

## [별표 9-1] 연구시설의 설치운영기준(제9-2조제2항제1호관련)

### 1. 설치기준

| 준수사항              |                                                                                                                            | 안전관리등급 |    |    |    |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|----|----|
|                   |                                                                                                                            | 1      | 2  | 3  | 4  |
| 실험실<br>위치 및<br>접근 | 실험실(실험구역): 일반 구역과 구분(분리)                                                                                                   | 권장     | 권장 | 필수 | 필수 |
|                   | 주 출입구 잠금장치 설치(카드, 지문인식시스템, 보안시스템 등)                                                                                        | 권장     | 권장 | 필수 | 필수 |
|                   | 실험실 출입 전 개인의류 및 실험복 보관 장소 설치                                                                                               | 권장     | 권장 | 필수 | 필수 |
|                   | 실험실 출입: 현관, 전실 등을 경유하도록 설치                                                                                                 | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
|                   | 장비 등 기자재 반출입을 위한 문 또는 구역 설치                                                                                                | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
|                   | 구역 내 문 상호열림 방지장치 설치(수동조작 가능)                                                                                               | -      | -  | 필수 | 필수 |
|                   | 출입문: 공기팽창 또는 압축밀봉이 가능한 문 설치                                                                                                | -      | -  | 권장 | 필수 |
|                   | 공조기기실은 밀폐구역과 인접하여 설치                                                                                                       | -      | -  | 권장 | 필수 |
|                   | 밀폐시설: 콘크리트벽에 둘러싸여진 별도의 실험전용건물(4등급 연구시설은 내진설계 반영)                                                                           | -      | -  | 권장 | 필수 |
|                   | 연구시설 유지보수에 필요한 공간 마련                                                                                                       | -      | -  | 필수 | 필수 |
| 실험<br>구역          | 밀폐구역 내부: 화학적 살균, 훈증소독이 가능한 재질 사용                                                                                           | -      | -  | 필수 | 필수 |
|                   | 밀폐구역 내부 벽체는 콘크리트 등 밀폐를 보장하는 재질 사용                                                                                          | -      | -  | 권장 | 필수 |
|                   | 밀폐구역 내의 이음새: 시설의 완전밀폐가 가능한 비경화성 밀봉제 사용                                                                                     | -      | -  | 필수 | 필수 |
|                   | 외부에서 공급되는 진공펌프라인 설치 시 해파 필터 장착                                                                                             | -      | -  | 필수 | 필수 |
|                   | 내부벽: 설계 시 설정 압력의 1.25배 압력에 뒤तर임이나 손상이 없도록 설치                                                                               | -      | -  | -  | 필수 |
| 공기<br>조절          | 밀폐구역 내부 공기: 상시 음압유지 및 재순환 방지                                                                                               | -      | -  | 필수 | 필수 |
|                   | 외부와 최대 음압구역간의 압력차: -24.5Pa이상 유지( $\pm 30\%$ 변동허용)                                                                          | -      | -  | 필수 | 필수 |
|                   | 시설 환기: 시간당 최소 10회 이상(4등급 연구시설은 최소 20회 이상)                                                                                  | -      | -  | 필수 | 필수 |
|                   | 배기시스템과 연동되는 급기시스템 설치                                                                                                       | -      | -  | 필수 | 필수 |
|                   | 급기 덕트에 해파 필터 설치(동물구역은 필수)                                                                                                  | -      | -  | 권장 | 필수 |
|                   | 배기 덕트에 해파 필터 설치(4등급 연구시설은 2단의 해파 필터 설치)                                                                                    | -      | -  | 필수 | 필수 |
|                   | 예비용 배기필터박스 설치                                                                                                              | -      | -  | 권장 | 필수 |
|                   | 급배기 덕트에 역류방지댐퍼(Back draft damper, BDD) 설치                                                                                  | -      | -  | 필수 | 필수 |
|                   | 배기 해파 필터 전단 부분은 기밀형 댐퍼 설치(4등급 연구시설은 버블타이트형 댐퍼 또는 동급 이상의 댐퍼 설치)                                                             | -      | -  | 필수 | 필수 |
|                   | 배기 해파 필터 전단부분의 덕트 및 배기 해파 필터 박스: 3등급 연구시설은 1,000 Pa 이상 압력 30분간 견딤(누기율 10% 이내), 4등급 연구시설은 2,500 Pa 이상 압력 30분간 견딤(누기율 1% 이내) | -      | -  | 필수 | 필수 |
| 실험자<br>안전<br>보호   | 실험구역 또는 실험실 내부에 손 소독기 및 눈 세척기(슈트형 4등급 연구시설은 눈세척기 제외) 설치                                                                    | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
|                   | 밀폐구역내 비상 샤워시설 설치 (슈트형 4등급 연구시설은 제외)                                                                                        | -      | -  | 필수 | 필수 |
|                   | 오염 실험복 탈의용 화학적 샤워장치 설치                                                                                                     | -      | -  | -  | 필수 |
|                   | 양압복 및 압축공기 호흡장치 설치(캐비닛형 4등급 연구시설은 제외)                                                                                      | -      | -  | -  | 필수 |

