

Number of examinations = 9,115

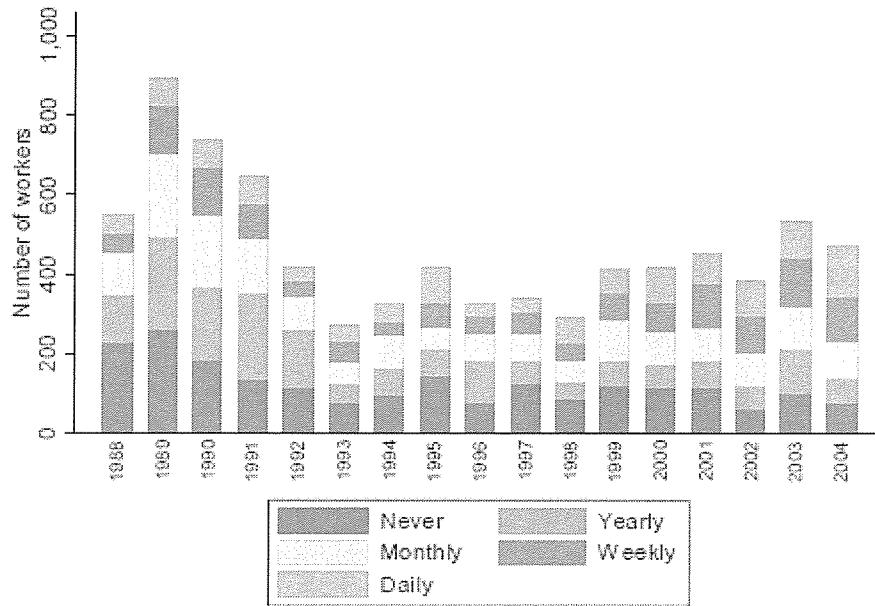
図15 健診年次別“その他”の労働者のもろい石綿断熱を扱う頻度

7%の“その他”の労働者はブレーキやクラッチとの接触があったと回答している（表12）。最も多かったのは石綿板（41%）、次いでその他石綿含有物（36%）、石綿セメント（30%）であった。

表12 健診年次別“その他”の労働者の接触した石綿含有物の種類、1988-2004

Year of examination	Intact insulation board	Brakes and clutch plates	Asbestos cement	“Other” asbestos containing material	Total number of workers
1988	222 (29)	60 (8)	122 (16)	200 (27)	753
1989	428 (38)	54 (5)	225 (20)	356 (31)	1,141
1990	298 (32)	72 (8)	167 (18)	402 (44)	932
1991	381 (41)	42 (5)	220 (24)	272 (29)	932
1992	205 (35)	61 (10)	117 (20)	186 (32)	588
1993	145 (34)	14 (3)	101 (24)	128 (30)	424
1994	159 (35)	28 (6)	92 (21)	141 (31)	448
1995	159 (32)	9 (2)	84 (17)	174 (35)	491
1996	162 (37)	46 (11)	131 (30)	117 (27)	436
1997	197 (42)	25 (5)	147 (31)	126 (27)	474
1998	214 (47)	48 (11)	151 (33)	184 (41)	453
1999	216 (38)	21 (4)	160 (28)	217 (38)	565
2000	237 (41)	48 (8)	208 (36)	208 (36)	579
2001	339 (49)	40 (6)	290 (42)	276 (40)	689
2002	334 (54)	56 (9)	293 (47)	322 (52)	622
2003	413 (56)	46 (6)	368 (50)	310 (42)	740
2004	421 (63)	48 (7)	411 (62)	371 (54)	662
Total	4,530 (41)	718 (7)	3,287 (30)	3,990 (36)	10,920

Data are counts with row percentages in parentheses



Number of examinations = 7854

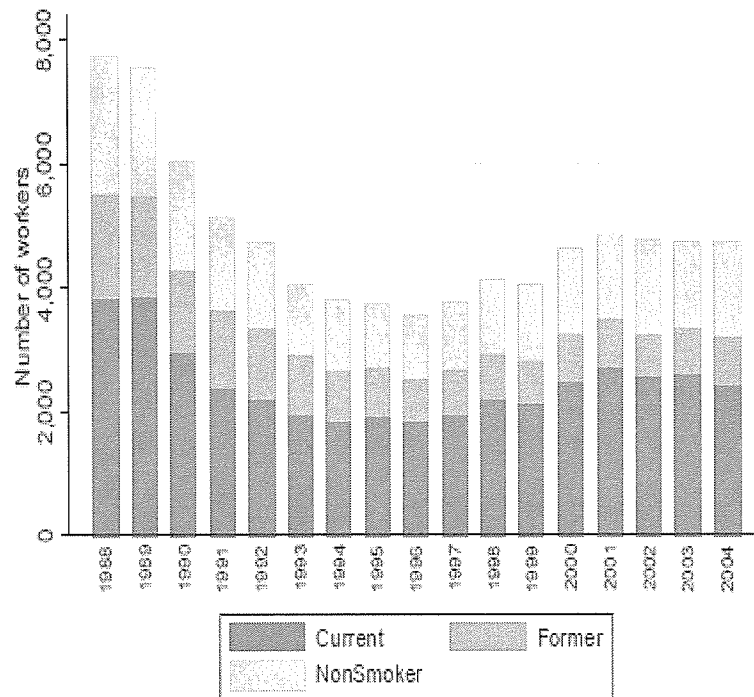
図 1 6 “その他”の労働者の石綿含有物の接触頻度、1988-2004

石綿労働者の喫煙状況は表 1 3 及び図 1 7 に示す。1988～2004 年で石綿労働者は 52%が自らを現喫煙者と分類している。1991 年では 47%、2001 年では 57%が現喫煙者で、過去喫煙者（20%）より非喫煙者(28%)がやや多い。

