



# 석 면 조 사 결 과 서

---

반송3동 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  | 반송3동주민센터 석면사용실태 및 석면지도 작성                |      |                                                                     |
| 소재지  | 부산광역시 해운대구 반송동 반송순환로 158 (반송동 259-113번지) |      |                                                                     |
| 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. 08                             | /    | 15:30 ~ 17:00                                                       |

### 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 |
|-------|-----------|--------|---------------|-----|
| 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        | 반송3동주민센터 석면사용실태 및 석면지도 작성                |         |        |    |
| 소재지        | 부산광역시 해운대구 반송동 반송순환로 158 (반송동 259-113번지) |         |        |    |
| 건축물등록번호    | 2635010100-1-02590113                    | 건축물수    | 1개동    |    |
| 용도 및 구조    | 근린공공시설 / 철근콘크리트조, 조적                     |         |        |    |
| 건축물 연면적(㎡) | 962.09                                   | 석면자재(㎡) | 815.85 |    |
| 석면자재       | 천장재                                      | 벽면재     | 바닥재    | 비고 |
| 종류         | 텍스(Y)                                    | 밤라이트    | -      | -  |
| 면적 (㎡)     | 791.05                                   | 24.80   | -      | -  |

### 2. 석면 건축물 평가(철거시 해당)

| 위해성 등급    | 석면조사 대상 건축물                            |                              | 석면 건축물 (석면자재 50m <sup>2</sup> 이상)      |                              | 석면건축물 안전관리인 지정                         |                              |
|-----------|----------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------|------------------------------|
| 5-10점(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 <sup>2</sup> ) | 석면자재 대상면적(m <sup>2</sup> ) |       |     | 석면 자재 (m <sup>2</sup> ) |
|----------------------|-----|---------------------------|----------------------------|-------|-----|-------------------------|
|                      |     |                           | 천장재                        | 벽면재   | 바닥재 |                         |
|                      |     |                           | 텍스(Y)                      | 밤라이트  | -   |                         |
| 1                    | B1층 | 222.59                    | 185.36                     | -     | -   | 185.36                  |
| 2                    | 1층  | 336.00                    | 261.88                     | 24.80 | -   | 286.68                  |
| 3                    | 2층  | 336.00                    | 289.97                     | -     | -   | 289.97                  |
| 4                    | 3층  | 67.50                     | 53.84                      | -     | -   | 53.84                   |
|                      |     |                           |                            |       |     |                         |
|                      |     |                           |                            |       |     |                         |
|                      |     |                           |                            |       |     |                         |
|                      |     |                           |                            |       |     |                         |
|                      |     |                           |                            |       |     |                         |
| 총합계(m <sup>2</sup> ) |     |                           | 791.05                     | 24.80 | -   | 815.85                  |

## 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 50m<sup>2</sup>, 주택 200m<sup>2</sup>)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<br>또는<br>내화피복재 | 100m <sup>2</sup> 미만                      | 3        |
|                    | 100m <sup>2</sup> 이상 500m <sup>2</sup> 미만 | 5        |
|                    | 500m <sup>2</sup> 이상                      | 7        |
| 보온재                | 2m미만 또는 1m <sup>2</sup> 미만                | 1        |
|                    | 2m이상 또는 1m <sup>2</sup> 이상                | 3        |
| 그 밖의 물질            | -                                         | 1        |

### Ⅲ. 석면조사결과

#### 1. 대상 건축물

- 1) 조 사 일 : 2013.03.08
- 2) 소 재 지 : 부산광역시 해운대구 반송동 259-113번지
- 3) 조사범위 : 반송3동주민센터 (B1 - 3층)



#### 4) 시료채취현황

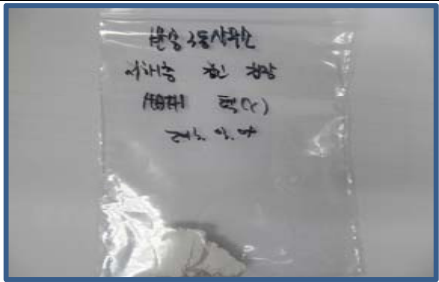
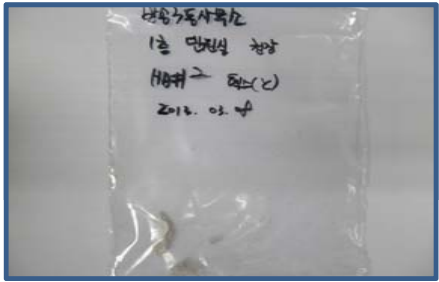
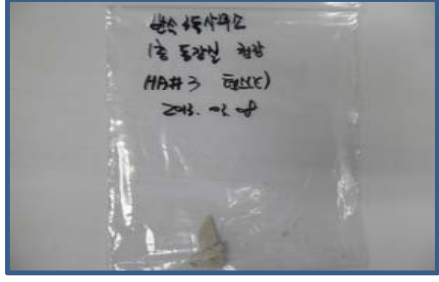
| 구분                 | 석면의심물질 성상 |           |     |     |     |     |            |     |          |
|--------------------|-----------|-----------|-----|-----|-----|-----|------------|-----|----------|
|                    | 분무재       | 내화<br>피복재 | 천장재 | 지붕재 | 벽면재 | 바닥재 | 파이프<br>보온재 | 가스켓 | 기타<br>물질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

#### 5) 석면함유물질(ACM)

| 채취위치         | 석면자재       | 석면종류      | 면적(㎡)        |
|--------------|------------|-----------|--------------|
| 지하1층 창고      | 천장텍스(Y)    | 백석면4%     | 185.36       |
| 1층 민원실 외     | 텍스(Y)/밤라이트 | 백석면4, 10% | 286.68       |
| 2층복도외/3층동대본부 | 천장텍스(Y)    | 백석면 5%    | 289.97/53.84 |
| 총 합 계 (㎡)    |            |           | 815.85       |



