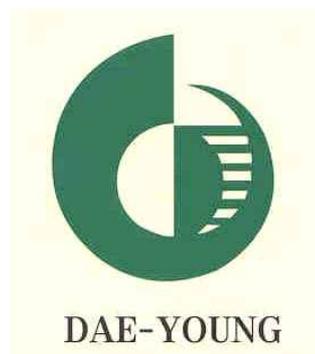


# 구포배수장 석면조사 분석 보고서



2013. 08.

(株)大永構造技術團

Dae-young Structural Engineering Group Inc.

[ 석면조사기관 (부산북부노동청 제2010-120002호)  
안전진단전문기관 (국토해양부 제 87 호)  
소음진동측정업 (부 산 제 1 0 호) ]

제 2010-호  
120002-

## 석면조사기관 지정서(최초)

기관명	주식회사 대영구조기술단	
소재지	(616-120) 부산 북구 화명동 2319번지 대영빌딩 2층	
대표자성명	안영호	
지정사항	총대행(지정)한계	없음
	관할지역대행(지정)한계	없음
	대행(지정)지역	전국

※ 준수사항

1. 석면조사기관은 고용노동부장관 또는 지방노동관서장의 자료제출요구 및 점검에 적극 협조하여야 한다.
2. 석면조사기관으로 지정받은 기관은 산업안전보건법령에서 정하는 사항을 준수하여야 한다.

「산업안전보건법」 제38조의2 규정의 의하여 석면조사기관으로 지정합니다.

2010. 10. 13

부산지방고용노동청부산북부지청장



# 提 出 文

부산광역시 북구청 귀중

귀 청에서 2013년 7월에 의뢰한 부산광역시 북구 구포1동 166번지에 위치한 ‘구포배수장’에 대한 석면 조사를 실시하여 완료하고 그 결과를 보고서로 제출합니다.

2013년 08월

(株) 大 永 構 造 技 術 團

Dae-young Structural Engineering Group Inc.

[ 석면조사기관 (부산북부노동청 제2010-120002호)  
안전진단전문기관 (국토해양부 제 87호)  
소음진동측정업 (부산 제10호) ]

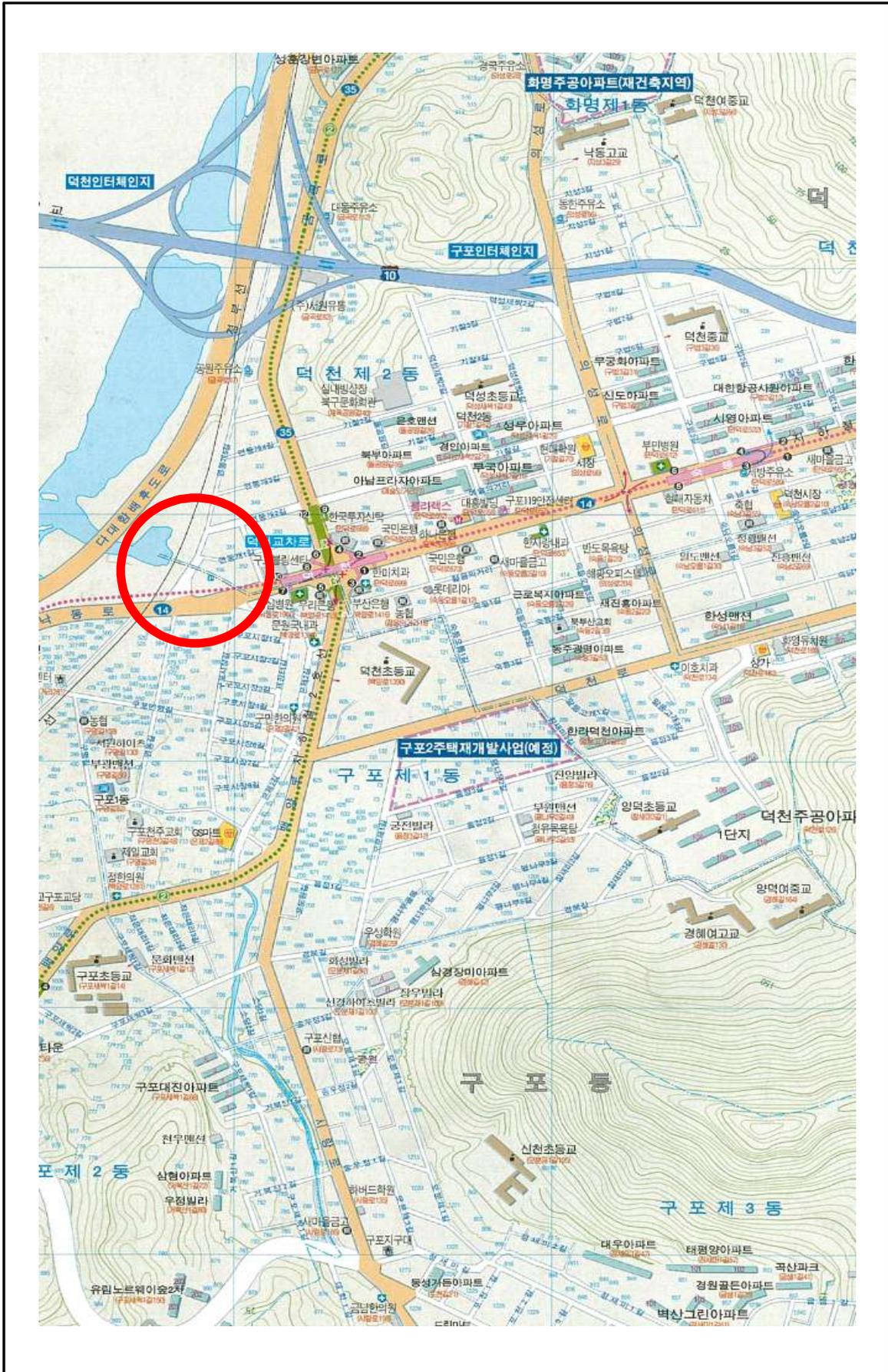
부산광역시 북구 화명동 2319번지 대영B/D

Tel : 051 - 331 - 2900 , Fax : 051 - 331 - 2910

代表理事 安 永 浩 (印)

( 土木 施工技術士 및 建築 施工技術士 )