| 준수사항  |                                                                          | 안전관리등급 |    |    |    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|--------|----|----|----|
|       |                                                                          | 1      | 2  | 3  | 4  |
| 실험장비  | 고압멸균기 설치(3, 4등급 연구시설은 양문형 고압멸균기 설치)                                      | 필수     | 필수 | 필수 | 필수 |
|       | 생물안전작업대 설치                                                               | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
|       | 에어로졸의 외부 유출 방지능이 있는 원심분리기 사용                                             | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
|       | 동물이용시 해파 필터 장착 급·배기 시스템이 포함된 사육장치 설치(별도 덕트 연결) (4등급 연구시설은 2단의 해파필터 처리)   | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
| 폐기물처리 | 고형 폐기물: 고압증기멸균 또는 화학약품처리 등 생물학적 활성을 제거할 수 있는 설비 설치                       | 권장     | 필수 | 필수 | 필수 |
|       | 실험폐수: 고압증기멸균 또는 화학약품처리 등 생물학적 활성을 제거할 수 있는 설비 설치(4등급 연구시설은 고압증기멸균 설비 설치) | 권장     | 필수 | 필수 | 필수 |
|       | 해파 필터에 의한 배기(4등급 연구시설은 2단의 해파 필터 처리)                                     | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
| 기타설비  | 시설외부와 연결되는 통신 시설 설치                                                      | 권장     | 권장 | 필수 | 필수 |
|       | 배관의 역류 방지 장치 설치                                                          | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
|       | 해파 필터 박스의 제독 및 테스트용 노즐 설치                                                | -      | -  | 필수 | 필수 |
|       | 관찰 가능한 내부압력 측정 계기 및 경보장치 설치                                              | -      | -  | 필수 | 필수 |
|       | 정전대비 공조용 및 필수설비에 대한 예비 전원 공급 설비 설치                                       | -      | -  | 필수 | 필수 |
|       | 동물실험구역 등 냄새가 많이 발생할 수 있는 구역의 경우 배기에 카본필터 설치                              |        | 권장 | 필수 | 필수 |

## 2. 운영기준

| 준수사항     |                                                        | 안전관리등급 |    |    |    |
|----------|--------------------------------------------------------|--------|----|----|----|
|          |                                                        | 1      | 2  | 3  | 4  |
| 실험구역출입   | 실험실 출입문은 항상 닫아 두며 승인받은 자만 출입                           | 권장     | 필수 | 필수 | 필수 |
|          | 출입대장 비치 및 기록                                           | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
|          | 전용 실험복 등 보호장구 비치 및 사용                                  | 권장     | 권장 | 필수 | 필수 |
|          | 출입문 앞에 생물안전표지(유전자변형생물체명, 안전관리등급, 시설관리자의 이름과 연락처 등)를 부착 | 권장     | 필수 | 필수 | 필수 |
| 실험구역내 활동 | 지정된 구역에서만 실험수행하고, 실험 종료 후 또는 퇴실 시 손 씻기                 | 필수     | 필수 | 필수 | 필수 |
|          | 실험구역에서 실험복을 착용하고 일반구역으로 이동 시에 실험복 탈의                   | 권장     | 필수 | 필수 | 필수 |
|          | 실험 시 기계식 피펫 사용                                         | 필수     | 필수 | 필수 | 필수 |
|          | 실험 시 에어로졸 발생 최소화                                       | 권장     | 필수 | 필수 | 필수 |
|          | 실험구역에서 음식섭취, 식품 보존, 흡연, 화장 행위 금지                       | 필수     | 필수 | 필수 | 필수 |
|          | 식물, 동물, 옷 등 실험과 관련 없는 물품의 반입 금지                        | 권장     | 필수 | 필수 | 필수 |
|          | 감염성물질 운반 시 견고한 밀폐 용기에 담아 이동                            | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
|          | 곤충이나 설치류에 대한 관리 방안 마련                                  | 필수     | 필수 | 필수 | 필수 |
|          | 실험 종료 후 실험대 소독(실험 중 오염 발생 시 즉시 소독)                     | -      | 필수 | 필수 | 필수 |
|          | 퇴실 시 실험복 탈의 및 샤워로 오염제거                                 | -      | -  | 권장 | 필수 |
| 생물       | 유전자변형생물체 보관 장소(냉장고, 냉동고 등): “생물위해                      | 필수     | 필수 | 필수 | 필수 |

