

平成元年度

原子力産業実態調査報告

第31回調査

市場の多様化と機械化の進展

1990年12月
日本原子力産業会議

原子力という“技術エネルギー”を取り扱う原子力産業の特質の一つは、常に技術力の維持・向上を図っていかなければならないという点にある。そのためには適切な市場を確保し、技術開発投資を続けていく必要があり、またそのことが原子力産業の健全な発展にとっても必要不可欠である。

日本原子力産業会議は、このような観点から原子力開発の当初から毎年度、電気事業、鉱工業、商社における原子力関係の支出、売上げ、受注残高、人員等の実態ならびに将来見通しに関する調査・分析を行ってきた。今回の第31回報告書は、平成元年度（平成元年4月～平成2年3月）におけるこれら原子力産業の実態をとりまとめたものである。

今回の調査を発表するにあたり、この実態調査の実施にご協力を賜わった企業各位に対し、ここに改めて深甚の謝意を表する次第である。

目 次

I 要約	1
II 調査内容	7
III 調査の回答状況	8
IV 調査報告	9
1. 背 景	9
2. 電気事業の支出動向	10
3. 鉱工業の売上動向	13
4. 鉱工業の受注残高	15
5. 鉱工業の支出動向	16
6. 商社の取扱い動向	17
7. 人員の動向	18
8. 将来の展望	19
V 鉱工業のアンケート調査結果	21
1. 操業率について	21
2. 売上げ見通しについて	22
3. 原子力関係従事者について	22
4. 輸出について	24
VI 集計表	25
VII 調査表（電気事業，鉱工業，商社）	54

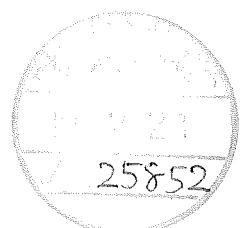


図 表 目 次

第 1 図 主な原子力関係指標の動向	2
第 2 図 原子力産業の財・サービス・フロー・チャート	5
第 3 図 主要国の設備利用率推移	9
第 4 図 原子力発電所の運転基数・建設中基数・新規着工基数の年度別推移	10
第 5 図 電気事業の原子力関係費目別支出高の構成比推移	12
第 6 図 鉱工業の部門別売上高	14
第 7 図 鉱工業の資本金階層別売上高構成比推移	14
第 8 図 鉱工業の部門別設備投資	16
第 9 図 鉱工業の部門別研究投資率の推移	17
第 10 図 原子力関係の総従事者数の推移	18
第 11 図 各年度における電気事業の原子力関係支出・従業者数の実績と見込み	19
第 12 図 各年度における鉱工業の原子力関係支出・従業者数の実績と見込み	19
第 1 表 原子力関連指標の動向	6
第 2 表 第30回実態調査回答状況	8
第 3 表 わが国原子力発電所の建設状況	11
第 4 表 電気事業の運転維持費の推移	12
第 5 表 鉱工業の納入先別売上高比率の推移	13
集計表 1 原子力関係総支出高の推移	25
集計表 2 電気事業の原子力関係支出高	26
集計表 3 電気事業の原子力関係支出見込み	27
集計表 4 電気事業の原子力関係従事者数の実績と見込み	28
集計表 5 鉱工業の費目別原子力関係支出高の推移	29
集計表 6 鉱工業の項目別原子力関係支出高	30
集計表 7 鉱工業の業種別原子力関係支出高	31
集計表 8 鉱工業の資本金階層別原子力関係支出高	32
集計表 9 鉱工業の業種別・部門別原子力関係支出高	33
集計表10 鉱工業の業種別・部門別原子力関係生産設備投資高	34
集計表11 鉱工業の資本金階層別・部門別原子力関係生産設備投資高	35
集計表12 鉱工業の業種別・部門別原子力関係研究支出高	36
集計表13 鉱工業の部門別原子力関係研究投資率	37
集計表14 鉱工業の原子力関係受注残高及び支出見込高	38
集計表15 鉱工業の業種別支出見込高	39

集計表16 鉱工業の部門別原子力関係売上高の推移	40
集計表17 鉱工業の原子力関係売上高	41
集計表18 鉱工業の業種別原子力関係売上高	42
集計表19 鉱工業の資本金階層別原子力関係売上高	43
集計表20 鉱工業の業種別・部門別原子力関係売上高	44
集計表21 鉱工業の資本金階層別・部門別原子力関係売上高	45
集計表22 鉱工業の業種別・部門別原子力関係受注残高	46
集計表23 鉱工業の資本金階層別・部門別原子力関係受注残高	47
集計表24 民間企業の原子力関係従事者数の推移	48
集計表25 専門分野別技術系従事者数	49
集計表26 鉱工業の原子力関係従事者の実績と見込み	50
集計表27 商社の原子力関係取扱高の推移	51
集計表28 商社の原子力関係取扱高	52
集計表29 商社の部門別原子力関係取扱高	53

I 要約

II 調査内容

III 調査の回答状況

IV 調査報告

V 鉱工業のアンケート調査結果

平成元年度

原子力産業実態調査報告

市場の多様化と機械化の進展

第31回調査

I 要 約

1. 一般概況

平成元年度(平成元年4月～平成2年3月)のわが国経済は、前年度にひき続いて設備投資や個人消費を中心とした自律的な景気拡大を背景に実質経済成長率は5.0%増となり、3年連続5%台の高い水準で推移した。

こうした好景気に支えられて、1次エネルギー総供給量も前年度比3.7%増となった。これは、昭和62、63年度の5～6%の高い伸びに比べると鈍化しているものの、依然として高い水準にある。産業部門の消費の伸びが2.8%増、民生部門が2.1%増だったのに対し、運輸部門が6.5%増と引き続き高い水準を維持している。エネルギー源別構成では石油が全体の57.9%を占めたが、これで4年連続して石油依存度が上昇した。また、石炭は17.3%、天然ガス10.0%，水力4.6%となっているが、原子力のシェアは前年度の9.0%から8.9%に連続して減少した。

特に電力需要(電気事業)についてみると、元年度は前年度比5.7%増と63年度に引き続き堅調な伸びを示した。これは堅調な個人消費、旺盛な設備投資に支えられ、内需主導型の景気拡大が進行し、電力需要を押し上げたためである。そのなかで、原子力発電の設備

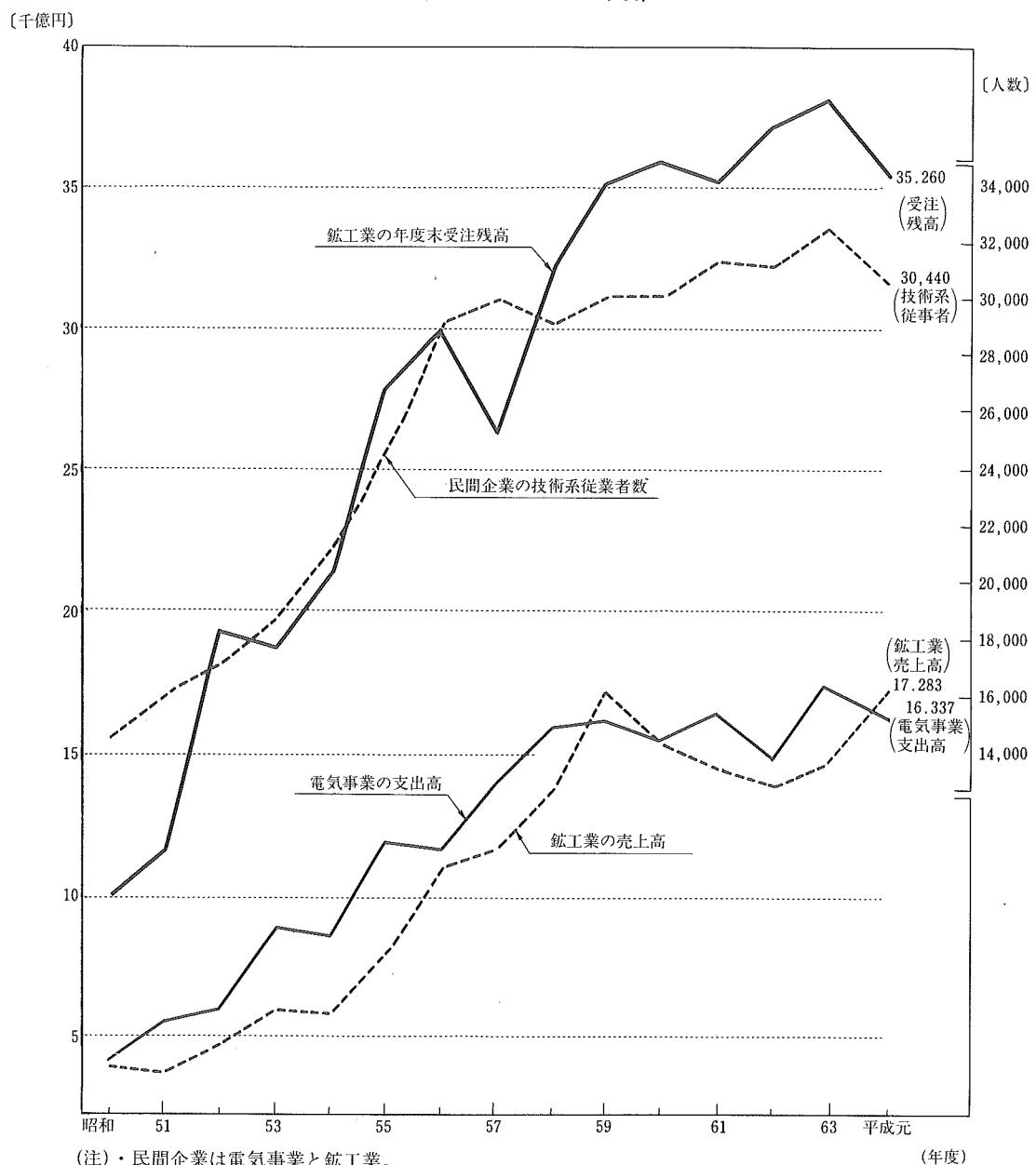
利用率は70.0%となり、前年度に比べ1.4ポイント下げたが、原子力発電電力量は2.4%増の1,819億kWhであった。元年度の原子力開発の主な動向をみると、運転開始した原子力発電所が1基、新規着工が1基であったが、電源開発調整審議会による着工承認はゼロに終った。一方、わが国初の燃料サイクルセンターが予定されている青森県下北地区ではトップランナーのウラン濃縮工場の機器搬入が始まるなど、燃料サイクルは実用化へ向け着実に進展した。

動力炉関係の分野では高速増殖炉(FBR)原型炉「もんじゅ」の建設が進み、新型転換炉実証炉、高温工学試験研究炉についても着実に準備が進められている。そのほか、核融合試験装置JT-60の高性能化実験、原子力船「むつ」の試験航海、動力試験炉(JPDR)の炉内構造物の撤去等、各分野の計画が進められた。

2. 調査結果の概要

電気事業の原子力関係支出高は1兆6,337億円(前年度比7%減)となり、過去最高だった前年度に比べ減少となった。これは建設

第1図 主な原子力関係指標の動向(昭和50年～平成元年度)



(注)・民間企業は電気事業と鉱工業。

(年度)

中の原子力発電所の工事が一段落したことと、このところ急増してきた発電所の運転維持費も減少に転じたことが主因となっている。また、支出構成比を見ると、このところ運転維持費が第1位、建設費が第2位というパターンが定着してきているが、この傾向は今後も続くものとみられる。

原子力発電所の運転維持費は、引き続き元年度の電気事業支出のなかで最も大きな構成比を占めたが、対前年度比では6%減の6,799億円となり、このところの増大傾向に歯止めがかかった。内訳をみると修繕費、人件費は依然、増え続けているものの、消耗品や放射性廃棄物処理・処分費などで構成される「その他」が前年度比572億円減少したことが大きな要因となっている。これは運転に伴う消耗品等が前年度に大幅増となったのに対し本年度はこの項目が大きく減少したことなどによる。また、前年度に24%増と久々に急増となった建設費は、建設工事が一段落となつたことなどから、再び減少に転じ、対前年度比14%減の5,615億円となった。一方、燃料費は4年ぶりに増加に転じた前年度の増勢が今回も続き、4%増の2,930億円となった。新規運転にともなう燃料費の計上等によるものと思われる。なお、運転維持費、建設費、燃料費の電気事業支出に占める構成比は、それぞれ41.6%、34.4%、17.9%となっている。

鉱工業の原子力関係売上高は前年度比18%増の1兆7,283億円（最終需要相当額では1兆5,130億円）と過去最高を記録、前年度に続き2年連続の増加となった。一人当たり売上高をみると昭和60年度以降2,800万円～3,000万円台で推移してきたものがここにきて、3,850万円となり自動化・機械化等によ

り効率化がいっそう進んだものと思われる。原子炉機材が19%増となったのを始め、このところ急進している核融合・各種試験機器およびサービス分野等を含むその他製造が64%増と引き続き大きく伸びたことが主因となっている。これに対し、発電機器は29%減、RI・放射線機器は9%減となり、前年度に引き続き減少となった。また、建設・土木は2%増、燃料サイクル部門は3%増となっている。原子炉機材については、電気事業向けが51%増と急伸したのに加え、FBR原型炉「もんじゅ」向けの出荷が旺盛だったことから、政府向けも増加した。

今回の調査では、サービス部門が増勢を強める中で、原子炉機材も回復し、この結果、過去最高の売上を記録することになったが、原子炉機材については、今後大きく伸びることは期待できないため、サービス部門を中心とした原子力マーケットの多様化は今後とも進むものと見られる。

一方、今後の市場動向の指標となる鉱工業の受注残高（元年度末）は、過去最高となった前年度の3兆8,300億円にはおよばなかつたものの、元年度売上の2年分に相当する3兆5,260億円と依然、高い水準を保っている。内訳をみると、原子炉機材が前年度比10%減の2兆2,401億円だったのに対し、燃料サイクル部門は、下北プロジェクト関係の受注が動きだしていることから、6%増の5,378億円と引き続き、高い水準で推移している。

鉱工業支出高は前年度比6%増の1兆6,615億円と増加した。これは、前年度に続いて売上高が増加し、市場が回復したことが主な要因である。しかしながら、このうち生産設備投資については、再処理や廃棄物処理等

の商業工場の本格化を受けて、これら関連部門での増加をみたものの、濃縮・転換・加工等燃料製造関連での減少および原子炉機材部門での先行き市況の混迷感や現有設備の過剰傾向等を反映し、全体で30%減と落ち込んでいる。

鉱工業の研究支出高は、3%減の877億円とやや減少したが、電気事業の試験研究開発費は安全性の向上や新型転換炉、燃料サイクル分野に対する積極的な支出がつづいており、今年度も16%増の522億円と高水準の支出となっており、これと合わせた民間企業(電気事業と鉱工業)の研究開発費は前年度比4%増の1,399億円となった。なお、鉱工業の研究投資率(研究支出高／売上高)については前年度の6.15%から5.07%へと減少したが、これは元年度の売上高が過去最高と高い伸びを示した結果であり、ここ数年の一般産業の研究投資率は2~3%であるので、原子力産業が依然として研究開発指向の強い産業であることを示している。

商社の原子力関係取扱高は、国内取扱高が7,619億円、輸入取扱高2,972億円、輸出取扱高2億円で、取扱高総計は前年度比42%増の1兆594億円であった。

電気事業と鉱工業を合わせた民間の原子力関係従事者(平成2年3月末現在)は、前年度の58,956人から53,725人と9%の減員となった。内訳は電気事業8,776人(0.3%増)、鉱工業44,949人(9%減)である。また、民間の技術系従事者は前年度比7%減の30,440人で、特に鉱工業において燃料サイクル、RI・放射線関係を除くすべての部門で減少したほか、元年度は工員の大額減員が目をひく。これは作業の自動化・機械化による効

率化によるものと思われる。

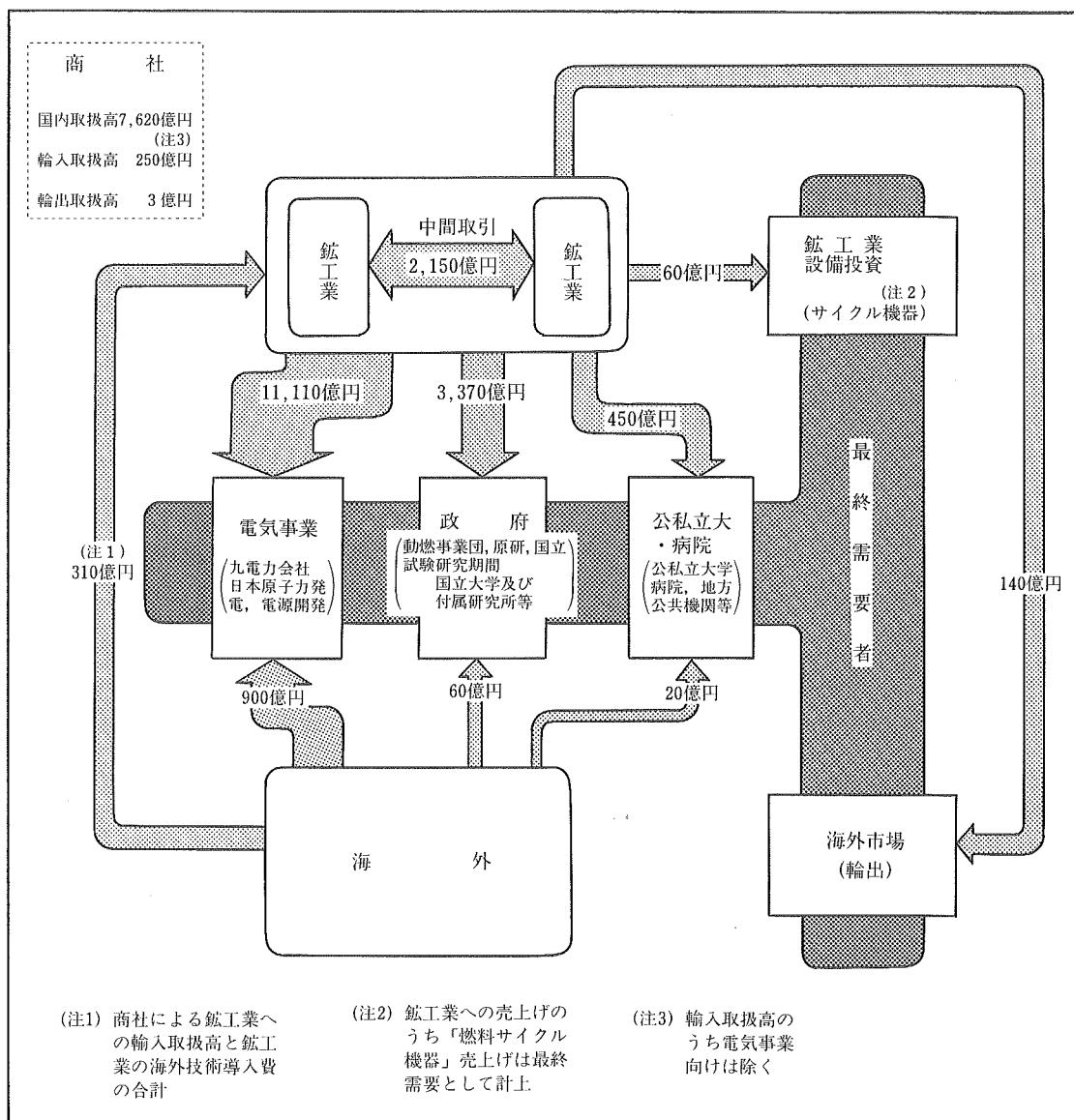
ところで、従事者数の見通しについては、電気事業、鉱工業とも5年後には元年度実績のそれぞれ6%増、10%増と着実な増員計画が立てられているが、技術系従事者については電気事業が運転保守、RI・放射線利用、廃棄物処理処分の部門の増員、また、鉱工業は燃料サイクル機器の部門が5年後には2倍の増員が図られようとしていることが目立っている。

電気事業の将来の支出見込みについては、ほぼ横這いながら1年後から5年後まで年間1兆6,000億円台の高い水準を見込んでいる。そのなかで、建設費については1年後と2年後に急回復し、5年後には再び停滞すると見込まれているのに対し、運転維持費は平成元年度の減少に続いて1年後、2年後と低い水準で推移し、5年後でやや回復すると見込まれている。一方、鉱工業支出見込みについては、5年後には元年度実績比1%増が見込まれている。

元年度の原子力産業の財・サービス・フローチャートを示すと第2図のようになる。ここでは最終需要者として「電気事業」、「政府」、「公私立大・病院等」、「鉱工業の設備投資-燃料サイクル機器」および「海外市場」の5つにまとめ、この最終需要者に対して国内企業および海外からの財・サービスがどのように流れているか示している。これをみると、元年度の「国内原子力市場規模(最終需要者への国内・海外からの調達額から海外市場への輸出を除く)」は1兆5,830億円となる。この数値には海外からの燃料費が含まれるので、その金額900億円を差し引いた「燃料輸入額を除いた財・サービスの国内市場規模」は1兆

4,930億円で、それに対する国内調達率は97.4%となる。一方、原子力貿易収支についてみると、海外からの輸入は総額で1,290億円であるものの、輸出は140億円にすぎず、差し引き1,150億円の輸入超過となっている。