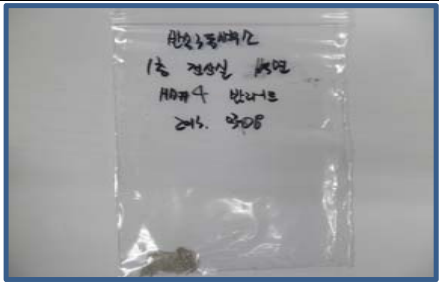
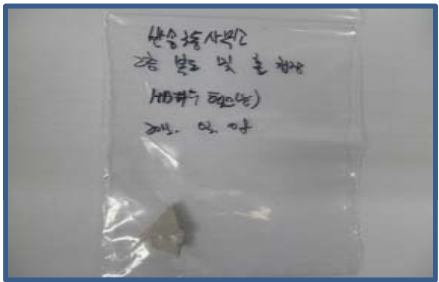
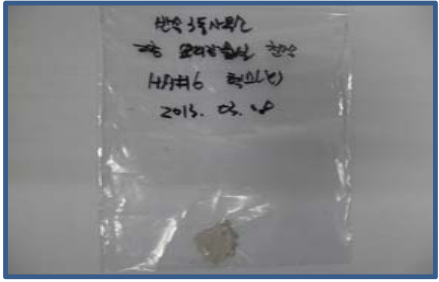
## 2-1. 시료의 성상 및 분석 결과

| 시료<br>번호  | 시료종류        | 산출근거(m <sup>2</sup> )<br>-CAD활용- | 균질범위                                          | 시료<br>수 | 자재<br>형태 | 비산<br>성 | 현재<br>상태 | 접근<br>성 | 진동 | 공기 | 종합 | 분석결과            | 사진                                                                                   |
|-----------|-------------|----------------------------------|-----------------------------------------------|---------|----------|---------|----------|---------|----|----|----|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| HA#<br>01 | 천장텍스<br>(Y) | 185.36                           | ■ 지하1층<br>창고 천장                               | 1       | M        | N       | G        | M       | M  | M  | M  | 백석면<br>4%<br>검출 |   |
| HA#<br>02 | 천장텍스<br>(Y) | 286.68                           | ■ 1층<br>민원실, 계단실, 전산실,<br>복지상당실 동장실, 창고<br>천장 | 1       | M        | N       | G        | M       | M  | M  | M  | 백석면<br>4%<br>검출 |   |
| HA#<br>03 | 천장텍스<br>(Y) | HA#02<br>동일                      | HA#02<br>동일                                   | 1       | M        | N       | G        | M       | M  | M  | M  | 백석면<br>4%<br>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<br>번호  | 시료종류        | 산출근거(m <sup>2</sup> )<br>-CAD활용- | 균질범위                    | 시료<br>수 | 자재<br>형태 | 비산<br>성 | 현재<br>상태 | 접근<br>성 | 진동 | 공기 | 종합 | 분석결과             | 사진                                                                                   |
|-----------|-------------|----------------------------------|-------------------------|---------|----------|---------|----------|---------|----|----|----|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| HA#<br>04 | 밤라이트        | HA#02<br>동일                      | ■ 1층<br>전산실 벽체          | 1       | M        | N       | G        | L       | L  | L  | L  | 백석면<br>10%<br>검출 |   |
| HA#<br>05 | 천장텍스<br>(Y) | 289.97                           | ■ 2층 천장<br>(계단, 화장실 제외) | 1       | M        | N       | G        | M       | M  | M  | M  | 백석면<br>5%<br>검출  |   |
| HA#<br>06 | 천장텍스<br>(Y) | HA#05<br>동일                      | HA#05<br>동일             | 1       | M        | N       | G        | M       | M  | M  | M  | 백석면<br>5%<br>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

### 2-3. 시료의 성상 및 분석 결과

| 시료<br>번호  | 시료종류        | 산출근거(m <sup>2</sup> )<br>-CAD활용- | 균질범위                         | 시료<br>수 | 자재<br>형태 | 비산<br>성 | 현재<br>상태 | 접근<br>성 | 진동 | 공기 | 종합 | 분석결과            | 사진 |
|-----------|-------------|----------------------------------|------------------------------|---------|----------|---------|----------|---------|----|----|----|-----------------|----|
| HA#<br>07 | 천장텍스<br>(Y) | HA#05<br>동일                      | HA#05<br>동일                  | 1       | M        | N       | G        | M       | M  | M  | M  | 백석면<br>5%<br>검출 |    |
| HA#<br>08 | 천장텍스<br>(Y) | 53.84                            | ■ 3층<br>동대본부, 사무실, 창고 천<br>장 | 1       | M        | N       | G        | M       | M  | M  | M  | 백석면<br>5%<br>검출 |    |
| HA#<br>09 | 디럭스<br>타일   | -                                | ■ 3층<br>동대본부 사무실 바닥          | 1       | M        | N       | G        | L       | L  | L  | L  | 석면<br>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                                                                                 | 3층 동대본부 사무실                                                                         | 3층 창고                                                                               |
| 자재구분 | 벽면:콘크리트, 바닥:콘크리트                                                                  | 벽면:콘크리트, 바닥:콘크리트                                                                   | 텍스(Y)/콘크리트/테코타일                                                                     | 텍스(Y)/콘크리트/디렉스타일                                                                    |
| ACM  | 해당사항 없음                                                                           | 해당사항 없음                                                                            | 텍스(Y)                                                                               | 텍스(Y)                                                                               |
| 분석결과 | -                                                                                 | -                                                                                  | HA#08 백석면5%                                                                         | HA#08 백석면5%                                                                         |

| 번호   | 5                                                                                  | 6                                                                                   | 7                                                                                    | 8                                                                                    |
|------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 사진   |  |  |  |  |
| 위치   | 3층 창고                                                                              | 3층 동대장실                                                                             | 3층 화장실                                                                               | 3층 계단실                                                                               |
| 자재구분 | 텍스(Y)/콘크리트/디렉스타일                                                                   | 텍스(Y)/콘크리트/테코타일                                                                     | PVC/타일/타일                                                                            | 콘크리트/콘크리트/대리석                                                                        |
| ACM  | 텍스(Y)                                                                              | 텍스(Y)                                                                               | 해당사항 없음                                                                              | 해당사항 없음                                                                              |
| 분석결과 | HA#08 백석면5%                                                                        | HA#08 백석면5%                                                                         | -                                                                                    | -                                                                                    |

