

석면비산 측정 결과보고서

예천여자중학교



2019년 08월 02일



대한보건환경연구소(주)

(054)726-0071~2 / khei0071@hanmail.net

석면해체·제거 사업장의 석면비산 측정 결과보고서

접수번호		접수일	
제출인	상호(대표자) 티삼스건설(주)		사업자등록번호 316-81-04138
	주소 경상북도 의성군 구천면 소보안계로 1781		전화번호 054-861-9300
건축물	건물명 예천여자중학교		위치
	연면적(㎡) ㎡		작업기간 2019/07/27 ~ 2019/07/31
	석면건축자재[길이(m)·면적(㎡)·부피(㎡)] (필요 시 별지 첨부)		텍스 : 1,305.62㎡
측정기관	대표자 이윤호[대한보건환경연구소(주)]		사업자등록번호 683-88-00142
	주소 경북 포항시 남구 포스코대로353번길 18(대도동)		전화번호 (전화번호 : 054-726-0071~2)
측정 일시	2019년 07월 27일 ~ 2019년 07월 31일		
측정 결과	시료번호	측정 지점	측정 결과(f/cc)
	※ 별첨 참조		
측정 지점 위치(도식도)			
※ 별첨 참조			

「석면안전관리법」 제28조제2항 및 같은 법 시행규칙 제39조제2항에 따라 석면해체·제거 사업장의 석면 비산 측정 결과를 제출합니다.

2019년 08 월 일

제출인 티삼스건설(주) (인)

귀하

첨부서류	「산업안전보건법 시행규칙」 별지 제17호의6서식의 석면해체·제거작업 신고서 사본	수수료 없음
------	--	-----------

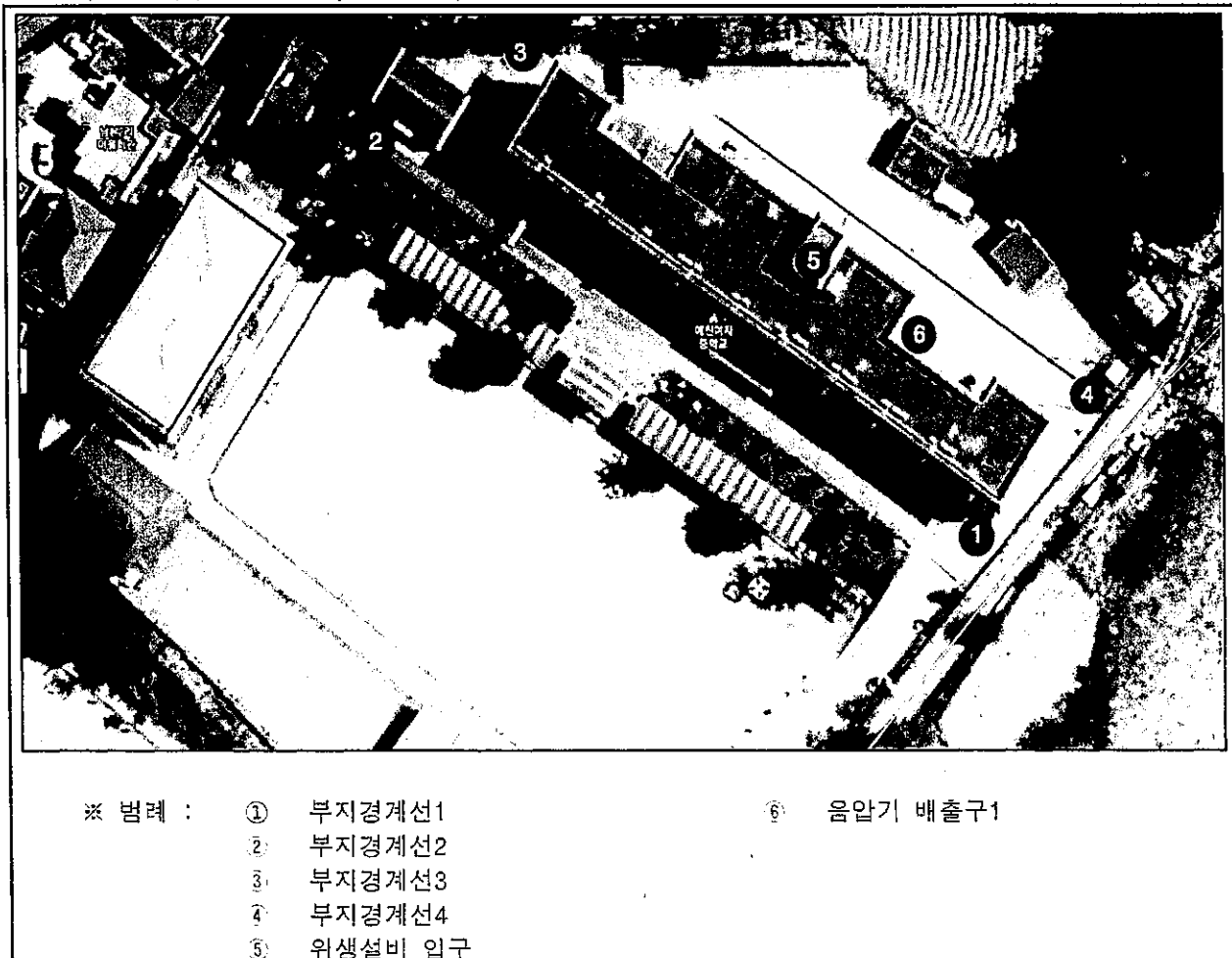
【별첨1】

1. 측정결과

(2019년 07월 27일 측정)

시료번호	측정지점	측정시간 (min)	유량 (L/min)	측정결과(f/cc) (기준 :0.01f/cc)	초과여부
1	부지경계선1	270	9.39	0.000	미만
2	부지경계선2	270	9.62	0.000	미만
3	부지경계선3	270	9.25	0.000	미만
4	부지경계선4	270	9.36	0.000	미만
5	위생설비 입구	50	9.76	0.001	미만
6	음압기 배출구1	50	9.82	0.000	미만

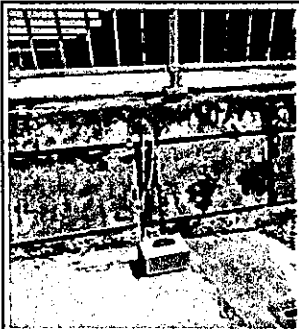
2. 측정지점-위치도(도식도)



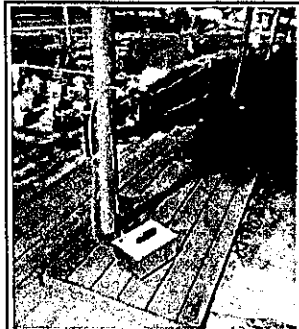
【별첨2】

※ 측정지점-사진

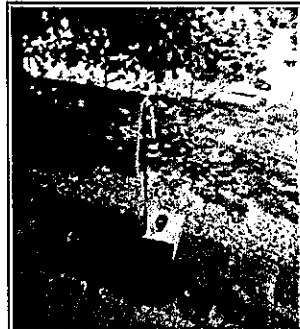
(2019년 07월 27일 측정)



부지경계선 #1



부지경계선 #2



부지경계선 #3



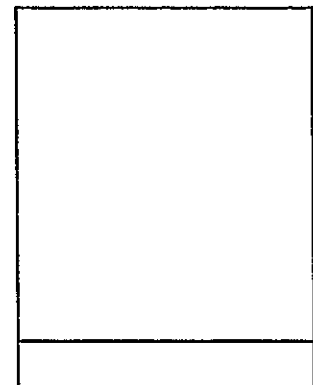
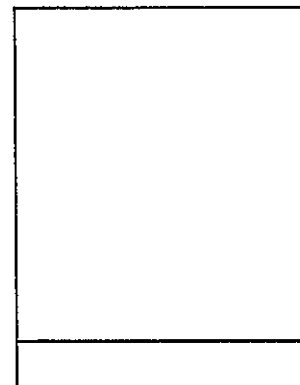
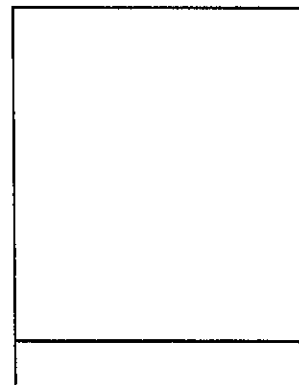
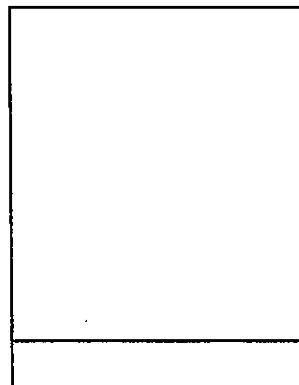
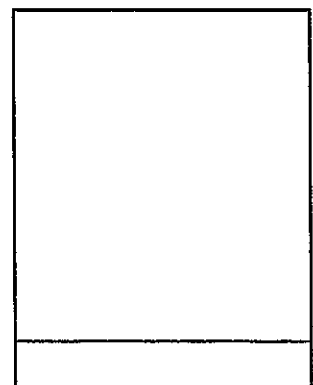
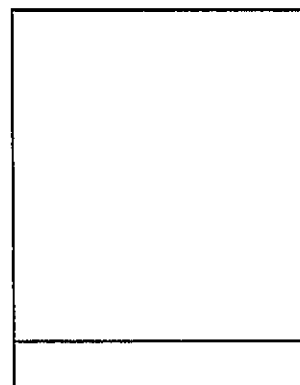
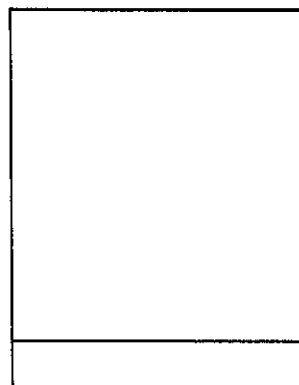
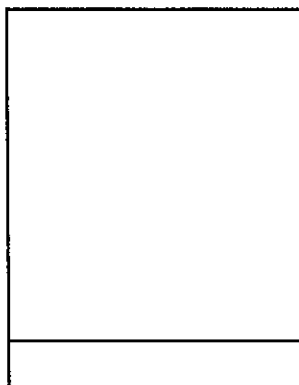
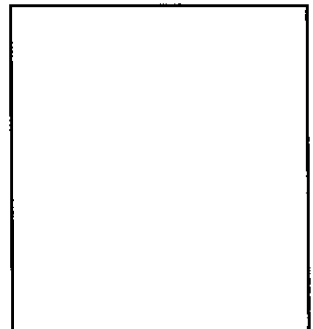
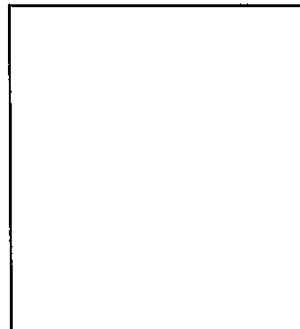
부지경계선 #4



