

발간등록번호

11-1543000-003361-01

# 반려동물 격리시설 설비·운영 기준 마련을 위한 연구

결과보고서



대한수의사회  
책임연구원 : 정인성

# 제 출 문

농림축산식품부 귀하

본 보고서를 「반려동물 격리시설 설비·운영 기준 마련」  
연구용역의 최종보고서로 제출합니다.

2020년 11월 30일

연구책임자

정인성 대한수의사회

참여연구원

우연철 대한수의사회

김동완 대한수의사회

박 철 대한수의사회

이재희 로얄동물메디컬센터

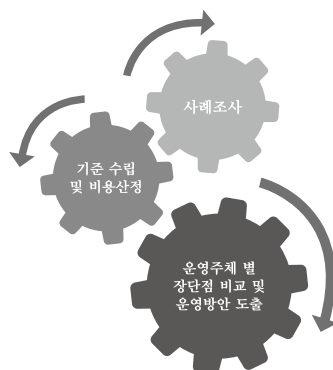
# 요약문

## □ 연구목적 및 필요성

- 최근 코로나19 등 새로운 질병의 사람·동물 간 전파를 선제적으로 차단하기 위한 반려동물의 방역관리 강화의 중요성이 증가하고 있으며, 비상시 신종 인수공통감염병에 감염된 반려동물의 수용·치료 등을 위한 격리시설 마련을 위한 설비 운영 기준에 대한 연구 필요
- 따라서, 본 연구에서는 반려동물 격리시설 설비·운영 기준을 마련하여 신종 인수공통감염병 대책 추진에 적극 활용하고, 이를 체계적으로 진행하기 위한 로드맵을 제시
- 나아가 국가 질병관리의 비전(건강한 국민, 안전한 사회)을 위한 정책 수립에 기여하고, 동물 질병 관리의 질적 발전으로 동물의 복지 강화 및 관련 산업의 활성화에도 기여하고자 함

## □ 연구내용 및 방법

- 신종 인수공통감염병 대비 반려동물 격리시설의 설비·운영 기준 마련
- 반려동물 격리시설의 전국적 배치 및 개소당 적정 규모, 설치·운영 비용
- 반려동물 격리시설의 효율적 운영을 위한 운영 주체별(국가·지자체·민간) 장단점 비교 및 평시 운영방안
- 국내외 반려동물 격리시설 시설기준 등 사례 조사



## □ 신종 인수공통감염병 대비 반려동물 격리시설의 설비·운영 기준 마련

- 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」에 따른 고위험병원체 취급과 보존 등에 대한 지침 및 「생물안전 연구시설 설치기준」의 세계보건기구 생물안전등급을 바탕으로 기존 사례 등을 참조해서 신종 인수공통감염병 반려동물 격리시설의 설치기준 마련
  - 설치기준은 격리시설의 위치 및 접근, 격리구역, 공기조절, 반려동물 취급자 안전보호, 치료 장비, 폐기물 처리, 기타설비로 구분
- 신종 인수공통감염병 대비 반려동물 격리시설은 격리시설 내부의 감염원이 외부로 노출되는 것을 차단하기 위한 음압시설로, 감염된 반려동물을 격리하고 치료하는 시설이므로 반려동물 취급자의 안전과 반려동물 간 교차 감염을 예방하고 격리시설에서 배출되는 배기, 배수, 폐기물 등을 안전하게 처리할 수 있도록 건축, 기계설비, 전기 등 분야별 설계 기준을 수립
- 또한 반려동물 취급자 또는 유지 보수 관계자가 지침에 따라 주어진 업무를 수행할 수 있도록 격리시설 내에서의 생물 안전성을 확보할 수 있는 절차 및 세부사항을 정함고, 모든 활동을 문서화하여 격리시설의 생물안전 운영과 관리의 신뢰성 확보

## □ 반려동물 격리시설의 전국적 배치 및 개소당 적정 규모, 설치·운영 비용

- 격리시설의 전국적 배치 및 적정 시설 수는 보건복지부 소관 생물안전 시설 현황, 전국 동물병원 현황 및 코로나19에 따라 서울시에서 위탁관리한 반려동물 현황 등을 바탕으로 추산
  - 서울특별시 관내 코로나19 확진자의 반려동물 위탁관리 50마리(2020년 5월부터 10월말 기준) 사례를 기초로 추산할 경우, 전국적으로 1년간 750마리의 격리가 예상되며 격리시설 100병상, 음압시설 50병상 필요
- 각 시도 중심 또는 권역 별 배치, 지역별 인구수·반려동물 사육 수 등을 고려하여 병상 수 배치

지역구분	인구수(만명)	격리시설(100병상)	음압시설(50병상)
서울	968	20	10
경기	1,307	20	10
인천	295	7	4
강원	154	3	1
대전/충북/충남	521	11	6
광주/전북/전남	517	11	5
대구/경북	513	11	5
부산/울산/경남	517	15	8
제주	517	12	1

○ ABL2 설치·유지보수 비용 산출(예)

- 규모 : 최소 적용(격리실 3개소 분리 및 필수 기초 공사)
- 공사비용 원가(추산) : 245,693,107원(165㎡/50평 적용 시)
- ※ 별도 공간 설계 배치 변경 시 비용은 추가 발생
- ABL3의 시공은 모든 자재의 품질 상승 및 시공법 강화로 인해 비용이 상승
- 유지보수 및 TAB, Validation 소독 : 99,000,000원(165㎡/50평 적용 시)

○ Pet 격리 개별공조 케이지 시스템 적용(예)

- 소형 반려동물 격리 개별공조 케이지(1단 2열) : 11,000,000원(2EA)
- 중대형 반려동물 격리 개별공조 케이지(1단 1열) : 6,600,000원(1EA)
- 다변화 풍량 공조 유니트 : 8,800,000원
- ※ Pet 격리 개별공조 케이지 시스템 Set 구성
- 소형 격리 개별공조 케이지 4개 + 다변화 풍량 공조 유니트 1개
- 중대형 격리 개별공조 케이지 2개 + 다변화 풍량 공조 유니트 1개

○ 민간동물병원 내 반려동물 격리시설 전국적 배치 시 설치·운영 비용(총 3,611,000,000원)

- 시설 내 격리병상 100개(소형 80개 / 중대형 20) 설치 비용 적용
- 전국적으로 25개 민간동물병원(시설 규모 각 병원당 33㎡(10평) 적용)을 선정 및 활용
- 유지보수(TAB, Validation소독, Filter/ACC 교체, 기타)비용 (시설 감가상각 기간 5년 적용)
- 연간 운영(전기, 수/하수도, 냉난방비) 비용 (시설 감가상각 기간 5년 적용)

