



석 면 조 사 결 과 서

좌4동 주민센터

석면사용실태 및 석면지도 작성

2013. 03. 29

다 온 환 경 연 구 소 (주)

(612-810) 부산광역시 해운대구 반여동 912번지, 2층
Tel. 070-8223-6543 / Fax. 070-8699-6544

제 출 문

1. 개요

조사명	좌4동주민센터 석면사용실태 및 석면지도 작성		
소재지	부산광역시 해운대구 좌동순환로 183(좌동 1407-6번지)		
조사범위	지하1층 - 3층	구분	<input checked="" type="checkbox"/> 건축물 <input type="checkbox"/> 설비
건축물수	1 개동	석면자재	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無
조사일시	2013. 03. 15	/	14:00 ~ 16:10

2. 의뢰자(기관)

상호명	부산시해운대구청	연락처	051) 749-4167
소재지	부산광역시 해운대구 중동2로 11		

3. 조사자 (분석자 포함)

성 명	자격종목 및 등급	자격등록번호	석면조사자교육수료	비 고
손 준 기	산업위생관리기사	07203210200Q	2012-58-15	조 사
이 영 민	석면조사교육수료	-	K.S11-31-0004	조 사
최 희 준	산업보건학전공	-	-	분 석

4. 지정사항

조사기관명	지정 노동관서	지정 지역	지정번호
다운환경연구소(주)	부산지방고용노동청 동부지청	전 국	제2012-1200001호

5. 조사결과 및 석면지도 : 불임

노동부 『산업안전보건법』 제38조의 2에 근거하여 석면조사를 실시하고 그 결과를 불임
출과 같이 제출합니다.

2013. 03. 29

다 온 환 경 연 구 소 (주)



요 약 문

1. 개요

조사명	좌4동주민센터 석면사용실태 및 석면지도 작성			
소재지	부산광역시 해운대구 좌동순환로 183(좌동 1407-6번지)			
건축물등록번호	2635010700-1-13410003	건축물수	1개동	
용도 및 구조	근린생활시설 / 철근콘크리트조			
건축물 연면적(㎡)	1,353.13	석면자재(㎡)	774.27	
석면자재	천장재	벽면재	기타	비고
종류	천장텍스(Y)	-	-	-
면적 (㎡)	774.27	-	-	-

2. 석면 건축물 평가(철거시 해당)

위해성 등급	석면조사 대상 건축물		석면 건축물 (석면자재 50m ² 이상)		석면건축물 안전관리인 지정	
5-9점(낮음)	<input checked="" type="checkbox"/> 대상	<input type="checkbox"/> 비대상	<input checked="" type="checkbox"/> 대상	<input type="checkbox"/> 비대상	<input checked="" type="checkbox"/> 대상	<input type="checkbox"/> 비대상

대상 건축물 (NO.)	위치	건축물 연면적 (m ²)	석면자재 대상면적(m ²)			석면 자재 (m ²)
			천장재	벽면재	기타	
			텍스(Y)	-	-	
1	B1층	398.69	340.85	-	-	340.85
2	1층	218.81	10.15	-	-	10.15
3	2층	251.71	214.66	-	-	214.66
4	3층	251.71	208.61	-	-	208.61
총합계(m ²)			774.27	-	-	774.27

목 차

I . 조사개요

1. 조사목적
2. 석면조사대상
3. 관련근거

II . 석면조사 및 분석방법

1. 석면조사방법
2. 석면분석방법
3. 석면함유물질의 성상구분
4. 규모별 최소 시료채취 수

III . 석면조사결과

1. 대상 건축물
2. 시료의 성상 및 분석 결과
3. 관련 사진 (육안조사)

IV . 결과 및 권고제안

#별첨

i . 석면지도

ii . 위험성 평가

iii . BACK DATA

Ⅰ . 조사개요

1. 조사목적

‘산업안전보건법 제38조의 2’, ‘석면안전관리법 제21조 건축물 석면조사’에 근거하여 해당 건축물에 석면함유 여부를 조사한 후 그 결과를 보고하도록 규정하고 있다.

2. 석면조사 대상

가. 기관석면조사

1) 건축물

－ 연면적 합계가 50제곱미터 이상이면서, 그 건축물의 철거·해체하려는 부분의 면적 합계가 50제곱미터 이상인 경우

2) 주택

－ 연면적 합계가 200제곱미터 이상이면서, 그 주택의 철거·해체하려는 부분의 면적 합계가 200제곱미터 이상인 경우

3) 설비

－ 사용한 면적의 합이 15제곱미터 이상 또는 그 부피의 합이 1세제곱미터 이상인 경우

* 가. 단열재, 나. 보온재, 다. 분무재, 라. 내화피복재, 마. 개스킷(Gasket), 바. 패킹(Packing), 사. 실링(Sealing), 아. 그 밖에 가목부터 사목까지의 자재와 유사한 용도로 사용되는 자재

4) 파이프

－ 길이의 합이 80미터 이상이면서, 그 파이프의 철거·해체하려는 부분의 보온재로 사용된 길이의 합이 80미터 이상인 경우

나. 일반석면조사

－ 기관 석면조사 기준 미만인 경우

* 건축물 및 주택이 혼재된 경우 기준(지침)

법적 기준 면적(건축물 50m², 주택 200m²)에 대한 철거·해체대상 건축물 및 주택의 연면적 합계와 철거·해체부분의 면적 합계에 대하여 아래의 계산 방법에 따라 산출된 값이 각각 1 이상인 경우 동법 제38조의2에 따른 석면조사 대상에 해당

1) 연면적 합계, $A1/B1 + A2/B2 = \text{산출값}$

A1 : 모든 철거·해체대상 건축물의 연면적 합계, B1 : 석면조사대상 건축물의 법적 연면적 기준 (50㎡)
A2 : 모든 철거·해체대상 주택의 연면적 합계, B2 : 석면조사대상 주택의 법적 연면적 기준 (200㎡)

2) 철거·해체부분의면적 합계, $C1/B1 + C2/B2 = \text{산출값}$

C1 : 모든 건축물의 철거·해체하려는 부분의 면적합계, B1 : 석면조사대상 건축물의 법적 철거·해체하려는 부분의 면적 기준(50㎡)
C2 : 모든 주택의 철거·해체하려는 부분의 면적 합계, B2 : 석면조사대상 주택의 법적 철거·해체하려는 부분의 면적 기준(200㎡)

※ 산출 값이 1 이상인 경우는 개별 건축물 및 주택의 연면적 합계와 철거·해체하려는 부분의 면적 합계가 동법에서 정한 각 개별기준 미만이라 하더라도 석면조사 대상에 해당

3. 관련 근거

- 1) 산업안전보건법 제38조의 2 석면조사
- 2) 산업안전보건법 시행령 제 30조의 3
- 3) 산업안전보건법 시행규칙 제 80조의 4
- 4) 석면안전관리법 제21조

II. 석면조사 및 방법

1. 석면 조사 방법

석면조사는 노동부 고시 제 2009 -32호의 「석면조사 및 정도관리규정」과 미국환경부(EPA: Environmental Protection Agency)의 석면위험긴급대응법(AHERA: Asbestos Hazard Emergency Response Act, 40 CFR Part 763)에 준해 실시하였다.

현장조사는 육안검사와 공간의 기능 등을 조사한 후 동일시료채취구역으로 구분하였으며, 설계도서, 자재이력 등의 부재로 석면함유가 명백하지 않은 PACM(석면의심물질)을 선정 후 Bulk Sample 을 채취하였다.

