

2. 国内における原料生産の実態

我が国では鉱物標本的に各種のアスベストが全国各地で見られるが、鉱業資源としては、北海道中部の山部地区及び熊本県下でクリソタイルをかつて採掘したことがあり、現在は山部地区で往時の貯鉱原料からクリソタイルの短繊維（7クラス以下）を年間約1,400～1,600トン生産しているのみである。

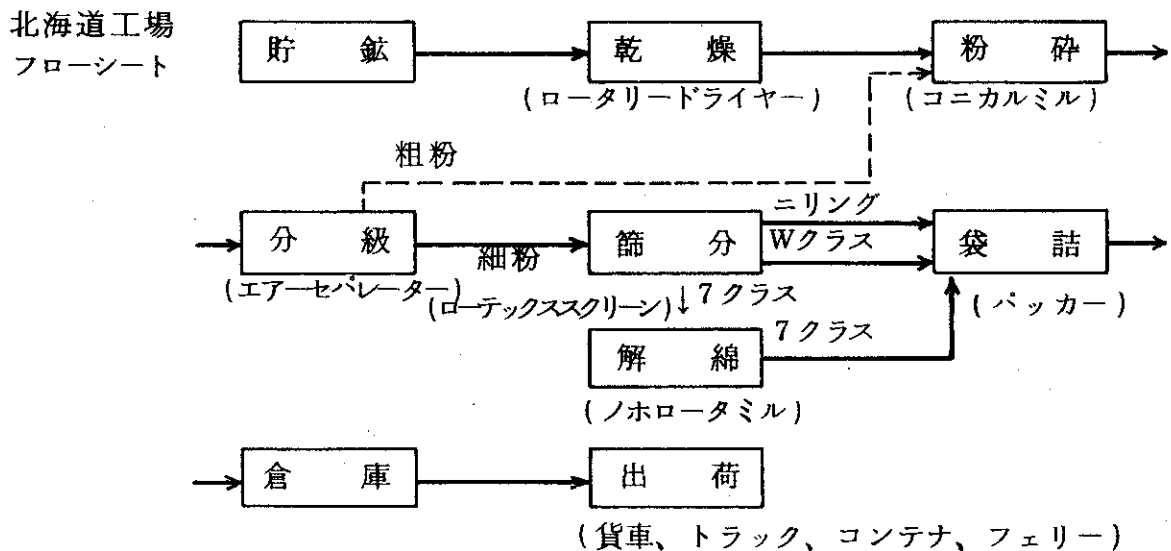
(1) 原料生産工場の概要

㈱ノザワ北海道工場は、第2次大戦中に軍需工場として、石綿規格で5クラス近くの鉱石を集中して採掘したが、その際に7クラス以下の鉱石については、選鉱して貯鉱した。

このために㈱ノザワ北海道工場は、昭和44年以来、採掘を中断したが、推定量200～250万トンにのぼる貯鉱原料により操業している。

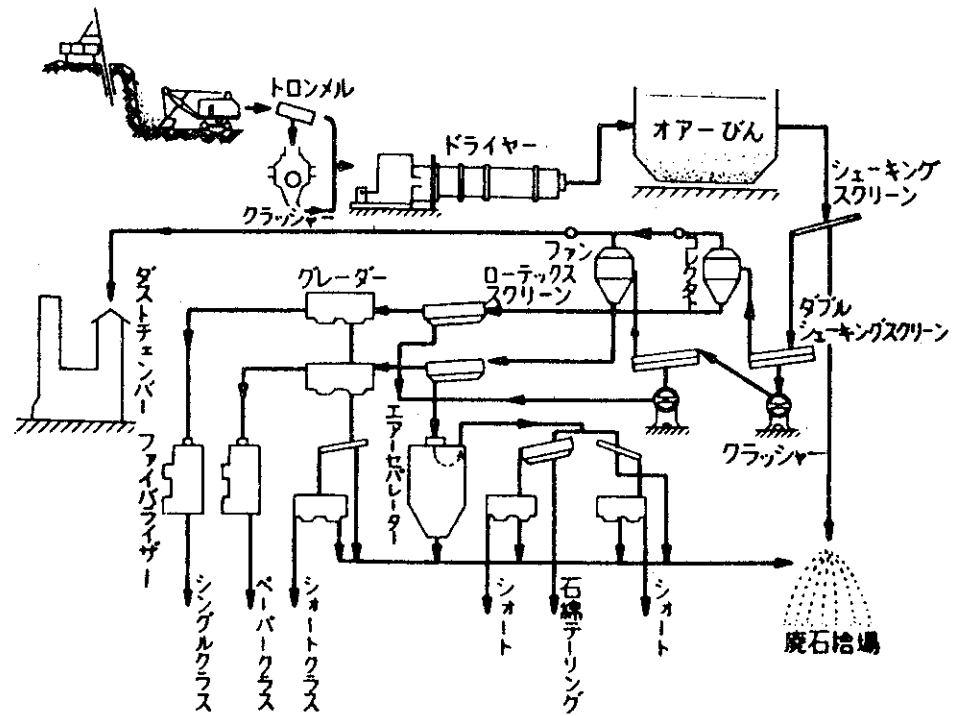
(2) 生産工程

生産工程は、乾式法を採用しており、下記に示すとおりである。



なお、参考までに、採掘工程を含めた生産工程の図 2-1 に示すとおりである。この精製工程図は、JIS M8602-1977 解説のものであるが、昭和 33 年当時の俣ノザワ北海道工場のフローシートである。

図 2-1 石綿の採掘精製工程



(3) アスベストの種類及び品質

JIS M 8602-1980 石綿では、クリソタイル石綿で、解綿工程を経た綿状石綿について規定している。

ア. JIS の等級及び格付

4Z 5Z 5R 6D 7D 7K 7M 及び 7R の等級があり、次の 2 種の試験によって格付けする。

- ① ふるい分け試験
- ② ウェットボリューム試験

アスベストの各等級は、表 2-1 及び表 2-2 の規定に合格しなければならない。

表 2 - 1 ふるい分け試験

等 級	ふるい残量 %				
	第1箱	第2箱	第3箱	第4箱	第5箱
4 Z	0	9	54	30	7