表 1 3 健診年次別石綿労働者の喫煙状況、1988-2004

Year of examination	Current	Former	Non-smoker	Total
1988	3,891 (50)	1,678 (22)	2,153 (28)	7,722
1989	3,918 (52)	1,621 (22)	1,990 (26)	7,529
1990	2,995 (49)	1,394 (23)	1,666 (28)	6,055
1991	2,410 (47)	1,380 (25)	1,438 (28)	5,128
1992	2,263 (48)	1,114 (23)	1,353 (29)	4,730
1993	2,003 (49)	957 (23)	1,126 (28)	4,086
1994	1,862 (49)	896 (23)	1,068 (28)	3,826
1995	1,993 (53)	765 (20)	984 (26)	3,742
1996	1,862 (52)	700 (20)	974 (28)	3,536
1997	2,008 (53)	713 (19)	1,049 (28)	3,770
1998	2,256 (55)	713 (17)	1,156 (28)	4,125
1999	2,175 (53)	675 (16)	1,223 (30)	4,073
2000	2,530 (55)	765 (16)	1,333 (29)	4,629
2001	2,772 (57)	763 (16)	1,316 (27)	4,851
2002	2,598 (55)	719 (15)	1,431 (30)	4,748
2003	2,630 (55)	768 (16)	1,345 (28)	4,743
2004	2,492 (53)	773 (16)	1,465 (31)	4,730
Total	42,658 (52)	16,344 (20)	23,021 (28)	82,023

Data are counts with row percentages in parentheses



Number of examinations = 82,023

図 1 7 健診年次別石綿労働者の喫煙状況、1988-2004

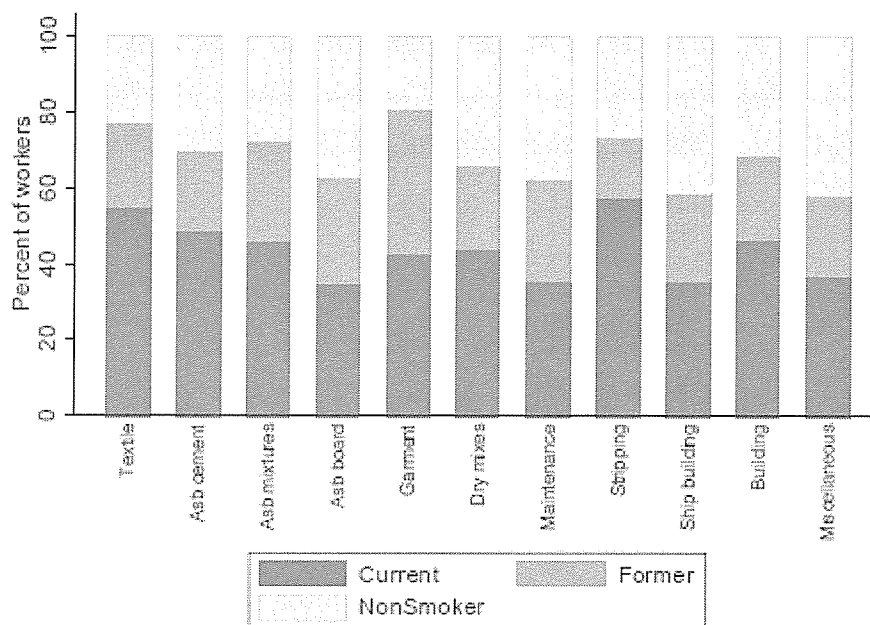
44 再未満の男性労働者の多数及び 20 歳未満の女性の多数は現喫煙者であった (表 1 4)。多くの女性労働者は自分を過去喫煙者または非喫煙者に分類していた。

表 1 4 性年齢階級別認可石綿労働者の最初の健診時喫煙状況、1988-2004

Age (years)	Men			Women			Total
	Current	Former	NonSmoker	Current	Former	NonSmoker	
<20	867 (61)	106 (7)	454 (32)	17 (59)	0 (0)	12 (41)	1,456
20-	4,145 (61)	566 (8)	2,111 (31)	58 (25)	33 (14)	141 (61)	7,054
25-	4,614 (59)	838 (10)	2,469 (31)	57 (26)	28 (13)	131 (61)	8,137
30-	4,140 (58)	884 (13)	2,053 (29)	44 (33)	24 (18)	66 (49)	7,211
35-	3,389 (56)	979 (16)	1,651 (28)	39 (46)	13 (15)	33 (39)	6,104
40-	2,617 (52)	1,075 (21)	1,294 (27)	34 (44)	15 (19)	29 (37)	5,064
45-	1,770 (49)	967 (26)	864 (25)	44 (53)	15 (18)	24 (29)	3,684
50-	1,191 (44)	886 (34)	602 (22)	27 (51)	14 (26)	12 (23)	2,732
55-	627 (38)	648 (39)	382 (23)	16 (33)	12 (24)	21 (43)	1,706
60-	276 (33)	385 (47)	163 (20)	5 (45)	0 (0)	6 (55)	835
Total	23,636 (55)	7,334 (17)	12,043 (28)	341 (35)	154 (16)	475 (49)	43,983

Data are counts with row percentages in parentheses

産業分類別にみると、除去作業及び石綿紡織業における現喫煙者の割合はそれぞれ 58%、55%と最も高かった（図 1 8）。



Number of workers = 34,017

図 1 8 産業種類別認可石綿労働者の最初の健診時喫煙状況、1988-2004

喫煙者の一日の喫煙本数は平均 16 本、中央値 15 本であったが、1988 年の平均 17 本（中央値 18 本）から 2004 年の 15 本（中央値 15 本）に減少していた（表 1 5）。

表 1 5 健診年次別喫煙本数/日、1988-2004

Year of examination	Mean	sd	Median	25th percentile	75th percentile	Number of workers
1988	17.2	8.2	18	10	20	2,869
1989	17.2	8.1	20	10	20	3,522
1990	17.4	7.8	20	12	20	2,744
1991	17.2	7.8	20	10	20	2,190
1992	17.1	8.1	20	10	20	2,078
1993	16.4	7.7	15	10	20	1,835
1994	16.5	7.7	15	10	20	1,751
1995	16.4	7.9	15	10	20	1,870
1996	16.5	8.1	15	10	20	1,777
1997	16.1	7.5	15	10	20	1,916
1998	16.4	7.7	15	10	20	2,155
1999	16.1	7.6	15	10	20	2,082
2000	15.9	7.9	15	10	20	2,448
2001	15.9	7.9	15	10	20	2,686
2002	15.6	7.7	15	10	20	2,528
2003	15.5	7.7	15	10	20	2,534
2004	15.0	7.6	15	10	20	2,417