2. 석면 분석 방법

채취된 시료는 노동부 고시 제 2009 -32호의 「석면조사 및 정도관리규정 및 미국 (EPA : Environmental Protection Agency), 미국산업위생학회(NIOSH : National Institute for Occupational safety and Health)에 제시된 방법에 따라 편광현미경(PLM : Polarized Analytical Microscopy)과 입체 현미경(SM : Stereo Microscopy)를 이용하여 실시하였다. 채취된 석면 함유의심 물질(PACM)의 분석 결과 1%이상의 석면이 함유된 물질은 석면함유물질(ACM : Asbestos Containing Material)로 규정하였다.

3. 석면함유물질의 성상 구분 (노동부 고시 제2009 - 32호, 제6조)

- 분무재(뿜칠재)
- 내화피복재
- 천장재
- 지붕재
- 벽재(벽체의 마감재)
- 바닥재
- 파이프보온재
- 단열재
- 개스킷(Gasket)
- 그 밖의 물질 또는 자재 (자재의 성상(性狀) 또는 쉽게 알 수 있는 명칭을 구분하여 제시)

4. 규모별 최소 시료(고형)채취 수 (노동부 고시 제2009 - 32호, 제4조)

종 류	균질부분의 크기	최소 시료채취수
분무재 또는 내화피복재	100m ² 미만	3
	100m ² 이상 500m ² 미만	5
	500m ² 이상	7
보온재	2m미만 또는 1m ² 미만	1
	2m이상 또는 1m ² 이상	3
그 밖의 물질	-	1

III. 석면조사결과

1. 대상 건축물

- 1) 조 사 일 : 2013.03.15
- 2) 소 재 지 : 부산광역시 해운대구 좌동순환로 183(좌동 1407-6번지)
- 3) 조사범위 : 좌4동주민센터 (B1 - 3층)



4) 시료채취현황

구분	석면의심물질 성상								
	분무재	내화 피복재	천장재	지붕재	벽면재	바닥재	파이프 보온재	가스켓	기타 물질
석면함유의심물질 (PACM)	-	○	○	-	-	○	-	-	-
석면함유물질 (ACM)	-	×	○	-	-	×	-	-	-

5) 석면함유물질(ACM)

채취위치	석면자재	석면종류	면적(㎡)
3층 제1문화교실 천장	텍스(Y)	백석면 3%	208.61
2층 마을도서관 천장	텍스(Y)	백석면 3%	214.66
1층 계단 천장	텍스(Y)	백석면 3%	10.15
지하1층 복도 천장 외	텍스(Y)	백석면 3%	340.85
총 합계 (㎡)			774.27

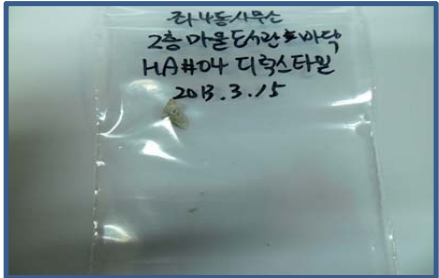
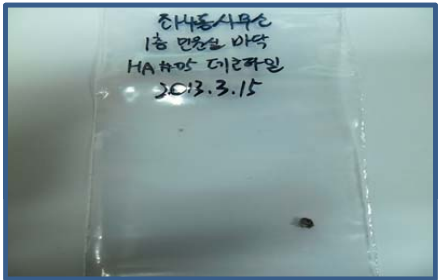
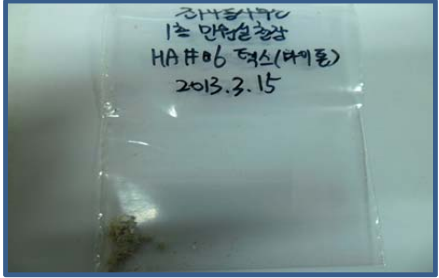
2-1. 시료의 성상 및 분석 결과

시료 번호	시료종류	산출근거(㎡) -CAD활용-	균질범위	시료 수	자재 형태	비산 성	현재 상태	접근 성	진동	공기	종합	분석결과	사진
HA# 01	디렉스 타일	-	■ 3층 제1문화교실 바닥	1	M	N	G	L	L	L	L	석면 불검출	
HA# 02	천장텍스 (Y)	208.61	■ 3층 제1~2문화교실, 홀 및 복도, 휴게실, 문화강좌자료실 천장	1	M	N	G	L	L	L	L	백석면 3% 검출	
HA# 03	천장텍스 (Y)	214.66	■ 2층 좌4동마을도서관, 동장실, 홀 및복도, 방송장비실	1	M	N	G	L	L	L	L	백석면 3% 검출	

* 자재형태(S/TSI/M) - S : 표면물질, TSI : 보온재, M : 기타자재
* 현재상태 (SD/D/G) - SD : 심한손상, D : 일반손상, G : 상태양호

* 비산성(F/N) - F : Friable(무른자재), N : Non-Friable(단단한 자재)
* 손상가능성(H/M/L) - H : High, M : Medium, L : Low

2-2. 시료의 성상 및 분석 결과

시료 번호	시료종류	산출근거(m ²) -CAD활용-	균질범위	시료 수	자재 형태	비산 성	현재 상태	접근 성	진동	공기	종합	분석결과	사진
HA# 04	디렉스 타일	-	■ 2층 마을도서관 바닥	1	M	N	G	L	L	L	L	석면 불검출	
HA# 05	데코타일	-	■ 1층 민원실 바닥	1	M	N	G	L	L	L	L	석면 불검출	
HA# 06	천장텍스 (마이톤)	-	■ 1층 민원실 천장	1	M	N	G	L	L	L	L	석면 불검출	

* 자재형태(S/TSI/M) - S : 표면물질, TSI : 보온재, M : 기타자재
* 현재상태 (SD/D/G) - SD : 심한손상, D : 일반손상, G : 상태양호

* 비산성(F/N) - F : Friable(무른자재), N : Non-Friable(단단한 자재)
* 손상가능성(H/M/L) - H : High, M : Medium, L : Low

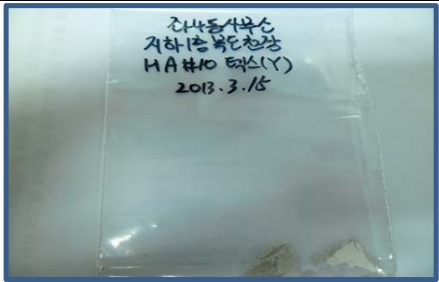
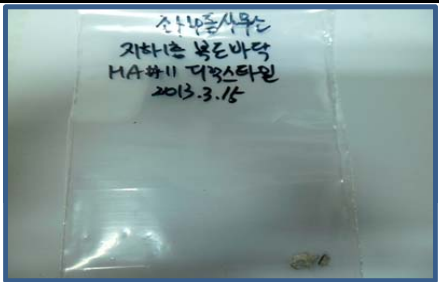
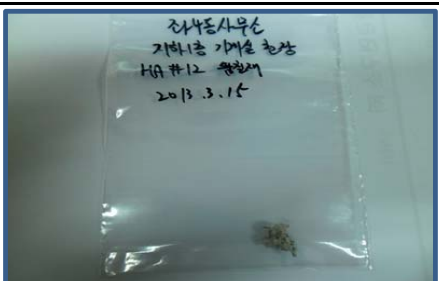
2-3. 시료의 성상 및 분석 결과

