



プレスリリース

(社)日本原子力産業会議 情報・調査本部
〒105-8605 東京都港区芝大門1-2-13 第一丁子家ビル
TEL 03(5777)0754 FAX 03(5777)0758

第3回原子力委員会
資料第2号

第44回

平成14(2002)年度

原子力産業実態調査報告

— 不透明感強まる技術力維持と人材確保 —

(概要版)

平成16年1月15日

(社)日本原子力産業会議

情報・調査本部

(社)日本原子力産業会議では、このたび第44回(2002年度)原子力産業実態調査報告の概要を取りまとめました。

原子力産業実態調査は、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、あわ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して、昭和34(1959)年から定期的に実施しているものです。

(社)日本原子力産業会議 (会長：西澤 潤一)

○日本原子力産業会議(原産)は、昭和31年3月1日に民間唯一の原子力総合団体として設立され、活動を開始しました。

○日本原子力産業会議は、わが国のエネルギー問題における原子力利用と各分野における放射線利用の重要性に鑑み、各界の協力を得つつ、国民的な立場に立って平和利用を促進し、国民経済と福祉社会の健全な発展向上に資することを目的として、多面的な活動を展開している公益法人です。

○日本原子力産業会議は、この目的を達成するために次の活動を行っています。

1. 原子力開発への国民合意の形成
2. 政府ならびに国会への建議・要望・提言
3. 原子力開発利用計画の検討・推進
4. 原子力関係国際機関との連携、近隣諸国等との国際協力
5. 内外の総合的な調査研究
6. 内外情報の収集ならびに提供
7. 技術者の養成
8. 原産年次大会の開催
9. 原子力に関する知識の普及
10. 会員相互の連絡提携

※本資料配布先(順不同) ○科学記者会 ○文部科学記者会

目次

概要：「不透明感強まる技術力維持と人材確保」	1
概要部・図表	5
主な特徴	10
本文図表	15
調査内容	25
主要指標の動向、フローチャート	27

本件に関するご質問・お問い合わせは、下記担当までお願いいたします。

(社)日本原子力産業会議 情報・調査本部

石井明子

窪田秀雄

〒105-8605 東京都港区芝大門 1-2-13 第一丁子家ビル

Tel. 03-5777-0754

Fax. 03-5777-0758

E-mail : ishii@jaif.or.jp

不透明感強まる技術力維持と人材確保

— 概 要 —

はじめに

世界的に電力自由化が進む中で、先進原子力発電国では原子力への社会的な批判と呼応するかのよう、巨額の初期投資を要する原子力発電所の新設が停滞している。電力需要の大きな伸びが期待できないわが国でも、温暖化対策の上からも不可欠である今後の原子力発電開発計画は不透明な状況に置かれている。

図一1からも明らかなように、わが国では 1989 年度まで連続して原子力発電所の着工が行われた。しかし、90 年代に入り、新規原子力発電所の着工は間隔があき、最盛期には 14 基を数えた建設中基数も 2003 年末ではわずか 4 基のみ（商業炉）となった。

経済産業省・資源エネルギー庁が 2003 年 3 月に公表した「平成 15 年度電力供給計画」（表一 1）によると、2012 年度までに 15 基・1969 万 5,000kW の原子力発電所が運転を開始すると見込まれている。しかし、前年の計画と比べると、営業運転開始予定が 1 年先送りされた原子力発電所が 11 基に達した。各電力会社とも全般的に設備投資を抑える傾向が鮮明になっており、今後の経済情勢等によっては計画がさらにズレ込む可能性も否定できない。こうした中で、石川県珠洲市に建設が計画されていた珠洲原子力発電所（135 万 kW 級 2 基）について、中部、北陸、関西の電力 3 社は 2003 年 12 月 5 日、電力需要の伸び悩みや自由化の進展による経営環境の悪化、用地確保等の問題から、珠洲市に対して計画の凍結を申し入れた。また、12 月 24 日には東北電力が、新潟県巻町に計画していた原子力発電所の建設断念を決定した。

原子力産業は、土木や建設、機械、電気、電子、化学、情報といった、非常に多岐にわたる技術の複合体であり、こうした技術を駆使し、システム設計や安全設計、製作、施工、試験、運転、保守、検査、品質管理の全般を総合するプラント技術に支えられている。製造業は、モノを直接製造

し続けることによって技術を伝承し、人材を育成、維持することができる。さらに、それと相俟って技術の高度化をはかっていくためには、開発から設計、製造、試験、運転を行い改良するだけでなく、そこから生み出される技術システムをステップアップするという過程が必要であり、そのループを絶えず回し続けなければならない。

しかし、単にカネを回して経済を回そうとする「産業」とも言うべき動きへの傾斜が強まり、日本が誇ってきたモノづくりに驕りが見え始めている。海外技術の導入から始まり、幾多の建設経験を通じて、その技術の習得、改良を積み重ね、機器の品質、健全性において世界最高の水準にまで高めるに至った原子力産業として例外ではない。

2000年11月に原子力委員会が公表した「原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画」は、「わが国の原子力産業は、成熟期に入りつつあり、研究者、技術者及び技能者の人員並びに原子力関連の研究開発支出高は近年減少しており、設計や物作りに関する分野において、今後、人材・技術力を従来通りの規模で維持することは困難になりつつある」と述べている。確かに一つの技術は“モノづくり”の発展期を経て成熟期に入り、運転保守中心の“モノづくり”の時代に至るサイクルがある。しかし原子力産業では、わずか30数年でここに到達してしまった。このため、原子力産業界からは、建設市場の縮小から、製造技術・設備の温存が困難な状況になりつつあり、空洞化が懸念されるとの声も出ている。とくに、新規建設が大幅に遅れるのにもない、設計や建設、試験などの分野で技術継承が難しくなっているとの指摘がある。

新規建設が途絶えることによって技術力が低下し、産業技術としての発展性が失われた時には、わが国の原子力産業の国際的な競争力が弱まることも懸念されている。短期的な売上減少が先進的な原子力システムなどの革新的な研究開発への先行投資を行いにくくしているとも言われている。

世界的な原子力発電市場は、一部地域を除いて停滞期にあることは否定できないが、今後20年で電力消費量が2.3倍に達すると予測される中で原子力発電の拡大をめざす中国、官民協力によって新規原子力発電所の建設をめざす米国など、将来の原子力発電市場拡大を予想させる動きがある。

こうした将来の市場において、わが国の原子力産業が国際競争力を確保していくためにも、その根幹を支える製造技術力と研究開発能力を維持・発展させていくことが不可欠となる。ここまでの

水準に到達したわが国の原子力技術も、一旦の空白期間を与えるようなことがあれば、再び立ち上げるには相当の時間を必要とするということは言うまでもない。

日本原子力産業会議は、わが国における原子力産業の実態を把握し、その問題点の分析を通じて、関係者の参考となるような基礎的資料を提供することを目的として昭和 31 年以来、「原子力産業実態調査」をとりまとめてきた。2002 (平成 14) 年度 (2002 年 4 月～2003 年 3 月) 調査では、「不透明感強まる技術力維持と人材確保」を副題に掲げ、各種データを検証する中で、わが国原子力産業が直面する技術と人材の実態を明らかにした。

産業界の研究開発意欲が低下

わが国における原子力発電所の建設機会減少の影響は、鉦工業の原子力関係売上高に顕著に表れており、1992 年度をピークに売上は減少傾向にある。2002 年度の売上高 (1 兆 4,980 億円) は、建設中基数がピークとなった 88 年度 (1 兆 4,639 億円) から数えて 14 年ぶりに 1 兆 5,000 億円を下回った。とくに顕著なのが中核とも言える「原子炉機材」部門の減少であり、93 年度の 1 兆 1,306 億円をピークに大きく減少し、98 年度以降は 5 年連続して 5,000 億円を下回っている (図-2)。同部門の受注残高も、97 年度の 9,314 億円を底にほぼ 1 兆円を超えていたが、2002 年度は再び 1 兆円を割り 9716 億円となった (図-3)。

将来の売上見込み高を業種別にみると、「原子炉機材」部門の主要業種である「電気機器製造業」と「造船造機業」で大幅な減少が予想されている (表-2)。このうち、「電気機器製造業」では、1 年後にわずかの増加を見込んでいるものの、2002 年度と比べて 2 年後には 81.1%、5 年後には 66.4%まで減少するとみられている。また、「造船造機業」は、1 年後に 2002 年度の 76.8%、2 年後に 77.6%に減少すると予想されている。

鉦工業の研究支出高 (海外技術導入費等を除く) をみると、年度によって多少のバラツキはみられるものの、減少傾向に歯止めはかかっておらず、全部門で減少している (図-4)。このうち、全体のほぼ 3 分の 1 を占めている「原子炉機材」部門の研究支出高は、91 年度以降でも最低の 115 億円となり、売上高の減少に応じて原子力研究開発に対する意欲が低下している状況が伺える。

原子炉機器製造部門の技術者減少が顕著

民間の原子力関係従事者（技術系、事務系を含む）については、多数のプラントの運転保守を継続していかなければならないという状況の中で電気事業がほぼ横ばいであるのに対し、プラントメーカー等製造業を含む鈹工業は減少傾向が続いており、2007年度までの予測でも、こうした傾向に変化は見られない（図-5）。鈹工業の技術系従事者に限って見ると、全体ではそれほど大きな増減はみられないものの、部門別ではかなりの温度差がある。

全体のほぼ3割を占める「サービス」部門の技術系従事者（2002年度：8,271人）は、今後の見込みでも、8000人台で推移するとみられている。これに対して、次に大きな割合を占める「設計」部門では、2000年度の5,136人が2007年度には4,807人まで減少すると見込まれている。一方、同じく2000年度に1,424人を数えた「原子炉機器製造部門」は2002年度に1,059人まで減少。2003年度以降の見込みでも、徐々に減少したあと、2007年度には1,000人を割り込み989人になるという厳しい予想が出ている。製造部門での大きな落ち込みは、プラントメーカー等の製造業において「モノを見ていない」設計陣が残る一方で、「モノを見ている」製造陣がいなくなる深刻な兆候と見ることもできる。こうした現象がさらに顕在化すれば、モノづくりに培われたわが国の製造技術の維持が難しくなる事態の到来も高い確率で予想される（表-3）。このため、「モノ」に直接関わる現場技術への格段の配慮が現実問題として求められている。

鈹工業の研究支出高については、前述したように、ほぼすべての部門で減少している。これにともない、鈹工業の研究者数も、92年度と比べると半分以下になっている（図-6）。今後の予測を見ると、一時の3分の1程度の水準まで下がる可能性さえある。こうした背景には、最近の売上減少と将来に対する見通しの不確実性がある。しかし、人員も含めた研究開発の減速は、新たな可能性を持った革新的な原子力システムの開発の芽を摘むことにもなりかねず、今後期待される世界市場においてわが国原子力産業がグローバルな展開を行おうとしても、その基盤となるべき肝心の経済的な競争力が失われてしまうという可能性も否定できない。これは、原子力技術が短期はもちろん、中・長期的視野の下に、不断の研究開発、技術開発が必要な技術分野であるという事実から来ている。