総じて男性の方が女性よりも1日の喫煙本数は多い(表16)。30-54歳の女性はその他の年齢層の女性よりも喫煙本数は多い。

表16 性別初回健診時喫煙本数/日、1988-2004

Age (years)	Mean	sd	Median	25 <sup>th</sup> percentile	75 <sup>th</sup> percentile	Number of workers
<b>Men</b>						
<20	12.9	6.1	10	10	16	839
20-	13.8	6.7	13	10	20	3,965
25-	15.1	7.3	15	10	20	4,369
30-	16.3	7.3	15	10	20	3,871
35-	17.5	8.1	20	10	20	3,088
40-	18.0	8.5	20	12	20	2,287
45-	18.3	8.8	20	12	20	1,500
50-	18.2	8.9	20	10	20	987
55-	17.1	8.2	18	10	20	502
60-	17.0	9.7	15	10	20	202
<b>Women</b>						
<20	10.4	6.8	10	5	15	17
20-	11.3	7.6	10	5	15	55
25-	11.9	6.6	10	9	15	56
30-	13.9	7.4	15	8	20	42
35-	16.1	7.4	15	10	20	39
40-	15.5	5.6	18	10	20	32
45-	16.6	8.1	19	10	20	44
50-	12.0	5.8	10	10	15	27
55-	13.6	7.0	12.5	10	15	16
60-	11.0	4.2	10	10	15	5

産業分類別の喫煙本数を表17に示す。

表17 産業種類別喫煙本数/日、1988-2004

Sector	Mean	sd	Median	25 <sup>th</sup> percentile	75 <sup>th</sup> percentile	Number of workers
Missing*	16.4	7.6	15	10	20	7,055
Textile	16.5	8.5	15	10	20	669
Asb cement	17.0	8.2	18	10	20	119
Asb mixtures	15.6	7.6	15	10	20	2,024
Asb board	14.5	8.5	15	10	20	30
Garment	17.8	7.3	20	10	20	19
Dry mixes	15.0	5.8	15	10	20	4
Maintenance	16.3	7.7	17	10	20	812
Stripping	16.5	7.9	15	10	20	26,797
Ship building	15.6	7.8	15	10	20	445
Building	17.1	8.6	15	10	20	980
Miscellaneous	14.4	8.0	15	10	20	448

\* Missing: these individuals do not have a job code and so cannot be allocated to an industry sector.

# Appendix 1 MS75 Questionnaire



[Click here for guidance](#)



Restricted - Medical  
Employment Medical Advisory Service  
Code of Asbestos or Other Regulations 2002

## Medical surveillance form

Factory/company name

Factory/company code

HSE use

PIN number

**Section A**

1. NI number (only if registered)  2. Date of birth  3. Date of examination

4. Surname  5. Sex (M/F)

**Section B - ONLY TO BE COMPLETED IF THIS IS WORKER'S FIRST ASBESTOS MEDICAL EXAMINATION**

1. Full forenames  2. Maiden name/surname at birth (if different)

3. Place of birth  4. NHS number (if known)

5. Address  6. GP's name

7. Date of first exposure to asbestos in current employment  8. IF DIFFERENT: Date of first ever occupational exposure to asbestos

9. Total time NOT in asbestos work between the dates  years

**Section C**

Is the worker's job manufacturing asbestos products (code M), asbestos stripping/removal (code S), or something else (code O)?

Enter code in box  Complete the corresponding panel below, then section D

**Panel M: Manufacturing**  
Job Code (see code list M)

In an average week how long do you work in  
in a respirator zone  hrs  
in an asbestos area (but not a respirator zone)  hrs

**Panel O: Other**  
Job Code (see code list O)

Do you wear a face mask or other protection against breathing asbestos?  
(tick 'No' if 'Masking' is indicated under code - M that does not include 'Respirator' under - R. Tick in each 2 boxes)

Do you ever work with loose asbestos insulation or broken up asbestos insulation board? How often?  
(code: Monthly - M, Daily - D, Weekly - W, Monthly - M, Yearly - Y, or Other - O)

How often do you come into contact with other kinds of asbestos material? (see code list above)

Which kinds? (tick in each)

- 1. Intact insulation board
- 2. Brake and clutch plates
- 3. Asbestos cement
- 4. Other

**Panel S: Stripping/Removal**  
Job Code (see code list S)

Do you most often strip wet (W) or Dry (D)?

What kind of respirator do you use?  
(P = Full face respirator; F = Positive pressure; M = Mask or filter; R = Other respirator; or None)

In an average week, how long do you spend in a stripping enclosure whilst stripping is going on  hrs

**Section D**

1. Are you a current smoker (S), ex-smoker (X) or non-smoker (N)

2. At what age did you first smoke regularly?

3. Did you smoke mainly cigarettes? Y/N

4. IF MAINLY A CIGARETTE SMOKER: How many cigarettes could you smoke per day?

5. IF EX-SMOKER, at what age did you last smoke

**FOU MS75 (2/02)** The Data Protection Act 1998 requires the Health and Safety Executive (HSE) to inform you that any form may include information about you that is called personal data in the Act and that we are a data controller for the purposes of the Act. HSE will process the data for health, safety and occupational purposes. HSE may disclose the data to any person or organisation for the purposes for which it was collected or where the Act allows disclosure. As data subject, you have the right to ask for a copy of the data and to ask for any inaccurate data to be corrected.