■ 위치도



## ■ 전경사진

Project Name	
구포배수장 석면조사	
Produced By	
(주)대영 구조기술단	
사진설명	대상건물 전경

Project Name	
구포배수장 석면조사	
Produced By	
(주)대영 구조기술단	
사진설명	출입구 전경

# 요 약 문

## 1. 개요

조사명	구포배수장 석면조사 분석 및 석면지도 작성			
소재지	부산광역시 북구 구포1동 166번지			
용도 및 구조	배수장 / 철근콘크리트구조			
건축물 연면적(㎡)	706㎡		석면자재(㎡)	18.6㎡
석면자재	지붕재	천장재	벽면재	기타자재
종류	--	텍스	--	--
면적(㎡)	--	18.6㎡	--	--

## 2. 석면 건축물 평가

위해성등급	석면조사 대상 건축물		석면 건축물 (석면자재 50㎡ 이상)		석면건축물 안전관리인 지정	
	낮음	<input checked="" type="checkbox"/> 대상	<input type="checkbox"/> 비대상	<input type="checkbox"/> 대상	<input checked="" type="checkbox"/> 비대상	<input type="checkbox"/> 대상

## 3. 석면자재 분포

대상 건축물 NO.	위치	석면자재 대상면적				석면 자재 (㎡)
		지붕재	천장재	벽면재	기타 자재	
		--	텍스	--	--	
1	배수장(본관)	--	18.6㎡	--	--	18.6㎡
총합계(㎡)		--	18.6㎡	--	--	18.6㎡

# 目 次

제1장 석면조사 개요 .....	1
-------------------	---

- 1.1 조사의 배경 및 목적
- 1.2 조사대상
- 1.3 조사의 범위
- 1.4 조사의 방법
- 1.5 분석방법

제2장 조사 결과 .....	4
-----------------	---

- 2.1 석면조사표 (#첨부사진)
- 2.2 동일물질구역(Homogeneous Area) 요약표
- 2.3 석면지도
- 2.4 시료상세정보
- 2.5 석면건축물의 위해성 평가 방법

제3장 석면분석 결과 .....	19
-------------------	----

- 3.1 석면분석 결과 통보서(고형시료)
- 3.2 석면함유물질 산출근거 집계표 (#첨부평면도)
- 3.3 총평 및 석면관리방안

제4장 첨부.....	25
-------------	----

- 첨부#1 시료채취 사진
- 첨부#2 석면함유 건축자재 및 제품DB

# 제1장 석면조사 개요

- 1.1 조사의 배경 및 목적
- 1.2 조사대상
- 1.3 조사의 범위
- 1.4 조사의 방법
- 1.5 분석방법

# 제1장 석면조사 개요

## 1.1 조사의 배경 및 목적

본 조사 목적은 ‘산업안전보건법 제38조의 2 석면조사’에 근거하여 일정규모 이상의 건축물이나 설비를 철거하거나 해체하려는 자는 노동부장관이 지정하는 석면 조사 기관으로 하여금 해당 건물에 대하여 석면함유 여부를 조사하도록 한 후 그 결과를 보고하도록 규정하고 있으며 건축법 시행규칙 제34조 건축물 철거·멸실의 신고’에 대한 규정을 순응하기 위함이며 ‘산업안전보건법 제30조의 3’에 근거하여 건물 내 해체·제거에 관련하여 해당 철거 자재에 대한 석면함유물질(Asbestos Containing Materials, ACM)의 유무와 종류 및 함유량을 파악하기 위해 실시하였다.

가. 조 사 기 간 : 2013년 07월 24일 ~ 2013년 08월 22일(30일간)

나. 조 사 기 관 : (주)대영구조기술단

부산광역시 북구 화명동 2319번지 대영빌딩 2~3층

T. (051) 331-2900 F. (051) 331-2910

다. 자격사항

구분	성명	자격종목 및 등급	비 고
조사 및 분석자	안영호	석면조사자교육 2009-15-12	대한석면관리협회
	신준렬	석면조사자교육 K.S11-20-0001	한국석면환경협회
	노경하	석면조사자교육 2013-61-13	대한석면관리협회
	이주영	산업위생관리기사, 석면조사자교육 K.S13-69-0001	한국석면환경협회
	성미정	대기환경기사, 석면분석전문가양성교육 2009-3-314	한국산업안전보건공단

## 1.2 조사대상

조 사 대 상	구포배수장
소 재 지	부산광역시 북구 구포1동 166번지
연 락 처	051-309-4675
건 물 구 조	철근콘크리트구조
대 상 면 적	706㎡

### 1.3 조사의 범위

조사의 범위는 부산광역시 북구 구포1동 166번지에 위치한 ‘구포배수장’ 건물의 각종 건축자재에 대하여 석면안전관리법 시행으로 석면으로 인한 건강 피해를 예방하고 건강하고 쾌적한 환경에서 생활할 수 있도록 건축물에 대한 석면조사를 실시하였으며, 건축물 기초 및 마감재내부, 설비시설 등 노출되지 않거나 매몰되어 시료채취가 불가능한 부분에 대해서는 본 조사 영역에 포함되지 아니한다. 따라서 해체 및 철거공정에 따라 확인되는 석면 함유가 의심되는 기타 재료들에 대하여는 추가적인 조사 및 분석이 이루어져야 한다.

### 1.4 조사의 방법

석면조사는 노동부 고시 제 2009-32호에 준하여 실시하였으며, 미국환경부(Environmental Protection Agency, EPA)의 석면 위험 긴급 대응법(AHERA : Asbestos Hazard Emergency Response Act, 40 CFR Part 763)방법을 참고하였다.

현장조사는 육안 조사를 통하여 동일 지역시료(HA : Homogeneous Area)를 확인하고, 각 동의 석면함유의심물질을 선정하여 고체시료(Bulk Sample)를 채취하였다.

균질부분의 종류 및 규모별 최소 시료채취 수  
(노동부 고시 제 2009-32호)

종류	균질부분의 크기	최소 시료채취 수
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
그 밖의 물질	-	1

### 1.5 분석방법

채취된 시료의 분석은 노동부 고시 제 2009-32호 및 미국환경부 (EPA: Environmental Protection Agency), 미국산업위생학회(NIOSH: National Institute for Occupational Safety and Health)에 제시된 방법에 따라 한국산업안전보건공단으로부터 인증을 받은 실험실에서 편광현미경(PLME Polarized Analytical Microscopy)과 입체현미경(SM: Stereo Microscopy)을 이용하여 실시하였다. 채취된 석면함유의심물질(PACM)의 분석 결과 1% 이상의 석면이 함유된 물질은 석면함유물질(ACM: Asbestos Containin Material)로 규정 하였다.

