

日本化学工业

上海科学技术情报研究所

一九八四年三月

目 录

一、一九八二年化学工业的概况和展望	(1)
1. 从出口到内销为主	
2. 化学工业连续三年不景气	
3. 化工产品向轻、薄、短、小方向发展	
4. 受进口产品的严重挤压	
5. 制品价格过低	
6. 使不景气行业恢复生产活力的措施	
7. 化工企业的改组调整	
8. 开发具有特色的商品	
二、国际情势对日本化学工业的影响	(5)
1. 概况	
2. 资本输出	
3. 资本输入	
4. 化工贸易	
三、化学技术和特许	(12)
1. 化学技术	
2. 特许	
四、化学工业和产业政策	(20)
1. 化肥工业的结构改善	
2. 石油化学工业体制调整	
3. 产业政策	
4. 设备投资	
五、化学工业的环保、安全、运输问题	(24)
1. 环保问题	
2. 安全问题	
3. 运输问题	
六、化学工业的劳动生产率和工资问题	(26)

日本化学工业

一、一九八二年化学工业的概况和展望

1. 从出口到内销为主

根据经济计划厅的国民收入统计速报(以1975年为基准), 1982年国民经济名义总产值为263兆9836亿日元, 和1981年相比, 增长5.1%, 这是第二次世界大战后, 仅次于1958年4%的最低增长率。如考虑物价因素, 国民经济实际总产值为202兆9251亿日元, 增长3%。与1981年的实际增长率3.8%相比, 下降幅度不大。在3%的实际增长率中, 内销占2.8%, 出口占0.2%。内销中的个人消费, 1982年比1981年名义增长4.2%, 而实际增长2.2%。由于连续二年进行了库存调整, 国家库存额1982年比1981年增加14.1%, 民间库存额1982年比1981年减少11.9%。政府的开支继续增长, 与此相反, 民间住宅的建设费用却连续二年下降。此外, 设备投资也有停滞倾向。关于外贸方面, 出口增长率已从1981年的15.9%大幅度下降到1982年的3.3%, 进口增长率从1981年的5.5%下降到1982年的3.1%。

日本政府对国民经济的预测是1982年实际增长3.1%, 1983年实际增长3.4%。对1983年的预测中, 没有把该年3月原油价格下降到每桶29美元的因素考虑在内。如考虑这个因素, 则可使1983年的国民经济增长率提高0.3~0.4%。

2. 化学工业连续三年不景气

1982年是发生第二次石油危机后的第三个年头, 虽然预期世界经济最迟从1982年下半年起开始复苏, 但实际上却出现了意想不到的长期不景气, 这和发生第一次石油危机后的1975年世界经济全面不景气不同, 第一次石油危机后经济下降的幅度虽大, 但复苏也快, 第二次石油危机后的经济复苏非常缓慢。这是和世界高利率政策, 美元单独贬值; 工业发达国家抑制通货膨胀虽取得了成效, 但失业率却进一步提高; 在贸易上各国采取保护主义政策等因素分不开的。此外, 由于经济发展停滞, 导致各国财政赤字的提高, 从而影响了振兴经济政策的实施。造成这次世界经济全面不景气的原因之一是第二次石油危机产生的后遗症。到1981年为止, 那种由于原油大幅度涨价, 使巨额利润向产油国转移的局面基本结束, 但是, 为适应油价的变化所进行的产业结构调整却没有结束, 当前迫切要解决产业结构中因油价上涨受到打击最严重的行业的复苏问题。原因之二是美国采取高利率等经济政策。

3. 化工产品向轻、薄、短、小方向发展, 使单位原材料的消耗下降

从1980年开始进行以原材料工业为中心的库存品调整, 到1981年7月至9月已见成效, 但由于出口下降, 对原材料的需求量低于预计值, 库存品出现意想不到的积压。进入1982年, 不仅原材料工业, 而且加工工业和装配工业也无法避免作进一步的库存调整。

由于企业经营合理化, 使工业产品的单位原材料消耗下降, 单位原材料消耗少的产品, 即轻、薄、短、小产品成为畅销品。这也导致了原材料工业本身发展迟缓, 1982年是矿产业摆脱了第一次石油危机的不景气后, 增长率最低的一年(1980年为7.1%, 81年为3.1%, 82年为1.1%)。

1982年的化工生产，包括医药品在内，比1981年增长2.8%，不包括医药品则仅增长0.2%，增长率尽管极微，但总算结束了1980年和1981年的化工生产增长率为负值的局面，使连续三年不景气的化学工业有了一点生气。石油化工的基础原料乙烯，从1982年10月起成立了卡特尔，实施控制生产的政策，所以该年乙烯产量降到359万吨，相当于1980年的水平。1982年生产指数比1981年增加的化工行业仅塑料、感光材料、油脂产品和表面活性剂、涂料和印刷油墨四个行业。塑料中，虽然1982年聚乙烯和聚苯乙烯的生产水平与1981年相当，但聚氯乙烯树脂1980年和1981年连续二年大幅度减产，1982年有了上升。在精细化工领域内，感光材料的增长率出现了二位数。油脂产品和表面活性剂，以及涂料和印刷油墨，它们的增长分别受民用合成洗涤剂 and 印刷行业的影响(表1)。1982年在化学工业生产指数构成比中，石油化工下降到30.9%，化肥工业和石油化工一样，属于不景气工业，在构成比中已从二位数下降到8.4%，这和发展迅速的感光材料工业相比，令人产生了新旧工业交替之感(见表2)。

表1. 化学工业生产指数变化

(单位：1975年为100，%)