第2図 原子力産業の財・サービス・フローチャート



第1表 原子力関連指標の動向

年 度		昭 57	58	59	60	61	62	63	平 元
項目									
経 前 年 度 比 消	実質国民総生産(%)	3.2	3.7	5.1	4.5	2.7	5.2	5.1	5.0
	鉱工業生産(%)	▲ 0.6	6.4	8.4	2.5	▲ 0.2	5.9	8.8	4.5
	企業設備投資(実質)(%)	2.0	4.9	11.5	13.2	4.3	10.0	17.9	16.5
エ ネ ル ギ ー	1次エネルギー供給(前年度比)(%)	▲ 6.5	5.4	5.1	0.4	▲ 1.2	5.0	5.4	3.7
	1次エネルギー供給に占める石油比率(%)	62	59.1	59.1	56.3	56.8	57.0	57.3	57.9
	総発電電力量(除自家用)(前年度比)(%)	▲ 0.1	6.3	4.8	3.7	▲ 0.4	6.4	4.2	5.7
原 子 力 発 電	年 度 末 運 転 基 数	24	25	28	32	33	35	36	37
	発電設備容量(万kw)	1,717.7	1,827.7	2,056.1	2,452.1	2,568.1	2,788.1	2,870.1	2,928.0
	総発電設備容量に占める原子力の比率(%)	12.3	12.7	13.9	15.9	16.2	17.1	17.4	17.4
	発電電力量(億kwh)	1,018	1,131	1,332	1,590	1,673	1,866	1,776	1,819
	総発電電力量に占める原子力の比率(%)	19.5	20.4	22.9	26.3	27.8	29.1	26.6	25.8
	設備利用率(%)	67.6	71.5	73.9	76.0	75.7	77.1	71.4	70.0
原 子 力 産 業	実績を有する企業数(社)(うち売上高実績を有する企業数)	565 (303)	556 (303)	547 (297)	534 (297)	535 (318)	523 (321)	516 (324)	473 (299)
	売 上 高(億円) (対前年度比, 倍)	11,712 (1.07)	13,671 (1.17)	17,229 (1.26)	15,280 (0.89)	14,455 (0.95)	13,981 (0.97)	14,639 (1.05)	17,283 (1.18)
	電気事業支出高(億円) (対前年度比, 倍)	13,996 (1.20)	15,914 (1.14)	16,098 (1.01)	15,394 (0.96)	16,529 (1.07)	14,949 (0.90)	17,518 (1.17)	16,337 (0.93)
	鉱工業支出高(億円) (対前年度比, 倍)	11,328 (1.07)	12,975 (1.15)	15,424 (1.19)	13,650 (0.88)	14,230 (1.04)	13,837 (0.97)	15,676 (1.13)	16,615 (1.06)
	鉱工業研究支出高(億円) (対前年度比, 倍)	709 (1.17)	847 (1.19)	884 (1.04)	848 (0.96)	805 (0.95)	800 (0.99)	901 (1.13)	877 (0.97)
	研究投資率(%)	6.1	6.2	5.1	5.6	5.6	5.7	6.2	5.1
	鉱工業生産設備投資(億円) (対前年度比, 倍)	511 (1.07)	562 (1.10)	624 (1.11)	481 (0.77)	985 (2.05)	861 (0.87)	1,674 (1.95)	1,178 (0.70)
	鉱工業受注残高(億円)	26,170	24,086	35,242	36,080	35,305	37,313	38,300	35,260
	商社による輸入取扱高(億円)	5,660	7,703	7,305	6,485	4,648	3,466	2,879	2,972
	総 従 事 者 数(人) うち電気事業(人) 鉱工業(人) うち工具電気事業(人) その他 鉱工業(人)	67,468 7,951 59,517 721 29,578	65,997 8,356 57,641 710 28,464	61,187 8,532 52,655 652 22,917	58,758 8,682 50,076 626 20,433	59,771 8,816 50,955 640 19,642	57,484 8,899 48,585 602 18,013	58,956 8,747 50,209 602 17,859	53,725 8,776 44,949 572 15,095
参考	技 術 者 数(人) (電気事業+鉱工業)	30,078	29,220	30,174	30,226	31,594	31,355	32,685	30,440
	原 子 力 予 算(億円)	2,904	2,919	3,066	3,389	3,573	3,602	3,672	3,879

(注) 1. 「実績を有する企業」とは原子力関係売上、支出、従事者のいずれかの実績を有する企業をいう。
 2. 技術者には研究者も含む。

II 調査内容

1. 調査の目的

本実態調査は、わが国における原子力産業の経済面の実態を把握し、その問題点の分析を通じて産業としての健全な発展に資するとともに、併せて各分野における関係者の参考となるような基礎資料を提供することを目的とする。

2. 調査対象

調査の対象は、株式会社、有限会社等、営利を目的とする企業で、原子力機材の研究・生産・利用支出、売上、従事者を有すると思われる企業のすべてを対象としている。

3. 調査事項

調査事項については、電気事業は主に支出高、従事者数、支出見込み、鉱工業は主に売上高、受注残高、支出高、従事者数、支出見込み、商社は主に取扱高よりなる。詳細な内容は「調査表」を参照されたい。なお実態調査を補足するため、鉱工業に対してアンケート調査も併せて行った。

4. 調査時点

支出高、売上高、取扱高については平成元年度(元年4月1日～2年3月31日)の1年間の実績、受注残高、従事者および各種見込みについては平成2年3月31日現在の数字をまとめたものである。決算期が異なる場合は各社の元年度会計年度を対象とした。

5. 分析方法

分析方法としては、対象企業を第2表のごとく鉱工業、電気事業、商社に、さらに鉱工業を25種に分け集計を行ったほか、鉱工業については部門別に分類し集計した。部門別とは以下の通りである。

原子炉機材部門

発電用、研究用、船用、多目的利用等の「原子炉機器・関係設備」「原子力材料」および「機器据付け」をいう。

燃料サイクル部門

「核原料物質」「燃料集合体」および探鉱、採鉱、転換、濃縮、加工、再処理、廃棄物処理、輸送等の「燃料サイクル機器」「燃料輸送」をいう。

RI・放射線機器部門

ラジオアイソトープ(RI)、放射線発生装置、RI利用機器等をいう。

発電機器部門

原子力発電所用の発電機、タービン、復水器、変圧器等をいう。

建設・土木部門

原子力施設における港湾、道路、建屋、構築物、地盤工事等をいう。

その他製造部門

「核融合機器」のほか「その他各種試験機器」および保守・サービス、調査、分析など「その他」を含む。

RI・放射線の利用部門(支出のみ)

RIや放射線機器を製品の品質管理・研究などに利用しているものをいう。

III 調査の回答状況

今回の調査対象企業数(調査表送付先)は第2表に示す通り941社であり、このうち回答があった企業は675社、回答率は71.7%であった。

調査回答企業675社のうち、平成元年度に原子力関係の売上、支出あるいは従事者を有す

る等、何らかの実績を持つ企業は473社(電気事業11社、鉱工業430社、商社32社)で、本調査報告書は、これら実績を有する473社からの調査表をもとに分類、集計し、調査分析したものである。

第2表 第31回実態調査回答状況

業種	調査対象 企業数	調査回答 企業数 (無記載含む)	実績回答 企業数	実績を回答した企業数		
				原子力機材等 の売上実績を有する 企業数	原子力機材等 の研究・生産 支出を有する 企業数	原子力関係 従事者 を有する 企業数
鉱	鉱業	6	4	2	1	2
	建設業	145	116	81	77	77
	原子力専業	24	22	21	19	21
	食料品製造業	19	12	7	1	6
	繊維品製造業	10	5	5	3	4
	紙・パルプ製造業	24	15	12	0	8
	化学工業	80	58	39	8	31
	医薬品製造業	34	26	20	3	15
	石油・石炭製品製造業	12	11	8	1	6
	ゴム製品製造業	7	3	2	1	1
	窯業・土石製品製造業	25	18	8	6	7
	鉄鋼業	36	32	22	11	18
	非鉄金属製造業	30	19	12	7	10
	金属製品製造業	19	12	10	8	6
	機械製造業	87	52	34	30	32
	電気機器製造業	74	57	33	30	31
	輸送機器製造業	11	5	2	1	0
業	造船機器業	10	6	5	5	5
	精密機器製造業	29	15	10	8	7
	その他製造業	19	12	8	6	4
	ガス・水道業	0	0	0	0	0
	自家発・共同電力	4	4	1	0	0
	運輸・通信業	22	16	11	9	9
	その他	132	98	77	64	71
	小計	859	618	430	299	371
	電気事業	11	11	11	-	-
	商社	71	46	32	-	-
合計		941	675	473	299	371
昭和63年度合計		963	721	516	324	399
						445

IV 調査報告

1. 背景

平成元年度(平成元年4月～平成2年3月)におけるわが国の原子力動向は、原子力発電をめぐる論争はやや鎮静化傾向に向かったものの、引き続き高いエネルギー需要の伸びが続いた、国際的にも地球環境問題に対して具体的な対策確立へ向けて協議が行われるなど新たな対応を求められた年となった。

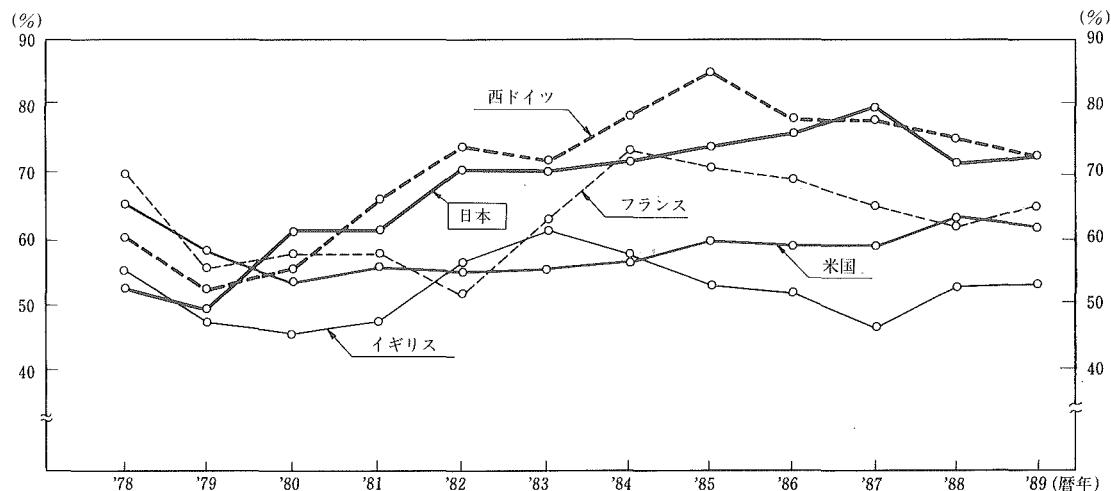
元年度に原子力発電の新規運転開始をみたのは、北海道電力の泊1号機(57.9万kW, PWR, 平成元年6月22日運転開始)で、これにより元年度末で営業運転中の原子力発電所は合計37基、発電設備容量2,928万kWとなつたが、水力・火力を含む総発電設備容量(電気事業用)に占めるシェアは17.4%と前年度と変わらなかった。原子力発電の平均設備利用率は前年度の71.4%から70.0%へと1.4ポ

イント下げたが、7年連続70%台の高水準をキープした(第3図)。原子力発電電力量(電気事業用)は、前年度比2.4%増の1,819億kWhとなり、前年度の減少からやや回復した。また、総発電電力量に占めるシェアは25.8%だった。

ところで、元年度末における建設中のプラントは、当年度に着工した東北電力の女川2号機(82.5万kW, BWR)を加え14基(「もんじゅ」を含む)、1,337万1千kWとなっている(第4図、第3表)。このうち、東京電力の柏崎刈羽5号機(110万kW, BWR)は7月20日、同2号機(110万kW, BWR)は8月31日に初臨界に達した。一方、元年度に電源開発調整審議会によって着手が認められた原子力発電所はなく、これで前年度以来2年間にわたって承認がない状態が続いている。

そのほか、原子力界の主な動きとしては、

第3図 主要国の設備利用率推移



(資料) 通商産業省資源エネルギー庁資料より作成。

まず、青森県下北地区に予定されている商業用の濃縮、再処理、低レベル廃棄物貯蔵施設の3施設のうち、トップランナーとなる商業濃縮工場で一部機器の搬入が始まるなど、わが国初の燃料サイクルセンターとなる下北プロジェクトは着実に事業化へ向け前進した。また、将来の濃縮技術として期待されているレーザー法についても6月に東海濃縮研究所に着工、新たな挑戦がスタートした。

動力炉開発の分野では、動燃のFBR原型炉「もんじゅ」の建設が進み、元年度末の総合進捗率は82%に達した。また、新型転換炉実証炉については、平成11年3月の運転開始をめざして準備が進められている。高温ガス炉については、日本原子力研究所（原研）が建設を予定している高温工学試験研究炉（HTTR）の設置許可申請が平成元年2月に出され、平成7年臨界をめざして審査が進んだ。

原研の核融合試験装置JT-60は、第1期高

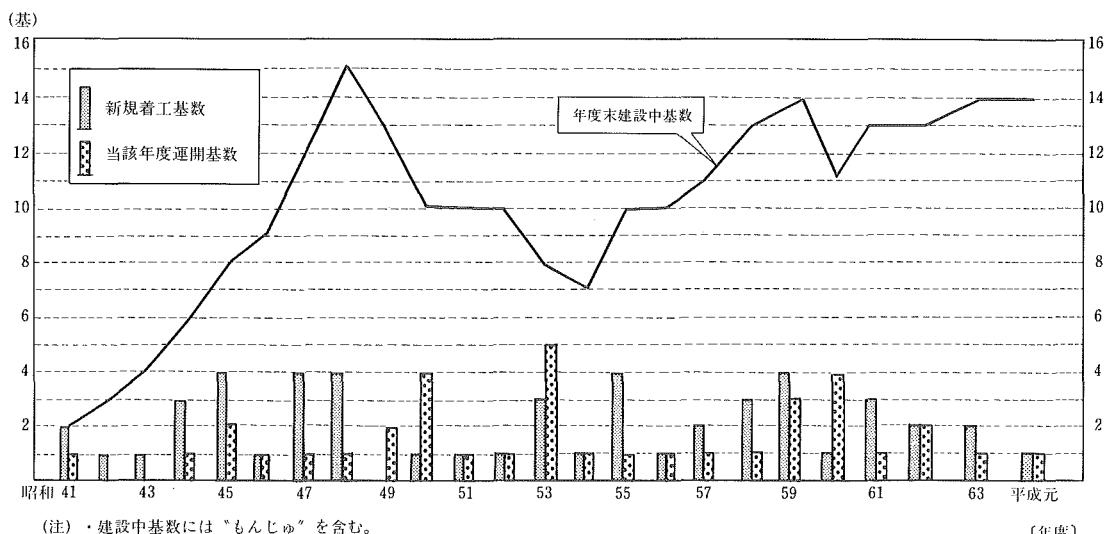
性能化実験を終了、平成3年の第2期高性能化実験へ向け改造を進めることになった。原子力船「むつ」は実験航海へ向け3月29日、出力上昇試験を開始した。原子炉廃止措置については61年12月から解体が行なわれている原研の動力試験炉JPDRで炉内構造物の撤去が終了した。

なお、元年度の原子力関係予算（文部省の学術関係予算などは除く）は3,879億円（一般会計1,797億円、電源特会2,081億円）で前年度比5.6%増となっている。

2. 電気事業の支出動向

- ・原子力関係支出高、1兆6,337億円で7%減
平成元年度の電気事業の原子力関係支出高は前年度比7%減の1兆6,337億円となり、前年度の大幅増から一転して減少となった。費目別支出の内訳は運転維持費6,799億円（前年度比6%減）、建設費5,615億円（同14

第4図 原子力発電所の運転基数・建設中基数・新規着工基数の年度別推移



第3表 わが国原子力発電所の建設状況

〔平成2年3月末現在〕

発電所名	所有者	出力 [万kW]	炉型	建設着工 年月	運転開始 (予定)年月	元年度末工事 進捗率[%]	63年度末工事 進捗率[%]
泊発電所 1号炉	北海道電力	57.9	PWR	昭和59年8月	平成元年6月	100.0	98.7
柏崎刈羽発電所 5号炉	東京電力	110.0	BWR	58年8月	2年4月	99.8	93.2
柏崎刈羽発電所 2号炉	東京電力	110.0	BWR	59年8月	2年9月	99.6	84.0
泊発電所 2号炉	北海道電力	57.9	PWR	59年8月	3年6月	94.2	76.9
もんじゅ(原型炉)	動燃事業団	28.0	FBR	60年9月	4年10月 (臨界予定)	82.0	65.1
玄海発電所 3号炉	九州電力	118.0	PWR	60年3月	6年3月	46.3	37.2
大飯発電所 3号炉	関西電力	118.0	PWR	62年3月	3年12月	56.0	30.0
伊方発電所 3号炉	四国電力	89.0	PWR	61年8月	7年3月	36.7	26.4
柏崎刈羽発電所 3号炉	東京電力	110.0	BWR	62年6月	5年7月	34.8	14.4
志賀発電所	北陸電力	54.0	BWR	63年11月	5年3月	39.2	5.0
浜岡発電所 4号炉	中部電力	113.7	BWR	63年10月	5年9月	30.2	4.6
大飯発電所 4号炉	関西電力	118.0	PWR	62年3月	4年8月	23.0	5.0
柏崎刈羽発電所 4号炉	東京電力	110.0	BWR	62年6月	6年7月	15.0	7.4
玄海発電所 4号炉	九州電力	118.0	PWR	60年3月	9年7月	11.9	2.3
女川発電所 2号炉	東北電力	82.5	BWR	平成元年6月	8年2月	4.2	—

%減)、燃料費2,930億円(同4%増)、準備費677億円(同14%増)、原子力関係機関への出資金等305億円(同6%減)、アイソトープ利用費11億円(同80%増)となっている。

なお、電気事業の原子力関係設備償却費は前年度比2.4%増の4,410億円、また核燃料減損費は6%減の2,432億円が計上された。

・運転維持費は6%減

このところ急ピッチで増大を続け、昭和62年度から構成比のトップに躍り出た運転維持費は前年度比6%減の6,799億円となり、増大傾向に歯止めがかかった。第4表に1基あたりの運転維持費および発電電力量あたりの運転維持費のこれまでの推移をかけたが、いずれも減少に転じている。修繕費は前年度比11%増と依然増え続けているものの、前年

度大幅増となった消耗品費や廃棄物処理・処分費を含む「その他」の支出が16%減となつたことが大きな要因となっている。発電電力量あたりの運転維持費が³ kWhあたり3円台にもどったことは、軽水炉本格利用時代を迎えて経済的な運転体制を築いて行くうえで一つの明るい兆候とみることができよう。

前年度に24%増と急回復をみせた建設費も14%減と再び落ち込みを見せた。これまで最高だった昭和58年度の約8,400億円に比べるとおよそ2~3割下回った水準が定着してきているようだ。

燃料費は昭和60年代に入って3年連続して減少した後、前年度に一転して増大傾向に入ったが、今回調査でもこの傾向が続き2年連続の増加となつた。

試験研究開発費や設計準備段階の支出などで構成される準備費は、対前年度比14%増となつた。軽水炉の安全性向上や燃料サイクルの事業化へ向け事業主体として本格的に取り組みつつある姿が浮き彫りにされている。

・支出構成比は運転維持費41.6%

建設費34.4%で傾向変らず

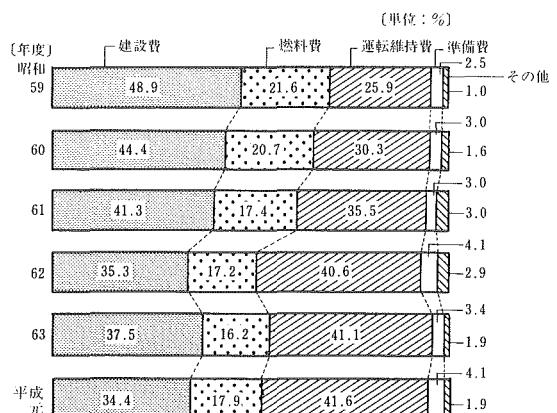
電気事業の原子力関係費目別支出高の構成比の推移を第5図に示したが、このところ特徴的になっている運転維持費の比率増大と建設費の比率低下傾向は、運転維持費の減少とともにあってやや足踏み状態となつたが、今後とも新規発電プラント建設が多くを見込めないことから、将来的にはこの両者の比率差は徐々に拡大していくものと見られる。

第4表 電気事業の運転維持費の推移

項目 年度	運転維持費 (億円)	1基当たりの※ 運転維持費 (億円)	発電電力量当たりの 運転維持費(円/kwh)
昭 56	2,751	125.0	3.2
57	2,859	119.1	2.8
58	3,456	143.1	3.1
59	4,170	155.7	3.1
60	4,668	153.2	2.9
61	5,860	176.9	3.5
62	6,070	177.6	3.25
63	7,206	205.1	4.06
平 元	6,799	184.9	3.74

※各年度中に新規運転した発電所は(運転日から年度末までの日数/365日)台として試算。

第5図 電気事業の原子力関係費目別
支出高の構成比推移



3. 鉱工業の売上動向

・鉱工業売上高、過去最高の1兆7,283億円

平成元年度の鉱工業売上高は前年の昭和63年度の1兆4,639億円から18%増の1兆7,283億円となり、前年度に引き続き2年連続の増加となった。また、鉱工業間の中間取引的な売上を除いた、エンドユーザーである電気事業や政府など最終需要者への売上高（最終需要相当額）も18%増の1兆5,130億円となっている。元年度の売上高実績は今まで最高だった昭和59年度の1兆7,229億円を54億円ほど上回り過去最高を記録した。

一人当たりの売上高をみると昭和60年度3,051万円、61年度2,836万円、62年度2,877万円、63年度2,915万円であったのが、ここにきて3,850万円となり、自動化・機械化の進展とともに作業の効率化が進んだものと思われる。

・電気事業への納入比率64%、

政府向け比率は20%

鉱工業売上を納入先別にみると、電気事業向けは1兆1,111億円と前年度比10%増の伸びとなったが、鉱工業全体に比べると半分程度の伸びであり、第5表に示した鉱工業の納入先別売上高比率の推移をみると鉱工業売上全体に占める納入比率は逆に4.3ポイント下げて64.3%となった。今年度の電気事業への売上を費目別にみると、発変電機器が前年度比37%減、建設・土木が同11%減と振るわず、昨年度著しい伸びをみせた（前年度比77%増）保守・メンテナンス等のサービス業務を含む「その他」の費目が同3%減と横ばいとなっているものの、金額的に大きい原子炉機器・

第5表 鉱工業の納入先別売上高比率の推移
(%)