## 제2장 조사 결과



- 2.1 석면조사표 (#첨부사진)
- 2.2 동일물질구역(Homogeneous Area) 요약표
- 2.3 석면지도
- 2.4 시료상세정보
- 2.5 석면건축물의 위해성 평가방법

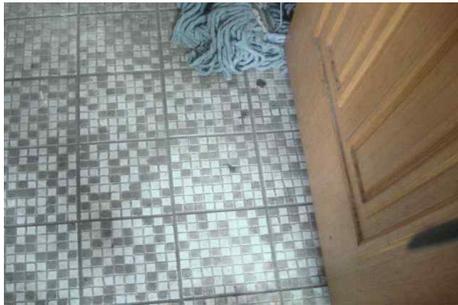
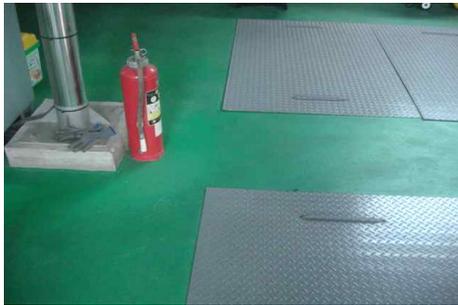
## 제2장 조사 결과

### 2.1 석면조사표

#### 가. 지상1층

No	위치		건축자재 (자재형태)	석면함유의심물질 (PACM)	관련사진
1	사무실	천장	텍스(Y자형 I)	<input checked="" type="checkbox"/> (텍스)	#1
2		벽체	콘크리트	--	#2
3		바닥	바닥타일	--	#3
4	화장실	천장	PVC(염화비닐수지)	--	#4
5		벽체	타일	--	#5
6		바닥	타일	--	#6
7	창고	천장	콘크리트	--	--
8		벽체	콘크리트	--	--
9		바닥	바닥타일	--	--
10	전기실	천장	분무재	<input checked="" type="checkbox"/> (분무재)	#7
11		벽체	콘크리트	--	--
12		바닥	콘크리트	--	#8
13	계단실	천장	콘크리트	--	--
14		벽체	콘크리트	--	--
15		바닥	바닥타일	--	--
비 고	석면함유의심물질란 ‘-’ 표기: 석면함유물질 없음 의미 (육안검사, 공명, 자재기능 검사 후 석면미채취)				

#첨부사진

석면조사 자재 사진			
			
사진설명 # 1	사무실 천장 텍스(Y자형 I)	사진설명 # 2	사무실 벽체 콘크리트
			
사진설명 # 3	사무실 바닥 데코타일	사진설명 # 4	화장실 천장 PVC(염화비닐수지)
			
사진설명 # 5	화장실 벽체 타일	사진설명 # 6	화장실 바닥 타일
			
사진설명 # 7	전기실 천장 빗칠	사진설명 # 8	전기실 바닥 콘크리트

나. 지상2층

No	위치		건축자재 (자재 형태)	석면함유의심물질 (PACM)	관련사진
1	창고	천장	석고보드	<input checked="" type="checkbox"/> (석고보드)	#1
2		벽체	석고보드	<input checked="" type="checkbox"/> (석고보드)	#2
3		바닥	비닐장판	--	#3
4	휴게실	천장	석고보드	<input checked="" type="checkbox"/> (석고보드)	--
5		벽체	석고보드	<input checked="" type="checkbox"/> (석고보드)	--
6		바닥	비닐장판	--	--
7	화장실1	천장	단열재	--	--
8		벽체	타일	--	--
9		바닥	타일	--	--
10	계단실	천장	페인트	--	#4
11		벽체	페인트	--	#5
12		바닥	바닥타일	--	#6
13	거실1	천장	그 밖의 물질(벽지)	--	--
14		벽체	그 밖의 물질(벽지)	--	#7
15		바닥	비닐장판	--	#8
16	화장실2	천장	단열재	--	--
17		벽체	타일	--	--
18		바닥	타일	--	--
19	발코니1	천장	석고보드	<input checked="" type="checkbox"/> (석고보드)	--
20		벽체	콘크리트	--	--
21		바닥	바닥타일	--	--
22	침실1	천장	그 밖의 물질(벽지)	--	--
23		벽체	그 밖의 물질(벽지)	--	--
24		바닥	비닐장판	--	--
비 고	석면함유의심물질란 ‘-’ 표기: 석면함유물질 없음 의미 (육안검사, 공명, 자체기능 검사 후 석-면미채취)				

No	위치		건축자재 (자재형태)	석면함유의심물질 (PACM)	관련사진
25	침실2	천장	그 밖의 물질(벽지)	--	--
26		벽체	그 밖의 물질(벽지)	--	--
27		바닥	비닐장판	--	--
28	안방1	천장	그 밖의 물질(벽지)	--	--
29		벽체	그 밖의 물질(벽지)	--	--
30		바닥	비닐장판	--	--
31	거실2	천장	그 밖의 물질(벽지)	--	--
32		벽체	그 밖의 물질(벽지)	--	--
33		바닥	비닐장판	--	--
34	화장실3	천장	PVC(염화비닐수지)	--	#9
35		벽체	타일	--	#10
36		바닥	타일	--	#11
37	발코니2	천장	석고보드	☑ (석고보드)	#12
38		벽체	콘크리트	--	--
39		바닥	바닥타일	--	--
40	침실3	천장	그 밖의 물질(벽지)	--	--
41		벽체	그 밖의 물질(벽지)	--	--
42		바닥	비닐장판	--	--
43	침실4	천장	그 밖의 물질(벽지)	--	--
44		벽체	그 밖의 물질(벽지)	--	--
45		바닥	비닐장판	--	--
46	안방2	천장	그 밖의 물질(벽지)	--	--
47		벽체	그 밖의 물질(벽지)	--	--
48		바닥	비닐장판	--	--
비고	석면함유의심물질란 ‘-’ 표기: 석면함유물질 없음 의미 (육안검사, 공명, 자재기능 검사 후 석-면미채취)				

