

# 건축물 석면조사 결과보고서

[ 반여종합사회복지관 석면조사 용역 ]



2014 년 02 월 10 일

(주) 부산 석면조사

---

# 요약문

1. 용역명 : 반여종합사회복지관 석면사용 실태조사 및 석면지도작성

2. 용역기간 : 2014. 02. 03 ~ 2014. 02. 10 ( 8일 )

3. 대상 건축물 실태 조사일 : 2014년 02월 03일, 02월 07일 (2일간)

4. 용역수행기관 : 주식회사 부산석면조사

## 5. 용역의 목적

반여종합사회복지관 이용자 및 직원이 석면에 노출되지 않도록 석면사용 실태조사 및 석면 지도를 작성하여 적정관리하기 위함.

## 6. 대상 및 방법

반여종합사회복지관 내 지상2~5층에 대하여 2인/1조를 구성하여 석면사용실태 조사를 실시함.

대상건축물에 대하여 육안검사를 실시하여 석면함유의심물질로 천장재마이톤, 석고보드/외벽재베이스판넬/바닥재타일에 대해 시료를 채취함.

채취한 고형시료를 편광현미경법을 이용하여 시료중 석면함유여부 및 검출된 석면의 종류 및 함유율을 분석함.

## 7. 실태조사 결과

반여종합사회복지관 내 지상2~5층을 대상으로 석면사용 실태조사 결과 총 시료 8개를 채취, 분석하였으며, 그 결과 석면이 검출되었다.

석면함유 건축자재에 대한 특별한 조치사항은 필요없으며, 유지관리시 파손 및 비산되지 않도록 주의 관리가 요구된다.

## 8. 기대효과

반여종합사회복지관에 대한 석면사용 실태조사 및 성분분석으로 석면지도를 작성하고, 석면이 함유된 건축마감재 등의 관리방안에 대하여 숙지함으로써 이용자 및 직원의 석면에 대한 노출을 최소화 할 수 있을 것으로 예상된다.

# 목 차

1. 개 요
2. 석면조사에 대한 사항
3. 석면조사 사진
4. 석면분석 결과
5. 균질부분 요약표
  - 석 면 지 도
6. 석면함유자재면적
7. 기타주의사항
8. 관 리 방 안
9. 석면건축자재의 위해성평가
10. 총평 및 제언

# 1. 개요

## 1-1 조사목적

본 조사는 "산업안전보건법 제38조의2 제2항 규정에 근거하여 일정 규모 이상의 건축물이나 설비를 철거하거나 해체하려는 자는 노동부장관이 지정하는 석면조사기관으로 하여금 해당 건물에 대하여 석면함유 여부를 조사하도록 한 후 그 결과를 기록·보존하여야한다."라는 규정을 준수하기 위한 자료를 제공하는데 있다.

또한, 석면조사를 통하여 건축물 내에 존재하는 석면함유물질의 위치와 사용된 양을 파악함으로써 석면함유물질의 해체·제거 작업 시, "산업보건기준에 관한 규칙 제12장 제6절 석면 제조·작업 및 해체·제거작업의 조치기준"을 준수하여 작업을 하도록 함으로서 해당 작업을 수행하는 근로자와 일반 대중들의 건강보호에 활용하는데 그 목적이 있다.

## 1-2 조사방법

석면조사 및 분석은 "노동부 고시 제2009-32호 석면조사 및 정도관리규정"에 근거하여 실시하였으며, 노동부장관이 정하는 교육을 이수한 석면조사자가 수행하였고, 다음과 같은 과정에 의해 진행되었다.

건축물 및 사업장의 설계도면 및 건축대장을 확인 한 후 실사를 통해 석면함유가 의심되는 물질 (PACMs : Potential Asbestos Containing Materials)을 선정하여 이에 대한 고품시료의 채취·분석을 실시하여 석면함유 여부를 확인한다. 건축물에서 채취된 시료는 균질구역으로 나누어 진행하며, 균질구역은 육안상으로 성상이나 질감 등에 의해 동일시료라 판단되는 것으로 정한다.

## 1-3 조사대상 건축물 및 설비에 대한 석면 함유의심물질 파악

건축물: 일반 건축물은 연면적의 합이 50㎡ 이상, 주택 및 그 부속건축물은 연면적의 합이 200㎡ 이상  
설 비: • 단열재, 보온재, 분무재, 내화피복재, 개스킷, 패킹, 실링제, 그 밖의 유사용도의 물질이나 자재의 면적의 합이 15㎡ 또는 부피의 합이 1㎡ 이상  
• 파이프보온재 길이의 합이 80m 이상

## 1-4 균질부분의 종류 및 규모별 최소 시료채취수

종류	균질부분의 크기	최소 시료채취수
분무재 또는 내화피복재	100㎡ 미만	3
	100㎡ 이상, 500㎡ 미만	5
	500㎡ 이상	7
보온재	2m 미만 또는 1㎡ 미만	1
	2m 이상 또는 1㎡ 이상	3
그밖의물질		1

## 1-5 조사대상및 범위

현장 주소	부산광역시 해운대구 재반로226번길 13-73		
조사 범위	건축물 전체(어린이집 제외)		
조사 목적	<input type="checkbox"/> 건축물 철거 <input type="checkbox"/> 리모델링 <input checked="" type="checkbox"/> 건축물 유지관리		
건축물 연면적	4,751.44 m <sup>2</sup>	석면함유 자재면적	2,075.65 m <sup>2</sup>
소유주(의뢰자)	반여종합사회복지관	연락처	051-784-0552
석면의심조사대상	천장재-마이톤,석고보드 / 외벽재-베이 스판넬 / 바닥재-타일		그외 기타부분
			석면의심물질없음
세부사항은 석면지도 참조			

\* 기재된 면적은 실측에 의한 것으로 측정자에 따라 차이가 생길 수 있다.

## 1-6 조사일시 및 조사자

조 사 일	2014년 02월 03일, 02월 07일(2일간)		
작 성 일	2014년 2월 10일		
성 명	자격종목 및 등급	자격등록번호	석면조사자교육수료번호
윤 석 훈	대기환경산업기사	94206031283V	제K.S09-2-0015호
조사기관	(주) 부산석면조사	조사기관지정번호	제2013-120003호
	주 소	부산광역시 동래구 총렬대로331번길 50	

본 결과서는 산업안전보건법 제38조의2 제2항 규정에 의하여 석면조사를 실시하고, 그 조사 결과를 통보합니다.