[Continue](#)

## Appendix 2 Job codes used in the Asbestos Workers Database

<b>Code List M</b>	
When using code list M, first choose the sector (textiles, cement etc) that applies and then select the appropriate job code from that section of the list.	40 Inspecting 41 Supervising 42 Other exposed workers
<b>TENTILE MANUFACTURE</b>	<b>ASBESTOS BOARD AND PAPER MANUFACTURE</b>
01 Raw material store	43 Raw material store
02 Raw material & finished product transport	44 Raw material transport
03 Disintegrating/beatng/opening/fibrising	45 Disintegrating/opening/fibrising
04 Hopper feeding	46 Mixing/beatng
05 Carding	47 Handling wet mixture
06 Weaving	48 Drying
07 Spinning	49 Handling dry mixture
08 Doubling/twisting	50 Cutting/machining
09 Braiding	51 Store transport/packing/dispatching products
10 Warping	52 Supervising
11 Detritus handling	53 Detritus handling
12 Inspecting	54 Inspecting
13 Supervising	55 Other exposed workers
14 Finished product store & dispatch	
15 Other exposed workers	
95 Fomen' process	
<b>ASBESTOS CEMENT MIXTURE BOARD &amp; PIPE MANUFACTURE</b>	<b>GARMENT MANUFACTURE</b>
16 Supervising	56 Cloth store
17 Raw material store	57 Cutting out
18 Raw material transport	58 Sttching
19 Disintegrating	59 Transport of materials
20 Mixing/beatng	60 Storing/packing/dispatching
21 Wet board or pipe manufacturing	61 Inspecting
22 Wet board or pipe handling	62 Supervising
23 Drying	63 Other exposed workers
24 Dry board or pipe handling	
25 Machining or cutting	<b>MANUFACTURE OF DRY MIXES FOR INSULATION &amp; 'PLASTERING'</b>
26 Sanding	70 Raw material stores
27 Inspecting	71 Raw material handling/bag tipping/weighting/ mixing
28 Finished product store/packing/dispatch/transport	72 Packaging
29 Detritus handling wet	73 Stores and dispatch
30 Detritus handling dry	74 Other exposed workers
31 Other exposed workers	
<b>MANUFACTURE OF ASBESTOS/RUBBER/RESIN/ BITUMEN MIXTURES (FOR SEALS, FRICTION MATERIALS &amp; ROOFING FELT)</b>	<b>MAINTENANCE WORKERS ALL MANUFACTURING SECTORS</b>
32 Raw material store	75 Supervising
33 Transporting raw materials	76 Fault finder/machine filter/installation engineer/ plant engineer
34 Disintegrating	77 Labourer to plant engineers etc
35 Handling raw fibre (bag tipping/weighting/mixing)	78 Carpenters/joiners
36 Pressing/moulding	79 Electrician
37 Cutting/finishing/machining	80 Plumber
38 Transporting finished product	81 Other building trade craftsman, eg painter
39 Finished product storage/packing/dispatching	82 Labourer to building trade craftsman
	83 Ventilation plant servicing
	84 Factory cleaning
<b>Code List S</b>	
<b>ASBESTOS STRIPPING-REMOVAL</b>	65 Stripping, encapsulating
64 Supervising	69 Other exposed workers (eg sampler, cleaner, scaffolder)
<b>Code List O</b>	
<b>SHIP BUILDING, REPAIR &amp; BREAKING</b>	97 Asbestos board cutting/fitting
85 Asbestos storeman	98 Asbestos roofing construction and maintenance
86 Lagging	99 Demolition
87 Boilermakers and installers	104 Other building trade craftsman, eg painter (81)
88 Carpenters/joiners	105 Labourer to building trade craftsman (82)
89 Plumbers	106 Plumber (80)
90 Engine fimer	107 Carpenters/joiners (78)
91 Other exposed workers	
92 Asbestos stripping	<b>MISCELLANEOUS PROCESSES</b>
93 Cleaner	101 Use of asbestos string/rope/felt (65)
94 Shipbreaking	102 Fitting clutch and brake pads (37)
<b>BUILDING &amp; CONSTRUCTION</b>	108 Machining/cutting asbestos board (30)
96 Heating engineers	109 Other exposed workers (69)

引用文献 : Anne-Helen harding, Johannah Wegerdt (2007) Asbestos workers database; Summary statistics, HSL/2007/05, Health and Safety Laboratory

## 参考資料

### 2. 日本における石綿労働者等に関する情報

#### (1) 特定化学物質障害予防規則に係る特殊健康診断『石綿』結果より

石綿取り扱い事業場は、特定化学物質障害予防規則により、石綿を常時取り扱う労働者に対し年2回、特殊健康診断を実施しなければならない。この特殊健康診断の受診労働者数の推移を図1に示す。これらの数字は各年度「労働衛生のしおり」に記載されている。

受診労働者数が最も多かったのが1988年の29,582人である。1992年から2000年までの間で最も事業場数が多かったのは1995年の2,347事業場であった(図1)。