	81年	82年	占上一年的百分比
化学肥料	72.6	68.1	93.9
烧碱工业制品	102.5	101.0	98.5
无机产品和颜料	124.0	120.0	96.8
高压气体	105.7	104.6	98.9
火药类	117.5	109.1	92.9
石油系芳烃和煤焦油制品	112.0	107.2	95.7
环状中间体和燃料	120.4	119.7	99.4
有机产品	103.0	100.0	97.0
合成纤维单体	125.2	122.9	98.2
塑料	142.4	143.3	100.6
合成橡胶	128.1	118.0	92.1
感光材料	265.1	297.0	112.0
油脂产品和表面活性剂	143.1	150.9	105.5
涂料和印刷油墨	137.7	140.4	102.0
医药品	204.4	219.4	107.4
化学工业	144.9	148.9	102.8
化学工业(不包括医药品)	124.2	124.4	100.2
石油化学制品	126.4	123.7	97.8

资料：工业统计

1982年的化工生产按季度分：第一季度下降3.7%，第二季度和第三季度有缓慢上升，第四季度又下降3.1%，化工销售情况和上述化工生产情况基本相同。由于乙烯卡特尔实行低负荷生产，以及调整了氯乙烯树脂的库存量，因此，化工产品库存量1982年末比1981年末减少4%。由于出口和内销不景气，加上又受进口产品的挤压，1982年化工生产开工率比1981年下降2.7%，到1982年第四季度的化工生产能力比第一季度增长1.1%。

表2. 化学工业生产指数构成比

(不包括医药品)(单位: %)

	80年	81年	82年
化学肥料	10.3	9.0	8.4
烧碱工业制品	4.4	4.1	4.1
无机产品和颜料	4.2	4.3	4.2
高压气体	2.1	2.2	2.2
火药类	0.6	0.6	0.5
石油系芳烃和煤焦油产品	1.8	1.8	1.7
环状中间体和合成染料	4.6	4.6	4.6
有机产品	11.5	10.7	10.3
合成纤维单体	5.1	5.2	5.1
塑料	19.7	19.5	19.5
合成橡胶	6.3	6.0	5.6
感光材料	8.1	9.5	10.6
油脂产品和表面活性剂	7.5	8.1	8.6
塑料和印刷油墨	13.8	14.4	14.6
合计	100.0	100.0	100.0
石油化学制品	32.3	31.6	30.9

资料: 工业统计

4. 受进口产品的严重挤压

1982年化学工业的销售中, 内销比1981年增长1.6%, 外销因国际竞争力不强, 靠塑料等外销品的降价, 才勉强比1981年增长0.9%。但是, 在进口压力进一步增强的情势下, 一度具有国际竞争能力的石油化工产品, 目前出口也相当困难, 正处于从出超型转变成进口和出口大致均衡的状态。总之, 生产活力不强是1982年日本化学工业的主要特征。1982年石油化工产品的贸易换算成乙烯来衡量, 进口达37.4万吨, 比1981年增加36%, 创历史最高记录, 出口为40万吨, 比1981年减少15%, 是十年来最低水平。1982年上半年, 石油化工产品的贸易, 从出超变为入超, 但从该年7月起, 由于不再对从南朝鲜和我国台湾省进口合成树脂给予优惠关税待遇, 以及日元贬值, 使进口品的价格提高, 从而抑制了进口, 结果使1982年石油化工产品的全年贸易避免了入超。从日本在国际上的竞争能力来看, 1983年日元增值如成定局, 则必然入超, 这比日本产业结构审议会预测1985年出现入超要提前。进口的剧增如以自给率最低的铝为例, 1982年进口量达129万吨, 占了总销售量的80%。再从一些石油化工产品销售量中进口所占比例来看: 乙二醇将近占三成, 二氯乙烷和聚氯乙烯树脂占10%左右。

5. 制品价格过低

在石油化工的生产成本中原料成本占了80%左右, 原料成本左右了石油化工产品的竞争能力。从1982年起, 日本石油化工企业真正获得了进口自主权, 石油化工原料石脑油的国产价格按季度分, 超过上一年同季度的进口到岸价格(每千升2900日元), 这意味着国产石脑油和进口石脑油的差价缩小了。虽然实施了进口自由化, 但从1982年起因日元贬值, 企业界还

是享受不到好处。1982年的显著特征是原料费用高，而成品价格低。1982年每千升国产石脑油的价格变化如下：一季度5.53万日元，二季度5.4万日元，三季度5.96万日元，四季度5.96万日元，年末接近6万日元。1983年原油价格下降，但不会由此而消除石油和天然气之间的差价，而且也不会消除日本和美国、加拿大之间的原材料差价。

从1982年主要化工产品的工厂销售单价的变化来看，和1981年相比：销售价格上升的有液态烧碱(隔膜法)，氧化钛，分散染料三种。剩下八种以石油化工产品为主的品种，销售价格均有较大幅度下降(表3，表4)。

表3.主要化工产品工厂销售单价的变化

(单位：日元/千克，%)

	81年 12月	82年 12月	价格增长率
液态烧碱(用隔膜法)	59.6	60.3	1.5
氧化钛(金红石型)	402.8	403.3	0.1
纯苯	126.4	114.3	▲9.6
合成苯酚	267.3	261.2	▲2.3
分散染料	2,174.7	2,278.6	4.8
乙二醇	207.1	181.5	▲12.4
低密度聚乙烯	266.4	248.6	▲6.7
高密度聚乙烯	271.8	257.6	▲6.6
聚苯乙烯(普通级和抗冲击)	275.9	253.7	▲8.0
聚丙烯	262.6	252.7	▲3.8
聚氯乙烯	171.9	158.3	▲7.9

注：▲表示价格下降

资料：通产省“化学工业统计月报”

表4.主要化工产品进出口单价变化

(单位：日元/千克)