(주) 부산석면조사 대표이사



## 2. 석면조사에 대한 특이사항

### 2. 석면조사에 대한 사항

#### 가. 조사대상 및 범위

- ① 반여종합사회복지관의 석면조사는 해당 건축물 부위 중 건물(천장재, 벽재, 바닥재)에 한해 석면함유 의심물질에 대한 전수조사를 원칙으로 육안확인 및 시료채취를 토대로 실시하였음.
- ② 석면조사 대상건축물은 주구조가 철근콘크리트조이며 주용도는 교육연구및복지시설임.
- ③ 해당 조사대상 건축물은 유지, 보수 할 예정임.

#### 나. 각 균질부분의 구분과 구분근거

- ① 시료채취는 건축물의 건축시기가 동일하고 육안검사, 공간의 기능, 사용자재의 외관 및 사용위치 등을 고려하여 균질부분의 판단하에 시료를 채취함.

구분	A	B	C
종류	균질부분 요약표 참조		

#### 다. 고형시료 채취위치 및 시료수

시료번호	채취위치	자재명	시료수	분석결과	비고
※ 조사 결과표 및 석면지도 참조					
계					

# 반여종합사회복지관

### 3. 석면조사 사진

	공사내용	건축물 유지보수
	주소	부산광역시 해운대구 재반로226번길 13-73
	건축물용도	다중이용시설
	비고	2층

번호	1	2	3
위치	건물 외벽	출입구	홀
천장	-	담파	마이톤+석고보드
벽체	베이스판넬	-	콘크리트+장식석
바닥	-	-	타일
사진			

번호	4	5	6
위치	사무실	방송실	화장실
천장	마이톤+석고보드	마이톤+석고보드	담파
벽체	콘크리트	콘크리트	자기타일
바닥	타일	타일	자기타일
사진			

### 3. 석면조사 사진

	공사내용	건축물 유지보수
	주소	부산광역시 해운대구 재반로226번길 13-73
	건축물용도	다중이용시설
	비고	3층

번호	1	2	3
위치	복도	컴퓨터실	어린이도서관
천장	마이톤+석고보드	마이톤	마이톤+석고보드
벽체	콘크리트	콘크리트	콘크리트
바닥	타일	콘크리트+카펫	콘크리트+장판
사진			

번호	4	5	6
위치	건강증진실	노인정(남)	노인정(여)
천장	마이톤+석고보드	마이톤	마이톤
벽체	콘크리트	콘크리트	콘크리트
바닥	콘크리트+장판	콘크리트+장판	콘크리트+장판
사진			

### 3. 석면조사 사진

	공사내용	건축물 유지보수
	주소	부산광역시 해운대구 재반로226번길 13-73
	건축물용도	다중이용시설
	비고	3층, 4층

번호	1	2	3
위치	3층 장애인주간보호센터	3층 식당	3층 주방
천장	마이톤	마이톤+석고보드	담파
벽체	콘크리트	콘크리트+장식목	자기타일
바닥	콘크리트+장판	콘크리트+타일	자기타일
사진			

번호	4	5	6
위치	3층 화장실	4층 복도	4층 회의실
천장	담파	마이톤	담파
벽체	자기타일	콘크리트	콘크리트+장식목
바닥	자기타일	타일	콘크리트+장판
사진			

### 3. 석면조사 사진

	공사내용	건축물 유지보수
	주소	부산광역시 해운대구 재반로226번길 13-73
	건축물용도	다중이용시설
	비고	4층

번호	1	2	3
위치	사무실	가족지원센터	자원봉사자실
천장	마이톤	마이톤	마이톤
벽체	콘크리트+장식목	콘크리트	콘크리트
바닥	콘크리트+장판	타일	콘크리트+장판
사진			

번호	4	5	6
위치	관장실	상담실	프로그램실1
천장	마이톤	마이톤	마이톤
벽체	콘크리트	콘크리트	콘크리트
바닥	타일	타일	타일
사진			

### 3. 석면조사 사진

	공사내용	건축물 유지보수
	주소	부산광역시 해운대구 재반로226번길 13-73
	건축물용도	다중이용시설
	비고	4층, 5층

번호	1	2	3
위치	4층 프로그램실	4층 통합강의실	4층 화장실
천장	마이톤	마이톤	담파
벽체	콘크리트	콘크리트	자기타일
바닥	타일	타일	자기타일
사진			

번호	4	5	6
위치	5층 복도	5층 다목적강당	5층 창고
천장	마이톤	석고보드+도배	마이톤
벽체	콘크리트	콘크리트	콘크리트
바닥	타일	콘크리트+장판	타일
사진			

### 3. 석면조사 사진

	공사내용	건축물 유지보수
	주소	부산광역시 해운대구 재반로226번길 13-73
	건축물용도	다중이용시설
	비고	5층

번호	1	2	3
위치	피아노실	프로그램실2	프로그램실3
천장	마이톤	석고보드	석고보드
벽체	콘크리트	콘크리트	콘크리트
바닥	타일	콘크리트+장판	콘크리트+장판
사진			

번호	4	5	6
위치	프로그램실4		
천장	석고보드		
벽체	콘크리트		
바닥	콘크리트+장판		
사진			

## 4. 석면분석 결과

### 고형 시료 중 석면 분석 결과

#### 가. 개요

조사명	반여종합사회복지관 석면조사용역	의뢰업체	반여종합사회복지관
시료접수일	2014년 02월 03일	채취장소	부산광역시 해운대구 재반로226번길 13-73
분석일자	2014년 02월 03일		

#### 나. 결과

시료번호 Sample	채취위치 Location	자재명	비섬유 % Non-Fibrous	석면 % Type	결과
#1	2층 복도 천장	마이톤	석영, 셀룰로오즈, 기타물질 100%	-	불검출
#2	2층 복도 바닥	타일	석영, 셀룰로오즈, 기타물질 100%	-	불검출
#3	3층 컴퓨터교실 천장	마이톤	석영, 셀룰로오즈, 기타물질 100%	-	불검출
#4	4층 관장실 천장	마이톤	석영, 셀룰로오즈, 기타물질 100%	-	불검출
#5	4층 상담실 바닥	타일	석영, 셀룰로오즈, 기타물질 100%	-	불검출
#6	5층 강당 천장	석고보드	석영, 셀룰로오즈, 기타물질 100%	-	불검출
#7	5층 복도 바닥	타일	석영, 셀룰로오즈, 기타물질 100%	-	불검출
#8	외벽	베이스판넬	석영, 셀룰로오즈, 기타물질 84%	백석면 16%	석면검출