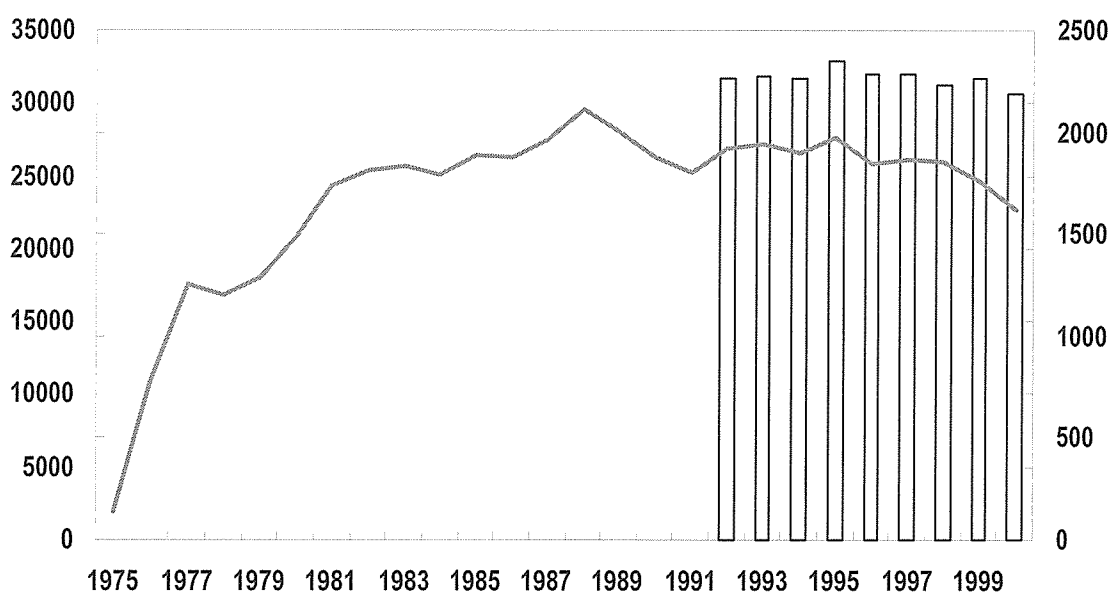


図1 『石綿』特殊健康診断受診者数の推移、1975-2000年

#### (2) 通商産業省『工業統計表』及び総理府『事業所統計調査』による事業場数、従業員数の推移

従業員3人以下の事業場を除いた通商産業省の事業場統計によれば、事業場が最も多かったのは1975年の330ヶ所で、最も従業員数が多かったのは1971年の8,994人である(図2)。2000年には事業場数77、従業員数1,298人にまで減少している。

石綿製品製造工場の従業員規模(4-9, 10-19, 20-29, 30-49, 50-99, 100人以上)別の従業員数を1959年から1999年までの10年おきに見ると、1969年では従業員数規模の大きい(100人以上)の事業場に働く従業員数が最も多く4,722人、次に50-99人規模の1,087人、10-19人規模の1,066人であったが、1999年では50-99人規模の事業場の552人、次いで最も小さな規模(4-9人)の事業場で働く従業員数303人であった(図2)。



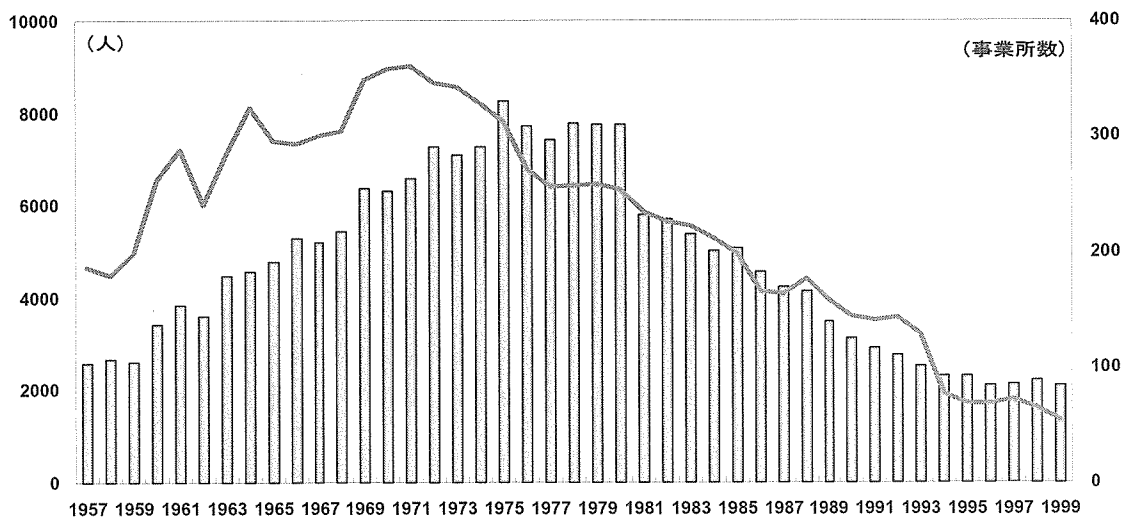
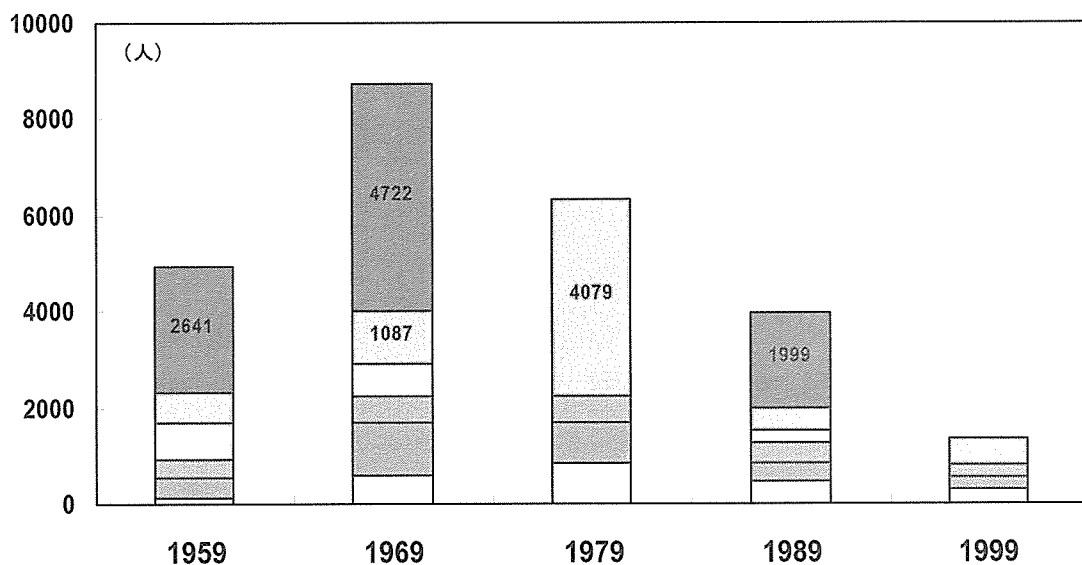