시료 번호	시료종류	산출근거(㎡) -CAD활용-	균질범위	시료 수	자재 형태	비산 성	현재 상태	접근 성	진동	공기	종합	분석결과	사진
HA# 07	천장텍스 (Y)	10.15	■ 1층 계단실2 천장	1	M	N	G	L	L	L	L	백석면 3% 검출	
HA# 08	천장텍스 (Y)	340.85	■ 지하1층 휴게실, 탕비실, 동대장실, 예 비군사무실, 홀, 문서고, 대회 의실, 제3문화교실	1	M	N	G	L	L	L	L	백석면 3% 검출	
HA# 09	디럭스 타일	-	■ 지하1층 좌4동대 사무실 바닥	1	M	N	G	L	L	L	L	석면 불검출	

* 자재형태(S/TSI/M) - S : 표면물질, TSI : 보온재, M : 기타자재
* 현재상태 (SD/D/G) - SD : 심한손상, D : 일반손상, G : 상태양호

* 비산성(F/N) - F : Friable(무른자재), N : Non-Friable(단단한 자재)
* 손상가능성(H/M/L) - H : High, M : Medium, L : Low

2-4. 시료의 성상 및 분석 결과

시료 번호	시료종류	산출근거(㎡) -CAD활용-	균질범위	시료 수	자재 형태	비산 성	현재 상태	접근 성	진동	공기	종합	분석결과	사진
HA# 10	천장텍스 (Y)	HA#08 동일	HA#08 동일	1	M	N	G	L	L	L	L	백석면 3% 검출	
HA# 11	디렉스 타일	-	■ 지하1층 복도 바닥	1	M	N	G	L	L	L	L	석면 불검출	
HA# 12	뽕칠재	-	■ 지하1층 기계실 천장	1	S	F	G	L	L	L	L	석면 불검출	

* 자재형태(S/TSI/M) - S : 표면물질, TSI : 보온재, M : 기타자재
* 현재상태 (SD/D/G) - SD : 심한손상, D : 일반손상, G : 상태양호

* 비산성(F/N) - F : Friable(무른자재), N : Non-Friable(단단한 자재)
* 손상가능성(H/M/L) - H : High, M : Medium, L : Low

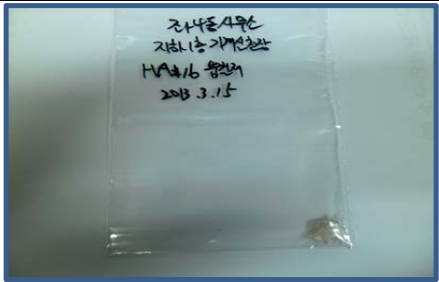
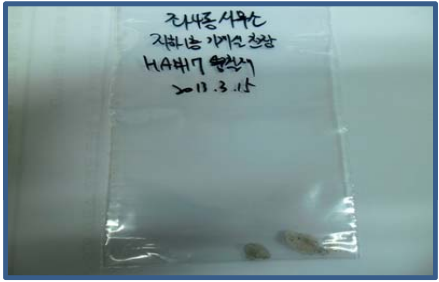

2-5. 시료의 성상 및 분석 결과

시료 번호	시료종류	산출근거(㎡) -CAD활용-	균질범위	시료 수	자재 형태	비산 성	현재 상태	접근 성	진동	공기	종합	분석결과	사진
HA# 13	뽕칠재	-	■ 지하1층 기계실 천장	1	S	F	G	L	L	L	L	석면 불검출	
HA# 14	뽕칠재	-	■ 지하1층 기계실 천장	1	S	F	G	L	L	L	L	석면 불검출	
HA# 15	뽕칠재	-	■ 지하1층 기계실 천장	1	S	F	G	L	L	L	L	석면 불검출	

* 자재형태(S/TSI/M) - S : 표면물질, TSI : 보온재, M : 기타자재
* 현재상태 (SD/D/G) - SD : 심한손상, D : 일반손상, G : 상태양호

* 비산성(F/N) - F : Friable(무른자재), N : Non-Friable(단단한 자재)
* 손상가능성(H/M/L) - H : High, M : Medium, L : Low

2-6. 시료의 성상 및 분석 결과

시료 번호	시료종류	산출근거(m ²) -CAD활용-	균질범위	시료 수	자재 형태	비산 성	현재 상태	접근 성	진동	공기	종합	분석결과	사진
HA# 16	뽕칠재	-	■ 지하1층 기계실 천장	1	S	F	G	L	L	L	L	석면 불검출	
HA# 17	뽕칠재	-	■ 지하1층 기계실 천장	1	S	F	G	L	L	L	L	석면 불검출	
HA# 18	뽕칠재	-	■ 지하1층 기계실 천장	1	S	F	G	L	L	L	L	석면 불검출	

* 자재형태(S/TSI/M) - S : 표면물질, TSI : 보온재, M : 기타자재
* 현재상태 (SD/D/G) - SD : 심한손상, D : 일반손상, G : 상태양호

* 비산성(F/N) - F : Friable(무른자재), N : Non-Friable(단단한 자재)
* 손상가능성(H/M/L) - H : High, M : Medium, L : Low

3-1. 관련사진 (육안조사)

☞ 천장재 / 벽면재 / 바닥재

번호	1	2	3	4
사진				
위치	옥상	옥상	옥상 기계실 E/V	옥상 기계실 E/V
자재구분	벽면:콘크리트+적벽돌, 바닥:타일	벽면:콘크리트+적벽돌, 바닥:타일	콘크리트/콘크리트/콘크리트 * 커버탈착이 안되 시료채취 못함	콘크리트/콘크리트/콘크리트 * 커버탈착이 안되 시료채취 못함
ACM	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음
분석결과	-	-	-	-
번호	5	6	7	8
사진				
위치	옥상층 계단실	3층 복도	3층 복도	3층 제1문화교실
자재구분	콘크리트/콘크리트/데코타일	석고+텍스(Y)/콘크리트/데코타일	석고+텍스(Y)/콘크리트/데코타일	텍스(Y)/콘크리트+석고/디렉스타일
ACM	해당사항 없음	텍스(Y)	텍스(Y)	텍스(Y)
분석결과	-	HA#02 백석면3%	HA#02 백석면3%	HA#02 백석면3%

3-2. 관련사진 (육안조사)

☞ 천장재 / 벽면재 / 바닥재

번호	9	10	11	12
사진				
위치	3층 제1문화교실 천장	3층 제2문화교실	3층 휴게실	3층 휴게실 천장
자재구분	텍스(Y)	텍스(Y)/콘크리트+석고/디렉스타일	텍스(Y)/적벽돌+콘크리트/데코타일	텍스(Y)/적벽돌+콘크리트/데코타일
ACM	텍스(Y)	텍스(Y)	텍스(Y)	텍스(Y)
분석결과	HA#02 백석면3%	HA#02 백석면3%	HA#02 백석면3%	HA#02 백석면3%

번호	13	14	15	16
사진				
위치	3층 문화강좌실	3층 화장실(남)	3층 화장실(여)	3층 계단실
자재구분	텍스(Y)/콘크리트/디렉스타일	SMC/타일/타일, 칸막이:MDF	SMC/타일/타일, 칸막이:MDF	콘크리트/콘크리트/데코타일
ACM	텍스(Y)	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음
분석결과	HA#02 백석면3%	-	-	-

3-3. 관련사진 (육안조사)

☞ 천장재 / 벽면재 / 바닥재

번호	17	18	19	20
사진				
위치	2층 복도	2층 복도	2층 방송장비실	2층 화장실(여)
자재구분	텍스(Y)+석고/콘크리트+목재+적벽돌/데코타일	텍스(Y)+석고/콘크리트+목재+적벽돌/데코타일	텍스(Y)/콘크리트/데코타일	SMC/타일/타일, 칸막이:MDF
ACM	텍스(Y)	텍스(Y)	텍스(Y)	해당사항 없음
분석결과	HA#03 백석면3%	HA#03 백석면3%	HA#03 백석면3%	-