	进 口		出 口	
	81年	82年	81年	82年
乙二醇	126.7	109.7	127.6	133.5
丙烯腈	170.5	189.8	159.6	177.8
二氯乙烷	50.3	49.8	—	—
聚氯乙烯	132.3	128.3	186.7	176.8
聚乙烯	219.2	238.9	—	—
低密度聚乙烯	—	—	191.3	197.8
高密度聚乙烯	—	—	211.9	219.0
聚苯乙烯	232.4	221.0	295.8	286.3

资料：大藏省“日本贸易月报表”

6. 使不景气行业恢复生产活力的措施

在1982年产业结构审议会化学工业部会上明确指出：在企业合并没有能按预期那样顺利

进行的情况下，一方面要尊重现存企业的自主性，另一方面必须通过组合，进行过剩设备的处理、高效设备的集中等生产调整。1982年夏，已成立了四个氯乙烯统一销售公司，1983年初具体规划了成立低密度聚乙烯、高密度聚乙烯、聚丙烯这三大树脂的统一生产和销售公司。

为了使石油化工等基础原材料工业摆脱不景气，恢复生产活力，制定了“特定产业结构改革临时措置法”(结构改革法)。1982年10月成立的为期十年的限制乙烯生产的卡特尔，必须同时采取限制乙烯进口的措施才能见效。此外，一些衰退产业的结构调整应与市场需求相联系，并由政府以法律形式干预，对这些产业实行保护主义措施。

经济合作开发组织(OECD)正在探索先进工业国家产业调整政策的统一基准，并首先提出了一整套积极的产业调整政策，日本通产省也作了相应考虑。但是，结构改革法并非是一项保护产业的政策，它不能阻止进口。

7. 化工企业的改组调整

化工企业在采取建立统一销售公司等措施，并进行改组调整的过程中，碰到了原料价格上涨、进口品剧增、市场需求不振等不利条件。从1982年起，日本的化学工业进一步受到日元迅速贬值、石脑油价格急剧上涨、三年连续不景气带来的市场需求停滞、以价廉的天然气为原料的美国和加拿大产品向日本大量倾销等打击。特别是石油化工、炼铝、化肥等不景气工业受到的直接打击更大，1982年有五家从事上述工业的综合性化工公司和二家石油化工公司无赢利。三菱化成工业公司、住友化学工业公司、昭和电工公司等企业的石油化工部门极度不景气，与炼铝有关部门的经济损失也特别大。化肥和石油化工生产比重很高的三井东压化学公司和三井石油化学工业公司涉及到它们在伊朗的石油化工投资，经济损失更严重。与进口乙二醇和苯乙烯剧烈竞争的三菱油化公司也毫无例外地遭到了损失。日本最大的综合性化工企业三菱化成工业公司和日本最大的石油化工企业三菱油化公司，组成了统一组织，在合成树脂的生产和销售等方面进行全面合作。三井东压化学公司的染料部门已有90年的历史，是该公司发家的传统部门，最近从该公司中分离出来，另建专业公司。此外，三井物产公司买下了因两伊战争而遭到巨大经济损失的三井东压化学公司的部份工厂，作为前者对后者的支援。上述这些维持企业生存的政策和措施正在日本广泛开展。1983年4月1日，东北肥料公司合并了太阳化学公司，并且买下了卢瑟工业公司和日东化学公司的化肥部门，成立了新型的化工合作公司。在企业的改组调整中，以石油化工为例，不是在一个企业组织内形成“独立完整型”，而是通过合作形成包括承包加工在内的“金字塔型”，这必定引起了包括地区劳动力在内的连锁反应。此外，对职工的雇佣也作了调整，实施了在老部门自然退职的人员不再补充，并对提前退职的人员予以奖励，职工的配置转向新增部门和相关公司上等措施。

8. 开发具有特色的商品

根据日本开发银行的调查，1982年度化工设备投资以工程项目计为7361亿日元，比1981年增长11%。研究开发投资所占比例：1981年为11%，1982年增加到12.2%，为了企业的生存，研究开发的重点放在具有特色的产品上。大型企业由于设备投资雄厚，所以研究开发费用亦大。

二、国际情势对日本化学工业的影响

1. 概况

从1981年到1982年的世界经济，尽管通货膨胀有了缓和，但却处在长期不景气状态。为了对付石油涨价带来的经济萧条和物价上升，各国采取了一系列抑制通货膨胀的政策和减少财政赤字的措施，尤其是美国实施了新经济政策后，造成了长期的世界性高利率和美元增值。1982年，工业发达国家的通货膨胀率有了降低，并使财政收支由1981年的赤字变为黑字。但另一方面，却出现了连续三年(1980~1982年)的经济增长率几乎为零，失业率也增加到两位数。1982年的一年中，日元与美元、西德马克汇兑价的变化幅度超过20%。

表5. 工业发达国家的实际经济增长率和消费品增长率

(单位：%)

	实质经济增长率		消费者物价上升率	
	1981年	1982年	1981年	1982年
美国	1.75	▲1.75	8.25	6.0
西德	▲1.0	▲1.25	5.75	5.0
法国	0.5	1.5	13.5	11.5
英国	▲2.0	0.5	11.0	8.5
日本	3.75	2.5	4.75	2.75
经济合作和发 展组织的二十四个国家	1.25	▲0.5	9.5	7.5

注▲表示负值

资料：经济合作和发展组织

2. 资本输出

1982年日本财政收支出现69亿美元黑字，比1981年增加21亿美元黑字。其中，贸易收支因出口困难而情况不佳，但由于向国外投资的收益增加，使非贸易收支的赤字大幅度下降。1982年向国外投资的收益和支出相抵，约盈17亿美元，于是把1981年的8亿美元赤字变为黑字。在1983年的政府预算中，对外经济援助费5043亿日元，比1982年增长7.0%。1981年日本对外经济援助总额为122亿美元，和1980年的68亿美元相比，增长80%。对外经济援助总额占国民经济总产值的比例：1982年1.08%，1981年0.65%。在对外经济援助中，政府的开发援助费用因向国际组织提供的资金减少了32%，故略有下降，但政府其它援助资金和民间援助资金均有显著增长。