### 3-2. 관련사진 (육안조사)

☞ 천장재 / 벽면재 / 바닥재

| 번호   | 9                                                                                 | 10                                                                                 | 11                                                                                  | 12                                                                                  |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 사진   |  |  |  |  |
| 위치   | 3층 계단실                                                                            | 2층 복도                                                                              | 2층 요리강습실                                                                            | 2층 새마을문고                                                                            |
| 자재구분 | 콘크리트/콘크리트/대리석                                                                     | 텍스(Y)+석고/석고/데코타일                                                                   | 텍스(Y)/석고+콘크리트/데코타일                                                                  | 텍스(Y)+석고/석고/데코타일                                                                    |
| ACM  | 해당사항 없음                                                                           | 텍스(Y)                                                                              | 텍스(Y)                                                                               | 텍스(Y)                                                                               |
| 분석결과 | -                                                                                 | HA#05 백석면5%                                                                        | HA#06 백석면5%                                                                         | HA#05 백석면5%                                                                         |

| 번호   | 13                                                                                 | 14                                                                                  | 15                                                                                   | 16                                                                                   |
|------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 사진   |  |  |  |  |
| 위치   | 2층 대회의실                                                                            | 2층 대회의실                                                                             | 2층 주민자치위원회                                                                           | 2층 소회의실                                                                              |
| 자재구분 | 텍스(Y)/석고+콘크리트/데코타일                                                                 | 텍스(Y)/석고+콘크리트/데코타일                                                                  | 텍스(Y)+석고/석고+콘크리트/데코타일                                                                | 텍스(Y)/석고+콘크리트/데코타일                                                                   |
| ACM  | 텍스(Y)                                                                              | 텍스(Y)                                                                               | 텍스(Y)                                                                                | 텍스(Y)                                                                                |
| 분석결과 | HA#07 백석면5%                                                                        | HA#07 백석면5%                                                                         | HA#06 백석면5%                                                                          | HA#07 백석면5%                                                                          |



### 3-3. 관련사진 (육안조사)

☞ 천장재 / 벽면재 / 바닥재

| 번호   | 17                                                                                | 18                                                                                 | 19                                                                                  | 20                                                                                  |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 사진   |  |  |  |  |
| 위치   | 2층 화장실(남)                                                                         | 2층 화장실(남)                                                                          | 2층 화장실(여)                                                                           | 2층 화장실(여)                                                                           |
| 자재구분 | PVC/타일/타일                                                                         | PVC/타일/타일                                                                          | PVC/타일/타일                                                                           | PVC/타일/타일                                                                           |
| ACM  | 해당사항 없음                                                                           | 해당사항 없음                                                                            | 해당사항 없음                                                                             | 해당사항 없음                                                                             |
| 분석결과 | -                                                                                 | -                                                                                  | -                                                                                   | -                                                                                   |

| 번호   | 21                                                                                 | 22                                                                                  | 23                                                                                   | 24                                                                                   |
|------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 사진   |  |  |  |  |
| 위치   | 2층 천장 확인                                                                           | 2층 계단실                                                                              | 1층 화장실(여)                                                                            | 1층 화장실(여)                                                                            |
| 자재구분 | 텍스(Y)                                                                              | 콘크리트/콘크리트/대리석                                                                       | PVC/타일/타일                                                                            | PVC/타일/타일                                                                            |
| ACM  | 텍스(Y)                                                                              | 해당사항 없음                                                                             | 해당사항 없음                                                                              | 해당사항 없음                                                                              |
| 분석결과 | HA#05~07 백석면5%                                                                     | -                                                                                   | -                                                                                    | -                                                                                    |

### 3-4. 관련사진 (육안조사)

☞ 천장재 / 벽면재 / 바닥재

| 번호   | 25                                                                                 | 26                                                                                  | 27                                                                                   | 28                                                                                   |
|------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 사진   |   |   |   |   |
| 위치   | 1층 화장실(남)                                                                          | 1층 화장실(남)                                                                           | 1층 민원실                                                                               | 1층 민원실                                                                               |
| 자재구분 | PVC/타일/타일                                                                          | PVC/타일/타일                                                                           | 텍스(Y)/콘크리트/데코타일                                                                      | 텍스(Y)/콘크리트/데코타일                                                                      |
| ACM  | 해당사항 없음                                                                            | 해당사항 없음                                                                             | 텍스(Y)                                                                                | 텍스(Y)                                                                                |
| 분석결과 | -                                                                                  | -                                                                                   | HA#02 백석면4%                                                                          | HA#02 백석면4%                                                                          |
| 번호   | 29                                                                                 | 30                                                                                  | 31                                                                                   | 32                                                                                   |
| 사진   |  |  |  |  |
| 위치   | 1층 복지상담실                                                                           | 1층 복지상담실                                                                            | 1층 동장실                                                                               | 1층 당직실                                                                               |
| 자재구분 | 텍스(Y)/콘크리트+목재/데코타일                                                                 | 텍스(Y)/콘크리트+목재/데코타일                                                                  | 텍스(Y)/콘크리트/데코타일                                                                      | 석고/콘크리트/장판                                                                           |
| ACM  | 텍스(Y)                                                                              | 텍스(Y)                                                                               | 텍스(Y)                                                                                | 해당사항 없음                                                                              |
| 분석결과 | HA#02 백석면4%                                                                        | HA#02 백석면4%                                                                         | HA#03 백석면4%                                                                          | -                                                                                    |

3-5. 관련사진 (육안조사)

☞ 천장재 / 벽면재 / 바닥재

| 번호   | 33                                                                                | 34                                                                                 | 35                                                                                  | 36                                                                                  |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 사진   |  |  |  |  |
| 위치   | 1층 당직실                                                                            | 1층 창고                                                                              | 1층 창고                                                                               | 1층 창고                                                                               |
| 자재구분 | 석고/콘크리트/장판                                                                        | 텍스(Y)/콘크리트+목재/콘크리트                                                                 | 텍스(Y)/콘크리트+목재/콘크리트                                                                  | 텍스(Y)/콘크리트+목재/장판                                                                    |
| ACM  | 해당사항 없음                                                                           | 텍스(Y)                                                                              | 텍스(Y)                                                                               | 텍스(Y)                                                                               |
| 분석결과 | -                                                                                 | HA#02 백석면4%                                                                        | HA#02 백석면4%                                                                         | HA#02 백석면4%                                                                         |

| 번호   | 37                                                                                 | 38                                                                                  | 39                                                                                   | 40                                                                                   |
|------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 사진   |  |  |  |  |
| 위치   | 1층 창고                                                                              | 1층 전산실                                                                              | 1층 전산실                                                                               | 1층 천장                                                                                |
| 자재구분 | 텍스(Y)/콘크리트+목재/장판                                                                   | 텍스(Y)/석고+콘크리트+방라이트/데코타일                                                             | 텍스(Y)/석고+콘크리트+방라이트/데코타일                                                              | 텍스(Y)                                                                                |
| ACM  | 텍스(Y)                                                                              | 텍스(Y), 방라이트                                                                         | 텍스(Y), 방라이트                                                                          | 텍스(Y)                                                                                |
| 분석결과 | HA#02 백석면4%                                                                        | HA#02 백석면4%, HA#04 백석면10%                                                           | HA#02 백석면4%, HA#04 백석면10%                                                            | HA#02-03 백석면4%                                                                       |