### #첨부사진

석면조사 자재 사진			
			
사진설명 # 1	창고 천장 석고보드	사진설명 # 2	창고 벽체 석고보드
			
사진설명 # 3	창고 바닥 비닐장판	사진설명 # 4	계단실 천장 페인트
			
사진설명 # 5	계단실 벽체 페인트	사진설명 # 6	계단실 바닥 바닥타일
			
사진설명 # 7	거실1 벽체 벽지	사진설명 # 8	거실1 바닥 비닐장판

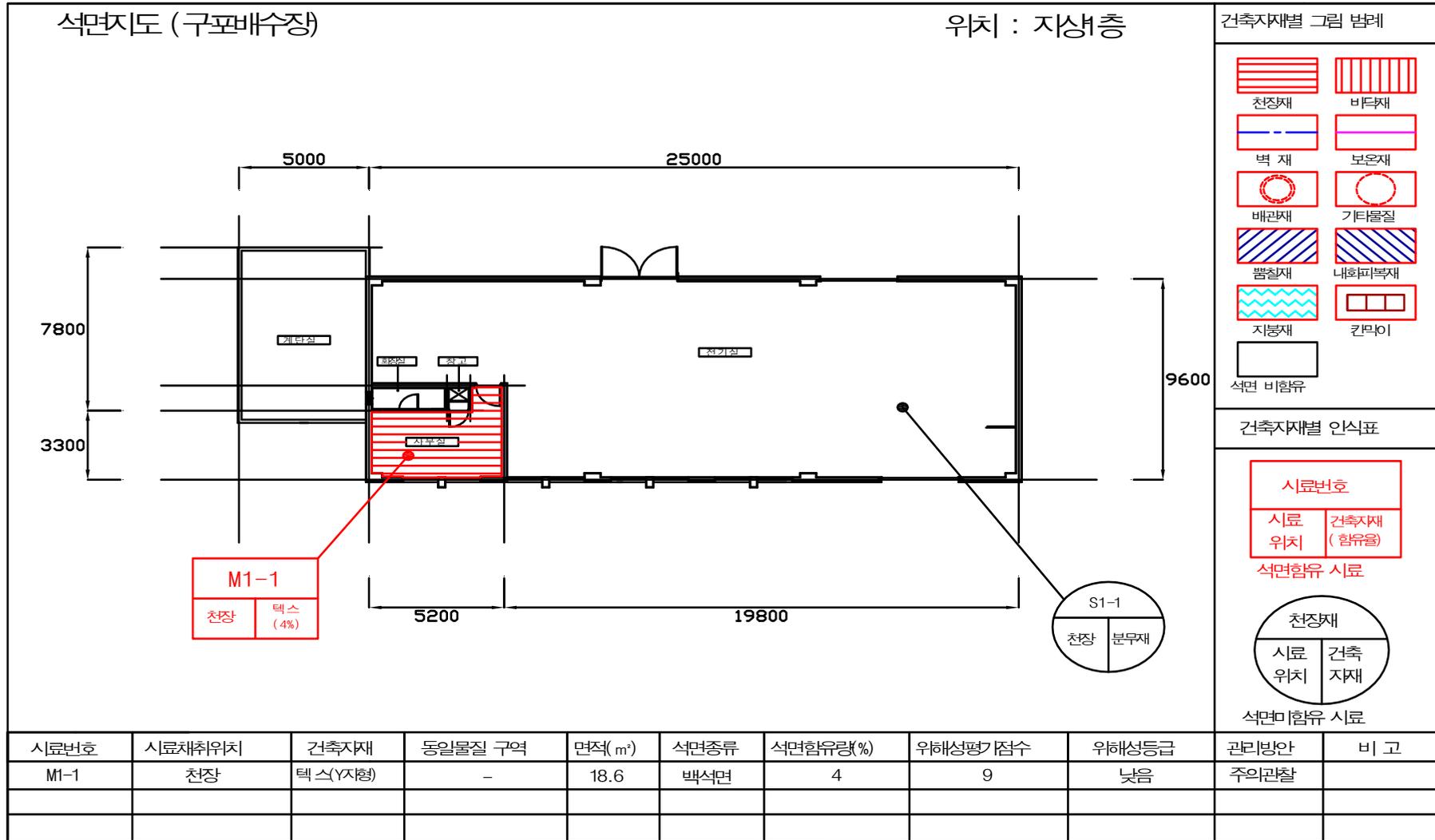
석면조사 자재 사진			
			
사진설명 # 9	화장실3 천장 PVC(염화비닐수지)	사진설명 # 10	화장실3 벽체 타일
			
사진설명 # 11	화장실3 바닥 타일	사진설명 # 12	발코니2 천장 석고보드

## 2.2 동일물질구역(Homogeneous Area)요약표

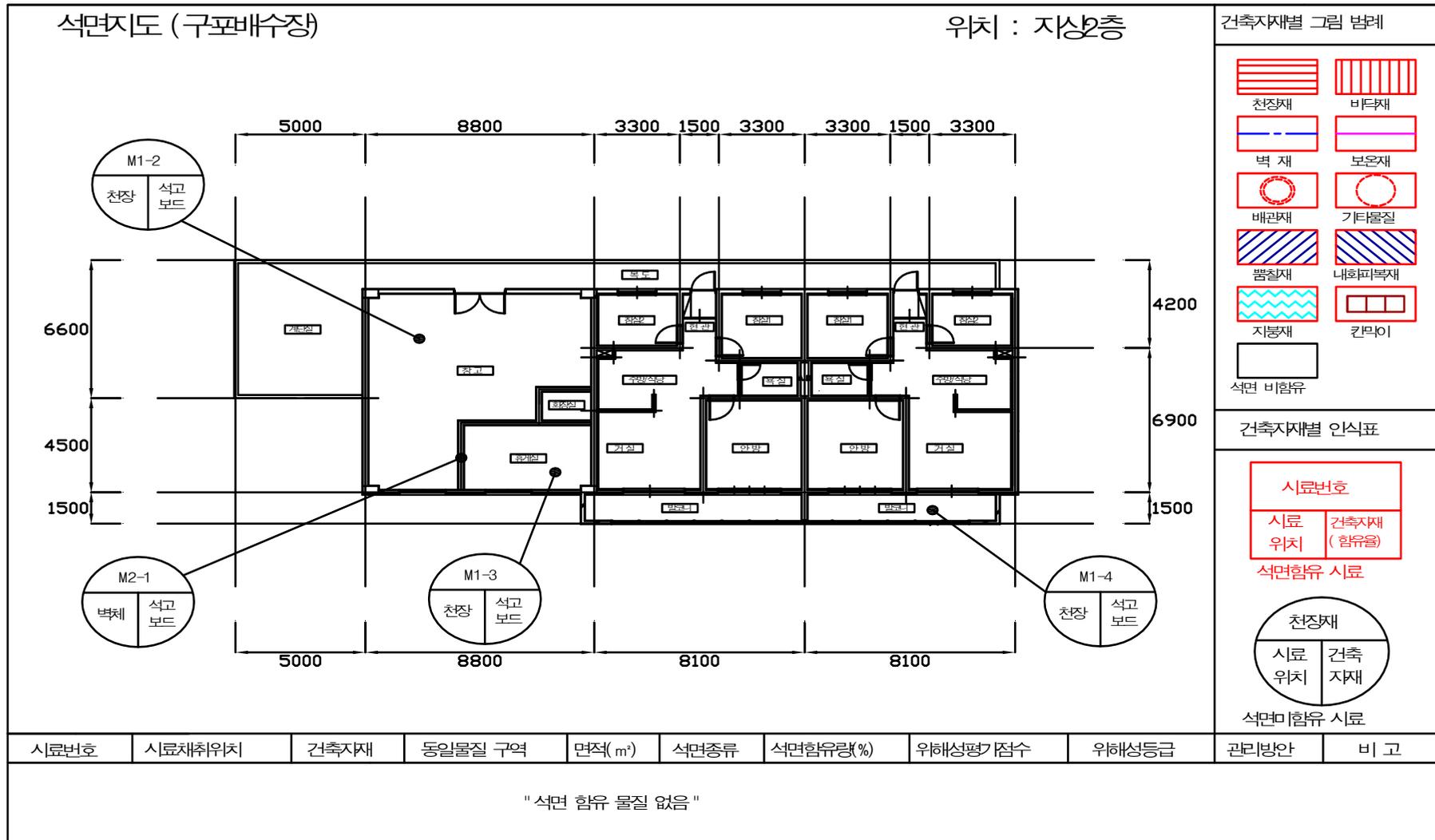
동일물질 구역(Homogeneous Area, HA) 요약표											
HA #	건축자재	위치		석면형태 (S/TSI/M)	시료 개수	시료 번호	비산 가능성 (F/N)	현재상태 (SD/D/G)	손상 가능성 (H/M/L)		
									접근성	진동	공기
01	텍스 (Y자형 I)	지상 1층	사무실 천장	M	1	M1-1	N	G	L	L	L
02	분무재	지상 1층	전기실 천장	M	1	S1-1	N	G	L	L	L
03	석고보드	지상 2층	창고 천장	M	3	M1-2	N	G	L	L	L
			휴게실 천장			M1-3					
			주택 발코니 천장			M1-4					
04	석고보드	지상 2층	창고 벽체	M	1	M2-1	N	G	L	L	L
			휴게실 벽체								
* 석면형태 : S(표면물질), TSI(보온재), M(기타석면) * 비산성 : F(Friable, 무른석면), N(Non-friable, 단단한석면) * 현재상태 : SD(심한손상), D(일반손상), G(상태양호) * 손상가능성 : H(High), M(Medium), L(Low)											