| 준수사항      |                                                      | 안전관리등급 |    |    |    |
|-----------|------------------------------------------------------|--------|----|----|----|
|           |                                                      | 1      | 2  | 3  | 4  |
| 안전<br>확보  | (Biohazard)" 표시 등 부착                                 |        |    |    |    |
|           | 생물안전위원회 구성 및 생물안전관리책임자 임명                            | 권장     | 필수 | 필수 | 필수 |
|           | 생물안전관리자 지정                                           | 권장     | 권장 | 필수 | 필수 |
|           | 생물안전교육 실시 및 이수                                       | 권장     | 필수 | 필수 | 필수 |
|           | 연구시설 설치·운영 관련 기록 관리 및 유지                             | 필수     | 필수 | 필수 | 필수 |
|           | 유전자변형생물체 보관 관리 대장 작성 및 보관                            | 필수     | 필수 | 필수 | 필수 |
|           | 실험 감염 사고에 대한 기록 작성, 보고 및 보관                          | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
|           | 생물안전관리규정 마련 및 적용(3, 4등급 연구시설은 시설운영규정 별도 마련)          | 권장     | 필수 | 필수 | 필수 |
|           | 감염성물질이 들어있는 물건 개봉: 생물안전작업대 등 기타 물리적 밀폐장비에서 수행        | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
|           | 시험·연구종사자에 대한 정상 혈청 채취 및 보관(필요시 정기적인 혈청 채취 및 건강검진 실시) | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
|           | 취급 병원체에 대한 백신이 있는 경우 접종                              | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
| 폐기물<br>처리 | 처리 전 오염 폐기물: 별도의 안전 장소 또는 용기에 보관                     | 권장     | 필수 | 필수 | 필수 |
|           | 모든 폐기물은(갈짚 등 포함) 생물학적 활성을 제거하여 처리                    | 권장     | 필수 | 필수 | 필수 |
|           | 실험폐기물 처리에 대한 규정 마련                                   | 필수     | 필수 | 필수 | 필수 |