### 3-6. 관련사진 (육안조사)

☞ 천장재 / 벽면재 / 바닥재

| 번호   | 41                                                                                | 42                                                                                 | 43                                                                                  | 44                                                                                  |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 사진   |  |  |  |  |
| 위치   | 1층 계단실                                                                            | 지하1층 창고                                                                            | 지하1층 복도                                                                             | 지하1층 천장                                                                             |
| 자재구분 | 텍스(Y)/콘크리트/대리석                                                                    | 텍스(Y)/콘크리트/대리석                                                                     | 텍스(Y)/콘크리트/대리석                                                                      | 텍스(Y)                                                                               |
| ACM  | 텍스(Y)                                                                             | 텍스(Y)                                                                              | 텍스(Y)                                                                               | 텍스(Y)                                                                               |
| 분석결과 | HA#02 백석면4%                                                                       | HA#01 백석면4%                                                                        | HA#01 백석면4%                                                                         | HA#01 백석면4%                                                                         |

| 번호   | 45                                                                                 | 46                                                                                  | 47                                                                                   | 48                                                                                   |
|------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 사진   |  |  |  |  |
| 위치   | 지하1층 창고 천장 시료채취                                                                    | 1층 민원실 천장 시료채취                                                                      | 1층 동장실 천장 시료채취                                                                       | 1층 전산실 벽면 시료채취                                                                       |
| 자재구분 | 텍스(Y)                                                                              | 텍스(Y)                                                                               | 텍스(Y)                                                                                | 방라이트                                                                                 |
| ACM  | 텍스(Y)                                                                              | 텍스(Y)                                                                               | 텍스(Y)                                                                                | 방라이트                                                                                 |
| 분석결과 | HA#01 백석면4%                                                                        | HA#02 백석면4%                                                                         | HA#03 백석면4%                                                                          | HA#04 백석면10%                                                                         |

### 3-7. 관련사진 (육안조사)

☞ 천장재 / 벽면재 / 바닥재

| 번호   | 49                                                                                | 50                                                                                 | 51                                                                                  | 52                                                                                  |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 사진   |  |  |  |  |
| 위치   | 2층 복도 및 홀 천장 시료채취                                                                 | 2층 요리강습실 천장 시료채취                                                                   | 2층 대회의실 천장 시료채취                                                                     | 3층 동대본부 사무실 천장 시료채취                                                                 |
| 자재구분 | 텍스(Y)                                                                             | 텍스(Y)                                                                              | 텍스(Y)                                                                               | 텍스(Y)                                                                               |
| ACM  | 텍스(Y)                                                                             | 텍스(Y)                                                                              | 텍스(Y)                                                                               | 텍스(Y)                                                                               |
| 분석결과 | HA#05 백석면5%                                                                       | HA#06 백석면5%                                                                        | HA#07 백석면5%                                                                         | HA#08 백석면5%                                                                         |

| 번호   | 53                                                                                 |  |  |  |
|------|------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 사진   |  |  |  |  |
| 위치   | 3층 동대본부 바닥 시료채취                                                                    |  |  |  |
| 자재구분 | 디렉스타일                                                                              |  |  |  |
| ACM  | 해당사항 없음                                                                            |  |  |  |
| 분석결과 | -                                                                                  |  |  |  |

## IV. 결과 및 권고제안

### 1. 결과

1) 반송3동주민센터 석면조사와 관련 하여 해당 자재에 대한 석면조사를 실시하였으며, 그 중 PACM(석면함유 의심자재)으로 예측되는 천장텍스(Y), 밤라이트, 디렉스타일에서 시료 일부를 채취하였다.

2) 채취된 천장텍스(Y), 밤라이트에서 신장부호, 분산염색, 형태 등 백석면 특성과 99% 이상 일치하는 반응을 보였으며, 함유량은 백석면 4-5, 10 % 이상 각각 검출되었다. 석면자재로 의심되었던 디렉스타일의 경우 셀룰로오즈 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

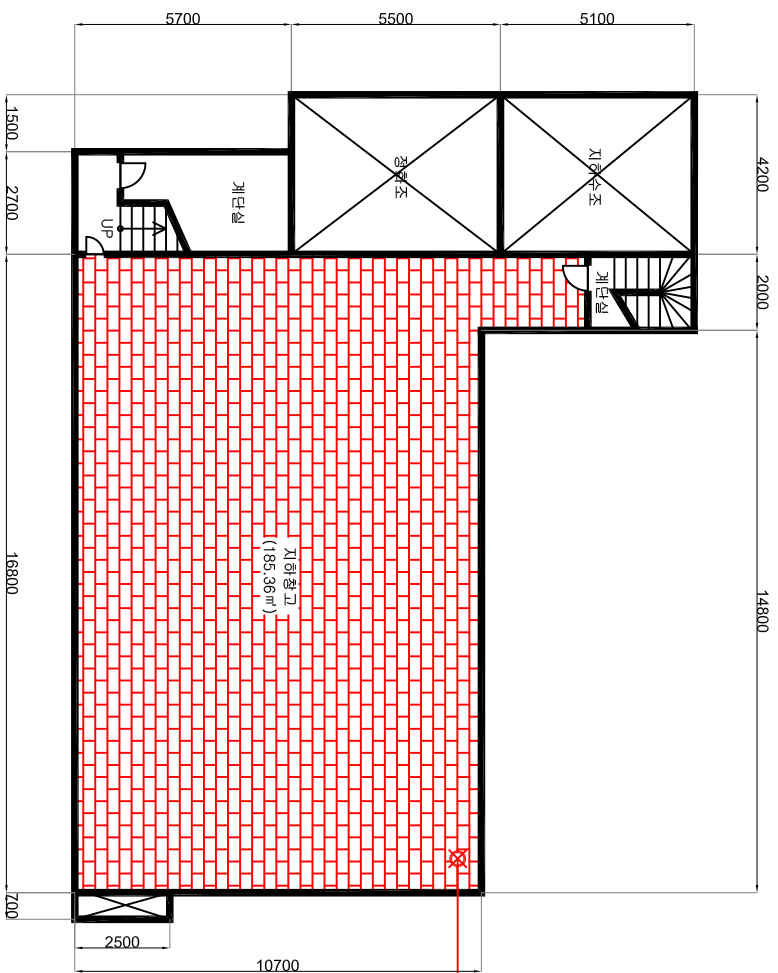
불임.