분석자: 권미연 (인)

#### 다. 분석방법

- 편광현미경 시야 평가법 : 『석면조사 및 정도관리 규정』 제 4조 제2항 노동부고시 제 2009-32호(2009.8.7)

노동부석면조사지정기관  
주식회사 부산석면조사 대표



## 5. 균질부분 요약표

### 석면함유의심물질

균질부분(Homogeneous Area, HA) 요약표								
No.	위치	시료설명	자재종류및 상종류	시료 갯수	시료번호	석면형태 (S/TSI/M)	동일물질 구역구분	석면함유 여부
1	2~5층 내부 천장		마이톤	4	#1,3,4	-	HA1	X
2	2~5층 복도, 홀 바닥/4층 가족지원센터, 관장실, 탕비실, 상담실, 프로그램실, 통합강의실 바닥/5층 방송실, 피아노실 등 바닥		타일	2	#2,5,7	-	HA2	X
3	2~4층 복도, 홀 일부 천장/3층 식당, 어린이도서관, 건강검진실 천장/5층 강당 천장		석고보드	1	#6	-	HA3	X
4	2층 외벽		베이스판넬	1	#8	M	HA4	○
5	2~5층 내부 벽		콘크리트	-	육안검사	-	HA5	X
6	2~5층 화장실 천장		담파	-	육안검사	-	HA6	X
범례	1) 석면형태(S/TSI/M) - S: 분무재 또는 내화피복재, TSI: 보온재, M:그 밖의 물질 2) 동일물질구분- #1, #2, #3으로 같은 구역구분 3) 석면함유여부- 검출과 불검출, 비석면자재 로 구분							

## 5. 균질부분 요약표

석면함유의심물질

균질부분(Homogeneous Area, HA) 요약표								
No.	위치	시료설명	자재종류및 상종류	시료 갯수	시료번호	석면형태 (S/TSI/M)	동일물질 구역구분	석면함유 여부
7	2~5층 화장실 벽,바 닥		자기타일	-	육안검사	-	HA7	X
8								
9								
10								
11								
12								
범례	1) 석면형태(S/TSI/M) - S: 분무재 또는 내화피복재, TSI: 보온재, M:그 밖의 물질 2) 동일물질구분- #1, #2, #3으로 같은 구역구분 3) 석면함유여부- 검출과 불검출, 비석면자재 로 구분							



# 5-2. 석면지도

**계단실**  
 천장: 콘크리트  
 벽체: 콘크리트  
 바닥: 콘크리트 + 고무제품

**주방**  
 천장: 담파  
 벽체: 타일  
 바닥: 타일

**식당**  
 천장: 마이틀 + 석고보드  
 벽체: 콘크리트 + 장식목  
 바닥: 콘크리트 + 타일

**장애인주간복지센터**  
 천장: 마이틀  
 벽체: 콘크리트  
 바닥: 콘크리트 + 장판

**노인정(여)**  
 천장: 마이틀  
 벽체: 콘크리트  
 바닥: 콘크리트 + 장판

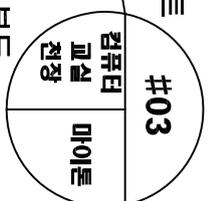
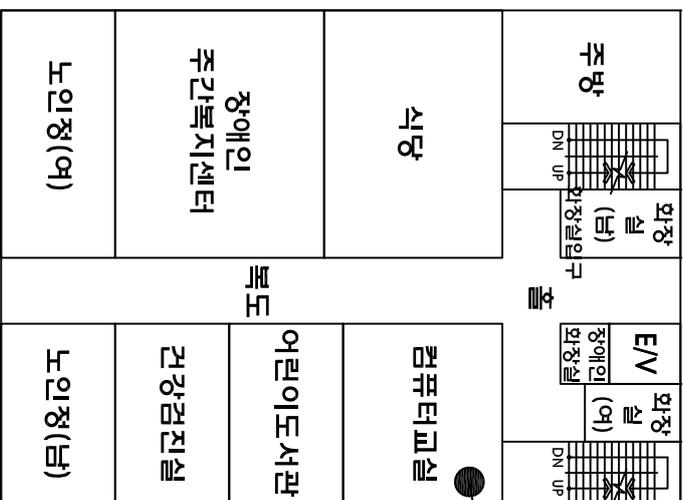
**복도/홀**  
 천장: 마이틀 + 석고보드  
 벽체: 콘크리트 + 장식목  
 바닥: 타일

**화장실(남)**  
 천장: 담파  
 벽체: 타일  
 바닥: 타일

**화장실입구**  
 천장: 마이틀  
 벽체: 콘크리트  
 바닥: 타일

**화장실(여)**  
 천장: 담파  
 벽체: 타일  
 바닥: 타일

**컴퓨터교실**  
 천장: 마이틀  
 벽체: 콘크리트  
 바닥: 콘크리트 + 카펫



**어린이도서관**  
 천장: 마이틀 + 석고보드  
 벽체: 콘크리트  
 바닥: 콘크리트 + 장판

**건강검진실**  
 천장: 마이틀 + 석고보드  
 벽체: 콘크리트  
 바닥: 콘크리트 + 장판

**노인정(남)**  
 천장: 마이틀  
 벽체: 콘크리트  
 바닥: 콘크리트 + 장판

A

## 3층 평면도

시료 번호	시료채취위치	건축 지체	동일물질 구역	길이(m)/면적(m <sup>2</sup> ) /부피(m <sup>3</sup> )	석면 종류	석면 함유량(%)	위해성 평가점수	위해성 등급	관리방안
-	-	-	-	-	-	-	-	-	• 건축물 소재지 : 부산광역시 해운대구 제226번길 13-73 • 석면조사기관 : (주)부산석면조사 • 조사외뢰처 : 반여중립사회복지관 • 조사일 : 2014. 02. 03. (1일간)

