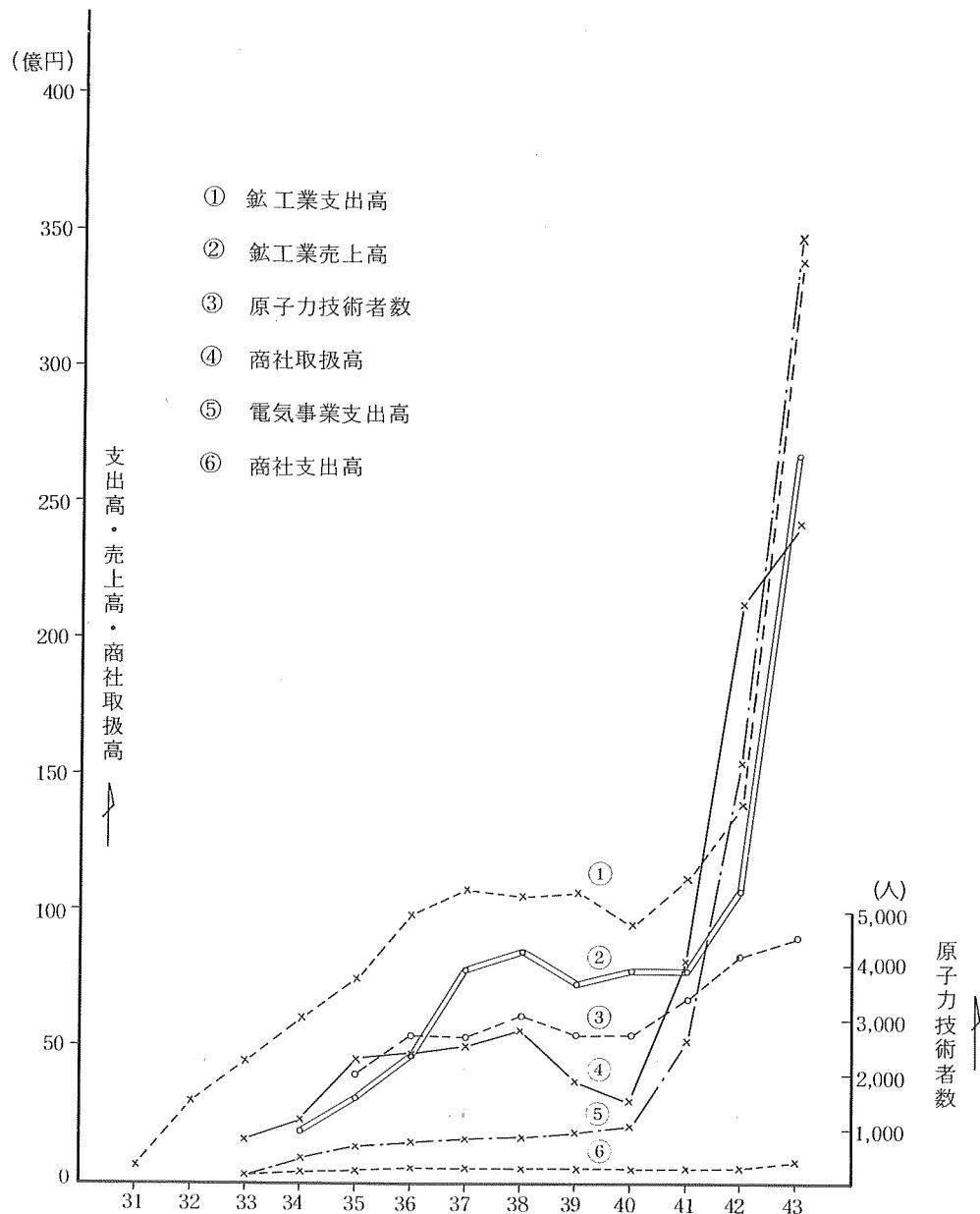
民間企業における原子力関係従事者数は、(第 10 表) に示すとおり、昭和 44 年 3 月末現在 10,606 名で、その内訳は、技術系 4,511 名（うち研究者 813 名）、事務系 1,251 名、工員その他 4,844 名となっている。これを前年度と対比すると、技術系は 17 %、事務系は 14 % の増で、工員その他については、43 年度は工員以外の常備員等 492 名を含めているので、これを除外すると工員は 4,352 名となり、前年度に比して 2.3 倍の増となる。総計では、常備員等を除外して前年度と対比すれば、42 % 以上の増加を示し、全般的には原子力産業の急激に進展する情勢に合わせて人員も強化されているとみられる。しかし一方では、原子力固有の研究テーマを持つ研究者が、前年度の 963 名から 813 名と 150 名も減少したこと、外部（日本原子力研究所、動燃事業団、原船事業団など）への出向、派遣者を本調査人員から除外していることにも一因はある。