1. 부산광역시 해운대구 반송동 반송순환로 (반송동 259-113번지), 반송3동주민센터

## III 섹션지도.1

(만약 더하면 158)

(지하1층)




|       |               |
|-------|---------------|
| HA-01 |               |
| 원장    | 텍스<br>백석면(49) |

[illegible]

五

|             |               |                       |
|-------------|---------------|-----------------------|
| 색면 활용<br>시료 | 시료번호<br>시료 위치 | 건축자재<br>색면종류<br>(용유형) |
|             | 시료번호<br>시료 위치 | 건축자재<br>색면종류<br>(용유형) |
| 비색면<br>시료   | 시료번호<br>시료 위치 | 건축자재<br>색면종류<br>(용유형) |

|       |                                                                                                                                            |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 건축물명  | 반송3동 주민센터                                                                                                                                  |
| 조사위치  | 지하1층                                                                                                                                       |
| 도면번호  | DAON2013-0308-1                                                                                                                            |
| 조사일자  | 2012.03.08                                                                                                                                 |
| 조 사 자 | 이 영 민                                                                                                                                      |
| 조사기관  | <br>노동환지중 석면조사기관<br>Daon Environment Research Institute |

# III 석면지도.2

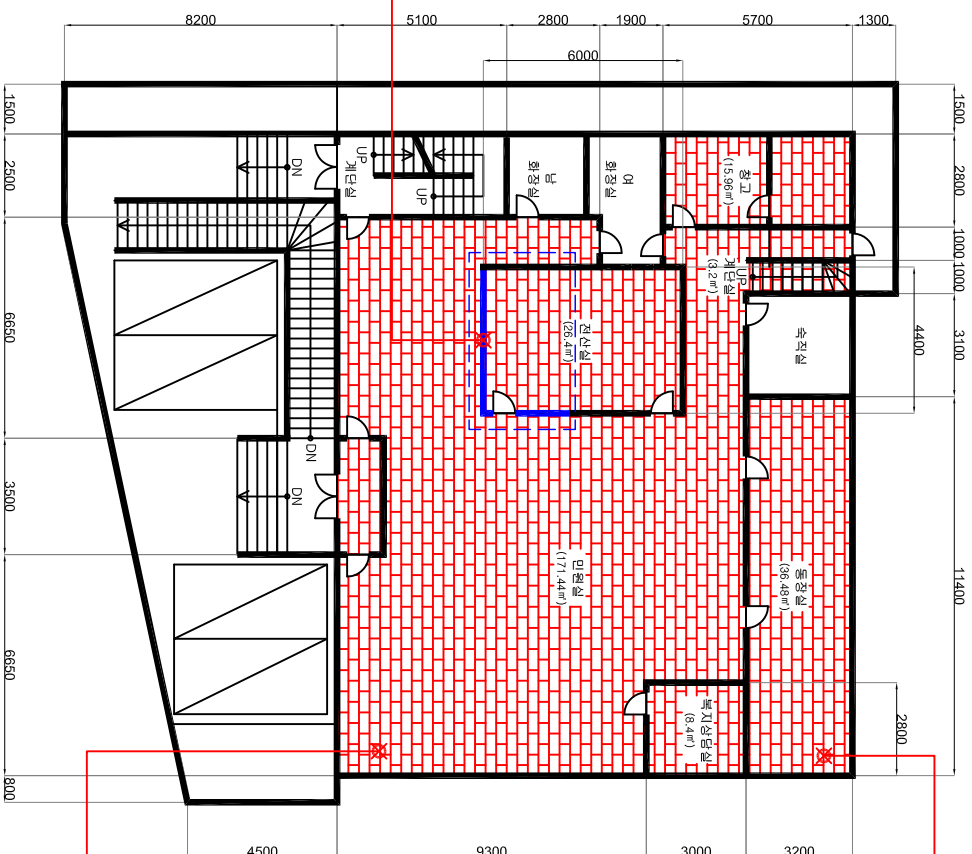
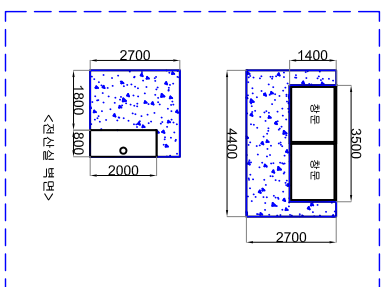
(반송순환로 158)

(1층)

# III 범례 III

|             |                             |
|-------------|-----------------------------|
| 석면 함유<br>시료 | 시료번호<br>건축자재<br>위치<br>(함유량) |
| 비석면<br>시료   | 시료번호<br>건축<br>위치<br>자재      |

|       |     |
|-------|-----|
| 지붕재   | 지붕재 |
| 벽체재   | 천장재 |
| 내화피복재 | 칸막이 |
| 배관재   | 보온재 |
| 기타    | 비석면 |



HA-03  
텍스  
벽석면(4%)

HA-02  
천장  
텍스  
벽석면(4%)

| 시료번호 | 시료채취<br>위치 | 건축자재      | 동일물질 구역 위치              | 면적(㎡)   | 석면종류 | 석면<br>함유량(%) | 위해성<br>평가점수 | 위해성<br>등급 | 관 리 방 안                                                                                                                                                                                                                   |
|------|------------|-----------|-------------------------|---------|------|--------------|-------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HA02 | 천장         | 텍스<br>(Y) | 민원실, 계단실, 전신실, 복지상단실 천장 | 209.44㎡ | 백석면  | 4%           | 5-10        | 낮음        | *정기공사 배선공사를 건축물 유지보수 공사시 석면함유설비 또는 자재가 훼손되어 석면이 비산되지 않도록 작업수행<br>*석면함유 건축자재 또는 설비에 대한 지속적인 유지관리<br>*석면함유 건축자재 또는 설비가 손상되었을 경우 즉시보수<br>*석면함유 건축자재를 인위적으로 손상시키지 않도록 함<br>*석면함유 건축자재 또는 설비의 취급 및 사용으로 인해 분진이 발생될 경우 흡입보호구 착용 |
| HA03 | 천장         | 텍스<br>(Y) | 동침실, 창고 천장              | 52.44㎡  | 백석면  | 4%           | 5-10        | 낮음        |                                                                                                                                                                                                                           |
| HA04 | 벽면         | 방라이트      | 전신실 벽면                  | 24.8㎡   | 백석면  | 10%          | 5-10        | 낮음        |                                                                                                                                                                                                                           |

\* 세부사항은 BACK DATA를 참조 바랍니다.