## 2.3 석면지도

### 가. 지상1층



나. 지상2층



### 2.4 시료상세정보

시료 번호	시료 위치	시료 성상	석면 종류 및 함유율(%)					물리적 평가			잠재적 손상 가능성 평가			건축물 유지, 보수에 따른 손상 가능성 평가		인체 노출 가능성 평가			위해성 평가 점수 및 등급	사진	
			백 석 면	갈 석 면	청 석 면	트레 모라 이트	악티 노라 이트	안소 필라 이트	석면 함유 량	비산 성	손상 상태	진동	기류	누수	유지 보수 형태	유지 보수 빈도	상주인원 또는 거주자수	구역 사용 빈도			구역 평균 시간
M1-1	사무실 천장	텍스 (Y자형 I)	4					1	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	9 (낮음)		

## 2.5 석면건축물의 위해성 평가 방법

「석면안전관리법 시행규칙」 별표3 제2호 비고3에 따라 “석면건축물의 위해성 평가 방법” 을 다음과 같이 제정·고시(2012. 4. 29)되었으며, 석면 각 자재별로 위해성 평가를 실시하여야 한다.

### [ #첨부 별표3 ]

#### 석면건축물의 위해성 평가 방법

##### 제1장 위해성 평가 점수

1. 석면건축자재의 위해성은 개별 석면건축자재별로 4개 항목으로 구분하여 평가하며, 항목별 점수의 합계가 해당 석면건축자재의 평가점수가 된다.

##### 가. 물리적 평가

나. 진동, 기류, 누수에 의한 잠재적 손상 가능성 평가

다. 건축물 유지 보수 활동에 기인한 손상 가능성 평가

라. 인체 노출 가능성 평가

2. 물리적 평가

현재 상태에서 석면의 비산정도를 예상하는 물리적 평가는 4 가지 항목(비산성, 손상 상태, 석면 함유량 및 석면건축자재의 양)으로 세분하여 평가

##### 가. 비산성

항목	판단 기준	점수
없음	손힘에 의해 전혀 부스러지지 않는다(예 : 바닥타일, 접착제, 아스팔트 함유 지붕재)	0
낮음	손힘에 의해 어렵게 부스러진다(예 : 천장재, 벽재, 지붕재)	1
중간	손힘에 의해 쉽게 떨어지거나 부스러진다(예 : 보온재, 단열재)	2
높음	손힘에 의해 쉽게 가루가 된다(예 : 분무재, 부식된 지붕재)	3

##### 나. 손상 상태

항 목	판단 기준	점수
손상 없음	시각적으로 전혀 손상이 없는 상태	0
작은 손상	표면에 미미한 손상이 있거나 모서리에 약간의 균열이 있는 경우	1
부분 손상	손상부위의 면적이 전체적으로 10% 이하로 고르게 분포하거나, 25% 이하로 부분적으로 분포하는 경우	2
심한 손상	손상 부위가 전체 면적의 10% 이상 고르게 분포하거나 25% 이상 부분적으로 분포하는 경우	3

다. 석면 함유량

항 목	판단 기준	점수
20% 미만	건축자재의 석면함유율이 20% 미만인 경우	1
20% 이상 40% 미만	건축자재의 석면함유율이 20% 이상, 40% 미만인 경우	2
40% 이상	건축자재의 석면함유율이 40% 이상인 경우	3

3. 진동, 기류 및 누수에 의한 잠재적 손상 가능성 평가

건축물 또는 설비의 설치 위치 및 진동, 기류, 누수 등의 환경적인 영향으로 인하여 현 상태의 석면건축자재는 추가적인 손상을 입을 잠재성을 가지고 있음. 진동, 기류, 누수를 석면건축자재의 상태에 영향을 줄 수 있는 환경적인 요인으로 규정하고 개별 대상에 대한 평가를 수행

가. 진동에 의한 손상 가능성

항 목	판단 기준	점수
없음	아래의 상황이 없는 경우	0
중간	큰 모터나 엔진이 있지만 거슬리는 소음이나 진동이 없는 경우 또는 간헐적으로 큰 소음이 발생하는 경우(예 : 공조 덕트 등에 진동이 있지만 해당 구역에 팬이 없는 경우 또는 음악실)	1
높음	큰 모터나 엔진이 있으며 방해적인 소음 또는 쉽게 진동을 느낄 수 있는 경우(예 : 공조실, 기계실 등)	2

