

# 第8回

## 大阪府立金岡高等学校 アスベスト飛散事故に関する 協議会

### 1. 屋外軒裏ボード撤去に伴うアスベスト飛散量の計測実験について

# もくじ

---

I.実験の目的

II.実験対象箇所

III.実験時の状況（北側）

IV.実験時の状況（南側）

V.実験結果

VI.まとめ

# I. 実験の目的

---

## アスベスト飛散濃度計測実験の目的

大阪府立金岡高等学校普通教室棟大規模改修工事において、アスベスト（青石綿）が、校舎の南側・北側の1階から4階までの校舎庇（ひさし）の軒裏の一部に吹付けられていたことに気づかず、天井ボード仕上げ材の撤去着手から応急対策を完了するまでの約3週間程度、アスベストが外部に露出していた状況であった。

この事故の中で、アスベスト飛散の原因と考えられる、天井ボード仕上げ材の撤去時に発生するアスベスト飛散濃度について文献データ等を調査しているが、今回の事故状況と一致するものが見当たらない状況である。

そこで、平成27年度夏季に実施する特別教室棟アスベスト除去工事にて設置する外部足場を利用し、金岡高校の現地で実際にアスベスト飛散濃度計測実験を実施するものである。

## Ⅱ.実験対象箇所

---

### 特別教室棟の庇で実験を行う理由

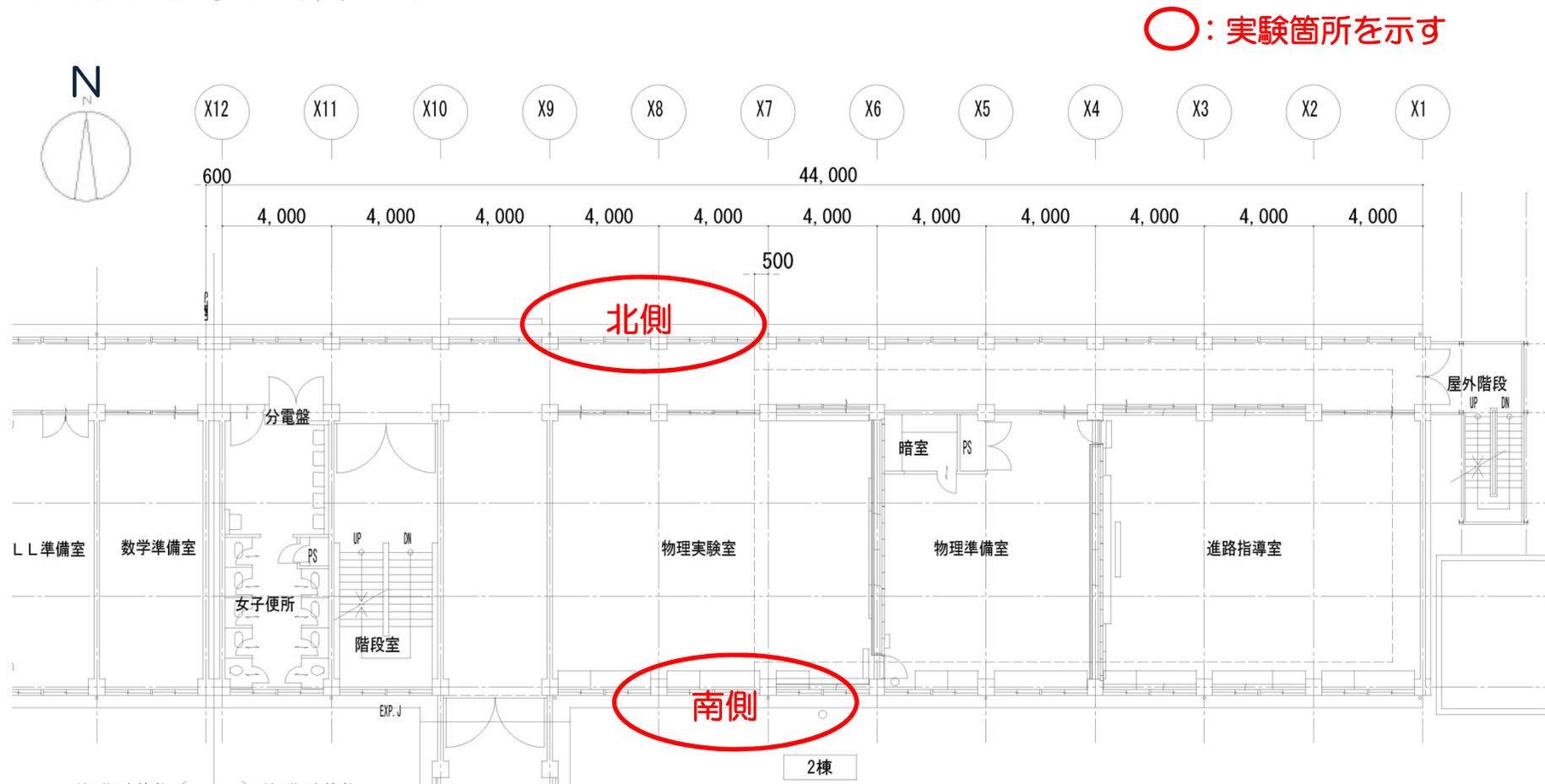
- 普通教室棟については、既に庇の天井ボードが撤去されており、庇内部における劣化して剥離等したアスベスト片が存在しないと考えられるため。
- 特別教室棟における庇に天井ボードが設置されている箇所については、問題となっている校舎棟と同一時期に同一業者（請負業者）にて施工されているため。