## [별표 9-2] 대량배양 연구시설의 설치·운영기준(제9-2조 제2항제2호관련)

### 1. 설치기준

| 준수사항                 |                                                                                                                                               | 안전관리등급 |    |    |    |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|----|----|
|                      |                                                                                                                                               | 1      | 2  | 3  | 4  |
| 실험실<br>위치<br>및<br>접근 | 대량배양 실험구역: 일반 구역과 구분(분리)                                                                                                                      | 권장     | 권장 | 필수 | 필수 |
|                      | 주 출입구 잠금장치 설치(카드, 지문인식시스템, 보안시스템 등)                                                                                                           | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
|                      | 통제구역의 출입구는 에어락, 전실, 탈의실, 또는 이중문을 사용하여 다른 구역과 분리                                                                                               | -      | -  | 필수 | 필수 |
|                      | 실험실 출입 전 개인의류 및 실험복 보관 장소 설치                                                                                                                  | 권장     | 권장 | 필수 | 필수 |
|                      | 실험복 전용구역과 개인의류 보관 장소 별도 설치 및 이를 통한 출입                                                                                                         | -      | -  | 필수 | 필수 |
|                      | 장비 등 기자재 반출입을 위한 문 또는 구역 설치                                                                                                                   | -      | 권장 | 권장 | 필수 |
|                      | 장비 반출입이 가능한 문 설치 (수동조작 가능)                                                                                                                    | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
| 실험<br>구역             | 밀폐구역 내부: 화학적 살균, 훈증소독이 가능한 재질 사용                                                                                                              | -      | -  | -  | 필수 |
|                      | 밀폐구역 내의 이음새: 충격에 견딜 수 있는 재질, 청결을 위한 코팅                                                                                                        | -      | 권장 | 권장 | 필수 |
|                      | 밀폐구역 내의 이음새: 시설의 완전 밀폐가 가능한 비경화성 밀봉재 사용                                                                                                       | -      | -  | -  | 필수 |
| 공기<br>조절             | 밀폐구역 내부 공기: 상시 음압유지 및 재순환 방지                                                                                                                  | -      | -  | 필수 | 필수 |
|                      | 외부와 최대 음압구역간의 압력차: $-24.5\text{Pa}$ 이상 유지 ( $\pm 30\%$ 변동허용)                                                                                  | -      | -  | 필수 | 필수 |
|                      | 시설 환기: 시간당 최소 10회 이상(4등급 연구시설은 최소 20회 이상)                                                                                                     | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
|                      | 배기시스템과 연동되는 급기시스템 설치                                                                                                                          | -      | -  | 필수 | 필수 |
|                      | 급기 덕트에 해파 필터 설치                                                                                                                               | -      | -  | 권장 | 필수 |
|                      | 배기 덕트에 해파 필터 설치(4등급 연구시설은 2단의 해파 필터 설치)                                                                                                       | -      | -  | 필수 | 필수 |
|                      | 예비용 배기필터박스 설치                                                                                                                                 | -      | -  | 권장 | 권장 |
|                      | 배기 해파 필터 진단 부분은 기밀형 댐퍼 설치(4등급 연구시설은 버블타이트형 댐퍼 또는 동급 이상의 댐퍼 설치)                                                                                | -      | -  | 필수 | 필수 |
|                      | 배기 해파 필터 진단부분의 덕트 및 배기 해파 필터 박스: 최소 $1,000\text{Pa}$ 이상 압력 견딤 (누기율 10% 이내)(4등급 연구시설의 급배기 해파 필터 박스 및 덕트: 최소 $2,500\text{Pa}$ 압력 견딤 (누기율 1%이내)) | -      | -  | 필수 | 필수 |
| 실험자<br>안전<br>보호      | 실험실 내부에 손 소독기 및 눈 세척기 설치                                                                                                                      | 권장     | 권장 | 필수 | 필수 |
|                      | 오염 실험복 탈의 구역과 인접하여 비상 샤워시설 설치                                                                                                                 | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
| 실험                   | 고압멸균기 설치(3, 4등급 연구시설은 양문형 고압멸균기                                                                                                               | 필수     | 필수 | 필수 | 필수 |

| 준수사항  |                                                                                      | 안전관리등급 |    |    |    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|----|----|
|       |                                                                                      | 1      | 2  | 3  | 4  |
| 장비    | 설치)                                                                                  |        |    |    |    |
|       | 생물안전작업대 설치                                                                           | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
|       | 에어로졸의 외부 유출 방지능이 있는 원심분리기 사용                                                         | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
|       | 유전자변형생물체의 외부 누출 방지 설계, 닫힘 상태에서 멸균 조작이 가능한 배양장치 설치. 배양 장치 설치 직후 및 정기적으로 밀폐도 검사 실시     | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
|       | 배양장치의 배기가스관에 제균용 필터 또는 이와 동등 이상의 효과를 갖는 제균용 기기를 부착하여 배기가스 처리하고 설치 직후 및 정기적으로 성능검사 실시 | -      | 필수 | 필수 | 필수 |
|       | 밀폐 상태에 관계된 부분을 개조 및 교환하는 경우, 해당 장치 및 기기의 밀폐도와 성능검사 수행                                | -      | 필수 | 필수 | 필수 |
|       | 배양장치 및 이에 직접 접촉하는 기기 등에 대한 밀폐도 감지장치 설치                                               | -      | -  | 권장 | 필수 |
| 폐기물처리 | 고형 폐기물: 고압증기멸균 및 화학약품처리 등 생물학적 활성을 제거할 수 있는 설비 설치                                    | 권장     | 필수 | 필수 | 필수 |
|       | 실험폐수: 고압증기멸균 또는 화학약품처리 등 생물학적 활성을 제거할 수 있는 설비 설치                                     | 권장     | 필수 | 필수 | 필수 |
|       | 해파 필터에 의한 배기                                                                         | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
| 기타설비  | 시설외부와 연결되는 통신 시설 설치                                                                  | 권장     | 권장 | 권장 | 필수 |
|       | 배관의 역류 방지 장치 설치                                                                      | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
|       | 배기 해파 필터 박스의 DOP 노즐 설치                                                               | -      | -  | 필수 | 필수 |
|       | 관찰 가능한 내부압력 측정 계기 및 경보장치 설치                                                          | -      | -  | 필수 | 필수 |
|       | 정전대비 필수전원 공급 설비 설치                                                                   | -      | -  | 필수 | 필수 |

