

# アスベスト飛散量推定の試み

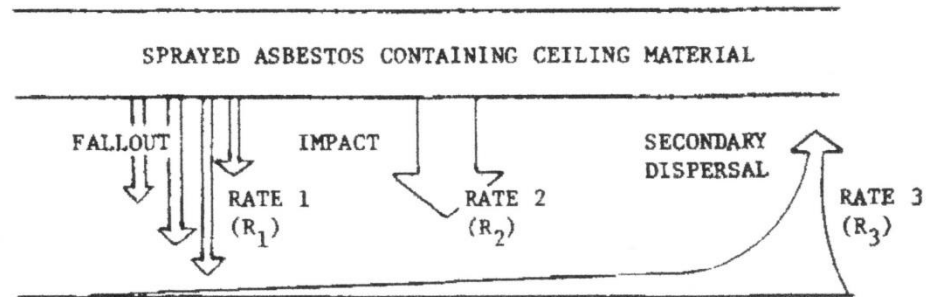
# アスベスト飛散量の実測データ

エール大学の校舎内での空气中アスベスト濃度の比較

サンプリング条件		サンプル数	平均濃度
吹付け材の落下	自然落下	15	0.02本/cc
吹付け材に衝撃を与える	書棚が吹付け材に接触	3	15.5本/cc
	天井への照明器具の取り付け	2	1.4本/cc
	吹付け材を30×60cm除去	3	17.1本/cc
床からの再飛散	職員・教員・学生の通常の行動	36	0.2本/cc
	学内の管理業務:乾燥状態でのホウキがけ	5	1.6本/cc
	学内の管理業務:乾燥状態でのごみ取り	6	4.0本/cc

R.N.Sawyerの論文より引用(Environmental Research, 13巻, p146, 1977)

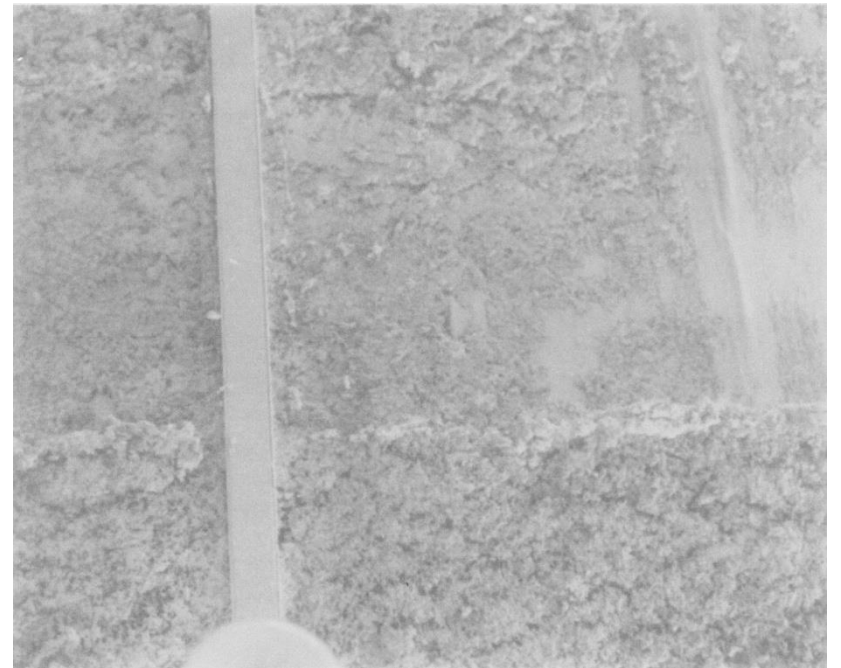
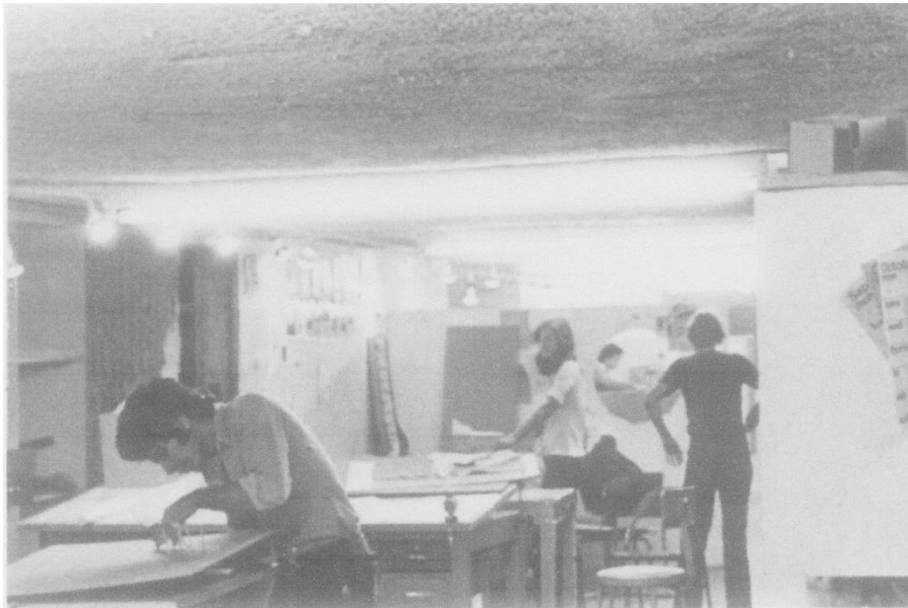
# 吹付けアスベストの飛散形態