到1982年3月底为止，日本向国外直接投资累计总额为454亿美元，其中，化学工业29亿美元，仅次于冶金的31亿美元，在制造业中占第二位。

3. 资本输入

1981年日本在国内的直接投资4.3238亿美元，比1980年增加44.4%。其中化学工业为1.4706亿美元，为1980年的2.4倍，创历史最高水平。相比之下，1981年日本化学工业对国外的直接投资为2.28亿美元，比1980年减少27%(表6)。

日本在国内的直接投资剧增，意味着新建的外资企业的剧增，1981年新建的外资企业有401家，超过历史上最高记录1973年的369家。其中化学工业也不例外，1981年为28家，仅次于1972年的31家。和国外合资经营的典型例子是：三井石油化学工业公司、三井东压化学公司和美国通用电器公司合资经营邻甲酚和2,6—二甲苯酚的生产和销售；旭化成工业公司和瑞

士汽巴——嘉吉公司各出资一半经营复合材料；三菱瓦斯化学公司和美国鲍尔哥——华纳化学公司各出资一半经营合成树脂；旭硝子公司和荷兰 ICI 公司合资经营氟树脂；三菱人造丝公司和美国孟山都公司合资经营丙烯腈纤维等。

表6. 按行业分日本在国内直接投资的变化

(单位 1000美元)

	80年	81年	50年~81年累计
一、[制造业]			
机械	76,866	49,453	700,096
冶金	4,539	16,881	168,335
化学	60,225	147,058	861,444
纺织	621	210	14,737
石油	5,178	50,826	501,529
橡胶和皮革	69	14	27,485
玻璃和土石	24,496	345	86,268
食品	4,233	5,248	98,421
[小计]	188,933	294,621	2,610,592
二、[非制造业]			
通商贸易业	40,996	64,441	428,087
服务性行业	34,974	14,320	121,758
建筑和不动产	218	3,685	26,874
运输和通讯	634	1,044	13,373
仓库和保管	7,750	8,226	33,325
其他	25,992	46,040	177,379
三、[合计]	299,497	432,377	3,411,388

资料：日本银行调查报告

从国外企业打入日本的情况来看，美国按销售额计名列前200名的企业中，有121家打进日本。其它国家按销售额计名列前100名的企业中(其中17家日本企业除外)，有28家打入日本。美国的9家医药公司全部打入日本，美国的21家化工公司中有17家打入日本。其它国家的10家化工公司中有8家打入日本。根据通产省1983年1月发表的外资占25%以上的外资系企业动向调查报告，1980年外资系企业的销售额所占比例为：化工(包括医药品)7.1%，石油38.1%，橡胶10.8%。根据总理府的科学技术研究调查报告，在制造业的销售额中，科研费用所占比例为1.8%(其中化学工业为2.87%)，但在外资系企业的制造业中，此比例为0.8%，原因是外资系企业的研究开发，不少是投资国家在本国进行。

4. 化工贸易

(1) 工业贸易概况

1982年，日本尽管处于日元贬值的情势下，但它的出口仍不如1981年，进口也小于1981年。根据大藏省发表的1982年贸易统计，日本的贸易额2707.62亿美元，比1981年减少8.3%，其中：出口1388.31亿美元，比1981年减少8.7%，这是30年来首次出现负增长，进口1319.31亿美元，比1981年减少7.9%。

1982年日本的出口按商品类别分：磁带录音机和录象机类，办公用设备，建筑和采矿用设备等比1981年增加，而食品、纤维制品、化学品、非金属矿产品、金属制品、一般机械、电气设备、运输设备、机械设备等都比1981年减少，(下降幅度从3.3%到19.4%)，甚至一直作为出口支柱的汽车也比1981年有较大幅度下降(下降7.4%)。按地区分的出口：向美国、欧洲共同体、东南亚、中近东、中南美、中国等的出口均比1981年低，而向苏联、印度、沙特阿拉伯等国的出口高于1981年。按商品类别分的进口只有化学品比1981年高，其它均比1981年低。矿物性燃料中，虽然煤和液化天然气的进口有所增加，但占全部进口额37%的原油的进口却有大幅度下降(下降13.3%)。按地区分的进口均比1981年下降(下降幅度从4.4%到27%)。

表7. 日本和世界各国的化工产品贸易情况(1982年)

(单位：1000美元)

地区和国别	从日本出口(A)	向日本进口(B)	出口和进口相抵(A)-(B)
一、亚洲	4,987,652	1,391,872	3,595,780
(东南亚)	3,697,395	1,074,931	2,622,464
(中近东)	676,337	23,488	652,849
中国	533,906	276,274	257,632
二、欧洲	2,012,436	2,593,963	▲581,527
(欧洲共同体)	1,276,468	2,028,642	▲752,174
英国	202,431	321,649	▲119,218
法国	179,661	396,012	▲216,351
西德	461,672	785,096	▲323,424
苏联	347,620	42,380	305,240
三、北美	2,225,913	3,968,143	▲1,742,230
加拿大	207,084	227,066	▲19,982
美国	1,889,240	3,648,411	▲1,759,171
四、南美	273,435	127,048	146,387
五、非洲	312,824	63,251	249,573
六、大洋洲	460,399	131,855	328,544
澳大利亚	342,293	87,410	254,883