納入先 年度	政府	電気事業	鉱工業	公私立大 病院等	輸出
昭和55	11.0	62.8	20.8	2.7	2.7
57	8.2	64.9	22.3	2.9	1.7
59	8.0	73.2	14.9	2.6	1.4
60	11.7	68.0	16.3	2.7	1.4
61	8.1	70.9	17.5	2.5	1.0
62	12.3	72.3	10.8	3.6	1.0
63	14.2	68.6	13.3	2.9	1.0
平成元	19.5	64.3	12.8	2.6	0.8

設備関係が5,543億円で前年度比51%増の著しい伸びを示したため、総額では前年度をやや上回る額に落ちついた。

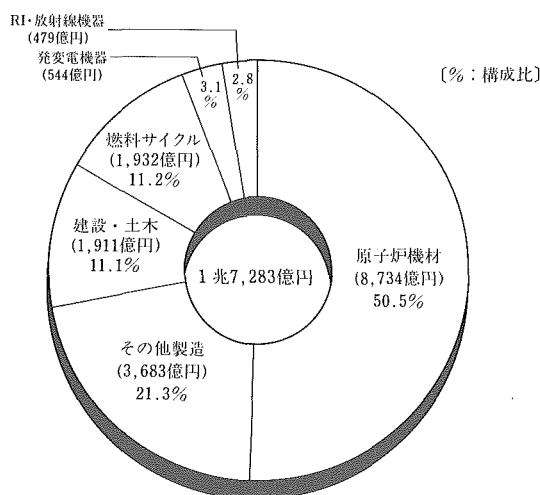
政府向け売上は前年度に引き続いて好調で、過去最高だった前年度の2,084億円をさらに大幅に上回る3,370億円（対前年度比62%増）となった。同売上は昨年度も対前年度比21%増の高い伸びを示しており、今回もそれを継続する好調な伸びとなった。これはFBR原型炉「もんじゅ」の原子炉機材関係の出荷が引き続き旺盛であることによると思われる。政府向け納入比率は昭和40年代の20%前後から近年では10%前後で推移してきたが、今年度は前年度より5.3ポイントアップの19.5%になり、ここ2、3年は拡大傾向にある。

また、公私立大・病院等へは447億円（同7%増）、輸出は141億円（同2%減）を計上している。これらの鉱工業売上全体に占める比率はそれぞれ2.6%、0.8%であり、ここ数年比較的安定した傾向を維持している。

中間取引的意味合いが強い鉱工業間の売上はここ数年低調に推移しているが、今年度は2,214億円（対前年度比14%増）と着実に増加している。しかし、これも例年の2,500億円前後の水準に近づいてはきているがまだ低い実績である。

・原子炉機材売上、19%増の8,734億円、サービス等のその他製造、64%増の3,683億円
原子力関係売上高を部門別にみると第6図のようになる。最もウエイトの大きな原子炉機材については前年度比19%増の8,734億円

第6図 鉱工業の部門別売上高

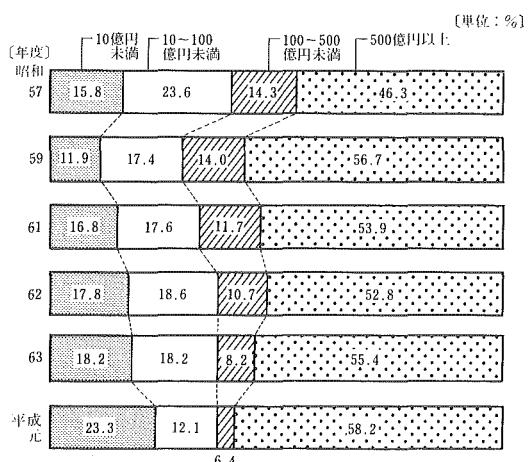


となり、総売上高の50.5%を占めた。これは昨年度低調だった電気事業向けが前年度比22%増と回復、さらに政府向けが昨年度に引き続き好調（前年度比23%増）であったことの寄与が大きい。続いて核融合・各種試験機器およびサービス分野等を含むその他製造部門が前年度比64%増の3,683億円、総売上高の21.3%を占めるまでに至った。同部門は昨年も対前年度45%増を記録しており、ここ数年の成長が著しい部門である。また、昨年好調な伸びを示した建設・土木、燃料サイクル各部門もそれぞれ前年度比2%、3%増で現状を維持しているが、発電機器、RI・放射線機器はそれぞれ29%、9%の減少となり、昨年度に引き続いての減少となった。ここ数

年は発電プラント関係、建設・土木、RI・放射線機器各部門は停滞、その他製造部門と燃料サイクル部門は増加という傾向がみられていたが、今年度は過去最高の売上高を記録する中で後者の燃料サイクルがほぼ横ばいの微増にとどまったのに対して、前者の原子炉機材の増加が目立っており、異なる傾向を示した。

一方、鉱工業の売上高を業種別にみると、機器製造メーカーでは主要業種である電気機器製造業と造船造機業はそれぞれ前年度比31%、14%増となり、ともに低調気味であった昨年度から今年度は好調に転じており、精密機器製造業は14%増で、昨年度に引き続きの増加となった。また、昨年度18%減であった機械製造業は今年度1%増の横ばいに留まっている。そのほか、原子力専業は12%減、建設業は15%減となり減少に転じた。サービス業を中心とした「その他」業種は昨年度に引き続き今年度も好調で、前年度比179%という著しい増加をみせ、2,400億円、総売上高

第7図 鉱工業の資本金階層別
売上高構成比推移



の14%を占めた。

鉱工業における資本階級別売上高については第7図に示すように、主に大手建設業、電気機器製造業や造船造機業を含む資本金500億円以上の階層の企業（27社）が売上の半ば以上、58.2%にあたる1兆58億円（前年度比24%増）を計上した。内容的には68%を原子炉機材、14%を建設・土木、10%を燃料サイクルが占めている。次いでRI・放射線機器製造や保守・サービス業を主体とする10億円未満の階層（160社）が前年度比61%増の4,035億円の売上を計上、全売上の23.3%を占めており、保守・サービス分野の売上の着実な増加を裏付けるものとなっている。逆に原子力専業や機械製造業など中堅企業を多く含む10～100億円の階層（59社）は前年度より26%減の2,094億円に、中堅の建設業などが主に属する100～500億円の階層（53社）は同9%減の1,097億円となっている。今年度は以上のように資本金500億円以上の階層の企業と資本金10億円未満の階層の企業の原子力関係売上高が金額、構成比とも伸びる一方、その中間の10～500億円の階層の中堅企業の寄与が小さくなっている。とりわけサービス業を主体とする10億円未満の企業のウエイトはここ数年、発電所の保守業務の拡大に伴って着実に大きくなる傾向を示している。ウエイトを小さくしている中堅企業の中には原子力専業も含まれており今後の動向が注目される。

・原子力関係輸出は141億円で依然停滯

平成元年度の原子力関係輸出は前年度の144億円と同水準の141億円（前年度比2.1%減）に留まった。輸出で最も多かったのは原

子炉機器・関係設備内の「廃棄物処理設備」と「その他」で、ともに45億円で最多となっており、原子炉機器・関係設備全体では95億円、全輸出の67%を占めている。次いでRI・放射線機器の輸出が33億円となっている。近年の傾向を見ると、世界的な原子力発電開発の停滞の中で、過去最高だった昭和56年度の240億円から比べて、依然として輸出市場の停滞感は拭えない。

4. 鉱工業の受注残高

・燃料サイクル部門、91%の急増

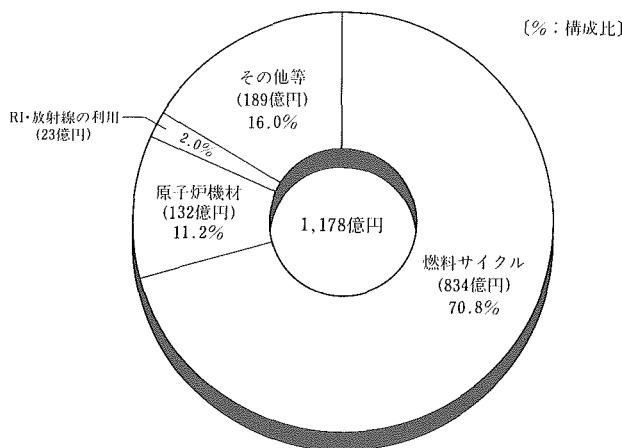
次年度以降の鉱工業の売上高を予測する上で重要な指標となる受注残高（平成2年3月末現在）は平成元年度売上の2年分に相当する3兆5,260億円であった。これは過去最高であった昨年度の3兆8,300億円に比べて8%減であるが、昭和59年度以降3兆5,000億円以上の規模を保っている。受注残高の内訳をみると、原子炉機材が昨年度より10%減の2兆2,401億円となり、全体に占める割合を63.5%とした。同部門はここ数年全体に占めるウエイトを62年度74%、63年度65%と下げつつ推移している。一方で燃料サイクル部門は、下北地区の燃料サイクル施設関係の受注が動き出していることから、昨年度に前年度比91%の急増で5,000億円台に一挙に乗せたのに引き続き今年度も5,378億円（前年度比6%増）と高水準を維持している。そのほか、その他製造が1,327億円（微増）で横ばい、RI・放射線機器が301億円（13%増）の受注残増となっている。また発変電機器は3,031億円（1%減）、建設・土木は2,822億円（8%減）となり、それぞれ受注残減となった。

5. 鉱工業の支出動向

・鉱工業支出高、6%増の1兆6,615億円

鉱工業支出高は、市場の回復と燃料サイクル部門の設備投資の増大によって前年度比6%増の1兆6,615億円と増加した。内訳は生産支出高1兆5,739億円（前年度比7%増）で全体の95%を占めている。研究支出高は877億円（同3%減）で、そのうち海外技術導入費（26件）が145億円（同5%減）であった。また原子力関係機関への出資金等は64億円（同23%減）となっている。

第8図 鉱工業の部門別設備投資



・生産設備投資、30%減の1,178億円

鉱工業の生産設備投資は前年度比30%減となった。これは核原料物質、核燃料集合体、濃縮、転換加工機器等燃料製造関連が大幅減を示したためである。しかし、この中で再処理・廃棄物処理・輸送機器への設備投資は大幅に増加をしている。

部門別に見ると第8図のように全体の71

%を占めている燃料サイクルが前年度比37%減を記録し83億円となった。これは前述の通り燃料製造関連の設備投資が大幅に減ったことによる。また原子炉機材製造への投資も前年度比16%減の132億円にとどまった。原子炉機材部門は先行き市況の混迷感や現有設備の過剰傾向を反映しており、ここ数年減少してきている。そのほか建設・土木は35億円（前年度比14%減）、RI・放射線利用が23億円（同71%減）となっている。一方増加したのは核融合・各種試験機器およびサービス等を含むその他製造が前年比26.9倍の117億円、RI・放射線機器が同1.8倍の32億円などとなっている。RI・放射線機器での増加は、医薬品製造業において生産設備の増加が見られたことによると思われる。

・民間企業の研究支出、4%増の1,398億円

鉱工業の研究支出高（海外技術導入費を含む）877億円と電気事業の試験研究開発費522億円を合わせた民間企業全体の研究支出額は、前年度比4%増の1,398億円となり、年々増加の一途をたどっている。

鉱工業の研究支出を部門別に見ると、原子炉機材部門が前年度比6%減ではあったものの軽水炉の安全性やFBR等の新型炉開発などを中心に293億円とほぼ前年度並の計上となっている一方、燃料サイクルは8%増の148億円、建設・土木が12%増の74億円、RI・放射線利用が14%増の47億円であった。

平成元年度の海外技術導入費は5%減少したが、鉱工業研究支出に占める割合は、前年同様17%を占めている。

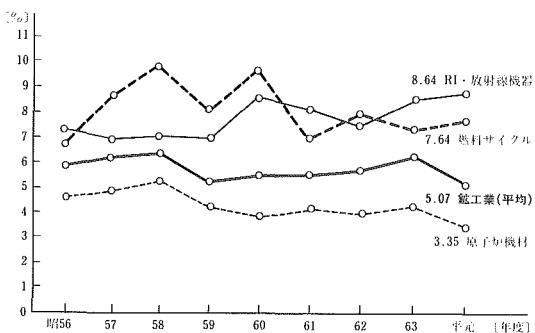
なお技術貿易の面から見ると、技術導入費145億円、技術輸出41億円であるので、差し引

き104億円の赤字ということになる。

・鉱工業の研究投資率、やや減少

鉱工業の原子力関係研究投資率は、売上高に対する研究投資（支出）の比として表され、鉱工業における研究開発の活動状況を示す標となるが、平成元年度の研究投資率は5.1%と前年度の6.2%から1.1ポイント下がった。また、海外技術導入費を除いた研究投資率を見ると、平成元年度は4.2%となるが、これも前年度の5.1%と比べて0.9ポイント下がっている。しかしながら一般産業の研究投資率は近年2~3%で推移しているので、原子力産業が依然として研究開発指向の強い産業であることに変わりはない。

第9図 鉱工業の部門別研究投資率の推移 (%)



第9図には部門別に見た研究投資率の推移を示した。原子炉機材が平均を下回って推移しているがこれはこの部門の商業化が他より進んでいることを表している。同様にRI・放射線機器も早くから商業化が見られているが、最近の傾向として核医学など新しい機器類の開発が活発であるため、研究投資率は平均より高く推移しており、こうした傾向が一層顕著になってきている。また燃料サイク

ルについても高い水準にあり、濃縮から廃棄物処理処分に至るまで幅広い研究開発が積極的に行なわれていることを裏付けている。そのほかの部門では「その他製造」が3.1%、建設・土木3.9%、発電機器2.6%であった。

・RI・放射線利用支出、315億円に倍増

本調査がとりまとめたRI・放射線利用支出（原子力関係以外の分野も含むRI・放射線利用）の結果によると、支出実績のあった94件の支出総額は315億円となり、前年度の167億円から一挙に1.9倍となった。この部門の支出は、一般産業の生産状況に大きく左右される特徴があり、今回の伸びは素材型産業の生産活動の好調さを反映しているものといえよう。業種別では紙・パルプ、化学、医薬品、運輸・通信および非破壊検査や分析等のサービス的な企業を主とする「その他」の業種の支出が多い。

6. 商社の取扱い動向

・総取扱高、42%増の1兆594億円

商社の原子力関係取扱高は、年度毎の増減の変動が大きく、傾向を把握しにくいのが特徴である。今年度は全体で前年度を42%上回る1兆594億円となり、昭和60年度以来4年ぶりに1兆円台を回復した。内訳をみると、今年度は国内取扱高が好調で前年度より67%増の7,619億円となり、輸入取扱高も昨年度より微増（3%）の2,972億円を保持した。しかし、輸出取扱高は昨年度に引き続き大幅に減少し、昨年度の四分の1の2億円強にとどまった。

7. 人員の動向

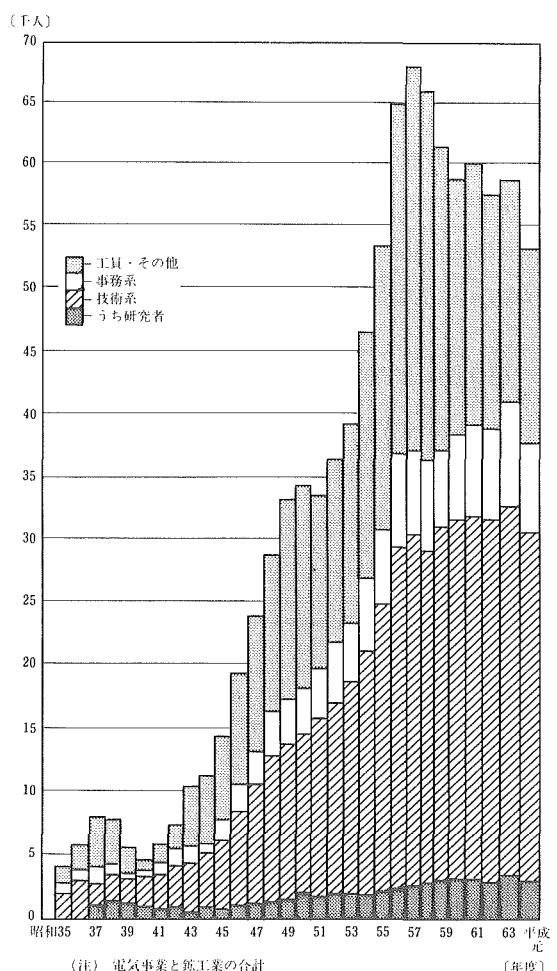
・民間企業の原子力関係総従事者、

9 %減の53,725人

民間企業（電気事業および鉱工業）の原子力関係の総従事者は、第10図にみるよう57年度をピークに減少傾向にあったが、昨年度この減少に一旦歯止めをかけた。しかし今年度は昨年度より5,200人、9 %減と大幅な減少になった。内訳は電気事業が8,776人で前年度より微増しているが、鉱工業は44,949人で前年度比9 %減である。電気事業の従事者は、毎年計画的な人員確保がなされており、趨勢としては増員が図られている。その中で技術系従事者（研究者および技術者）は前年度比0.9%増の6,393人であった。今回は特に設計・建設工事部門が増員となっている。

一方、鉱工業については、技術系従事者の減少が目立ち、前年度比9 %減の24,047人となった。今年度は核燃料製造、核燃料サイクル機器、RI・放射線利用、RI・放射線機器部門で微増したものの、建設工事量の減少もあって、建設土木・工事部門を筆頭に、他のすべての部門で減少している。また鉱工業の「工員・その他」の人員はこのところ減少傾向が続いているが、今年度は2,000人と大幅な減員となっている。これは発電所工事量の減少もあるが製造ならびに建設作業等での自動化・機械化による効率化も一つの大きな要因として指摘されよう。

第10図 原子力関係従事者数の推移



8. 将来の展望

・電気事業の支出、横這いを見込む

電気事業の原子力関係支出見込み（アイソトープ利用費、出資金等は含まない）は、1年後（平成2年度）には元年度の1.03倍の1兆6,450億円、2年後は1.03倍の1兆6,517億円、5年後は1.00倍の1兆6,007億円となっている。

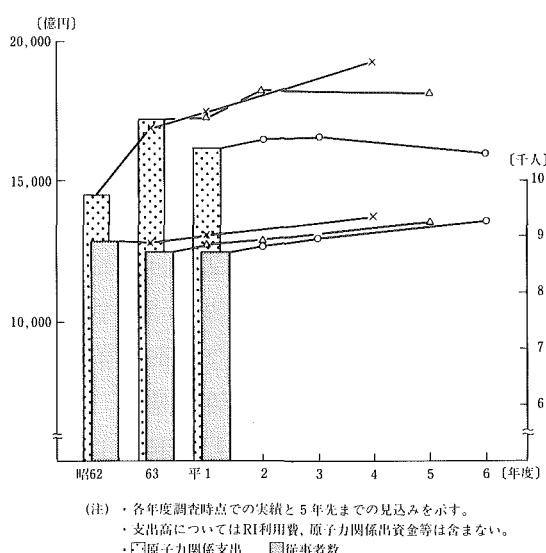
今回の見込では第11図に見るように、中期的には支出の伸びはあまりみられないものの、おおむね1兆6,000億円台の水準で推移する様子が示されている。見込みの内訳をみると建設費は1年後が元年度実績の1.12倍、2年後が1.21倍と急回復するものの、5年後には再び0.84倍に停滞する姿が浮き彫りにされている。燃料費は1年後が1.12倍、2年後が1.02倍、5年後が1.18倍とゆるやかに上

昇する見通しとなっている。運転維持費は平成元年度の減少に続いて1年後も元年度実績の0.89倍、2年後も同じ0.90倍と低い水準で推移し、5年後で1.06倍になると見込まれている。

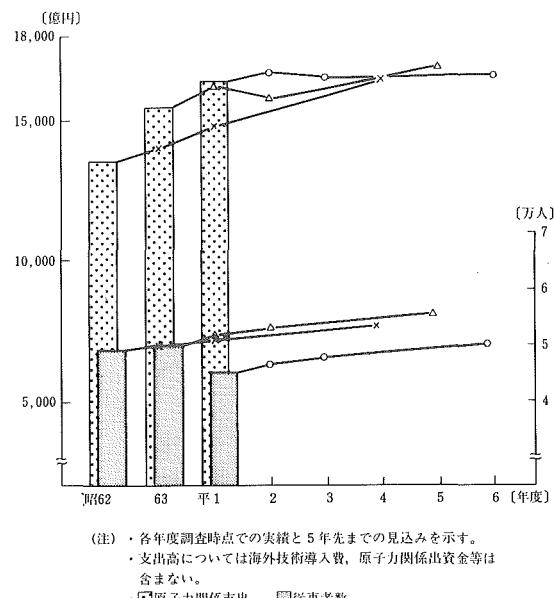
・鉱工業支出見込、5年後に1.01倍

鉱工業の原子力関係支出見込（海外技術導入費と出資金等は含まない）は第12図に示すように、2年後にはやや伸びが鈍り、以降5年後までは横這で推移する見込となっている。年度別に見ると、1年後は平成元年度実績の1.02倍、2年後1.00倍、5年後には1.01倍の1兆6,545億円が見込まれている。これは、再処理・廃棄物処理等のバックエンド部門での設備費は堅調に推移するものの、他部門での高水準は望めず、市況の伸びに対する期待感が薄いことが反映された結果と思われる。

第11図 各年度における電気事業と原子力関係支出・従事者数の実績と見込み



第12図 各年度における鉱工業の原子力関係支出・従事者数の実績と見込み



・民間企業の原子力関係従事者、
5年後に1.10倍

民間企業（電気事業および鉱工業）の原子力関係従事者は、平成元年度実績比で1年後が1.03倍、2年後が1.06倍、さらに5年後の平成6年度には1.10倍の58,912人と着実な増員が見込まれている。

電気事業については、電力施設計画に基づき人員の手当が行なわれているが、1年後には1.01倍、2年後には1.03倍、5年後の平成6年度には1.06倍の9,290人の見込みとなっている。その中で事務系従事者と工員等の人員は、ほぼ今年度と変わらない人数となっており、増員は技術系従事者によるもので、その人員は5年後には1.08倍の6,920人が見込まれている。5年後の技術系従事者では設計・建設工事部門が0.72倍と減員になっているほかはすべて増員の見込であり、とりわけ研究者や運転・保守、廃棄物処理処分、保健安全、核燃料などの部門での技術者の補充が目立っている。