번호	21	22	23	24
사진				
위치	2층 화장실(남)	2층 동장실	2층 동장실 천장	2층 마을도서관
자재구분	SMC/타일/타일, 칸막이:MDF	텍스(Y)/흡음판+목재/데코타일	텍스(Y)	텍스(Y)/콘크리트/디렉스타일
ACM	해당사항 없음	텍스(Y)	텍스(Y)	텍스(Y)
분석결과	-	HA#03 백석면3%	HA#03 백석면3%	HA#03 백석면3%

3-4. 관련사진 (육안조사)

☞ 천장재 / 벽면재 / 바닥재

번호	25	26	27	28
사진				
위치	2층 계단실	1층 복도	1층 복도	1층 장애인화장실
자재구분	콘크리트/콘크리트/데코타일	석고/콘크리트/인조대리석	석고/콘크리트/인조대리석	SMC/타일/타일, 칸막이:MDF
ACM	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음
분석결과	-	-	-	-

번호	29	30	31	32
사진				
위치	1층 화장실(여)	1층 화장실(남)	1층 민원실	1층 민원실
자재구분	SMC/타일/타일, 칸막이:MDF	SMC/타일/타일, 칸막이:MDF	텍스(마이톤)/콘크리트+목재/데코타일	텍스(마이톤)/콘크리트+목재/데코타일
ACM	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음
분석결과	-	-	-	-

3-5. 관련사진 (육안조사)

☞ 천장재 / 벽면재 / 바닥재

번호	33	34	35	36
사진				
위치	1층 주민복지상담실	1층 계단실2	1층 계단실2	1층 계단실1
자재구분	텍스(마이톤)/목재+흡음판/데코타일	텍스(Y)/콘크리트/데코타일	텍스(Y)/콘크리트/데코타일	콘크리트/콘크리트/데코타일
ACM	해당사항 없음	텍스(Y)	텍스(Y)	해당사항 없음
분석결과	-	HA#07 백석면3%	HA#07 백석면3%	-

번호	37	38	39	40
사진				
위치	지하1층 계단실	지하1층 동대본부 사무실+동대장실	지하1층 탕비실	지하1층 장비고 천장
자재구분	SMC+콘크리트/콘크리트/타일	텍스(Y)/콘크리트+샌. 판/디렉스타일	텍스(Y)/콘크리트+샌. 판/디렉스타일	텍스(Y)
ACM	해당사항 없음	텍스(Y)	텍스(Y)	텍스(Y)
분석결과	-	HA#08 백석면3%	HA#08 백석면3%	HA#08 백석면3%

3-6. 관련사진 (육안조사)

☞ 천장재 / 벽면재 / 바닥재

번호	41	42	43	44
사진				
위치	지하1층 장비고 벽면	지하1층 장비고 바닥	지하1층 복도	지하1층 복도
자재구분	콘크리트	디렉스타일	텍스(Y)/콘크리트/디렉스타일	텍스(Y)/콘크리트/디렉스타일
ACM	해당사항 없음	해당사항 없음	텍스(Y)	텍스(Y)
분석결과	-	-	HA#10 백석면3%	HA#10 백석면3%

번호	45	46	47	48
사진				
위치	지하1층 직원휴게실	지하1층 문서고	지하1층 문서고	지하1층 화장실(남)
자재구분	텍스(Y)/콘크리트/디렉스타일	텍스(Y)/콘크리트/디렉스타일	텍스(Y)/콘크리트/디렉스타일	SMC/타일/타일, 칸막이:MDF
ACM	텍스(Y)	텍스(Y)	텍스(Y)	해당사항 없음
분석결과	HA#10 백석면3%	HA#10 백석면3%	HA#10 백석면3%	-

3-7. 관련사진 (육안조사)

☞ 천장재 / 벽면재 / 바닥재

번호	49	50	51	52
사진				
위치	지하1층 화장실(여)	지하1층 제3문화교실	지하1층 대회의실	지하1층 대회의실 창고
자재구분	SMC/타일/타일, 칸막이:MDF	텍스(Y)/콘크리트+샌.판/장판	텍스(Y)/콘크리트/디렉스타일	텍스(Y)/콘크리트/디렉스타일
ACM	해당사항 없음	텍스(Y)	텍스(Y)	텍스(Y)
분석결과	-	HA#10 백석면3%	HA#10 백석면3%	HA#10 백석면3%

번호	53	54	55	56
사진				
위치	지하1층 E/V옆 창고	지하1층 E/V옆 창고	지하1층 기계실	지하1층 기계실 천장
자재구분	텍스(Y)/콘크리트/디렉스타일	텍스(Y)/콘크리트/디렉스타일	뿔철재/콘크리트/에폭시도료	뿔철재
ACM	텍스(Y)	텍스(Y)	해당사항 없음	해당사항 없음
분석결과	HA#10 백석면3%	HA#10 백석면3%	-	-

3-8. 관련사진 (육안조사)

☞ 천장재 / 벽면재 / 바닥재

번호	57	58	59	60
사진				
위치	지하1층 대회의실 방송실	지하1층 대회의실 방송실 천장	3층 제1문화교실 바닥 시료채취	3층 제1문화교실 천장 시료채취
자재구분	텍스(Y)/콘크리트/디렉스타일	텍스(Y)	디렉스타일	텍스(Y)
ACM	텍스(Y)	텍스(Y)	해당사항 없음	텍스(Y)
분석결과	HA#10 백석면3%	HA#10 백석면3%	-	HA#02 백석면3%

번호	61	62	63	64
사진				
위치	2층 마을도서관 천장 시료채취	2층 마을도서관 바닥 시료채취	1층 민원실 바닥 시료채취	1층 민원실 천장 시료채취
자재구분	텍스(Y)	디렉스타일	데코타일	텍스(마이톤)
ACM	텍스(Y)	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음
분석결과	HA#03 백석면3%	-	-	-

3-9. 관련사진 (육안조사)





☞ 천장재 / 벽면재 / 바닥재

번호	65	66	67	68
사진				
위치	1층 계단실2 천장 시료채취	지하1층 동대문본부 사무실천장 시료채취	지하1층 동대문본부 사무실바닥 시료채취	지하1층 복도 천장 시료채취
자재구분	텍스(Y)	텍스(Y)	디렉스타일	텍스(Y)
ACM	텍스(Y)	텍스(Y)	해당사항 없음	텍스(Y)
분석결과	HA#07 백석면3%	HA#08 백석면3%	-	HA#10 백석면3%

번호	69	70	71	72
사진				
위치	지하1층 복도 바닥 시료채취	지하1층 기계실 천장 시료채취	지하1층 기계실 천장 시료채취	지하1층 기계실 천장 시료채취
자재구분	디렉스타일	뽕칠재	뽕칠재	뽕칠재
ACM	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음
분석결과	-	-	-	-

3-10. 관련사진 (육안조사)

☞ 천장재 / 벽면재 / 바닥재

번호	73	74	75	76
사진				
위치	지하1층 기계실 천장 시료채취	지하1층 기계실 천장 시료채취	지하1층 기계실 천장 시료채취	지하1층 기계실 천장 시료채취
자재구분	뽁칠재	뽁칠재	뽁칠재	뽁칠재
ACM	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음
분석결과	-	-	-	-
번호				
사진				
위치				
자재구분				
ACM				
분석결과				

IV. 결과 및 권고제안

1. 결과

1) 좌4동주민센터 석면조사와 관련 하여 해당 자재에 대한 석면조사를 실시하였으며, 그 중 PACM(석면함유의심자재)으로 예측되는 천장텍스(Y,마이톤), 디렉스타일, 데코타일, 뽀뽀재에서 시료 일부를 채취하였다.