위생설비 입구



음압기 배출구 #1



시료 석면 분석 결과보고서

위상차현미경을 이용한 시료 내 섬유농도 분석 결과입니다.
Asbestos and other fibers by PCM(NIOSH 7400)

1. 시료전달현황

조사기관	대한보건환경연구소(주)		
측정장소	예천여자중학교		
측정일자	2019. 07. 27	온도	29.1 ℃
분석일자	2019. 07. 27	압력	755 mmHg

2. 시료분석결과표

시료No	Process	유량			Density.				측정농도 (개/cc)	노출기준 (개/cc)	평가 (초과여부)
		유량	시간	포집량 (L)	섬유수	시야수	blank	(개/mm ²)			
		(L/min)	(min)		(개)	(시야)	(개/시야)				
1	부지경계선1	9.39	270	2484.48	1.5	100	0	1.9108	0.000	0.01	미만
2	부지경계선2	9.62	270	2545.33	1	100	0	1.2739	0.000	0.01	미만
3	부지경계선3	9.25	270	2447.44	0	100	0	0.0000	0.000	0.01	미만
4	부지경계선4	9.36	270	2476.54	1	100	0	1.2739	0.000	0.01	미만
5	위생설비 입구	9.76	50	478.22	2	300	0	0.8493	0.001	0.01	미만
6	음압기 배출구1	9.82	50	481.16	1	300	0	0.4246	0.000	0.01	미만

* 섬유밀도(개/mm²) = $\frac{(\text{시야 당 섬유수})}{(\text{그레이트클의 계수면적})}$ * 공기 중 석면농도(개/cc) = $\frac{(\text{섬유밀도}) * (\text{유효시료채취면적})}{(\text{채기량}) * 1000}$

* Graticule Field Area = 0.00785mm², 25mm memb. Filter Area = 385mm²

* LOD(검출한계) : 5.5f/100fields, 7f/mm²(NIOSH 7400 Appendix D)

* LOQ(정량한계) : 10f/100fields, (NIOSH 7400 Appendix D)

- * 당 연구소는 산업안전보건법 제 38조의2 규정에 의한 석면조사기관입니다.
* 당 연구소에서 석면시료에 대한 조사 및 분석을 수행하였습니다.
* 당해 결과서는 법적 용도로 사용 할 수 없으며 사전 허가없이 재발행 될 수 없습니다.
* 당해 시료는 별도의 요청이 없을 시 결과 발송 후 30일 후에 폐기처분합니다.

【별첨1】

1. 측정결과

(2019년 07월 28일 측정)

시료번호	측정지점	측정시간 (min)	유량 (L/min)	측정결과(f/cc) (기준 : 0.01f/cc)	초과여부
1	위생설비 입구	50	9.34	0.000	미만
2	음압기 배출구1	50	9.64	0.000	미만

2. 측정지점-위치도(도식도)



※ 범례 : ① 위생설비 입구
② 음압기 배출구1

【별첨2】

※ 측정지점-사진

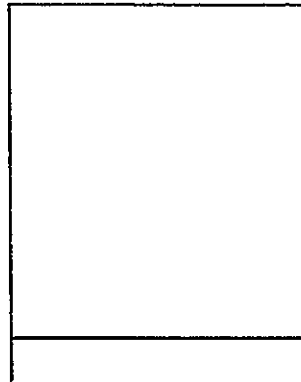
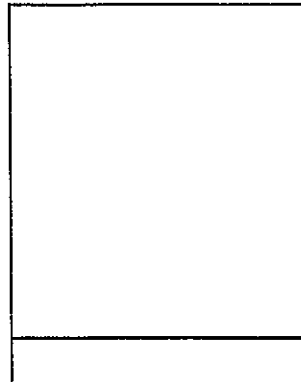
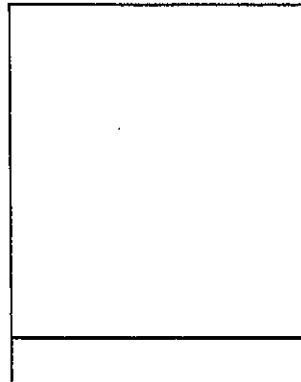
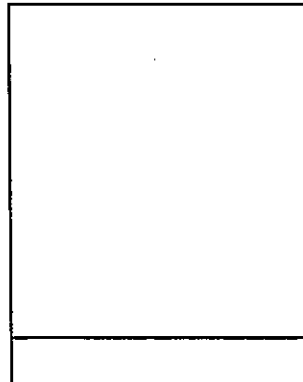
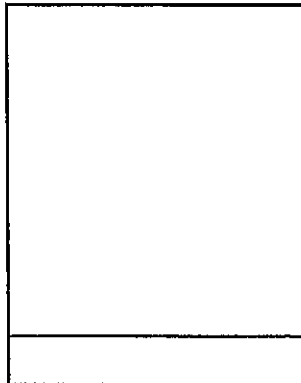
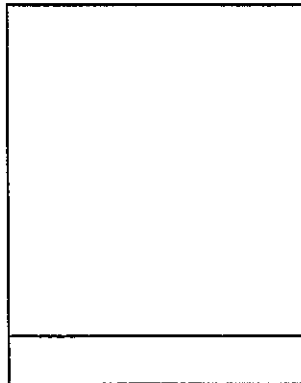
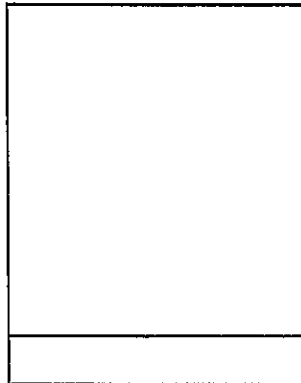
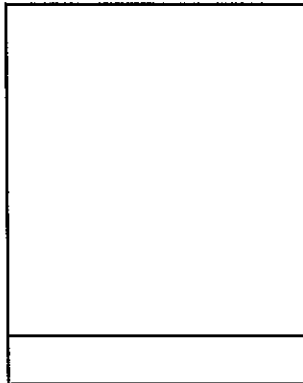
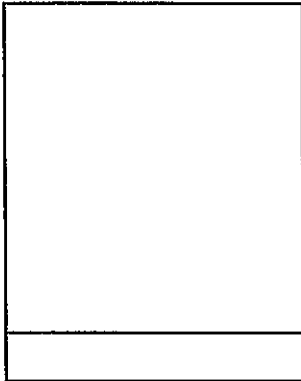
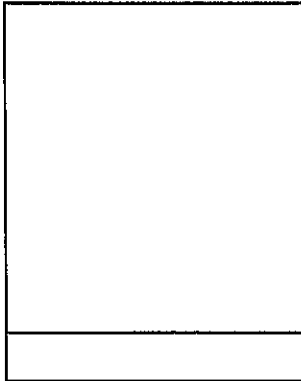
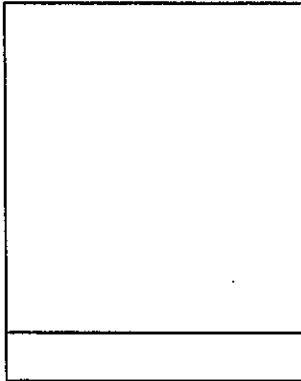
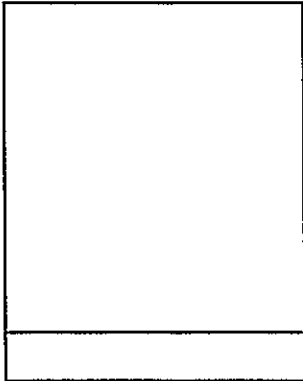
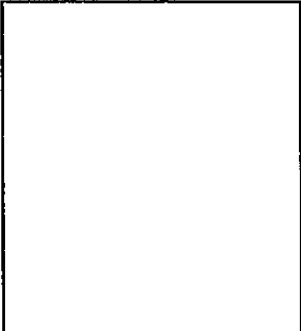
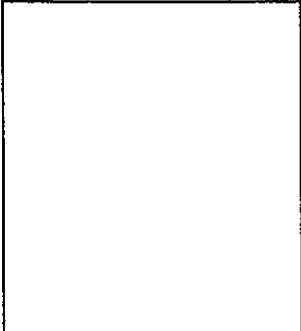
(2019년 07월 28일 측정)



위생설비 입구



음압기 배출구 #1



시료 석면 분석 결과보고서

위상차현미경을 이용한 시료 내 섬유농도 분석 결과입니다.
Asbestos and other fibers by PCM(NIOSH 7400)

1. 시료전달현황

조사기관	대한보건환경연구소㈜		
측정장소	예천여자중학교		
측정일자	2019. 07. 28	온도	29.5 ℃
분석일자	2019. 07. 28	압력	757 mmHg

2. 시료분석결과표

시료No	Process	유량			Density.			(개/mm ²)	측정농도 (개/cc)	노출기준 (개/cc)	평가 (초과여부)
		유량	시간	포집량 (L)	섬유수	시아수	blank				
		(L/min)	(min)		(개)	(시아)	(개/시아)				
1	위생설비 입구	9.34	50	458.31	0	300	0	0.0000	0.000	0.01	미만
2	음압기 배출구1	9.64	50	473.03	1	300	0	0.4246	0.000	0.01	미만

* 섬유밀도(개/mm²) = $\frac{(\text{시아 당 섬유수})}{(\text{그라티클의 계수면적})}$ * 공기 중 석면농도(개/cc) = $\frac{(\text{섬유밀도}) \times (\text{유효시료채취면적})}{(\text{채기량}) \times 1000}$

* Graticule Field Area = 0.00785mm², 25mm memb. Filter Area = 385mm²

* LOD(검출한계) : 5.5f/100fields, 7f/mm²(NIOSH 7400 Appendix D)

* LOQ(정량한계) : 10f/100fields, (NIOSH 7400 Appendix D)

- * 당 연구소는 산업안전보건법 제 38조의2 규정에 의한 석면조사기관입니다.
* 당 연구소에서 석면시료에 대한 조사 및 분석을 수행하였습니다.
* 당해 결과서는 법적 용도로 사용 할 수 없으며 사전 허가없이 재발행 될 수 없습니다.
* 당해 시료는 별도의 오염이 없을 시 결과 발송 후 30일 후에 폐기처분합니다.