うが、前々年度（41年度）から前年度（42年度）へかけて、49名、5%の増加を示している現象からみると、この43年度の落ち込みは前記の研究開発費の動向と併せて、注目すべき事柄である。

また、将来に対する原子力関係従事者数の見込については、（第11表）ならびに（第5図）が示すとおりである。すなわち、技術系従事者について、鉱工業は、すでに電気事業の3倍以上の人員を有しつつも、なお48年度までに現在の1.6倍の増員を見込んでいる。一方電気事業では、原子力発電所の建設ならびに建設準備、あるいは発電所の保守、運転のための人員増を計画しており、特に技術系従事者については、48年度までに現在の2倍、2,047名の確保を予想している。

[図 ・ 表]

第 1 図 原子力関係支出高, 売上高, 商社取扱高, 人員の推移



第 1 図 原子力関係支出高、売上高、商社取扱高、人員の推移

第 1 表 昭和 43 年度における原子力関係実績を有する企業数

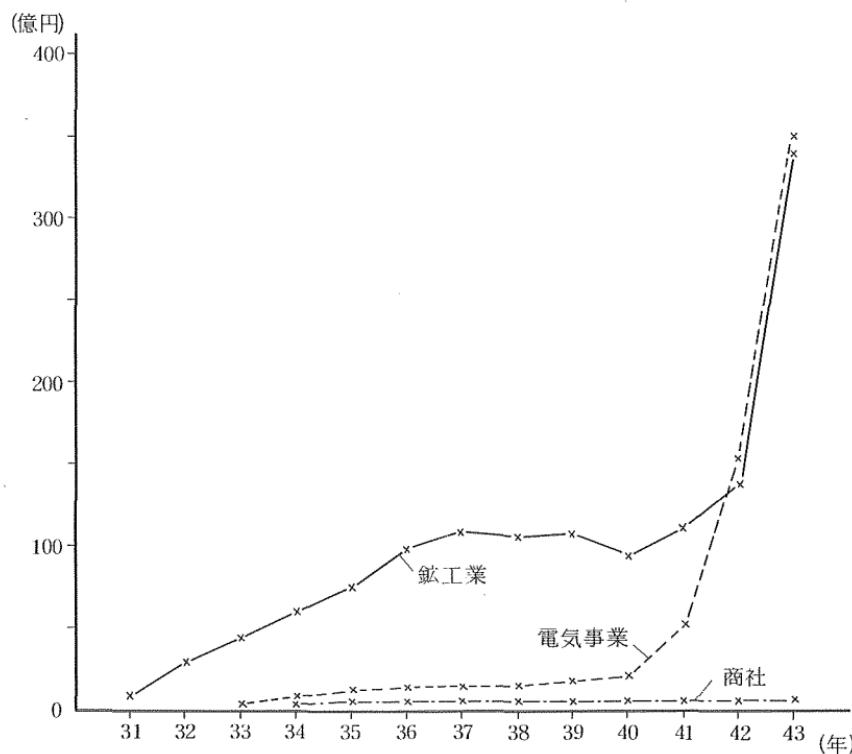
第1表 昭和43年度における原子力関係実績を有する企業数

業種	調査対象企業数	調査回答企業数 (無記載)を含む	実績を回答した企業数		
			原子力器材の研究開発、生産を行なう企業数	原子力器材の売上げ実績を有する企業数	原子力関係従事者を有する企業数
水産業	2	1	0	0	0
鉱業	14	11	1	1	3
建設業	46	35	4	14	17
原子力専業	5	5	2	4	5
食料品製造業	18	5	0	0	0
織維品製造業	21	18	6	0	7
紙パルプ製造業	23	17	4	0	6
化学工業	63	38	17	7	24
医薬品製造業	15	9	6	2	7
石油石炭製品製造業	9	9	6	0	6
ゴム製品製造業	9	4	4	1	4
窯業	25	20	2	6	6
鉄鋼業	35	32	15	7	15
非鉄金属製造業	28	23	5	4	9
機械製造業	44	28	3	11	12
電気機器製造業	46	37	4	16	16
輸送機器製造業	14	7	1	0	1
造船造機業	10	8	1	5	6
精密工業	12	6	0	2	2
その他製造業	3	1	0	0	0
ガス事業	8	5	1	0	1
陸海空運業	9	6	0	1	4
倉庫通信業	2	0	0	0	0
その他	2	2	1	0	1
小計	463	327	83	81	152
商事	33	20		11	
電気事業	11	11			11
合計	507	358	83	92	163

第 2 図 原子力関係支出実績推移

第 2 表 原子力関係企業全体の年度別支出高

第 2 図 原子力関係支出実績推移



第 2 表 原子力関係企業全体の年度別支出高

(単位：百万円)

部門 年度 \	鉱業	商社	電気事業	合計	(参考) 政府原子力予算
昭和 31	780	—	—	780	1,920
32	3,240	—	—	3,240	6,042
33	4,450	348	281	5,079	7,866
34	6,024	426	912	7,362	7,778
35	7,520	513	1,321	9,354	8,170
36	9,859	601	1,557	12,017	8,488
37	10,810	570	1,646	13,026	9,095
38	10,516	539	1,682	12,737	11,007
39	10,702	504	1,979	13,185	12,523
40	9,516	537	2,157	12,210	13,470
41	11,223	525	5,158	16,906	14,626
42	13,921	567	15,458	29,946	17,048
43	33,719	853	34,901	69,473	22,373
累計	132,280	5,983	67,052	205,315	140,406

(注) 原子力予算は原子力ポケットブック(昭和44年版)による。

第 3 表 昭和 43 年度における鉱工業の原子力関係支出高