2) 채취된 천장텍스(Y)에서 신장부호, 분산염색, 형태 등 백석면 특성과 99% 이상 일치하는 반응을 보였으며, 함유량은 백석면 3% 이상 각각 검출되었다. 석면자재로 의심되었던 천장텍스(마이톤), 디렉스타일, 데코타일의 경우 셀룰로오스 및 기타 섬유상 물질로 확인되었으며 석면은 존재하지 않았다.

3) 석면함유면적이 50㎡ 이상 확인되므로 환경부 석면안전관리법 시행령 제33조에 따라 석면건축물안전관리인을 별도로 지정하시어 석면자재의 손상 상태 및 비산 가능성 등을 6개월마다 관리하셔야 합니다.

2. 권고제안

※ 석면의 유해성

석면에 노출되면 피부질환, 호흡기 질환은 물론 10 ~ 30년의 잠복기를 거쳐 폐암, 중피종, 석면폐 등 모두 치명적인 질병을 유발하는 것으로 알려져 있으며 특히 폐암은 석면에 직접적으로 노출된 사람들 중에서 상당히 많이 발견되고 있다.

※ 석면과 관련된 질환

질병	내용
폐암	석면분진이 폐에 들어가 폐장의 세포에 작용하여 세포가 이상 증식하는 악성 종양
악성 중피종	흉막, 복막, 심막 등의 체강장막강을 덮고 있는 중피표면 조직에 발생하는 종양
석면폐	석면분진 흡입시 폐조직이 만성 섬유증식을 일으키는 진폐증의 일종
기타질환	흉막판(pleural plaques), 흉막비후(pleural thickening), 흉막삼출(pleural effusion) 등

i . 석 면 지 도

붙임.

1. 부산광역시 해운대구 좌동순환로 183(좌동 1407-6번지), 좌4동주민센터

III 석면지도.1

(해운대구 좌동순환로 183)

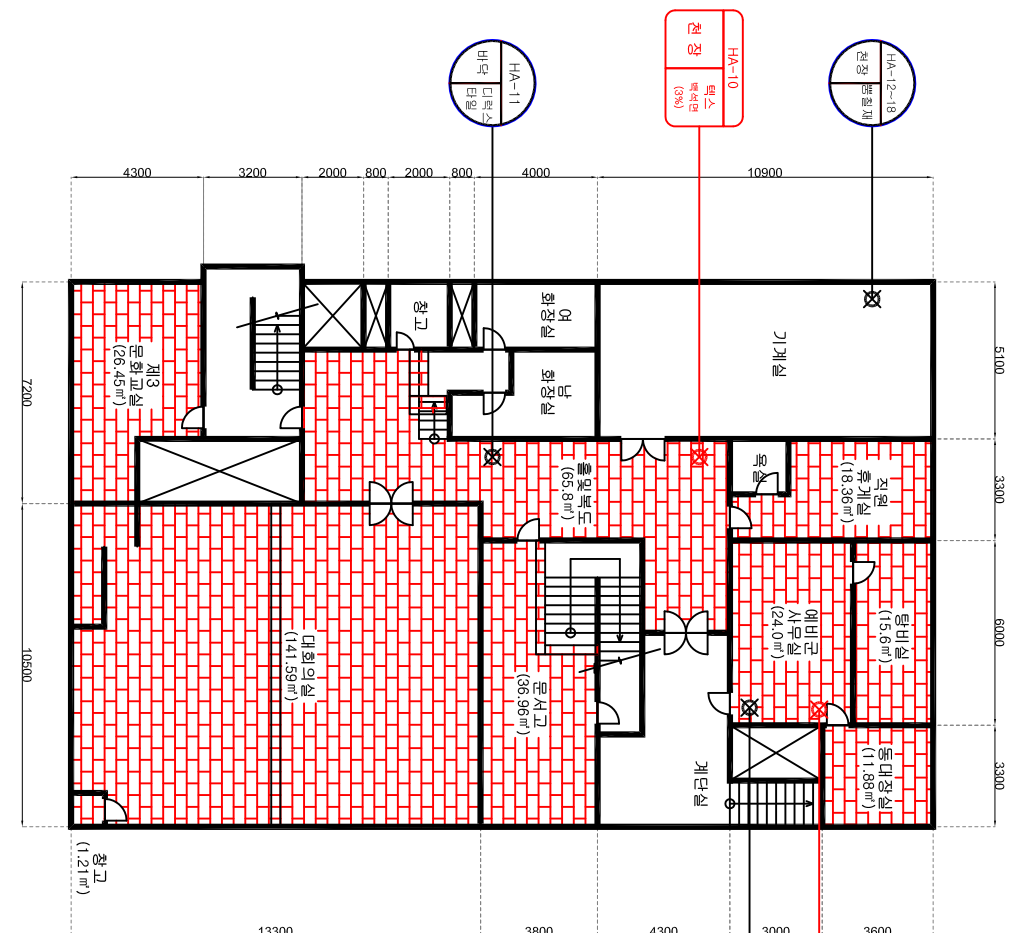
(지하1층)

III 범례

석면 함유 시료	시료번호 시료 건축 위치 지체
시료 건축 위치 (함유량)	