### 석면함유지점 범례

비석면

### 석면함유 범례

	지붕재		배관재(노출)
	천장재		배관재(인입)
	벽체		기타물량
	바닥재		건축재
	분수재(배수재)		배연관
	내화단열재		배연관



<b>시료번호</b>	
<b>시료위치</b>	<b>건축지체 (함유율)</b>



# 5-2. 석면지도

## 석면함유지점 범례

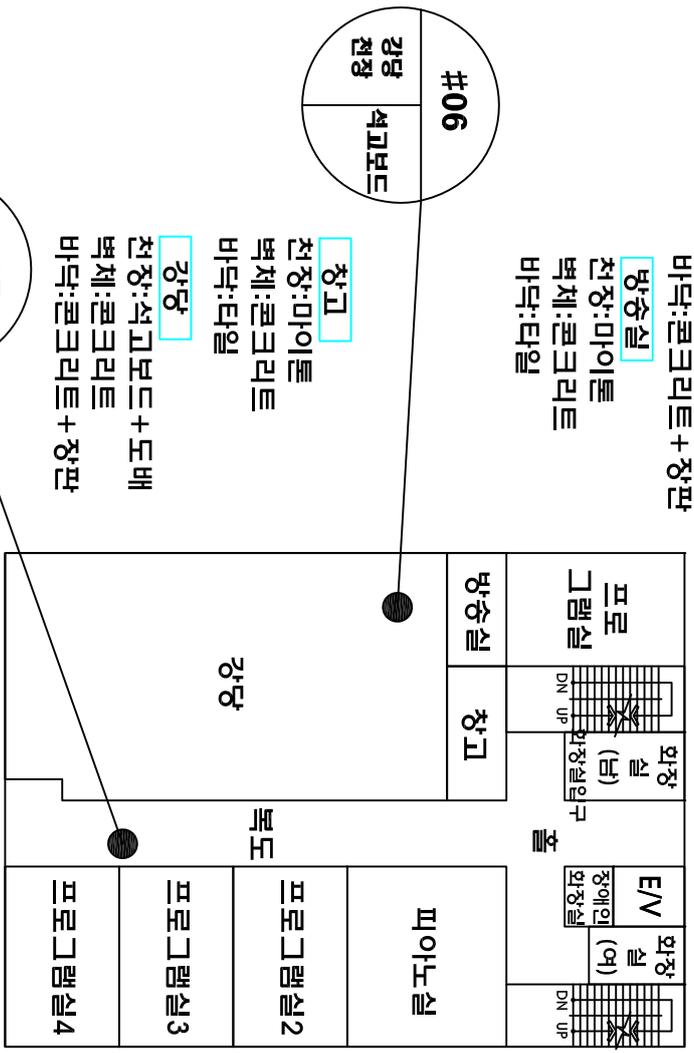
비석면

## 석면함유 범례

- 지형제
- 전경제
- 벽체
- 바닥재
- 분수제(噴霧劑)
- 내화단열재
- 배관재(노온)
- 배관재(단열)
- 기둥물결
- 건락재
- 배연관



5층 평면도



- 프로그램실**  
천장:담파  
벽체:콘크리트  
바닥:콘크리트+장판
- 방충실**  
천장:마이틀  
벽체:콘크리트  
바닥:타일
- 창고**  
천장:마이틀  
벽체:콘크리트  
바닥:타일
- 피아노실**  
천장:마이틀  
벽체:콘크리트  
바닥:타일
- 복도/홀**  
천장:마이틀  
벽체:콘크리트  
바닥:타일
- 프로그램실1~4**  
천장:마이틀  
벽체:콘크리트  
바닥:타일

시료 번호	시료채취위치	건축 지체	동일물결 구역	길이(m)/면적(m <sup>2</sup> ) / 부피(m <sup>3</sup> )	석면 종류	석면 함유량(%)	위해성 평가점수	위해성 등급	관리방안
-	-	-	-	-	-	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 건축물 소재지 : 부산광역시 해운대구 제226번길 13-73</li> <li>• 석면조사기관 : (주)부산석면조사</li> <li>• 조사외뢰처 : 반여중합사회복지관</li> <li>• 조사일 : 2014. 02. 03. (1일간)</li> </ul>

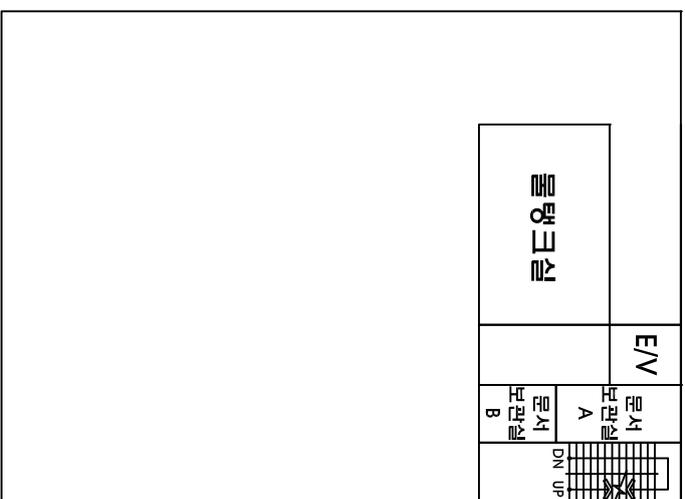
# 5-2. 석면지도

## 석면양유지점 범례

비석면

## 석면양유 범례에

- 지붕재
- 천장재
- 벽체
- 바닥재
- 분수구(배수구)
- 내화단열재
- 배관재(노출)
- 배관재(인입)
- 기둥틀림
- 건넌방
- 벽면



문서보관실A  
 천장:마이틀  
 벽체:콘크리트  
 바닥:타일

문서보관실B  
 천장:마이틀  
 벽체:콘크리트  
 바닥:타일

## 옥상층 평면도

A

시료번호	시료채취위치	건축지체	동일물질구역	길이(m)/면적(m <sup>2</sup> ) /부피(m <sup>3</sup> )	석면종류	석면함유량(%)	위해성평가점수	위해성등급	관리방안
-	-	-	-	-	-	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 건축물 소재지 : 부산광역시 해운대구 제226번길 13-73</li> <li>• 석면조사기관 : (주)부산석면조사</li> <li>• 조사외뢰처 : 반여중합사회복지관</li> <li>• 조사일 : 2014. 02. 03. (1일간)</li> </ul>



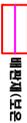
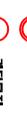
<b>시료번호</b>	
<b>시료위치</b>	<b>건축지체 (함유율)</b>