鉱工業の原子力関係従事者は平成元年度大幅減となつたが、1年後1.04倍（平成元年度比）、2年後1.06倍、5年後には1.10倍の49,622人と着実な増員見込となっている。うち技術系従事者は1年後1.03倍、2年後1.07倍、5年後1.15倍と積極的な見込であり、とくに5年後については燃料サイクル機器が2.06倍と大幅な増員となっているのが目を引き、供給産業として燃料サイクル施設建設に向けて積極的な対応を図ろうとする姿勢をうかがわせている。一方、これまで減少傾向を続けている「工員・その他」については、5年後に1.05倍とゆるやかな増員が見込まれている。そのほかではサービス部門が1.18倍、建設土木・工事部門と機器据付け部門が1.15倍、RI・放射線利用部門が1.14倍と比較的高い増員計画となっているほか、原子炉機器製造部門の1.00倍を除いた部門ではすべて増員となっている。

以上

V 鉱工業のアンケート調査結果

日本原子力産業会議は第31回原子力産業実態調査に付帯して「鉱工業についてのアンケート調査」を実施した。これは実態調査を補完するとともに、民間企業の意見をできるだけ産業政策に反映させようとの見地から行なったもので設問は4項目。設備の平均操業率、売上げ見通し、従業員の過不足、輸出について意見を求めた。

問1～3及び問4-(1)は選択形式、

問い合わせ4-(2)は記述式である。

回答状況については実態調査の実績回答企業の67%にあたる286社から回答を得た。

アンケート調査設問各項目ごとの調査結果は次の通りである。

1. 操業率について

〔問1-1〕 貴社の原子力関係主力製品製造設備の平成元年度の平均操業率について

有効回答245社。原子力製品製造設備の操業率を下記の方法により回答企業を245社について加重平均すると前年度の64.3%より1ポイント上昇し65.3%となった。図1は過去の実態調査による原子力関係売上げ高と操業率を示したものである。これをみると操業率は売上げ高の増減を強く反映している結果となっている。

今回の調査で操業率70%以上となった業種は、鉱業、建設業、繊維品製造業、医薬品製造業、窯業・土石製造業、非鉄金属製造業、金属製品製造業であったが、逆に50%以下の低操業率であったのは鉄鋼業、機械製造業等であった。売上高のウエイトの大きな電気機

器製造業、造船造機業はそれぞれ69.8%、62%であった。

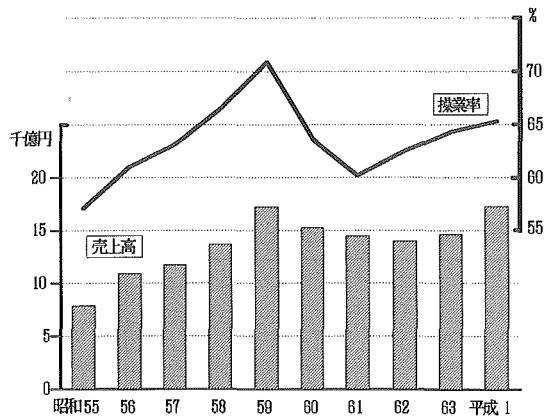
$$\text{設備操業率} = \frac{\sum (\text{売上高})}{\left(\sum \frac{\text{売上高}}{\text{回答設備操業率}} \right)}$$

〔問1-2〕 貴社の採算ベースによる操業率

原子力関係機器製造設備の採算可能ラインについて回答企業245社の加重平均をとると72%という結果になった。今回の操業率が65.3%であったことから採算可能ラインとのギャップ[°]は6.7%となり前年並みとなつた。

今回このギャップ[°]の大きかった業種は鉄鋼業、機械製造業、石油・石炭製品製造業などである。

図1



2. 売上げ見通しについて

[問2] 平成元年度の売上げ実績を100%とすると1年後(平成2年度)、2年後、5年後の売上げは

有効回答227社。回答をまとめると表1のようになる。これは平成元年度の鉱工業全体の原子力関係売上高1兆7,283億円の66%をカバーする企業のアンケート結果をまとめたものである。平成元年度の売上げ実績を100%とした場合の今後の予想は一般的傾向として5年後は120~150%以上と見込んでいる企業が相対的に多い。

業種別にみると2年後では化学工業を除いて全ての企業で現状以上の見通しを持っており、医薬品製造業、非鉄金属製造業、機械製造業、造船造機業は2~4割増の伸びを見込んでいる。5年後になると原子力専業、

鉱業、化学工業、窯業・土石製品製造業が伸びが鈍ると見込んでいるほかは概ね明るい見通しをしている。下記の方法により全回答企業について平成元年度実績を100%として、平成元年度売上高実績を見込売上率に乗じ加重平均した売上率を算出すると1年後(平成2年度)94.5%、2年後111%、5年後119%となり、平成2年度を除けば原子力市場は上昇傾向が続くと予想される結果となっている。

$$\text{平均伸び率} = \frac{\sum_{\text{各年度}} \left(\frac{\text{平成元年度}}{\text{売上高}} \right) \cdot \left[\frac{\text{各年度の}}{\text{回答伸び率}} \right]}{\sum_{\text{各年度}} \left(\frac{\text{平成元年度}}{\text{売上高}} \right)}$$

3. 原子力関係従事者について

[問3-1] 平成元年度の設備操業率に対する過不足の程度

表2-1に示すように過不足なしと回答している企業が圧倒的に多いが、研究者、技術者、工員にわたって不足感も表われている。燃料サイクル機器、核燃料製造関係の技術者は不足はあっても過剰と回答している企業はない。

[問3-2] 5年後の従事者の過不足について

5年後の原子力関係従事者の過不足度をみると表2-2の如くである。研究者については過不足なしと不足と回答している企業が半々であるのに対して技術者は設計、燃料サイクル機器、建設・土木工事、保守・メンテナンスは不足ぎみである。工員については溶接、機器据付、メンテナンス、除染とも不足感が強い。

表1

	1年後	2年後	5年後
300%以上	-	-	10
250%以上	-	6	10
200%以上	7	17	27
150%	22	40	63
120%	71	77	51
100%	84	44	23
80%	19	20	15
60%	4	4	28
40%	7	19	-
20%以下	13	-	-
合計	227	227	227

表 2-1

		>+ 20%	+ 15%	+ 10%	+ 5%	過不足なし	- 5%	- 10%	- 15%	- 20% >
研究者		6	0	1	0	7 5	8	1 6	1	9
技術者	管理・企画	4	0	1	0	8 6	5	1 1	0	6
	設計	3	2	0	0	6 1	6	1 5	1 0	2 0
	原子炉機器製造	1	0	1	0	2 6	1	3	2	4
	燃料サイクル機器	0	0	0	0	2 4	4	2	0	4
	核燃料製造	0	0	0	0	2 0	1	1	0	0
	R I・放射線機器	2	0	1	0	3 4	1	2	3	4
	建設・土木工事	0	1	1	1	3 8	7	1 0	4	1 3
	保守・メンテナンス	2	0	3	0	4 1	6	1 7	7	1 3
	R I・放射線利用	2	0	0	1	5 8	5	2	5	7
	その他	2	2	1	0	3 8	5	6	5	5
工員	溶接	2	1	1	0	3 3	2	6	1	9
	機器据付	1	0	1	0	3 1	1	6	6	1 5
	メンテナンス	1	1	1	0	3 9	4	9	4	1 6
	除染	1	0	0	0	2 3	1	3	2	3
	その他	1	0	0	0	4 1	1	4	2	9

表 2-2

		過不足なし	- 10%	- 20%	- 30%	- 40% >
研究者		6 1	2 9	1 2	4	1 0
技術者	管理・企画	7 2	1 9	1 1	0	1 1
	設計	4 3	2 5	2 9	8	1 2
	原子炉機器製造	2 2	9	3	0	4
	燃料サイクル機器	1 6	1 0	3	2	3
	核燃料製造	1 5	3	0	1	3
	R I・放射線機器	2 7	5	6	4	5
	建設・土木工事	2 8	1 9	1 2	6	1 0
	保守・メンテナンス	2 5	2 1	2 0	1 1	1 2
	R I・放射線利用	4 8	1 0	1 0	4	8
	その他	2 7	1 2	1 6	3	6
工員	溶接	2 3	8	1 1	6	7
	機器据付	2 2	1 0	1 2	9	8
	メンテナンス	2 1	1 2	1 3	1 8	1 1
	除染	1 5	6	4	2	6
	その他	2 6	1 3	9	2	8

4. 輸出について

[問4] 平成元年度の輸出実績について

この間に対する回答は全体で234社（前年度282社）その内訳は①輸出実績があった：27社②輸出実績はなかったが今後積極的な参入を希望29社③当面輸出計画はない：178社となっている。この項目についての回答は前年に比べて48社減となっている。

輸出実績のあった企業数は3社減、輸出をしたいと考えている企業は前年より9社減となっており、世界の原子力市場の冷え込み等の状況に各企業とも輸出に対して厳しい見方となっている。

輸出品目は原子炉コンポーネント・設備関連では、RPV部品、SG、T/Gロータ、ホウ酸、燃料部品、使用済燃料貯蔵容器用バスケットなどが主なものであった。

RI・放射線関連では自発光製品、放射性医薬品、ガスクロマトグラフ、線量計、TLD、電子線照射装置、放射線測定器などがあった。また建設工事、委託調査、廃棄物処理関係工

ンジニアリング・ソフトサービス、放射線管理サービスの輸出もある。

表3

地 域	国 名	件 数
欧 州	西 ド イ ツ	2
	英 国	2
	フ ラ ン ス	1
	ソ 連	1
北 米	米 国	1 3
ア ジ ア オセアニア	台 湾	7
	中 国	3
	韓 国	3
	イ ン ド ネ シ ア	1
	オーストラリア	1
合 計		3 4

VI 集 計 表

VII 調査表(電気事業・鉱工業・商社)

VI 集 計 表

集計表1 原子力関係総支出高の推移

〔単位：百万円〕

年度	電 気 事 業	鉱 工 業	商 社	計	(参考) 政 府 原 子 力 予 算
昭和31	—	780	—	780	29～31年度の 合計 2,330
32	—	3,240	—	3,240	6,042
33	281	4,450	348	5,079	7,866
34	912	6,024	426	7,362	7,778
35	1,321	7,520	513	9,354	8,170
36	1,557	9,859	601	12,017	8,488
37	1,646	10,811	570	13,027	9,095
38	1,682	10,516	539	12,737	11,007
39	1,979	10,702	504	13,185	12,523
40	2,157	9,516	537	12,210	13,579
41	5,158	11,223	525	16,906	14,526
42	15,458	14,253	567	30,278	17,192
43	34,901	38,735	853	74,489	22,303
44	59,065	42,702	855	102,622	31,214
45	93,412	68,778	1,085	163,275	40,605
46	157,369	79,235	1,390	237,994	49,272
47	279,707	125,873	2,502	408,082	57,950
48	273,590	182,997	2,088	458,675	63,306
49	341,263	307,039	1,646	649,948	72,854
50	392,702	367,927	1,192	761,821	104,335
51	522,308	369,222	2,106	893,636	119,912
52	583,540	439,962	2,507	1,026,009	143,455
53	878,686	568,914	3,467	1,451,067	175,439
54	832,749	582,729	3,277	1,418,755	198,192
55	1,197,206	787,528	3,343	1,988,077	247,492
56	1,166,492	1,056,003	3,154	2,225,649	271,250
57	1,399,591	1,132,807	4,379	2,536,777	290,448
58	1,591,399	1,297,473	4,615	2,893,487	291,921
59	1,609,820	1,542,370	5,427	3,157,617	306,577
60	1,539,367	1,365,031	4,501	2,908,899	338,924
61	1,652,875	1,422,983	3,038	3,078,896	357,329
62	1,494,916	1,383,660	6,053	2,884,629	360,222
63	1,751,775	1,567,634	3,994	3,323,403	367,222
平成元	1,633,704	1,661,514	4,191	3,299,409	387,860
累 計	19,518,588	16,490,010	70,793	36,079,391	4,398,763

集計表2 電気事業の原子力関係支出高

項目		支出高(千円)	構成比(%)	前年度比(倍)
準備費	試験研究開発費	491,451	0.03	1.00
	人件費	495,178	0.03	1.19
	その他の経費	51,175,443	3.13	1.16
	小計	52,162,072	3.19	1.16
	その他	15,568,767	0.95	1.09
	合計	67,730,839	4.14	1.15
建設費	土地	2,204,714	0.13	0.85
	建屋・構築物	104,628,701	6.40	1.07
	機械装置	379,010,258	23.21	0.82
	その他	24,180,202	1.48	0.51
	小計	510,023,875	31.22	0.84
	間接費	51,454,729	3.15	1.08
合計		561,478,604	34.37	0.86
核燃料費		292,988,872	17.93	1.04
運転維持費	修繕費	251,015,637	15.36	1.11
	人件費	49,761,208	3.05	1.09
	保険料	9,847,976	0.61	1.01
	諸税	60,910,274	3.73	0.84
	その他	308,331,869	18.87	0.84
	合計	679,866,964	41.62	0.94
アイソトップ利用費		1,094,912	0.07	1.80
原子力関係機関への出資金・会費・負担金		30,543,558	1.87	0.94
総計		1,633,703,749	100.00	0.93

減価償却費	441,015,299		1.02
核燃料減損額	243,176,414		0.94

集計表3 電気事業の原子力関係支出見込み

〔単位：百万円〕

年度 費目	平成元年度 実 績	平成2年度見込み		3年度見込み		6年度見込み	
		(1年後)	元年度比 [倍]	(2年後)	元年度比 [倍]	(5年後)	元年度比 [倍]
準備費	67,730	83,932	1.24	61,149	0.90	64,493	0.95
建設費	561,478	628,991	1.12	680,345	1.21	471,852	0.84
核燃料費	292,988	327,039	1.12	299,290	1.02	345,232	1.18
運転維持費	679,866	604,996	0.89	610,916	0.90	719,091	1.06
合 計	1,602,062	1,644,958	1.03	1,651,700	1.03	1,600,668	1.00

(注) 実績・見込みともアイソトープ利用費・原子力機関への出資金・会費負担金を含まない。

集計表4 電気事業の原子力関係従事者数の実績と見込み

項目	年 度	平成元年度 実績 〔人〕	平成2 年度見込み		3 年度見込み		6 年度見込み	
			(1年後) 〔人〕	元年度比 〔倍〕	(2年後) 〔人〕	元年度比 〔倍〕	(5年後) 〔人〕	元年度比 〔倍〕
技術系 従事者	研究者	69	70	1.01	77	1.12	96	1.39
	調査・計画・管理部門	825	839	1.02	826	1.00	917	1.10
	設計・建設工事部門	1,353	1,307	1.04	1,370	1.01	971	0.72
	運転・保守部門	3,316	3,394	0.98	3,443	1.04	4,004	1.21
	核燃料部門	251	252	1.00	260	1.04	283	1.13
	保健安全管理部門	443	429	0.97	439	0.99	505	1.14
	廃棄物処理処分部門	52	56	1.12	55	1.06	60	1.15
	RI・放射線利用部門	84	87	1.04	89	1.06	101	1.20
小 計		6,393	6,434	1.01	6,559	1.03	6,920	1.08
専門別 従事者	原子力専門技術	634	662	1.04	687	1.08	745	1.18
	原子力関連技術	4,744	4,734	1.00	4,802	1.01	4,980	1.05
	核燃料技術	199	199	1.00	209	1.05	234	1.18
	放射線利用技術	218	221	1.01	228	1.05	240	1.10
	原子力安全管理技術	598	618	1.03	633	1.06	721	1.21
	小 計	6,393	6,434	1.01	6,559	1.03	6,920	1.08
事務系従事者		1,803	1,821	1.01	1,851	1.03	1,785	0.99
工員・その他		580	581	1.00	586	1.01	585	1.01
合 計		8,776	8,836	1.01	8,996	1.03	9,290	1.06

集計表5 鉱工業の費用別原子力関係支出高の推移

(単位:百万円)

費用別 昭和年度	生産支出高			研究支出高	原子力機関への出資金等	合計
	設備費	経費	小計			
昭和31	71	66	137	551	92	780
32	491	1,001	1,492	1,511	237	3,240
33	1,194	980	2,174	1,582	694	4,450
34	347	1,177	1,524	3,336	1,164	6,024
35	484	1,850	2,334	3,779	1,407	7,520
36	841	2,698	3,539	5,291	1,029	9,859
37	787	5,240	6,027	4,246	538	10,811
38	272	5,381	5,653	4,283	580	10,516
39	445	5,096	5,541	4,281	880	10,702
40	241	5,480	5,721	3,371	424	9,516
41	347	6,330	6,677	3,485	1,061	11,223
42	1,235	8,194	9,429	3,790	1,034	14,253
43	12,367	21,165	33,532	4,023	1,180	38,735
44	3,468	33,158	36,626	4,801	1,275	42,702
45	13,934	46,694	60,628	6,906	1,244	68,778
46	17,018	49,612	66,630	11,532	1,073	79,235
47	14,121	96,280	110,401	14,024	1,448	125,873
48	12,225	150,201	162,426	18,365	2,206	182,997
49	16,086	267,955	284,041	20,514	2,484	307,039
50	12,843	331,124	343,967	21,459	2,501	367,927
51	15,125	320,809	335,934	24,956	8,332	369,222
52	24,578	381,572	406,150	30,253	3,559	439,962
53	23,055	506,922	529,977	34,461	4,476	568,914
54	24,532	517,179	541,711	36,561	4,457	582,729
55	30,016	704,943	734,959	50,610	1,959	787,528
56	47,515	944,626	992,141	60,785	3,077	1,056,003
57	51,070	1,007,021	1,058,091	70,875	3,841	1,132,807
58	56,247	1,152,759	1,209,006	84,730	3,737	1,297,473
59	62,413	1,385,898	1,448,311	88,444	5,615	1,542,370
60	48,107	1,226,535	1,274,642	84,793	5,596	1,365,031
61	98,545	1,236,820	1,335,365	80,488	7,130	1,422,983
62	86,065	1,211,017	1,297,082	79,956	6,622	1,383,660
63	167,417	1,310,142	1,472,336	90,076	5,222	1,567,634
平成元	117,805	1,449,622	1,567,427	87,652	6,435	1,661,514
累計	961,307	14,390,324	15,351,631	1,045,770	92,609	16,490,010

集計表 6 鉱工業の項目別原子力関係支出高

〔単位：千円〕

項目	費目			人件費	研究	生産	その他経費	研究開発	生産	小計	研究	合計
	生産	設備費	研究									
原子炉機器等の製造・研究にともなう支出												
原子炉機器・関係設備	12,341,432	3,668,825	150,386,547	10,583,051	478,523,288	12,964,431	641,251,267	27,222,307	668,473,574			
発電機器	542,856	41,621	15,915,654	670,254	39,021,756	709,179	55,550,266	1,421,054	56,971,320			
原子力材料	59,960	88,000	5,794,887	828,353	9,426,154	899,151	15,281,001	1,815,534	17,096,555			
核燃料物質	31,610,566	628,286	5,334,672	181,500	7,449,380	301,800	44,395,218	1,111,586	45,506,804			
核燃料集合体	3,139,393	389,565	13,860,231	1,306,197	62,992,556	2,599,389	79,992,180	4,295,151	84,287,331			
深延浸鉛・転換・加工機器	185,171	1,369,212	2,877,533	1,426,544	10,873,422	1,940,922	13,936,126	4,736,678	18,672,804			
再処理・廃棄物処理・輸送機器	47,945,482	2,232,367	5,483,461	1,292,192	12,895,764	1,068,567	66,325,707	4,593,126	70,918,833			
R.I. 放射線機器	3,186,056	452,552	12,769,678	1,391,856	25,597,247	2,291,725	41,552,981	4,136,143	45,689,124			
核融合機器	43,986	1,124,823	3,358,283	995,268	12,926,771	1,414,548	16,328,740	3,534,639	19,863,379			
その他各種試験装置	683,644	1,226,551	6,715,591	202,603	10,659,338	545,577	18,085,573	1,974,731	20,063,304			
建設土木	3,452,540	392,512	26,413,830	3,050,346	120,722,442	3,981,555	150,585,312	7,424,413	158,013,755			
機器据付け	774,848	3,450	18,480,518	110,408	75,288,321	139,442	94,543,667	253,300	94,796,987			
核燃料輸送	534,598	4,643,182	21,000	4,817,351	3,000	9,995,731	24,000	10,019,731				
その他	11,015,739	515,860	75,295,173	2,772,854	206,542,787	2,570,158	292,853,699	5,858,882	298,712,581			
小計	115,516,271	12,133,624	347,329,240	24,838,476	1,077,838,377	31,429,444	1,540,684,488	68,401,544	1,609,086,032			
R.I. 放射線の利用にともなう支出												
放射線測定・分析・ゲージング	1,505,234	164,436	334,466	793,642	254,710	312,124	2,094,410	1,270,202	3,364,612			
ラジオグラフィー	163,038	130,280	3,064,212	56,934	538,409	7,166	3,765,659	194,380	3,960,039			
トレーサー	145,356	203,275	354,772	1,482,206	71,947	690,523	571,175	2,376,004	2,947,179			
照射効果			44,732		3,250		47,982	0	47,982			
その他	474,632	52,420	9,207,713	556,342	10,580,958	274,758	20,263,363	883,520	21,146,823			
小計	2,288,260	550,411	13,005,895	2,889,124	11,448,374	1,284,571	26,742,529	4,724,106	31,466,625			
合計	117,804,631	12,654,035	350,335,135	27,727,600	1,089,287,351	32,714,015	1,567,427,017	73,125,650	1,640,552,667			
海外技術導入費					14,525,937		0	14,525,937	14,525,937			
原子力機関への出資金・会費等					6,435,455		6,435,455	0	6,435,455			
総計	117,804,531	12,684,035	360,335,135	27,727,600	1,095,722,806	47,239,952	1,573,852,472	87,651,587	1,661,514,059			
昭和63年度総計	167,416,685	13,524,599	388,538,198	29,743,163	921,603,506	46,807,880	1,477,558,389	90,975,642	1,567,634,031			
前年度比(倍)	0.70	0.94	0.93	0.93	1.19	1.01	1.07	0.97	1.06			