○ 전국 권역별 수의과대학 선정 반려동물 격리시설(ABL2/ABL3) 전국적 배치 시 설치·운영 비용

## 1) ABL2(격리시설 기준) : 총 7,908,800,000원

- 서울/경기/인천/강원(시설규모 396㎡(120평) / 격리병상 50(소형 40, 중대형 10))
- 부산/울산/경남(시설규모 165㎡(50평) / 격리병상 15(소형 12, 중대형 3))
- 대전/충북/충남, 광주/전북/전남, 대구/경북 각각(시설규모 132㎡(40평) / 격리병상 11(소형 8, 중대형 3))
- 유지보수(TAB, Validation소독, Filter/ACC 교체, 기타)비용 (시설 감가상각 기간 5년 적용)
- 연간 운영(전기, 수/하수도, 냉난방비)비용 (시설 감가상각 기간 5년 적용)
- 시설 운영 및 관리자 인건비(시설 감가상각 기간 5년 적용)

## 2) ABL3(음압시설 기준) : 총 7,226,600,000원 ※ 시설건물 건설비용은 산정 제외

- 서울/경기/인천/강원(시설규모 330㎡(100평) / 격리병상 25(소형 20, 중대형 5))
- 부산/울산/경남(시설규모 132㎡(40평) / 격리병상 8(소 6, 중대형 2))
- 대전/충북/충남, 광주/전북/전남, 대구/경북(각각 시설규모 99㎡(30평) / 격리병상 6(소 4, 중대형 2))
- 제주(시설규모 99㎡(30평) / 격리병상 3(소 2, 중대형 1))
- 유지보수(TAB, Validation소독, Filter/ACC 교체, 기타)비용 (시설 감가상각 기간 5년 적용)
- 연간 운영(전기, 수/하수도, 냉난방비)비용 (시설 감가상각 기간 5년 적용)

## □ 반려동물 격리시설의 효율적 운영을 위한 운영 주체별(국가·지자체·민간) 장단점 비교 및 평시 운영방안

## ○ BSL 등급에 따른 격리시설 운영 주체 분류(설치 및 유지·운영 고려)

구분	운영 주체
BSL 3,4	국가·지자체
BSL 1,2	민간

## ○ 시설의 평시 운영 감안, 격리시설의 운영의 경우의 수

분류	가능 기관
BSL 3,4	국가(농림축산검역본부 계류장), 지자체(지자체 유기동물보호소, 동물위생시험소), 대학(수의과대학), 민간(동물병원, 동물위탁관리(호텔)업자)
BSL 1,2	지자체(동물병원이 개설되어 있는 지자체 유기동물보호소), 수의과대학동물병원, 민간 동물병원

- 격리시설 유사시 대비 항시 유지(1-1)
- 격리·치료시설 유사시 대비 항시 유지(2-1)
- 격리시설 타 용도 사용 유사시 전용(1-2)
- 격리·치료시설 타용도 사용 유사시 전용(2-2)

○ 1-1과 1-2의 단순격리의 경우 동물을 보호할 수 있는 기존의 시설을 유지하는 국가 및 지자체가 운영하는 동물관리시설이 가장 효율적으로 판단할 수 있으나, 기본적으로 감염에 취약하고, 전문의료인력의 부재로 인하여 긴급의료대응이 어려운 점이 단점으로, 현재 모든 경우의 수를 다 충족할 수 있는 기관으로는 동물병원이 개설된 지자체 유기동물보호소, 수의과대학 동물병원, 민간 동물병원이 있음

○ 운영주체별 격리시설의 설치와 운영 장단점

구분	시설설치 용이	운영인력 유지	평시시설 활용도	진료수준	감염관리	의료장비 유지	시설관리 적합도	치료음압 시설설치
지자체 유기 동물보호소	○	○	○	×	×	×	×	×
수의과대학 동물병원	○	○	○	○	○	○	○	○
민간 동물병원	○	○	○	○	○	○	×	×
국가시설	×	×	×	×	○	×	×	×

○ 기타 의견으로 별도의 감염병이나 재해 시 동물의 수용이나 격리를 위한 업무를 담당하는 기구를 만드는 것도 유효한 대안이 될 수 있음

□ 국내외 반려동물 격리시설 시설기준 등 사례 조사

○ 세계수의사회에 따르면 음압시설에 대한 필요성과 절차에 대한 연구는 제기되고 있으나, 현재 까지 음압시설을 갖춘 곳은 확인되지 않음

- 미국 CDC에서는 코로나19와 관련하여 반려동물의 격리가 필요한 경우 코로나19 증상이 확인되면 동물병원, 증상이 없는 경우 가정에서 격리할 것을 권장
- 중국에서도 코로나19 초기에 반려동물은 동물병원에 격리함

○ 격리시설 시설기준 등에 참고할 수 있는 자료는 다음과 같음

- (미국)2018 AAHA Infection Control, Prevention, and Biosecurity Guidelines
- (호주)2017 AUSTRALIAN VETERINARY ASSOCIATION GUIDELINES FOR VETERINARY PERSONAL BIOSECURITY
- (미국)모델 감염 관리 계획 Model Infection Control Plan for Veterinary Practices
- (미국)Guidelines for Standards of Care in Animal Shelters Association of Shelter Veterinarians