第3表 昭和43年度における鉱工業の原子力関係支出高

(単位:千円)

大分類	項目	設備費	経費	合計	研究開発費	総計
原子力器材の製造および研究開発	未臨界実験装置	未臨界集合体	0	6,700	6,700	36,437
	原子炉本体	2,180,928	120,292	2,301,220		
	遮蔽構造物	130,544	1,231,091	1,361,635		
	冷却系統装置	1,333,720	757,493	2,091,213		
	原子炉制御装置	0	120,219	120,219		
	発電用・研究用燃料取扱装置	2,000	155,770	157,770		
	原子炉機器放射線管理装置	422	110,260	110,682		
	計測制御装置	9,000	80,257	89,257		
	廃棄物処理装置	500	215,807	216,307		
	その他	0	6,085,629	6,085,629		
	小計	3,657,114	8,876,818	12,533,932	1,575,899	14,109,831
発電用機器	汽機	4,342	10,000	14,342		
	発電機	0	5,000	5,000		
	復水機	132,715	168,733	301,448		
	その他	255,273	907,288	1,162,561		
	小計	392,330	1,091,021	1,483,351	25,929	1,509,280
原子力船機器	原子炉機器	0	465,205	465,205		
	船体部	0	0	0		
	陸上付帯設備機器	0	0	0		
	小計	0	465,205	465,205	109,296	574,501
核燃料	燃料および燃料集合体	241,837	606,278	848,115	493,518	1,341,633
	放射線発生装置	2,752,032	910,647	3,662,679		
放射線機器	放射線測定器	377,928	1,125,514	1,503,442		
	小計	3,129,960	2,036,161	5,166,121	415,675	5,581,796
AIソートープおよび関係機器	AIソートープ	38,697	365,174	403,871		
	R I 利用機器	248,830	546,771	795,601		
	R I 取扱設備	26,579	95,956	122,535		
	小計	314,106	1,037,901	1,322,007	98,865	1,420,872
その他各種試験機器	その他各種試験機器	4,000	74,044	78,044	42,754	120,798
	核融合	核融合	0	0	69,921	69,921
直接発電	直接発電	27,435	53,782	81,217	124,238	205,455
	土建関係	1,362,300	1,294,412	2,656,712	9,198	2,665,910
その他	その他	790,544	1,186,310	1,976,854	215,938	2,192,792
	合計	9,919,626	16,698,632	26,618,258	3,217,668	29,835,926
利用	RI・放射線の利用	ゲージング	409,065	113,119	522,184	
		ラジオグラフィー	10,715	53,061	68,776	
		トレーサ	19,227	113,999	133,226	
		照射効果	128,069	246,760	374,829	
		その他	93,249	710,142	803,391	
	合計	660,325	1,237,081	1,897,406	385,033	2,282,439
海外技術導入費		—	—	—	420,000	420,000
原子力関係機器への出資金会費負担金		—	1,180,532	1,180,532	—	1,180,532
総計		10,579,951	19,116,245	29,696,196	4,022,701	33,718,897