 上記、2点を踏まえて、当時の状況にもっとも類似している中での実験であると考える。



# Ⅱ. 実験対象箇所

## 実験対象箇所の位置



実験箇所位置図

# 補足資料)

## アスベスト残存範囲

 : アスベスト吹付材撤去範囲を示す

### 2階 平面図



### 1階 平面図

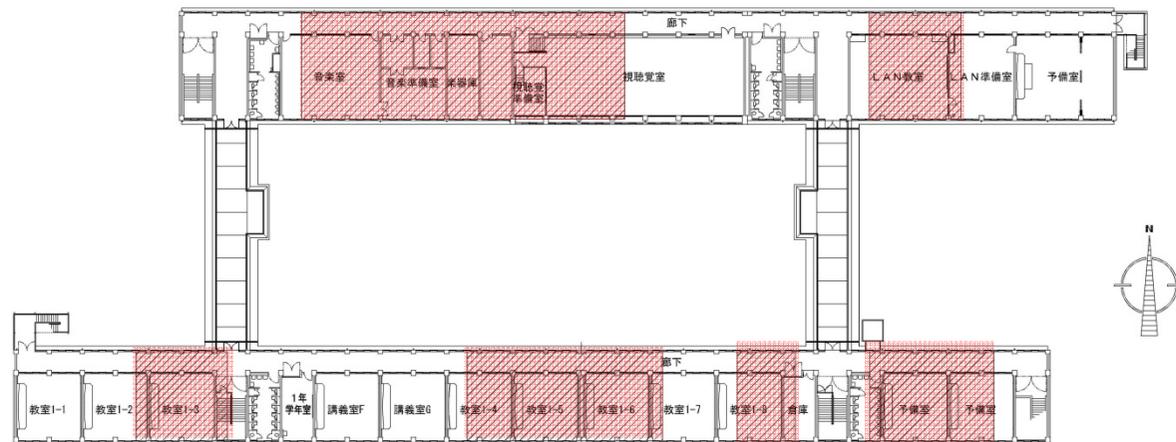


# 補足資料)

## アスベスト残存範囲

 : アスベスト吹付材撤去範囲を示す

### 4階 平面図

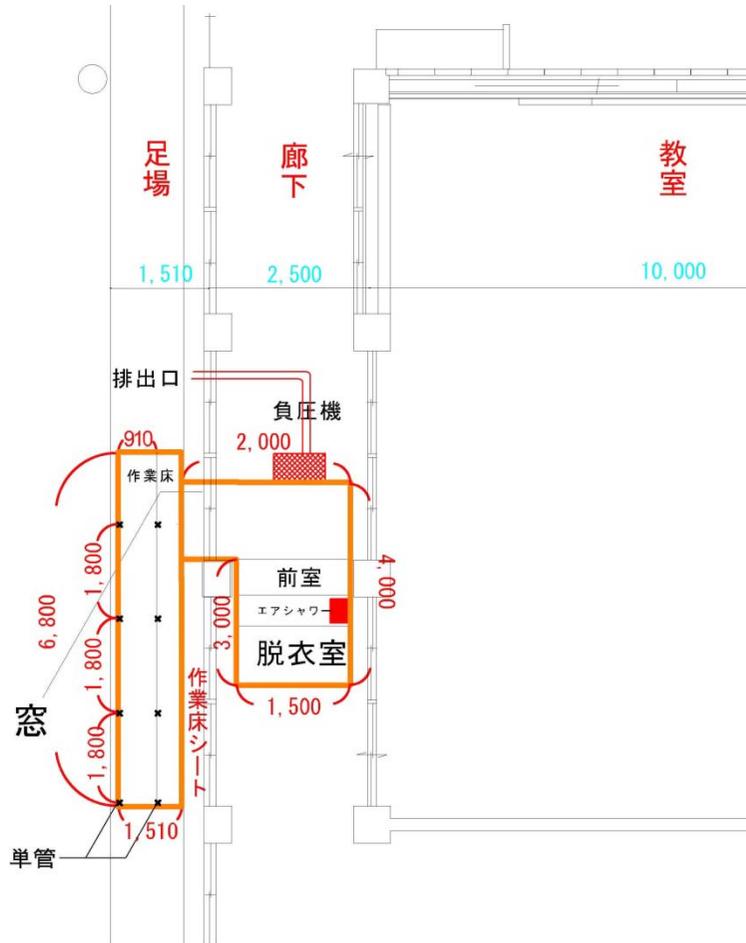


### 3階 平面図

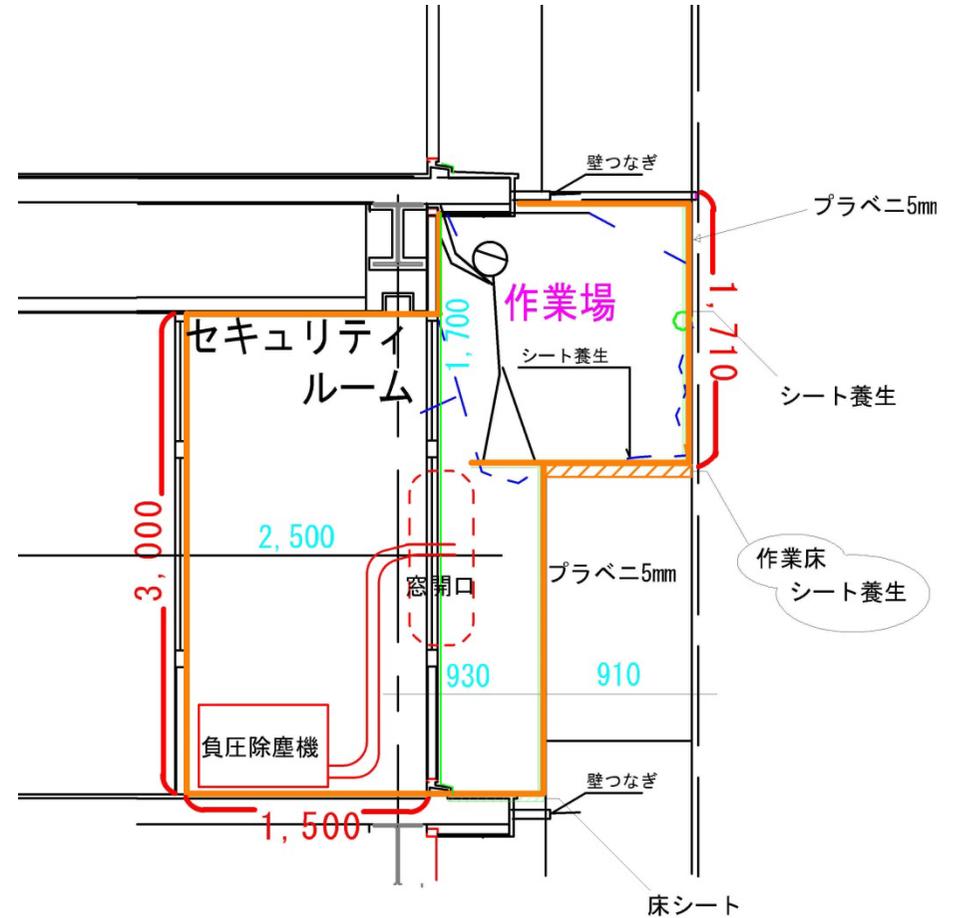


# Ⅲ.実験時の状況（北側）

## 北側 実験時図面



北側実験時 平面図