비석면 시료	시료 건축 위치 지체
시료 건축 위치 지체	

지붕재	지붕재
벽체재	벽체재
내화피복재	칸막이
배관재	보온재
기타	비석면

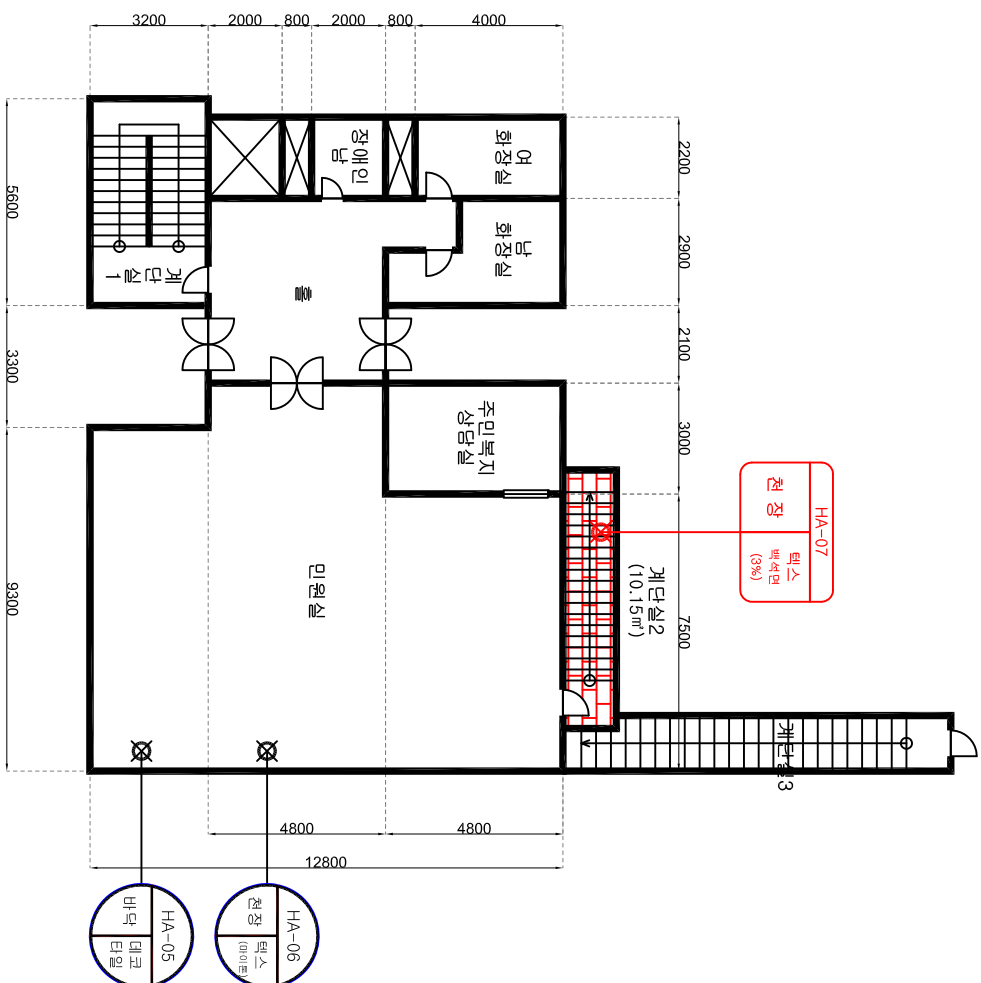


III 단위 [mm]

시료번호	시료채취 위치	건축자재	동일물질 구역 위치	면적 (㎡)	석면종류	석면 함유량(%)	위해성 평가점수	위해성 등급	관 리 방 안
HA08	천장	텍스 (Y)	동대정식, 일반실, 예비군사무실, 직원휴게실, 문서고, 대회의실, 창고, 제3문화교실 천장	276.05㎡	백석면	3%	5-9	낮음	*정기공사: 배선공사등 건축물 유지보수 공사시 석면함유설비 또는 자재가 훼손되어 석면이 비산되지 않도록 작업수행 *석면함유 건축자재 또는 설비에 대한 지속적인 유지관리 *석면함유 건축자재 또는 설비가 손상되었을 경우 즉시보수 *석면함유 건축자재를 인위적으로 손상시키지 않도록 함 *석면함유 건축자재 또는 설비의 취급 및 사용으로 인해 분진이 발생될 경우 흡입보호구 착용
HA10	천장	텍스 (Y)	출 및 복도 천장	65.8㎡	백석면	3%	5-9	낮음	

* 세부사항은 BACK DATA를 참조 바랍니다.

건축물명	좌4동사무소
조사위치	지하1층
도면번호	DAON2013-0315-1
조사일자	2012.03.15
조사자	손 준 기 / 이 영 민
조사기관	노동부지정 석면조사기관 Daon Environmental Research Institute



III 단위 [mm]

시료번호	시료채취 위치	건축자재	동일물질 구역 위치	면적(㎡)	석면종류	석면 함유량(%)	위해성 평가점수	위해성 등급	관 리 방 안
HA07	천장	텍스 (Y)	계단실2 천장	10.15㎡	백석면	3%	7	낮음	*정기공사 배선공사등 건축물 유지보수 공사시 석면함유설비 또는 자재가 훼손되어 석면이 비산되지 않도록 작업수행 *석면함유 건축자재 또는 설비에 대한 지속적인 유지관리 *석면함유 건축자재 또는 설비가 손상되었을 경우 즉시보수 *석면함유 건축자재를 인위적으로 손상시키지 않도록 함 *석면함유 건축자재 또는 설비의 취급 및 사용으로 인해 분진이 발생될 경우 호흡보호구 착용

* 세부사항은 BACK DATA를 참조 바랍니다.

석면 함유 시료	시료번호 건축자재 위치 (함유량)
----------	-----------------------

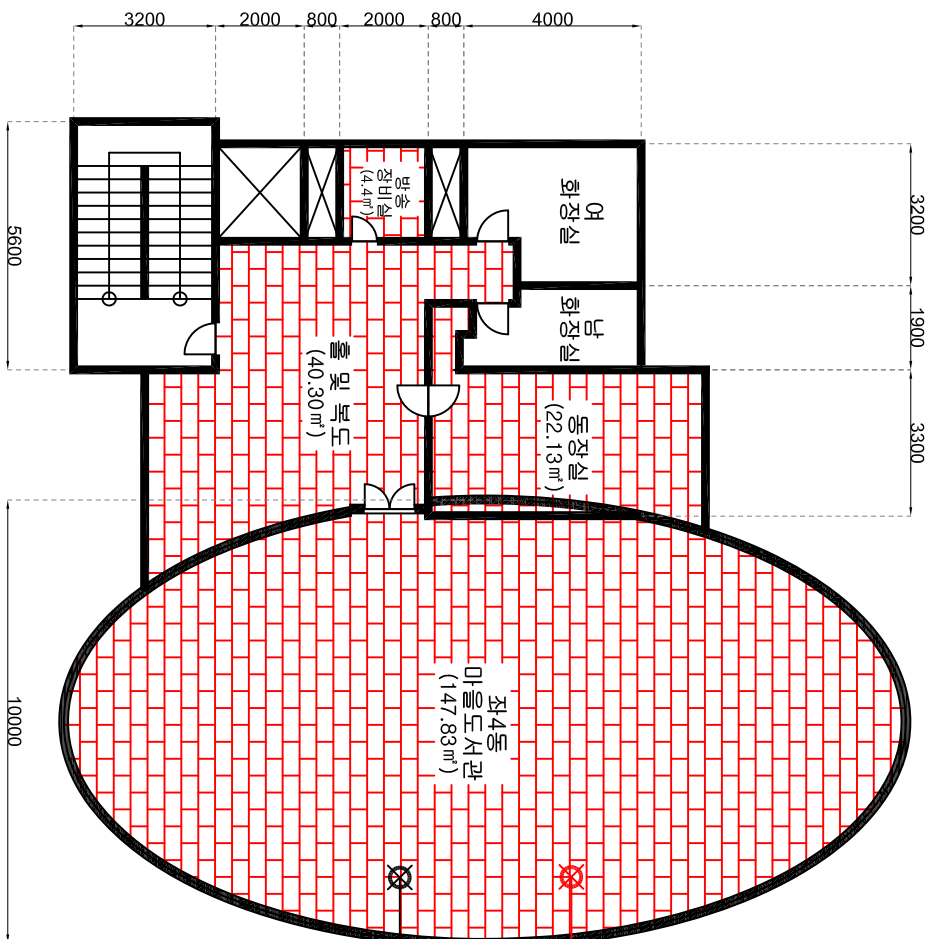
비석면 시료	시료번호 건축자재 위치
--------	-----------------

지붕재	지붕재
벽체재	천장재
내화피복재	칸막이
배관재	보온재
기타	비석면

건축물명	좌4동사무소
조사위치	1층
도면번호	DAON2013-0315-2
조사일자	2012.03.15
조사자	손 준 기 / 이 영 민
조사기관	노동부지정 석면조사기관 Daon Environmental Research Institute