図-1 着工・建設中原子力発電所の推移

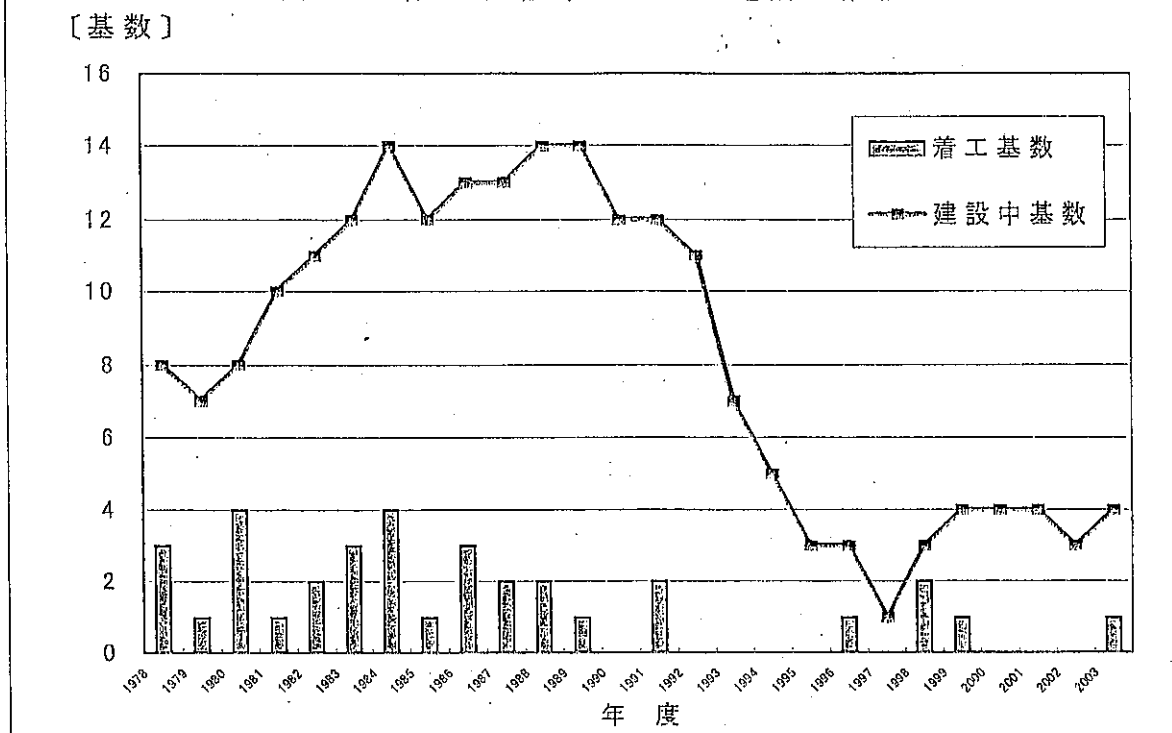


表-1 2003年度の電力供給計画

(経済産業省 2003年3月31日発表)

電力会社	発電所名	出力(万kW)	着手	着工	運開	進捗状況
北海道	泊3	91.2	2000.11	2003.11	2009.12	建設準備中
東北	東通1	110	1996.07	1998.12	2005.07	建設中
	浪江小高	82.5	2007	2009	2014	
	東通2	138.5	2004	2007	2012以降	
	巻1	82.5	1981.11	2006	2012	建設準備中
東京	福島第一7	138	2003	2005.04	2009.10	
	福島第一8	138	2003	2005.04	2010.10	
	東通1	138.5	2003	2005	2011	
	東通2	138.5	2003	2005	2011以降	
中部	浜岡5	138	1997.03	1999.03	2005.01	建設中
北陸	志賀2	135.8	1997.03	1999.08	2006.03	建設中
	珠洲1*	135級	2006	2009	2014	
	珠洲2*	135級	2006	2009	2014	
中国	島根3	137.3	2000.09	2004.03	2010.03	建設準備中
	上関1	137.3	2001.06	2007	2012	建設準備中
	上関2	137.3	2001.06	2010	2015	建設準備中
電発	大間	138.3	1999.08	2005.03	2010.07	建設準備中
原電	敦賀3	153.8	2002.08	2006	2011	建設準備中
	敦賀4	153.8	2002.08	2006	2011以降	建設準備中
合計	19基 2,459万3,000kW					

注1) 2012年度までに運転開始する予定の原発は15基(1,969万5,000kW)
 注2) *印は中部・関西との共同開発

[億円]

図-2 鉱工業の部門別売上高の推移

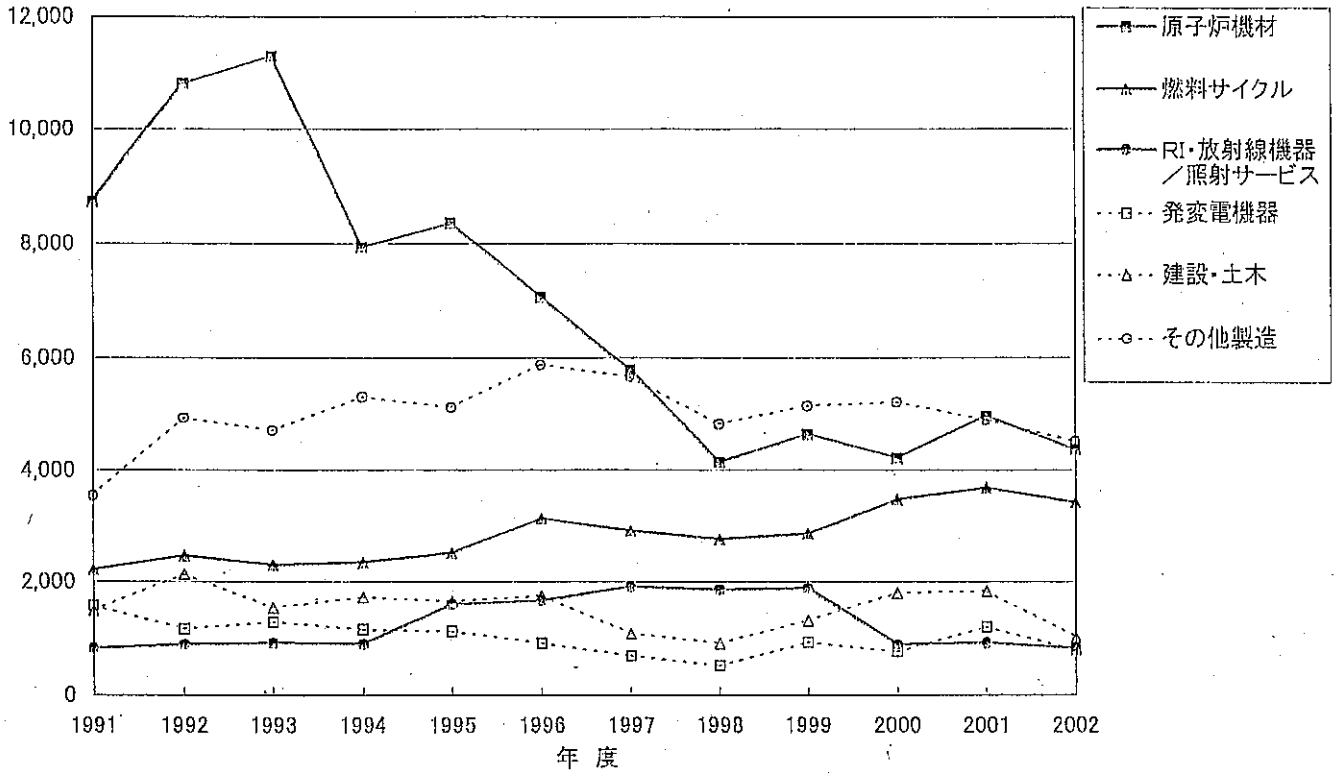


図-3 鉱工業の部門別受注残高の推移

[億円]

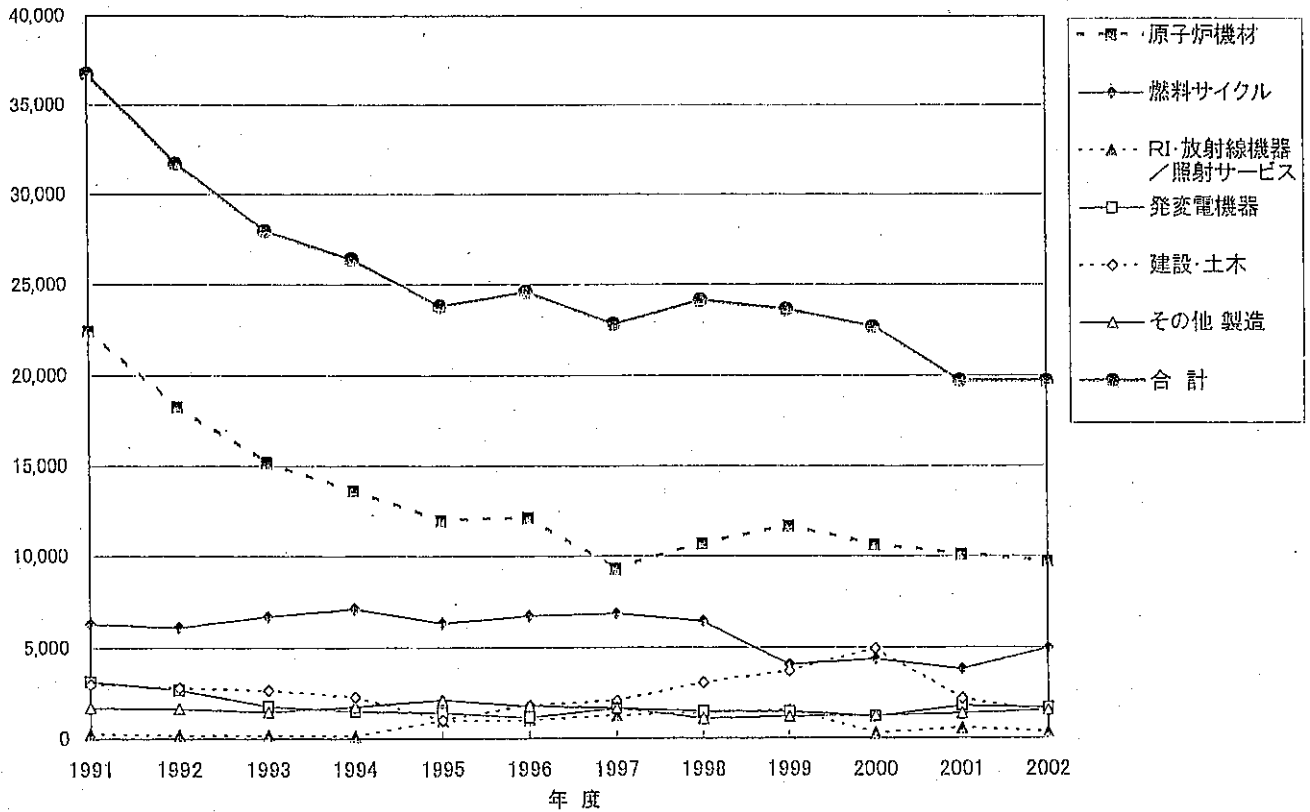
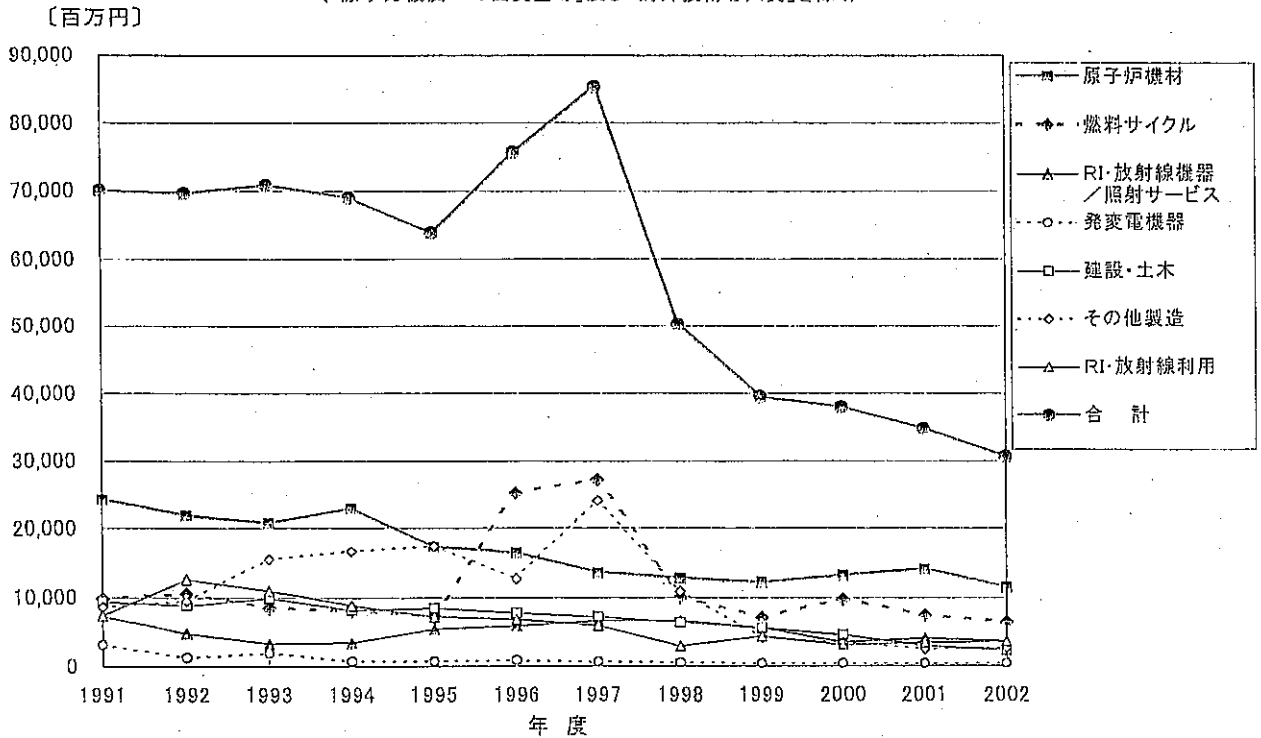