第 4 表 鉱工業における部門別支出高の推移

第 5 表 鉱工業の原子力関係支出見込高

第 4 表 鉱工業における部門別支出高の推移

(単位: 百万円)

年 度 \	原 子 炉 器 材	R I・放 射 線 関 係	そ の 他	合 計
3 1	305	217	33	555
3 2	1,971	197	488	2,656
3 3	2,780	320	297	3,397
3 4	2,381	991	1,057	4,429
3 5	2,314	1,251	1,754	5,319
3 6	4,539	1,606	750	6,895
3 7	5,082	2,307	455	7,844
3 8	5,367	2,343	507	8,267
3 9	4,735	2,324	685	7,744
4 0	4,457	2,297	606	7,360
4 1	4,046	3,310	1,806	9,162
4 2	6,471	3,332	1,838	11,641
4 3	16,069	7,003	6,764	29,836

(注) ① 放射線利用、技術導入費および原子力機関への出資金は除く。

② 43年度「その他」には従来含まなかつた発電用機器、土建関係の一部等在来部分に関する支出約30億円を含む。

第 5 表 鉱工業の原子力関係支出見込高

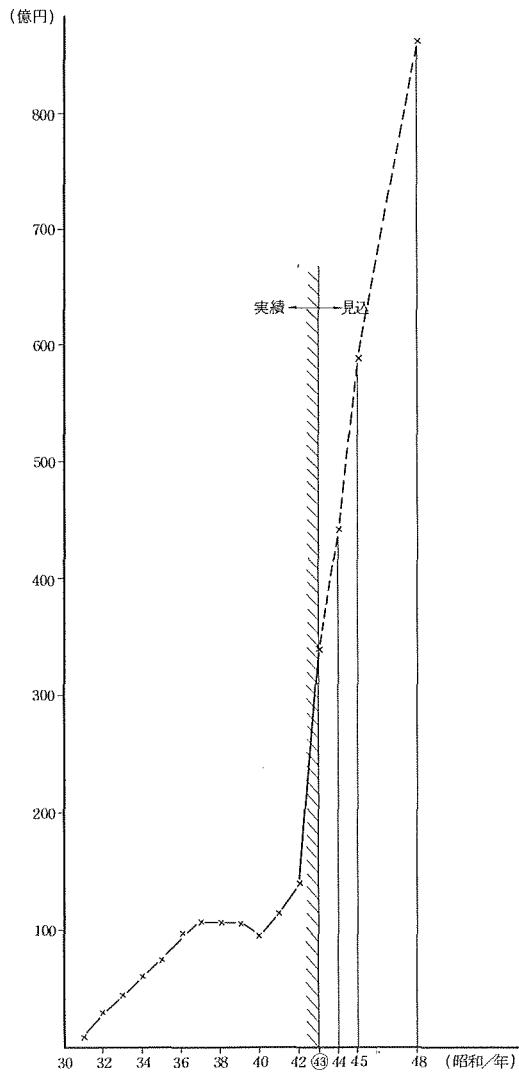
	昭和43年 度支出実績	支 出 見 込 高		
		昭和44年度	昭和45年度	昭和48年度
原 子 炉 器 材	17,578	31,971 (1.8)	47,640 (2.7)	69,577 (3.9)
R I・放 射 線 機 器	9,285	5,217 (0.6)	6,835 (0.7)	12,594 (1.3)
そ の 他	5,255	6,673 (1.3)	5,782 (1.1)	4,243 (0.8)
合 計	32,118	43,861 (1.4)	60,257 (1.9)	86,414 (2.7)