## 2. 운영기준

| 준수사항    |                                                        | 안전관리등급 |    |    |    |
|---------|--------------------------------------------------------|--------|----|----|----|
|         |                                                        | 1      | 2  | 3  | 4  |
| 실험구역출입  | 실험실 출입문은 항상 닫아 두며 승인받은 자만 출입                           | 권장     | 필수 | 필수 | 필수 |
|         | 출입대장 비치 및 기록                                           | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
|         | 전용 실험복 등 보호장구 비치 및 사용                                  | 권장     | 권장 | 필수 | 필수 |
|         | 출입문 앞에 생물안전표지(유전자변형생물체명, 안전관리등급, 시설관리자의 이름과 연락처 등)를 부착 | 권장     | 필수 | 필수 | 필수 |
| 실험구역내활동 | 실험 종료 후 또는 대량배양 실험구역을 나올 때 손 씻기                        | 필수     | 필수 | 필수 | 필수 |
|         | 실험구역에서 실험복을 착용하고 일반구역으로 이동 시에 실험복 탈의                   | 권장     | 필수 | 필수 | 필수 |
|         | 실험 시 기계식 피펫 사용                                         | 필수     | 필수 | 필수 | 필수 |
|         | 실험 시 에어로졸 발생 최소화                                       | 권장     | 필수 | 필수 | 필수 |
|         | 실험구역에서 음식섭취, 식품 보존, 흡연, 화장 행위 금지                       | 필수     | 필수 | 필수 | 필수 |
|         | 식물, 동물, 옷 등 실험과 관련 없는 물품의 반입 금지                        | 권장     | 필수 | 필수 | 필수 |

| 준수사항           |                                                                                     | 안전관리등급 |    |    |    |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|----|----|
|                |                                                                                     | 1      | 2  | 3  | 4  |
|                | 배양실험 진행 중일 경우, 매일 1회 이상 배양용기의 밀폐도 확인                                                | -      | -  | 필수 | 필수 |
|                | 배양장치에 접촉, 시료 채취 및 이동 시 오염 발생 주의(오염 발생하는 경우 즉시 소독)                                   | -      | -  | 필수 | 필수 |
|                | 생물안전작업대 및 기타 장치의 제균용 필터 등은 교환직전 및 정기검사 시 멸균                                         | -      | -  | 필수 | 필수 |
|                | 곤충이나 설치류에 대한 관리 방안 마련                                                               | 필수     | 필수 | 필수 | 필수 |
|                | 실험실 내에서 대량배양 실험복을 착용, 퇴실 시 탈의 및 샤워로 오염제거                                            | -      | -  | 권장 | 필수 |
| 생물<br>안전<br>확보 | 유전자변형생물체 보관 장소(냉장고, 냉동고 등): “생물재해(Biohazard)” 표시 등 부착                               | 필수     | 필수 | 필수 | 필수 |
|                | 대량배양실험이 진행 중인 배양장치 등에 각 등급에 맞는 표시 부착                                                | -      | 필수 | 필수 | 필수 |
|                | 생물안전위원회 구성 및 생물안전관리책임자 임명                                                           | 권장     | 필수 | 필수 | 필수 |
|                | 생물안전관리자 지정                                                                          | 권장     | 권장 | 필수 | 필수 |
|                | 생물안전 교육 실시 및 이수                                                                     | 권장     | 필수 | 필수 | 필수 |
|                | 연구시설 설치·운영 관련 기록 관리 및 유지                                                            | 필수     | 필수 | 필수 | 필수 |
|                | 유전자변형생물체 보관 관리 대장 작성 및 보관                                                           | 필수     | 필수 | 필수 | 필수 |
|                | 실험 감염 사고에 대한 기록 작성, 보고 및 보관                                                         | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
|                | 모든 설비 및 기기에는 검사 기록, 작동 기록 및 일련의 식별번호 부여                                             | -      | -  | 권장 | 필수 |
|                | 생물안전관리규정 마련 및 적용(3, 4등급 연구시설은 시설운영규정 별도 마련)                                         | 권장     | 필수 | 필수 | 필수 |
|                | 시험·연구종사자에 대한 정상 혈청 채취 및 보관(필요시 정기적인 혈청 채취 및 건강검진 실시)                                | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
|                | 처리 전 오염 폐기물: 별도의 안전 장소 또는 용기에 보관                                                    | 권장     | 필수 | 필수 | 필수 |
| 폐기물<br>처리      | 배양장치, 배양액, 오염된 장치 및 기기와 대량배양실험에 관계된 생물에서 유래하는 모든 폐기물 및 폐액은 대량배양실험 종료 후 및 폐기 전에 불활성화 | 권장     | 필수 | 필수 | 필수 |
|                | 실험폐기물 처리에 대한 규정 마련                                                                  | 필수     | 필수 | 필수 | 필수 |