나. 기류에 의한 손상 가능성

항 목	판단 기준(예)	점수
없음	아래의 상황이 없는 경우	0
중간	약한 공기 흐름을 감지할 수 있는 경우(환기구 등)	1
높음	빠른 공기 흐름을 감지할 수 있는 경우(엘리베이터 통로, 환기 및 급기 팬이 설치된 지역)	2

다. 누수에 의한 손상 가능성

항 목	판단 기준(예)	점수
없음	아래의 상황이 없는 경우	0
중간	누수에 의한 손상은 없지만 파이프 또는 배관이 해당 건축자재 상부에 설치된 경우	1
높음	누수에 의한 석면 함유 건축자재의 손상이 명확한 경우	2

4. 건축물 유지 보수에 따른 손상 가능성 평가

유지 보수 작업으로 인한 석면 입자의 공기 중 비산을 평가

가. 유지 보수 형태

항 목	판단 기준(예)	점수
없음	유지·보수시 석면건축자재를 접촉하지 않는 경우	0
낮은 교란	직접적으로 석면건축자재를 접촉하지 않지만 교란을 시킬 가능성이 있는 경우(예 : 석면 천장재에 설치된 전구를 교체하는 행위)	1
보통 교란	유지·보수를 위해 직접적으로 교란하는 경우(예 : 천장 위에 설치된 밸브 등을 점검하기 위해 석면 천장재 한두 장 정도를 들추는 행위)	2
높은 교란	유지·보수를 위해 석면건축자재를 반드시 제거해야 하는 경우(예 : 밸브 또는 전선 설치를 위해 석면 천장재 한두장 정도를 제거하는 행위)	3

나. 유지 보수 빈도

항 목	판단 기준	점수
없음	거의 없음	0
낮음	1년에 1번 미만	1
보통	한달에 한번 미만	2
높음	한달에 한번 이상	3

5. 인체 노출 가능성 평가

인체 노출 가능성 평가의 세부항목에는 거주자 수, 구역 사용 빈도, 평균 사용 시간의 세부항목을 두어 평가

가. 상주 인원 또는 거주자 수

항 목	판단 기준	점수
없음	거의 없음	0
보통	10 인 미만	1
높음	10 인 이상	2

나. 구역의 사용 빈도

항 목	판단 기준	점수
없음	부정기적	0
보통	매주 사용	1
높음	매일 사용	2

다. 구역의 1일 평균 사용 시간

항 목	판단 기준	점수
없음	1시간 이내	0
보통	1시간 이상 4시간 이내	1
높음	4시간 이상	2

제2장 위해성 등급

위해성 등급	평가 점수
높음	20 이상
중간	12 ~ 19
낮음	11 이하

※ 「석면안전관리법 시행규칙」에 의거 제정·고시(2012. 4. 29) 내용에 따라 건축물의 석면 자재별로 관련기준에 의거, 위해성평가를 실시 후 위해성 등급을 산정하고, 위해성 등급의 정도(높음, 중간, 낮음)에 따라 해당등급별 적절한 조치가 필요하다.

<위해성등급에 따른 조치방법>

위해성 등급	조치방법
높음	1) 해당 건축자재를 제거. 다만, 제거하지 않고도 인체영향을 완벽히 차단할 수 있다면 해당 구역 폐쇄 또는 해당 건축자재 밀봉 2) 보온재의 경우, 보온재를 완벽하게 보수할 수 있다면 보수 3) 제거가 아닌 폐쇄, 밀봉 또는 보수를 한 경우에는 해당 건축자재를 지속적으로 유지·관리
중간	1) 손상에 대한 보수 2) 손상위험에 대한 원인제거
낮음	1) 특별한 조치 필요 없음

## 제3장 석면분석 결과

- 3.1 석면분석 결과 통보서(고형시료)
- 3.2 석면함유물질 산출근거 집계표 (#첨부평면도)
- 3.3 총평 및 석면관리 방안

## 제3장 석면분석결과

### 3.1 석면분석 결과 통보서(고형시료)

조사일: 2013년 07월 30일 분석일: 2013년 08월 02일	조사대상 : 구포배수장 전화/팩스 : 051-309-4676 소재지 : 부산광역시 북구 구포1동 166번지
--	---

적용분석법 : 산업안전보건법에 의한 편광현미경법/표준보정시아법					
시료번호	채취위치		시료설명	석면검출여부 (함유율%)	함유물질의 양(m <sup>2</sup> )
M1-1	지상1층	사무실 천장	텍스(Y자형 I)	검출(4%)	18.6m <sup>2</sup>
M1-2	지상2층	창고 천장	석고보드	불검출	--
M1-3	지상2층	휴게실 천장			
M1-4	지상2층	주택 발코니 천장			
M2-1	지상2층	휴게실 벽체	석고보드	불검출	--
S1-1	지상1층	전기실 천장	분무재	불검출	--
석면 함유 자재 면적 합계					18.6m <sup>2</sup>
분석자명 : 성미정					

상기와 같이 귀 기관(부서)에서 의뢰한 시료의 분석결과를 통보합니다.

2013년 08월 02일



(주) 대영구조기술단

부산광역시 북구 화명동 2319번지 대영빌딩2~3층 TEL: (051)331-2900 FAX: (051)331-2910

주)

- 1)본 분석방법의 검출한계는 1%미만임 / 불검출 : 검출한계 미만 / 미량 : 0~1%미만 함유
- 2)시료가 서로 상이한 여러 층으로 이루어진 다층시료인 경우 각 층을 각각 구분하여 분석 후 결과 통보함
- 3)바닥타일(리놀륨), 매스틱, 페인트 등 편광현미경법으로 검출할 수 없는 매우 가늘거나 짧은 석면을 함유한 시료는 편광현미경으로 분석 시 음성오류가 발생할 가능성이 있으므로, 본 분석결과가 불검출인 경우 분석 전 자현미경을 이용한 추가분석이 필요할 수 있음
- 4) 시료는 결과통보일로부터 3개월간 보관 후 폐기 처리