集計表7 鉱工業の業種別原子力関係支出高

業種	費目	人件費						その他経費	生産研究	合計	海外技術導入費 原価出資・会員等 出資金・会員等
		生産研究	研究開発費	生産研究開発費	生産研究開発費	その他の生産研究開発費	研究開発費				
水産業											
瓦斯業	80,000		134,000			21,500			235,500	6,000	500
金属業	15,726,668	372,882	80,358,976	3,906,119	210,711,657	4,458,809	306,797,301	8,737,790	1,466	1,959,428	317,495,385
原子力業	81,923,625	1,120,867	25,783,241	2,588,224	72,787,153	4,056,904	180,500,019	7,745,955	8,721,003	331,747	197,298,764
電子・半導体製造業	52,395	8,050	84,411	255,037	71,047	39,436	207,853	302,533		67	510,443
機械品製造業		222,195	130,000	665,566	230,000	934,812	360,000	1,822,573		3,000	2,185,573
紙・パルプ製造業	1,133,630		98,524		317,871		1,550,025				1,550,025
化学工業	85,620	265,930	2,150,962	833,199	3,132,149	304,051	5,408,741	1,458,190		60,423	6,897,354
医薬品製造業	2,655,773	400,588	3,870,770	1,820,813	8,865,766	1,222,140	15,372,309	3,513,541	270,986	4,001	19,160,837
石油・石炭製品製造業	28,894	421,980	2,900	90,600	11,560	1,610	43,354	514,200		904	558,458
ゴム・塑料製造業	61,388		75,444	464	769	236	137,541	700		120	138,361
鋼業・土石製品製造業		84,029	2,768,210	234,285	2,378,747	120,983	5,144,957	439,297	9,000	4,731	5,597,385
塗料業	454,230	70,080	11,667,977	719,478	20,581,631	1,146,329	32,703,838	1,985,807	128,770	167,641	34,986,056
非金属製造業	93,000	20,000	1,901,466	90,532	2,878,070	16,159	4,876,536	126,691	500,509	58,800	5,564,736
金属製品製造業	500		2,130,770	38,600	2,728,610	1,000	4,859,880	39,600		200	4,859,680
機械器具業	269,899	150,361	10,353,495	502,820	20,113,174	449,374	30,736,568	1,102,555	23,411	86,302	31,948,836
電気機器製造業	2,039,778	1,366,749	65,095,568	10,353,527	355,334,299	11,435,868	453,459,655	23,155,144	1,872,000	2,400,733	490,888,562
輸送機器製造業										330	330
金物・器具製造業											
精密機器業	2,836,725	7,942,301	99,157,756	4,853,659	160,258,854	7,891,358	262,253,325	20,687,318	2,972,656	1,307,622	237,220,321
研究開発製造業	458,402	14,213	2,862,902	212,672	6,055,956	164,622	9,407,380	421,507		9,846	9,838,713
その他の製造業	5,000	19,206	505,004	21,382	847,026	11,740	1,357,030	52,388		3,265	1,412,603
ガス・水道業											
自家電・共同電力											
運輸・通運業	778,507		9,560,572	160,000	2,526,619	22,060	12,865,658	122,000		14,751	13,002,449
その他	9,208,427	104,694	40,748,187	291,643	175,426,433	345,074	229,383,047	741,411	20,136	20,994	230,165,588
合計	117,894,531	12,684,035	360,235,155	27,727,600	1,083,267,391	32,714,015	1,567,427,017	73,125,650	14,525,537	6,435,455	1,681,314,059

集計表8 鉱工業の資本金階層別原子力関係支出高

〔単位：千円〕

資本金 費 用 目	設 備 費			人 件 費			其 他 経 費			合 計			海 外 技 術 導 入 費	原 子 力 關 係 出 資 金・会 員 會	総 計
	生 産	研 究	生 産	研 究	生 産	研 究	生 產	研 究	合 計	研 究	研 究	合 計			
1 0 0 0 万 円 未 満	1,500	3,530	1,096,177	900	966,938	300	2,064,675	4,730				3,760	2,073,165		
1 0 0 0 万 円 一 1 億 円 未 満	1,405,910	136,304	36,394,827	357,963	169,124,066	173,519	206,334,803	667,786	2,682		22,076	207,527,347			
1 億 円 —	8,397,070	38,006	53,470,426	1,039,494	56,519,709	1,163,372	118,387,205	2,240,872	9,200		13,603	120,650,880			
5 億 円 1 0 億 円 未 満	5,242,932	368,943	11,544,126	299,323	29,723,466	808,691	46,510,524	1,476,957	289,906		22,721	48,300,108			
1 0 億 円 5 0 億 円 未 満	4,475,146	1,498,598	34,484,971	3,813,417	77,102,455	4,219,612	116,062,572	9,531,627	3,243,188		1,149,565	129,986,952			
5 0 億 円 1 0 0 億 円 未 満	11,628,715	171,273	14,098,120	378,562	53,438,822	230,331	79,075,657	840,166	2,330		79,555	79,997,708			
1 0 0 億 円 5 0 0 億 円 未 満	34,989,723	825,891	31,738,866	3,926,263	67,804,794	2,445,850	134,533,383	7,198,004	147,881		900,652	142,779,920			
5 0 0 億 円 以 上	51,663,535	9,641,490	177,687,622	17,911,678	634,607,041	23,612,340	863,958,198	51,165,508	10,830,750		4,243,523	930,197,979			
合 計	117,894,531	12,684,035	360,335,135	27,727,600	1,089,287,351	32,714,015	1,567,427,017	73,125,650	14,525,937		6,435,455	1,661,514,059			

集計表9 金工業の業種別・部門別原子力関係支出高

〔単位：千円〕

業種	部門	原子炉機材	核燃料	サイクル	R I・放射線 機器	発電電 機器	建設・土木	その他製造	R I・放射線 の利用。	海外技術 導入費	原子力機関への 出資金・会費等	合計		構成比 〔%〕	
												海外技術 導入費	原子力機関への 出資金・会費等		
水産業		204,000							31,500	6,000	500	242,000	0.01	0.00	
飼養業	77,687,415	2,121,369	146,189	6,381,900	149,170,563	79,927,655	100,000	1,466	1,958,428	317,495,985	317,495,985	19,11			
建設業									36,031	8,721,003	331,747	197,298,764	11,87		
原子力事業	12,493,760	163,175,406			12,540,817		510,376				67	510,443		0.03	
食料品製造業	350,000	1,495,000					337,573				3,000	2,185,573	0.13		
織品製造業							1,650,025					1,650,025	0.13		
紙・パルプ製造業															
化学工業	3,241,322	72,426	1,021,499		923,773	1,575,017				60,423		6,997,354	0.42		
医薬品製造業		11,612,000			487,995	6,816,455	270,986			4,001		19,160,837	1.15		
石油・石炭製品製造業		477,790			10,600		69,164					558,458	0.03		
ゴム製品製造業							138,241					138,361	0.01		
黒色・土石製品製造業	2,238,284	69,850	256,170		530,000	2,469,000	950		9,000		4,731	5,597,985	0.34		
鉄鋼業	20,157,090	3,819,137	225,000	2,959,409	5,000,000	2,100,608	378,401		128,770	167,641		34,936,056	2.10		
非鉄金属製造業	794,650	2,062,000	200,000	700,000		1,245,827			2,750	500,509	58,800	5,564,536	0.33		
金属製品製造業	3,566,730		10,900	1,316,500			5,350					200	4,899,680	0.29	
機械製造業	20,613,316	1,823,282	1,403,260	2,333,179	123,500	5,487,686	54,900	23,411		86,302		31,948,836	1.92		
電気機器製造業	367,990,651	26,618,879	22,511,325	43,343,634	412,000	25,553,368	185,922	1,872,000	2,400,783			490,888,562	29.54		
輸送機器製造業												330	330	0.00	
造船機器製造業	240,972,305	21,739,050			480,000	19,749,278		2,972,656	1,307,622			257,220,921	17.29		
精密機器製造業	2,255,813	41,241	5,349,869	1,181,798		1,000,146						9,846	9,838,713	0.59	
その他製造業	537,676		535,912		250,000	85,750					3,265	1,412,603	0.09		
ガス・水道業													0	0.00	
自家発・共同電力運輸・通信業	3,582,342	5,631,069				1,848,531	1,925,756			14,751		13,002,449	0.78		
その他	23,885,742	56,000	2,417,000	71,400	731,162	185,218,930	17,745,224	20,136		20,994		230,165,588	13.85		
合計	780,367,096	229,405,503	45,689,124	56,971,320	158,013,725	338,639,264	31,466,535	14,525,937	6,435,455	1,661,514,059		100,00			
構成比〔%〕	46.97	13.81	2.75	3.43	9.51	20.38	1.89	0.87		0.39		100.00			

注意：構成比の合計は四捨五入の関係で100%に一致しない場合がある。

集計表10 鉱工業の業種別・部門別原子力関係生産設備投資高

(単位:千円)

業種	部門	原子炉機材	核燃料サイクル	R I 放射線機器	発変電機器	建設・土木	その他製造	R I + 放射線の利用	合 計	構成比 (%)
水産業										
鉱業										
建設業		9,507,120	624,800	500	6,557	3,452,540	2,135,151		15,726,668	13.35
原子力専業		78,772	81,525,995				324,858		81,929,625	69.55
食料品製造業								52,395	52,395	0.04
繊維品製造業										
紙・パルプ製造業								1,133,630	1,133,630	0.96
化学工業			490					85,140	85,630	0.07
医薬品製造業				2,534,560			900	100,313	2,635,773	2.24
石油・石炭製品製造業								28,894	28,894	0.02
ゴム製品製造業								61,388	61,388	0.05
窯業・土石製品製造業										
鉄鋼業		56,960	22,000		64,000		20,000	291,270	454,230	0.39
非鉄金属製造業			99,000						99,000	0.08
金属製品製造業								500	500	0.00
機械製造業		94,343	500	143,300			28,756	3,000	269,899	0.23
電気機器製造業		1,196,839	11,916	356,575	355,735		115,913	2,800	2,039,778	1.73
輸送機器製造業										
造船造機業		1,444,725	1,000,000				392,000		2,836,725	2.41
精密機器製造業		181,093	1,728	121,121	114,064		40,450		458,462	0.39
その他製造業		5,000							5,000	0.00
ガス・水道業										
自家発・共同電力										
運輸・通信業		320,686	120,781				286,040	43,000	778,507	0.66
その他		290,696		30,000	2,500		8,399,301	485,930	9,208,427	7.82
合 計		13,176,240	83,415,210	3,186,056	542,856	3,452,540	11,743,369	2,288,260	117,804,531	100.00
構成比 (%)		11.18	70.81	2.70	0.46	2.93	9.97	1.94	100.00	

集計表11 鉱工業の資本金階層別・部門別原子力関係生産設備投資高

(単位:千円)

資本金 △部門	原子炉機材	核燃料サイクル	R I 放射線機器	発電機器	建設・土木	その他製造	R I + 放射線の利用	合 計	構成比(%)
1 0 0 0 万円未満				500			1,000	1,500	0.00
1 0 0 0 万円~ 1億円未満	28,415	424,723	12,000		4,199	544,643	391,930	1,405,910	1.19
1億円~ 5億円未満	277,760	588	219,590	121,757	8,600	7,665,260	103,515	8,397,070	7.13
5億円~ 10億円未満	328,696	363,769	2,535,060		1,030,157	985,000	250	5,242,932	4.45
10億円~ 50億円未満	632,988	3,345,535	75,000			235,983	185,640	4,475,146	3.80
50億円~ 100億円未満	9,254,729	637,192			5,200	1,706,700	24,894	11,628,715	9.87
100億円~ 500億円未満	54,128	31,712,585	262,421	64,864	1,455,584	185,810	1,254,331	34,989,723	29.70
500億円以上	2,599,524	46,930,818	81,985	355,735	948,800	419,973	326,700	51,663,535	43.86
合 計	13,176,240	83,415,210	3,186,056	542,856	3,452,540	11,743,359	2,288,260	117,804,531	100.00
構成比(%)	11.18	70.81	2.70	0.46	2.93	9.97	1.94	100.00	

集計表12 鉱工業の業種別・部門別研究原子力関係支出高

(単位:千円)

業種	部門	原子炉機材	核燃料サイクル	R I 放射線機器	発電機器	建設・土木	その他製造	R I 放射線の利用	合 計	構成比 (%)
水産業										
航業		204,000						31,500	235,500	0.32
建設業		224,300				7,329,083	1,184,407		8,737,790	11.95
原子力専業		441,407	4,554,225				2,714,332	36,031	7,745,995	10.59
食料品製造業								302,523	302,523	0.41
繊維品製造業		1,485,000						337,573	1,822,573	2.49
紙・パルプ製造業										
化学工業		17,025	3,500	95,761				1,311,904	1,428,190	1.95
医薬品製造業				894,120				2,619,421	3,513,541	4.80
石油・石炭製品製造業		477,790					10,600	25,810	514,200	0.70
ゴム製品製造業								700	700	0.00
窯業・土石製品製造業		338,497	69,850				30,000	950	439,297	0.60
鉄鋼業		883,571	732,910		215,718		103,608		1,935,807	2.65
非鉄金属製造業		20,850	64,000				41,841		126,691	0.17
金属製品製造業		10,000				29,800			39,600	0.05
機械製造業		596,776	193,754	195,060	1,700		115,265		1,102,555	1.51
電気機器製造業		12,754,877	3,148,035	2,605,898	1,201,816		3,445,518		23,156,144	31.67
輸送機器製造業										
造船造機業		13,931,966	3,799,836				2,955,516		20,687,318	28.29
精密機器製造業		21,476	3,641	309,392	1,820		85,178		421,507	0.58
その他製造業		16,398		35,912					52,308	0.07
ガス・水道業										
自家発・共同電力										
運輸・通信業		24,000	24,000				74,000		122,000	0.17
その他		10,000				65,730	607,987	57,694	741,411	1.01
合 計		29,291,141	14,760,541	4,136,143	1,421,054	7,424,413	11,368,252	4,724,106	73,125,650	100.00
構成比 (%)		40.06	20.19	5.66	1.94	10.15	15.55	6.46	100.00	

集計表13 鉱工業の部門別原子力関係研究投資率

〔単位：百万円〕

部門	支出高(A)	研究支出高 (内数)(B)	B/A[%]	売上高(C)	平成元年度 研究投資率 B/C[%]	昭和63年度 研究投資率 [%]
原子炉機材	780,367	29,291	3.75	873,410	3.35	4.26
燃料サイクル	229,406	14,761	6.43	193,226	7.64	7.30
R I ・ 放射線機器	45,689	4,136	9.05	47,461	8.64	8.43
発電機器	56,971	1,421	2.49	54,384	2.61	2.88
建設・土木	158,014	7,424	4.70	191,145	3.88	3.53
その他製造	338,639	11,368	3.36	368,339	3.09	5.50
R I ・ 放射線利用	31,467	4,724	15.01	-	-	-
原子力機関への出資金 等及び海外技術導入費	20,961	14,526	69.30	-	-	-
合計	1,661,514	87,652	5.28	1,728,350	5.07	6.15

集計表14 鉱工業の原子力関係受注残高および支出見込高

〔単位：百万円〕

項目	費目	受注残高	支 出 見 込 高						平成 6年度（5年後）					
			平成 2年度（1年後）			平成 3年度（2年後）			平成 4年度（3年後）			平成 5年度（4年後）		
			設備費	人件費	その他	合計	設備費	人件費	その他	合計	設備費	人件費	その他	合計
原子炉機器・関係設備	2,022,454	13,691	166,418	472,214	652,323	15,882	161,110	406,641	583,633	14,443	177,342	390,824	582,609	
発電電機器	303,056	1,001	20,629	54,517	76,147	875	24,546	64,528	89,949	1,060	19,558	41,137	61,755	
原子力材料	4,197	199	5,892	9,583	15,674	35	4,699	5,932	10,726	105	4,663	5,661	10,429	
核原料物質	50,000	49,812	5,890	10,593	66,205	25,302	5,935	15,455	46,692	24,957	5,935	15,455	46,347	
核燃料集合体	127,144	3,937	15,494	68,983	88,414	5,145	15,859	65,803	86,807	3,892	16,598	69,535	90,025	
操縦・遮断・加工機器	51,607	1,454	4,288	13,429	19,151	1,340	4,141	15,686	21,167	1,449	6,370	26,122	33,941	
再処理・廃棄物処理・輸送機器	297,888	49,331	8,403	22,203	79,937	48,882	16,079	52,328	117,289	49,504	14,059	40,747	104,310	
R I・放射線機器	30,094	4,989	15,319	31,788	52,096	4,982	16,071	32,870	53,903	5,127	17,308	36,907	59,342	
核融合機器	24,445	1,130	3,985	17,172	22,287	1,076	3,956	12,532	17,564	1,233	4,464	17,921	23,618	
その他各種試験機器	19,866	2,576	7,314	11,284	21,174	2,706	7,282	10,973	20,961	3,029	7,364	11,133	21,526	
建設・土木	282,209	4,305	23,614	102,715	130,634	3,672	24,114	106,641	134,427	2,932	25,282	108,401	136,675	
機器器具付け	213,430	1,084	23,253	73,151	97,488	1,079	24,764	83,766	109,609	1,175	27,032	87,000	115,207	
核燃料輸送	11,203	10,236	5,191	4,980	20,407	12,239	5,310	4,401	21,950	15,254	5,694	4,808	25,756	
その他	88,412	6,833	84,158	209,189	300,180	4,477	86,450	210,920	301,847	5,667	92,595	217,932	316,254	
R I・放射線の利用にともなう支出		3,802	13,116	9,987	26,905	1,950	13,188	10,168	25,396	2,359	13,740	10,636	26,735	
合 计	3,526,005	154,380	402,854	1,111,788	1,669,022	129,602	413,504	1,098,704	1,641,810	132,246	438,004	1,084,279	1,654,529	

集計表15 鉱工業の業種別支出見込高

(単位:百万円)

業種 費目	2年 度 見込高				3年 度 見込高				6年 度 見込高			
	設備費	人件費	その他	計	設備費	人件費	その他	計	設備費	人件費	その他	計
水産業												
鉱業	70 0.88	140 1.04	21 0.98	231 0.98	70 0.88	140 1.04	21 0.98	231 0.98	70 0.88	140 1.04	21 0.98	231 0.98
建設業	13,072 0.81	82,611 0.98	186,475 0.87	282,158 0.89	8,907 0.55	86,653 1.03	201,667 0.94	297,227 0.94	11,241 0.70	90,843 1.08	207,262 0.96	309,346 0.98
原子力専業	109,252 1.32	30,130 1.06	87,224 1.14	226,606 1.20	88,030 1.06	33,265 1.17	93,640 1.22	214,935 1.14	89,885 1.08	35,293 1.24	97,254 1.27	222,432 1.18
食料品製造業	38 0.63	364 1.07	194 1.76	596 1.17	47 0.78	361 1.06	196 1.77	604 1.18	61 1.01	362 1.07	217 1.96	640 1.25
繊維品製造業	140 0.63	755 0.95	1,165 1.00	2,060 0.94	140 0.63	755 0.95	1,165 1.00	2,060 0.94	140 0.63	755 0.95	1,165 1.00	2,060 0.94
紙・パルプ製造業	1,576 1.39	136 1.38	282 0.89	1,994 1.29	949 0.84	89 0.90	293 0.92	1,331 0.86	1,279 1.13	169 1.72	326 1.03	1,774 1.14
化学工業	581 1.56	3,020 1.00	3,416 0.99	7,017 1.03	580 1.56	3,035 1.00	3,417 0.99	7,032 1.03	615 1.66	3,070 1.01	3,424 1.00	7,109 1.04
医薬品製造業	5,412 1.78	6,082 1.07	10,895 1.07	22,369 1.18	4,212 1.39	6,180 1.09	11,045 1.09	21,437 1.14	4,226 1.39	6,541 1.15	11,401 1.12	22,168 1.17
石油・石炭製品製造業	490 1.09	110 1.18	16 1.21	616 1.10	490 1.09	113 1.21	17 1.29	620 1.11	190 0.42	130 1.39	40 3.04	360 0.65
ゴム製品製造業	10 0.16	80 1.05	10 10.58	100 0.72	10 0.16	83 1.09	11 11.64	104 0.75	10 0.16	97 1.28	13 13.76	120 0.87
窯業・土石製品製造業	176 2.09	2,273 0.76	2,117 0.85	4,566 0.82	124 1.48	2,364 0.79	2,071 0.83	4,559 0.82	137 1.63	2,621 0.87	2,242 0.90	5,000 0.90
鉄鋼業	538 1.03	12,197 0.98	21,248 0.98	33,983 0.98	473 0.90	10,198 0.82	18,813 0.87	29,484 0.85	442 0.84	10,263 0.83	20,132 0.93	30,837 0.89
非鉄金属製造業	311 2.61	2,096 1.05	2,798 0.97	5,205 1.04	51 0.43	2,126 1.07	2,798 0.97	4,975 0.99	51 0.43	2,286 1.15	2,998 1.04	5,335 1.07
金属製品製造業		2,547 1.17	2,614 0.96	5,181 1.05		2,414 1.11	2,462 0.90	4,876 1.00		2,335 1.08	2,361 0.86	4,696 0.96
機械製造業	685 1.63	11,155 1.03	19,041 0.93	30,881 0.97	470 1.12	9,274 0.85	14,532 0.71	24,276 0.76	589 1.40	12,344 1.14	20,174 0.98	33,107 1.04
電気機器製造業	3,461 1.02	83,534 1.09	412,219 1.01	499,214 1.03	7,521 2.21	87,150 1.14	386,086 0.95	480,757 0.99	4,896 1.44	92,987 1.22	340,427 0.84	438,310 0.90
輸送機器製造業												
造船機器業	12,488 1.16	104,831 1.01	177,891 1.05	295,210 1.04	12,085 1.12	107,007 1.03	174,131 1.04	293,223 1.04	11,936 1.11	108,097 1.04	183,487 1.09	303,520 1.07
精密機器製造業	899 1.90	3,166 1.02	6,600 1.06	10,665 1.09	1,007 2.13	3,503 1.13	7,130 1.14	11,640 1.18	1,067 2.26	3,795 2.22	7,265 1.16	12,127 1.23
その他製造業	25 1.03	629 1.19	1,040 1.21	1,694 1.20	27 1.12	666 1.27	1,221 1.42	1,914 1.36	21 0.87	626 1.19	1,108 1.29	1,755 1.25
ガス・水道業												
自家発・共同電力												
運輸・通信業	1,074 1.38	11,554 1.20	2,611 1.02	15,239 1.17	1,092 1.40	11,938 1.24	2,693 1.06	15,723 1.21	1,169 1.50	13,283 1.37	2,925 1.15	17,377 1.34
その他	4,082 0.44	45,464 1.11	173,911 0.97	223,457 0.97	3,317 0.36	46,190 1.13	175,295 0.98	224,802 0.98	4,221 0.45	51,987 1.27	180,037 1.00	236,225 1.03
合計	154,380 1.18	402,854 1.04	1,111,788 0.99	1,669,022 1.02	129,602 0.99	413,504 1.07	1,098,704 0.98	1,641,810 1.00	132,246 1.01	438,004 1.13	1,084,279 0.97	1,654,529 1.01