# [별표 9-3] 동물(곤충 포함) 이용 연구시설의 설치·운영기준 [제9-2조제2항제3호관련]

## 1. 설치기준

| 준수사항                 |                                                                 | 안전관리등급 |    |    |    |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------|--------|----|----|----|
|                      |                                                                 | 1      | 2  | 3  | 4  |
| 실험실<br>위치<br>및<br>접근 | 별표 9-1 제1호 중 실험실 위치 및 접근 기준에 따르는 외에<br>다음의 기준에 따름               |        |    |    |    |
|                      | 동물실험구역: 일반실험구역과 구분(분리)                                          | 권장     | 필수 | 필수 | 필수 |
|                      | 입궤의실 근처에 샤워 설비를 마련                                              | 권장     | 권장 | 권장 | 권장 |
|                      | 생물학적 제제 마련 등 일반 BL3 실험구역 마련                                     | -      | -  | 필수 | 필수 |
|                      | 생물학적 제제의 안전한 저장 공간 마련                                           | -      | 필수 | 필수 | 필수 |
|                      | 동물 반입을 위한 별도의 공간 마련                                             | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
|                      | 동물사육실과 동물실험 공간(외과, 해부 실험 수행 등)의 분리                              | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
|                      | 동물 시설 내 사료 및 깔짚 등의 저장 설비 또는 공간 설치                               | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
|                      | 케이지와 동물 사육 관련 기자재 등의 전용 세척 및 소독 공간<br>설치                        | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
|                      | 폐기 전의 동물 사체 보관 장소 및 처리설비는 시설 내 별도의<br>밀폐구역에 설치                  | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
|                      | 배수구를 설치할 경우, 오염물질의 제거 및 역류방지 장치 설치                              | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
| 실험<br>구역             | 별표 9-1 제1호 중 실험구역 기준에 따르는 외에 다음의 기준<br>에 따름                     |        |    |    |    |
|                      | 동물사육실에 복층유리의 관찰창 설치                                             | -      | -  | 필수 | 필수 |
|                      | 방충망 또는 끈끈이 등 동물(곤충포함) 탈출방지 설비 설치                                |        | 권장 | 필수 | 필수 |
| 공기<br>조절             | 별표 9-1 제1호 중 공기조절 기준에 따르는 외에 다음의 기준<br>에 따름                     |        |    |    |    |
|                      | 별도의 급배기 덕트 설치                                                   | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
|                      | 급기 덕트에 해파 필터 설치                                                 | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
|                      | 배기에 카본필터 등 냄새제거 장치 설치                                           | 권장     | 권장 | 필수 | 필수 |
|                      | 동물실은 외부와의 최소음압 70 Pa 유지                                         | -      | -  | 필수 | 필수 |
| 실험자<br>안전<br>보호      | 별표9-1 제1호 중 실험자 안전보호 기준에 따르는 외에 다음의<br>기준에 따름                   |        |    |    |    |
|                      | 해파필터 장착 전동식 호흡 보호 장구 마련 (슈트형 4등급 연<br>구시설 제외)                   | -      | -  | 필수 | 필수 |
| 실험<br>장비             | 별표 9-1 제1호 중 실험장비 기준에 따르는 외에 다음의 기준<br>에 따름                     |        |    |    |    |
|                      | 케이지는 동물의 움직임 등에 의해 뚜껑이 쉽게 열리지 않고<br>청소가 용이하며 소독 및 멸균 가능한 재질로 설계 | -      | 필수 | 필수 | 필수 |
|                      | 부검 및 케이지 등을 교체할 수 있는 음압 기능보유 작업대 등<br>설비 또는 공간 마련               | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
| 폐기물<br>처리            | 별표 9-1 제1호 중 폐기물 처리 기준에 따름                                      |        |    |    |    |
| 기타<br>설비             | 별표 9-1 제1호 중 기타 설비 기준에 따름                                       |        |    |    |    |
|                      | 동물 사육 및 동물 실험 공간 배기필터 전단에 프리필터 설치<br>(밀폐형케이지 사용 공간 제외)          | -      | 권장 | 필수 | 필수 |