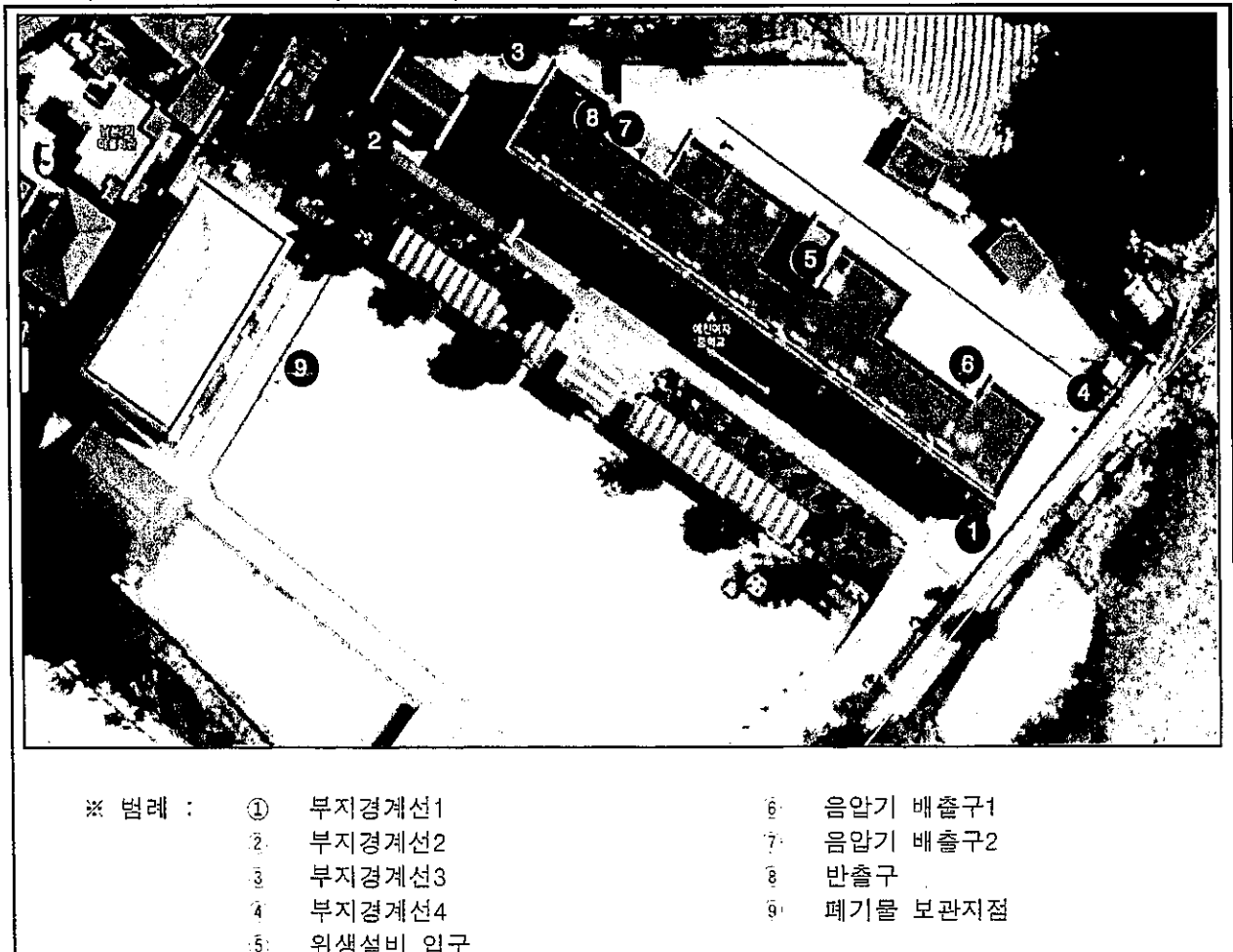
【별첨1】

1. 측정결과

(2019년 07월 29일 측정)

시료번호	측정지점	측정시간 (min)	유량 (L/min)	측정결과(f/cc) (기준 :0.01f/cc)	초과여부
1	부지경계선1	270	9.32	0.000	미만
2	부지경계선2	270	9.27	0.000	미만
3	부지경계선3	270	9.51	0.000	미만
4	부지경계선4	270	9.68	0.000	미만
5	위생설비 입구	50	9.59	0.000	미만
6	음압기 배출구1	50	9.39	0.000	미만
7	음압기 배출구2	50	9.70	0.000	미만
8	반출구	50	9.73	0.000	미만
9	폐기물 보관지점	50	9.44	0.000	미만

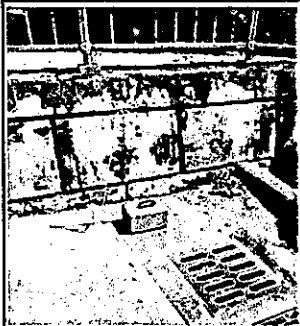
2. 측정지점-위치도(도식도)



【별첨2】

※ 측정지점-사진

(2019년 07월 29일 측정)



부지경계선 #1



부지경계선 #2



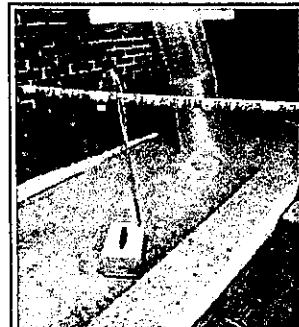
부지경계선 #3



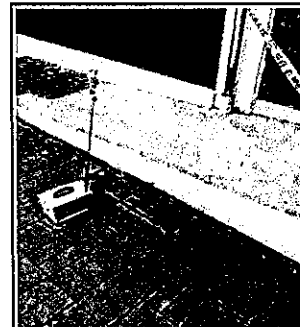
부지경계선 #4



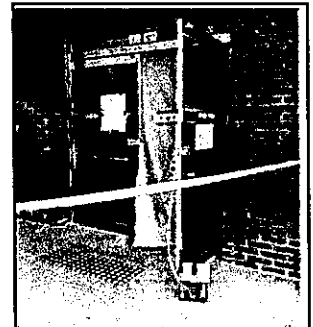
위생설비 입구



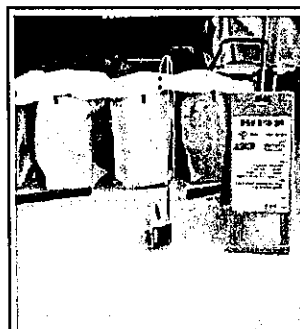
음압기 배출구 #1



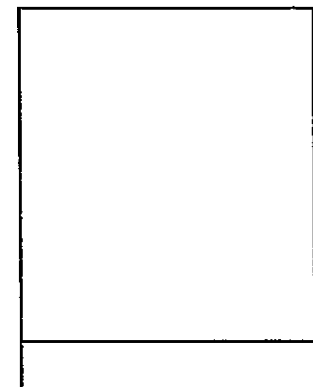
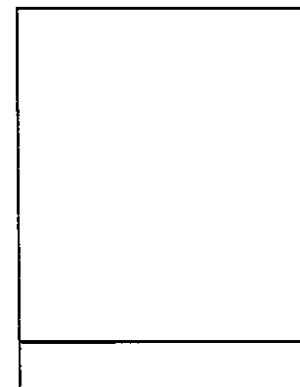
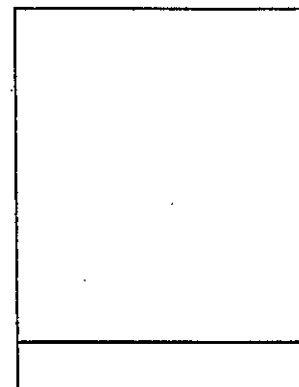
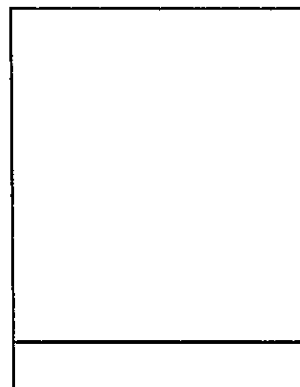
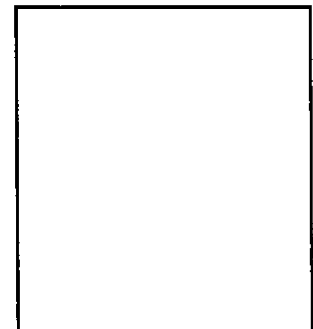
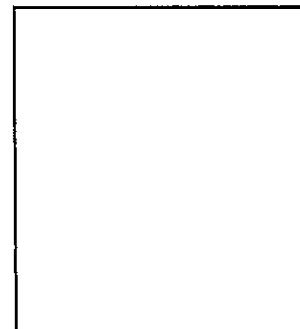
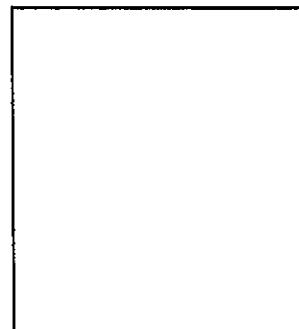
음압기 배출구 #2