## □ 결론

- 민간동물병원에 격리시설을 분산 설치하는 경우는 병원 내 입원시설이 존재하기 때문에 시설 구축비용은 크게 발생하지는 않지만, 병원의 여건상 많은 수의 입원을 받지 못하며(병원 당 4 개체씩 수용), 수의과대학에 설치, 운영 비용보다는 적은 금액으로 관리 운용할 수 있으나, 민간 동물병원의 특성상 각 병원의 운영에 관련된 평가를 하기가 힘들고, 병원 내 시설을 관리하는 행위주체의 불분명으로 시설유지나 관리에 있어 관리, 감독하기가 현실적으로 어려운 단점이 있음
- 반면, 전국 수의과대학을 5개 권역(인구대비와 이동 거리를 고려)으로 나누면, ①서울/경기/인천/강원, ②대전/충남/충북, ③광주/전남/전북, ④대구/경북, 부산/울산/경남 등으로 분산 배치를 할 수 있는데, 대학의 특성상 ABL2를 구축한다고 하여도 시설구축 비용이 별도로 발생하고, 해당 시설을 관리하는 책임자(수의사, 일반 행정직)들의 인건비 부담이 향후 발생할 여지가 있음. 예산상 시설구축비용이 민간동물병원에 비해 많이 발생하는 것은 단점이나, 수의과대학의 특성상 보조인력으로 대학원생(수의사)이나 수의과대학 학생들을 활용 가능하며, 각 수의과대학에 별도 책임자가 있기 때문에 전체적인 시설관리의 통합운영에 대한 실시간 보고를 받을 수 있는 이점이 있음
- ABL3 음압병동을 구축하는 비용이 거의 ABL2 격리병동 구축비용과 비슷하게 발생하지만, 음압병동의 특성상 기존의 건물 내 설치에 어려워, 새로운 별도 건물을 건설해야 하는데, 대학 내 건설부지를 확보해야 하고, 별도로 건설비용이 발생해 매우 큰 비용이 소요되므로, 짧은 시간 내 이러한 문제를 해결하기 위한 대안을 마련하기엔 어려움이 있어 현재 조건의 연구용역의 내용으로는 이를 담기가 어려운 조건임. 따라서 현재 코로나19의 팬데믹 현상이 상당기간 지속될 양상으로 ABL2 시설의 구축을 시행하는 게 가장 합리적인 대안으로 판단됨
- 결국 민간동물병원에 격리시설을 분산 배치하는 경우, 시설비용과 운영비용을 합산할 경우 향후 5년간 약 36억원의 비용이 발생하고, 권역별 수의과대학에 분산 배치할 경우 향후 5년간 약 79억원(22억5천만의 인건비를 포함)의 비용이 발생
- 결과적으로 현 여건상 모든 격리시설을 통합적으로 관리할 수 있는 주체가 불분명하여 반려동물 분야에서도 재해와 전염병 등을 구호하는 비영리법인을 신설(사람의 경우 유사한 단체로 재해구호협회, 적십자 등이 존재)하여 모든 시설구축 및 운영을 관리할 수 있는 새로운 운영주체를 신설하는 것도 검토가 필요함

# CONTENTS 목차

<b>1</b>	<b>연구목적 및 필요성</b>	01
<b>2</b>	<b>연구내용 및 방법</b>	02
	가. 연구 내용	02
	나. 연구팀 구성방안	02
	다. 연구방법	03
<b>3</b>	<b>연구결과</b>	11
	가. 연구 추진방향 수립	11
	나. 연구결과	14
	(1) 신종 인수공통감염병 대비 반려동물 격리시설의 설비·운영 기준 마련	14
	가) 용어설명	14
	나) 신종 인수공통감염병 대비 반려동물 격리시설 및 치료시설의 설비 기준 마련	15
	다) 신종 인수공통감염병 대비 반려동물 격리·치료 및 치료시설의 운영 기준 마련	46
	라) 반려동물 격리시설 레이아웃	55
	마) 부록	60
	(2) 반려동물 격리시설의 전국적 배치 및 개소당 적정 규모, 설치·운영 비용	61
	가) 보건복지부 소관 생물안전 시설 현황	61
	나) 전국 동물병원 현황	64
	다) 격리시설의 전국적 배치 및 적정 시설 수	68
	라) 반려동물 격리시설의 전국적 배치 시 설치·운영 비용	69
	(3) 반려동물 격리시설의 효율적 운영을 위한 운영 주체별(국가·지자체·민간) 장단점 비교 및 평시 운영방안	86
	가) BLS 등급에 따른 격리시설 운영 주체 분류	86
	나) 반려동물 격리시설 운영 주체에 대한 비교	86
	다) 격리시설 구축 시 평시 운영방안	89
	(4) 국내외 반려동물 격리시설 시설기준 등 사례 조사	90
	가) 국외 반려동물 격리시설 시설기준 등 사례 조사	90
	나) 격리시설 관련 해외사례 등 조사	90
	다) 주요 각 국가별 반려동물 격리 사례 조사	96
<b>4</b>	<b>부록</b>	102
	가. 신종 인수공통감염병 격리시설 설계지침서(안)	102
	나. 관련서식	114



## 연구목적 및 필요성

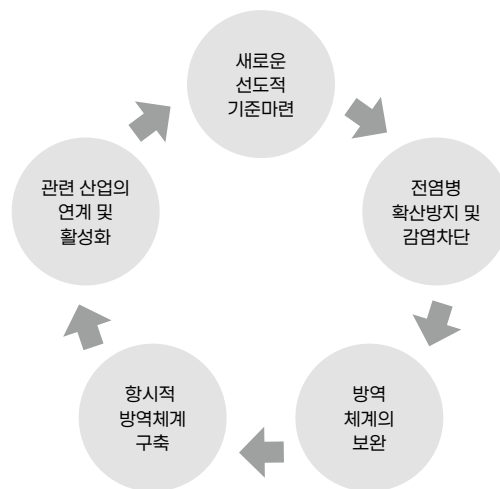
### 가. 연구 목적

#### 1) 신종 인수공통감염병 대비 반려동물 격리시설의 설비·운영 기준 마련

○ 연구 결과를 통해 반려동물 격리시설의 시설과 운영기준을 마련하여 신종 인수공통감염병 대책 추진에 적극 활용

### 나. 연구 필요성

- 1) 최근 코로나19 등 새로운 질병의 사람·동물 간 전파를 선제적으로 차단하기 위한 반려동물의 방역관리 강화의 중요성이 증가
- 2) 비상시 신종 인수공통감염병에 감염된 반려동물의 수용·치료 등을 위한 격리시설 마련을 위한 설비 운영 기준에 대한 연구 필요



- 본 연구에서는 반려동물 격리시설 설비·운영 기준을 마련하고, 이를 체계적으로 진행하기 위한 로드맵을 제시하여 국가 질병관리의 비전(건강한 국민, 안전한 사회)을 위한 정책 수립에 기여
- 나아가 동물질병관리의 질적발전으로 동물의 복지를 강화하며, 관련산업의 발전과 활성화에 기여

# 2

## 연구내용 및 방법

### 가. 연구내용

#### 1) 신종 인수공통감염병 대비 반려동물 격리시설의 설비·운영 기준 마련

- 차폐시설, 음압시설 등 설치 필요성, 시설별 규격·수량, 반려동물 취급자의 개인보호장비 기준 및 안전관리 수칙 등

#### 2) 반려동물 격리시설의 전국적 배치 및 개소당 적정 규모, 설치·운영 비용

- 신종 인수공통전염병의 발생상황과 국내 반려동물 사육규모를 고려한 적정 시설수, 규모, 설치·운영 비용 추계

#### 3) 반려동물 격리시설의 효율적 운영을 위한 운영 주체별(국가·지자체·민간) 장단점 비교 및 평시 운영방안

- 격리시설 운영주체별 시설 유지·관리와 인력운용 측면 등에서의 장단점 비교와 평시 시설에 대한 활용·운영 방안 마련

#### 4) 국내외 반려동물 격리시설 시설기준 등 사례 조사

- 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」, 「동물보호법」 등 국내 타 법령에 의한 유사 시설기준 비교
- 국제기구나 선진국에서의 반려동물 관리 및 시설기준 비교분석