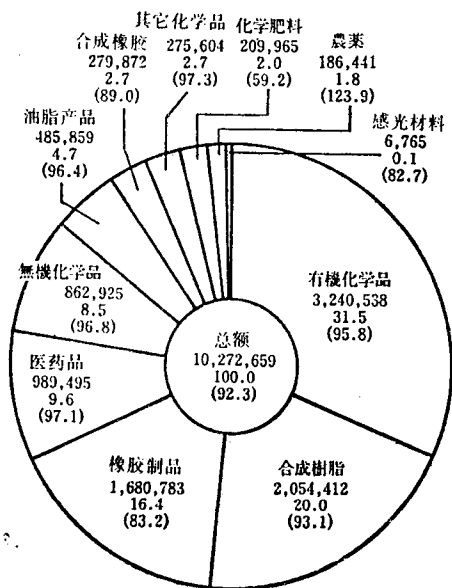
资料：化学工业品进口组织和化学工业品出口组织

(2) 化工贸易概况

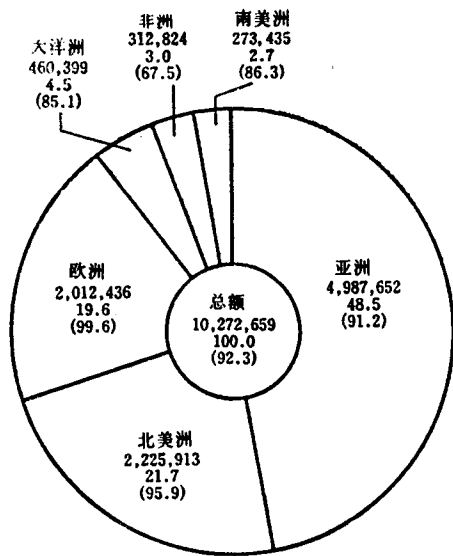
1982年日本的化工贸易与1981年相比，出口开始减少，进口略有增加。根据日本化学工业品出口组织统计，1982年日本化工产品出口额为102.7266亿美元，比1981年减少7.7%。根据日本化学工业品进口协会统计，1982年日本化工产品进口额为82.7613亿美元，比1981年增加2.1%，所以1982年日本化工产品贸易出超19.9653亿日元，但如按纯化工产品为基准的贸易还是入超的。1982年的化工产品的进口和出口按地区分：对美国 and 欧洲共同体大大入超，对亚洲地区大大出超的局势仍未变，所不同的是对前者的入超幅度增大，而对后者的出超幅度却下降。

近年来，日本化工产品出口的年增长率在20%左右，到1981年有了显著减慢，年增长率

为6%。1982年反而比1981年下降了7.7%。但是，日本国内厂商按日元为基准实际所得的出口销售额却比1981年高4.3%，为2兆5541亿日元，因为日元和美元的兑换价1982年为248.63日元/美元，1981年为219.87日元/美元。1982年日本化工产品的出口按行业分，只有农药比1981年增加23.9%，其它十个行业均下降(图1)，降低幅度最大的是化肥，下降40.8%，依次的下降幅度为：感光材料17.3%、橡胶制品16.8%、合成橡胶11.0%、合成树脂6.9%、有机化学品4.2%、油脂产品3.6%、无机化学品3.2%、医药品2.9%、其它化学品2.7%。按行业的出口构成比中：有机化学品最高，占31.5%，接下依次为：合成树脂20.0%、橡胶制品16.4%、医药品9.6%、无机化学品8.5%、油脂产品4.7%等。1982年在70个主要化工出口产品中，有21个出口额高于1981年，其余低于1981年。其中：苯乙烯单体出口数量增加2.44倍，出口金额增加1.14倍，为最高。其次为除草剂(增加58.5%，下同)。杀菌剂(23.7%)，氧化钛(22.9%)，脂肪酸(21.2%)，感光材料(19.5%)，催化剂(13.0%)，二甲苯(12.5%)，顺酐(11.4%)，二氧化锰(11.3%)，聚苯乙烯(10.2%)(表8)。1982年日本化工产品的出口按地区分都比1981年下降，下降率小于10%的有：亚洲8.8%，欧洲0.4%，北美4.1%；大于10%的有非洲32.5%，大洋洲14.9%，南美洲13.7%(图2)。1982年日本化工产品对亚洲的出口额占48.5%，占第一位，但低于1981年的49.1%；对欧洲的出口额占19.6%，高于1981年的18.4%；对北美的出口额占21.7%，大洋洲占4.5%，非洲占3.0%，南美洲占2.7%。



资料来源：日本化工产品出口联合会



资料来源：日本化工产品出口联合会

图1 1982年化工产品按品种行业分类的出口构成(单位：1000美元，组成比%，括号内和81年出口之比) 图2 1982年化工产品按地区分类的出口构成(单位：1000美元，构成比%，括号内表示和81出口之比)

1982年日本化工产品的进口，在上半年比1981年同期增加10.5%，到下半年却比1981年同期减少5.8%，全年进口额82.7613亿美元，比1981年增加2.1%。如果以日元为基准，因1982年比1981年日元贬值12.6%，所以1982年的进口额为2兆497亿日元，比1981年增长14.9%。1982年日本化工产品的进口按行业分比1981年增加的有(括弧内为增长率)：无机化