반출구



폐기물 보관지점



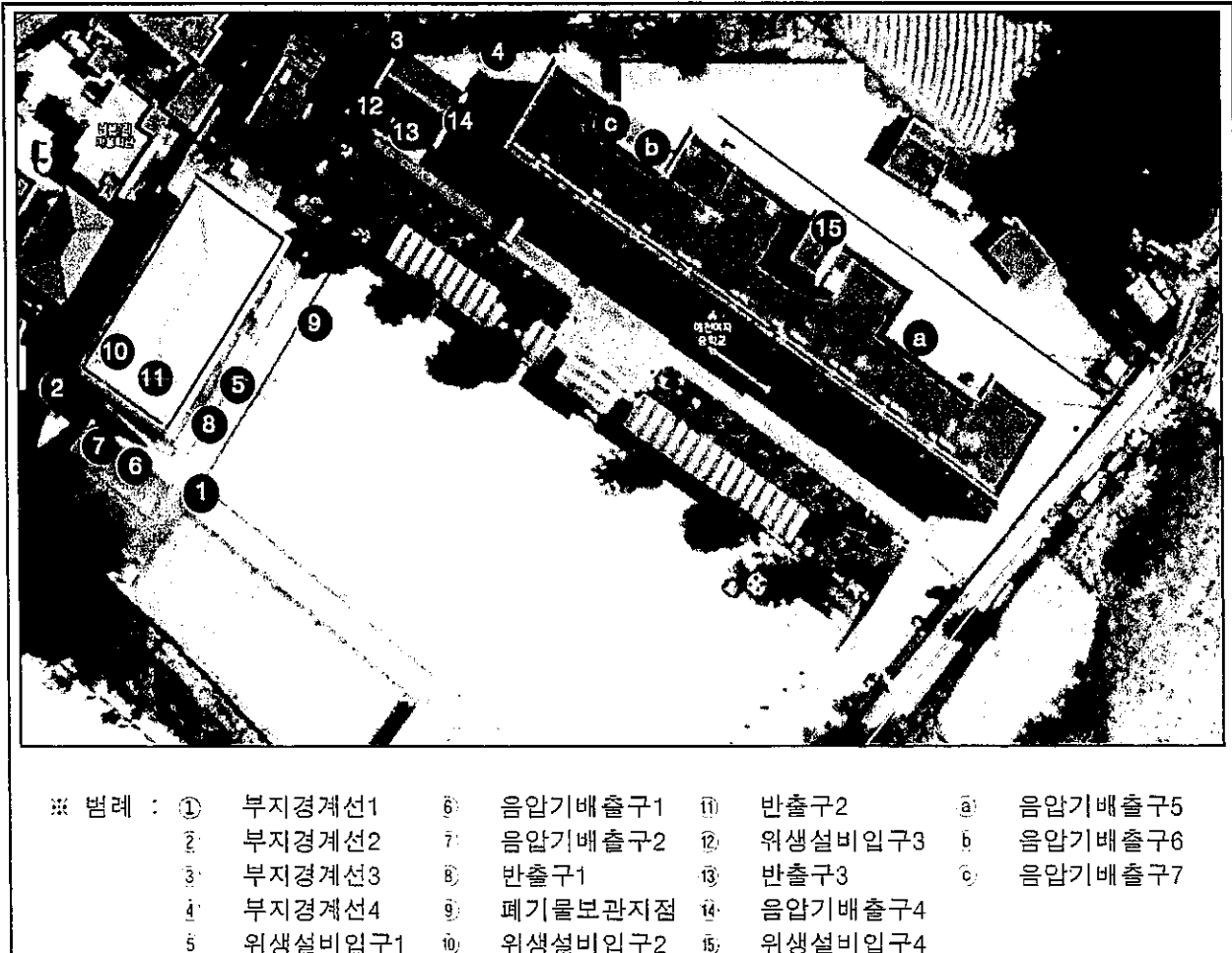
【별첨1】

1. 측정결과

(2019년 07월 30일 측정)

시료번호	측정지점	측정시간 (min)	유량 (L/min)	측정결과(f/cc) (기준 : 0.01f/cc)	초과여부
1	부지경계선1	270	9.50	0.000	미만
2	부지경계선2	270	9.80	0.000	미만
3	부지경계선3	270	9.50	0.000	미만
4	부지경계선4	270	9.66	0.000	미만
5	위생설비 입구1	50	9.52	0.000	미만
6	음압기 배출구1	50	9.41	0.000	미만
7	음압기 배출구2	50	9.82	0.000	미만
8	반출구1	50	9.67	0.000	미만
9	폐기물 보관지점	50	9.78	0.000	미만
10	위생설비 입구2	50	9.53	0.000	미만
11	반출구2	50	9.72	0.000	미만
12	위생설비 입구3	50	9.39	0.000	미만
13	반출구3	50	9.60	0.000	미만
14	음압기 배출구4	50	9.74	0.000	미만
15	위생설비 입구4	50	9.60	0.000	미만
16	음압기 배출구5	50	9.53	0.001	미만
17	음압기 배출구6	50	9.77	0.000	미만
18	음압기 배출구7	50	9.53	0.000	미만

2. 측정지점-위치도(도식도)



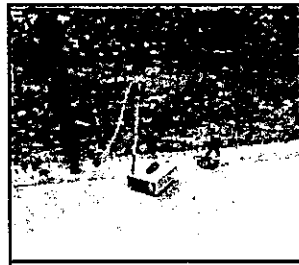
【별첨2】

※ 측정지점-사진

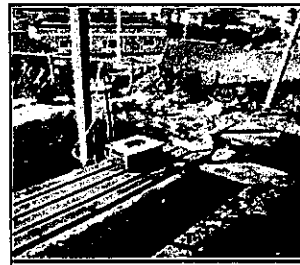
(2019년 07월 30일 측정)



부지경계선 #1



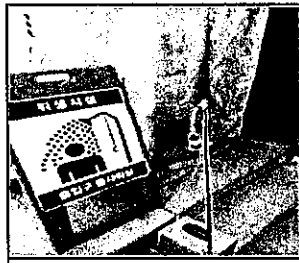
부지경계선 #2



부지경계선 #3



부지경계선 #4



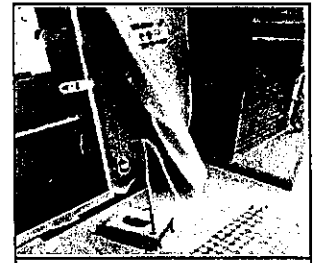
위생설비입구 #1



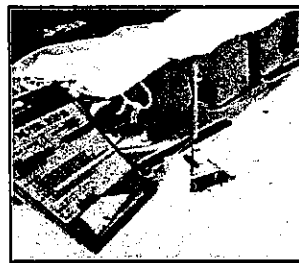
음압기배출구 #1



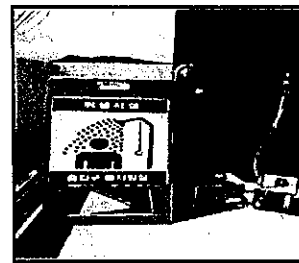
음압기배출구 #2



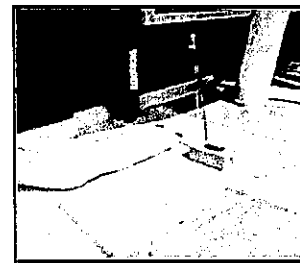
반출구 #1



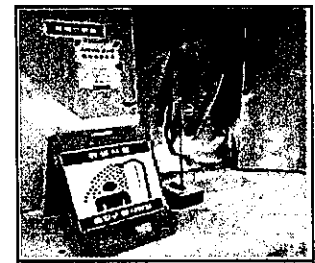
폐기물보관지점



위생설비입구 #2



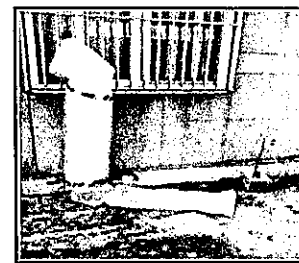
음압기배출구 #3



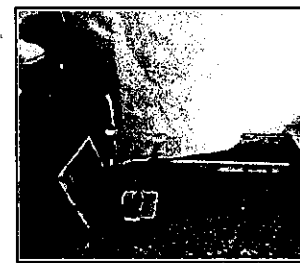
위생설비입구 #3



반출구 #2



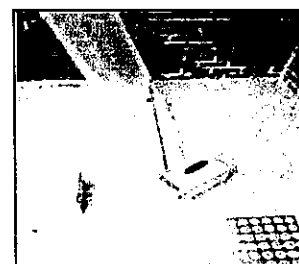
음압기배출구 #4



위생설비입구 #4



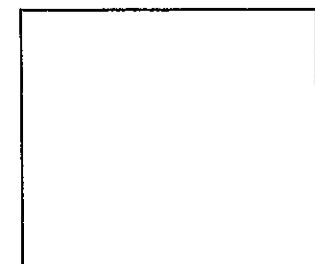
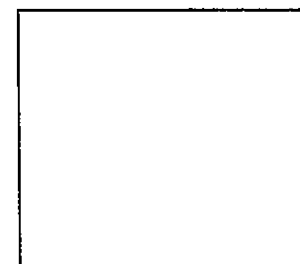
음압기배출구 #5



음압기배출구 #6



음압기배출구 #7



위상차현미경을 이용한 시료 내 섬유농도 분석 결과입니다.
Asbestos and other fibers by PCM(NIOSH 7400)

1. 시료전달현황

조사기관	대한보건환경연구소(주)		
측정장소	예천여자중학교		
측정일자	2019. 07. 30	온도	33.5 °C
분석일자	2019. 07. 30	압력	756 mmHg