北側実験時 断面図

## Ⅲ.実験時の状況（北側）

北側 脱衣室



## Ⅲ.実験時の状況（北側）

北側 前室～作業床



## Ⅲ.実験時の状況（北側）

北側 作業床養生内



# Ⅲ.実験時の状況（北側）

## 北側 庇裏撤去状況



## Ⅲ.実験時の状況（北側）

---

北側 アスベスト付着状況



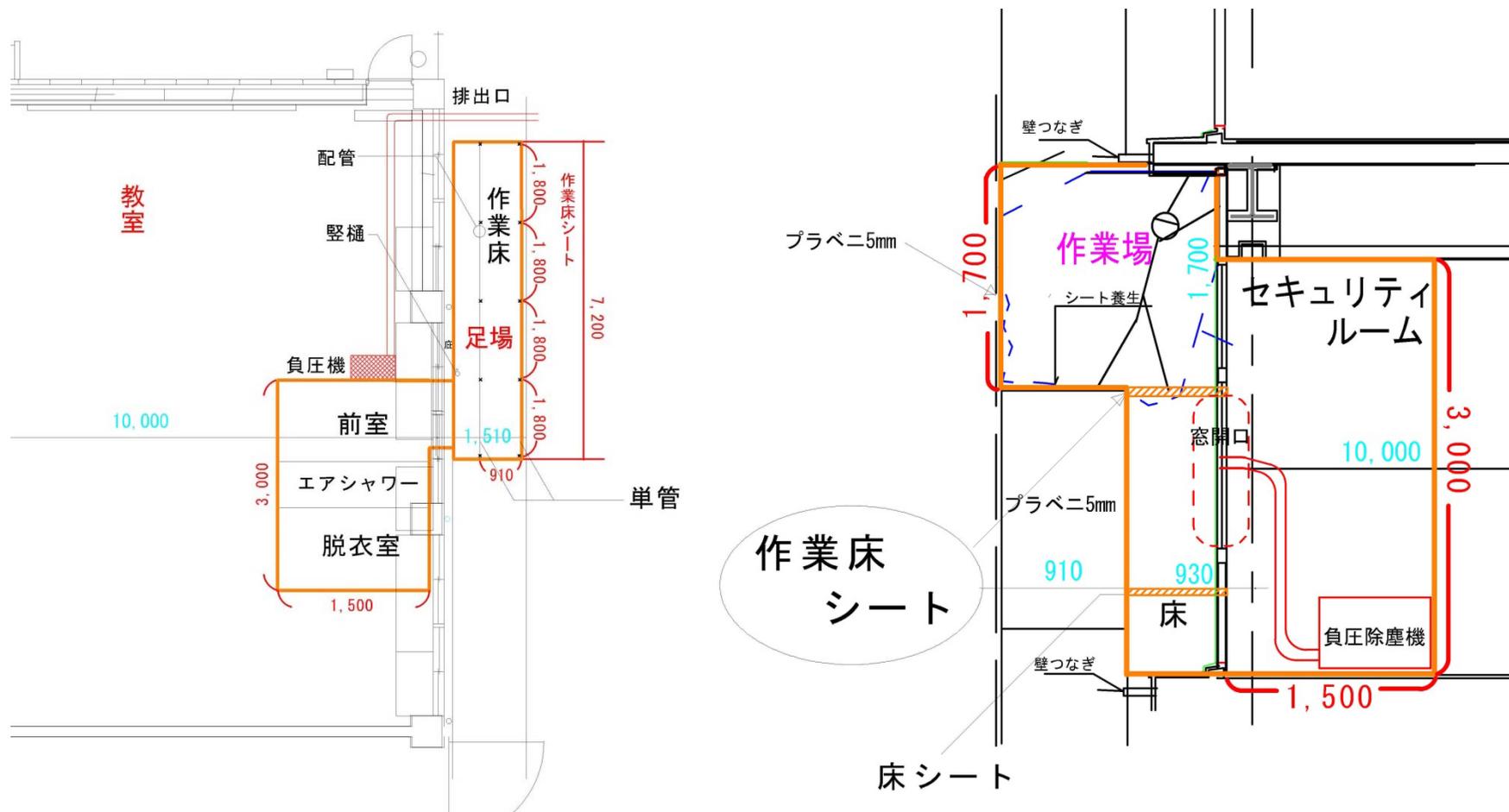
## Ⅲ.実験時の状況（北側）

北側 アスベスト撤去後 濃度測定状況



# IV.実験時の状況（南側）

## 南側 実験時図面



南側実験時 平面図

南側実験時 断面図

## IV.実験時の状況（南側）

---

南側 アスベスト付着状況（俯瞰）



## IV.実験時の状況（南側）

---

南側 アスベスト付着状況（拡大）