III 단위 [mm]

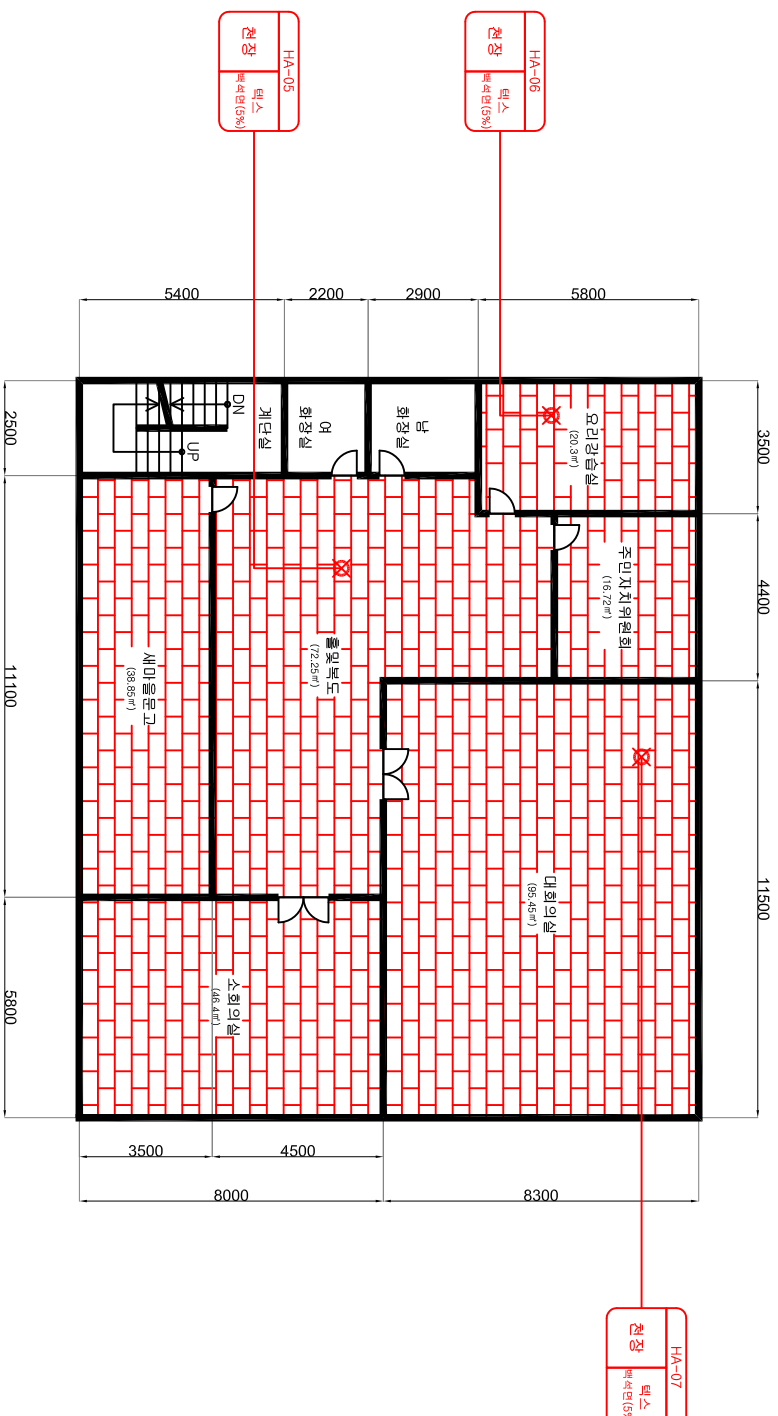
|      |                                                     |
|------|-----------------------------------------------------|
| 건축물명 | 반송3동 주민센터                                           |
| 조사위치 | 1층                                                  |
| 도면번호 | DAON2013-0308-2                                     |
| 조사일자 | 2012.03.08                                          |
| 조사자  | 이영민                                                 |
| 조사기관 | 노동부지정 석면조사기관<br>Daon Environment Research Institute |

### III 석면지도.3

(반송순환로 158)

(2층)

### III 범례 III



III 단위 [mm]

| 시료번호 | 시료채취 위치 | 건축자재  | 동일물질 구역 위치        | 면적(㎡)   | 석면종류 | 석면 함유량(%) | 위해성 평가점수 | 위해성 등급 | 관 리 방 안                                                                                                                                                                                                                   |
|------|---------|-------|-------------------|---------|------|-----------|----------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HA05 | 천장      | 텍스(Y) | 복도 및 홀, 세아문고 천장   | 72.25㎡  | 백석면  | 5%        | 7        | 낮음     | *정기공사 배선공사등 건축물 유지보수 공사시 석면함유설비 또는 자재가 훼손되어 석면이 비산되지 않도록 작업수행<br>*석면함유 건축자재 또는 설비에 대한 지속적인 유지관리<br>*석면함유 건축자재 또는 설비가 손상되었을 경우 즉시보수<br>*석면함유 건축자재를 인위적으로 손상시키지 않도록 함<br>*석면함유 건축자재 또는 설비의 취급 및 사용으로 인해 분진이 발생될 경우 흡입보호구 착용 |
| HA06 | 천장      | 텍스(Y) | 요리강습실, 주민주치위원회 천장 | 75.87㎡  | 백석면  | 5%        | 7        | 낮음     |                                                                                                                                                                                                                           |
| HA07 | 천장      | 텍스(Y) | 대회의실, 소회의실 천장     | 141.85㎡ | 백석면  | 5%        | 7        | 낮음     |                                                                                                                                                                                                                           |
|      |         |       |                   |         |      |           |          |        |                                                                                                                                                                                                                           |

\* 세부사항은 BACK DATA를 참조 바랍니다.