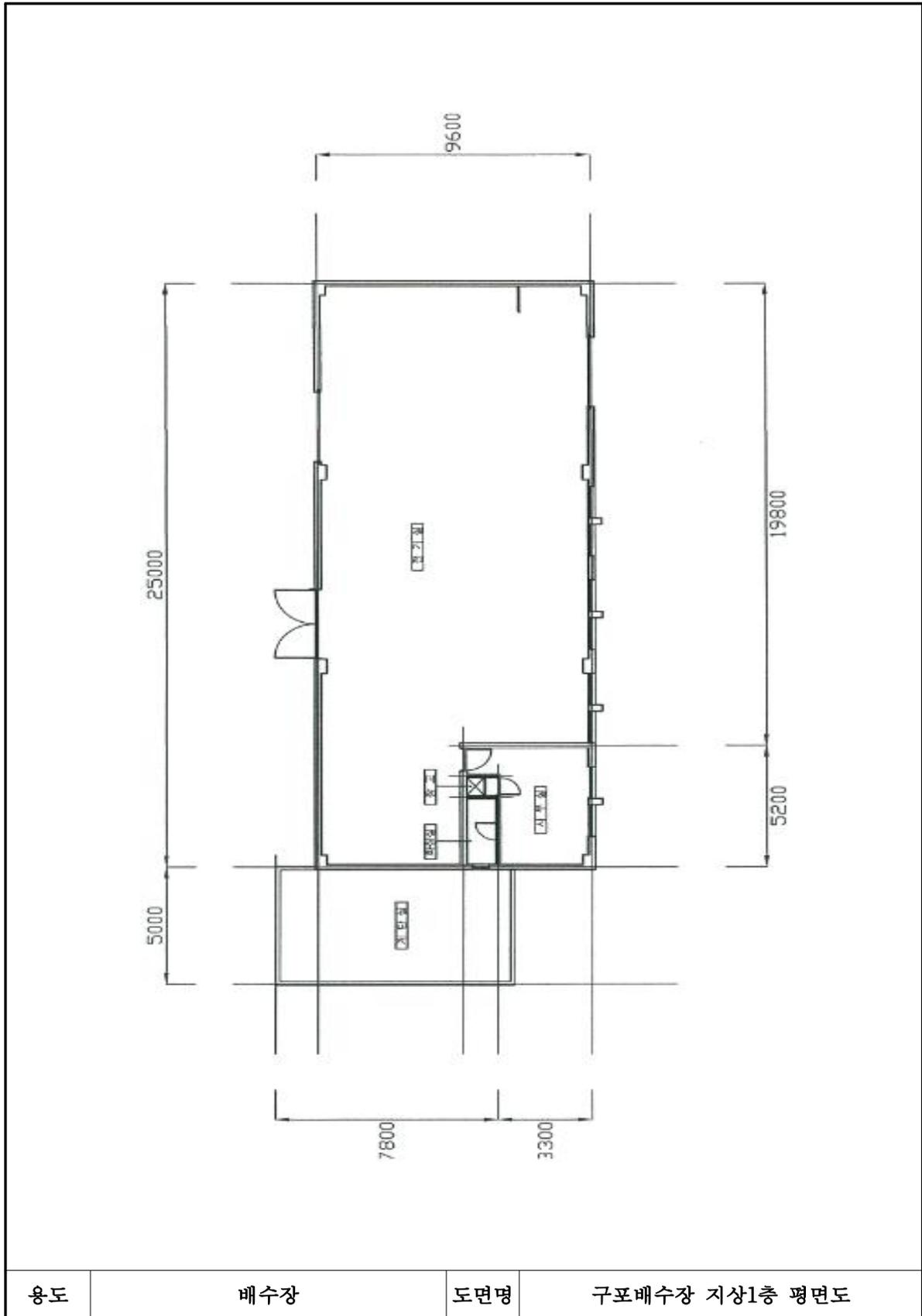
(株) 大永構造技術團  
Dae-young Structural Engineering Group Inc.

### 3.2 석면함유물질 산출근거 집계표

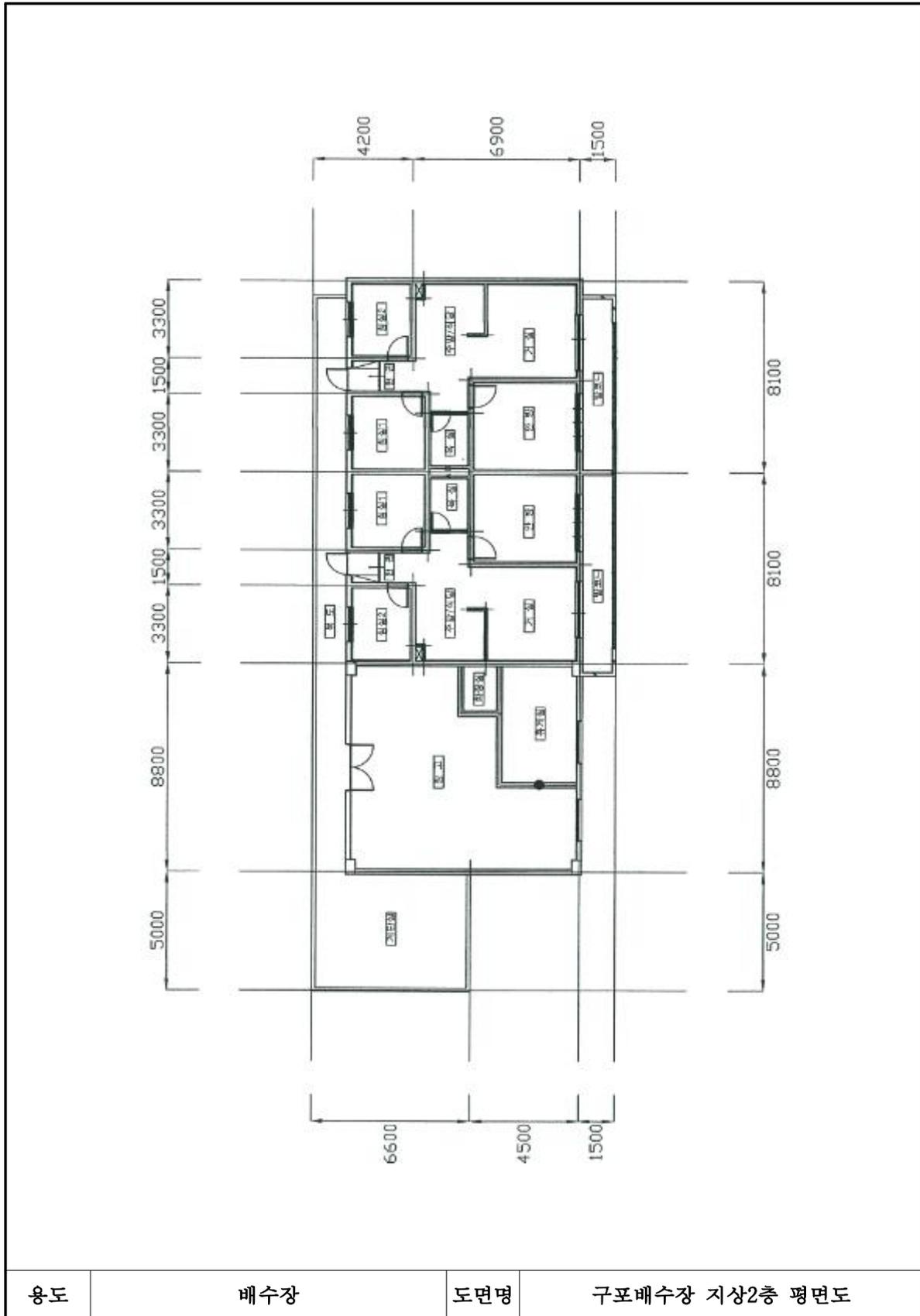
HA#	시료설명	위치		산출근거계산식	자재면적(m <sup>2</sup> )
01	텍스 (Y자형 I)	지상1층	사무실천장	(5.2×3.3)+(1.2×1.2)	18.6m <sup>2</sup>