(注) ① 43年度支出実績は原子力機関への出資金、および技術導入費を含まず。

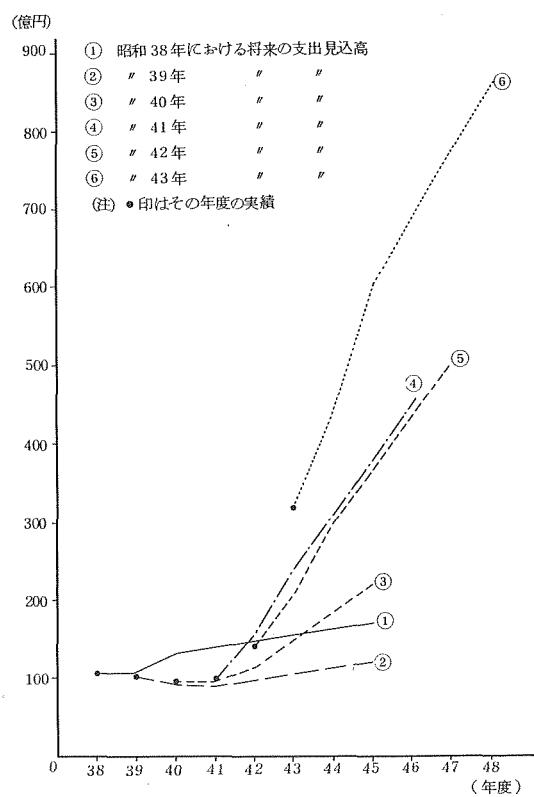
② ()内は、43年度実績に対するそれぞれ倍率を示す。

第 3 図 鉱工業の原子力関係支出高の推移と見込

第 4 図 過去各年度の調査にみられる鉱工業の支出見込高



第3図 鉱工業の原子力関係支出高の推移と見込



第4図 過去各年度の調査にみられる鉱工業の支出見込高

第 6 表 昭和 43 年度における電気事業の原子力関係支出高

第6表 昭和43年度における電気事業の原子力関係支出高

(単位:千円)

項目			支出高
準備費			1,459,276
建設費	土地		2,055,889
	建物		1,484,000
	構築物		2,616,000
	原子炉機器・その他機械装置		17,439,000
	核燃料		1,781,000
	その他の		765,156
	間接費	人件費	1,254,000
		その他の	2,557,000
		小計	3,811,000
合計			29,452,045
その他	原子力機関への出資金など		3,981,379
	アイソトープ利用費		8,330
総計			34,901,030

(注) 日本原子力発電㈱支出分は各電力会社その他の出資金によって賄われているため、同社の支出額と電力会社その他の支出額は重複計上されているので、ここには含まれていない。

第 7 表 昭和 43 年度における鉱工業の原子力関係売上高

第7表 昭和43年度における鉱工業の原子力関係売上高

(単位:千円)