表-2 鈾工業の業種別将来の売上見込み高

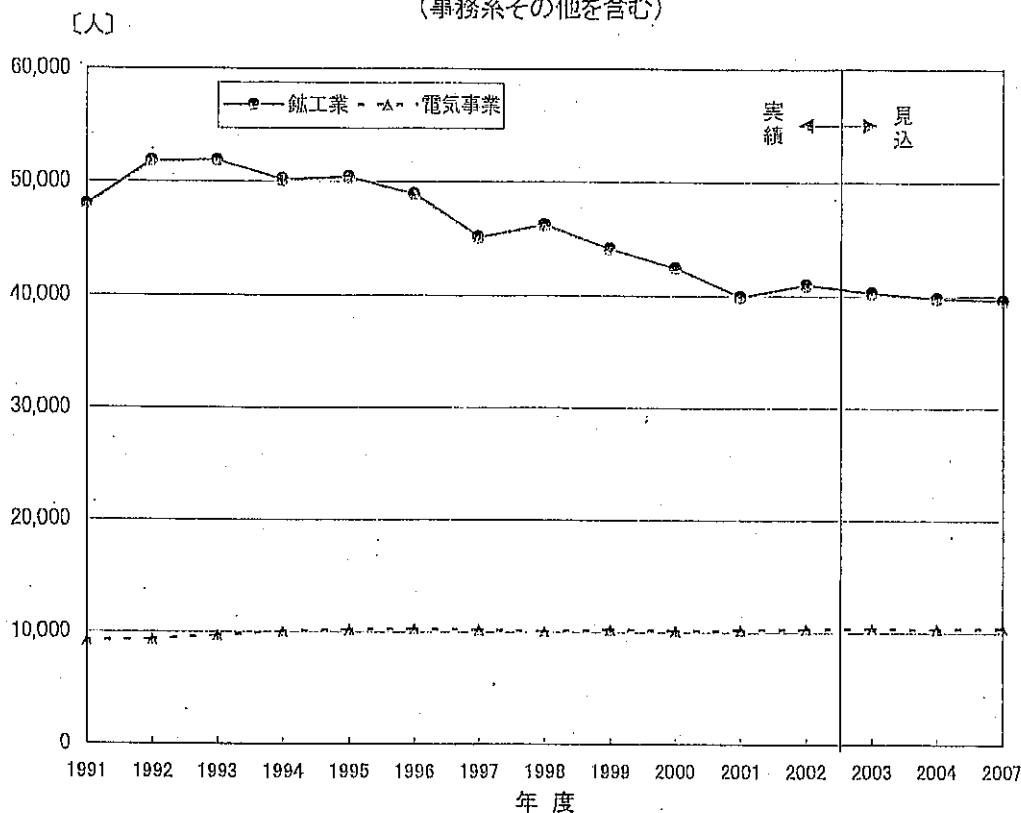
業種	回答企業数(社)	2002年度 売上高 (億円)	売上高見込み (億円)			売上伸び率(%)		
			1年後	2年後	5年後	1年後	2年後	5年後
建設業	65	4,041	3,502	3,444	3,643	86.67	85.23	90.15
原子力専業	27	2,117	2,106	2,139	2,205	99.49	101.03	104.15
化学工業	6	8	8	8	8	104.37	95.30	101.70
医薬品製造業	3	332	332	332	336	100.00	100.00	101.18
ゴム製品製造業	1	2	2	2	2	80.00	100.00	100.00
窯業・土石製品製造業	5	80	75	75	75	93.13	94.09	94.36
鉄鋼業	7	135	142	176	215	105.22	130.16	159.40
非鉄金属製造業	5	57	46	54	54	80.16	94.35	95.20
金属製品製造業	4	35	25	18	26	70.35	52.45	73.76
機械製造業	19	438	402	378	444	91.68	86.25	101.36
電気機器製造業	15	4,306	4,365	3,491	2,858	101.36	81.07	66.37
輸送機器製造業	1	1	2	2	2	150.00	150.00	150.00
造船造機業	4	2,105	1,617	1,633	2,000	76.82	77.56	95.00
精密機器製造業	5	37	30	35	35	80.40	95.09	95.09
その他製造業	6	221	213	251	252	96.59	113.60	114.04
運輸・通信業	7	106	91	101	109	85.61	94.87	102.77
その他	36	960	928	977	991	96.67	101.78	103.22
合計	216	14,980	13,693	13,131	13,552	91.41	87.66	90.47

※売上高および売上高見込みは、アンケートの回答を元に各業種全体について推計した数値。

図-4 鈾工業の研究支出高の推移
(「原子力機関への出資金等」及び「海外技術導入費」を除く)



図一五 民間企業の原子力関係従事者数の実績と見込み
(事務系その他を含む)

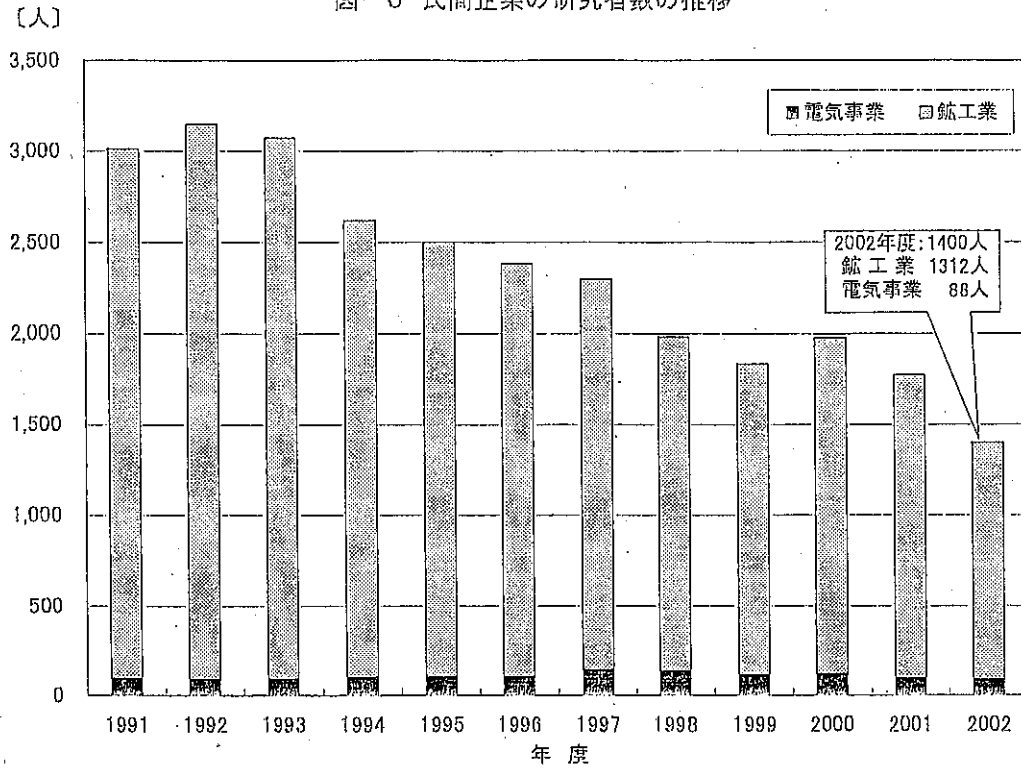


表一三 鈾工業の原子力関係従事者の実績と見込み

年度		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2007
技 術 系 従 事 者	研究者	1,718	1,859	1,675	1,312	1,288	1,276	1,271
	管理・企画部門	1,361	1,431	1,373	1,394	1,369	1,393	1,377
	設計部門	5,126	5,136	4,787	4,929	4,911	4,784	4,807
	原子炉機器製造部門	1,271	1,424	1,349	1,059	1,021	1,001	989
	核燃料サイクル機器製造部門	447	443	440	420	429	431	423
	核燃料製造部門	353	479	506	501	534	537	564
	再処理、廃棄物処理・処分部門	434	1,067	1,306	1,164	1,428	1,414	1,312
	RI・放射線機器製造部門	1,413	292	298	273	271	270	273
	建設土木・工事部門	1,532	1,544	1,186	1,902	1,738	1,724	1,751
	機器据付け部門	1,169	1,427	1,351	1,376	1,342	1,345	1,327
	サービス部門	7,920	8,874	7,886	8,271	8,136	8,133	8,191
	RI・放射線利用部門	2,386	2,353	2,400	2,685	2,631	2,618	2,633
	その他部門	3,162	2,659	2,949	3,149	3,031	2,890	2,691
小計	28,292	28,988	27,506	28,435	28,129	27,816	27,609	
事務系・その他従事者	15,900	13,510	12,379	12,551	12,134	11,955	11,959	
合計	44,192	42,498	39,885	40,986	40,263	39,771	39,568	

※1999～2002年度は実績、2003～2007年度は2002年度時点での見込み。

図一6 民間企業の研究者数の推移



2002年度原子力産業実態調査の主な特徴

1. 電気事業の原子力関係支出動向

- ・ ほぼすべての費目で減少、総支出が2兆円を下回る

上昇傾向にあった電気事業の原子力関係総支出高は、対前年度比13.5%減の1兆8,034億円となった。90年代半ば以降、1兆6,000億円台で推移していた原子力関係支出は99年度から上昇を始め、2000、2001年度には2兆円を超えたが、2002年度は99年度水準（1兆8,858億円）をも下回った。（図-7、8、同付表）