## 2. 운영기준

| 준수사항                |                                                             | 안전관리등급 |    |    |    |
|---------------------|-------------------------------------------------------------|--------|----|----|----|
|                     |                                                             | 1      | 2  | 3  | 4  |
| 실험<br>구역<br>출입      | 별표 9-1 제2호 중 실험구역 출입 기준에 따름                                 |        |    |    |    |
| 실험<br>구역<br>내<br>활동 | 별표9-1 제2호 중 실험구역 내 활동 기준에 따르는 외에 다음의 기준에 따름                 |        |    |    |    |
|                     | 동물 반입 시, 전용용기에 담아 반입                                        | 권장     | 필수 | 필수 | 필수 |
|                     | 동물 운반 시 견고한 밀폐 용기에 담아 이동(중/대동물 제외)                          | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
|                     | 일회용 또는 일체형 주사기 사용(사용 후 전용 분리 용기에 넣어 멸균 후 폐기)                | 권장     | 필수 | 필수 | 필수 |
|                     | 유전자변형동물이 식별 가능토록 표시: 태어난지 72시간 내에 표시 (곤충은 48시간 내에 표시)       | 필수     | 필수 | 필수 | 필수 |
|                     | 배양물, 조직, 체액 등 오염 폐기물 또는 잠재적 감염성 물질: 뚜껑이 있는 밀폐 용기에 보관        | -      | 필수 | 필수 | 필수 |
| 생물<br>안전<br>확보      | 별표 9-1 제2호 중 생물안전 확보 기준에 따르는 외에 다음의 기준에 따름                  |        |    |    |    |
|                     | 동물안전관리 교육 실시 및 이수                                           | 권장     | 필수 | 필수 | 필수 |
|                     | 동물의 사용 및 반출에 대한 사항 기록 관리 및 유지                               | 필수     | 필수 | 필수 | 필수 |
|                     | 사용된 동물케이지 및 사육용 부자재는 사용 후 소독 (3-4 등급 연구시설의 경우 훈증 또는 고압 열처리) | 권장     | 필수 | 필수 | 필수 |
|                     | 동물탈출 시 연구자 행동 절차 마련                                         | 필수     | 필수 | 필수 | 필수 |
| 폐기물<br>처리           | 별표 9-1 제2호 중 폐기물 처리 기준에 따름                                  |        |    |    |    |