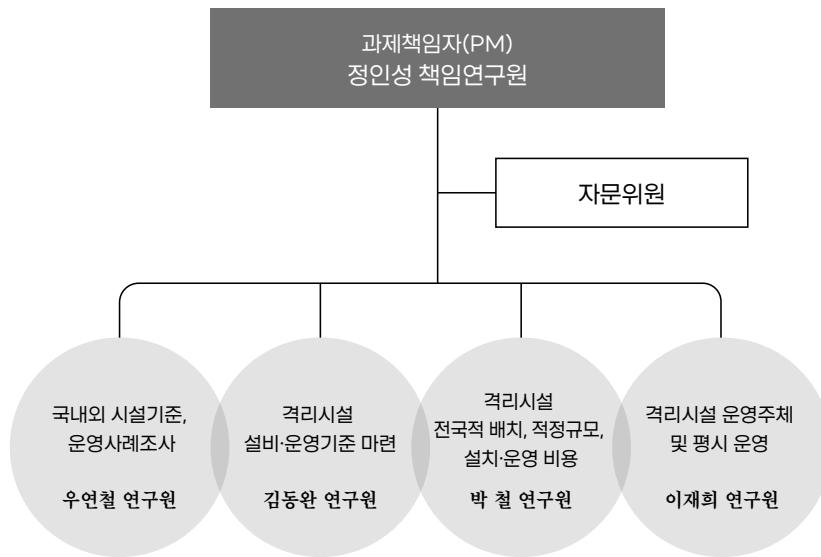
### 나. 연구팀 구성방안

#### 1) 연구팀 구성

- 책임연구원 및 연구원들을 학계, 협회, 현장(동물병원)의 전문 인력과 연구내용에 대해 학문적, 정책적, 실제적 등 종합적인 접근이 이루어질 수 있도록 구성

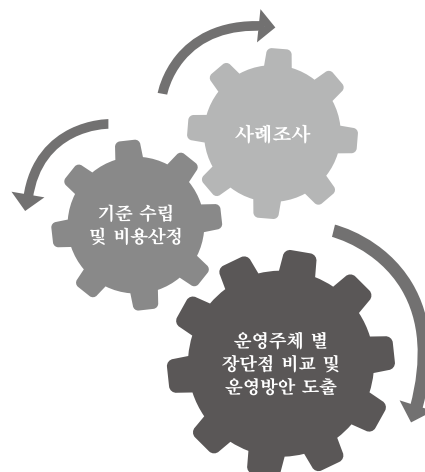
## 2) 자문단 구성

- 별도의 자문단을 구성, 다양한 이해관계자의 입장을 포함하고 연구내용별 전문지식과 경험을 반영하여 성공적인 정책 추진 도모



## 다. 연구방법

과제의 원활한 수행을 위해 국내외 반려동물 격리시설 시설기준 등 사례 조사를 통해 관련 자료를 바탕으로 신종 인수공통감염병 대비 반려동물 격리시설의 설비·운영 기준을 수립하여 반려동물 격리시설의 전국적 배치 및 개소당 적정 규모, 설치·운영 비용을 산정하고 반려동물 격리시설의 효율적 운영을 위한 운영 주체별(국가·지자체·민간) 장단점 비교 및 평시 운영방안을 도출한다.



## 1) 신종 인수공통감염병 대비 반려동물 격리시설의 설비·운영 기준 마련

가) 신종 인수공통감염병 대비 반려동물 격리시설의 설비 기준 마련  
신종 인수공통감염병 반려동물 격리시설은 우리나라에서 시행하고 있는 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」에 따라 고위험병원체 취급과 보존 등에 대한 지침 및 「생물안전 연구시설 설치기준」의 세계보건기구 생물안전등급을 바탕으로 “국내외 반려동물 격리시설 시설기준 등 사례”를 참조해서 설치기준을 마련한다.

### (1) 반려동물 격리시설 설계 지침서 작성

신종 인수공통감염병 대비 반려동물 격리시설은 격리시설 내부의 감염원이 외부로 노출되는 것을 차단하기 위한 음압시설로, 감염된 반려동물을 격리하고 치료하는 시설이므로 반려동물 취급자의 안전과 반려동물 간 교차 감염을 예방하고 격리시설에서 배출되는 배기, 배수, 폐기물 등을 안전하게 처리할 수 있도록 건축, 기계설비, 전기 등 분야별 설계 기준을 수립하여야 한다.

- ① 건축 분야
- ② 기계설비 분야
- ③ 전기설비 분야

### (2) 반려동물 격리시설 설치기준 작성

#### (가) 격리시설의 위치 및 접근

- ① 격리실과 일반구역의 분리
- ② 주 출입구 잠금장치
- ③ 격리시설 출입 전 반려동물 취급자 의류 및 위생복 보관 장소 설치
- ④ 격리시설 출입: 현관, 전실 등을 경유하도록 설치
- ⑤ 반려동물 격리시설 내 사료 및 깔짚 등의 저장 공간 설치
- ⑥ 케이지와 동물 사육 관련 기자재 등의 전용 세척 및 소독 공간 설치
- ⑦ 사체 보관 및 폐기물 보관시설 설치

#### (나) 격리구역

- ① 격리구역 내부: 화학적 살균, 훈증소독이 가능한 재질 사용
- ② 격리구역 내부는 콘크리트 등 밀폐를 보장하는 재질 사용
- ③ 격리구역 내의 이음새: 시설의 완전 밀폐가 가능한 비경화성 밀봉제 사용
- ④ 외부에서 공급되는 진공펌프라인 설치 시 해파필터 장착
- ⑤ 반려동물 격리실에 복층유리의 관찰창 설치
- ⑥ 방충망 또는 탈출방지턱 등 반려동물 탈출방지 설비 설치

## (다) 공기조절

- ① 격리구역 내부 공기: 상시 음압 유지 및 재순환 방지
- ② 외부와 최대 음압구역 간의 압력 차 : -24.5 Pa 이상유지 ( $\pm 30\%$ ) 변동 허용
- ③ 시설 환기 : 시간당 최소 12회 이상
- ④ 배기시스템과 연동되는 급기시스템 설치
- ⑤ 급·배기 덕트에 HEPA필터 설치
- ⑥ 예비용 배기필터박스 설치(권장사항)
- ⑦ 급·배기 덕트에 역류방지 댐퍼 설치
- ⑧ 배기 HEPA필터 전단 부분은 기밀형 댐퍼 설치
- ⑨ 배기 HEPA필터 전단 부분의 덕트 및 배기 HEPA필터 박스: 1,000 Pa이상 압력누기율 10% ↓
- ⑩ 별도의 급·배기 덕트 설치
- ⑪ 배기에 카본필터 등 냄새 제거장치 설치
- ⑫ 반려동물 격리실은 외부와의 최소음압 70 Pa 유지