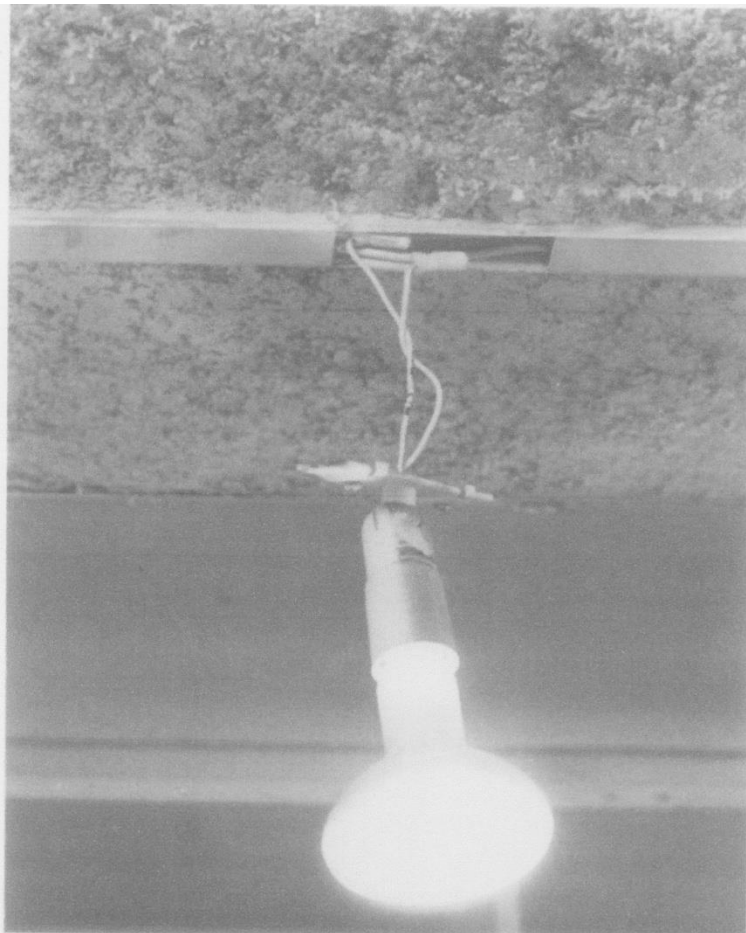
	<u>MODE</u>	<u>CAUSES</u>	<u>FREQUENCY</u>	<u>RATE</u>
落下	1. Fallout	Air movement Vibration	Constant	R <sub>1</sub> : Low
衝撃	2. Impact	Maintenance Accidental impact	Occasional	R <sub>2</sub> : High
再飛散	3. Secondary dispersal	Usual activity Custodial service	Frequent	R <sub>3</sub> : Low to high

FIG. 5. Concept of modes of contamination by asbestos fibers from ceilings.