(社) : 上段の数値は見込高、下段の数値は平成11年度実績比(倍)。
 *見込高には海外技術導入費及び原子力機関への出資金・会員・負担金を含まない。

集計表16 鉱工業の部門別原子力関係売上高の推移

(単位:百万円)

部門 年度	原子炉機材	燃料サイクル	R I・放射線機器	発変電機器	建設・土木	その他製造	合計
昭和31							879
32				(分類不能)			2,631
33							4,013
34	671	63	827	—	452	108	2,121
35	1,553	75	1,192	—	1,402	250	4,472
36	2,665	118	1,764	—	1,195	242	5,984
37	4,620	178	2,259	—	1,552	662	9,271
38	5,644	127	1,883	—	4,107	803	12,564
39	3,935	161	1,748	—	2,836	1,205	9,885
40	4,137	252	2,097	—	980	1,133	8,599
41	2,693	131	3,730	—	1,001	1,175	8,730
42	5,211	449	3,817	—	1,931	1,497	12,905
43	15,365	484	7,435	583	4,371	3,755	31,993
44	18,558	935	4,788	8,196	8,814	3,375	44,666
45	32,431	1,279	5,515	7,277	12,501	4,442	63,445
46	38,539	5,284	7,832	5,979	12,233	3,503	73,370
47	50,626	12,312	7,447	5,483	35,351	6,590	117,809
48	56,218	15,609	13,981	13,506	57,312	6,136	162,762
49	143,405	12,305	20,768	34,254	62,794	5,860	279,386
50	194,237	30,937	27,065	28,740	62,211	10,943	354,133
51	174,318	40,257	16,486	54,403	43,428	12,458	341,350
52	264,815	50,454	21,620	47,855	35,087	22,834	442,665
53	358,064	50,558	26,916	45,539	64,715	35,744	581,536
54	282,583	96,813	37,921	42,970	64,057	42,013	566,357
55	386,675	101,367	41,806	45,155	146,511	67,248	788,762
56	613,496	109,840	48,012	88,534	137,730	93,124	1,090,736
57	676,807	126,411	77,320	60,577	139,820	90,253	1,171,189
58	807,916	127,786	59,245	71,148	147,213	153,836	1,367,145
59	970,664	180,834	76,945	110,152	224,260	160,032	1,722,887
60	798,706	112,438	72,712	143,836	192,880	207,421	1,527,993
61	776,120	151,422	66,985	106,761	187,335	156,913	1,445,536
62	807,804	138,364	63,291	80,461	152,627	155,506	1,398,053
63	734,667	186,842	52,744	76,757	187,760	225,129	1,463,899
平成元	873,410	193,226	47,846	54,384	191,145	368,339	1,728,350
34~元 累計	9,106,554	1,747,312	823,997	1,132,550	2,185,611	1,842,529	16,838,553
			31~元年度累計				16,846,076

集計表17 鉱工業の原子力関係売上高

(単位:千円)

費目	納入先	政 府	電 气 事 業	鉱 工 業	公 私 立 大 学 等	輸 出	合 計
原子炉機器・関係設備	原子炉圧力容器	1,055,151	17,489,859	1,143,000		150,000	19,838,010
	炉心構造物	1,772,160	9,700,548	266,500		161,780	11,900,988
	原子炉制御装置	7,990,000	28,648,300	224,750			36,863,050
	冷却系統設備	40,771,934	109,262,960	18,366,098		94,000	168,494,992
	計測制御設備	3,347,830	30,397,018	1,378,364	6,760	56,000	35,185,972
	燃料取扱設備	3,389,516	8,284,242	52,634			11,726,392
	放射線管理設備	2,647,882	8,716,988	1,826,000	151,000		13,341,870
	廃棄物処理設備	5,709,882	68,222,276	6,621,418	232,000	4,528,000	85,313,576
	原子炉格納容器	2,128,000	45,592,000	282,000	112,000		48,114,000
	その他	34,379,607	227,936,529	9,231,989	400,000	4,540,637	276,488,762
発電機器	小 計	103,191,962	554,250,720	39,392,753	901,760	9,530,417	707,267,612
	発電機器	8,585,826	42,828,621	2,021,000	273,000	675,400	54,383,847
	原子力材料	762,730	922,000	14,075,141		115,175	15,875,046
	核原料物質	8,800	26,268,358	2,400			26,279,558
核燃料集合体		3,065,607	68,343,124	38,239,673			109,648,404
核燃料サイクル機器	探査・採鉱・転換機器						
	濃縮機器	1,535,387	4,699,000	3,177,975			9,412,362
	再転換・成型加工機器	851,000					851,000
	被覆管製造機器	11,900					11,900
	再処理・廃棄物処理機器	10,533,962	2,484,000	2,529,637			15,547,599
	輸送機器	282,000	1,412,000	317,378		50,000	2,061,378
R I ・ 放 射 線 機 器	小 計	13,214,249	8,595,000	6,024,990		50,000	27,884,239
	アイソトープ	2,554,642		1,740,990	11,724,550	15,400	16,035,582
	放射線測定器・R I 装備機器	5,464,237	1,984,342	4,297,338	5,960,502	1,097,836	18,804,255
	放射線発生装置	911,790		3,938,907	2,189,285	391,579	7,431,561
	その他	872,349	172,179	2,177,479	548,905	1,803,718	5,574,630
核融合機器	小 計	9,803,018	2,156,521	12,154,714	20,423,242	3,308,533	47,846,028
	核融合機器	14,437,432	7,800	309,626	1,111,829		15,866,687
	その他各種試験機器	8,053,643	745,738	5,355,149	3,076,341	50,000	17,280,871
	建設・土木	24,273,496	134,983,468	31,181,167	651,468	55,486	191,145,085
	機器据付け	6,991,151	128,733,430	13,907,991	409,432	225,000	150,267,004
	核燃料輸送	358,707	25,439,458	3,504,831	111,160		29,414,156
	その他	144,249,853	117,875,099	55,246,694	17,732,816	86,976	335,191,438
合 計		336,996,474	1111,149,337	221,416,129	44,691,048	14,096,987	1728,349,975

集計表18 鉱工業の業種別原子力関係売上高

(単位:千円)

納入先業種	政 府	電 気 事 業	鉱 工 業	公私立 大学・病院等	輸 出	合 計	構成比 (%)
小産業							
鉱業	220,000					220,000	0.01
建設業	34,338,386	266,784,171	46,491,769	605,194	4,827,949	353,047,469	20.43
原子力専業	3,522,145	48,901,547	53,487,812		59,284	105,970,788	6.13
食料品製造業			197,422	84,610		282,032	0.02
繊維品製造業	19,000	50,000	309,310			378,310	0.02
紙・パルプ製造業							
化粧工業	2,866,760	746,152	2,501,962			6,114,874	0.35
医薬品製造業	2,454,060			19,047,618	15,400	21,517,078	1.24
石油・石炭製品製造業	3,304		18,152			21,456	0.00
ゴム製品製造業		7,720	31,724			39,444	0.00
窯業・土石製品製造業	114,500	12,923,091	134,840		371,833	13,544,264	0.78
鉄鋼業	4,334,900	7,486,775	23,546,106	338,000	1,173,055	36,878,836	2.13
非鉄金属製造業	391,100	1,643,003	2,385,180			4,419,283	0.26
金属製品製造業	144,372	3,887,663	1,840,917	125,622	13,855	6,012,429	0.35
機械製造業	13,585,691	22,234,715	2,176,955	463,003	1,659	38,462,023	2.23
電気機器製造業	108,248,889	444,932,952	12,733,769	5,977,326	3,419,420	575,312,356	33.29
輸送機器製造業	67,000					67,000	0.00
造船造機業	21,678,093	258,208,536	10,386,162	4,758,000	4,080,145	299,110,936	17.31
精密機器製造業	3,647,209	4,449,415	699,506	2,383,130	105,544	11,284,804	0.65
その他製造業	124,181	762,080	348,551	644,203		1,879,015	0.11
ガス・水道業							
自家発・共同電力							
運輸・通信業	260,017	4,758,540	8,505,913	289,530		13,814,000	0.80
その他	140,976,867	33,372,977	55,620,079	9,974,812	28,843	239,973,578	13.88
合 計	336,996,474	1,111,149,337	221,416,129	44,691,048	14,096,987	1,728,349,975	100.00
構成比 (%)	19.50	64.29	12.81	2.59	0.82	100.00	

集計表19 鉱工業の資本金階層別原子力関係売上高

(単位:千円)

資本金 納入先	政 府	電 気 事 業	鉱 工 業	公私立 大学・病院等	輸 出	合 計	構成比 (%)
1 0 0 0 万円未満	1,305,101	603,384	440,771	22,316		2,371,572	0.14
1 0 0 0 万円— 1 億円未満	142,945,125	36,768,003	34,677,641	1,828,002	13,643	216,232,414	12.51
1億円 — 5億円未満	5,503,641	88,400,575	28,503,110	8,771,512	1,972,142	131,150,980	7.59
5億円 — 10億円未満	7,823,160	18,628,526	15,815,654	11,413,324	45,363	53,726,027	3.11
10億円 — 50億円未満	12,311,708	52,100,534	63,503,792	2,147,216	715,661	130,778,911	7.57
50億円 — 100億円未満	5,764,553	57,106,238	10,285,644	23,240	5,411,400	78,591,075	4.55
100億円 — 500億円未満	26,831,243	58,967,408	11,382,615	12,238,738	276,555	109,696,559	6.35
500億円以上	134,511,943	798,574,669	58,806,902	8,246,700	5,662,223	1,005,802,437	58.19
合 計	336,996,474	1,111,149,337	221,416,129	44,691,048	14,096,987	1,728,349,975	100.00
構成比 (%)	19.50	64.29	12.81	2.59	0.82	100.00	

集計表20 鉱工業の業種別・部門別原子力関係売上高

(単位:千円)

業種	部門	原子炉機材	核燃料サイクル	R I 放射線機器	発電機器	建設・土木	その他製造	合計	構成比(%)
水産業									
農業							220,000	220,000	0.01
建設業		77,121,742	2,176,690	294,988	8,119,979	179,441,180	85,892,890	353,047,469	20.43
原子力専業		16,312,190	77,827,807				11,830,791	105,970,788	6.13
食料品製造業				282,032				282,032	0.02
繊維品製造業		359,310	19,000					378,310	0.02
紙・パルプ製造業									
化学工業		3,024,058	273,254	1,880,000			937,562	6,114,874	0.35
医薬品製造業				13,661,000			7,856,078	21,517,078	1.24
石油・石炭製品製造業		1,599	3,139	2,177			14,541	21,456	0.00
ゴム製品製造業		27,552	11,892					39,444	0.00
窯業・土石製品製造業		10,535,670	35,740	267,333		568,201	2,137,320	13,544,264	0.78
鉄鋼業		19,498,718	3,792,700	301,000	3,789,394	7,539,524	1,957,500	36,878,836	2.13
非鉄金属製造業		1,244,383	1,061,000	205,200	710,000		1,198,700	4,419,283	0.26
金属製品製造業		4,487,265		115,194		1,368,000	41,970	6,012,429	0.35
機械製造業		23,761,651	1,873,577	730,469	2,745,498	344,000	9,008,828	38,462,023	2.23
電気機器製造業		437,016,308	57,032,200	19,785,115	37,554,168	354,600	23,569,965	575,312,356	33.29
輸送機器製造業			67,000					67,000	0.00
造船機器製造業		247,139,890	42,552,176	410,000		500,000	8,508,870	299,110,936	17.31
精密機器製造業		2,758,712	46,678	5,867,967	1,414,808		1,198,639	11,284,804	0.65
その他製造業		720,000		607,274		318,430	233,311	1,879,015	0.11
ガス・水道業									
自家発・共同電力									
運輸・通信業		3,331,713	6,385,504				4,096,783	13,814,000	0.80
その他		26,068,901	68,000	3,436,279	50,000	711,150	209,639,248	239,973,578	13.88
合計		873,409,662	193,226,357	47,846,028	54,383,847	191,145,085	368,338,996	1,728,349,975	100.00
構成比(%)		50.53	11.18	2.77	3.15	11.06	21.31	100.00	

集計表21 鉱工業の資本金階層別・部門別原子力関係売上高

(単位:千円)

資本金 納入先	原子炉機材	核燃料サイクル	R I 放射線機器	発変電機器	建設・土木	その他製造	合 計	構成比 (%)
1 0 0 0 万円未満	9,321		110,851	50,000	306,491	1,895,109	2,371,572	0.14
1 0 0 0 万円~ 1億円未満	14,830,394	2,567,904	8,256,293	6,150	3,283,422	187,288,251	216,232,414	12.51
1 億円~ 5億円未満	10,909,300	829,984	5,925,385	9,571,997	1,586,816	102,327,498	131,150,980	7.59
5 億円~ 10億円未満	28,877,353	2,549,045	13,545,174	33,000	1,403,329	7,318,126	53,726,027	3.11
10億円~ 50億円未満	37,658,792	64,821,146	8,755,021	12,465	5,676,826	13,854,661	130,778,911	7.57
50億円~ 100億円未満	49,975,837	12,009,658		2,562,410	1,580,906	12,462,264	78,591,075	4.55
100億円~ 500億円未満	44,613,735	8,100,591	6,024,304	4,772,731	32,133,030	14,052,168	109,696,559	6.35
500億円以上	686,534,930	102,348,029	5,229,200	37,375,094	145,174,265	29,140,919	1,005,802,437	58.19
合 計	873,409,662	193,226,357	47,846,028	54,383,847	191,145,085	368,338,996	1,728,349,975	100.00
構成比 (%)	50.53	11.18	2.77	3.15	11.06	21.31	100.00	

集計表22 鉱工業の業種別・部門別原子力関係受注残高

(単位：百万円)

業種	部門	原子炉機材	核燃料サイクル	R I 放射線機器	発変電機器	建設・土木	その他製造	合 計	構成比 (%)
水産業									
鉱業			180					180	0.01
建設業		87,039	13,725	851	18	277,329	36,756	415,718	11.79
原子力専業		38,945	67,955				1,212	108,112	3.07
食料品製造業									
繊維品製造業			30					30	0.00
紙・パルプ製造業									
化粧工芸		2,064	200				2,881	5,145	0.15
医薬品製造業									
石油・石炭製品製造業									
ゴム製品製造業									
窯業・土石製品製造業		13,232	423	315			1,000	14,970	0.42
鉄鋼業		5,517	2,862	340	2,588	2,099	6,791	20,197	0.57
非鉄金属製造業		29	1,398				1,221	2,648	0.08
金属製品製造業		1,600		25		1,353		2,978	0.08
機械製造業		36,459	11,179	12,338	8,728	200	6,254	75,158	2.13
電気機器製造業		1,094,725	158,248	13,624	289,766	1,000	25,085	1,582,448	44.88
輸送機器製造業									
造船造機業		922,886	280,474	478			26,158	1,229,996	34.88
精密機器製造業		2,961	31	1,791	1,806		455	7,044	0.20
その他製造業		689		6			748	1,443	0.04
ガス・水道業									
自家発・共同電力									
運輸・通信業		795	1,110				349	2,254	0.06
その他		33,140	27	326	150	228	23,813	57,684	1.64
合 計		2,240,081	537,842	30,094	303,056	282,209	132,723	3,526,005	100.00
構成比 (%)		63.53	15.25	0.85	8.60	8.00	3.77	100.00	

集計表23 鉱工業の資本金階層別・部門別原子力関係受注残高

(単位：百万円)

資本金 △部門	原子炉機材	核燃料サイクル	R I 放射線機器	発変電機器	建設・土木	その他製造	合 計	構成比(%)
1 000万円未満			20	150	85	25	280	0.01
1 000万円～ 1億円未満	8,620	528	1,304	18	1,701	15,041	27,212	0.77
1億円～ 5億円未満	16,326	4	7,480	1,785	487	25,224	51,306	1.46
5億円～ 10億円未満	38,020	2,590	6	2,855	2,541	17,383	63,395	1.80
10億円～ 50億円未満	55,175	68,466	4,760	63	5,340	5,396	139,200	3.95
50億円～ 100億円未満	61,446	12,690	841	3,070	2,376	5,270	85,693	2.43
100億円～ 500億円未満	113,254	18,326	14,473	7,531	49,287	7,476	210,347	5.96
500億円以上	1,947,240	435,238	1,210	287,584	220,392	56,908	2,948,572	83.62
合 計	2,240,081	537,842	30,094	303,056	282,209	132,723	3,526,005	100.00
構成比(%)	63.53	15.25	0.85	8.60	8.00	3.77	100.00	

集計表24 民間企業の原子力関係従事者数の推移

(単位:人)

年度	項目	技術系		事務系	工具・その他	合計
			うち研究者			
昭和36	鉱工業	2,473	—	894	2,166	5,533
	電気事業	231	—	58	—	289
37	計	2,704	—	952	2,166	5,822
	鉱工業	2,426	1,152	855	4,083	7,364
38	電気事業	220	—	47	—	267
	計	2,646	1,152	902	4,083	7,631
39	鉱工業	2,814	1,706	880	3,626	7,320
	電気事業	243	—	47	—	290
40	計	3,057	1,706	927	3,626	7,610
	鉱工業	2,453	1,487	814	1,985	5,252
41	電気事業	285	—	51	—	336
	計	2,738	1,487	865	1,985	55,588
42	鉱工業	2,052	1,124	584	1,118	3,754
	電気事業	726	—	151	66	943
43	計	2,778	1,124	735	1,184	4,697
	鉱工業	2,661	901	793	1,443	4,897
44	電気事業	769	13	221	—	990
	計	3,430	914	1,014	1,443	5,887
45	鉱工業	3,210	943	760	1,883	5,853
	電気事業	923	20	833	—	1,256
46	計	4,133	963	1,093	1,883	7,109
	鉱工業	3,446	782	887	4,496	8,829
47	電気事業	1,065	31	364	348	1,777
	計	4,511	813	1,251	4,844	10,606
48	鉱工業	3,994	877	1,047	4,745	9,786
	電気事業	1,177	39	367	413	1,957
49	計	5,171	916	1,414	5,158	11,743
	鉱工業	4,822	844	1,336	6,163	12,321
50	電気事業	1,587	37	428	521	2,536
	計	6,409	881	1,764	6,684	14,857
51	鉱工業	6,443	1,170	1,554	8,224	16,221
	電気事業	1,810	33	575	444	2,829
52	計	8,253	1,203	2,129	88,668	19,050
	鉱工業	8,319	1,367	1,700	10,963	20,982
53	電気事業	2,376	40	675	210	3,261
	計	10,695	1,407	2,375	11,173	24,243
54	鉱工業	10,009	1,680	2,301	12,263	24,573
	電気事業	2,742	29	758	278	3,778
55	計	12,751	1,709	3,059	12,541	28,351
	鉱工業	10,653	1,756	2,413	15,864	28,930
56	電気事業	3,209	26	865	299	4,373
	計	13,862	1,782	3,278	16,163	33,303
57	鉱工業	11,092	2,319	2,449	16,267	29,808
	電気事業	3,499	27	1,087	246	4,832
58	計	14,591	2,346	3,536	16,513	34,640
	鉱工業	12,162	2,047	2,842	13,478	28,482
59	電気事業	3,864	51	1,136	293	5,293
	計	16,026	2,098	3,978	13,771	33,775
60	鉱工業	13,136	2,158	3,032	14,458	30,626
	電気事業	3,881	52	1,284	477	5,642
61	計	17,017	2,210	4,316	14,935	36,268
	鉱工業	14,643	2,292	3,114	15,116	32,873
62	電気事業	4,141	76	1,360	640	6,141
	計	18,784	2,368	4,474	15,756	39,014
63	鉱工業	17,042	2,256	3,778	19,273	40,993
	電気事業	4,270	68	1,402	814	6,486
64	計	21,312	2,324	5,580	19,687	46,579
	鉱工業	20,281	2,307	4,947	21,827	47,055
65	電気事業	4,672	43	1,461	771	6,904
	計	24,953	2,350	6,408	22,598	53,959
66	鉱工業	24,229	2,464	5,514	28,579	58,322
	電気事業	4,998	59	1,695	765	7,458
67	計	29,227	2,523	7,209	29,344	65,780
	鉱工業	24,662	2,674	5,277	29,578	59,517
68	電気事業	5,416	61	1,814	721	7,951
	計	30,078	2,735	7,091	30,299	67,468
69	鉱工業	23,443	2,725	5,734	28,464	57,641
	電気事業	5,777	60	1,869	710	8,356
70	計	29,220	2,785	7,603	29,174	65,997
	鉱工業	24,161	2,966	5,577	22,917	52,655
71	電気事業	6,013	59	1,867	652	8,532
	計	30,174	3,025	7,444	23,569	61,187
72	鉱工業	24,049	2,972	5,594	20,433	50,076
	電気事業	6,177	57	1,879	626	8,682
73	計	30,226	3,029	7,473	21,059	58,758
	鉱工業	25,279	2,987	6,034	19,642	50,955
74	電気事業	6,315	60	1,861	640	8,816
	計	31,594	3,047	7,895	20,282	59,771
75	鉱工業	24,887	2,922	5,685	18,013	48,585
	電気事業	6,468	64	1,829	602	8,899
76	計	31,355	2,986	7,514	18,615	57,484
	鉱工業	26,348	3,141	6,002	17,859	50,209
77	電気事業	6,337	70	1,838	572	8,747
	計	32,685	3,211	7,840	18,431	58,956
78	鉱工業	24,047	3,113	5,807	15,095	44,949
	電気事業	6,393	69	1,803	580	8,776
79	計	30,440	3,182	7,610	15,675	53,725