5 D	0	3	60	24	13
5 R	0	0	57	27	16
6 D	0	0	40	29	31
7 D	0	0	29	37	34
7 K	0	0	11	45	44
7 M	0	0	6	47	47
7 R	0	0	0	50	50

備考 各等級の第5箱の残量は、表2-1に示す数値以下でなければならない。

表 2 - 2 ウェットボリューム試験

等 級	4 Z	5 D	5 R	6 D	7 D	7 K	7 M	7 R
石棉沈降容積 ml	850 以上	750 以上	650 以上	500 以上	450 以上	300 以上	280 以上	250 以上

イ. ノザワ温石綿の規格

(株)ノザワ北海道工場に貯鉱されている鉱石の種類は、クリソタイルである。

貯鉱原料から生産されるアスベストの品種は、アスベストのJIS規格7クラス相当のものと規格外のWクラス、さらに粉末状のテーリングである。

ノザワ温石綿の規格を表2-3に示す。

表 2-3 ノザワ温石綿の規格

1. 7級の製品について

日本工業規格 (JIS-M8602) に定められた次の二つの試験方法により厳格な試験を行いその数値に依りグレードを決めています。

等級	全網のフルイ目の開き (mm)	フルイ分け試験 フルイ残量 %					ウェットボリウム試験 (2時間値) 石棉沈降容積
		第1種 12.70	第2種 4.76	第3種 1.41	第4種 0.42	第5種 受箱	
7 H		0	0	18	42	40	350 c.c.以上
7 M		0	0	6	47	47	280 "
7 R		0	0	0	50	50	250 "

2. W級以下の製品について

次の容積重量に依り格付けいたします。

等級	lb/ft ³	kg/l
W 25	20-25	0.3-0.4
W 30	25.6-30	0.41-0.48
W 35	30.6-35	0.49-0.56
W 45	35-45	0.56-0.72
テーリング	45以上	0.72以上