# 大学内の吹付け材の状況



# レール式可動照明とパーティション取り付け作業



# 吹付け材除去現場内での濃度

吹付け材除去作業場内のアスベスト濃度実測値（EPA-450-/2-78-014より抜粋）

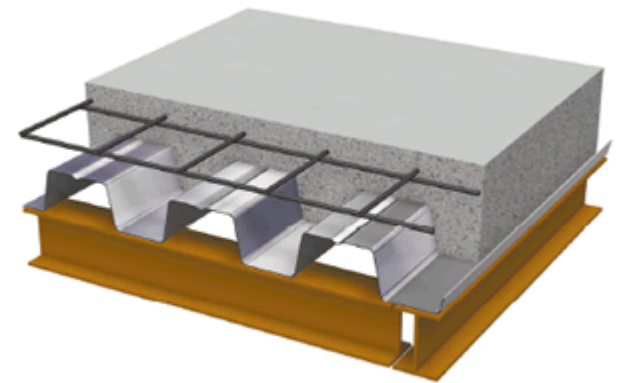
吹付け材を乾燥状態で除去	吹付け材除去	82.2本/cc <sup>1)</sup> （サンプル数:11）	粉じん多量、がれきで作業困難、作業者は空気供給式マスク使用、アスベストは養生外へ飛散。
	吹付け材除去	>100.0本/cc（-）	粉じん多量、汚染のコントロールは不可能、ビル内の汚染歴然。
湿潤化して除去	未添加の水、吹付け材除去	23.1本/cc（6）	粉じん微量、大量の水が流出。
	界面活性剤を添加した水、吹付け材除去	2.8本/cc（56）	水の流出無し、許容できる作業状態、目視では粉じん確認せず。
	界面活性剤を添加した水、不適切な湿潤化	18.4本/cc（12）	確認出来る量の粉じん、吹付けに修繕の跡顕著、湿潤化作業に慣れていない作業
	界面活性剤を添加した水、セメント質の吹付け材除去	0.5本/cc（5）	粉じん発生無し、湿潤化水の浸透顕著、養生内に落下した建材の損傷は無し。

1) 濃度は平均値

# 事故時の教室内アスベスト濃度推定

- 天井ボード取り外し時のアスベスト飛散量の推定に参考になる実測例はみつからなかった。
- 特別教室棟の庇にも吹付けがあれば、普通教室棟と同様の天井ボード取り外し作業を密閉区域内で行なってもらい、養生内のアスベスト濃度を測定する。
- 拡散実験結果を活用して、事故時の普通教室棟内のアスベスト濃度の推定を試みる。