2. 시료분석결과표

시료No	Process	유량			Density.				측정농도 (개/cc)	노출기준 (개/cc)	평가 (초과여부)
		유량 (L/min)	시간 (min)	포집량 (L)	섬유수 (개)	시야수 {시야}	blank {개/시야}	(개/mm²)			
1	부지경계선1	9.50	270	2480.45	1.5	100	0	1.9108	0.000	0.01	미만
2	부지경계선2	9.80	270	2558.78	0	100	0	0.0000	0.000	0.01	미만
3	부지경계선3	9.50	270	2480.45	0	100	0	0.0000	0.000	0.01	미만
4	부지경계선4	9.66	270	2522.23	1	100	0	1.2739	0.000	0.01	미만
5	위생설비 입구1	9.52	50	460.31	0	300	0	0.0000	0.000	0.01	미만
6	음압기 배출구1	9.41	50	454.99	0.5	300	0	0.2123	0.000	0.01	미만
7	음압기 배출구2	9.82	50	474.82	0	300	0	0.0000	0.000	0.01	미만
8	반출구1	9.67	50	467.56	0	300	0	0.0000	0.000	0.01	미만
9	폐기물 보관지점	9.78	50	472.88	0	300	0	0.0000	0.000	0.01	미만
10	위생설비 입구2	9.53	50	460.79	0.5	300	0	0.2123	0.000	0.01	미만
11	반출구2	9.72	50	469.98	1	300	0	0.4246	0.000	0.01	미만
12	위생설비 입구3	9.39	50	454.02	1	300	0	0.4246	0.000	0.01	미만
13	반출구3	9.60	50	464.18	1	300	0	0.4246	0.000	0.01	미만
14	음압기 배출구4	9.74	50	470.95	0	300	0	0.0000	0.000	0.01	미만
15	위생설비 입구4	9.60	50	464.18	1	300	0	0.4246	0.000	0.01	미만
16	음압기 배출구5	9.53	50	460.79	1.5	300	0	0.6369	0.001	0.01	미만
17	음압기 배출구6	9.77	50	472.40	0	300	0	0.0000	0.000	0.01	미만
18	음압기 배출구7	9.53	50	460.79	0	300	0	0.0000	0.000	0.01	미만

* 섬유밀도(개/mm²) = $\frac{(\text{시야 당 섬유수})}{(\text{그라티클의 계수면적})}$

* 공기 중 석면농도(개/cc) = $\frac{(\text{섬유밀도}) * (\text{유효시료채취면적})}{(\text{채기량}) * 1000}$

* Graticule Field Area = 0.00785mm², 25mm memb. Filter Area = 385mm²

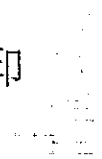
* LOD(검출한계) : 5.5f/100fields, 7f/mm²(NIOSH 7400 Appendix D)

* LOQ(정량한계) : 10f/100fields, (NIOSH 7400 Appendix D)

- * 당 연구소는 산업안전보건법 제 38조의2 규정에 의한 석면조사기관입니다.
- * 당 연구소에서 석면시료에 대한 조사 및 분석을 수행하였습니다.
- * 당해 결과서는 법적 용도로 사용 할 수 없으며 사전 허가없이 재발행 될 수 없습니다.
- * 당해 시료는 별도의 요청이 없을 시 결과 발송 후 30일 후에 폐기처분합니다.



대한보건환경연구소(주)대표이사인 印
(054)726-0071~2 / khei0071@hanmail.net



【별첨1】

1. 측정결과

(2019년 07월 31일 측정)

[illegible]

2. 측정지점-위치도(도식도)



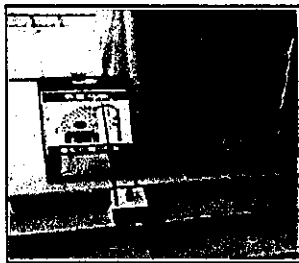
※ **범례 :**

①	위생설비입구1	⑥	위생설비입구3
2	음압기배출구1	7	음압기배출구3
3	음압기배출구2		
4	폐기물보관지점		
5	위생설비입구2		

【별첨2】

※ 측정지점-사진

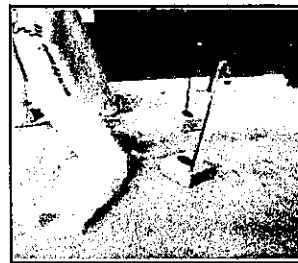
(2019년 07월 31일 측정)



위생설비입구 #1



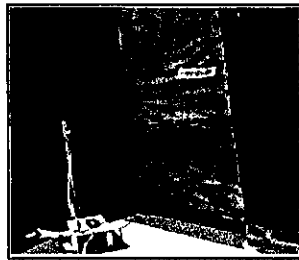
음압기배출구 #1



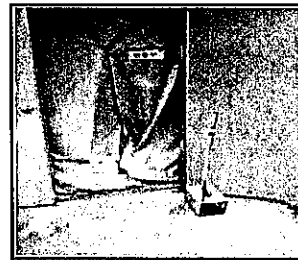
음압기배출구 #2



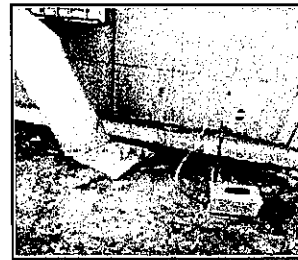
폐기물보관지점



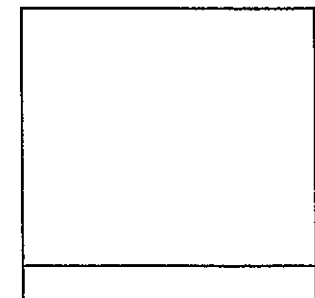
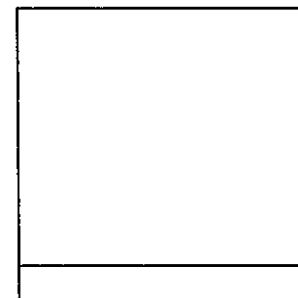
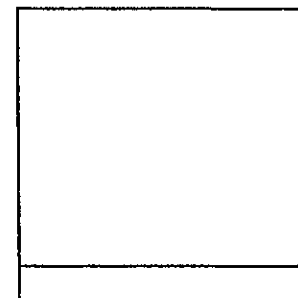
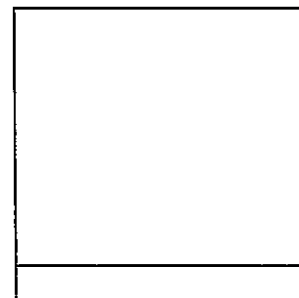
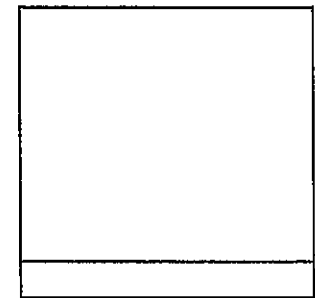
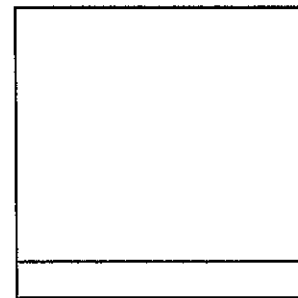
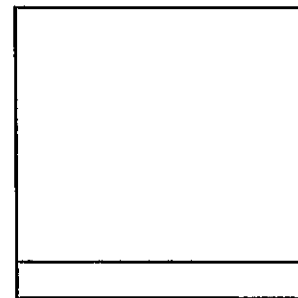
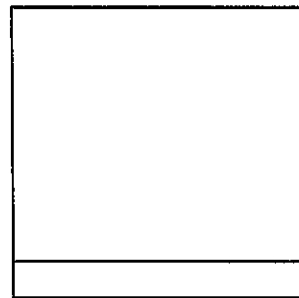
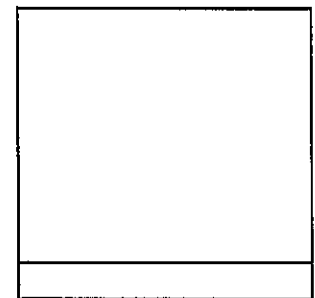
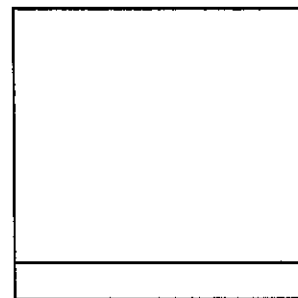
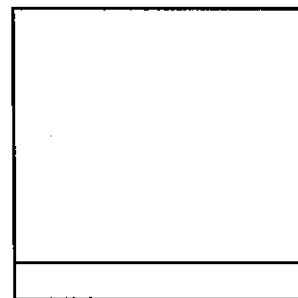
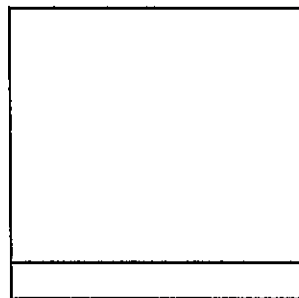
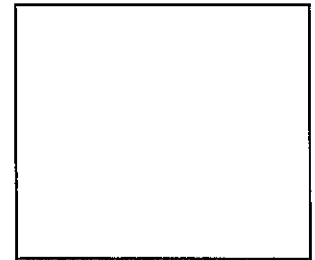
위생설비입구 #2



위생설비입구 #3



음압기배출구 #3



시료 석면 분석 결과보고서

위상차현미경을 이용한 시료 내 섬유농도 분석 결과입니다.
Asbestos and other fibers by PCM(NIOSH 7400)

1. 시료전달현황

조사기관	대한보건환경연구소(주)		
측정장소	예천여자중학교		
측정일자	2019. 07. 31.	온도	33.5 ℃
분석일자	2019. 07. 31.	압력	756 mmHg

2. 시료분석결과표

시료No	Process	유량			Density.			측정농도 (개/mm ²)	노출기준 (개/cc)	평가 (초과여부)	
		유량	시간	포집량	섬유수	시아수	blank				
		(L/min)	(min)	(L)	(개)	(시아)	(개/시아)				
1	위생설비 입구1	9.79	50	473.37	1	300	0	0.4246	0.000	0.01	미만
2	음압기 배출구1	9.50	50	459.34	1	300	0	0.4246	0.000	0.01	미만
3	음압기 배출구2	9.61	50	464.66	1.5	300	0	0.6369	0.001	0.01	미만
4	폐기물 보관지점	9.70	50	469.01	0	300	0	0.0000	0.000	0.01	미만
5	위생설비 입구2	9.53	50	460.79	1	300	0	0.4246	0.000	0.01	미만
6	위생설비 입구3	9.79	50	473.37	0	300	0	0.0000	0.000	0.01	미만
7	음압기 배출구3	9.51	50	459.83	0.5	300	0	0.2123	0.000	0.01	미만

* 섬유밀도(개/mm²) = $\frac{(\text{시아 당 섬유수})}{(\text{그레이트콜의 계수면적})}$ * 공기 중 석면농도(개/cc) = $\frac{(\text{섬유밀도}) * (\text{유효시료채취면적})}{(\text{채기량}) * 1000}$

* Graticule Field Area = 0.00785mm², 25mm memb. Filter Area = 385mm²

* LOD(검출한계) : 5.5f/100fields, 7f/mm²(NIOSH 7400 Appendix D)

* LOQ(정량한계) : 10f/100fields, (NIOSH 7400 Appendix D)

- * 당 연구소는 산업안전보건법 제 38조의2 규정에 의한 석면조사기관입니다.
* 당 연구소에서 석면시료에 대한 조사 및 분석을 수행하였습니다.
* 당해 결과서는 법적 용도로 사용 할 수 없으며 사전 허가없이 재발행 될 수 없습니다.
* 당해 시료는 별도의 요청이 없을 시 결과 발송 후 30일 후에 폐기처분합니다.