図1 石綿工場の事業場数及び従業員数、1957-2000年



従業員数: □ 4-9 ■ 10-19 ■ 20-29 □ 30-49 □ 50-99 ■ 100-

図2 石綿工場の工場(従業員)規模別従業員数

石綿製品製造工場の従業員規模(4-9, 10-19, 20-29, 30-49, 50-99, 100人以上)別の事業場数を1959年から1999年までの10年おきに見ると、1969年では従業員数の最も少ない4-9人の事業場は114、次いで10-19人規模の事業場70、20-29人規模の事業場23、30-49人規模の事業場17、50-99人規模の事業場15、100人以上の規模の事業場16であったが、1999年では4-9人の事業場は50、次いで10-19人規模の事業場18、20-29人規模の事業場11、30-49人規模の事業場0、50-99人規模の事業場5、100人以上の規模の事業場0であった(図3)。

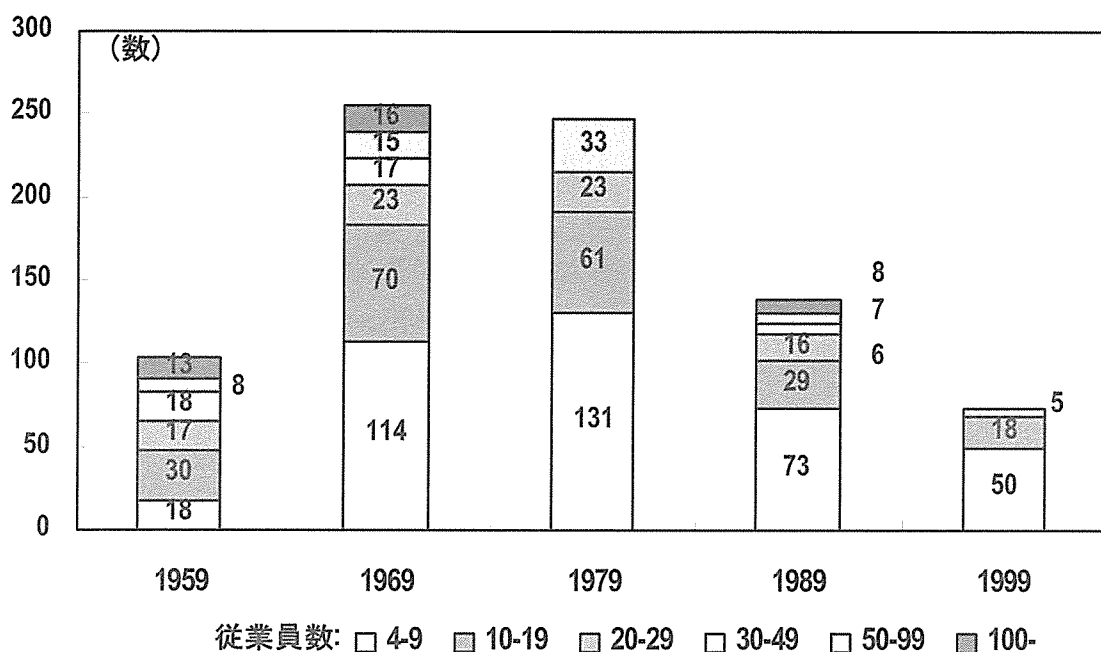


図3 石綿製品工場の工場規模別事業場数

主な石綿製品の生産量の推移をみると、石綿セメント製品のうちで、石綿スレート板生産量は1988年が最も多く、82,556枚(単位：千枚)であったが、2000年には49,227に減少している(図4)。事業場数は1982年が最も多く45あったが、2000年には31に減少している。

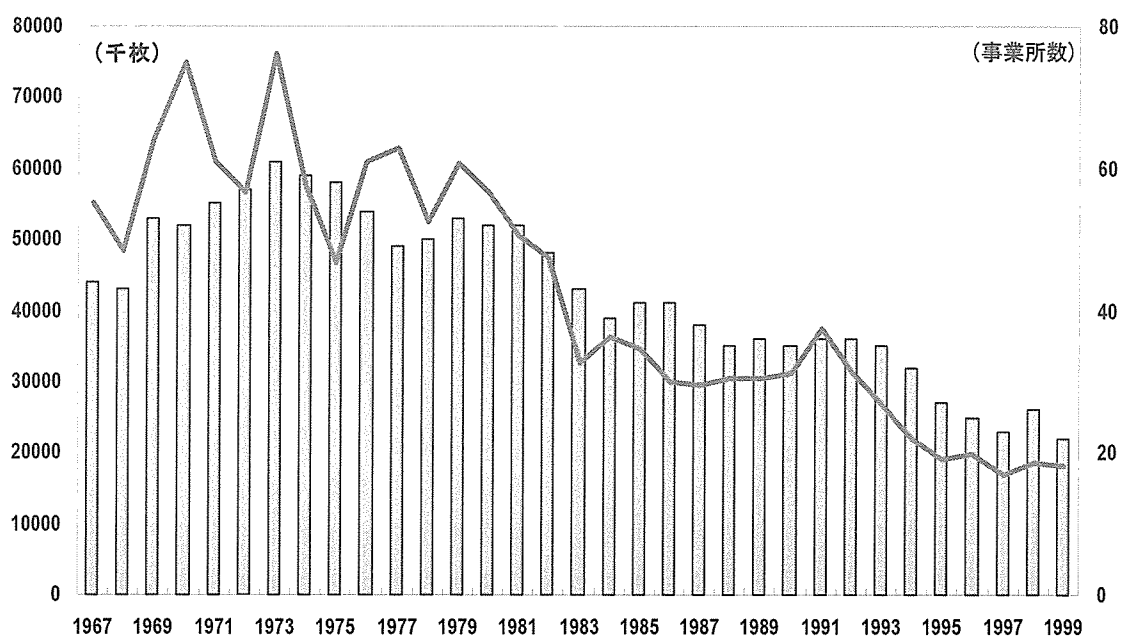


図4 石綿スレート板生産量(単位：千枚)及び事業場数、1957-2000年

図には示していないが、石綿セメント製品のうちの波形スレートの生産量は1973年が最も多く76,210(単位：千枚)で、事業場数が最も多かったのも197年の61であった。