# ボード取り外し時の濃度測定の概略(1)



デッキプレート(各階の床の土台)が建物外へ突き出て底になっており、普通教室棟ではアスベストが吹き付けられていた。





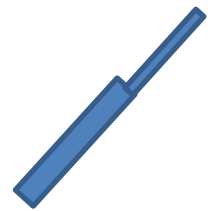
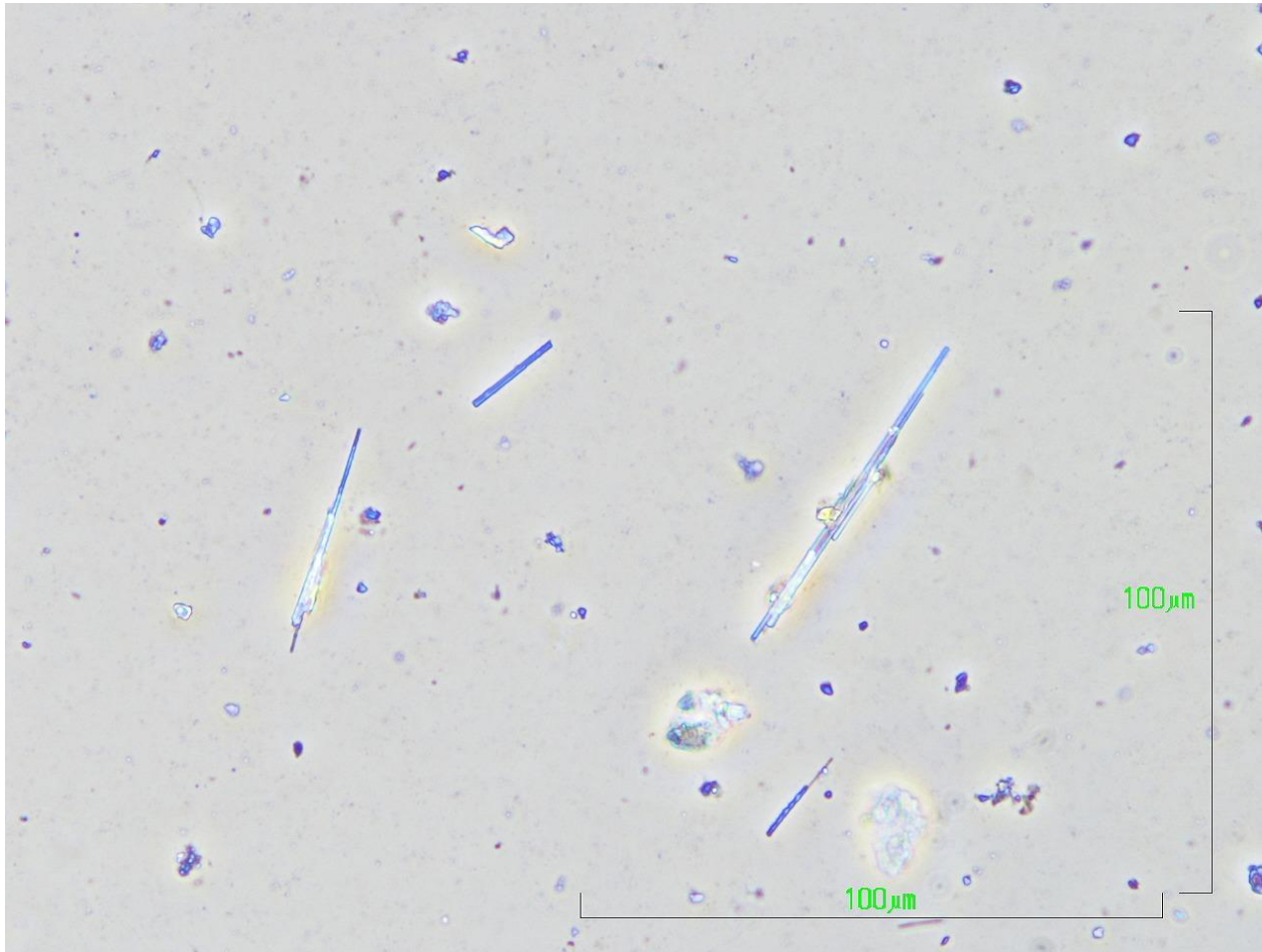
事故時、ブルーシートをU字型にしてその中で作業者は天井ボードをはずした。これは、乾燥状態でアスベスト除去を行なったのと同様の状態と言える。飛散量はボード上に落下していたアスベストの量とボードの取り扱い方に依存すると考えられる。