대한보건환경연구소(주)대표이사의 印
(054)726-0071~2 / khei0071@hanmail.net

<덧붙임 6>

공기 중 석면농도 측정결과 사본

공기 중 석면농도 측정기관으로부터 제출받아서 별도 첨부

수 신 : 티삼스건설(주)

(경 유)

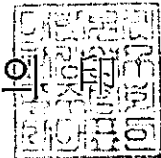
제 목 : 2019년도 석면농도측정 결과 통보

1. 귀 사(기관)의 무궁한 발전을 기원합니다.
2. 저희 연구소에서는 귀 사(기관)의 석면농도측정 결과보고서를 [붙임]과 같이 송부하오니 지체 없이 관할 지방고용노동관서의 장에게 제출하시기 바랍니다.
3. 아울러, 석면농도측정 수수료는 아래 지정계좌로 빠른 시일 내 납부하여 주시기바랍니다.

입금계좌 안내 : 대구은행 504-10-218083-4[대한보건환경연구소(주)]

- 붙 임 : 1) 석면농도측정 결과보고서 1부,
2) 석면농도측정 수수료 청구내역서 1부, 끝.

대한보건환경연구소(주)대표이사인



담당 조윤호/우승민 팀장 정성철 대표 이윤호

협조 조영지

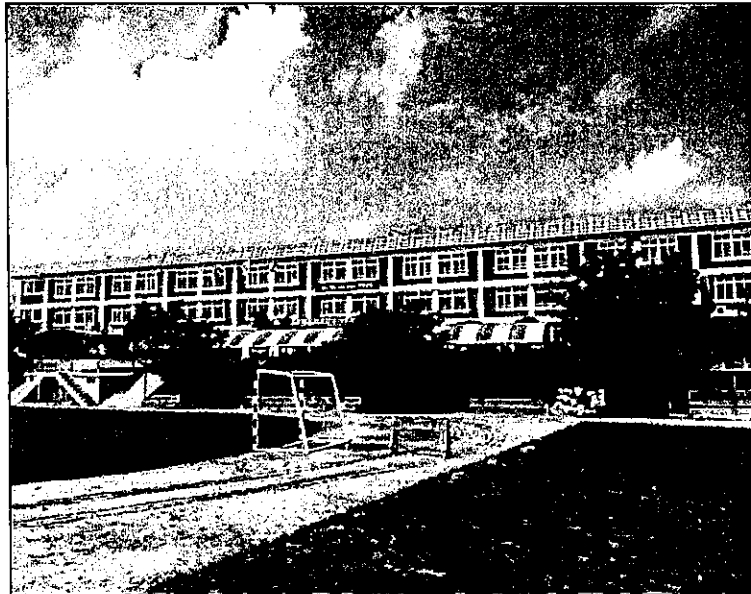
시행 대한19-04-047 (2019. 08. 02.)

우 37816 경북 포항시 남구 포스코대로 353번길 18(대도동) /

전화 054-726-0072 전송 054-726-0073 E-mail : yunho0630@hanmail.net / 공개

석면농도 측정 결과보고서

예천여자중학교



2019년 08월 02일



대한보건환경연구소(주)

(054)726-0071~2 / khei0071@hanmail.net

석면농도측정 결과보고서

석면해체·제거작업 신고번호		안동 - 20190121
신고현장	현장명(공사명·작업명) 예천여자중학교	전화번호 054-861-9300
	소재지 경북 예천군 양궁로 53	
신고인	석면해체·제거업자명(상호) 티삼스건설(주)	고용노동부 등록번호 295

「산업안전보건법 시행규칙」 제80조의12에 따라 석면농도측정 결과를 붙임과 같이 보고합니다.

2019년 08 월 일

신고인(석면해체·제거업자)

티삼스건설(주)

(서명 또는 인)

대구지방고용노동청 안동지청장 귀하

첨부서류	별지 제17호의10서식의 석면농도측정 결과표
------	--------------------------

석면농도측정 결과표

1. 작업장 개요

측정의뢰자 (석면해체·제거업자)	현장명(공사명·작업명) 예천여자중학교		
	현장 소재지 경북 예천군 양궁로 53		
	석면해체·제거작업 신고번호 안동 - 20190121		업자명(상호) 티삼스건설(주)
	전화번호 054-861-9300		대표자 변영대

2. 측정기간 - 2019년 07월 27일~31일(5일간)

3. 측정자(분석자 포함)

성명	자격종목 및 등급	자격등록번호	비고
우 승 민	산업위생관리기사	14202220159D	측정자
조 영 지	산업위생관리기사	17203040553R	분석자

4. 측정결과

측정위치	측정시간(분)	유량 (l/min)	측정농도 (개/㎥)	초과여부
------	---------	---------------	---------------	------

※별첨1 참조

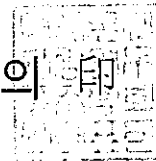
5. 측정 위치도(측정 장소)

※별첨2 참조

「산업안전보건법 시행규칙」 제80조의12에 따라 석면농도를 측정하고 그 결과를 위와 같이 제출합니다.

2019년 08 월 02 일

대한보건환경연구소(주)대표이사



티삼스건설(주) 귀하

【별첨1】

※측정결과

(2019년 07월 30일 측정)

측정 위치	측정시간(min)	유량(l/min)	측정결과(f/cc) (기준 : 0.01f/cc)	초과여부
1층 계단실(P-1)	110	9.51	0.000	미만
1층 계단실(P-2)	110	9.79	0.000	미만
1층 복도(P-3)	110	9.39	0.001	미만
1층 복도(P-4)	110	9.63	0.000	미만
1층 복도(P-5)	110	9.83	0.001	미만
2층 계단실(P-6)	110	9.57	0.000	미만
2층 계단실(P-7)	110	9.38	0.000	미만
2층 복도(P-8)	110	9.52	0.000	미만
2층 복도(P-9)	110	9.65	0.000	미만
2층 복도(P-10)	110	9.81	0.000	미만
3층 계단실(P-11)	110	9.82	0.000	미만
3층 계단실(P-12)	110	9.66	0.000	미만
3층 복도(P-13)	110	9.64	0.000	미만
3층 복도(P-14)	110	9.61	0.000	미만
3층 복도(P-15)	110	9.50	0.000	미만

* LOD : 7f/m³

* 석면배출허용기준 : 0.01 f/cc

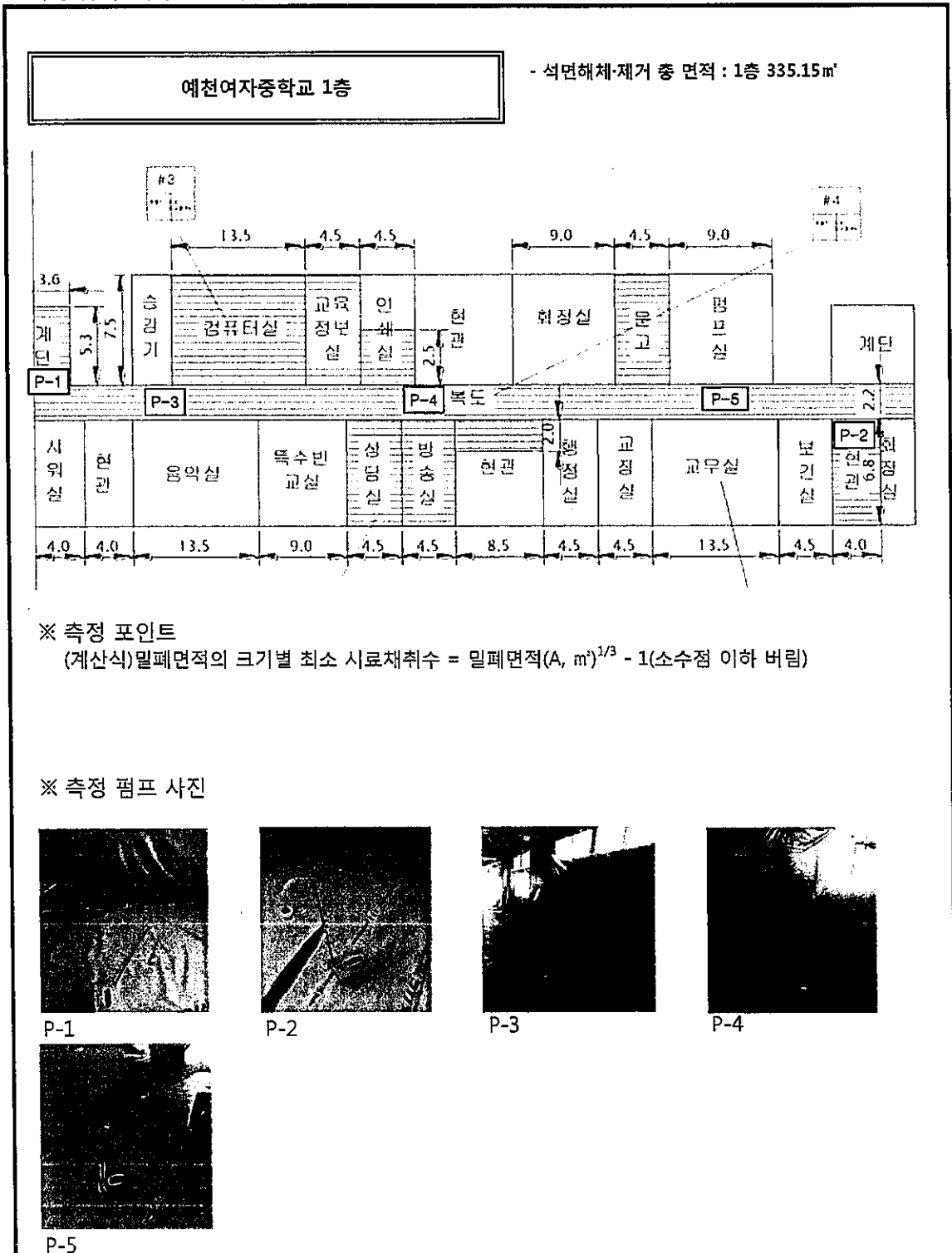
* 분석방법 : 실내공기질공정시험기준(ES 02303.1) 위상차현미경법, NIOSH7400 Method 위상차현미경법

* 본 보고서는 법적응도로 사용될 수 없으며 본사의 허가 없이 복사, 재발행 될 수 없음.