石綿煙突の生産量が最も多かったのは、統計のある1957年から1969年までの13年間で、1965年が最も多く11,115(単位：千枚)、事業場数が最も多かったのは1960年の49であった。

クロソドライトが使われていた石綿高圧管の生産量が最も多かったのは、統計のある1954年から1979年までの26年間で、1966年の169,185ト、事業場数が最も多かったのは1961年の8であった(図5)。

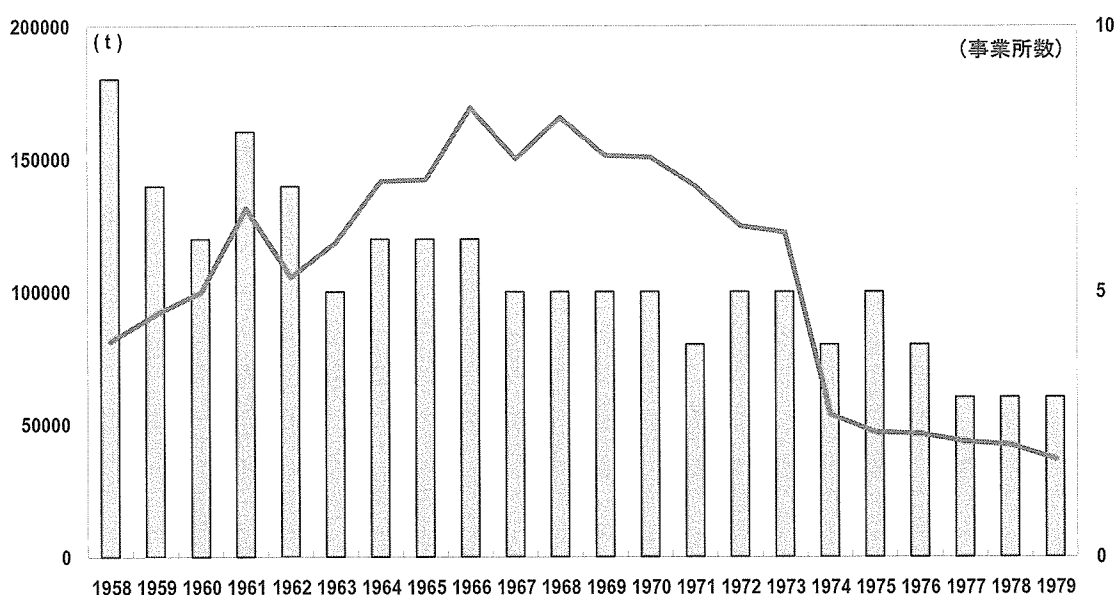


図5 石綿高圧管生産量(単位：ト)及び事業場数、1958-1979年

石綿糸・布の生産量が最も多かったのは、統計のある1954年から1998年までの45年間で、1980年の12,774,096kgで、事業場数が最も多かったのは1976年の68であった(図6)。この64事業場数のうち46事業場は大阪府にあった。生産量は1984年以降減少し、1998年には915,193kgにまで減少している。事業場数も1998年には17に、大阪府でも13に減少している。

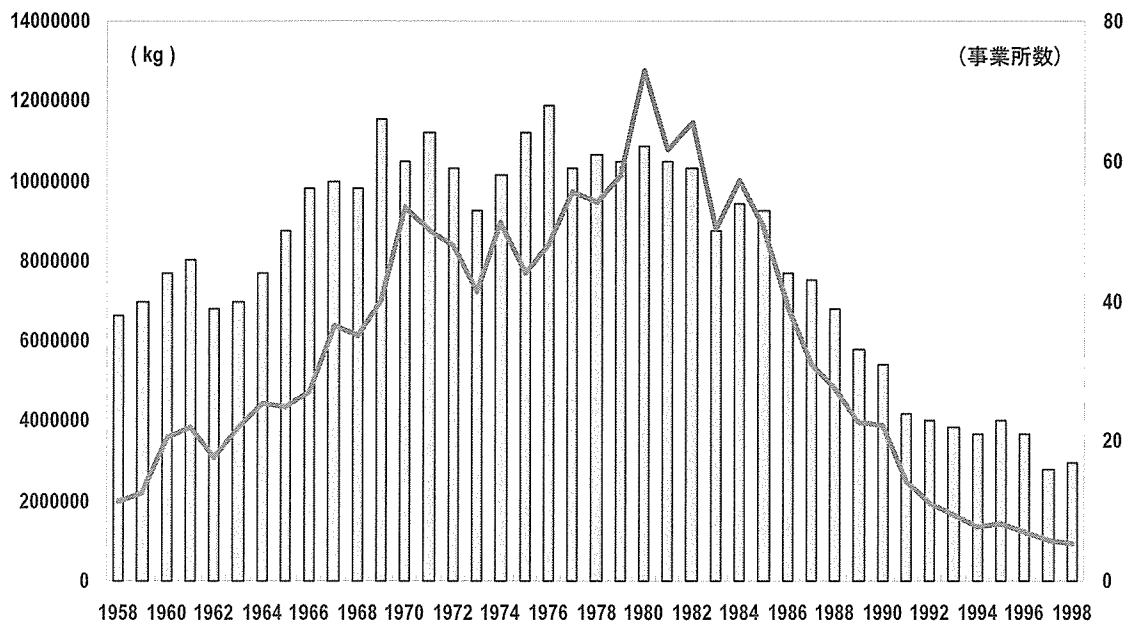


図6 石綿糸・布生産量(単位：kg)及び事業場数、1954-1998年

石綿ブレーキライニングの生産量が最も多かったのは、1992年の25,668,876kgで、事業場数が最も多かったのは1972年の39であった(図7)。生産量はその後急激に減少し、1998年以降は3,000ト台である。