\* 슬레이트 자재물량 [접이음 할증 적용] : 2009년 건설공사 표준품셈 제2편 14장 지붕 및 흙통공사 중 슬레이트 잇기 ‘참조’  
\* 슬레이트의 경우 접이음 시공이 필요하며, 소괄기준 세로접이음15cm, 가로접이음1.5골, 대괄기준 세로접이음 15cm, 가로접이음 0.5골로 계산하면 대략 17%~25%의 할증이 필요하다  
\* 현장 상황에 따라 할증률이 다소 차이가 있을 수 있다.

# #침부평면도



# #침부평면도



### 3.3 총평 및 석면관리방안

#### 가. 총 평

2013년 07월 30일 실시한 구포배수장 석면조사에서 석면함유의심물질(PACM)로 분류되는 물질 총6개를 채취하여 분석한 결과, 천장재로 사용된 텍스에서 백석면(4%)이 검출되었으며 석면함유 면적은 18.6㎡로 나타났다.

#### 나. 석면관리방안

철거 및 해체를 하고자 하는 건축물의 경우 노동부장관이 지정하는 기관에 의뢰하여 석면조사를 하고 그 결과를 기록하고 보존하여야 하며, 철거·해체하고자 하는 경우 「산업안전보건법」의 「산업보건기준에 관한 규칙(이하 ‘보건규칙’이라 함)」에 석면 해체·제거 작업 시 준수하여야 할 구체적인 내용이 규정되어 있으며, 석면 1%를 초과하는 설비 또는 건축물을 노동부 장관의 허가 없이 해체·제거하는 경우에는 5년 이하의 징역 또는 5천만원 이하의 벌금에 처해진다(산업안전보건법 제38조)

위에 내용을 참고하여 노동부장관에게 등록된 자(석면해체·철거업자)로 하여금 석면을 해체·제거하도록 해야 한다.

## 제4장 첨부

첨부#1 시료채취 사진

첨부#2 석면함유 건축자재 및 제품 DB

첨부#1

시료채취 사진



사진설명 # 1	텍스 시료채취	사진설명 # 2	석고보드 시료채취

첨부#2

석면함유 건축자재 및 제품DB

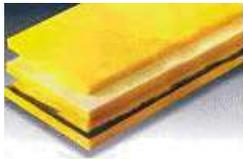
# 1. 건축자재 적용부분



# 2. 석면함유 건축자재

구분	제품	제조회사 (제품명)	석면함유 제품 생산 년도	석면 함유량	주용도	제품형태
지붕재	슬레이트	KCC (슬레이트)	1958 ~2003	10~15	주택, 공장, 축사, 창고등의 모든건축 물의 지붕 및 벽체 에 적용	
		벽산 슬레이트	1960 ~2004	10~15		
천장재	석고 시멘트 판	KCC (아미텍스)	1978 ~2003	2~5	사무실, 주택, 상가, 호텔 모든건축물의 천장 마감재	
		벽산 (아스텍스)	1985 ~2005	5~10		
칸막이	섬유 강화 시멘트 판	KCC (밤라이트, 나무라이트)	1974 ~2003	10~15	건물의 천장 및 칸 막이 등의 내장공사 의 마감재 및 UBR Back Up재로 사용	
		벽산 (밤라이트, 미장밤라이트)	1970 ~2004	10~15		
외벽재	압출 성형 수성페인 트 패널	벽산 (베이스패널)	1987 ~2007	10~15	· 건축용 건축물 외벽&내벽, 바 닥, 칸막이, 계단 등 인텔리전트 건축물 · 차음용 고속도로, 국도, 철도 의 반사형 차음판	

### 3. 무(無)석면 건축자재

구분	제품	제조회사 (제품명)	석면 함유량(%)	주용도	제품형태
천장재	압면흡음 천장판	KCC (마이텍스, 마이텍스)	0 (無 석면)	사무실, 주택, 상가, 호 텔 모든 건축물의 천장 마감재	
		벽산 (시스톤, 이지톤)	0 (無 석면)		
단열재, 흡음패 널,보온 재	미네랄울	KCC 벽산	0 (無 석면)	뛰어난 단열성, 흡음성 과 함께 내열성 및 시 공의 편리함 때문에 여 러분야에 사용	
	그라스울	KCC 벽산 하이소	0 (無 석면)	건물의 벽, 바닥, 천장 및 파이프보온, 차량, 선박 등에 사용 및 특 수 용도에 따라 다양한 제품을 선택	
	아이소핑크	벽산	0 (無 석면)	냉동창고, 건물의 중공 벽, 외벽, 지하층, 옥상, 아이스링크, 축사 등 건 물의 보온 단열이 필요 한 부분에 사용	
	그라스울 보온통	KCC 벽산 하이소	0 (無 석면)	플렌지, 파이프 등의 보 온재로 사용	
	미네랄울 보온통	KCC 벽산	0 (無 석면)	플렌지, 파이프 등의 보 온재로 사용	
	세라믹섬 유 보드	KCC (세라크울)	0 (無 석면)	각종 로벽 단열재, 고온 용 버너주위 흡음, 로내 각부 충전재 등에 사용	
	벽 및 천장 마감재	석고보드	CC 라파즈	0 (無 석면)	건물의 내벽, 천장 및 건식 벽체 등이 마감처 리에 사용