## IV.実験時の状況（南側）

---

南側 アスベスト付着状況（庇裏ボード）



# V.実験結果（北側）

## アスベスト濃度測定結果1

測定地点	採取時間	天候	吸引流量(L/min)	石綿濃度(f/L)
パネル最奥から2枚目(手前側)	10:14 ~ 10:16	雨	5.2	9.9
パネル最奥から2枚目(奥側)	10:14 ~ 10:16	雨	6.2	12
パネル最奥から3枚目(手前側)	10:22 ~ 10:24	雨	5.2	8.9
パネル最奥から3枚目(奥側)	10:22 ~ 10:24	雨	6.2	8.9
パネル最奥から1枚目(手前側)	10:27 ~ 10:31	雨	5.2	3.0
パネル最奥から1枚目(奥側)	10:27 ~ 10:31	雨	6.2	5.9

### 繊維数濃度の算出

測定地点	V:採気量 (L)	n:計数視野数	N:計数石綿本数	定量下限値(f/L)	石綿濃度(f/L)
パネル最奥から2枚目(手前側)	13.7	1000	10	2.6	9.9
パネル最奥から2枚目(奥側)	17.0	810	12	2.6	12
パネル最奥から3枚目(手前側)	14.6	940	9	2.6	8.9
パネル最奥から3枚目(奥側)	17.8	770	9	2.6	8.9
パネル最奥から1枚目(手前側)	21.7	630	3	2.6	3.0
パネル最奥から1枚目(奥側)	26.1	530	6	2.6	5.9

$$\text{繊維数濃度} = \frac{A \times N}{a \times n \times V}$$

A : 捕集用ろ紙の有効ろ過面積 (9.6cm<sup>2</sup>)

a : 顕微鏡の視野の面積 (0.00071cm<sup>2</sup>)