# 浮遊アスベストの挙動：建屋内への漏えいと濃度減衰

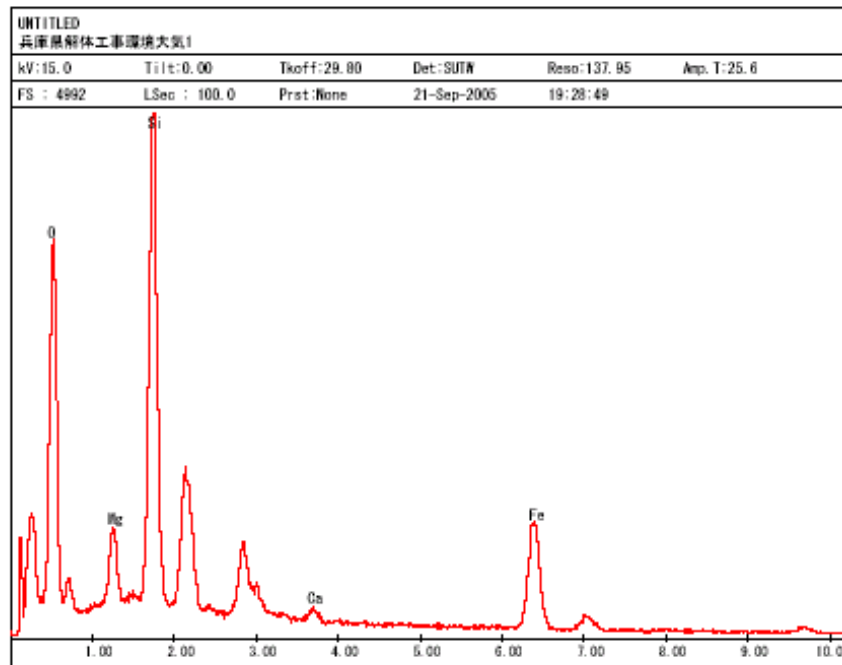
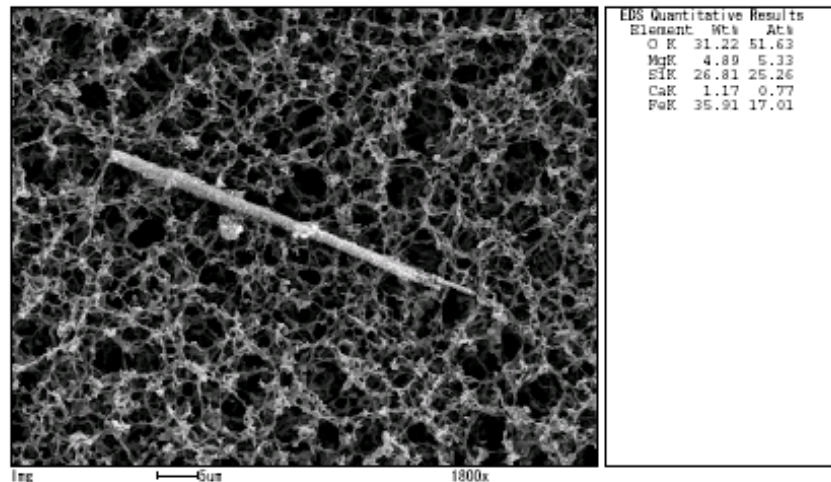
## アモサイトの漏えいがあった建屋の外観



# 漏えいしたアモサイト(位相差顕微鏡像)



# SEMによる繊維状粒子の元素分析(除去工事で漏えいしたアモサイト)



# 建屋内の濃度減衰

建屋内



漏えいしたアモサイトの濃度：

9月12日 130本/L

9月21日 90本/L

9月29日 17本/L

(漏えいが判明した後  
工事は中断されていた)

アスベスト繊維の沈降  
は極めて緩やかである。  
ガス状物質と同様に  
扱っていいのではない  
か？

# 建屋内の浄化

室内浄化のため設置された集じん機