|                                                                          |                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>석면 함유 시료</b><br><div> <div>시료번호</div> <div>건축자재 위치 (함유량)</div> </div> | <b>비석면 시료</b><br><div> <div>시료번호</div> <div>건축자재 위치</div> </div> |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|

|                                                                             |                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <div>지붕재</div> <div>벽체재</div> <div>내화피복재</div> <div>배관재</div> <div>기타</div> | <div>지붕재</div> <div>천장재</div> <div>칸막이</div> <div>보온재</div> <div>비석면</div> |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|

|                          |                   |                                |                           |                   |                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------|-------------------|--------------------------------|---------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>건축물명</b><br>반송3동 주민센터 | <b>조사위치</b><br>2층 | <b>도면번호</b><br>DAON2013-0308-3 | <b>조사일자</b><br>2012.03.08 | <b>조사자</b><br>이영민 | <b>조사기관</b><br><div> <div> <div> <div></div> <div>                     님은환경연구소(주)<br/>                     Doon Environment Research Institute                 </div> </div> </div> </div> |
|--------------------------|-------------------|--------------------------------|---------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# III 석면지도.4

(반송순환로 158)

(3층)

## III 범례 III

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| 석면 함유<br>시료       | 시료번호<br>시료 건축<br>위치 지체 |
| 시료 건축<br>위치 (함유량) |                        |
| 비석면<br>시료         |                        |

|       |     |
|-------|-----|
| 지붕재   | 지붕재 |
| 벽체재   | 천장재 |
| 내화피복재 | 칸막이 |
| 배관재   | 보온재 |
| 기타    | 비석면 |



III 단위 [mm]

| 시료번호 | 시료채취<br>위치 | 건축자재      | 동일물질 구역 위치            | 면적(㎡)  | 석면종류 | 석면<br>함유량(%) | 위해성<br>평가점수 | 위해성<br>등급 | 관 리 방 안                                                                                                                                                                                                                         |
|------|------------|-----------|-----------------------|--------|------|--------------|-------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HA08 | 천장         | 텍스<br>(Y) | 중대발부 사무실, 중대장실, 창고 천장 | 53.84㎡ | 백석면  | 5%           | 9           | 낮음        | *정기관리·배선공사등 건축물 유지보수 공사시 석면함유설비<br>또는 자재가 훼손되어 석면이 비산되지 않도록 작업수행<br>*석면함유 건축자재 또는 설비에 대한 지속적인 유지관리<br>*석면함유 건축자재 또는 설비가 손상되었을 경우 즉시보수<br>*석면함유 건축자재를 인위적으로 손상시키지 않도록 함<br>*석면함유 건축자재 또는 설비의 취급 및 사용으로 인해 분진이<br>발생될 경우 흡입보호구 착용 |

\* 세부사항은 BACK DATA를 참조 바랍니다.

|      |                                                                    |
|------|--------------------------------------------------------------------|
| 건축물명 | 반송3동 주민센터                                                          |
| 조사위치 | 3층                                                                 |
| 도면번호 | DAON2013-0308-4                                                    |
| 조사일자 | 2012.03.08                                                         |
| 조사자  | 이영민                                                                |
| 조사기관 | 노동부지정 석면조사기관<br>대원환경연구소(주)<br>Dewon Environment Research Institute |



# III 석면지도.5

(반송순환로 158)

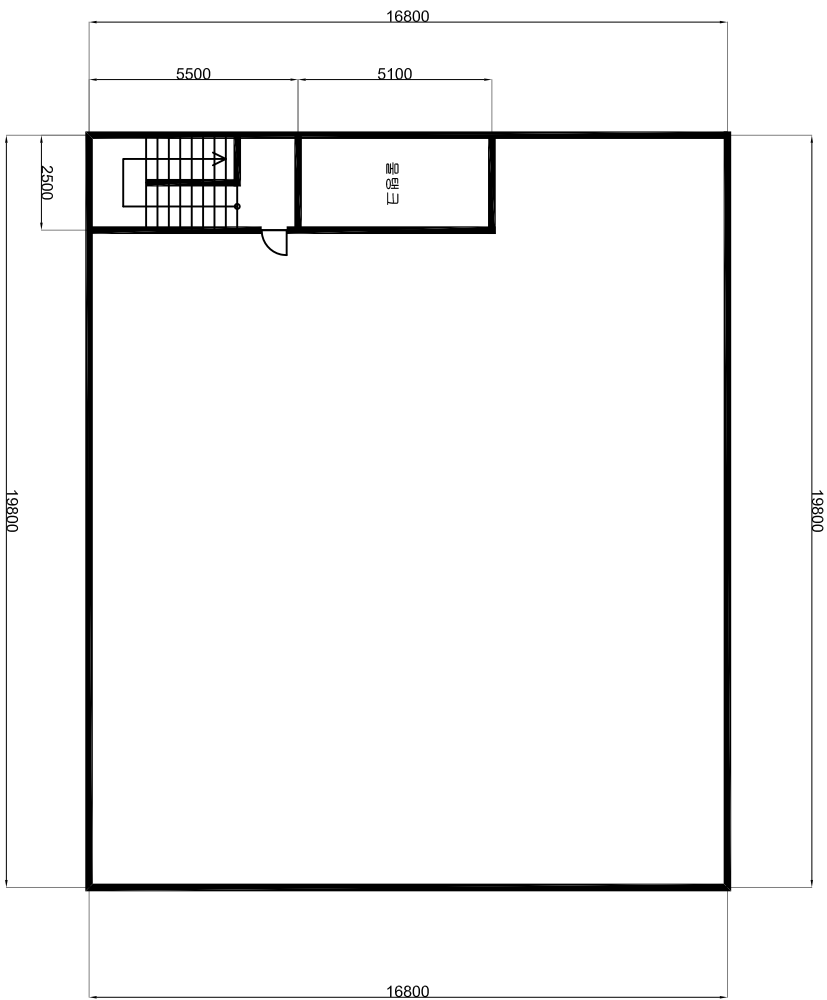
(옥상층)

## III 범례 III

|             |                                                              |
|-------------|--------------------------------------------------------------|
| 석면 함유<br>시료 | <div> <div>시료번호</div> <div>시료 건축자재<br/>위치 (함유량)</div> </div> |
|-------------|--------------------------------------------------------------|

|           |                                                         |
|-----------|---------------------------------------------------------|
| 비석면<br>시료 | <div> <div>시료번호</div> <div>시료 건축<br/>위치 지재</div> </div> |
|-----------|---------------------------------------------------------|

|       |     |
|-------|-----|
| 지붕재   | 지붕재 |
| 벽체재   | 천장재 |
| 내화피복재 | 칸막이 |
| 배관재   | 보온재 |
| 기타    | 비석면 |