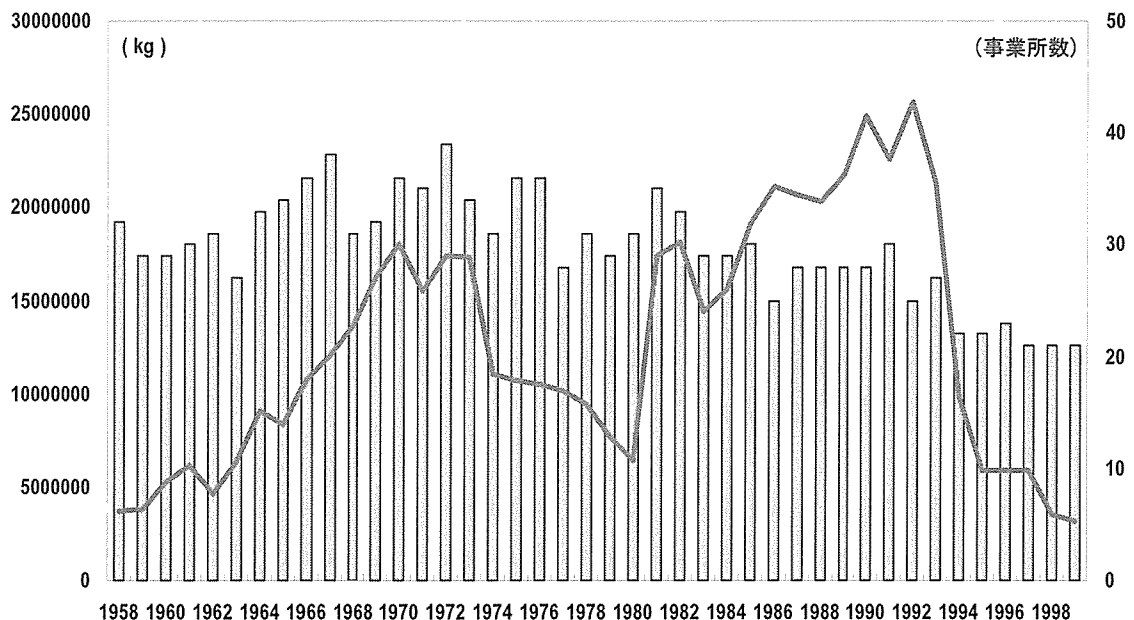


図7 石綿ブレーキライニング生産量(単位：kg)及び事業場数、1954-2000年

石綿ジョイントシートの生産量が最も多かったのは、統計のある1957年から1966年までの10年間で、1965年の5,371,886kgで、事業場数が最も多かったのも1965年の29で

あった。

石綿板の生産量が最も多かったのは、統計のある1957年から1966年までの10年間で、1964年の26,493,963kgで、事業場数が最も多かったのは1966年の32であった。

これら主な石綿製品の生産量の推移を図8に示す。(注：これらの数字は西暦が0, 3, 5, 8の年については全数調査、それ以外は従業者4人以上の事業場のみのものである)。

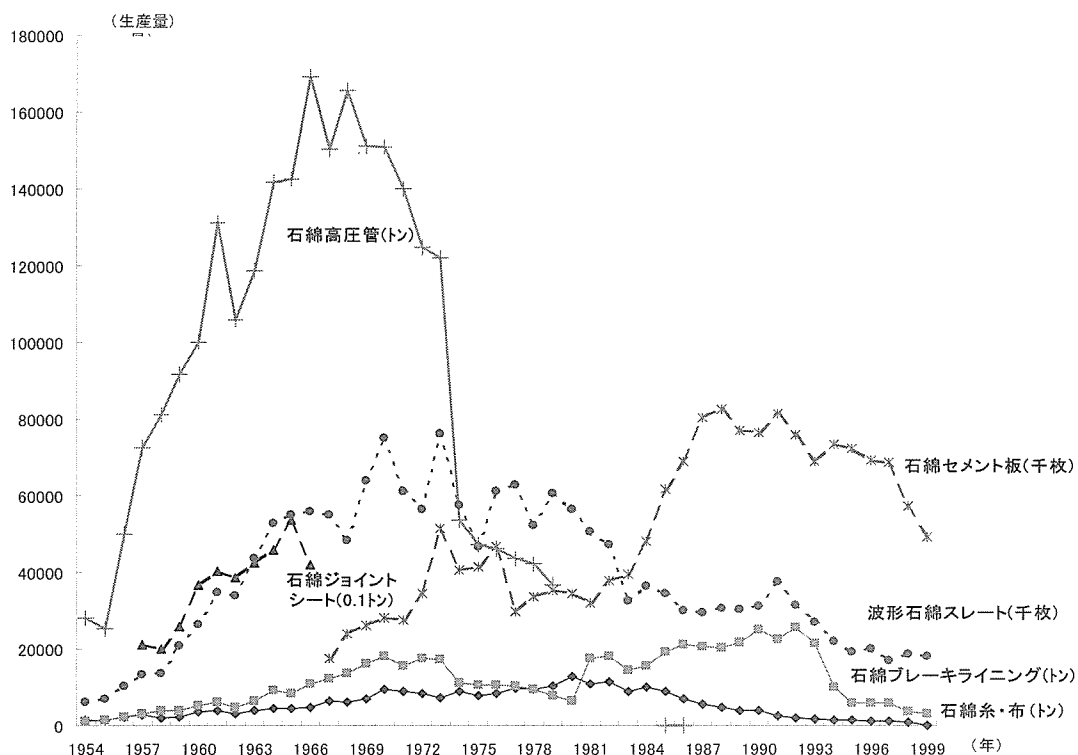


図8 主な石綿製品の生産量の推移

#### 参考資料

- 1) 厚生労働省労働基準局編. 労働衛生のしおり (各年度) 中央労働災害防止協会
- 2) 通商産業大臣官房調査統計部. 工業統計表 (各年度)
- 3) 総理府統計局. 事業所統計調査報告 (各年度)

#### 引用文献

- 1) Morinaga K, Yokoyama K, Sakatani M, Kohyama N (2003) Prevention and compensation for occupational asbestos-related diseases in Japan. Collected reports and speeches of the International Conference on Safety and Health in the Production and Use of Asbestos and Other Fibrous Materials, Ministry of Health of the Russian Federation, pp129-138
- 2) 森永謙二(2002) 21世紀に課題を残したスベスト問題. 環境と公害 32(2):6-14