석면 함유 시료	시료번호 시료 건축 소재 위치
시료 건축 소재 위치 (함유량)	시료번호 시료 건축 소재 위치

지붕재	지붕재
벽체재	천장재
내화피복재	칸막이
배관재	보온재
기타	비석면

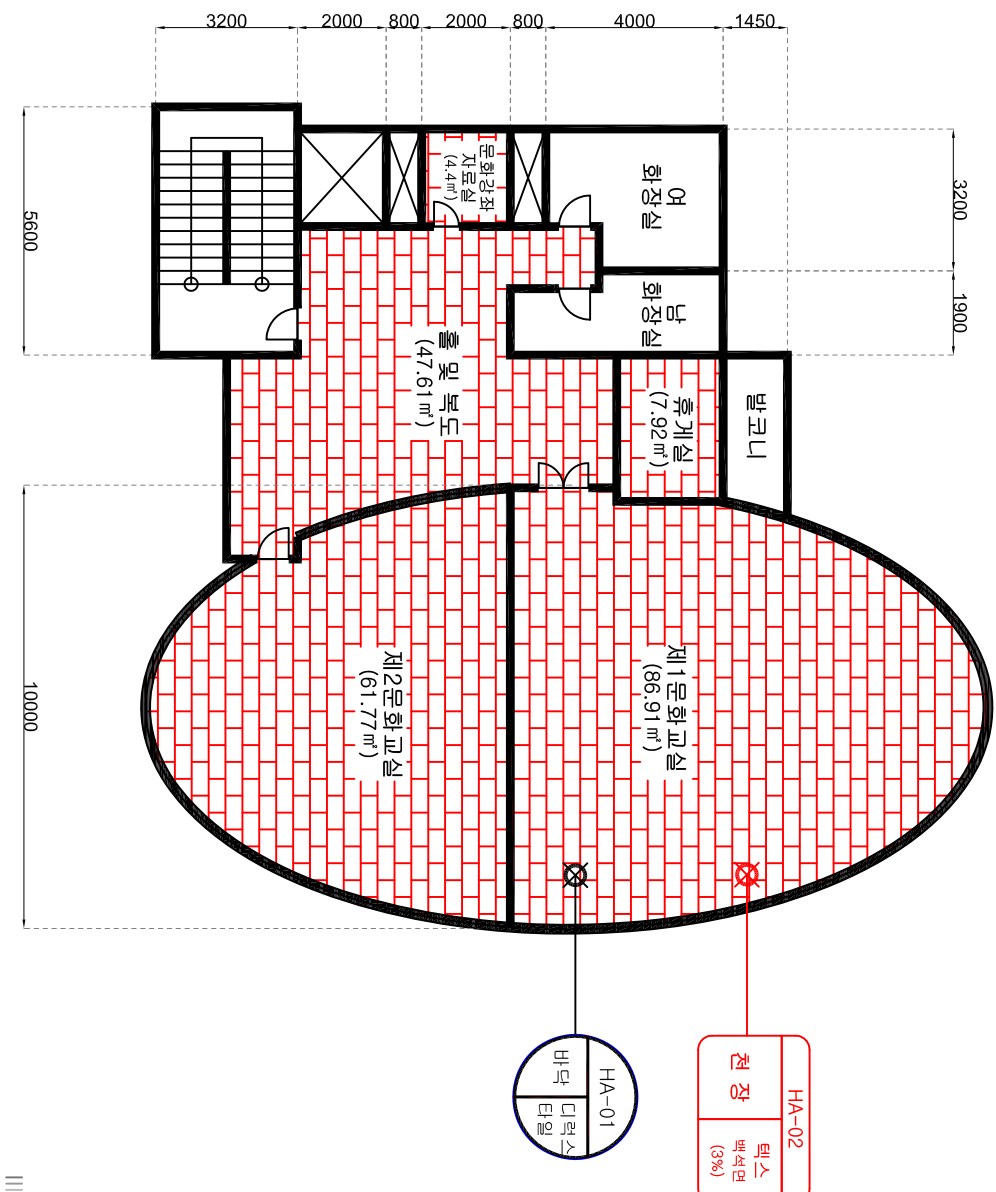


III 단위 [mm]

시료번호	시료채취 위치	건축소재	동일물질 구역 위치	면적(㎡)	석면종류	석면 함유량(%)	위해성 평가점수	위해성 등급	관 리 방 안
HA03	천장	텍스 (Y)	좌4동마을도서관, 동장실, 출입복도, 방충장바실 천장	214.66㎡	백석면	3%	8-9	낮음	*정기공사 배선공사등 건축물 유지보수 공사시 석면함유설비 또는 자재가 훼손되어 석면이 비산되지 않도록 작업수행 *석면함유 건축소재 또는 설비에 대한 지속적인 유지관리 *석면함유 건축소재 또는 설비가 손상되었을 경우 즉시보수 *석면함유 건축자재를 인위적으로 손상시키지 않도록 함 *석면함유 건축자재 또는 설비의 취급 및 사용으로 인해 분진이 발생될 경우 호흡보호구 착용

* 세부사항은 BACK DATA를 참조 바랍니다.

건축물명	좌4동사무소
조사위치	2층
도면번호	DAON2013-0315-3
조사일자	2012.03.15
조사자	손 준 기 / 이 영 민
조사기관	노동부지정 석면조사기관 대원환경연구소(주) Daewon Environment Research Institute

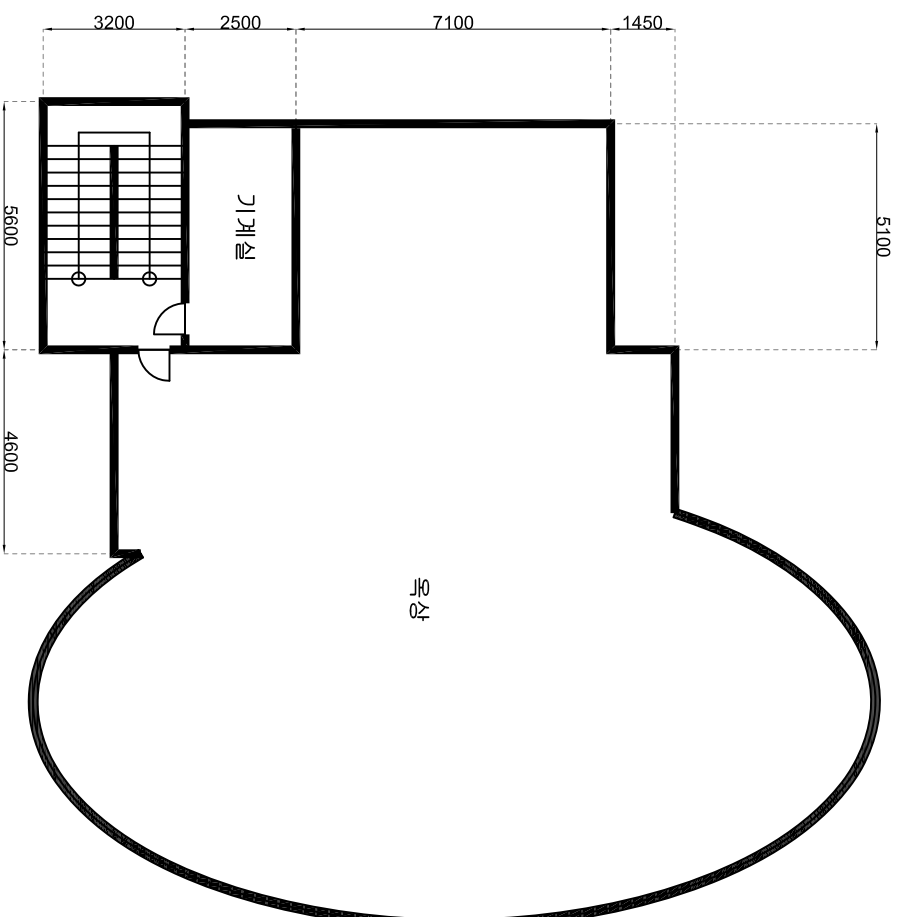


III 단위 [mm]

시료번호	시료채취 위치	건축자재	동일물질 구역 위치	면적(㎡)	석면종류	석면 함유량(%)	위해성 평가점수	위해성 등급	관 리 방 안
HA02	천장	텍스 (Y)	제1~2문화교실, 홀 및 복도, 휴게실, 문화강좌 자문실 천장	208.61㎡	백석면	3%	5-8	낮음	*정기공사: 배선공사 등 건축물 유지보수 공사 시 석면함유설비 또는 자재가 훼손되어 석면이 비산되지 않도록 작업수행 *석면함유 건축자재 또는 설비에 대한 지속적인 유지관리 *석면함유 건축자재 또는 설비가 손상되었을 경우 즉시 보수 *석면함유 건축자재를 인위적으로 손상시키지 않도록 함 *석면함유 건축자재 또는 설비의 취급 및 사용으로 인해 분진이 발생될 경우 흡입보호구 착용

* 세부사항은 BACK DATA를 참조 바랍니다.