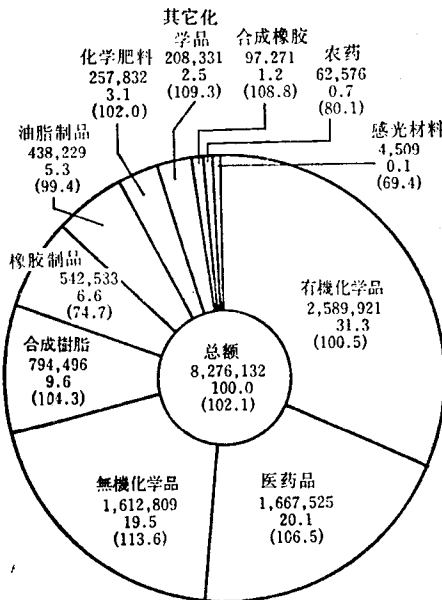
表8. 1982年主要化工产品出口情况

(单位: 吨, 1000美元)

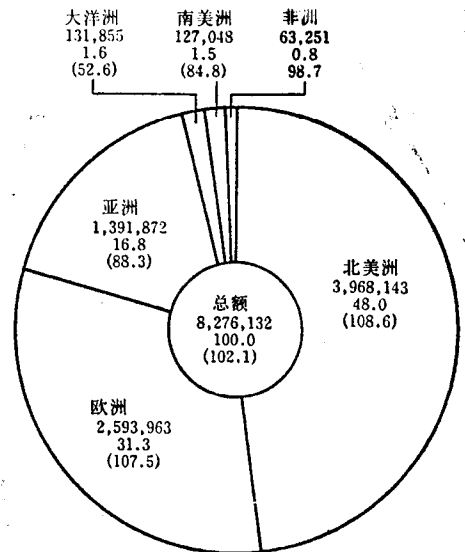
商 品	1981年		1982年		82年和81年之比(%)	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
总 额		11,132,897		10,272,659		92.3
一、无机化学品		891,239		862,925		96.8
烧 碱	287,165	33,693	87,480	9,805	30.5	29.1
催 化 剂	5,785	52,864	7,535	59,725	130.2	113.0
二、有机化学品		3,380,878		3,240,538		95.8
B T X	395,618	183,833	268,302	110,649	67.8	60.2
苯 乙 烯	6,915	5,966	20,358	12,743	344.2	213.6
乙 二 醇	50,003	29,400	11,580	6,403	23.2	21.8
甲 醇	2,637	1,036	965	526	36.6	50.7
丙 烯 腈	40,000	28,902	18,394	13,466	46.0	46.6
三、合成树脂		2,206,765		2,054,412		93.1
三聚氰胺树脂	9,871	14,002	10,010	12,445	101.4	88.9
聚 酯	79,326	106,734	47,612	61,271	60.0	87.4
低密度聚乙烯	142,637	123,484	127,739	115,459	102.0	93.5
其它聚乙烯	138,755	133,871	145,446	112,444	92.1	84.0
聚 丙 烯	117,032	104,877	116,212	104,675	99.3	99.8
ABS树脂	50,122	78,539	48,809	68,261	97.4	86.9
聚苯乙烯	81,238	108,954	104,157	120,058	128.1	110.2
聚氯乙烯树脂	20,438	17,604	20,706	14,705	101.3	83.5
聚乙烯醇	47,443	83,253	43,047	70,830	90.7	85.1
合成树脂制品		291,483		256,268		87.9
四、油脂产品		503,976		485,859		96.4
脂 肪 酸	11,045	10,320	15,456	12,508	139.9	121.2
涂 料	40,056	103,816	41,223	92,932	102.9	89.5
表面活性剂	75,053	106,093	75,848	103,171	101.1	97.2
五、合成橡胶		314,376		279,872		89.0
六、农 药		150,467		186,441		123.9
七、其它化学品		283,335		275,604		97.3
八、化 肥		354,931		209,965		59.2
九、医 药 品		1,019,040		989,495		97.1
维生素类	10,470	142,196	9,355	125,821	91.1	88.5
抗生素类	1,279	72,282	1,454	75,633	113.7	104.6
十、橡胶制品		2,019,706		1,680,783		83.2

学品(13.6%), 其它化学品(9.3%), 合成橡胶(8.8%), 医药品(6.5%), 合成树脂(4.3%), 化肥(2%), 有机化学品(0.5%); 下降的有: 感光材料(30.6%), 橡胶制品(25.3%), 农药(19.9%), 油脂产品(0.6%)(图3)。在化工产品进口的构成比中: 有机化学品31.3%, 医药品20.1%, 无机化学品19.5%(比1981年提高2%), 合成树脂9.6%, 橡胶制品6.6%。1982年

在97种主要的进口化工产品中，进口额比1981年增加的有43种，进口量增加的有61种，其中环氧丙烷的进口量增加3.2倍，进口额增加2.2倍，为最高。进口额比1981年增加的有：硫酸钙(增加103.7%；下同)，二氯乙烷(75%)，乙二醇单烷基醚(68.2%)，烧碱(56.5%)，配尼西林制剂(45.1%)，聚苯乙烯板和薄膜(43.6%)，邻苯二甲酸二辛酯(37.3%)，氧化铁(5.9%)，磷(34.3%)，活性染料(34.1%)，氯乙烯(33.5%)，维生素类(31.1%)等。进口额比1982年大幅度减少的有：氧化铝(减少74.1%)，苯乙烯(61.4%)，丁二烯(62.9%)，聚丙烯(53.6%)，杀菌剂(45.4%)等(表9)。1982年日本化工产品的进口按地区区分：比1981年增加的有北美洲(增加8.6%)和欧洲(增加7.5%)，减少的有亚洲(减少11.7%)、大洋洲(减少47.4%)、南美洲(减少15.2%)、非洲(减少1.3%)。在化工产品进口所占比例中、北美洲48%(1981年为45.1%)，欧洲31.3%(1981年为29.8%)，亚洲16.8%(1981年为19.4%)，大洋洲1.6%(1981年为3.1%)，南美洲1.5%(1981年为1.8%)，非洲0.8%(和1981年相同)。其中北美洲和欧洲合计占79.3%，几乎占了五分之四(图4)。