## [별표 9-4] 식물 이용 연구시설의 설치·운영기준(제9-2조 제2항제4호관련)

### 1. 설치기준

| 준수사항        |                                                                             | 안전관리등급 |    |    |    |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------|----|----|----|
|             |                                                                             | 1      | 2  | 3  | 4  |
| 실험실 위치 및 접근 | 온실(실험구역): 일반실험구역과 구분(분리)<br>3,4등급의 경우, 밀폐구역(전실, 실험실): 일반구역과 구분              | 권장     | 권장 | 필수 | 필수 |
|             | 실험실 출입 전 개인의류 및 실험복 보관 장소 설치                                                | 권장     | 권장 | 필수 | 필수 |
|             | 출입문에 잠금장치 설치(카드, 지문인식시스템, 보안시스템 등)                                          | 권장     | 필수 | 필수 | 필수 |
|             | 구역 내 문 상호열림 방지장치 설치(수동조작 가능)                                                | -      | -  | 필수 | 필수 |
|             | 출입문: 공기팽창 또는 압축밀봉이 가능한 문 설치                                                 | -      | -  | 권장 | 필수 |
| 실험 구역       | 온실바닥 : 흡수성 혹은 다공성의 바닥                                                       | 필수     | 필수 | -  | -  |
|             | 시설내부: 내벽, 천장, 바닥 등은 이음새가 없고, 화학적 살균, 훈증소독이 가능한 재질 사용(4등급 연구시설은 내관 부분 완전 밀폐) | -      | -  | 필수 | 필수 |
|             | 배출수 집수장치 설치                                                                 | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
|             | 표준 온실유리나 플라스틱 재질 이용                                                         | 필수     | 필수 | -  | -  |
|             | 심화 플라스틱 유리 사용하여 완전 봉쇄                                                       | -      | -  | 필수 | 필수 |
|             | 30mesh 크기의 방충망 사용                                                           | 필수     | -  | -  | -  |
|             | 30mesh 크기 이상의 방충망 사용                                                        | -      | 필수 | -  | -  |
|             | 방충망 및 창 허용되지 않음                                                             | -      | -  | 필수 | 필수 |
| 공기 조절       | 실험실 내부 공기: 음압유지 및 재순환 방지                                                    | -      | -  | 필수 | 필수 |
|             | 독립적인 공기공급 및 배출을 위한 통풍시스템                                                    | -      | -  | 필수 | 필수 |
|             | 역류방지용 댐퍼를 적용한 환기 팬 설치                                                       | -      | -  | 필수 | 필수 |
|             | 급기 덕트에 해파 필터 설치                                                             | -      | -  | 권장 | 필수 |
|             | 배기 덕트에 해파 필터 설치(4등급 연구시설은 2단의 해파 필터 설치)                                     | -      | -  | 필수 | 필수 |
|             | 지붕이나 옆쪽으로 배기 시설 설치                                                          | 필수     | 필수 | -  | -  |
| 실험자 안전 보호   | 실험실 내부에 손 소독기 및 눈 세척기 설치                                                    | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
|             | 오염 실험복 탈의 구역과 인접하여 비상 샤워시설 설치                                               | -      | -  | 필수 | 필수 |
|             | 오염 실험복 탈의용 화학적 샤워장치 설치                                                      | -      | -  | -  | 필수 |
| 실험 장비       | 고압멸균기 설치                                                                    | -      | 필수 | 필수 | 필수 |
|             | 작업대는 이음새가 없도록 하며 화학물질 저항성을 가진 재질 사용                                         | -      | -  | 필수 | 필수 |
|             | 필요한 경우, 폐쇄형의 식물재배장치(예: 병, 플라스틱 상자)를 사용하여 격리 재배                              | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
| 배수 및 폐기물 처리 | 고형 폐기물: 고압증기멸균 또는 화학약품처리 등 생물학적 활성을 제거할 수 있는 설비 설치                          | 권장     | 필수 | 필수 | 필수 |
|             | 실험 폐수: 고압증기멸균 또는 화학약품처리 등 생물학적 활성을 제거할 수 있는 설비 설치                           | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
|             | 해파 필터에 의한 배기(4등급 연구시설은 2단의 해파 필터 처리)                                        | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
|             | 유출수의 집수: 오염제거 후 배출                                                          | -      | -  | 필수 | 필수 |
|             | 배관의 역류방지 장치 설치                                                              | -      | -  | -  | 필수 |
| 기타          | 별표 9-1 제1호 중 기타설비 기준에 따름                                                    |        |    |    |    |

| 준수사항 |  | 안전관리등급 |   |   |   |
|------|--|--------|---|---|---|
|      |  | 1      | 2 | 3 | 4 |
| 설비   |  |        |   |   |   |

## 2. 운영기준

| 준수사항            |                                                  | 안전관리등급 |    |    |    |
|-----------------|--------------------------------------------------|--------|----|----|----|
|                 |                                                  | 1      | 2  | 3  | 4  |
| 실험<br>구역<br>출입  | 실험실 출입문은 항상 닫아 두며 승인받은 자만 출입                     | -      | 필수 | 필수 | 필수 |
|                 | 출입대장 비치 및 기록                                     | -      | 권장 | 필수 | 필수 |
|                 | 전용 실험복 비치 및 사용                                   | -      | -  | 필수 | 필수 |
|                 | 밀폐온실 출입 시, 탈의실, 샤워실, 에어락 장치 통과                   | -      | -  | -  | 필수 |
|                 | 출입문 앞에 생물안전표지(식물명, 안전관리등급, 시설관리자의 이름과 연락처 등)를 부착 | 권장     | 필수 | 필수 | 필수 |
| 실험<br>구역내<br>활동 | 별표9-1 제2호 중 실험구역 내 활동 기준에 따르는 외에 다음의 기준에 따름      |        |    |    |    |
|                 | 온실 내 활동, 실험 및 실험물질 이동 등에 대한 기록                   | -      | 필수 | 필수 | 필수 |
| 생물<br>안전<br>확보  | 별표 9-1 제2호 중 생물안전 확보 기준에 따르는 외에 다음의 기준에 따름       |        |    |    |    |
|                 | 해충 방제 프로그램                                       | 필수     | 필수 | 필수 | 필수 |
| 폐기물<br>처리       | 별표 9-1 제2호 중 폐기물처리 기준에 따르는 외에 다음의 기준에 따름         |        |    |    |    |
|                 | 주기적인 자갈의 오염 제거 및 정화                              | -      | 필수 | 필수 | 필수 |