## (라) 반려동물 취급자 안전보호

- ① 격리구역 또는 격리실 내부의 손 소독기 및 눈 세척기 설치
- ② 격리구역 내 비상 샤워시설 설치
- ③ HEPA필터 장착 전동식 호흡 보호 장구 마련

## (마) 치료장비

- ① 양문형 고압 멸균기 설치
- ② 생물안전작업대 설치
- ③ 에어로졸의 외부 유출 방지 기능이 있는 원심분리기 사용
- ④ 동물 이용 시 별도의 HEPA필터 장착 급·배기 시스템이 포함된 사육장치 설치

## (별도 덕트 연결)

- ⑤ 케이지는 동물의 움직임 등에 의해 뚜껑이 쉽게 열리지 않고 청소가 용이하며 소독 및 멸균 가능한 재질로 설계
- ⑥ 부검 및 케이지 등을 교체할 수 있는 음압 기능 보유 작업대 등 설비 또는 공간 마련

## (바) 폐기물 처리

- ① 고형폐기물 : 고압증기멸균 또는 화학약품처리 등 생물학적 활성을 제거할 수 있는 설비 설치
- ② 수술 폐수 : 고압증기멸균 또는 화학약품처리 등 생물학적 활성을 제거할 수 있는 설비 설치
- ③ HEPA필터에 의한 배기



(사) 기타설비

- ① 격리시설 외부와 연결되는 통신 시설 설치
- ② 배관의 역류 방지 장치 설치
- ③ 해파필터 박스의 제독 및 테스트용 노즐 설치
- ④ 관찰 가능한 내부 압력 측정 계기 및 경보장치 설치
- ⑤ 정전 대비 공조용 예비전원 공급설비 설치
- ⑥ 격리시설 등 냄새가 많이 발생할 수 있는 구역의 경우 배기에 카본필터 설치
- ⑦ 격리시설 공간 배기필터 전단에 프리필터 설치 (밀폐형케이지 사용 공간 제외)

나) 신종 인수공통감염병 대비 반려동물 격리시설의 운영 기준 마련

신종 인수공통감염병 격리시설 내에서의 생물 안전성을 확보할 수 있는 절차 및 세부사항을 정함으로써, 반려동물 취급자 또는 유지 보수 관계자가 지침에 따라 주어진 업무를 수행하게 한다. 또한, 격리시설에서 다루게 되는 감염성 병원체의 전파 확산에 따른 생물학적 위험 발생을 예방하고 격리시설의 안전한 관리 운영 체계를 마련하여, 반려동물 취급자 및 해당 병원체의 외부 유출 등에 의한 3차 감염으로부터 지역사회의 생물안전성을 확보하기 위한 모든 활동을 문서화함으로써 격리시설의 생물안전 운영과 관리의 신뢰성을 확보한다.

(1) 격리구역 출입

- ① 격리구역 출입문은 항상 닫아 두며 승인받은 자만 출입
- ② 출입대장 비치 및 기록
- ③ 전용 실험복 등 보호 장구 비치 및 사용
- ④ 출입문 앞에 생물안전표지(유전자변형생물체명, 안전관리등급, 시설 관리자의 이름과 연락처 등)를 부착

(2) 격리구역 출입

- ① 격리구역 출입문은 항상 닫아 두며 승인받은 자만 출입
- ② 출입대장 비치 및 기록
- ③ 전용 실험복 등 보호 장구 비치 및 사용
- ④ 출입문 앞에 생물안전표지(유전자변형생물체명, 안전관리등급, 시설 관리자의 이름과 연락처 등)를 부착

(3) 생물안전 확보

- ① 생물안전위원회 구성 및 생물안전관리책임자 임명
- ② 생물안전관리자 지정
- ③ 생물안전 교육 실시 및 이수

- ④ 격리시설 설치·운영 관련 기록 관리 및 유지
- ⑤ 격리구역 감염사고에 대한 기록 작성, 보고 및 보관
- ⑥ 생물안전관리규정 마련 및 적용(격리시설 운영규정 별도 마련)
- ⑦ 반려동물 취급자에 대한 정상 혈청 채취 및 보관
- ⑧ 사용된 동물케이지 및 사육용 부자재는 사용 후 소독
- ⑨ 반려동물 탈출 시 취급자 행동 절차 마련

#### (4) 폐기물 처리

- ① 처리 전 오염 폐기물: 별도의 안전 장소 또는 용기에 보관
- ② 모든 폐기물(깔짚 등 포함)은 생물학적 활성을 제거하여 처리
- ③ 격리시설의 폐기물 처리에 대한 규정 마련

## 2) 반려동물 격리시설의 전국적 배치 및 개소당 적정 규모, 설치·운영 비용

### 가) 관련자료 사전 조사 및 검토

- 질병관리청 ‘국가지정 입원치료병상 운영과 관리 지침’에 따른 국내 전국 지역(시, 도)별 감염병관리기관 내 격리병상(음압격리병실)의 배치, 규모, 설비, 의료진 등 운영 현황 조사
  - ‘시도별 인구현황 및 인구밀도’(통계청)와 전국 반려동물 양육현황(농림축산식품부) 자료를 기초로 ‘반려동물 격리시설의 전국적 배치 및 개소당 적정 규모, 설치·운영 비용’기초 가이드 마련
- 정부 산하 인수공통감염병관리 운영체계 및 관련 기관 및 기관 내 시설 운영 현황 조사
- 전국 동물병원 및 종사자 현황 보완
  - 2018년 12월 24일 조사된 전국동물병원(총 4,526개) 및 종사자(수의사 7,099명) 현황 자료 보완
  - 전국 지역(시, 도) 내 동물병원 개설 규모 및 원내 종사자 인원수·전문성 현황 세부조사

### 나) 현장 실태 조사

- 주요 국가지정 감염병관리기관 내 격리병상(음압격리병실) 시설 현황 및 운영 현장 조사
- 반려동물 격리시설 설비·운영 적용을 위한 동물병원 현장 조사 검토
  - 격리시설의 적정 규모, 설치·운영 비용 가이드를 기초로 사전 조사된 전국 동물병원 및 종사자 현황 자료를 통한 현장 점검 동물병원 선정
  - 해당 동물병원의 지역 내 위치, 건물 내 운영상황(단독/일부)을 고려한 2차 감염 억제 고려 및 기존 격리시설 운영실태 및 신규 가이드 격리시설 설치 적합성 및 타당성 조사(건축, 기계설비, 전기설비 기타 등)
  - 원내 격리시설 운영 전담 의료진의 전문성 및 인력 운영 현황 점검