集計表25 専門分野別技術系従事者数

〔単位：人〕

専門分野	鉱工業	電気事業		合計	前年度比 〔倍〕
		前年度比 〔倍〕	前年度比 〔倍〕		
原子力専門技術	2,238	1.21	634	1.04	2,872
原子力関連技術	15,647	0.88	4,744	1.02	20,391
核燃料技術	1,576	1.09	199	0.97	1,775
放射線利用技術	3,054	1.07	218	1.02	3,272
原子力安全管理技術	1,532	0.65	598	0.92	2,130
合計	24,047	0.91	6,393	1.01	30,440

集計表26 鉱工業の原子力関係従事者数の実績と見込み

費目		年度	1年度実績(人)	2年度見込み(人)	3年度見込み(人)	6年度見込み(人)	
技術系従事者	部門別	研究者	3,113	3,137 (1.01)	3,225 (1.04)	3,372 (1.08)	
		管理・企画部門	1,396	1,439 (1.03)	1,475 (1.06)	1,527 (1.09)	
		設計部門	6,330	6,398 (1.01)	6,683 (1.06)	7,119 (1.12)	
		原子炉機器製造部門	1,534	1,544 (1.01)	1,555 (1.01)	1,530 (1.00)	
		核燃料サイクル機器	413	462 (1.12)	549 (1.33)	852 (2.06)	
		核燃料製造部門	669	699 (1.04)	715 (1.07)	736 (1.10)	
		R I ・放射線機器	186	201 (1.08)	213 (1.15)	237 (1.27)	
		建設土木・工事部門	1,416	1,502 (1.06)	1,523 (1.08)	1,634 (1.15)	
		機器据付け部門	1,401	1,507 (1.08)	1,596 (1.14)	1,609 (1.15)	
		サービス部門	4,203	4,333 (1.03)	4,532 (1.08)	4,948 (1.18)	
		R I ・放射線利用部門	2,002	2,104 (1.05)	2,177 (1.09)	2,282 (1.14)	
		その他部門	1,384	1,553 (1.12)	1,594 (1.15)	1,812 (1.31)	
		小計	24,047	24,879 (1.03)	25,837 (1.07)	27,658 (1.15)	
	専門別	原子力専門技術	2,238	2,324 (1.04)	2,417 (1.08)	2,600 (1.16)	
		原子力関連技術	15,647	16,092 (1.03)	16,620 (1.06)	17,492 (1.12)	
		核燃料技術	1,576	1,631 (1.03)	1,763 (1.12)	2,190 (1.39)	
		放射線利用技術	3,054	3,216 (1.05)	3,313 (1.08)	3,482 (1.14)	
		原子力安全管理技術	1,532	1,616 (1.05)	1,724 (1.13)	1,894 (1.24)	
事務系従事者		小計	24,047	24,879 (1.03)	25,837 (1.07)	27,658 (1.15)	
工具・その他		5,807	6,001 (1.03)	6,094 (1.05)	6,174 (1.06)		
合計		15,095	15,696 (1.04)	15,796 (1.05)	15,790 (1.05)		
		44,949	46,576 (1.04)	47,727 (1.06)	49,622 (1.10)		

() 内は 1年度比の伸び [倍]

集計表27 商社の原子力関係取扱高の推移

(単位：百万円)

年 度	国 内 取 扱 高	輸 入 取 扱 高	輸 出 取 扱 高	合 計
昭和33	315	1,267	0	1,582
34	630	1,516	107	2,253
35	403	4,159	1	4,563
36	1,420	3,120	181	4,721
37	931	4,063	42	5,036
38	1,947	3,590	71	5,608
39	1,939	1,720	25	3,684
40	2,005	1,035	27	3,067
41	2,285	5,603	10	7,898
42	4,643	16,576	66	21,285
43	6,989	17,181	28	24,198
44	4,102	12,010	0	16,112
45	23,363	25,709	713	49,785
46	36,756	39,050	475	76,281
47	85,572	61,548	827	147,947
48	113,790	97,111	1,346	212,247
49	92,663	154,388	1,057	248,108
50	84,848	136,100	7,240	228,188
51	155,128	227,613	5,723	388,464
52	256,054	215,363	8,605	480,022
53	175,419	379,376	2,327	557,122
54	179,314	512,149	3,450	694,909
55	273,620	525,902	787	800,309
56	205,410	474,176	5,777	685,363
57	306,447	566,034	9,485	881,966
58	277,803	770,300	14,184	1,062,288
59	428,120	730,547	13,954	1,172,621
60	339,855	648,497	18,970	1,007,322
61	277,559	464,767	3,414	745,740
62	456,015	346,599	2,444	805,058
63	455,932	287,888	1,055	744,875
平成元	761,939	297,167	261	1,059,367
累 計	5,013,216	7,032,120	102,652	12,147,987

〔単位：千円〕

集計表28 商社の原子力関係取扱高

取扱別 納入先 項目	国内取扱高					輸入取扱高					輸出取扱高			合計	構成比 (%)
	政 府	電 気 事 業	鉱 工 業	公 私 立 学 校 ・ 病 院 等	小 計	政 府	電 気 事 業	鉱 工 業	公 私 立 学 校 ・ 病 院 等	小 計	輸 出	取 扱			
原子炉機器・関係設備	150,000	362,076,321	203,203,975	50,000	565,480,296		15,081,961	8,293,826		23,375,787	260,750	589,116,833	55,61		
発变電機器		2,878,000			2,878,000							2,878,000	0,27		
原子力材料	300,000	4,000,000	2,018,913		6,318,913		30,900,000	1,341,706		32,241,706		36,560,619	3,64		
核燃料質	1,100				1,100	2,000,000	105,492,051	11,500		107,503,551		107,504,651	10,15		
核燃料集合体		20,722,838			20,722,838	2,000,000					2,000,000		22,722,838	2,14	
燃料サイクル機器	15,117,324	59,091,238	68,763,638		142,972,200	2,000,000		4,743,831		6,743,831		149,716,031	14,13		
R I・放射線機器	2,673,078	1,953,204	99,230	3,749,313	8,474,825	417,756	4,652	1,068,751	1,683,761	3,174,920		11,649,745	1,10		
核融合機器	1,686,639				1,886,639	7,000		30,000		37,000		1,923,639	0,18		
その他各種試験機器	3,329		2,356,000		2,359,329	10,805		356,000		366,805		2,726,134	0,26		
建設・土木	7,700,000	300,000			8,000,000							8,000,000	0,76		
機器据付け		885,964			885,964		199,000				199,000		1,084,964	0,10	
核燃料輸送		293,420			293,420		120,200,000	750,000		120,950,000		121,243,420	11,45		
その他	24,121	1,555,914	35,344	10,000	1,665,379	575,079				575,079		2,240,458	0,21		
合計	20,155,591	461,196,919	276,777,100	3,809,313	761,938,923	6,435,561	272,452,743	16,595,614	1,683,761	297,157,679	260,750	1,059,367,352	100,00		
構成比(%)	1.90	43.53	26.13	0.36	71.92	0.61	25.72	1.57	0.16	28.06	0.02	100.00			

集計表29 商社の部門別原子力関係取扱高

(単位：百万円)

取扱別 部 門	国 内 取 扱 高	輸 入 取 扱 高		輸 出 取 扱 高		合 計		
		前 年 度 比 〔倍〕						
原 子 炉 機 材	572,685	1.75	55,816	1.19	261	0.25	628,763	1.68
燃 料 サ イ ク ル	163,990	1.99	237,197	1.01	0	—	401,187	1.27
R I・放 射 線 機 器	8,475	0.97	3,175	0.55	0	—	11,650	0.80
発 変 電 機 器	2,878	3.60	0	0	0	—	2,878	3.60
建 設 ・ 土 木	8,000	1.90	0	0	0	—	8,000	1.90
そ の 他 製 造	5,911	0.18	979	1.08	0	0	6,890	0.21
合 計	761,939	1.67	297,167	1.03	261	0.25	1,059,367	1.42
構 成 比 (%)	71.92	—	28.06	—	0.02	—	100.00	—

VII 調査表

㊂ 第31回 原子力産業実態調査

○この調査表は当調査集計以外に使用されることはない、個表の内容は厳格扱いとなります。

○今回の調査は平成元年度(平成元年4月1日～平成2年3月31日)を対象とします。

期間が異なる場合は、貴社の平成1会計年度を対象として下さい。
○第1表から第3表までの該当事項がない場合でも「会社要項」はご記入の上ご返送下さい。

回答期限：平成2年7月20日(金)		
回答送付先および問合せ先：		
(〒105) 東京都港区新橋1丁目1番13号 社団法人 日本国原子力産業会議 開発部 Tel. (03) 508-2411 (代表)		

(会社要項のつづき)

〔会 社 要 項〕	
会 社 名	代表者名(社長)
会社英文化名	
本 所 在 地	(〒) Tel () (局) 番
事業所名	
調査事業所所在地	(〒) Tel () (局) 番
作成責任者	所属・役職名
作成担当者	ご 氏 名 ふりがな
作成担当者	ご 氏 名
この調査に開いての連絡先 東京支社などの連絡先	

項目	目	コト	単位
発行済資本金(平成2年3月31日現在)	1	1	百万円
純 資 本 (平成元年度経営金部門)	2		百万円
総研究投資高(平成元年度研究金部門)	3		百万円
総従業員数(平成2年3月31日現在経営全部門)	4		人
内 技 術 系 統 管 理 者 を 含 む			
技術者(大卒またはこれと同等以上の者であって、各分野における専門的技術を有するもの)	5		人
研究部門で特定の研究テーマを持つた大卒 研究者(またはこれと同等以上の専門知識を有する者)	6		人
事 務 系	7		人
工員・その他(工具、作業着、常備員等で事務系、技術者、研究者以外の者)	8		人
原 子 力 関 係 機 閣 への出資金、会 費、負担金 (元年度支払い分)	9		千 円
民 間 機 閣 (民間团体、企業等)	10		千 円

電気事業	業種CODE	会社No.	登録番号	ページ
	0 0 0	6	8	1

第1表 原子力関係従事者数の実績と見込み

項目	コード	平成元年度実績 (人)	2年度見込み (1年後) (人)	3年度見込み (2年後) (人)	6年度見込み (5年後) (人)
技術系従事者	研究者	1	3	6	10
	調査、計画、管理部門	2	-	-	15
	設計、建設工事部門	3	-	-	16
	運転、保守部門	4	-	-	20
	衛生核燃料部門	5	-	-	-
	保健安全管理部門	6	-	-	-
	廃棄物処理・処分部門	7	-	-	-
	R1・放射線利用部門	8	-	-	-
	小計(コード1～8)	9	-	-	-
	原子力専門技術者	10	-	-	-
専門者	原子力関連技術	11	-	-	-
	核燃料技術	12	-	-	-
	放射線利用技術	13	-	-	-
	原子力安全管理技術	14	-	-	-
	小計(コード10～14)	15	-	-	-
事務系従事者	事務系従事者	16	-	-	-
工具・その他	工具・その他	17	-	-	-
合計	(コード9+16+17)	18	-	-	-

電気事業	業種CODE	会社No.	資料料金	ページ
	0 0 0		6 8 0	2

(この欄は當方で記入します)

- 外部からの出向者を含めて平成2年3月31日現在、原子力分野に実際に従事している人を記入して下さい。(外部への出向・派遣者数は含めないで下さい。)
- 技術系従事者数については、「部門別」と「専門別」の両方に記入して下さい。(部門別人数を専門別に振り分けて下さい。従つてコード9と15は一致することになります。)
- 管理者はそれぞれの項目に含めて下さい。
- 研究者は……原子力関係固有の研究テーマを持った大卒またはこれと同等以上の専門知識を有する者。
- 技術者は……大卒またはこれと同等以上の者であって、原子力関係の知識、技術を有する者。
- 原子力専門技術分野とは……原子物理学、原子力工学などについて高度の専門的知識、技術を有する分野。
- 原子力関連技術分野とは……機械、電気、物理、化学、冶金などについては、それぞれの知識、技術を要し、あわせて原子炉の設計、製造、運転等の原子力関係の知識、技術を有する分野。
- 核燃料技術分野とは……化学、機械などについてそれぞれの知識、技術を有し、あわせて核燃料の製錬、加工、再処理等について専門の知識、技術を有する分野。
- 放射線利用技術分野とは……理学、工学、農学、医学などについて専門の知識、技術を有し、あわせて放射線利用に関する知識、技術を有する分野。
- 原子力安全管理技術分野とは……原子力施設において、放射線防護、安全設計、廃棄物の管理および処理、緊急時の安全対策、安全管理等についての知識、技術を有する分野。
- 工具・その他とは……原子力関係の工具、作業員、常備員等で事務系、技術系以外の者。

第2表 平成元年度原子力関係支出高(支払いベース)

項目	コード	支 出 (千円)	高 度 ⁽¹⁾	外債支払高(内数) ⁽²⁾	主な支 出 内 容
準備費	1			9	
試験研究開発費	2			10	
人件費	3			11	
その他の経費	4			12	
小計	5			13	
その他の他	6			14	
合計	7			15	
土地	8			16	
建物	9			17	
機械装置	10			18	
その他の他	11			19	
小計	12			20	
間接費	13			21	
合計	14			22	
核燃料費	15			23	
修繕費	16			24	
人件費	17			25	
転換保険料	18			26	
諸税	19			27	
その他の他	20			28	
合計	21			29	
アイソトープ利用費	22			30	
総計	23			31	
減価償却費	24			32	
核燃料減損額	25			33	

電気事業	業種CODE	会社No.	資本金	ページ
	0 0 0		6 8 0	3

(この欄は当方で記入します)

註1：支出高は支払いベース(手形支払いを含む)とし、平成元年度1カ年の支出高を記入して下さい。また機械装置等の輸入、外貨支払いのある場合は、その額を右欄に内数で記入して下さい。

2：コード1～4の「試験研究開発費」は原子力関係技術の研究・開発、ラン資源の開発、従業員の訓練などの目的で支出したものをおいいます。

3：コード5の「その他」には一般管理費等で整理される調査、広報並びにそれらにかかる人件費などの経費などを含みます。

4：コード9の「機械装置」とは、原子炉圧力容器、原子炉格納容器、炉心構造物、原子炉制御、冷却系統、計測制御、燃料取扱い設備、放射線管理、廃棄物処理等の原子炉機器関係設備およびタービン、発電機、発蒸機器等を一括計上して下さい。

5：コード10の「その他」には諸装置、予備費、無形固定資産等を含みます。

6：コード12の「間接費」には建設中利子、分担賃運賃、人件費等を含みます。

7：コード14の「核燃料費」はウラン精鉱費、転換費、濃縮費、加工費、再処理費、貯蔵費、輸送費、支払い利息等を計上して下さい。

8：コード19の「その他」には消耗品費、補償費、賃借料、放射性物質等廃棄・処分費、引当金、支払い利息等を一括計上して下さい。

9：コード21の「アイソトープ利用費」はアイソトープ及びそれらの利用機器を水力・火力・原子力発電所、その他に利用した場合の費用を計上して下さい。

第3表 原子力関係支出見込高

項目	支出見込み 平成2年度(1年後) 〔百万円〕	3年度(2年後) 〔百万円〕	6年度(5年後) 〔百万円〕
準備費	1	7	14
建設費			15
核燃料費			16
運送維持費			17
合計	21	22	33

㊱ 第31回 原子力産業実態調査

○この調査表は当調査集計以外に使用されることではなく、個表の内容は厳秘扱いいたします。

○今回の調査は平成元年度(平成元年4月1日～平成2年3月31日)を対象とします。

○期間が異なる場合には、貴社の平成1会計年度を対象として下さい。
○第1表から第6表まで貴社の該当事項がない場合でも「会社要項」はご記入の上ご返送下さい。

回答期限：平成2年7月20日㈮

回答送付先および問合せ先：

(〒105) 東京都港区新橋1丁目1番13号
社団法人 日本国原子力産業會議 開発部
Tel. (03) 508-2411 (代表)

(この欄は当面記入します)

鉄工業	製品CODE	会社名	資本金	ページ 1
-----	--------	-----	-----	----------

主 要 業 種	項目			コード	単位
	発行済資本金(平成2年3月31日現在)	1	1		
総売上高(平成元年度経営全部門)	2			7	百万円
総研究投資高(平成元年度研究全部門)	3			7	百万円
総従業員数(平成2年3月31日現在経営全部門)	4			人	人
内規(各分野における専門的技術を有する者)	5			人	人
技術者(大卒またはこれと同等以上の者であつて、 内規(各分野における専門的技術を有する者)	5			人	人
研究者(またはこれと同等以上の専門知識を有する者)	6			人	人
事務系(管理者を含む)	7			人	人
工員・その他(工員、作業者、常雇員等で事務系、技 術者、研究者以外の者)	8			人	人
原子力関係機関 政府関係機関(原研、動燃事業団等) への出資金、会員費、負担金(元年度支払い金)	9			千円	千円
民間機関(民間団体、企業等)	10			千円	千円

〔会 社 要 項〕	
会社名	代表者名(社長)
会社英文名	
本社所在地	(〒) Tel. () () 局)
事業所名	
事業所所在地	(〒) Tel. () () 局)
委託作成者	所属・役職名 ご 氏 名
作成担当者	所属・役職名 ふりがな ご 氏 名
元	Tel.
この調査に關しての 東京支社などの連絡先	

第1表 原子力関係従事者数の実績と見込み

項目	コード	平成元年度実績 (人)			2年度見込み (1年後) [人]			3年度見込み (2年後) [人]			6年度見込み (5年後) [人]		
		研究者	1	5	6	10	11	16	15	16	20		
技術部門	管理・企画部門	2											
	設計部門	3											
技術系	原子炉機器製造部門	4											
	核燃料サイクル機器製造部門	5											
	核燃料製造部門	6											
	RI・放射線機器製造部門	7											
	建設土木・工事部門	8											
	機器強付け部門	9											
技術別従事者	サービス部門	10											
	RI・放射線利用部門	11											
	その他部門	12											
	小計(コード1~12)	13											
専門別	原子力専門技術	14											
	原子力関連技術	15											
	核燃料技術	16											
	放射線利用技術	17											
	原子力安全管理技術	18											
	小計(コード14~18)	19											
事務系従事者		20											
工具・その他		21											
	合計(コード19+20+21)	22											

社 工業	業種CODE	会社No.	資本金	ページ
				2

(この欄は当方で記入します)

- 外部からの出向者を含めて平成2年3月31日現在、原子力分野に実際に從事している人數を記入して下さい。外部への出向・派遣者数は含めないで下さい。)
- 技術系従事者数については、「部門別」と「専門別」の両方に記入して下さい。(部門別人數を専門別に振り分け下さい。従ってコード13と19は一致することになります。)
- 管理者はそれぞれの項目に含めて下さい。
- 研究者とは……………原子力関係固有の研究テーマを持った大卒またはこれと同等以上の専門知識を有する者。
- 技術者とは……………大卒またはこれと同様以上の者であって、原子力関係の知識、技術を有する者。
- サービス部門とは……………原子炉物理、原工力学などについて高度の専門的知識、技術を有する分野。
- 原子力専門技術分野とは……………原子炉物理、原工力学などについて高度の専門的知識、技術を有する分野。
- サービス部門とは……………機械、電気、物理、化學、冶金などについて、それぞれの知識、技術を要し、あわせて原子炉の設計、製造、運転等の原子力関係の知識、技術を有する分野。
- 核燃料技術分野とは……………冶金、化學、機械などについて、それぞれの知識、技術を有し、あわせて核燃料の製鍊、加工、再処理等について専門の知識、技術を有する分野。
- 放射線利用技術分野とは……………理学、工学、農学、医学などについて専門の知識、技術を要し、あわせて放射線利用に関する知識、技術を有する分野。
- 原子力安全管理技術分野とは……………原子力施設において、放射線防護、安全設計、廃棄物の管理および処理、緊急時の安全対策、安全管理等についての知識、技術を有する分野。
- 工具・その他とは……………原子力関係の工具、作業員、車輛・船舶等の運転技能者、常備員等で事務系、技術系以外の者。

第2表 平成元年度原子力関係売上高(納入先別、出荷ベース)

(この欄は当方で記入します)

項目	納入先	コード	政 府	電 气 事 業	(千円)	電 气 事 業	(千円)	電 工 業	(千円)	公私立大学・病院等(千円)	輸 出	合 計	(千円)	合 計	(千円)	主な納入先	輸出先及び品名	ページ
					910		1819		278	387		346		54				
I 原子炉圧力容器	炉心構造物	1	!															
原子炉制御装置	3																	
原子炉冷却系装置	4																	
計測制御装置	5																	
燃料取扱い設備	6																	
放射線管理設備	7																	
廃棄物処理設備	8																	
関係設備	9																	
原子炉格納容器	10	他	10															
その他	小計	11																
II 発電機器	12																	
III 原子力材料	13																	
IV 核原燃料物質	14																	
V 核燃料集合体	15																	
VI 深鉛・深鉄・深銅機器	16																	
核濾液機器	17																	
核再処理・成型加工機器	18																	
核被覆管製造機器	19																	
再処理・廃棄物処理機器	20																	
核輸送機器	21																	
小計	22																	
VII アイソトープ	23																	
R放射線測定器	24																	
・放射線発生装置	25																	
放射線機器	26	他	26															
その他	小計	27																
VIII 核融合機器	28																	
IX その他各種試験機器	29																	
X 建設・土木	30																	
XI 機器搬付け	31																	
XII 核燃料輸送	32																	
XIII その他(保守、サービス等)	33																	
合計	34																	