# V.実験結果（北側）

## アスベスト濃度測定結果2

測定地点	採取時間	天候	吸引流量(L/min)	石綿濃度(f/L)
パネル最奥から4枚目(手前側)	15:10 ~ 15:12	雨	5.2	9.9
パネル最奥から4枚目(奥側)	15:10 ~ 15:12	雨	6.2	9.0
パネル最奥から5枚目(手前側)	15:17 ~ 15:20	雨	5.2	20
パネル最奥から5枚目(奥側)	15:17 ~ 15:20	雨	6.2	13
パネル最奥から6枚目(手前側)	15:24 ~ 15:30	雨	5.2	5.9
パネル最奥から6枚目(奥側)	15:24 ~ 15:30	雨	6.2	5.9

### 繊維数濃度の算出

測定地点	V:採気量 (L)	n:計数視野数	N:計数石綿本数	定量下限値(f/L)	石綿濃度(f/L)
パネル最奥から4枚目(手前側)	17.6	780	10	2.6	9.9
パネル最奥から4枚目(奥側)	21.0	650	12	2.6	9.0
パネル最奥から5枚目(手前側)	18.7	730	9	2.6	20
パネル最奥から5枚目(奥側)	22.7	600	9	2.6	13
パネル最奥から6枚目(手前側)	26.1	530	3	2.6	5.9
パネル最奥から6枚目(奥側)	31.2	440	6	2.6	5.9

$$\text{繊維数濃度} = \frac{A \times N}{a \times n \times V}$$

A : 捕集用ろ紙の有効ろ過面積 (9.6cm<sup>2</sup>)

a : 顕微鏡の視野の面積 (0.00071cm<sup>2</sup>)

# V. 実験結果（南側）

## アスベスト濃度測定結果3

測定地点	採取時間	天候	吸引流量(L/min)	石綿濃度(f/L)	
パネル奥(手前側)	12:57 ~ 13:00	晴	5.6	540	(2,000 f/L)
パネル最(奥側)	12:57 ~ 13:00	晴	5.5	530	(2,341 f/L)
パネル中央(手前側)	13:22 ~ 13:26	晴	5.6	1100	(2,406 f/L)
パネル中央(奥側)	13:22 ~ 13:26	晴	5.5	240	(656 f/L)
パネル手前(手前側)	13:32 ~ 13:35	晴	5.6	510	(601 f/L)
パネル手前(奥側)	13:32 ~ 13:35	晴	5.5	410	(561 f/L)

### 繊維数濃度の算出

測定地点	V:採気量 (L)	n:計数視野数	N:計数石綿本数	定量下限値(f/L)	石綿濃度(f/L)
パネル奥(手前側)	18.4	273	200	7.2	540
パネル最(奥側)	18.0	283	200	7.1	530
パネル中央(手前側)	18.0	141	200	14	1100
パネル中央(奥側)	17.6	644	200	3.1	240
パネル手前(手前側)	17.3	308	200	6.8	510
パネル手前(奥側)	17.1	389	200	5.4	410

$$\text{繊維数濃度} = \frac{A \times N}{a \times n \times V}$$

A : 捕集用ろ紙の有効ろ過面積 (9.6cm<sup>2</sup>)

a : 顕微鏡の視野の面積 (0.00071cm<sup>2</sup>)

## VI.まとめ

---

今回の実験を実施したことにより、下記の点が判明した。

1. 庇軒裏天井（デッキプレート部）は、事故当時に撮影されている写真と同様の状況で、まばらにアスベストの付着が確認された。
2. 測定結果からもわかるように、アスベストの飛散は確認されたが、その濃度について高低が発生することが確認された。
3. アスベスト濃度については、庇の隣接箇所でも内部アスベスト除去工事の有無が影響することが確認された。
4. 前出の資料の計測値とは別に、小坂先生による再鑑定の結果、アスベスト濃度については最大2,400 f / L 程度の計測値が確認された。