### 다) ‘반려동물 격리시설의 전국적 배치 및 개소당 적정 규모, 설치·운영 비용 가이드 마련

- 사전조사 및 현장 실태조사 내용, 해외 주요 기관 조사내용 검토 및 분석
- 「반려동물 격리시설의 전국적 배치 및 개소당 적정 규모, 설치·운영 비용 가이드」작성

### 3) 반려동물 격리시설의 효율적 운영을 위한 운영 주체별(국가·지자체·민간) 장단점 비교 및 평 시 운영방안

#### 가) 반려동물 운영 주체별 현황 조사

- 정부, 지자체 및 민간 인수공통감염병관리 관련 시설 운영 현황조사
- 반려동물 격리시설의 운영 주체별 장단점 비교 검토

#### 나) 반려동물 격리시설의 운영 구분

- 반려동물 격리시설의 국가 지정제도 검토
  - 특수 진단 전문인력 및 시설 보유 병원 지정제도 수립
  - 신규시설 및 기존 관련 시설의 활용 및 보완 검토
  - 국가지정 동물병원 격리시설 전액 국고 지원제도 검토
- 동물병원의 격리시설 자율적 신청제도 검토
  - 격리시설의 신청기준 수립(전문인력 보유기준, 격리시설 신청기준)
  - 격리시설 유지를 위한 국고 보조금 지원 제도 검토

#### 다) 감염병의 반려동물 증상에 따른 주체별 격리시설 운영 방안 수립

- 증상(무증상, 경증, 중증)별 분리 가이드 마련
- 운영기관의 격리시설 위치, 운영 규모 등을 고려한 효율적 관리체계 마련
- 감염병 확진자(보호자)의 반려동물 격리시설 운영 방안 마련
- 개와 고양이 등 이종간 바이러스 교차감염 예방을 위한 격리시설 구분(통합/분리) 운영 타당성 검토

#### 라) 격리시설의 효율적 평시 운영 및 타당성 방안 마련

- 해당 운영기관 내 격리시설의 평시 및 전염병 발생 시 운영 전환 관리 가이드 마련
- 격리시설 전문 운영인력 확보 및 대상자 선정 관리 가이드 마련
  - 정부 산하·유관기관 종사자 및 동물병원 원내 의료진 대상의 사전 교육·훈련 수행 및 전염병 발생 시 전환 운영 가이드 마련
  - 동물병원 원내 전담 전문 운영인력의 평시 민간기관 운영비용 보조 검토
  - 전염병 재난 시 민간전문 참여인력에 대한 보상 지급기준 마련

#### 4) 국내외 반려동물 격리시설 시설기준 등 사례 조사

##### 가) 국외 반려동물 격리시설 시설기준 등 사례 조사

세계적으로 COVID-19, 메르스, 지카바이러스, 브루셀라, 신종플루, 광우병, 결핵, 슈퍼박테리아 등 인수공통감염병은 인류 공통의 당면한 과제로 최근 사람으로부터 감염된 반려동물 사례가 속속 보고되고 있어 사람에서 동물로, 동물에서 사람으로 전파될 우려가 커지고 있는 가운데 사람과 반려동물 간 감염사고의 대표적인 사례로 벨기에와 홍콩에서 각각 COVID-19 확진 판정을 받은 확진자의 반려묘가 코로나19 검사에서 양성 반응을 보였고 홍콩에서는 반려견이 COVID-19 양성판정을 받았다. 홍콩 보건부는 각기 다른 COVID-19 환자의 반려견 포메라니안과 셰퍼드에서 혈액검사가 아닌 코와 입 면봉검사를 통해 낮은 수준의 COVID-19 양성검사를 확인한 후 AFCD(농림수산보건국) 검역소를 통해 마카오 “동물 보호 시설”에 격리한 후 개를 면밀히 모니터링하고 동물에 대해 반복적인 테스트를 수행하였다. 홍콩 보건부는 확인된 COVID-19 환자의 반려동물에 대해 “약한 양성”을 등록한 후 14 일 격리를 수행할 것을 강력히 권장하였고 중국 해관총서도 2019년 제5호 공고 “한층 규범화된 반려동물 반입 검역 감독·관리에 관한 공고”를 발표하여 반려동물 관련 새로운 검역 규정을 수립하고 2020년 5월 1일부터 시행하고 있으며 미국 질병관리본부 CDC는 반려동물 소유자가 반려동물 껴안기, 키스 또는 핥기, 음식 공유를 포함하여 반려동물 및 다른 동물과의 접촉을 제한할 것을 제안하고 있다. 이와 같이 각국에서 인간과 반려동물 간 교차 감염에 따른 격리를 진행함에 따라 세계소동물수의사회[World Small Animal Veterinary Association (WSAVA)]의 규정 및 중국, 홍콩, 미국, 유럽의 수의사회와 연계하여 각국의 격리시설 시설기준 및 사례를 서면으로 조사하여 검토하고 국내 신종 인수공통감염병 대비 반려동물 격리시설의 설비·운영 기준 수립에 반영한다.

##### (1) 조사대상 국가 조사기관(예정)

- 중국 수의사회 : <http://www.cvma.org.cn> / [cvma@cvma.org.cn](mailto:cvma@cvma.org.cn)
- 홍콩 수의사회 : [ieigroup@163.com](mailto:ieigroup@163.com) / [kenvet@usa.net](mailto:kenvet@usa.net)
- 일본 수의사회 : <http://nichiju.lin.gr.jp> / [https://seo.lin.gr.jp/nichiju/en/opinion\\_form.php](https://seo.lin.gr.jp/nichiju/en/opinion_form.php)
- 미국 수의사회 : [www.avma.org](http://www.avma.org) / [esabin@avma.org](mailto:esabin@avma.org) / [jdonlin@avma.org](mailto:jdonlin@avma.org)
- 유럽 수의사회 : <https://www.fve.org> / [info@fve.org](mailto:info@fve.org)
- 세계소동물수의사회 : <https://wsava.org> / [rebecca@george.com](mailto:rebecca@george.com)