- ・ 建設費、研究開発費とも最低水準に

費目別にみると、全体のほぼ半分を占め全支出と相関関係にある運転維持費が前年実績から20.8%減の8,956億円となり、2000、2001年度と2年続けて記録していた1兆円を下回る結果となった。このほか、核燃料費が5,343億円となり、ほぼ前年レベル（5,435億円）を維持したのに対し、建設費（3,075億円）と試験研究開発費（287億円）はそれぞれ前年度比-14.3%、-12.8%となった。建設費の減少は、着工基数の減少が大きく影響しており、91年度以降でも98年度の2,642億円に次ぐ低い水準となった。また、試験研究開発費も、91年度以降で最も低い水準となり、300億円を下回った。（図-9、10、同付表）

2. 鈾工業の売上動向

- ・ 過去10年間で最低水準に

2002年度の鈾工業の原子力関係売上高は、91年度以降でも過去最低の対前年度比14.4%減の1兆4,980億円となった。98年度を境に、ここ数年は増加する傾向にあったが、電気事業向けの売上減少分（2,391億円）が、直接影響した格好。

- ・ 「原子炉機材」部門の売上減少が顕著

売上高を部門別にみると、ほぼすべての部門で減少。とくに中核となる「原子炉機材」の売上高は前年度実績から11.7%減少して4,369億円となり、91年度以降でも、98年度（4,143億円）と2000年度（4,218億円）に次ぐ低い水準となった。順調な伸びを示していた燃料サイクル関係でも、やや鈍化傾向がみられ、前年度と比べて7.1%減の3,432億円となり、建設中の燃料サイクル関連施設に対する機器納入がピークを過ぎたことを表している。

- ・ 主要業種で売上減少を予測

売上高を業種別にみると、「建設業」、「原子力専業」、「電気機器製造業」、「造船造機業」の4業種で総売上高の84%を占めた。このうち、単独で最大の売上シェアを有する「電気機器製造業」の今後の売上高見込みをみると、1年後にはわずかに増加するものの、2年後には2002年度比18.9%減、5年後には同33.6%減になると予想されている。また、「建設業」と「造船造機業」でも、5年後までに2002年度実績まで回復するとはみられていない。ただ、2002年度の売上が2,117億円を記録した「原子力専

業」については、わずかながら売上増加が予想されており、5年後には2,205億円に増加すると見込まれている。(表-4)

3. 鈾工業の支出動向

・生産設備投資高、6年ぶりに減少

97年度以降5年連続して上昇していた鈾工業の生産設備投資高は、前年度から10.6%減の2,628億円となった。このうちのほとんど(92.4%)を占めるのが「燃料サイクル」部門で2,429億円。同部門における投資動向が過去10年以上にわたって鈾工業の生産設備投資を左右している。これ以外の部門では、「建設・土木」と「RI・放射線機器/照射サービス」の両部門の投資額が前年実績を上回った。(図-11、同付表)

・「燃料サイクル」部門の支出減が顕著に

鈾工業の原子力関係支出高の見込みについては、1年後(2003年度)に1兆5,005億円(対2002年度実績比5.5%減)、2年後(2004年度)で1兆3,512億円(同14.9%減)、5年後(2007年度)は1兆2,000億円(同24.4%)へと減少すると予想されている。このうち「燃料サイクル」部門は、青森県六ヶ所村の再処理施設の本体建設工事が2002年度末で総合進捗率93%(03年10月末現在で94%)に達した関係から、これに伴う生産活動の減少により、支出も2002年度の実績である5,433億円から1年後に4,976億円(8.4%減)、2年後に4,269億円(21.4%減)、5年後には2,512億円(53.8%減)まで減少する見通し。

これに対して、「原子炉機材」部門の支出はそれほど大きな減少を示さず、5年後でも4,240億円(16.8%減)程度でおさまり、支出全体に占めるシェアも「燃料サイクル」部門(20.9%)を抜く(35.3%)とみられている。(図-12、同付表)

・研究支出高、5年連続で減少

鈾工業の原子力関係研究支出高(海外技術導入費および原子力機関への出資金等を除く)は対前年度比12.0%減の306億円となり、98年度から5年連続して減少したことが明らかになった。91年度以降でも、97年度実績(852億円)の36%という低水準にある。

とくに全体の37.6%を占める「原子炉機材」部門で対前年度比17.9%の115億円になったことが大きく影響しており、91年以降で最大を記録した91年実績(242億円)との比較では半分以下のレベル。減少率が最も大きかったのは「建設・土木」部門で、前年実績から22.3%減少の23億円となった。同部門の研究支出高全体に占める割合は7.6%と小さいが、同部門は96年度から7年間、一貫して減少傾向にあり、技術開発の意欲低下が伺える。

また、研究支出高の2割を占める「燃料サイクル」部門でも対前年度比13.7%減の64億円となっており、200億円を超える金額が研究に充てられた96、97年度をピークに減少傾向に歯止めがかかっていない。一方、「RI・放射線利用」部門は2年連続して研究支出が増加、92年度に記録した126億円に比べるとまだ相当の開きがあるものの、2002年度は37億円までもどした。(図-13、同付表)

2002年度の研究用の設備投資額は21億円で、海外技術導入費を除いた研究支出総額306億円の6.8%を占めた。対前年度比では2.7%の減少。研究支出全体の49.2%を占めた研究人件費(150億円)も対前年度比12.9%の減少。

研究開発の活動状況を示す研究投資率は研究用に投じられた総支出高を売上高で除して算出するが、2002年度は前年度(4.35%)から半減して2.12%になった。ただし、2001年度は海外技術導入費の大幅な増加が投資率を突発的に押し上げたと考えられ、99年度、2000年度の投資率が2.54%、2.40%だったことを考えると、2002年度は概ね例年並みだったと言えよう。部門別に投資率を見ると、最も比率の高いのがRI・放射線機器/照射サービス部門の4.42%で前年度実績とまったく同率。「原子炉機材」部門と「燃料サイクル」部門がそれぞれ2.63%、1.86%となり、前年度から0.2ポイント率を下げた。

4. 鈾工業の受注残高

・4年連続で減少

鈾工業の今後の売上高を予測する重要な指標である受注残高は2002年度末現在で1兆9,672億円。対前年度比では0.1%減となり、ほぼ前年度水準を維持したものの、98年度から4年続けての減少となった。受注残高の約半分(49.4%)に相当する9,716億円を原子炉機材部門が占めた。これ以外では、「RI・放射線機器/照射サービス」部門や「建設・土木」部門、「発電電機器」部門で減少したが、「燃料サイクル」部門では、前年度の3,795億円から増え4,978億円になった。ただ、青森県六ヶ所村の再処理施設本体工事が2003年10月時点で基礎工事と建物建設の作業進捗率がそれぞれ96%と100%とほぼ完了していることに加えて、機器設備工事も92%進捗していることから、「燃料サイクル」部門でも今後、受注残高は減少に向かうと予測される。(図-14、同付表)

5. 商社の取扱い動向

・国内取扱い高中心に大幅な拡大

商社による原子力関係の取扱い高は5,127億円で、対前年度比では35.1%の増加となった。このうちの6割が国内の取扱いで対前年度比67.8%増の3,180億円。36.6%を占める輸入取扱い高は1,877億円で7.0%の伸び。輸出取扱い高は14.3%増え70億円となった。

納入先は例年通り、電気事業向けが最も多く、国内取扱い高では全体の92.1%、輸入取扱い高でも53.7%を占めた。部門別で見ると、最も大きな割合を占めるのは国内の場合は原子炉機材部門で2,801億円。国内取扱い高全体の88.1%を占めた。一方、輸入については燃料サイクル部門の取扱い高(1,642億円)が輸入取扱い高全体(1,877億円)の87.5%を占めトップ。原子炉機材(67億円)は3.5%だった。

6. 鈾工業のアンケート調査結果

日本原子力産業会議は原子力産業実態調査を補完する目的で、毎回鈾工業を対象とする「原子力産業についてのアンケート調査」を実施している。設問は従来通り、設備の平均操業率、売上見通し、輸出の3項目。

・操業率について

〔問1(1)〕原子力関係主力製品製造設備の2002年度の平均操業率について

鈾工業の中でも特に原子力関係の売上が多い業種を見てみると、建設業で前回調査より6.5ポイント高い63.2%、原子力専業が77.8% (前回から6ポイント上昇)、電気機器製造業で61.3% (同マイナス18.7ポイント)、造船造機業で75.0% (同2.2ポイント上昇)となった。有効回答210社。原子力関係の製品を製造する設備の操業率を下記の方法により売上高で加重平均すると2002年度の平均操業率は65.0%となり、前年度実績を1.1ポイント下回ったことが明らかになった。

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

鈾工業の中でも特に原子力関係の売上が多い業種を見てみると、建設業で前回調査より6.5ポイント高い63.2%、原子力専業が77.8% (前回調査から6ポイント上昇)、電気機器製造業で61.3% (同マイ

ナス 18.7 ポイント)、造船造機業で 75.0% (同 2.2 ポイント上昇) となった。電気機器製造業における操業率の大幅な低下が全体に影響したものと考えられる。

(表-5)

〔問 1 (2)〕 採算ベースにのる操業率

原子力関係機器製造設備の採算可能ラインについては、回答企業の加重平均を算出した。その結果、2002 年度は 74.4% となり、前年度の 73.4% から 1 ポイント上昇した。今回の平均操業率は 65.0% であるため、採算可能ラインを 9.4 ポイント下回ったことになる。

主要な原子力関係業種について採算ベースに乗る操業率をみると、建設業 72.5%、原子力専業 78.9%、電気機器製造業 76.7%、造船造機業 80.0% となり、採算可能ラインを上回った業種は 1 つもなかった。

(表-5)

・ 売上見通しについて

〔問 2 (1)〕 2002 年度の売上実績を 100% とした場合の 1 年後 (2003 年度)、2 年後 (2004 年度)、

5 年後 (2007 年度) の売上

有効回答は 216 社で、売上高では 2002 年度の鉱工業の原子力関係全売上高である 1 兆 4,980 億円 (264 社) の 74.5% をカバーしている。

2002 年度の売上実績を 100% とすると、1 年後 (2003 年度) に同等の売上 (100%) を見込んだ企業は 216 社中 92 社。また、80% 程度まで見込めると回答した企業は 54 社で、全体の 7 割近くが現状を概ね維持できると回答した。それ以降の見込みで特徴的なのは、60% 以下の売上しか期待できないと回答した企業数が大きく変わらない一方で、100% を超える売上を見込んでいる企業が 2 年後に 52 社、5 年後に 66 社へと大きく増加している点 (表-6)。しかし、表-4 から明らかなように、金額ベースで見ると、わずかながら伸びが期待できる原子力専業を除いて、売上規模の大きい電気機器製造業や建設業、造船造機業で売上見込み高が減少するとみられている。

$$\text{各年度の平均伸び率} = \frac{\sum (\text{2001年度売上高}) \cdot (\text{各年度の回答伸び率})}{\sum (\text{2001年度売上高})}$$