(4) 生産量

生産量は、1400~1500 t/年であり、ここ数年間はほぼ横這いで推移している。

品種別の生産量の比率は、7クラス15%、Wクラス10%、テーリング75%である。

国内生産量の推移を図2-2に、世界アスベスト生産量を表2-3に示す。

図 2 - 2 国内生産量の推移

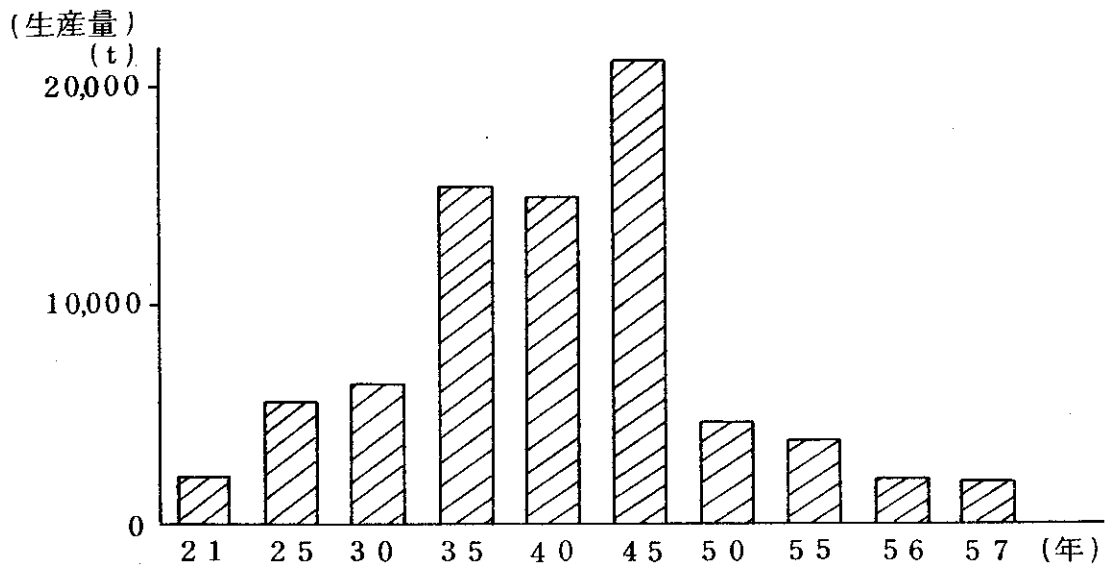


表 2 - 3 世界アスベスト生産量

単位：トン

国 別	1979年	1980年
ソ 連	2,470,000	2,150,000
カ ナ ダ	1,501,000	1,291,371 (船積分のみ)
南 ア フ リ カ	249,187	270,000
ジ ン バ ブ エ	250,000	251,000
中 国	250,000	250,000
イ タ リ ー	130,000	145,000
ブ ラ ジ ル	120,000	140,000
米 国	93,354	80,079
オーストラリア	70,000	80,000
其他のアジア	94,000	110,933
其他のアフリカ	38,350	36,030
其他のヨーロッパ	11,000	12,806
其他の中南米	700	1,000
合 計	5,277,591	4,818,369

"ASBESTOS" Jan. 1982より

(5) 用 途

国内で生産されるノザワ石綿の用途は、7クラス以下のものと低品質であるが、外国から輸送費をかけて運ぶより50～70千円/tと安価に供給されているので、主として充填物に用いられる。

ノザワ石綿は表2-4の用途に使用されている。

表2-4 ノザワ石綿の用途

1	防火板原料に	耐火混和材として7クラス、Wクラス、テーリングが使用されます。
2	タイル用に	アスファルト又は合成樹脂とノザワ7クラス（製品重量25～40%）を混合すると強度と耐久力を増します。
3	アスファルト混合物に	<ul style="list-style-type: none"> ①厚根塗表剤ハテに7クラス又はWクラスを製品重量の約10～20%混合すると塗装能率、強度、耐熱性が増大します。 ②自動車車体底部塗装に7クラス又はWクラスをアスファルト混合して塗装します。 ③ゴム傾斜面に7クラスを使用すると軟化防止に役立ちます。 ④水路用、調停用、堰固め用、あるいはケーソン用のアスファルトマットに7クラス、Wクラス、テーリングを使用しますとマット軟化防止、引張り強度の増加及び流れ止め役に役立ちます。 ⑤飛行場の滑走路に7クラスを入れますと不透水性を高め安定した路面を作れます。 ⑥道路舗装に7クラスを使うと対磨耗性の向上と亀裂防止に役立ちます。
4	接着剤に	酢酸ビニール系、塩化ビニール系、フェノール系、接着剤に混入しますと充填効果と接着力が向上します（7クラス、Wクラス、テーリング）。
5	塗料に	塗料に7クラス、Wクラス、テーリングを加えると塗装面積が増し、亀裂を防止します。
6	潤滑用グリースに	特にベアリング用グリースに7クラス、Wクラスを混ぜてその積融点を調節します。
7	壁材に	モルタル混和材、ノロ仕上げ材、補修材として効果があります。
8	その他に	耐火、断熱、電気絶縁、耐アルカリ性等の諸性質を要求する種々の製品に、ますますその使用範囲が広がってきています。