##### (2) 조사내용

- 인수공통전염병 반려동물 격리시설 관련 법률 및 규정
- 인수공통전염병 반려동물 격리시설 시설기준

- 인수공통전염병 반려동물 격리시설 운영 규정
- 반려동물 격리시설의 전국적 배치 및 개소당 적정 규모, 설치·운영 비용

## 나) 국내 반려동물 격리시설 시설기준 등 사례조사

국내 농림축산식품부에 따르면 우리나라 전체 가구 중 반려동물을 양육하는 가구 비율이 26.4%(19년 기준)에 달해 확진 또는 자가 격리 중인 주민 중에도 반려동물을 양육하는 가구가 상당수 있을 것으로 추정된다. 반려동물은 인수공통감염병 바이러스의 저장고가 될 수 있는 만큼 보호·관찰이 필요하지만 국내에는 현재 인수공통감염병에 따른 규정 및 격리시설이 없어 최근 COVID-19로 자가 격리된 반려동물 소유자와 반려동물이 함께 격리되어 각 지자체 시, 군, 구에서 반려동물의 굶주림과 영양결핍을 막기 위해 사료와 간식, 반려용품을 지원하고 있을 뿐 모니터링 및 격리규정은 전무한 실정이다. 일부 지자체(서울, 인천, 경기 등)에서는 확진자의 치료시설 입소로 반려동물의 관리자가 없는 경우 동물병원 등과 연계하여 반려동물의 돌봄 서비스를 제공하나 이에 대한 별도의 시설 기준 등은 없는 것으로 보인다. 따라서 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」, 「동물보호법」, 「생물안전시설 운영기준」 등 국내 타 법령에 의한 유사 시설기준 비교 검토하여 신종 인수공통감염병 대비 반려동물 격리시설의 설비·운영 기준 수립에 반영한다.

# 3

## 연구결과

### 가. 연구 추진방향 수립

#### 1) 주요 사전 참고자료 소개

- 2020년도 인수공통감염병 관리지침(질병관리본부 2020.3)
- 국가지정 입원치료병상 운영과 관리 지침(질병관리본부 2019.11)
- 지역별 거점병원 운영과 관리 지침(질병관리본부 2017.3)
- 감염병 관리시설 평가지침(질병관리본부 2018.8)
- 동물이용 생물안전 3등급 연구시설 설치·운영 해설서(질병관리본부 2016)
- 병원 음압격리시설 및 BL3 실험실 유지관리(한국생물안전협회 2018)
- 격리시설 해외 가이드 라인
- (BL3 현황)생물안전 시설 신고 및 허가 현황(보건복지부 2020.5.20.)





#### 2) 코로나 19로 인한 서울특별시 내 확진자의 반려동물 격리 위탁관리 현황

- 서울특별시 코로나19 확진자 : 7,900명('20.11.25. 기준)
- 서울특별시 총인구 968만9,159명 대비 0.082% 수준
- 코로나19 확진자의 반려동물 격리 및 임시보호 의뢰 현황
  - 개 39, 고양이가 11(총 50개체)
  - 코로나19 확진자 대비 0.63%
- ※ 서울특별시 반려동물 보유율(가구수 기준) : 20.1% (2019, 서울시)

### 3) 격리시설 설비·운영 기준 마련

※세계보건기구 생물안전등급(Biological Safety Level)

등급	다루는 미생물	정의	안전설비 예
BSL1 	위험그룹1	전염위험이 아주낮음	멸규장치
BSL2	위험그룹2(세균)	전염성 낮으며, 감염해도 치료 가능	고효율미세필터
BSL3 	위험그룹3(바이러스)	심각한 감염 일으키나 치료 가능	이중출입문
BSL4	위험그룹4	심각한 감염 일으키고 치료도 불가능	공기잠금시스템

- 기본원칙 : WHO 생물안전등급(BSL)을 참고하여 전염성이 낮은 BSL1, 2 그룹은 HEPA필터가 설치된 격리시설에서 치료, 전염성이 높지만 치료가 가능한 BSL3 그룹은 음압시설에서 치료, 치료가 어려운 BSL4 그룹은 음압시설에 격리하여 사람으로의 전파 방지
- 환자평가에 따라 치료·처치 방향 결정. BSL3 환자도 기저질환 등 예후에 따라 치료 또는 안락사를 고려할 수 있음. 이러한 환자평가를 위한 기준(전염력, 심각도, 질병, 전달률) 마련 및 평가위원회 필요

### 4) 격리시설의 적정 시설수·규모 및 설치·운영안

- BSL3 이상의 시설은 설치 뿐 만 아니라 유지에도 비용이 많이 소요되므로 적정 수요 예측이 필수적이며, 기존 유사 시설의 활용 방안 적극 검토
  - 국내 ABL3 현황 파악 및 국가 재난 시 해당 시설의 활용 및 운영 전환을 위한 법적 근거 마련 필요
- 적정 규모는 코로나19에 따른 서울시 반려동물 위탁관리 현황을 바탕으로 추산
  - 서울특별시 인구(968만명)대비 서울특별시 관내 코로나19 확진자 반려동물 위탁관리 50마리 (2020년 5월부터 10월말 기준) 사례를 기초로 이를 추산할 경우, 인구 1천만명을 기준으로 100마리 예상
  - 이를 근거로 인구 1천만명 당 1년간 위탁관리 추산 시 150마리 예상
  - 전국적으로 적용 시 1년간 750마리 예상
  - 전국적으로 격리시설 100병상, 음압시설 50병상 필요
  - 전국 시도별 인구수 대비 격리시설 및 음압시설 적정수 배치
- 각 병상은 HEPA필터가 설치된 독립 공간 또는 인큐베이터 형태로 운영 가능하나 비용에 대한 검토 필요
- 시설은 각 시·도 중심(10개) 또는 권역 별(5~6개) 배치, 지역별 반려동물 사육 수 등에 따라 병상 수 조정

## 5) 격리시설의 운영 주체 및 인력 운영안

- 반려동물의 치료를 전제로 하는 시설이므로 전국 수의과대학 부속 동물병원(기초적인 장비 및 인력 보유)에서 격리시설을 마련·운영하는 것이 가장 추천됨. 특히 대부분의 수의과대학이 국립대로 국가 지원이 상대적으로 용이할 것으로 예상.
- 일부 지자체 동물위생시험소는 BSL3 수준의 시설을 갖추고 있으나 소형 실험동물을 대상으로 하여 반려동물(개, 고양이)을 수용하기에는 시설이 제한되며, 치료를 할 전문 인력과 체계가 부재. 또한「동물위생시험소법」제5조(업무)에 따라 가축전염병예방이나 축산물위생관리 등이 주업무임
- BSL2 그룹의 격리시설은 민간 동물병원에 위탁하는 방안도 고려할 수 있음
- 치료인력(수의사)과 보조인력(동물보건사 등)의 구분이 필요하며 각 인력에 대한 감염예방관리 교육 등이 필요함(사람의료는 현재 전담인력에 1년간 8시간의 교육 의무 부여)



## 나. 연구결과

### 1) 신종 인수공통감염병 대비 반려동물 격리시설의 설비·운영 기준 마련

최근 코로나19 등 새로운 질병의 사람·동물간 전파를 선제적으로 차단하기 위한 반려동물의 방역관리 강화의 중요성이 증가하고 있으며, 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」에 따라 고위험병원체 취급과 보존 등에 대한 지침 마련 및 이행을 통하여 생물안전관리에 힘쓰고 있다. 따라서 비상시 신종 인수공통감염병에 감염된 반려동물의 수용·치료 등을 위한 격리시설 마련을 위한 설비 및 운영 기준을 제시하였다.