* 별도 통보가 없는한 시료는 30일 이후 폐기됨.

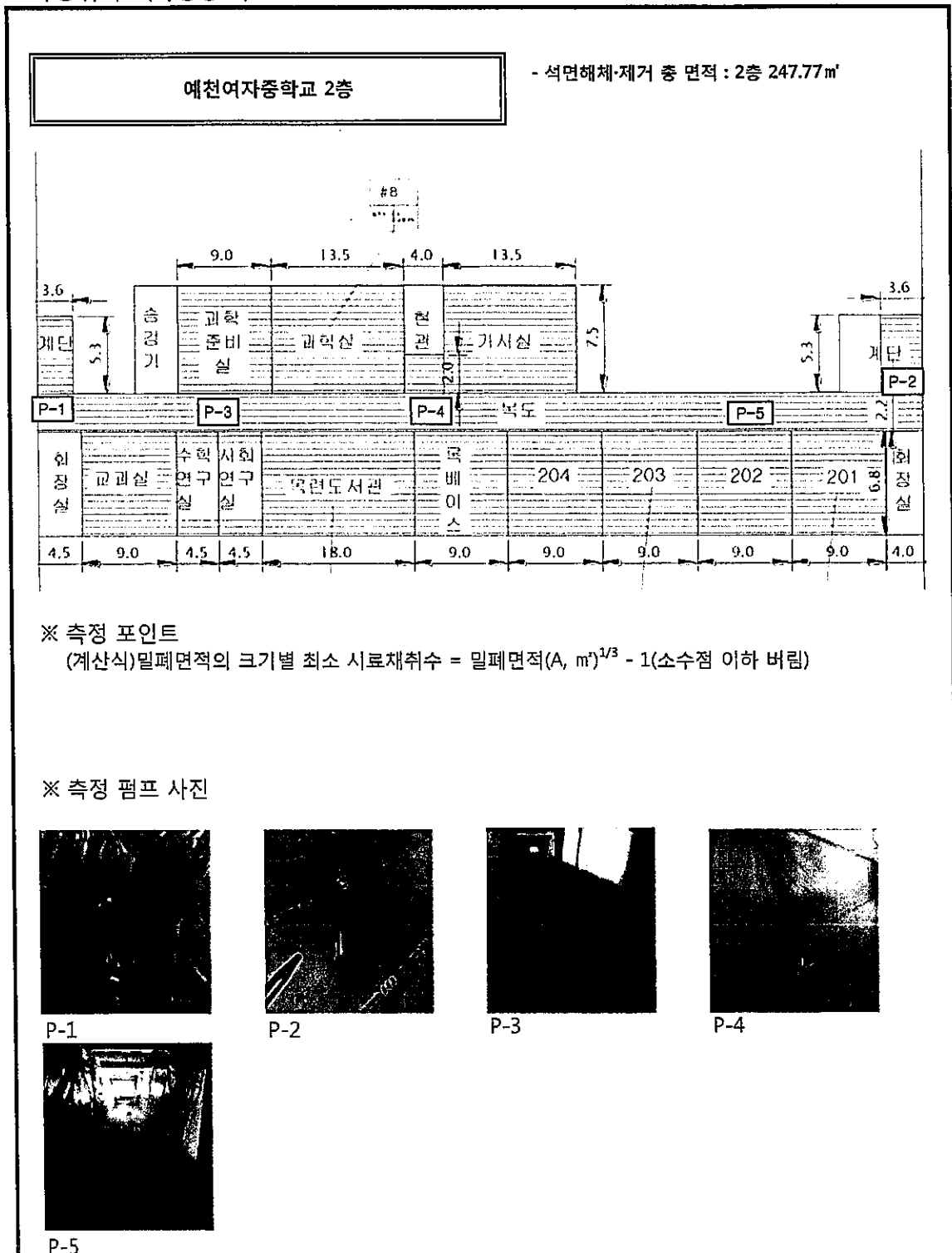
【별첨2】

※측정위치도(측정장소)



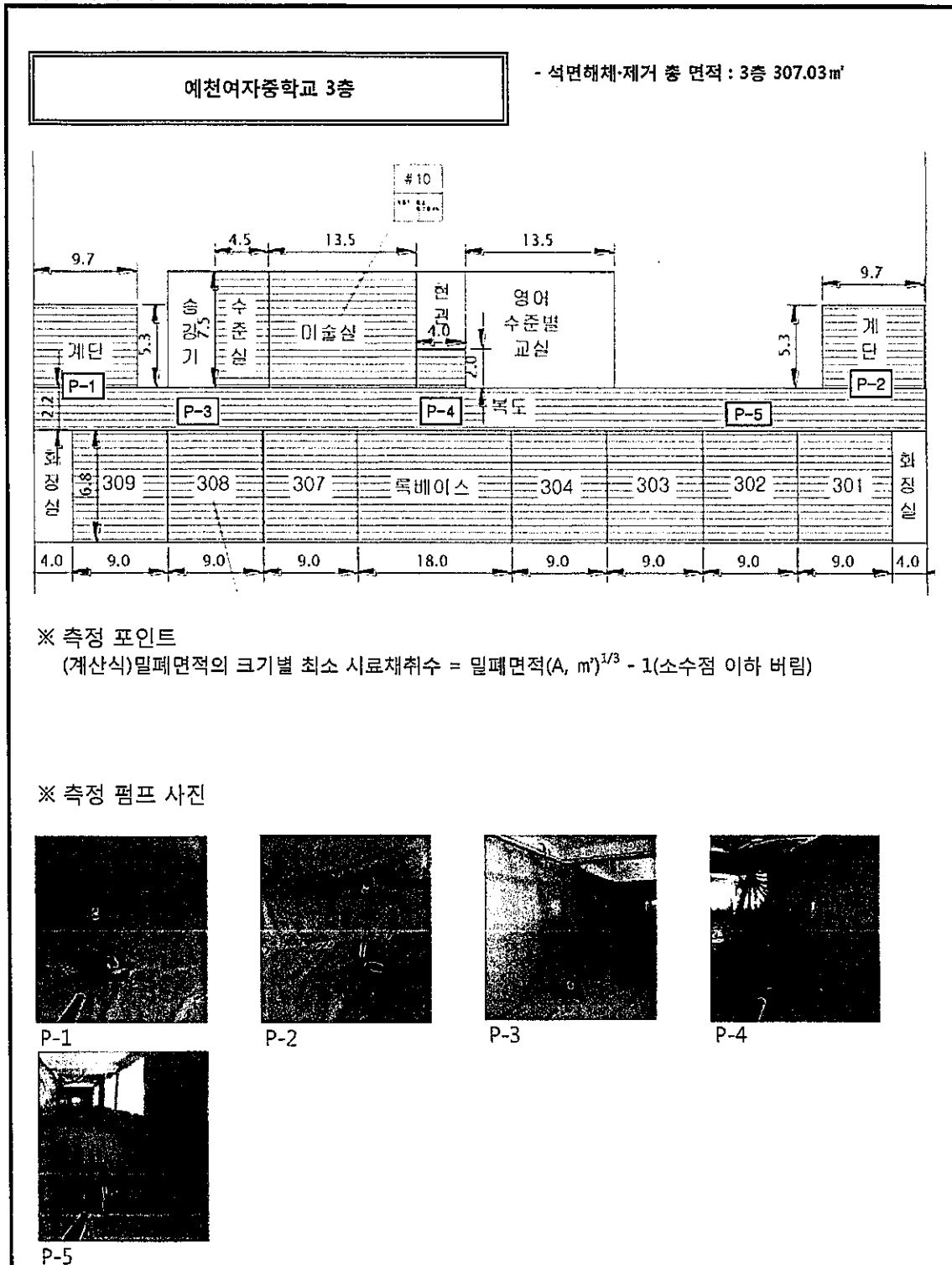
【별첨2】

※측정위치도(측정장소)



【별첨2】

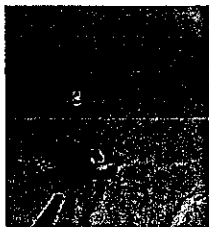
※측정위치도(측정장소)



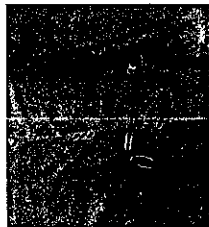
※ 측정 포인트

(계산식) 밀폐면적의 크기별 최소 시료채취수 = 밀폐면적(A, m²)^{1/3} - 1(소수점 이하 버림)

※ 측정 펌프 사진



P-1



P-2



P-3



P-4



P-5

공기중 시료 석면 분석 결과보고서

위상차현미경을 이용한 시료 내 섬유농도 분석 결과입니다.

Asbestos and other fibers by PCM(NIOSH 7400)

1. 시료전달현황

조사기관	대한보건환경연구소(주)
측정장소	예천여자중학교
측정일자	2019. 07. 30.
분석일자	2019. 07. 30.