大分類	項目	売上高(納入先別)					売上高合計
		政府	電気事業	メーカー	その他	輸出	
未臨界実験装置	未界臨集合体	7,010	0	20,000	0	0	27,010
	原子炉本体	842,035	1,008,245	33,025	52,309	0	1,935,614
	遮蔽構造物	165,612	80,556	1,046	201	0	247,415
	冷却系統装置	1,123,365	1,551,188	525,498	59,210	0	3,259,261
	原子炉制御装置	51,414	3,200	44,370	0	136,000	234,984
	燃料取扱装置	155,360	13,943	74,840	10,840	0	254,983
	放射線管理装置	27,399	0	10,901	1,300	0	39,600
	計測制御装置	17,736	37,436	37,760	0	0	92,932
	廃棄物処理装置	15,003	51,349	197,650	0	0	264,002
発電用・研究用原子炉機器	一括受注品	962,929	1,356,549	1,521,257	0	50	3,840,785
	小計	3,360,853	4,102,466	2,446,347	123,860	136,050	10,169,576
	汽 機	0	8,900	0	0	0	8,900
	発電機	0	4,500	157,700	0	0	162,200
	復水器	0	20,776	47,500	0	0	68,276
	その他の	1,200	331,500	1,800	9,533	0	344,033
	小計	1,200	365,676	207,000	9,533	0	583,409
	原子炉機器	0	0	15,330	600	0	15,930
	船体部	0	0	19,860	0	0	19,860
原子力船機器	陸上付帯設備機器	0	0	0	0	0	0
	小計	0	0	35,190	600	0	35,790
核燃料	燃料体～燃料集合体	432,156	6,290	15,029	30,295	0	483,770
	放射線発生装置	397,514	0	56,563	3,170,994	62,474	3,687,545
	放射線測定器	502,720	30,031	86,387	769,915	191,598	1,580,651
	小計	900,234	30,031	142,950	3,940,909	254,072	5,268,196
	アイソトープ	1,650	550	995	883,316	14,500	901,011
	R I 利用機器	143,892	16,800	331,150	440,945	55,000	987,787
	R I 取扱設備	213,840	0	62,648	2,000	0	278,488
	小計	359,382	17,350	394,793	1,326,261	69,500	2,167,286
	その他各種試験機器	124,632	0	71,501	6,480	0	202,613
核融合	核融合	84,462	0	0	44,089	0	128,551
	直接発電	18,193	0	0	4,100	0	22,293
	土建関係	718,394	2,570,073	678,820	403,459	0	4,370,746
	その他の	308,843	1,046,341	1,980,595	63,192	2,211	3,401,182
	総 計	6,315,359	8,138,227	5,992,225	5,952,778	461,833	26,860,422

第 8 表 鉱工業における部門別売上高の推移

第8表 鉱工業における部門別売上高の推移

(単位：百万円)

年度	原 子 爐 器 材	R I · 放 射 線 機 器	そ の 他	合 計
3 4	734	827	560	2,121
3 5	1,628	1,192	1,652	4,472
3 6	2,783	1,764	1,437	5,984
3 7	4,789	2,259	2,214	9,271
3 8	5,771	1,883	4,910	12,564
3 9	4,096	1,748	4,041	9,885
4 0	4,389	2,097	2,113	8,599
4 1	2,824	3,730	2,176	8,730
4 2	5,327	3,817	3,428	12,572
4 3	10,716	7,435	8,709	26,860

(注) 43年度「その他」には、従来含まなかった発変電用機器、土建関係の一部等在来部分に関する売上約26億円を含む。

第 9 表 昭和43年度における商社の原子力関係取扱高

第9表 昭和43年度における商社の原子力関係取扱高

(単位:千円)

大分類	項目	国内取扱高	輸入取扱高	輸出取扱高	合計
未臨界実験装置	未臨界集合体				
	原子炉本体	24,000			24,000
	遮蔽構造物	156,874			156,874
	冷却系統装置	85,000			85,000
発電用・研究用	原子炉制御装置		20,000	13,000	33,000
原子炉機器	燃料取扱装置	4,500			4,500
	放射線管理装置	2,000	10,000		12,000
	計測制御装置		5,000		5,000
	廃棄物処理装置				
	一括受発注品	2,300,000	15,833,000		18,133,000
	小計	2,548,374	15,892,000	13,000	18,453,374
発電用機器	汽 機				
	発電機				
	復水器				
	その他の				
	小計	2,123,731	570,000		2,693,731
原子力船機器	原子炉機器				
	船体部				
	陸上付帯設備機器				
	小計	600,000			600,000
核燃料	燃料体および燃料集合体	131,000	83,500	14,500	229,000
放射線機器	放射線発生装置	681,650	100,000		781,650
	放射線測定器	256,490	250,006		506,496
	小計	938,140	350,006		1,288,146
アイソトープ および関係機器	アイソトープ	5,500	188,500		194,000
	R I 利用機器	318,500	84,904		403,404
	R I 取扱設備	81,723			81,723
	小計	405,723	273,404		679,127
その他各種試験機器	その他各種試験機器	111,500	12,000		123,500
核融合	核融合				
直接発電	直接発電	36,000			36,000
土建関係	土建関係				
その他の	その他の	94,098			94,098
総	計	6,988,566	17,180,910	27,500	24,196,976