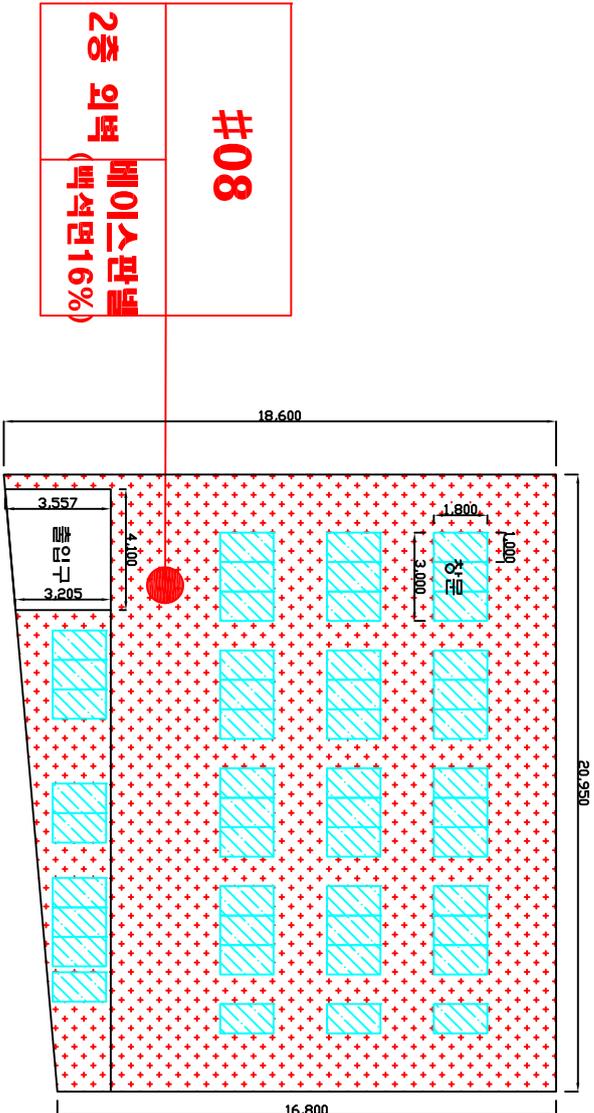
# 5-2. 석면지도

## 석면양유지점 범례

-  비석면
-  베이스판넬

## 석면양유 범례

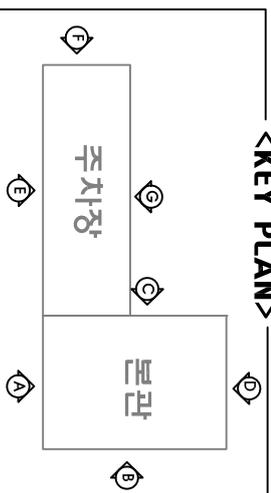
-  지형제
-  전정제
-  벽체
-  바닥재
-  분수제(분수제)
-  내화단열벽체
-  베란다(난온)
-  베란다(단열)
-  기둥물결
-  건위대
-  베란다



A

본관 입면도-1

### <KEY PLAN>

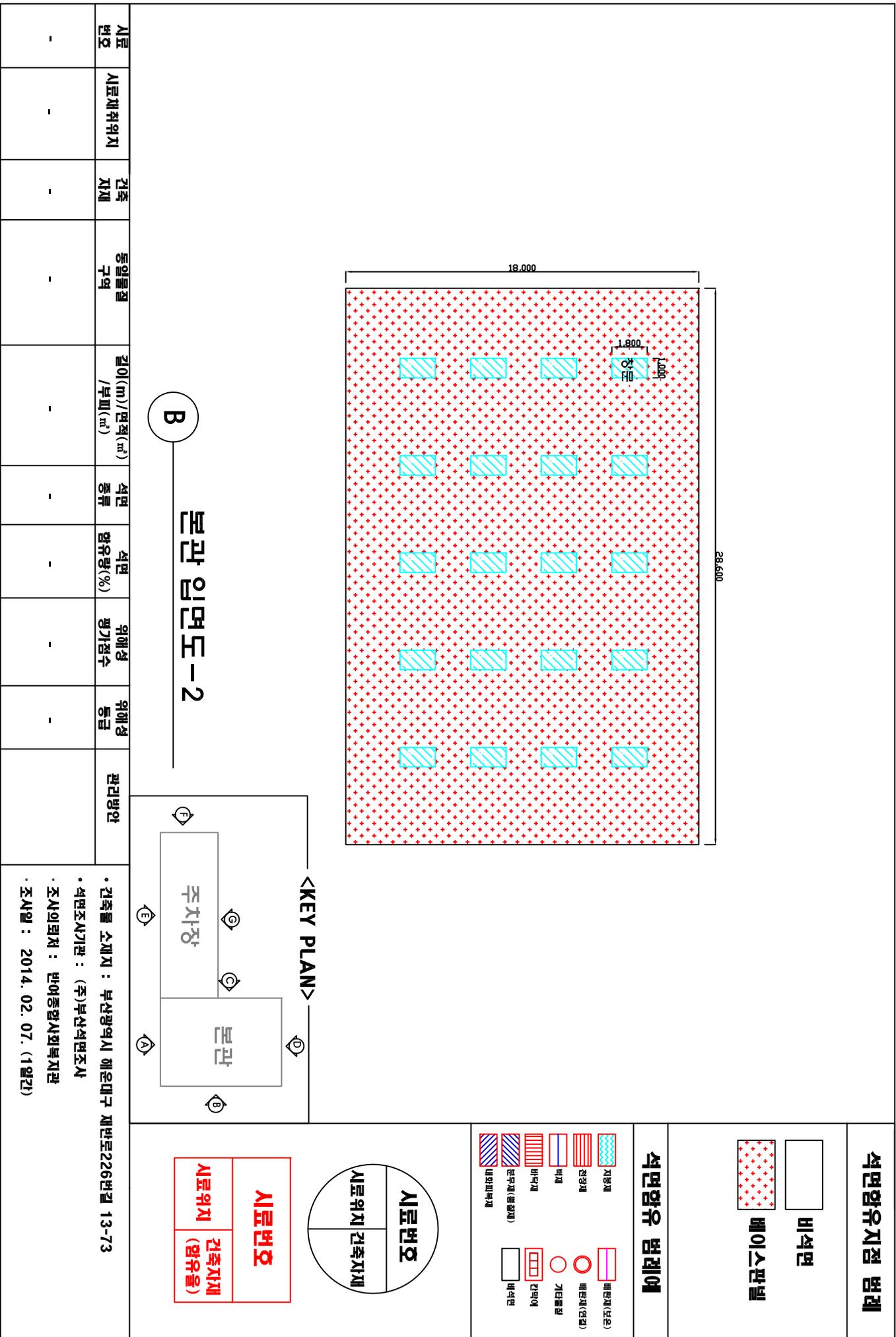


<b>시료번호</b>	
시료위치	건축지체 (양유율)