・ 輸出について

〔問 3〕 2002 年度および過去の輸出実績と今後の計画について

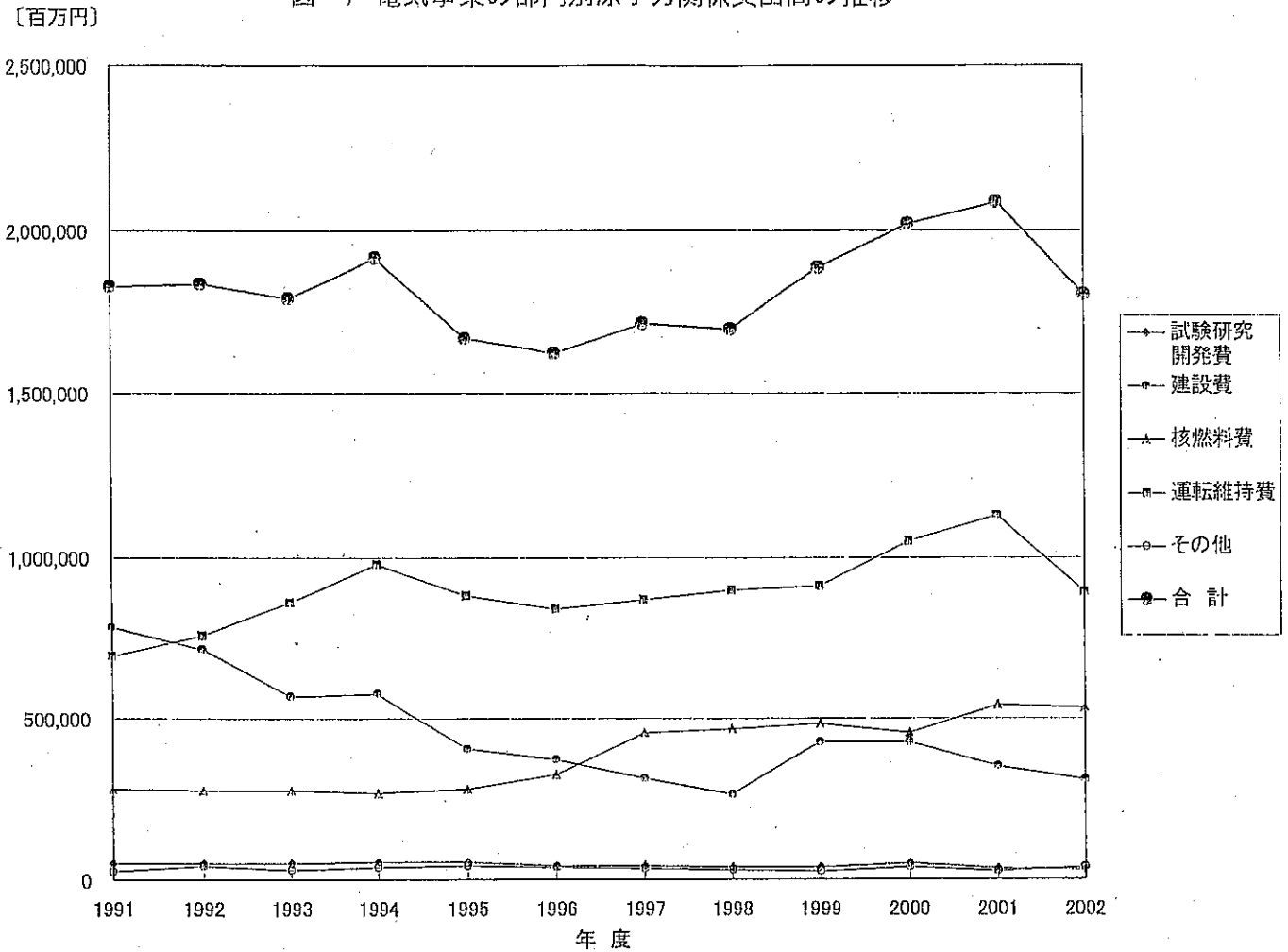
2002 年度の輸出実績に関する設問では有効回答企業 213 社のうち 28 社 (13%) が「実績あり」と答えており、ほぼ前回調査並みの結果 (27 社、12%) になった。「過去に実績あり」との回答も同様で 25 社 (12%)。「2002 年度を含め過去にも実績なし」と答えた企業の割合も前回と同じく 75% という結果になった。(図-15)

次の設問では、2002 年度に輸出実績があったと回答した 28 社を対象に、主な輸出先と金額ベースのシェアを聞いた。このうち有効な回答があったのは 13 社で、アジア地域向けの輸出が全体の 44.3% を占めた。第 2 位が北米地域の 35.8% で、これに続いて欧州向けが 19.3%。それ以外の地域はいずれも 1% 以下という数字になっている。

今後の輸出計画については、有効回答 197 社中 27 社 (14%) が「計画あり」と答えており、前年の調査から 3 社増加した。「計画はないが参入を希望」とした企業数は 47 社 (24%) にのぼったが、これは前回調査の 63 社 (28%) を下回った。「参入を希望しない」企業の割合は前回と変わらず 6 割程度となっている。(図-16)

今後の輸出量の見込みについては、前問で具体的な輸出計画があると答えた企業 27 社のうち 13 社 (48%) が増加すると回答。「横ばい」との回答は 11 社で、残り 3 社が「減少する」と答えている。
(図-17)

図一7 電気事業の部門別原子力関係支出高の推移



〔図一7、8の付表〕

電気事業の原子力関係支出高の推移

図一8 電気事業の2002年度原子力関係支出内訳

〔単位：百万円〕

年度	試験研究 開発費	建設費	核燃料 費	運転維持 費	その他	合計
1991	48,250	782,165	279,807	692,508	23,078	1,825,808
1992	48,224	716,791	274,910	755,262	39,717	1,834,924
1993	52,001	570,525	276,574	861,944	29,396	1,790,440
1994	53,347	575,716	269,189	977,627	36,749	1,912,628
1995	54,992	405,026	280,864	883,515	43,447	1,667,845
1996	43,400	373,562	324,709	840,950	39,219	1,621,840
1997	40,221	315,213	455,260	870,634	34,731	1,716,059
1998	36,247	264,219	467,645	897,613	30,529	1,696,253
1999	35,930	425,750	485,199	911,816	27,074	1,885,770
2000	50,575	427,367	455,827	1,050,272	35,682	2,019,723
2001	33,492	352,768	543,520	1,130,254	24,995	2,085,028
2002	28,689	307,465	534,308	895,601	37,335	1,803,398

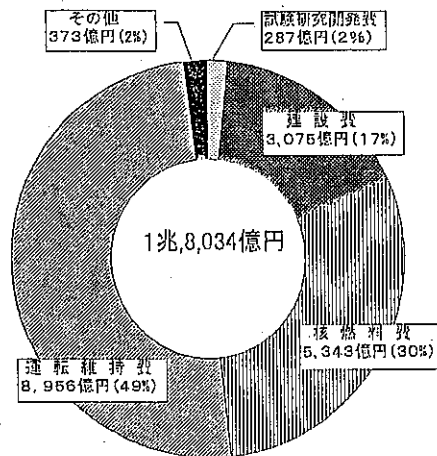


図-9 電気事業: 運転維持費の内訳

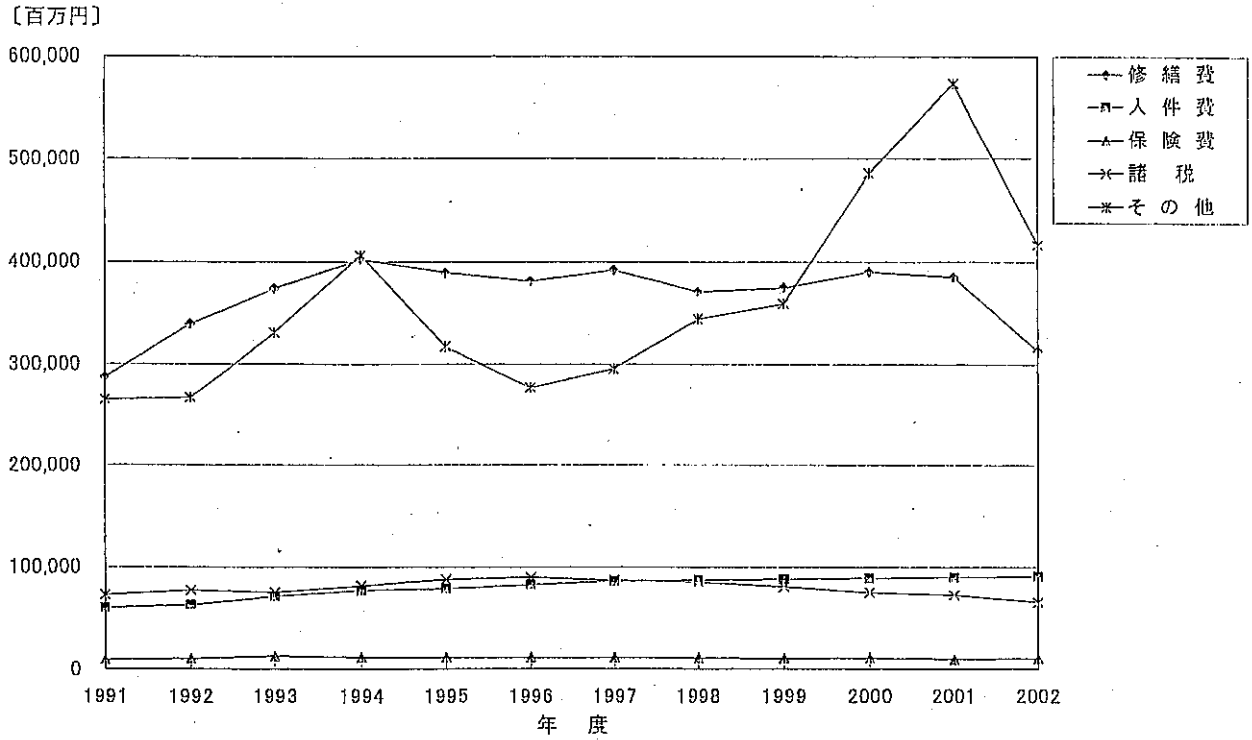
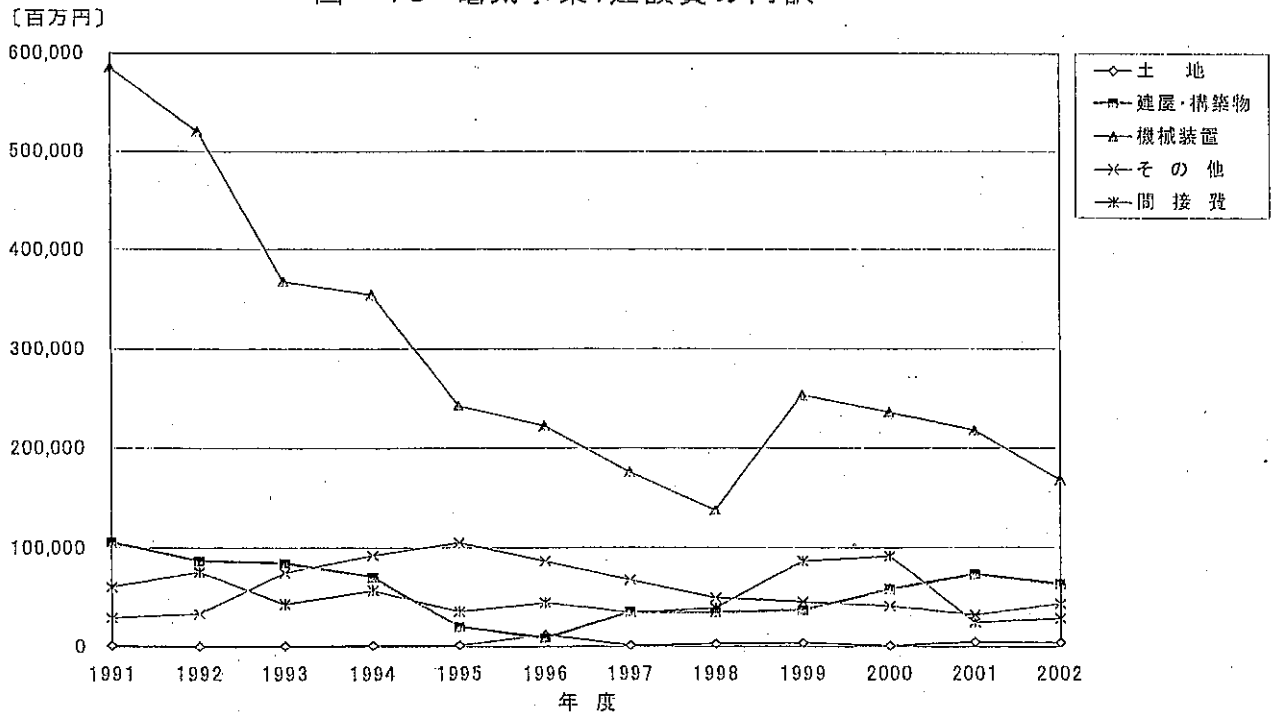