第 10 表 民間企業の原子力関係従事者数

第10表 民間企業の原子力関係従事者数

		技 術 系		事 務 系	工 員	合 計
		計	うち研究者			
35年	鉱 工 業	1,870		541	1,500	3,911
	電気事業	211		52		263
	計	2,081		593	1,500	4,174
36年	鉱 工 業	2,473		894	2,166	5,533
	電気事業	231		58		289
	計	2,704		952	2,166	5,822
37年	鉱 工 業	2,426	1,152	855	4,083	7,364
	電気事業	220		47		267
	計	2,646	1,152	902	4,083	7,631
38年	鉱 工 業	2,814	1,706	880	3,626	7,320
	電気事業	243		47		290
	計	3,057	1,706	927	3,626	7,610
39年	鉱 工 業	2,453	1,487	814	1,985	5,252
	電気事業	285		51		336
	計	2,738	1,487	865	1,985	5,588
40年	鉱 工 業	2,052	1,124	584	1,118	3,754
	電気事業	726		151	66	943
	計	2,778	1,124	735	1,184	4,697
41年	鉱 工 業	2,661	901	793	1,443	4,897
	電気事業	769	13	221		990
	計	3,430	914	1,014	1,443	5,887
42年	鉱 工 業	3,210	943	760	1,883	5,853
	電気事業	923	20	333		1,256
	計	4,133	963	1,093	1,883	7,109
43年	鉱 工 業	3,446	782	887	4,496	8,829
	電気事業	1,065	31	364	348	1,777
	計	4,511	813	1,251	4,844	10,606

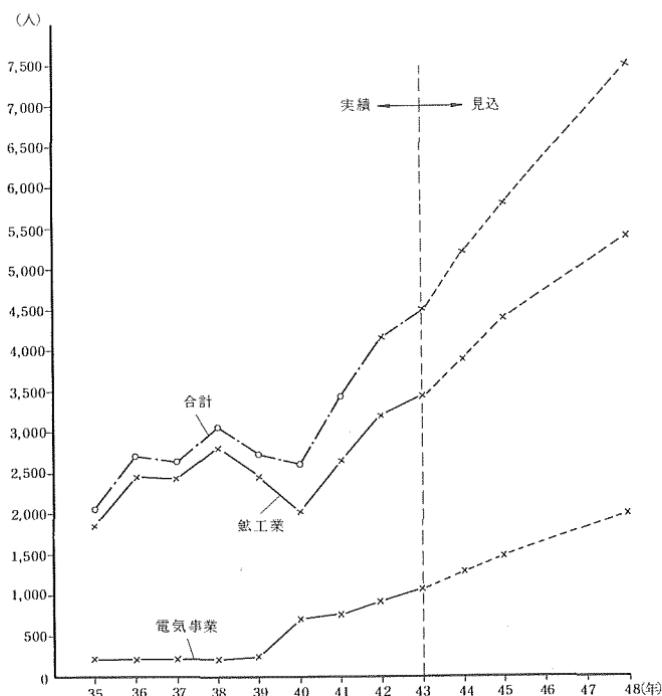
(注) ① 電気事業の昭和40年度以降は日本原子力発電㈱在籍者を加算。
 ② 昭和43年度工員には、工員以外の常備員等を含む。

第 11 表 将来に対する民間企業の原子力関係従事者数見込

第 5 図 民間企業における原子力関係技術者数の実績と見込

第 11 表 将来に対する民間企業の原子力関係従事者数見込

		技術系		事務系	工員 その他	合計	
		計	うち研究者				
昭和 43 年度 実績	鉱工業	3,446	782	887	4,496	8,829	
	電気事業	1,065	31	364	348	1,777	
	計	4,511	813	1,251	4,844	10,606	
将来の従事者数見込	44 年度	鉱工業	3,893	965	911	4,667	9,471
		電気事業	1,326	164	399	345	2,070
		計	5,219	1,129	1,310	5,012	11,541
	45 年度	鉱工業	4,376	1,052	1,034	4,885	10,295
		電気事業	1,461	194	421	310	2,192
		計	5,837	1,246	1,455	5,195	12,487
	48 年度	鉱工業	5,446	1,255	1,194	5,631	12,271
		電気事業	2,047	199	476	361	2,884
		計	7,493	1,454	1,670	5,992	15,155



〔注〕 電気事業の昭和 40 年度以降は原電在籍者を加算

第 5 図 民間企業における原子力関係技術者数の実績と見込