III 단위 [mm]

| 시료번호 | 시료채취<br>위치 | 건축자재 | 동일물질 구역 위치 | 면적(㎡) | 석면종류 | 석면<br>함유량(%) | 위해성<br>평가점수 | 위해성<br>등급 | 관 리 방 안                 |
|------|------------|------|------------|-------|------|--------------|-------------|-----------|-------------------------|
|      |            |      |            |       |      |              |             |           | * 해당사항없음 *<br>(석면자재 없음) |
|      |            |      |            |       |      |              |             |           |                         |
|      |            |      |            |       |      |              |             |           |                         |
|      |            |      |            |       |      |              |             |           |                         |

\* 세부사항은 BACK DATA를 참조 바랍니다.

|      |                                                                                                                        |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 건축물명 | 반송3동 주민센터                                                                                                              |
| 조사위치 | 옥상층                                                                                                                    |
| 도면번호 |                                                                                                                        |
| 조사일자 | DAON2013-0308-5                                                                                                        |
| 조사일자 | 2012.03.08                                                                                                             |
| 조사자  | 이영민                                                                                                                    |
| 조사기관 | <div> <div> <div>노동부지정 석면조사기관</div> <div>DAON ENVIRONMENT RESEARCH INSTITUTE</div> </div> <div>다온환경연구소(주)</div> </div> |

## ii. 위험성 평가

불임.

1. 부산광역시 해운대구 반송동 반송순환로 (반송동 259-113번지), 반송3동주민센터

\* 위해성 평가 (반송3동주민센터)

| 순번 | 석면<br>건축<br>자재       | 위치                                              | 물리적 평가      |                  |           | 잠재적<br>손상가능성 |        |        | 유지보수<br>손상가능성 |        | 인체노출<br>가능성      |                |                | 점수 | 등급 |
|----|----------------------|-------------------------------------------------|-------------|------------------|-----------|--------------|--------|--------|---------------|--------|------------------|----------------|----------------|----|----|
|    |                      |                                                 | 비<br>산<br>성 | 손<br>상<br>상<br>태 | 석면<br>함유량 | 진<br>동       | 기<br>류 | 누<br>수 | 형<br>태        | 빈<br>도 | 상<br>주<br>인<br>원 | 구역<br>사용<br>빈도 | 구역<br>사용<br>시간 |    |    |
| 1  | 천장텍스<br>(Y)          | 3층<br>중대장실, 사무실, 창고                             | 1           | 1                | 1         | 0            | 0      | 0      | 1             | 1      | 1                | 1              | 2              | 9  | 낮음 |
| 2  | 천장텍스<br>(Y)          | 2층<br>대, 소회의실, 홀, 복도,<br>새마을문고, 강습실,<br>주민자치위원회 | 1           | 1                | 1         | 0            | 0      | 0      | 1             | 1      | 1                | 0              | 1              | 7  | 낮음 |
| 3  | 천장텍스<br>(Y)          | 1층 동장실                                          | 1           | 1                | 1         | 0            | 0      | 0      | 1             | 1      | 1                | 1              | 2              | 9  | 낮음 |
| 4  | 천장텍스<br>(Y),<br>밤라이트 | 1층 민원실, 상담실                                     | 1           | 1                | 1         | 0            | 0      | 0      | 1             | 1      | 2                | 1              | 2              | 10 | 낮음 |
| 5  | 천장텍스<br>(Y),<br>밤라이트 | 1층 전산실                                          | 1           | 1                | 1         | 0            | 0      | 0      | 1             | 1      | 0                | 0              | 0              | 5  | 낮음 |
| 6  | 천장텍스<br>(Y)          | 1층 창고, 계단실                                      | 1           | 1                | 1         | 0            | 0      | 0      | 1             | 1      | 1                | 1              | 1              | 8  | 낮음 |
| 7  | 천장텍스<br>(Y)          | 지하1층 창고                                         | 1           | 1                | 1         | 0            | 0      | 0      | 1             | 1      | 0                | 0              | 0              | 5  | 낮음 |
|    |                      |                                                 |             |                  |           |              |        |        |               |        |                  |                |                |    |    |

### iii. Back data

불임.

1. 부산광역시 해운대구 반송동 반송순환로 (반송동 259-113번지), 반송3동주민센터

# 고형시료 석면 분석 결과서

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

1. 공 사 명 : 반송3동사무소 석면조사
2. 소 재 지 : 부산시 해운대구 반송동 반송순환로 158 (259-113번지)
3. 조 사 일 : 2013. 03. 08
4. 분 석 일 : 2013. 03. 08

(1/1)

\* Analyst : 최 희 준



| 시료번호 | 채취장소          | 외관    | 섬유상 물질       | 비섬유상 물질  | 석면종류 | 석면 함유량(%) | 비 고 |
|------|---------------|-------|--------------|----------|------|-----------|-----|
| HA01 | 지하1층 창고 천장    | 텍스(Y) | 셀룰로오즈 및 기타섬유 | 방해석 및 석고 | 백석면  | 4%        |     |
| HA02 | 1층 민원실 천장     | 텍스(Y) | 셀룰로오즈 및 기타섬유 | 방해석 및 석고 | 백석면  | 4%        |     |
| HA03 | 1층 동장실 천장     | 텍스(Y) | 셀룰로오즈 및 기타섬유 | 방해석 및 석고 | 백석면  | 4%        |     |
| HA04 | 1층 전산실 벽면     | 밤라이트  | 셀룰로오즈 및 기타섬유 | 방해석 및 석영 | 백석면  | 10%       |     |
| HA05 | 2층 복도 및 홀 천장  | 텍스(Y) | 셀룰로오즈 및 기타섬유 | 방해석 및 석고 | 백석면  | 5%        |     |
| HA06 | 2층 요리강습실 천장   | 텍스(Y) | 셀룰로오즈 및 기타섬유 | 방해석 및 석고 | 백석면  | 5%        |     |
| HA07 | 2층 대회의실 천장    | 텍스(Y) | 셀룰로오즈 및 기타섬유 | 방해석 및 석고 | 백석면  | 5%        |     |
| HA08 | 3층 동대본부사무실 천장 | 텍스(Y) | 셀룰로오즈 및 기타섬유 | 방해석 및 석고 | 백석면  | 5%        |     |
| HA09 | 3층 동대본부사무실 바닥 | 디럭스타일 | 폴리에스테르류      | 방해석 및 석영 | 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)