図-10 電気事業: 建設費の内訳



[図-9、10の付表]

電気事業の建設費、運転維持費の内訳の推移

[単位:百万円]													
		1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
建設費	直												
	土地	1,446	583	934	1,491	1,267	11,952	1,687	2,848	3,782	1,048	4,814	4,360
	建屋・構築物	105,636	86,626	83,993	69,867	20,139	8,487	35,074	34,618	36,680	57,918	72,765	62,076
	接 機械装置	585,165	520,270	367,678	354,851	241,949	222,118	176,039	137,968	253,349	235,768	218,007	168,341
	その他	29,476	33,901	74,296	92,479	105,718	86,357	67,294	49,371	45,645	41,298	32,488	43,912
費 小計	721,722	641,381	526,902	518,668	369,073	328,914	280,094	224,804	339,456	336,032	328,074	278,689	
	間接費	60,442	75,410	43,623	57,028	35,952	44,647	35,120	39,415	86,294	91,336	24,694	28,776
	合計	782,165	716,791	570,525	575,716	405,026	373,562	315,213	264,219	425,750	427,367	352,768	307,465
運転維持費	修繕費	287,054	338,867	373,610	402,343	388,957	380,887	391,570	370,690	374,546	389,926	384,576	313,016
	人件費	59,389	62,479	70,608	76,601	78,646	82,354	86,046	87,259	87,892	88,949	89,768	90,563
	保険費	9,138	10,255	12,503	11,066	11,210	11,191	11,059	10,630	10,169	10,635	9,434	10,253
	諸	72,400	77,154	74,605	81,551	87,656	89,825	86,645	85,293	80,241	74,734	72,419	65,035
	その他	264,527	266,508	330,420	406,066	317,043	276,693	295,315	343,741	358,967	486,027	574,057	416,734
	合	692,508	755,262	861,944	977,627	883,515	840,950	870,634	897,613	911,816	1,050,272	1,130,254	895,601

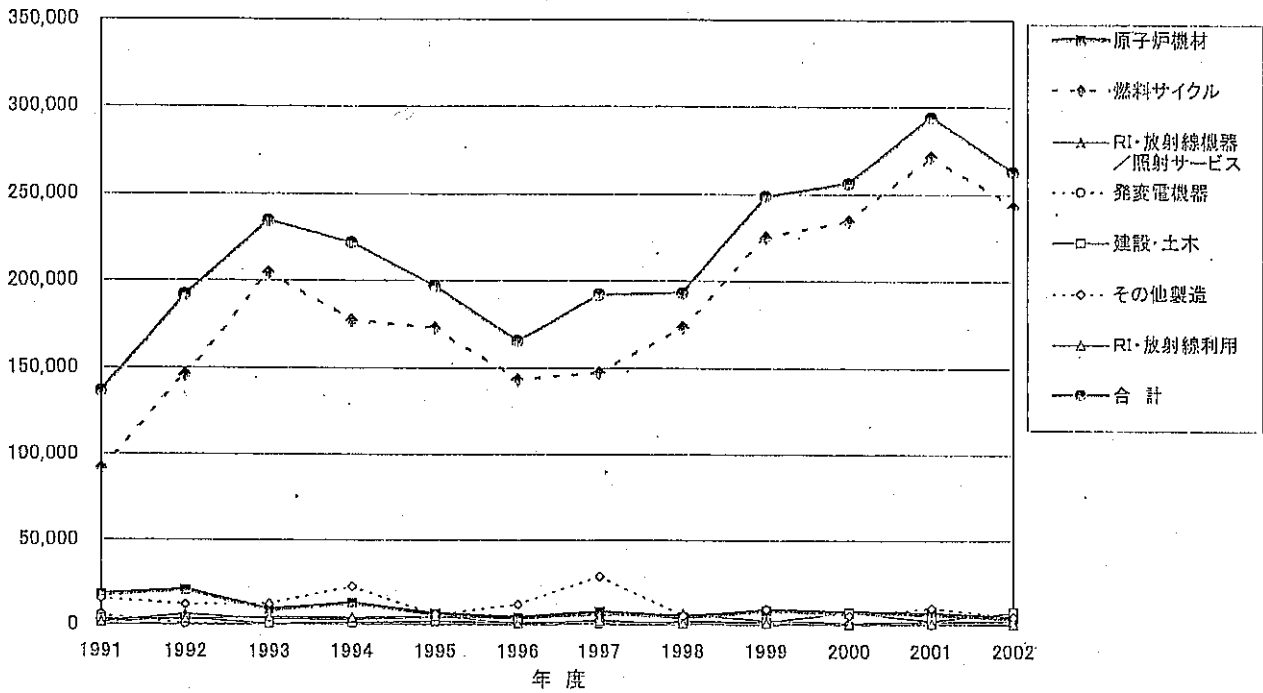
表-4 鉱工業の業種別将来の売上見込み高

業 種	回答企業数(社)	2002年度売上高(億円)	売上高見込み(億円)			売上伸び率(%)		
			1年後	2年後	5年後	1年後	2年後	5年後
建設業	65	4,041	3,502	3,444	3,043	86.67	85.23	90.15
原子力専業	27	2,117	2,106	2,139	2,205	99.49	101.03	104.15
化学工業	6	8	8	8	8	104.37	95.30	101.70
医薬品製造業	3	332	332	332	336	100.00	100.00	101.18
ゴム製品製造業	1	2	2	2	2	80.00	100.00	100.00
窯業・土石製品製造業	5	80	75	75	75	93.13	94.09	94.36
鉄鋼業	7	135	142	176	215	105.22	130.16	159.40
非鉄金属製造業	5	57	46	54	54	80.16	94.35	95.20
金属製品製造業	4	35	25	18	26	70.35	52.45	73.76
機械製造業	19	438	402	378	444	91.68	86.25	101.36
電気機器製造業	15	4,306	4,365	3,491	2,858	101.36	81.07	66.37
輸送機器製造業	1	1	2	2	2	150.00	150.00	150.00
造船造機業	4	2,105	1,617	1,633	2,000	76.82	77.56	95.00
精密機器製造業	5	37	30	35	35	80.40	95.09	95.09
その他製造業	6	221	213	251	252	96.59	113.60	114.04
運輸・通信業	7	106	91	101	109	85.61	94.87	102.77
その他	36	960	928	977	991	96.67	101.78	103.22
合計	216	14,980	13,693	13,131	13,552	91.41	87.66	90.47

※売上高および売上高見込みは、アンケートの回答を元に各業種全体について推計した数値。

〔百万円〕

図-11 鈾工業の生産設備投資高の推移(部門別)

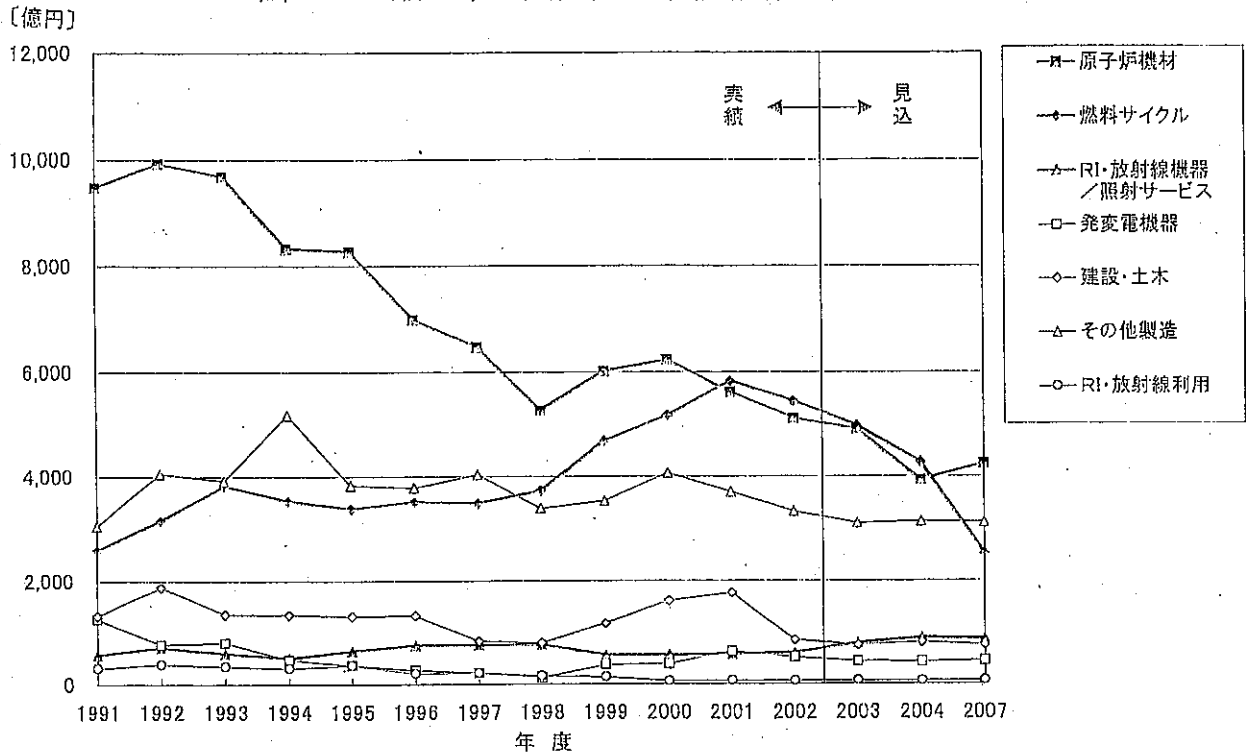


〔図-11の付表〕 鈾工業の生産設備投資高の推移

〔単位:百万円〕

年度	原子炉機材	燃料サイクル	RI・放射線機器 ／照射サービス	発電電機器	建設・土木	その他製造	RI・放射線利用	合計
1991	17,671	91,541	1,581	5,628	3,210	15,340	1,521	136,494
1992	20,586	145,809	6,164	299	3,516	12,062	3,305	191,740
1993	8,884	204,510	3,262	377	552	12,455	4,454	234,493
1994	12,879	177,564	3,069	195	1,028	22,606	4,144	221,486
1995	6,416	173,011	4,042	601	1,996	5,727	5,067	196,863
1996	4,079	143,295	4,104	46	1,167	11,997	777	165,464
1997	7,489	147,213	5,347	87	986	28,670	2,354	192,146
1998	4,640	173,661	6,445	160	1,975	5,225	997	193,102
1999	8,592	224,860	2,674	48	1,786	9,388	1,068	248,416
2000	7,456	234,328	1,104	170	7,296	5,584	298	256,235
2001	6,824	271,570	1,780	314	2,664	9,970	847	293,970
2002	4,343	242,911	2,257	216	7,556	4,854	628	262,765

図-12 鈾工業の支出高の推移(実績と見込み)