2. 시료분석결과표

Sample No	Process	유량			Density.				Conc.	노출기준	평가
		Flow	Time	포집량 (L)	섬유수	시아수	blank	(개/mm ³)	(개/cc)	(개/cc)	
		(L/min)	(min)		(개)	(시아)	(개/시아)				
1	1층 계단실(P-1)	9.51	110	1046.10	1	100	0	1.2739	0.000	0.01	미만
2	1층 계단실(P-2)	9.79	110	1076.90	1	100	0	1.2739	0.000	0.01	미만
3	1층 복도(P-3)	9.39	110	1032.90	2.5	100	0	3.1847	0.001	0.01	미만
4	1층 복도(P-4)	9.63	110	1059.30	0	100	0	0.0000	0.000	0.01	미만
5	1층 복도(P-5)	9.83	110	1081.30	1.5	100	0	1.9108	0.001	0.01	미만
6	2층 계단실(P-6)	9.57	110	1052.70	0	100	0	0.0000	0.000	0.01	미만
7	2층 계단실(P-7)	9.38	110	1031.80	0.5	100	0	0.6369	0.000	0.01	미만
8	2층 복도(P-8)	9.52	110	1047.20	1	100	0	1.2739	0.000	0.01	미만
9	2층 복도(P-9)	9.65	110	1061.50	0	100	0	0.0000	0.000	0.01	미만
10	2층 복도(P-10)	9.81	110	1079.10	0	100	0	0.0000	0.000	0.01	미만
11	3층 계단실(P-11)	9.82	110	1080.20	0.5	100	0	0.6369	0.000	0.01	미만
12	3층 계단실(P-12)	9.66	110	1062.60	0	100	0	0.0000	0.000	0.01	미만
13	3층 복도(P-13)	9.64	110	1060.40	1	100	0	1.2739	0.000	0.01	미만
14	3층 복도(P-14)	9.61	110	1057.10	1	100	0	1.2739	0.000	0.01	미만
15	3층 복도(P-15)	9.50	110	1045.00	1	100	0	1.2739	0.000	0.01	미만

* 섬유밀도(개/mm³) = $\frac{(\text{시아 당 섬유수})}{(\text{그라티클의 계수면적})}$

* 공기 중 석면농도(개/cc) = $\frac{(\text{섬유밀도}) \times (\text{유효시료채취면적})}{(\text{채기량}) \times 1000}$

* Graticule Field Area = 0.00785mm², 25mm memb. Filter Area = 385mm²

* LOD(검출한계) : 5.5f/100fields, 7f/mm²(NIOSH 7400 Appendix D)

* LOQ(정량한계) : 10f/100fields, (NIOSH 7400 Appendix D)

* 당 연구소는 산업안전보건법 제 38조의2 규정에 의한 석면조사기관입니다.

* 당 연구소에서 석면시료에 대한 조사 및 분석을 수행하였습니다.

* 당해 결과서는 법적 용도로 사용 할 수 없으며 사전 허가없이 재발행 될 수 없습니다.

* 당해 시료는 별도의 요청이 없을 시 결과 발송 후 30일 후에 폐기처분합니다.



대한보건환경연구소(주)대표이사인 印
(054)726-0071~2 / khei0071@hanmail.net

【별첨1】

※측정결과

(2019년 07월 31일 측정)

측정 위치	측정시간(min)	유량(L/min)	측정결과(f/cc) (기준 : 0.01f/cc)	초과여부
급식실(P-1)	110	9.67	0.000	미만
급식실(P-2)	110	9.40	0.000	미만
급식실(P-3)	110	9.77	0.000	미만
급식실(P-4)	110	9.70	0.001	미만
급식실(P-5)	110	9.37	0.000	미만
계단(P-6)	110	9.49	0.000	미만
계단(P-7)	110	9.70	0.001	미만
강당(P-8)	110	9.49	0.000	미만
강당(P-9)	110	9.69	0.000	미만
체력단련실(P-10)	110	9.59	0.000	미만
체력단련실(P-11)	110	9.40	0.000	미만
체력단련실(P-12)	110	9.79	0.000	미만

* LOD : 7f/㎥

* 석면배출허용기준 : 0.01 f/cc

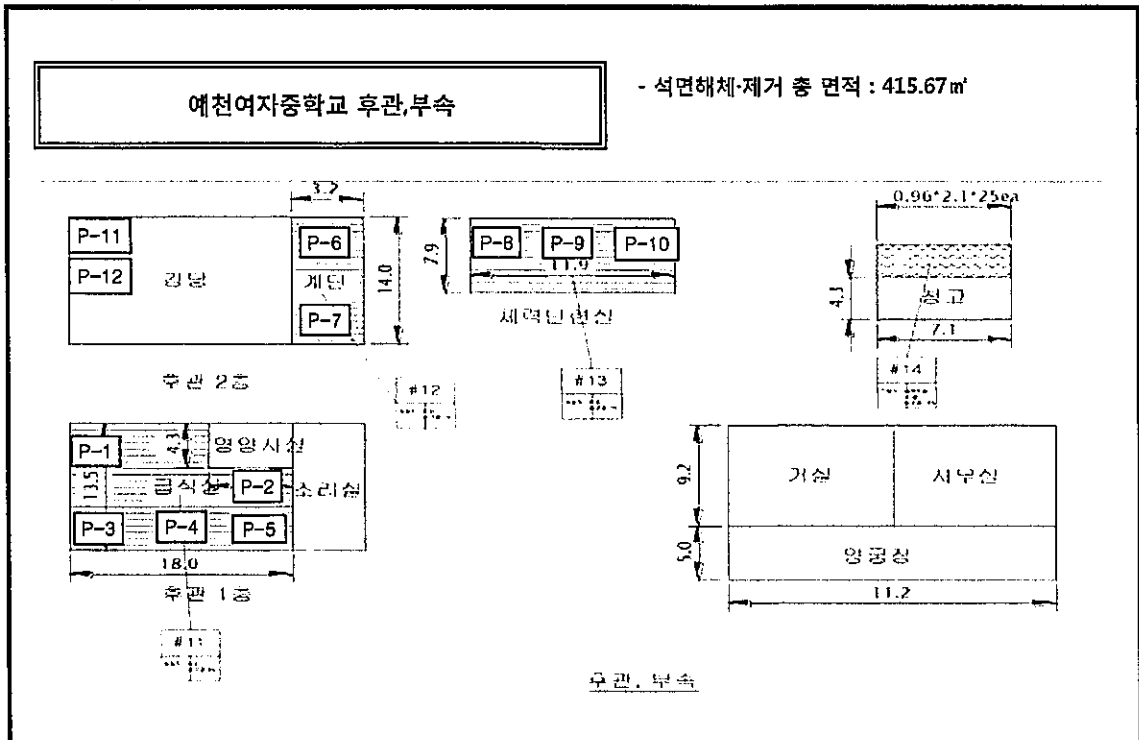
* 분석방법 : 실내공기질공정시험기준(ES 02303.1) 위상차현미경법, NIOSH7400 Method 위상차현미경법

* 본 보고서는 법적응도로 사용될 수 없으며 본사의 허가 없이 복사, 재발행 될 수 없음.

* 별도 통보가 없는한 시료는 30일 이후 폐기됨.

【별첨2】

※측정위치도(측정장소)



※ 측정 포인트

(계산식) 밀폐면적의 크기별 최소 시료채취수 = 밀폐면적(A, m²)^{1/3} - 1(소수점 이하 버림)

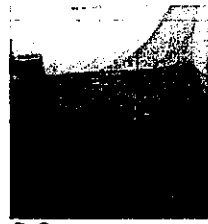
※ 측정 펌프 사진



P-1



P-2



P-3



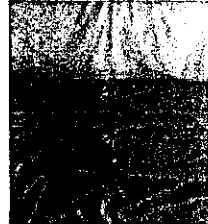
P-4



P-5



P-6



P-7



P-8



P-9



P-10



P-11



P-12

공기중 시료 석면 분석 결과보고서

위상차현미경을 이용한 시료 내 섬유농도 분석 결과입니다.

Asbestos and other fibers by PCM(NIOSH 7400)

1. 시료전달현황

조사기관	대한보건환경연구소㈜
측정장소	예천여자중학교
측정일자	2019. 07. 31.
분석일자	2019. 07. 31.

2. 시료분석결과표

Sample No	Process	유량			Density.				Conc.	노출기준	평가
		Flow	Time	포 집 량 (L)	섬유수	시야수	blank	(개/㎢)	(개/cc)	(개/cc)	
		(L/min)	(min)		(개)	(시야)	(개/시야)				
1	급식실(P-1)	9.67	110	1063.70	0.5	100	0	0.6369	0.000	0.01	미만
2	급식실(P-2)	9.40	110	1034.00	1	100	0	1.2739	0.000	0.01	미만
3	급식실(P-3)	9.77	110	1074.70	1	100	0	1.2739	0.000	0.01	미만
4	급식실(P-4)	9.70	110	1067.00	1.5	100	0	1.9108	0.001	0.01	미만
5	급식실(P-5)	9.37	110	1030.70	0	100	0	0.0000	0.000	0.01	미만
6	계단(P-6)	9.49	110	1043.90	1	100	0	1.2739	0.000	0.01	미만
7	계단(P-7)	9.70	110	1067.00	2	100	0	2.5478	0.001	0.01	미만
8	강당(P-8)	9.49	110	1043.90	1	100	0	1.2739	0.000	0.01	미만
9	강당(P-9)	9.69	110	1065.90	1	100	0	1.2739	0.000	0.01	미만
10	체력단련실(P-10)	9.59	110	1054.90	0.5	100	0	0.6369	0.000	0.01	미만
11	체력단련실(P-11)	9.40	110	1034.00	1	100	0	1.2739	0.000	0.01	미만
12	체력단련실(P-12)	9.79	110	1076.90	0.5	100	0	0.6369	0.000	0.01	미만

* 섬유밀도(개/mm²) = $\frac{(\text{시야 당 섬유수})}{(\text{그라티클의 계수면적})}$

* 공기 중 석면농도(개/cc) = $\frac{(\text{섬유밀도}) \times (\text{유효시료채취면적})}{(\text{채기량}) \times 1000}$

* Graticule Field Area = 0.00785mm², 25mm memb. Filter Area = 385mm²

* LOD(검출한계) : 5.5f/100fields, 7f/mm²(NIOSH 7400 Appendix D)

* LOQ(정량한계) : 10f/100fields, (NIOSH 7400 Appendix D)

* 당 연구소는 산업안전보건법 제 38조의2 규정에 의한 석면조사기관입니다.

* 당 연구소에서 석면시료에 대한 조사 및 분석을 수행하였습니다.

* 당해 결과서는 법적 용도로 사용 할 수 없으며 사전 허가없이 재발행 될 수 없습니다.

* 당해 시료는 별도의 요청이 없을 시 결과 발송 후 30일 후에 폐기처분합니다.



대한보건환경연구소(주)대표이사의 印
(054)726-0071~2 / khei0071@hanmail.net