资料来源：日本化工产品进口协会



资料来源：日本化工产品进口协会

图3 82年化工产品按品种行业分类的进口构成(单位：1000美元，构成比%，括号内表示和81年进口比) 图4 82年化工产品按地区分类的进口构成(单位：1000美元，构成比%，括号内表示和81年进口比)

表9. 1982年主要化工产品进口情况(单位：吨，1000美元)

商品	81年		82年		82年和81年金额相比(%)	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
总额	—	8,108,371	—	8,276,132	—	102.1
一、无机化学品	—	1,419,194	—	1,612,809	—	113.6
1) 烧碱	53,176	6,698	70,872	10,479	133.3	156.5
2) 催化剂	7,545	119,851	9,084	116,780	120.4	97.4
二、有机化学品	—	2,576,895	—	2,589,921	—	100.5
1) 丁二烯	78,516	73,397	38,153	27,225	48.6	37.1

续 表

商品	81年		82年		82年和81年金额相比(%)	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
2) BTX	130,549	89,490	107,862	65,945	82.6	76.2
3) 苯乙烯	166,792	129,727	76,694	50,088	46.0	38.6
4) 甲醇	333,292	87,727	473,822	96,003	142.2	109.4
5) 乙二醇	99,883	57,058	154,672	68,123	154.9	119.4
6) 环氧丙烷	4,599	4,021	19,389	12,661	421.6	314.9
三、合成树脂	—	762,090	—	794,596	—	104.3
1) 环氧树脂	5,089	14,255	7,441	18,496	146.2	129.8
2) 聚酯	10,966	19,027	14,415	23,409	131.5	123.0
3) 聚酰胺	10,950	34,186	12,216	35,045	111.6	102.5
4) 聚乙烯	—	—	11,872	12,031	—	—
5) 聚乙烯(块状、粒状)	—	—	55,781	48,104	—	—
6) 聚苯乙烯	28,741	30,391	23,643	21,404	82.3	70.4
7) 聚氯乙烯	77,198	46,368	117,124	61,908	151.7	133.5
8) 聚乙烯(板、薄膜)	3,430	8,988	5,838	12,904	170.2	143.6
9) 合成树脂制品	21,618	118,144	23,339	122,596	108.0	103.8
四、油脂制品	—	440,921	—	438,229	—	99.4
表面活性剂	12,648	27,052	16,411	32,768	129.8	121.1
五、合成橡胶	—	89,412	—	97,271	—	108.8
六、农药	—	78,155	—	62,576	—	80.1
七、其它化学品	—	190,559	—	208,331	—	109.3
八、化肥	—	252,666	—	257,832	—	102.0
九、医药品	—	1,566,071	—	1,666,525	—	106.5
1) 维生素	1,856	36,556	2,643	47,936	142.4	131.1
2) 配尼西林制剂	92	9,132	166	13,250	179.9	145.1
3) 酶制剂	1,905	48,733	2,435	52,792	127.8	108.3
十、感光材料	—	6,496	—	4,509	—	69.4
十一、橡胶制品	—	725,912	—	542,533	—	74.7

资料：日本化工产品进口协会

三、化学技术和特许

1. 化学技术

(1) 研究开发体制

日本自然科学的研究开发费用1980年为4兆6838亿日元(比1979年增加14.8%), 1981年为5兆3640亿日元(比1980年增长14.5%), 这说明尽管这几年国民经济不景气, 但它的科研开发费用逐年的增加幅度还是很大的。日本自然科学的研究开发费用占国民经济总产值的比例: 1980年2.18%, 1981年2.36%(表10)。自然科学的研究开发主要由公司企业本身来进

行, 占了研究开发费的64.2%。研究开发费用来自政府的只占30%, 低于其它工业发达国家。1981年化工研究费用比1980年增加10.6%, 其中油脂、医药等精细化学工业增加幅度很大(表11)。在化工的研究开发费用中, 基础研究费用不到10%。1982年化学工业、综合化纤工业等的研究人员总数和1981年无多大变化, 但由于这些系统总的职工人数下降, 所以每一千个职工中研究人员所占的比例有很大增长(表12)。

表10主要国家的自然科学部门研究费用与国民生产总值和国民收入之间的关系

国 名 (年份)	科学部门 研究费用 (亿日元·A)	国民生产总值 (兆日元·B)	A/B %	国民收入 (兆日元·C)	A/C %
日 本					
1979年	40,801	222.7	1.83	177.9	2.19
1980年	46,838	240.6	2.18	193.8	2.71
1981年	53,640	253.8	2.36	202.4	2.96
美 国					
1978年	101,594	453.6	2.24	408.0	2.49
1979年	116,930*	528.8	2.25	475.6	2.50*
法 国					
1977年	18,068	102.6	1.76	91.8	1.97
1978年	17,569	99.5	1.76	88.6	1.98
联邦德国					
1978年	31,851	135.5	2.35	120.3	2.65
英 国					
1975年	14,104	69.3	2.03	62.0	2.27

注:*为估算值

资料: 总理府“科学技术研究调查报告”

表11按产业划分的研究费用(1981年度)

[单位 亿日元 %]

	研究费 (支出金额)	构成比	比1980年增长率
整个产业	36,298	100.0	15.5
制造业	33,742	93.0	16.5
化学工业	6,174	17.0	10.6
综合化学纤维工业	2,531	7.0	9.2
油脂和涂料工业	632	1.7	12.5
医药工业	2,184	6.0	15.1
其他化学工业	826	2.3	2.7
食品工业	922	2.5	2.2
纤维工业	645	1.8	88.4
石油和煤炭制品工业	406	1.1	-37.5
橡胶制品工业	524	1.4	3.0
陶瓷工业	841	2.3	1.1
钢铁工业	1,697	4.7	15.4
机械工业	2,421	6.7	10.6
电气机械工业	10,062	27.7	23.1
运输机械工业	6,274	17.3	22.9
其他制造业	980	2.7	6.2