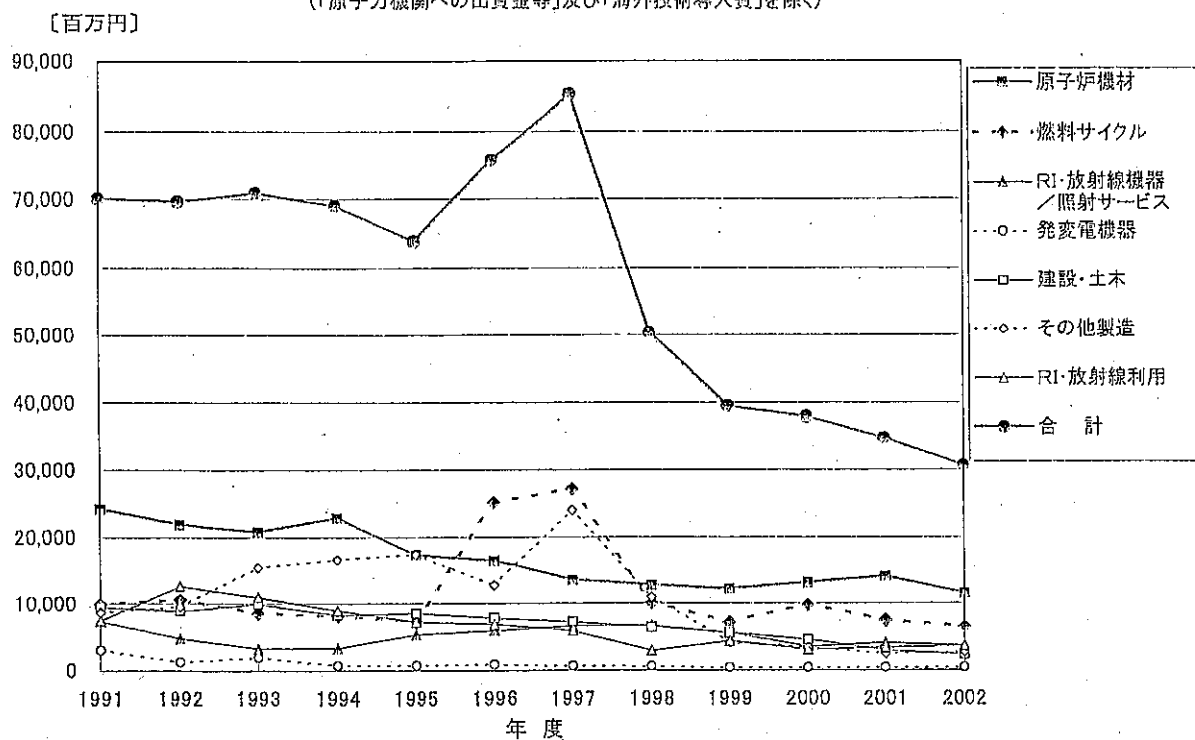
〔図-12の付表〕 鈾工業の支出高の推移(実績と見込み)

〔単位: 億円〕

年度	原子炉 機材	燃料サイクル	RI・放射線機器 ／照射サービス	発電機器	建設・土木	その他製造	RI・放射線利用	合計
1991	9,475	2,582	568	1,260	1,325	3,054	312	18,578
1992	9,918	3,154	707	765	1,873	4,057	389	20,864
1993	9,684	3,819	593	801	1,356	3,919	342	20,516
1994	8,316	3,528	504	473	1,340	5,172	310	19,643
1995	8,264	3,374	633	361	1,319	3,831	363	18,144
1996	6,976	3,511	742	274	1,331	3,785	208	16,827
1997	6,456	3,483	750	222	827	4,039	223	16,000
1998	5,257	3,727	758	136	790	3,392	160	14,227
1999	6,003	4,676	556	375	1,179	3,529	143	16,460
2000	6,219	5,165	557	390	1,611	4,062	63	18,068
2001	5,607	5,621	573	628	1,763	3,705	69	18,166
2002	5,097	5,433	599	509	844	3,331	66	15,878
2003	4,897	4,976	789	432	712	3,101	67	15,005
2004	3,932	4,269	808	425	801	3,133	64	13,512
2007	4,240	2,512	874	446	744	3,117	68	12,000

※1991～2002年度は実績、2003、2004、2007年度は2002年度調査による見込み。

図-13 鈾工業の研究支出高の推移
 (「原子力機関への出資金等」及び「海外技術導入費」を除く)

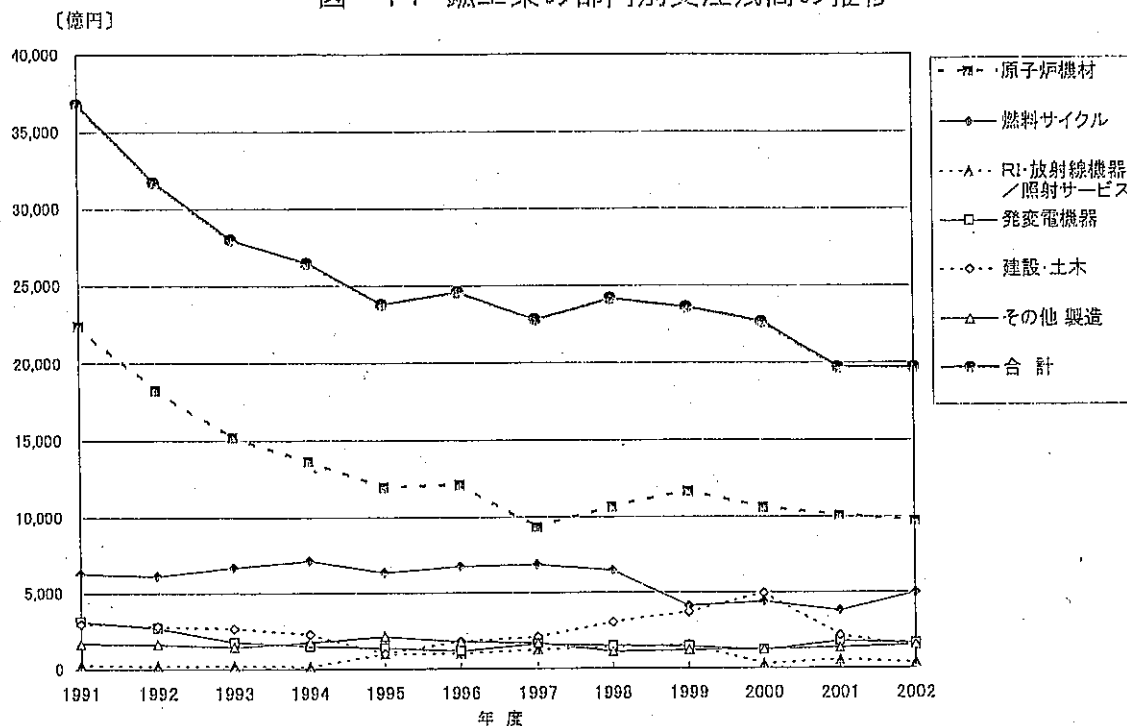


(図-13の付表) 鈾工業の研究支出高の推移

[単位：百万円]

年度	原子炉機材	燃料サイクル	RI・放射線機器 / 照射サービス	発電機器	建設・土木	その他製造	RI・放射線利用	合計
1991	24,210	9,895	7,307	3,106	9,436	8,656	7,461	70,072
1992	21,869	10,571	4,842	1,291	8,900	9,517	12,636	69,627
1993	20,749	8,494	3,325	1,921	9,930	15,429	10,998	70,847
1994	22,841	8,104	3,452	737	8,248	16,623	8,958	68,964
1995	17,293	7,267	5,423	740	8,487	17,402	7,210	63,822
1996	16,404	25,165	5,939	825	7,783	12,698	6,857	75,671
1997	13,523	27,204	6,660	647	7,241	23,994	5,975	85,244
1998	12,734	10,016	6,653	533	6,403	10,925	2,960	50,224
1999	12,162	7,130	5,620	346	5,603	4,193	4,413	39,467
2000	13,117	9,742	3,568	332	4,603	3,453	3,148	37,962
2001	13,997	7,416	4,117	345	2,993	2,476	3,432	34,776
2002	11,496	6,400	3,706	344	2,325	2,666	3,656	30,594

図-14 鈾工業の部門別受注残高の推移



〔図-14の付表〕 鈾工業の部門別原子力関係受注残高の推移

〔単位：億円〕

年度	原子炉機材	燃料サイクル	RI・放射線機器 ／照射サービス	発電電機器	建設・土木	その他 製造	合計
1991	22,409	6,296	247	3,129	2,980	1,680	36,740
1992	18,253	6,130	189	2,693	2,795	1,637	31,698
1993	15,196	6,703	182	1,785	2,653	1,445	27,964
1994	13,623	7,139	153	1,475	2,282	1,749	26,421
1995	11,944	6,353	971	1,389	982	2,129	23,768
1996	12,101	6,753	979	1,145	1,809	1,775	24,563
1997	9,314	6,868	1,231	1,636	2,068	1,669	22,786
1998	10,668	6,460	1,381	1,490	3,039	1,098	24,135
1999	11,643	4,076	1,558	1,440	3,692	1,189	23,599
2000	10,613	4,380	272	1,198	4,934	1,238	22,636
2001	10,094	3,795	537	1,768	2,157	1,344	19,694
2002	9,716	4,978	349	1,661	1,434	1,533	19,672

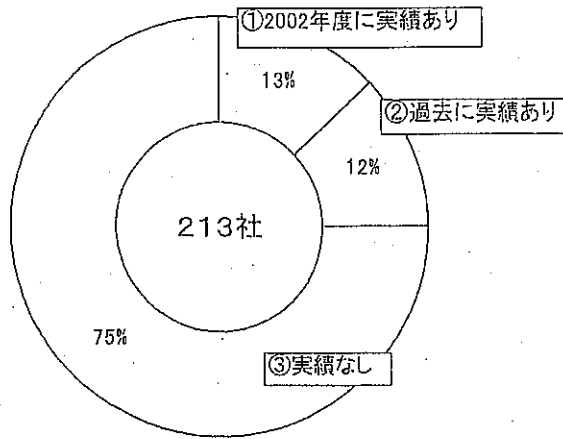
表-5 鋳工業の業種別平均操業率と採算分析

業 種	回答企業数 (社)	A)平均 操業率 (%)	B)採算可能 操業率 (%)	A)-B) (ポイント)
建設業	59	63.17	72.54	▲ 9.37
原子力専業	27	77.78	78.89	▲ 1.11
化学工業	6	33.33	68.33	▲ 35.00
医薬品製造業	3	70.00	66.67	3.33
ゴム製品製造業	1	90.00	70.00	20.00
窯業・土木製品製造業	5	34.00	64.00	▲ 30.00
鉄鋼業	7	60.00	81.43	▲ 21.43
非鉄金属製造業	5	44.00	72.00	▲ 28.00
金属製品製造業	4	65.00	65.00	0.00
機械製造業	19	65.00	72.11	▲ 7.11
電気機器製造業	15	61.33	76.67	▲ 15.34
輸送機器製造業	1	60.00	90.00	▲ 30.00
造船造機業	4	75.00	80.00	▲ 5.00
精密機器製造業	5	54.00	66.00	▲ 12.00
その他製造業	6	56.67	63.33	▲ 6.66
運輸・通信業	7	70.00	81.43	▲ 11.43
その他	36	73.06	78.33	▲ 5.27
合計	210	64.95	74.43	▲ 9.48