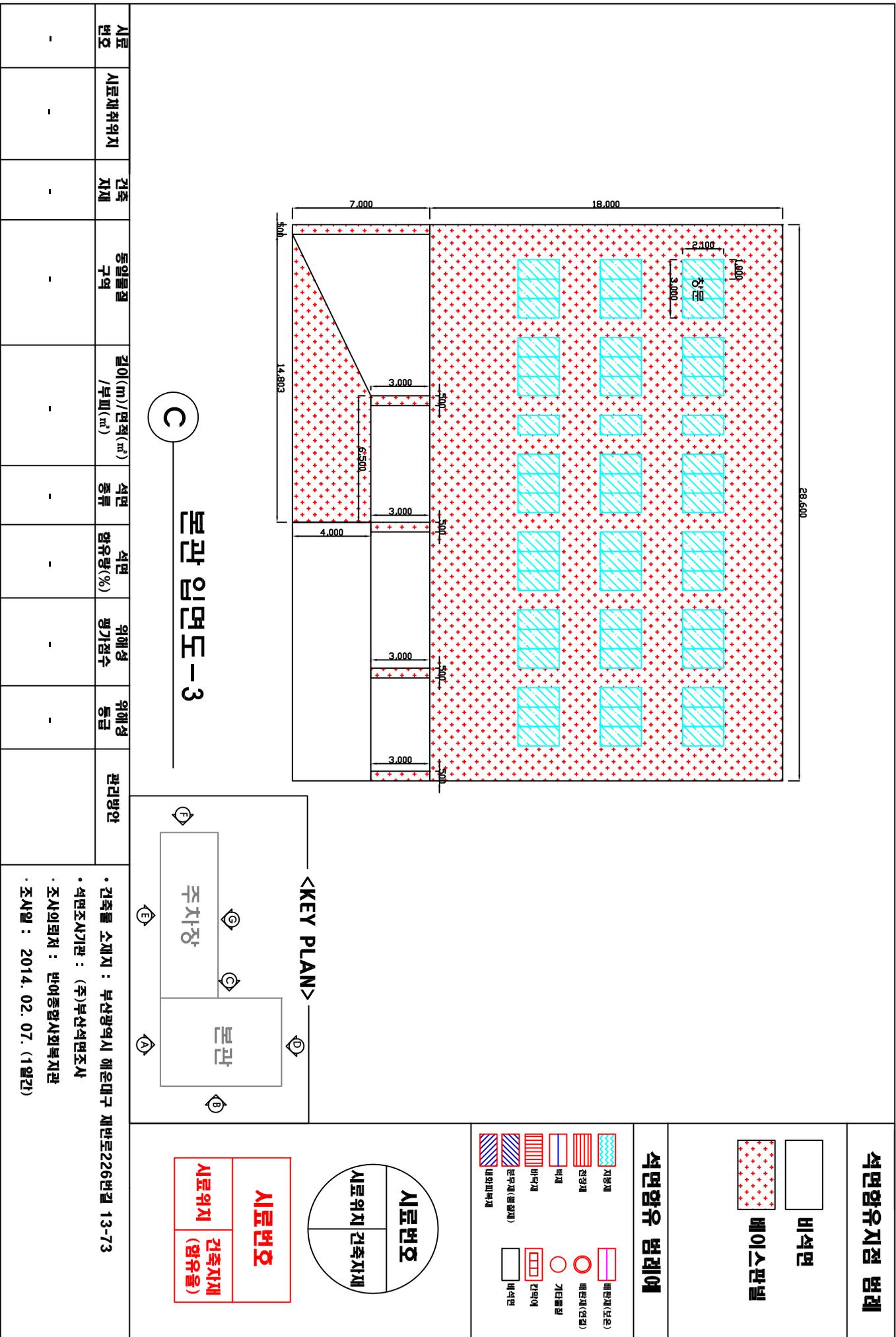
시료 번호	시료채취위치	건축 지체	동일물질 구역	길이(m)/면적(m <sup>2</sup> ) /부피(m <sup>3</sup> )	석면 종류	석면 함유량(%)	위해성 평가점수	위해성 등급	관리방안
#08	건물외벽	베이스판넬	본관 외벽 (입면도 B,C,D,E,F, G 참조)	1856.37	백석면	16	10	낮음	

- 건축물 소재지 : 부산광역시 해운대구 제226번길 13-73
- 석면조사기관 : (주)부산석면조사
- 조사외뢰처 : 반여중합사외부지관
- 조사일 : 2014. 02. 07. (1일간)

# 5-2. 석면지도



# 5-2. 석면지도



본관 입면도-3

시료 번호	시료채취위치	건축 지체	동일물질 구역	길이(m)/면적(m <sup>2</sup> ) / 부피(m <sup>3</sup> )	석면 종류	석면 함유량(%)	위해성 평가점수	위해성 등급	관리방안
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

석면함유지점 범례

- 비석면
- 베이스판넬

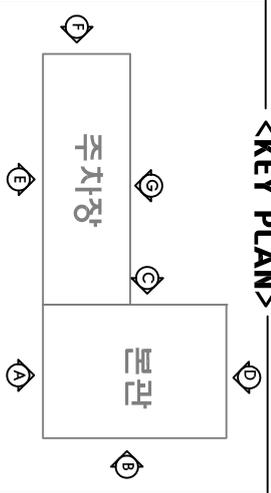
석면함유 범례에

- 지형제
- 전경제
- 벽체
- 바닥재
- 분수제(분수제)
- 내외면벽체
- 배관제(노출)
- 배관제(인입)
- 기둥물결
- 건물여
- 배려면



시료번호	
시료위치	건축지체 (함유율)