注：1. 納入先の「政府」とは日本原子力研究所、動力炉・核燃費開発事業団、国立気象研究機構、国立大学・科学院等。「電気事業」とは9電力会社、日本原子力発電㈱、電源開発㈱、「新工業」とは建設業、サービス役務業を含む民間企業。

2. 先上高は出荷ベースとし、長期の請工事については「工事進行基準」に準じて記入して下さい。項目については添付の「分類項目の説明」を参照して下さい。

3. 第6表の技術提携関係売上高は本表に含めないです。

4. 「主な納入先、輸出先及び品名」の欄は必ず記入して下さい。

(この欄は当方で記入します)

社名	会社No.	資本金	ページ
近工業			4

第3表 平成元年度原子力関係支出高(支払いベース)

項目	費目	コード	設備費	備投資	人件費	研究用	生産用	生産差	研究用	生産	研究	合計	主な支出の具体的説明
I 原子炉機器・関係設備	原子炉機器・関係設備	1	1	9	16	16	16	16	16	16	16	16	
II 発電機器	発電機器	2											
III 原子力材料	原子力材料	3											
IV 原子燃料集合体	原子燃料集合体	4											
V 探査・濃縮・転換・加工機器	探査・濃縮・転換・加工機器	5											
VI 再処理・廃棄物処理・製造機器	再処理・廃棄物処理・製造機器	6											
VII R I ・放射線機器	R I ・放射線機器	7											
VIII 核融合機器	核融合機器	8											
IX その他各種試験装置	その他各種試験装置	9											
X 建設・土木	建設・土木	10											
XI 機器搬付	機器搬付	11											
XII 核燃料輸送	核燃料輸送	12											
XIII その他の	その他の	13											
XIV 放射線測定・分析・データング	放射線測定・分析・データング	14											
XV 放射線測定・分析・データング	放射線測定・分析・データング	15											
利用料	ラジオ・グラフィ	16											
トレン	トレン	17											
照射効果	照射効果	18											
その他	その他	19											
小計	小計	20											
合計	合計	21											

註1. 「支出高」とは上記項目の原子力機器、材料等を生産、研究するために、平成元年度に支出した設備費、人件費、その他の経費をいい、支払いベース(手形支払いを含む)で記入下さい。

また、「IV R I ・放射線の利用機器にともなう支出」には、R I ・放射線の利用機器を購入し、原子力部門以外での生産、研究部門で品質管理、分析等のために支出した費用をご記入下さい。

2. 「設備投資」とは有形・無形固定資産、繰延資産勘定に計上されるもので、土地、建物、機械装置、備品、信地債、地後債、建設仮勘定等、原力関係設備投資のための平成元年度中に支出した金額をいいます。

3. 「その他の経費」とは、人件費、減価償却費を除く、材料費、修理費、光熱水費、諸税、支払い利息、販売費等平成元年度中に支出した金額をいいます。

4. 原子力関係機器への出資金、会費、負担金、および原力関係支出高として区分抽出が困難なものについては、原力部門との他の部門のカウントを厳密にして算定して下さい。

5. 支出の目的が多岐にわたり、原力関係支出高として区分抽出が困難なものについては、原力部門との他の部門のカウントを参考して下さい。

6. 分類項目の内容についてでは、添付の「分類項目の説明」を参照して下さい。

社名	会社No.	資本金	ページ 5
(この欄は当方で記入します)			

第4表 原子力関係受注残高および支出見込高

項目	費目	コード	受注残高 平成2年3月 31日現在 (百万円)	平成2年度(1年後)				平成3年度(2年後)				平成6年度(5年後)				
				設備投資 (百万円)		人件費 (百万円)		設備投資 (百万円)		人件費 (百万円)		設備投資 (百万円)		人件費 (百万円)		
				その他の経費 (百万円)	計 (百万円)											
I 原子炉機器・関係設備	1	1	67	12	13	1819	2425	30	31	3637	4948	4849	5455	6061	6667	7273
II 発電機器	2															
III 原子力材料	3															
IV 核燃料質	4															
V 核燃料集合体	5															
VI 深鉱・濃縮・転換・加工機器	6															
VII 再処理・廃棄物処理・輸送機器	7															
VIII 放射線機器	8															
IX 融合機器	9															
X その他各種試験機器	10															
XI 建設土木	11															
XII 機器据付け	12															
XIII 燃料輸送	13															
XIV その他	14															
XV RI・放射線の利用にともなう支出	15															
合計	16															

註 1. 設備投資には生産用および研究用の合計を記入して下さい。

会社名	資本金	ページ
株式会社	6	

(この欄は当方で記入します。)

第5表 外国との原子力技術提携関係支出高(特許使用料も含む)

第6表 外国との原子力技術提携關係(特許使用料も含む)

分類項目の説明

I 原子炉機器・関係設備…臨界実験装置、研究炉、実験炉、発電用原子炉、船用原子炉等す

べての原子炉機器・関係設備

C 原子炉圧力容器
○炉心構造物……………減速材、反射体、遮蔽材、その他で構成される構造物

○原子炉制御装置…………制御材、制御盤および駆動装置、緊急時停止装置等

○冷却系統設備…………蒸気発生器、熱交換器、給水加熱器、加圧器、冷却材循環ポンプ、主配管、弁類等

○計測制御設備…………中性子計装、プロセス計装、電子計算機、制御卓、その他計測制御装置

○燃料取扱設備…………燃料運搬装置、交換装置、使用済燃料貯蔵設備、キヤスク取扱装置等

○放射線管理設備…………放射線監視装置、気象観測装置等

○廃棄物処理設備…………放射性廃棄物処理装置、放射能除去装置等

○原子炉格納容器…………遮蔽構造物、支持構造物、床構造物等

○その他……………

II 発電機器……………蒸気タービン、発電機、復水器、変圧器、開閉器、補助ボイラー、非常用発電装置、予備品

III 原子力材料……………被覆管材、原子力鋼材、冷却材、制御材原料等原子炉材

IV 核原科物質……………ラン、トリウムの探査、探鉱、精錬、濃縮、濃縮およびサービスも含む

V 核燃料集合体……………ウラン、トリウム、ブルトニウムの転換、成型加工、再処理およびサービスも含む

VI 核燃料サイクル機器

○探査・探鉱・転換機器…探鉱、探鉄、精錬、転換のために使用する機器・設備

○濃縮機器……………濃縮のために使用する機器・設備

○再転換・成型加工……………再転換、成型加工のために使用する機器・設備

○被覆管製造機器……………被覆管製造のために使用する機器・設備

○再処理・廃棄物処理……………廃棄物処理のために使用する機器・設備

○輸送機器……………核燃料（新燃料、使用済燃料、ブルトニウム燃料等）の輸

送のため使用する機器設備（キヤスク、トレーラー）

VII R I ・放射線機器

○アイソトープ……………単独の放射線源として販売または購入したアイソトープ、標識化合物等

○放射線測定器・R I …GMカウンタ、シンチレーションカウンタ、各種放射線モニタ類等の放射線測定器ならびにガスクロマトグラフィ装置、厚さ計、レベル計、密度計等のR I 装備機器

○放射線発生装置……………サイクロトロン、シンクロトロン、直線加速器、ベータトロン等の放射線発生装置

○その他……………マニプレータ、グローブボックス、フード等のR I 取扱機器ならびにR I 輸送容器等

VI 核融合機器……………核融合のための機器・装置

IX その他各種試験機器…………MHD発電等上記項目に属さない試験機器

X 建設・土木……………建設、構築物、地盤工事、道路、港湾等

XI 機器据付け……………原子力機器、発電機器、新燃料、使用済燃料、ブルトニウム燃料等の輸送サービス

XII 核燃料輸送……………新燃料、使用済燃料、ブルトニウム燃料等の輸送サービス

XIII その他……………保守・点検・メンテナンス、各種調査などサービス業務も含む

XIV R I ・放射線の利用にともなう支出
○放射線測定・分析……………GMカウンタ、シンチレーションカウンタ、各種放射線モニタ類等の放射線測定のための利用ならびにガスクロマトグラフィ装置、厚さ計、レベル計、密度計等の放射線応用による分析、ゲージングとしての利用

○ラジオグラフィ……………放射線の非破壊検査としての利用

○トレーサ……………R I のトレーサとしての利用

○照射効果……………原材料・製品の改質（架橋・重合・着色等）殺菌、食品の保存、種苗の改良等への利用

○その他……………发光塗料、放射化分析、R I 芝電器、その他への利用

秘

原子力供給産業についてのアンケート調査

昭和34年度から始まった本調査も各関係機関のご協力を得、30回目を迎えることができました。今回のアンケートでは本実態調査の貴社における活動度やご要望、および貴社の原子力業務についての設問のほか稼動率、売上げ予測、輸出についての定期的な設問を設けております。お聞きした内容・ご意見等は今後の調査や産業政策に反映させいただきたいと思いますので、積極的にご回答下さいますようお願いいたします。

[問1] これまでの本実態調査の貴社における活動度、今後のご要望等についてお伺いします。

- (1) 本調査の分析結果、バイヤーズガイドは毎年12月末、貴社に送付させていただいているところが、貴社の原子力業務にどのように役立っているでしょうか。

- ① 大いに役立っている ② ある程度役立っている ③ 役立っていない

実態調査結果	
バイヤーズガイド	□

答

- (2) (1)の間で①、②と答えられた方にお伺いします。どのような原子力関係調査項目が役立っているでしょうか。順番に3つ選択下さい。

- ① 従事者数 ② 売上高 ③ 支出高 ④ 受注残高 ⑤ 支出見込高
⑥ 供給産業へのアンケート調査 ⑦ バイヤーズガイド

答	(1) □	(2) □	(3) □
---	-------	-------	-------

- (3) (1)の間で③とお答えになった方にお伺いします。役立っていない理由を具体的にお聞かせ下さい。

()

- (4) 今後、実態調査（従事者・売上・支出等）およびバイヤーズガイドについてご意見・ご要望がございましたらお聞かせ下さい。
- ()

[問3] (1) 貴社における原子力関係の主力製品を製造する設備あるいは主業務の役務サービス等の提供能力の昭和63年度の平均稼動率はどの程度でしたでしょうか。

- ① 90%以上 ② 80% ③ 70% ④ 60% ⑤ 50%
⑥ 40% ⑦ 30% ⑧ 20% ⑨ 10%以下

(2) 貴社の原子力関係の主力製品製造設備あるいは役務サービス提供能力において採算ベースによる稼動率はどの程度とお考えですか。

- ① 90%以上 ② 80% ③ 70% ④ 60% ⑤ 50%
⑥ 40%以下

(3) 貴社における原子力関係の63年度売上げ実績を100%とするお考えですか。
2年後、5年後の売上げはそれぞれどの程度になるとお考えですか。

- (1) 年後) ① 200%以上 ② 150% ③ 120% ④ 100%
⑤ 80% ⑥ 60% ⑦ 40% ⑧ 20%以下
- (2) 年後) ① 250%以上 ② 200% ③ 150% ④ 120%
⑤ 100% ⑥ 80% ⑦ 60% ⑧ 40%以下
- (5 年後) ① 300%以上 ② 250% ③ 200% ④ 150%
⑤ 120% ⑥ 100% ⑦ 80% ⑧ 60%以下

[問4] 昭和63年度の貴社の原子力関連製品、サービス等の輸出について次の間ににお答え下さい。

()

- (1) ① 輸出実績があつた。
② 輸出実績はなかつたが、今後積極的な参入を希望している。
③ 当面、輸出の計画はない。

- (2) ① の場合、その主な製品および主な輸出先は
- 「主な輸出製品」
「輸出先」国名 ()

[問2] わが国の原子力開発の進展の中で、貴社におかれても様々な課題を抱えられながらも技術力を高めてこられたと思いますが、貴社において、これまでの原子力関連事業に対して最大の課題は何であったのか、また今後どのような課題をおかれようとしているのか、具体的にお聞かせ下さい。

- ・これまで課題だった点 ()
・今後の重点課題 ()

会社名
資本額
ページ
1

(この欄は当がで記入します)

第31回 原子力產業実態調査

- この調査表は当調査集計以外に使用されることではなく、個表の内容は厳粛扱いいたします。
 - 今回の調査は平成元年度(平成元年4月1日～平成2年3月31日)を対象とします。
期間が異なる場合には、貴社の平成1会計年度を対象として下さい。
 - 第1表から第5表まで貴社の該当事項がない場合でも「会社要項」はご記入の上ご返送下さい。

回答期限：平成2年7月20日（金）
回答送付先：よしよ問合せ告
(〒105)東京都港区新橋1丁目1番13号
社団法人 日本區原工業會議開発部
Tel.(03) 308-2411 (代表)

第1表 原子力関係支出高及び従事者数

項目	支 出	高 額	備 考
人 件 費	1	7	千円
事務経費		千円	
原子力関係機関への出資金、会費、負担金等 (平成元年度支払い分)		千円	
合計		千円	人
原子力関係従事者数 (平成2年3月31日現在)			

第2表 海外の原子力関係代理店契約締結先 (平成2年3月31日現在)

原子力部門と他の部門との区別が困難な場合においては、その仕事内容がノンタイトを要素としている。

締						
---	--	--	--	--	--	--

会社名		代表者名(社長)	
会社英文名			
本社		(〒)	Tel. () () ()
所在地		(〒)	Tel. () () ()
事業所名		番	
調査		番	
作業所		番	
作業所所在地		(〒) Tel. () () ()	
表	作成責任者	所属・役職名	
		二 氏 名	
作成元	作成担当者	所属・役職名	
		ふりがな	
	二 氏 名		
この調査に關しての連絡先		番	
(東京支社などの連絡先)		番	
Tel. () ()		番	
この調査に關しての連絡先		番	
(東京支社などの連絡先)		番	
Tel. () ()		番	
発行済資本金(平成2年3月31日現在)		番	
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	
8		8	
総取扱い高(平成元年度経営金部門)		百万円	
総従業員数(平成2年3月31日現在、経営全部門)		百万円	
人		人	

(この欄は當方で記入します)

第3表 平成元年度原子力関係国内取扱い高(販売先別、引渡しベース)

商社	業種CODE	会社No.	資本金	ページ
		9 0 0		2

項目	販売先コード	政 府(千円)	電気事業(千円)	鉱 工 業(千円)	公私立大学・病院等(千円)	合 計(千円)	主な納入先及び品名
I 原子炉機器・関係設備	1						
II 変電機器	2						
III 原子力材料	3						
IV 核原物料質	4						
V 燃料集合体	5						
VI 放射性廃棄物処理廻分	6						
VII 燃料サイクル機器	7						
VIII R I 放射線機器	8						
IX 核融合機器	9						
X その他各種試験機器	10						
XI 建設土木	11						
XII 機器据付	12						
XIII 燃料輸送	13						
XIV その他	14						
合計	15						

註 1. 販売先の「政府」とは日本原子力研究所、動力炉・核燃料開発事業団、国立試験研究機関、国立大学・病院等。「電気事業」とは9電力会社、日本原子力発電㈱、電源開発㈱、「電工業」とは地政業、サービス営業を含む民間企業。「公私立大学・病院等」とは公私立大学、病院、地方公共機関等。

2. 取扱い高は引渡しベースとし、項目については添付の「分類項目の説明」を参照して下さい。

第4表 平成元年度原子力関係輸入取扱い高(販売先別、引渡しベース)

(この欄は当方で記入します)

商社	支局CODE 9 0 0	会社名 3	資本金 ヘーベ ジ
----	-----------------	----------	-----------------

項目	販売先コード	政 府(千円)	電 気 事 業(千円)	鉱 工 業(千円)	公私立大学・病院等(千円)	合 計(千円)	主な納入先及び品名
I 原子炉機器・関係設備	1						4
II 発 委 電 機 器	2						
III 原 子 力 材 料	3						
IV 核 原 料 物 質	4						
V 燃 料 集 合 体	5						
VI 放 射 性 廃 業 物 处 理 处 分	6						
VII 燃 料 サ イ ク ル 機 器	7						
VIII R I ・ 放 射 線 機 器	8						
IX 核 融 合 機 器	9						
X そ の 他 各 種 試 驗 機 器	10						
XI 建 設 ・ 土 木	11						
XII 機 器 据 付 け	12						
XIII 燃 料 輸 送	13						
XIV そ の 他	14						
合 計	15						

注 1. 販売先の「政府」とは日本原子力研究所、動力炉・核燃料開発事業団、国立試験研究機関、国立大学・病院等。「電気事業」とは9電力会社、日本原子力発電㈱、電源開発㈱、「施工業」とは建設業、サービス役務業を含む民間企業。「公私立大学・病院等」とは公私立大学、病院、地方公共團體等。

2. 取扱い高は引渡しベースとし、項目については添付の「分類項目の説明」を参照して下さい。

第5表 平成元年度原子力関係輸出取扱い高(引渡しベース)

商社	業種CODE	会社No.	資本金	ページ
	9 0 0			4

(この欄は当方で記入します)

項目	コード	輸出取扱い高〔千円〕	主な納入先および品名
I 原子炉機器・関係設備	1	1	3
II 発電機器	2		
III 原子力材料	3		
IV 核燃料物質	4		
V 燃料集合体	5		
VI 放射性廃棄物処理処分	6		
VII 燃料サイクル機器	7		
VIII 放射線機器	8		
IX 核融合機器	9		
X その他各種試験機器	10		
XI 建設・土木	11		
XII 機器据付け	12		
XIII 燃料輸送	13		
XIV その他	14		
合計	15		

注 1. 「主な納入先および品名」は必ず記入して下さい。
 2. 取扱い高は引渡しベースとし、項目については添付の「分類項目の説明」を参照して下さい。

分類項目の説明

I 原子炉機器・関係設備…離界実験装置、研究炉、実験炉、発電用原子炉、船用炉等

への原子炉機器・関係設備

○原子炉圧力容器

○炉心構造物……………减速材、反射体、遮蔽材、その他の構成される構造物

○原子炉制御装置……………制御材、制御棒および駆動装置、緊急時停止装置等

○冷却系統設備……………蒸気発生器、熱交換器、給水加熱器、加圧器、冷却材循環ポンプ、主配管、弁類等

○計測制御設備……………中性子計装、プロセス計装、電子計算機、制御卓、その他計測制御装置

○燃料取扱設備……………燃料運搬装置、交換装置、使用済燃料貯蔵設備、キャスク取扱装置等

○放射線管理設備……………放射線監視装置、気象観測装置等

○産業物処理設備……………放射性産業物處理装置、放射能除去装置等

○原子炉格納容器……………遮蔽構造物、支持構造物、床構造物等

○その他

II 発電機器……………蒸気タービン、発電機、復水器、変圧器、開閉器、補助ボイラー、非常用発電装置、予備品

III 原子力材料……………被覆管材、原子力鋼材、冷却材、制御材原料等原子炉材

IV 核原料物質……………ウラン、トリウム、探鉱、精錬、濃縮およびサービスも含む

V 燃料集合体……………ウラン、トリウム、プロトニウムの転換、成型加工、およびサービスも含む

VI 放射性廃棄物処理……………使用済燃料の再処理、放射性廃棄物の管理、廻分等

VII 燃料サイクル機器

○探鉱・採鉱・転換……………探鉱、採鉱、精錬、転換のために使用する機器・設備

○濃縮機器……………濃縮のために使用する機器・設備

○再転換・成型加工……………再転換、成型加工のために使用する機器・設備

○被覆管製造機器……………被覆管製造のために使用する機器・設備

○再処理・廃棄物処理……………再処理、廃棄物処理を行なうために使用する機器・設備

○輸送機器……………核燃料（新燃料、使用済燃料、プロトニウム燃料等）の輸送のため使用する機器設備（キャスク、トレーラー）

VIII RI・放射線機器

○アイソトープ……………単独の放射線源として販売または購入したアイソトープ、標識化合物等

○放射線測定器・RI…GMカウンタ、シンチレーションカウンタ、各種放射線モニタ類等の放射線測定器ならびにガスクロマトグラフィ装置

○放射線発生装置……………サイクロトロン、シンクロトロン、直線加速器、ベータトロン等の放射線発生装置

○その他……………マニピレータ、グローブボックス、フード等のRI取扱関係器具ならびにRI輸送容器等

IX 核融合機器……………核融合のための機器・装置

X その他各種試験機器……………MHD発電等上記項目に属さない試験機器

XI 建設・土木……………建屋、構築物、地盤工事、道路、港湾等

XII 機器搬付け……………原子力機器、発電機器、その他の機器搬付けサービス

XIII 燃料輸送……………新燃料、プロトニウム燃料等の輸送サービス、および商業物輸送サービス

XIV その他……………保守点検・メンテナンス、各種調査などサービス後務も含む

XV RI……………保守点検・メンテナンス、各種調査などサービス後務も含む

XVI RI・放射線の利用にともなう支出

○放射線測定・分析……………GMカウンタ、シンチレーションカウンタ、各種放射線モニタ類等の放射線測定のための利用ならびにガスクロマト

○グラフィ装置、厚さ計、レベル計、密度計等の放射線応用による分析、データシング

○照射効果……………放射線の非破壊検査としての利用

○トレーサ……………R I のトレーサとしての利用

○原材料・製品の改質（架橋・重合・着色等）殺菌、食品の保存、種苗の改質等への利用

○その他……………発光塗料、放射化分析、R I 発電器、その他への利用

「第31回原子力産業実態調査」正誤表

誤

正

p.15右11行目（見出し）

・燃料サイクル部門、9.1%の急増 → ・燃料サイクル部門、高水準を維持

p.16左11行目

(同23%減) → (同23%増)

p.16右2行目

記録し83億円となった。 → 記録し834億円となった。

正誤表

JAPAN ATOMIC INDUSTRIAL FORUM, INC.