表-6 鋳工業の原子力関係売上見込み高

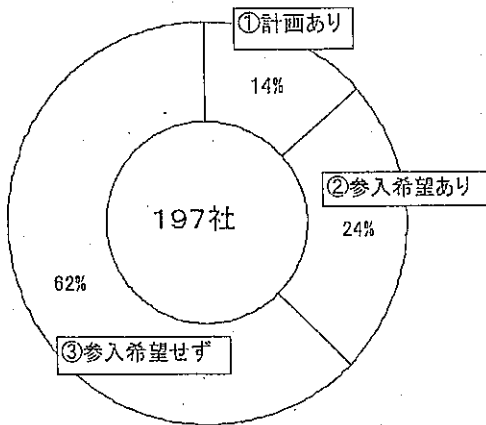
	[単位:社]		
対2002年度比	1年後	2年後	5年後
300%以上	8	5	
250%以上			3
200%以上		3	12
150%	6	12	21
120%	19	32	30
100%	92	73	55
80%	54	51	55
60%以下	20	25	33
40%以下	10	15	
20%以下	7		
合計	216	216	213

図一15 2002年度および過去の輸入実績



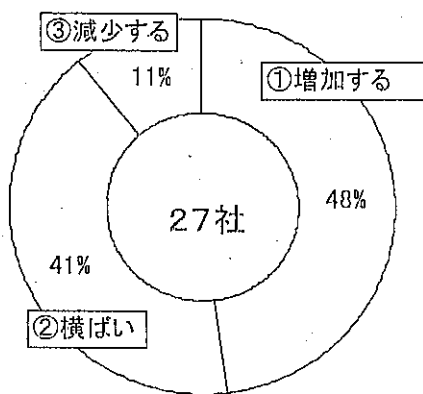
設問	回答数〔社〕
①2002年度に実績あり	28
②2002年度にはないが過去に実績あり	25
③2002年度を含め過去に実績なし	160
合計	213

図一16 今後の計画について



設問〔社〕	回答数
①計画あり	27
②計画ないが参入希望あり	47
③計画なく参入も希望せず	123
合計	197

図-17 今後の輸出量の見込み
(輸出計画がある企業に対して)



設問	回答数(社)
①増加する	13
②横ばい	11
③減少する	3
合計	27

※問3で①具体的な輸出計画があると回答した企業に質問。

調査内容

1. 調査の目的

本調査は、わが国における原子力産業の実態を把握し、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。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13(2002)年度(2002年4月1日～2003年3月31日)の1年間の実績であり、受注残高、従事者および各種見込みについては2003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2002会計年度を対象とした。

5. 分析方法

分析方法としては、対象企業を表-7に示すとおり鉱工業、電気事業、商社に、さらに鉱工業を24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」「濃縮」「燃料集合体」「再処理」「廃棄物処理・処分」および採鉱、採鉱、転換、濃縮、加工、再処理、廃棄物処理、輸送等の機器・設備を含む「燃料サイクル機器」ならびに「核燃料輸送」をいう。

RI・放射線機器／サービス部門

ラジオアイソトープ(RI)、放射線発生装置、RI・放射線利用機器等ならびに照射サービスをいう。

発電電機器部門

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」「その他各種試験機器」「保守メンテナンス」および調査、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。

調査の回答状況

今回の調査対象企業数（調査表送付先）は680社であり、このうち回答があった企業は457社であった。

調査回答企業457社のうち、平成14（2002）年度に原子力関係の売上、支出あるいは従事者を有す

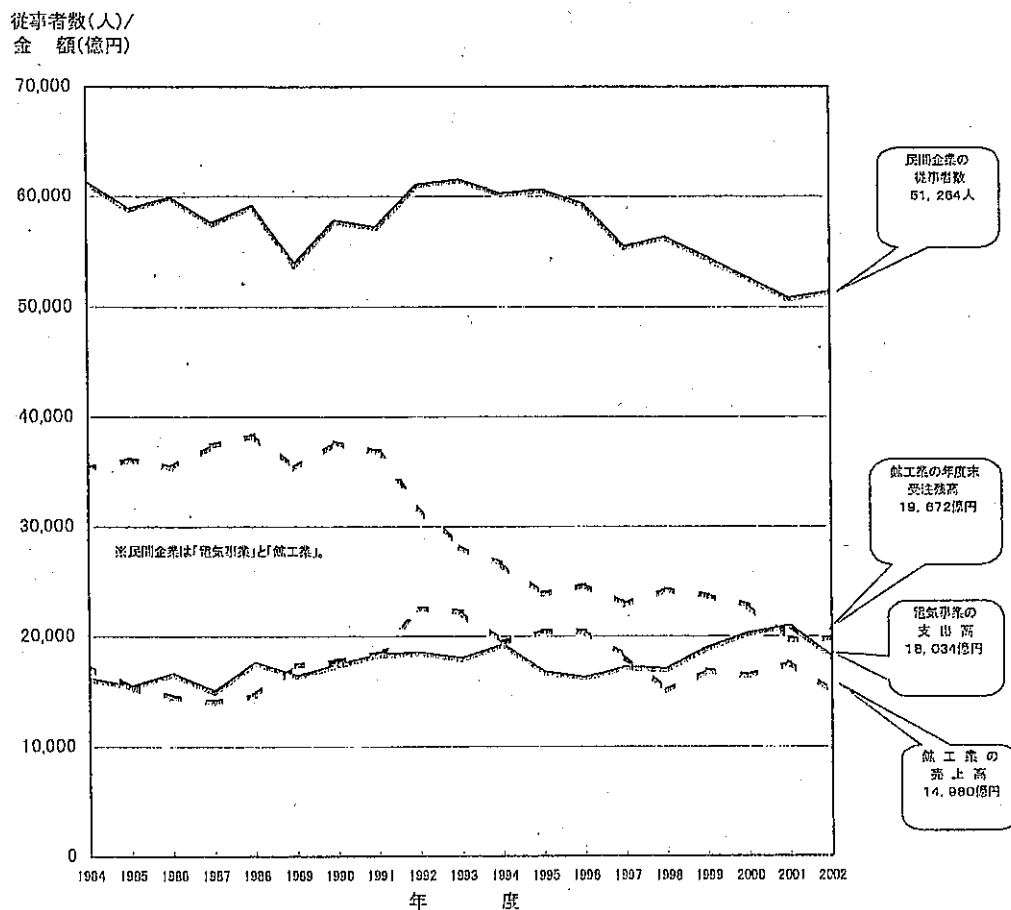
る等、何らかの実績があった企業は356社（電気事業11社、鉱工業318社、商社27社、表-7参照）で、本調査報告書は、これら実績を有する企業からの調査表をもとに分類、集計し、調査分析したものである。

表-7 第44回（2002年度）原子力産業実態調査回答状況

業 種	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	水産業	0	0	0	0
	鉱業	0	0	0	0
	建設業	77	76	77	74
	原子力専業	31	31	31	31
	食料品製造業	5	0	3	5
	繊維品製造業	1	0	1	1
	紙・パルプ製造業	3	0	3	3
	化学工業	18	8	15	17
	医薬品製造業	11	3	9	11
	石油・石炭製品製造業	1	1	1	1
	ゴム製品製造業	1	1	1	1
工	窯業・土木製品製造業	8	7	7	7
	鉄鋼業	13	7	11	10
	非鉄金属製造業	8	7	7	7
	金属製品製造業	5	4	4	5
	機械製造業	26	24	25	25
	電気機器製造業	22	20	20	21
	輸送機器製造業	2	1	1	2
	造船造機業	4	4	4	4
	精密機器製造業	6	6	6	4
	その他製造業	8	7	8	8
	ガス・水道業	0	0	0	0
業	自家発・共同電力	1	0	1	0
	運輸・通信業	9	8	9	8
	その他	58	49	54	56
	鉱工業小計	318	264	298	301
	電気事業	11	-	-	-
	商社	27	-	-	-
	合計	356	264	298	301
(2001年度合計)	(352)	(253)	(293)	(295)	

主要指標の動向、フローチャート

図-18 主な原子力関係指標の動向(1984年度～2002年度)



表—8 主な原子力関連指標の動向

		年 度									
項 目		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	
原子力発電	年度末運転基数	48	49	50	52	51	51	51	52	52	
	発電設備容量(万kW)	4,037	4,119	4,255	4,508	4,492	4,492	4,492	4,574	4,574	
	総発電設備容量に占める										
	原子力の比率	20.6	20.5	20.6	20.8	20.2	20.1	19.7	19.9	19.8	
	発電電力量(億kWh)	2,690	2,978	3,021	3,191	3,322	3,145	3,212	3,196	2,941	
	総発電電力量に占める										
	原子力の比率	32.2	33.0	34.6	35.6	36.8	34.2	34.3	34.6	31.4	
設備利用率(%)	76.6	80.2	80.8	81.3	84.2	80.1	81.7	80.5	73.4		
原子力産業	実績を有する企業数(社)	469	456	419	416	419	385	380	352	356	
	(うち売上高実績を有する企業数)	(293)	(206)	(276)	(279)	(279)	(282)	(281)	(253)	(264)	
	売上高(億円)	19,375	20,387	20,391	18,040	15,020	16,792	16,385	17,501	14,980	
	(対前年度比、倍)	(0.88)	(1.05)	(1.00)	(0.88)	(0.83)	(1.12)	(0.98)	(1.07)	(0.86)	
	電気事業支出高(億円)	19,126	16,678	16,218	17,161	16,963	18,858	20,197	20,850	18,034	
	(対前年度比、倍)	(1.07)	(0.87)	(0.97)	(1.06)	(0.99)	(1.11)	(1.07)	(1.03)	(0.86)	
	鉱工業支出高(億円)	19,696	18,208	16,894	16,064	14,268	16,563	18,105	18,608	15,960	
	(対前年度比、倍)	(0.96)	(0.92)	(0.93)	(0.95)	(0.89)	(1.16)	(1.27)	(1.03)	(0.86)	
	鉱工業研究支出高(億円)	722	686	802	897	532	426	393	761	317	
	(対前年度比、倍)	(0.95)	(0.95)	(1.17)	(1.12)	(0.59)	(0.80)	(0.92)	(1.94)	(0.42)	
	研究投資率(%)	3.7	3.4	3.9	5.0	3.5	2.5	2.4	4.4	2.1	
	鉱工業生産設備投資(億円)	2,215	1,969	1,655	1,921	1,931	2,404	2,562	2,940	2,628	
	(対前年度比、倍)	(0.94)	(0.89)	(1.00)	(1.16)	(1.00)	(1.29)	(1.03)	(1.15)	(0.89)	
	鉱工業受注残高(億円)	26,421	23,768	24,563	22,786	24,135	23,599	22,636	19,964	19,672	
	商社による輸入取扱高(億円)	4,157	2,133	3,631	3,649	4,020	2,360	1,572	1,753	1,877	
	総従事者数(人)	60,147	60,540	59,195	55,378	56,228	54,401	52,582	50,070	51,264	
	うち電気事業(人)	9,969	10,204	10,267	10,196	10,029	10,209	10,084	10,185	10,278	
うち鉱工業(人)	50,158	50,336	48,938	45,182	46,119	44,192	42,498	39,885	40,986		
参考	原子力予算(億円)	4,470	4,831	4,946	4,908	4,691	4,778	4,805	4,838	4,662	
(注)	1.『原子力発電』項の数値は、原産「原子力ポケットブック2003年版」、経済産業省「平成14年度原子力発電所設備利用率」、「電力調査統計月報」などによる。										
	2.『原子力発電』項の数値には「ふげん」(自家用)を含まない。										
	3.『原子力産業』の「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。										

図-19 原子力産業の財・サービス・フローチャート