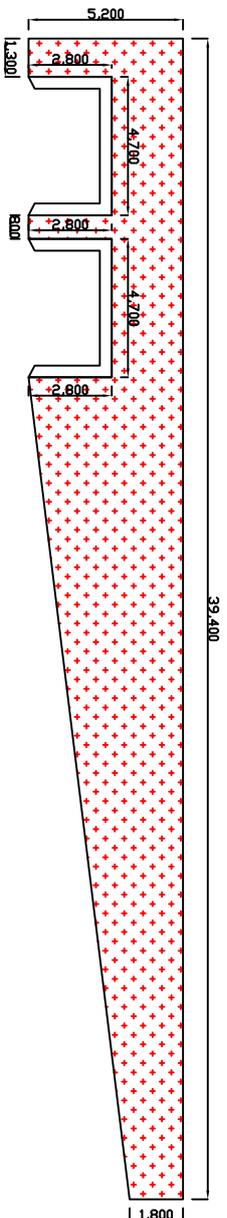
<KEY PLAN>



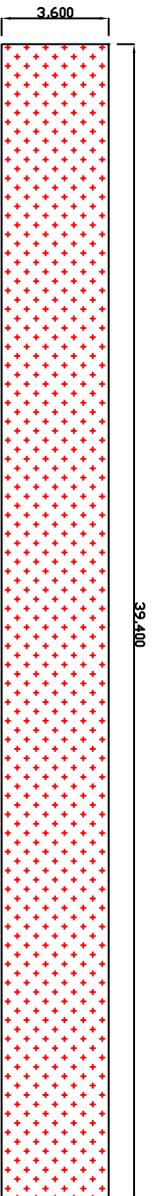
- 건축물 소재지 : 부산광역시 해운대구 제226번길 13-73
- 석면조사기관 : (주)부산석면조사
- 조사외뢰처 : 반여중합사회복지관
- 조사일 : 2014. 02. 07. (1일간)



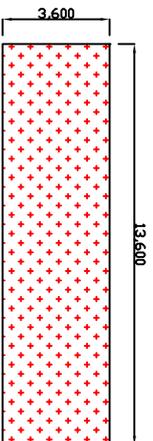
# 5-2. 석면지도



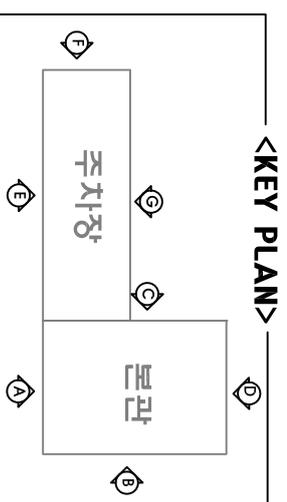
E 본관 입면도-5



G 본관 입면도-6



F 본관 입면도-7



## 석면함유지점 범례

- 비석면
- 베이스판넬

## 석면함유 범례에

- 지붕재
- 전경재
- 벽체
- 바닥재
- 분수대(분출재)
- 내화단열벽체
- 배관재(단순)
- 배관재(연결)
- 기둥틀림
- 건넌재
- 벽역면

시료 번호	시료채취위치	건축 지체	동일물질 구역	길이(m)/면적(m <sup>2</sup> ) /부피(m <sup>3</sup> )	석면 종류	석면 함유량(%)	위해성 평가점수	위해성 등급	관리방안
-	-	-	-	-	-	-	-	-	

**시료번호**

시료위치 건축지체

시료번호	건축지체 (함유율)
------	------------

<KEY PLAN>

- 건축물 소재지 : 부산광역시 해운대구 제226번길 13-73
- 석면조사기관 : (주)부산석면조사
- 조사외뢰처 : 반여중합사회복지관
- 조사일 : 2014. 02. 07. (1일간)

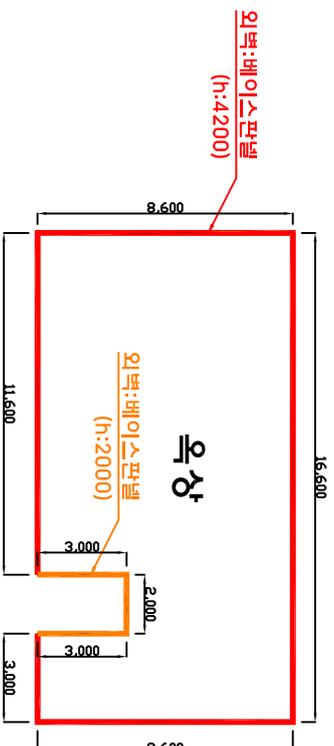
## 5-2. 석면지도

### 석면양유지점 범례

	비석면
	베이스판넬
	베이스판넬

### 석면양유 범례에

	지형제		배관제(노온)
	전정제		배관제(단열)
	벽체		기둥물결
	바닥재		건축자재
	분수제(분수제)		배선면
	내화단열벽체		



H

### 대상 평면도

시료 번호	시료채취위치	건축 자재	동일물질 구역	길이(m)/면적(m <sup>2</sup> ) / 부피(m <sup>3</sup> )	석면 종류	석면 함유량(%)	위해성 평가점수	위해성 등급	관리방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>건축물 소재지 : 부산광역시 해운대구 제226번길 13-73</li> <li>석면조사기관 : (주)부산석면조사</li> <li>조사의뢰처 : 반여중립사회복지관</li> <li>조사일 : 2014. 02. 07. (1일간)</li> </ul>
-	-	베이스판넬	대상 외벽	219.28	백석면	16	10	낮음		



<b>시료번호</b>	
<b>시료위치</b>	<b>건축자재 (함유율)</b>



## 8. 관리방안

### 8-1 목적

- 1) 산업보건기준에 관한 규칙 제 93조(유지·관리)에 따라 손상되거나 노후화 등으로 공기 중 석면노출을 일으키는 석면함유물질의 유지관리를 통해 건강영향 예방
- 2) 노출우려가 있는 해당 자재에 대하여 안전한 석면 해체·제거 작업절차를 통해 공공 건물 이용자 및 직원들의 유해한 노출을 예방

### 8-2 관리방안

- 1) 시설물 내에서 생활하는 직원 및 이용자는 석면함유물질의 위치, 현재 상태, 안전하게 작업하는 방법에 대해 숙지
- 2) 개·보수 및 해체 작업은 관계법령을 준수하여 전문가나 기관 등에 의뢰하여 실시함
- 3) 시설물 이용자를 위한 보호조치를 마련
- 4) 석면에 관련하여 정보가 변동될 시에는 즉각 변동사항을 보고하고 조치한 결과를 관리
- 5) 드릴 같은 물건으로 석면함유물질을 훼손시키지 않도록 하고 유지관리를 위한 밀봉 시 잘못된 방법(예:대체물질을 석면함유물질 위에 시공)으로 하지 않도록 주의
- 6) 개·보수나 철거·해체 계획이 필요할 때까지는 석면제거가 요구되지는 않지만 천장재 등의 손상이 더 이상 발생되지 않도록 주의해야 하며, 유지·보수 프로그램등을 통하여 관리
- 7) 해당 석면건축물에 상주하는 직원 및 관계자에게 석면에 대해 정보를 제공하고 석면 교육을 실시하여 석면함유자재를 훼손시키지 않도록 함
- 8) 시설물 이용자들에게 시설내부 자재를 훼손하지 않도록 당부하며, 훼손시 손상된 부위를 즉각 직원 및 관계자에게 알림