表12. 化学工业中研究人员数目和每一千个化工职工中研究人员所占比例(D)的变化情况 [单位 人]

	1975年	1980年	1981年	1982年
化学工业	27,614 (D:45)	31,556 (57)	32,847 (54)	33,970 (64)
综合化纤工业	12,048 (D:37)	12,284 (50)	13,004 (49)	13,522 (56)
油脂和涂料工业	4,896 (D:77)	5,325 (72)	4,868 (68)	5,338 (86)
医药工业	7,339 (D:54)	9,309 (63)	9,311 (62)	9,610 (66)
其他化学工业	3,331 (D:40)	4,638 (53)	5,664 (46)	5,500 (66)

(2) 化学技术贸易

1981年日本化学技术贸易中,收入320亿日元,支出371亿日元,收入和支出比为86.3%,比1980年的81.8%有所增加。1981年综合化纤技术贸易的收入和支出比为126.4%,入超最大。医药技术贸易的收入和支出比,1980年为28.7%,1981年为74.8%;油脂和涂料工业1981年为84%、其它化学工业1981年为32.9%,均为出超。按1982年新的技术贸易法,日本整个工业技术贸易的收入和支出比为2.84,化学工业为2.36,综合化纤工业为3.3(比例最高),而属于精细化学范畴的油脂和涂料工业技术贸易的收入和支出比为0.5,医药品为1.5,其它化学工业为0.56,要比上述整个化学工业技术贸易的收入和支出比低得多,这也说明日本精细化学的技术水平还较低。

日本化学技术的输出按地区分:向东南亚、西亚等地在下降,向北美略微下降,而向欧洲输出在增加。日本化学技术的出口出现从发展中国家向工业发达国家转移的趋势。这说明日本的化学技术进入了世界先进水平行列,但另一方面,日本的化学技术也面临着丧失国际竞争力的问题。

(3) 振兴产业的技术开发

表13摘录了日本产业结构审议会为了振兴基础原材料工业所提出的有关化学工业技术开发课题。

日本通产省工业技术院制定的振兴产业技术开发项目(见表14)有六项:(1)高效率的合成纤维制造技术,(2)新蒸解法纸浆制造技术,(3)粉末炼铝技术,(4)开发新型功能性材料,(5)精细化学制造新技术,(6)高性能树脂制造新技术。开发期从1983年10月起共五年,1983年度的开发费用预计为6亿5千万日元。上述六个项目是针对合成纤维、造纸和纸浆、炼铝、陶瓷、石油化学等工业的不景气而采取的技术措施。

(4) 新技术领域的开发

1981年,日本科学技术厅委托三菱综合研究所对新技术的开发进行调查,调查对象是大学研究人员等,调查了能源、情报、状态、生物、化学、材料、加工七个技术领域,得到了753项技术开发项目,分成物质系统、情报系统、能源系统三大要素,在横向又分成原理、极

表13. 日本产业结构审议会提出的部分技术开发课题

行业名称	技术开发项目	
石油化工	利用生物反应器生产石油化工产品	(1) 高效微生物的提取 (2) 耐高温酶的开发
	开发使用新催化剂的新工艺	(1) 阐明新催化剂的催化机理 (2) 确立工程技术
合成纤维	超高速、多孔头、高容量的合纤制造 新工艺	(1) 开发超高速工艺的可靠的开车控制技术 (2) 开发纤维结构的均匀处理技术
	开发新型功能纤维	(1) 开发高强度、高模量、高韧性的纤维 (2) 开发具有新的物理和化学性能的纤维
	小批量合成纤维制造技术	(1) 开发纺丝头自动切换技术 (2) 开发自动结丝技术 (3) 开发自动断丝技术
纸和纸浆	氢的蒸解法制纸浆技术	(1) 催化剂的探索 (2) 开发气固相反应的控制技术
	微生物处理法制纸浆技术 快速培育纸浆用材和直接制纸浆技术	(1) 微生物培养 (2) 微生物反应的控制原生质的分离培养
炼铝	熔矿炉法炼铝技术	(1) 耐超高温炉材的开发 (2) 确立在超高温下热量平衡和物质平衡的控制技术
氯碱	固体电解质法制烧碱技术	(1) 开发长寿命、高电流效率的离子交换膜 (2) 开发耐高电流强度的电槽和电极

资料：化学工业日报社

表14. 日本通产省工业技术院所制造的振兴产业技术开发项目

行业名称	技术开发项目	概要	效果
合成纤维	高效率的合成纤维制造 技术	开发高效率的聚合技术 和超高速的纺丝技术	节能50%，节约劳动力40%，总成本下降10%
纸和纸浆	新蒸解法纸浆制造技术	纸浆残渣的木质素作溶剂的新蒸解法，木质素的高度利用技术	成品率提高20%，节能30%，把木质素用作原料和燃料后，使总成本下降10~20%。
铝	粉末炼铝技术	开发粉末炼铝技术等	开拓潜在的市场，10年后铝在原材料中所占比例扩大2.5~4倍
有色金属和陶瓷	新型功能性材料	精细陶瓷和形状记忆合金的实用化	材料制造向高附加价值领域转移
化学	精细化学制造新技术	用生物化学技术改变原料和工艺	改变工艺和制取高附加价值产品，提高竞争能力
石油化学	高性能树脂制造新技术	对树脂和高分子材料通过高压成型加工，制得高强度的薄膜、丝、机械零件等	开发石油化工产品的新用途。

资料：化学工业日报社