석면 함유 시료	시료번호 건축자재 위치 (함유량)
비석면 시료	시료번호 시료 채취 위치
지붕재	지붕재
벽체재	벽체재
내화피복재	칸막이
배관재	보온재
기타	비석면
건축물명	좌4동사무소
조사위치	3층
도면번호	DAON2013-0315-4
조사일자	2012.03.15
조사자	손 준 기 / 이 영 민
조사기관	노동부지정 석면조사기관 Daon Environment Research Institute 다온환경연구소(주)

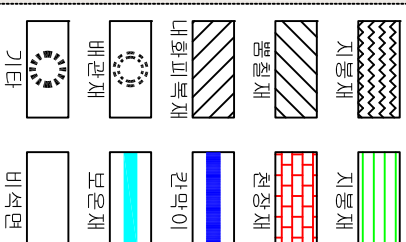


III 단위 [mm]

시료번호	시료채취 위치	건축자재	동일물질 구역 위치	면적(㎡)	석면종류	석면 함유량(%)	위해성 평가점수	위해성 등급	관 리 방 안
									* 해당사항없음 * (석면지재 없음)

* 세부사항은 BACK DATA를 참조 바랍니다.

석면 함유 시료	시료번호 시료 건축 자재 위치
비석면 시료	시료번호 시료 건축 자재 위치



건축물명	좌4동사무소
조사위치	옥상층
도면번호	DAON2013-0315-5
조사일자	2012.03.15
조사자	손 준 기 / 이 영 민
조사기관	노동부지정 석면조사기관 다온환경연구소(주) DAON ENVIRONMENT RESEARCH INSTITUTE

ii. 위험성 평가

불임.

1. 부산광역시 해운대구 좌동순환로 183(좌동 1407-6번지), 좌4동주민센터

* 위험성 평가 (좌4동주민센터)

순번	석면 건축 자재	위치	물리적 평가			잠재적 손상가능성			유지보수 손상가능성		인체노출 가능성			점수	등급
			비 산 성	손 상 상 태	석면 함유량	진 동	기 류	누 수	형 태	빈 도	상 주 인원	구역 사용 빈도	구역 사용 시간		
1	천장텍스 (Y)	3층 문화교실, 복도	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	8	낮음
2	천장텍스 (Y)	3층 휴게실	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	5	낮음
3	천장텍스 (Y)	2층 도서관, 홀및복도, 장비실	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	8	낮음
4	천장텍스 (Y)	2층 동장실	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	2	9	낮음
5	천장텍스 (Y)	1층 계단실2 천장	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	7	낮음
6	천장텍스 (Y)	지하1층 동대장실, 예비군사무실, 탕비실	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	2	9	낮음
7	천장텍스 (Y)	지하1층 홀및복도	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	8	낮음
8	천장텍스 (Y)	지하1층 대회의실, 문화교실	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	5	낮음

iii. Back data

불임.

1. 부산광역시 해운대구 좌동순환로 183(좌동 1407-6번지), 좌4동주민센터

고형시료 석면 분석 결과서

Polarized Light Microscopy(PLM)Performed by NIOSH Method 9002, issue 2

1. 공 사 명 : 좌4동사무소 석면조사
2. 소 재 지 : 부산시 해운대구 좌동순화로 183 (1407-6번지)
3. 조 사 일 : 2013. 03. 15
4. 분 석 일 : 2013. 03. 15

(1/2)

* Analyst : 최 희 준



시료번호	채취장소	외관	섬유상 물질	비섬유상 물질	석면종류	석면 함유량(%)	비 고
HA01	3층 제1문화교실 바닥	디렉스타일	폴리에스테르류	기타물질	불검출	-	
HA02	3층 제1문화교실 천장	텍스(Y)	셀룰로오즈 및 기타섬유	방해석 및 석고	백석면	3%	
HA03	2층 마을도서관 천장	텍스(Y)	셀룰로오즈 및 기타섬유	방해석 및 석고	백석면	3%	
HA04	2층 마을도서관 바닥	디렉스타일	폴리에스테르류	기타물질	불검출	-	
HA05	1층 민원실 바닥	데코타일	-	기타물질	불검출	-	
HA06	1층 민원실 천장	텍스(마이톤)	유리섬유	-	불검출	-	
HA07	1층 계단 천장	텍스(Y)	셀룰로오즈 및 기타섬유	방해석 및 석고	백석면	3%	
HA08	지하1층 좌4동대 사무실 천장	텍스(Y)	셀룰로오즈 및 기타섬유	방해석 및 석고	백석면	3%	
HA09	지하1층 좌4동대 사무실 바닥	디렉스타일	폴리에스테르류	방해석 및 석영	불검출	-	
HA10	지하1층 복도 천장	텍스(Y)	셀룰로오즈 및 기타섬유	방해석 및 석고	백석면	3%	
HA11	지하1층 복도 바닥	디렉스타일	폴리에스테르류	기타물질	불검출	-	
HA12	지하1층 기계실 천장	뽐칠재	셀룰로오즈 및 기타섬유	기타물질	불검출	-	

* 편광현미경(PLM)은 석면이 함유되어 있는 시료 중 아주 적은량의 석면을 발견하지 못 할 수 있으며 1%미만으로 보고된 시료의 경우 투과전자현미경(TEM)을 권장하고 있습니다.

다 온 환 경 연 구 소 (주)



고형시료 석면 분석 결과서

Polarized Light Microscopy(PLM)Performed by NIOSH Method 9002, issue 2

1. 공 사 명 : 좌4동사무소 석면조사
2. 소 재 지 : 부산시 해운대구 좌동순화로 183 (1407-6번지)
3. 조 사 일 : 2013. 03. 15
4. 분 석 일 : 2013. 03. 15

(2/2)

* Analyst : 최 희 준



시료번호	채취장소	외관	섬유상 물질	비섬유상 물질	석면종류	석면 함유량(%)	비 고
HA13	지하1층 기계실 천장	뽕칠재	셀룰로오즈 및 기타섬유	기타물질	불검출	-	
HA14	지하1층 기계실 천장	뽕칠재	셀룰로오즈 및 기타섬유	기타물질	불검출	-	
HA15	지하1층 기계실 천장	뽕칠재	셀룰로오즈 및 기타섬유	기타물질	불검출	-	
HA16	지하1층 기계실 천장	뽕칠재	셀룰로오즈 및 기타섬유	기타물질	불검출	-	
HA17	지하1층 기계실 천장	뽕칠재	셀룰로오즈 및 기타섬유	기타물질	불검출	-	
HA18	지하1층 기계실 천장	뽕칠재	셀룰로오즈 및 기타섬유	기타물질	불검출	-	

* 편광현미경(PLM)은 석면이 함유되어 있는 시료 중 아주 적은량의 석면을 발견하지 못 할 수 있으며 1%미만으로 보고된 시료의 경우 투과전자현미경(TEM)을 권장하고 있습니다.

다 온 환 경 연 구 소 (주)