## 9. 석면건축자재의 위해성평가

시료번호(ID)		#8		위해성평가 등급		낮음	
대분류	중분류	항 목	판단기준			평가점수	
			판단내용		기준점수		
1	물리적평가	비산성	없 음	손입에 의해 전혀 부스러지지 않는다 (예:타일,철창재,아스팔트함유지붕재)		0	0
			낮 음	손입에 의해 어렵게 부스러진다		1	
			중 간	손입에 의해 쉽게 떨어져거나 부스러진다		2	
			높 음	(예:부유재, 단열재) 손입에 의해 쉽게 가루가 된다 (예:부유재, 부식된 지붕재)		3	
		손상상태	손상없음	시각적으로 전혀 손상이 없는 상태		0	1
			작은손상	표면에 미미한 손상이 있거나 모서리에 약간의 균열이 있는 경우		1	
			부분손상	손상부위의 면적이 전체적으로 10%이하로 고르게 분포하거나 25%이하로 부분적으로 분포하는 경우		2	
			심한손상	손상부위의 면적이 전체적으로 10%이상 고르게 분포하거나 25%이상로 부분적으로 분포하는 경우		3	
		석면함유량	20%미만	건축자재의 석면함유율이 20% 미만인 경우		1	1
			20%~40%미만	건축자재의 석면함유율이 20% 이상, 40%미만인 경우		2	
40%이상	건축자재의 석면함유율이 40% 이상인 경우		3				
2	진동에 의한 손상 가능성	없 음	아래의 상황이 없는 경우		0	0	
		중 간	큰모터나 엔진이 있지만 거슬러는 소음이나 진동이 없는 경우		1		
		높 음	또는 가할적으로 큰소음이 발생하는 경우(예:공조덕트 등에 진 큰모터나 엔진이 있으며 방해적인 소음 또는 쉽게 진동을 느낄 수 있는 경우(예:공조실, 기계실 등))		2		
	기류에 의한 손상 가능성	없 음	아래의 상황이 없는 경우		0	1	
		중 간	약한 공기 흐름을 감지할 수 있는 경우(환기구 등)		1		
		높 음	빠른 공기 흐름을 감지할 수 있는 경우 (엘리베이터 통로, 환기및급기팬이 설치된 지역)		2		
누수에 의한 손상 가능성	없 음	아래의 상황이 없는 경우		0	1		
	중 간	누수에 의한 손상은 없지만 파이프 또는 배관이 해당 건축자재 상부에 설치된 경우		1			
	높 음	누수에 의한 석면 함유 건축자재의 손상이 명확한 경우		2			
3	건축물 유지 보수에 따른 손상 가능성 평가	유지 보수 형태	없 음	유지보수시 석면건축자재를 접촉하지않는 경우		0	0
			낮은교란	직접적으로 석면건축자재를 접촉하지 않지만 교란을 시킬 가능성이 있는 경우		1	
			보통교란	유지보수를 위해 직접적으로 교란하는 경우 (예:천장위에 설치된 밸브 등을 점검하기 위해 석면 천장재 한 유지보수를 석면건축자재를 반드시 제거해야 하는 경우)		2	
			높은교란	(예:밸브또는 전선설치를 위해 석면 천장재 한두장 정도를		3	
3	건축물 유지 보수에 따른 손상 가능성 평가	유지 보수 빈도	없 음	거의없음		0	0
			낮 음	1년에 1번 미만		1	
			보 통	한달에 한번 미만		2	
			높 음	한달에 한번 이상		3	
4	인체 노출 가능성 평가	상주 인원 또는 거주자 수	없 음	거의없음		0	2
			보 통	10인 미만		1	
			높 음	10인 이상		2	
		구역의 사용 빈도	없 음	부정기적		0	2
			보 통	매주 사용		1	
			높 음	매일 사용		2	
		구역의 1일 평균 사용 시간	없 음	1시간 이내		0	2
			보 통	1시간 이상 4시간 이내		1	
			높 음	4시간 이상		2	
5	위해성 등급	높 음	20 점 이상		10		
		중 간	12 ~ 19 점				
		낮 음	11 점 이하				

위해성평가 관련 근거 사진



## 10. 총평 및 제언

10-1 용역명 : 반여종합사회복지관 석면사용 실태조사 및 석면지도작성

10-2 실태조사기간 : 2014년 02월 03일, 02월07일(2일)

10-3 조사기관

기관명	주식회사 부산석면조사
기관주소	부산광역시 동래구 총렬대로331번길 50
연락처	051)554-5344

10-4 조사대상 시설물

소재지	석면조사 건축물 수	구조형식
반여종합사회복지관	1	철근콘크리트구조

10-5 조사방법

조사방법	사전조사	지적도, 설계도면, 지장물 조서 등 분석
	현장조사	조사대상 별 방문하여 외형, 색깔, 질감 등 육안 확인
	시료채취	석면 함유 의심 자재의 시료 채취 및 치수 측정
	시료분석	편광 현미경

10-6 석면조사결과

시료채취수	8개	석면함유자재 면적(m <sup>2</sup> )	2075.65
석면함유자재명	베이스판넬		

10-7 평가 및 조치사항

석면사용 실태조사 결과 일부 건축마감재에서 석면함유자재가 사용된 것으로 조사되었으며, 평가결과 위해성등급은 낮은 상태로 특별한 조치는 필요 없으나, 유지관리시 파손 및 비산이 되지 않도록 주의 관리가 필요할 것으로 사료된다.

10-8 제언

기존 「산업안전보건법」 및 최근 시행된 「석면안전관리법」에 따라 향후 유지관리 및 보수 공사 시행시 제출된 석면지도를 토대로 석면관리를 실시하며, 석면의 제거 등 변경사항이 발생할 경우 이력관리를 통한 지속적인 추적관리를 시행하고, 필요시 정기적인 석면안전관리 전문업체의 안전관리용역을 통한 석면안전성 강화를 시행하는 것도 바람직 할 것으로 사료된다.