### 가) 용어설명

#### ① 격리시설

일반시설과 분리된 시설로 세척실, 사료보관실, 반려동물실, 검사처치실, 입출개의실 등으로 인수공통감염 반려동물을 치료하고 격리하는 시설

#### ② 치료시설

일반시설과 분리된 시설로 세척실, 사료보관실, 반려동물실, 검사처치실, 입출개의실 등으로 인수공통감염 반려동물을 치료하고 격리하는 시설

#### ③ 인수공통감염병 반려동물

인수공통감염병에 감염된 반려동물

#### ④ 반입물품

인수공통감염병에 감염된 반려동물의 치료, 격리 및 시설유지에 필요한 물품

#### ⑤ I.V.C(Individually Ventilated Cage)

인수공통감염병에 감염된 반려동물의 격리, 치료시 개별 치료하는 음압케이지로 격리한 반려동물간 교차 감염을 예방하는데 필요한 개별사육케이지

#### ⑥ 오염 제거(decontamination)

사람과 환경에 부정적 영향을 미칠 수 있는 병원체, 독소 등의 생물위해인자를 없애거나 줄이는 작업

#### ⑦ 소독(sterilization)

감염 확산을 예방하기 위하여 포자를 제외한 병원성 미생물의 오염제거 방법

#### ⑧ 검사실 : 인수공통감염병에 감염된 반려동물의 치료를 위한 임상병리 검사실

#### ⑨ 사료창고 : 멸균소독 처리된 반려동물 사료를 보관하는 창고

#### ⑩ 청정창고 : 반려동물의 진료 및 치료를 위한 의약품, 의료기기를 보관하는 장소

#### ⑪ 격리실 : 감염원과 직접 접촉 또는 감염병에 확진된 반려동물을 격리하는 장소

#### ⑫ 치료실 : 인수공통감염병에 감염된 반려동물의 치료를 위한 장소

- ⑬ 수술실 : 인수공통감염병에 감염된 반려동물의 수술을 위한 장소
- ⑭ 세척실 : 격리시설에서 사용되는 기기, 장비 및 사료를 세척하고 고압증기멸균 소독하여 반입·반출하는 장소
- ⑮ 감염동물 안락사 : 격리 중 인수공통감염병 감염이 확진된 감염동물 중 치료를 통한 회복이 불가능하다고 판단되는 감염동물을 대상으로 생명의 존엄성을 충분히 고려한 후 수의사의 자문을 통해 가장 적합한 방법으로 실시함

## 나) 신종 인수공통감염병 대비 반려동물 격리시설 및 치료시설의 설비 기준 마련

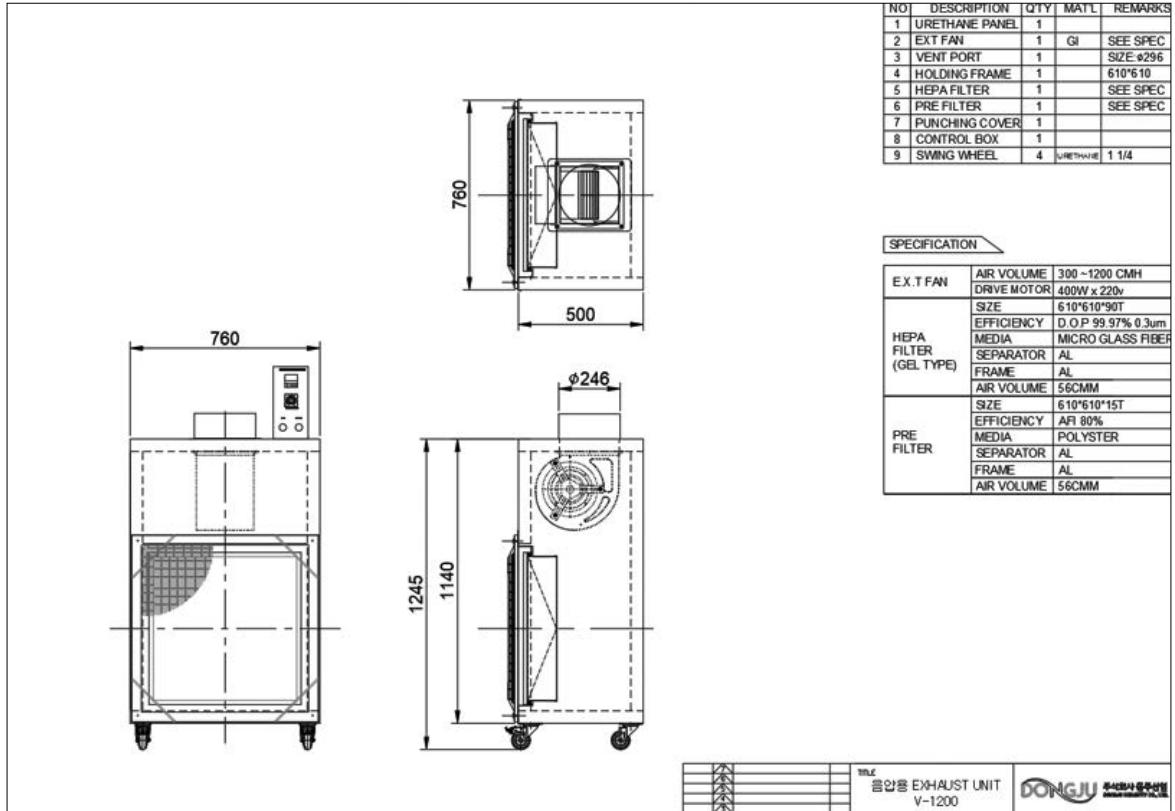
- 신종 인수공통감염병 반려동물 격리시설 및 치료시설은 우리나라에서 시행하고 있는 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」에 따라 고위험병원체 취급과 보존 등에 대한 지침 및 「생물안전 격리시설 설치기준」의 세계보건기구 생물안전등급에 따라 위험그룹1(BSL1), 위험그룹2(BSL2), 위험그룹3(BSL3) 및 위험그룹4(BSL4)로 분류되며 대부분의 인수공통감염병은 사람·동물간 전염성이 낮으며, 감염되도 치료가 가능하므로 위험그룹2등급(BSL2) 기준을 중점적으로 관리 및 치료시설 설비·운영기준을 제시한다.

### ※ 세계보건기구 생물안전등급

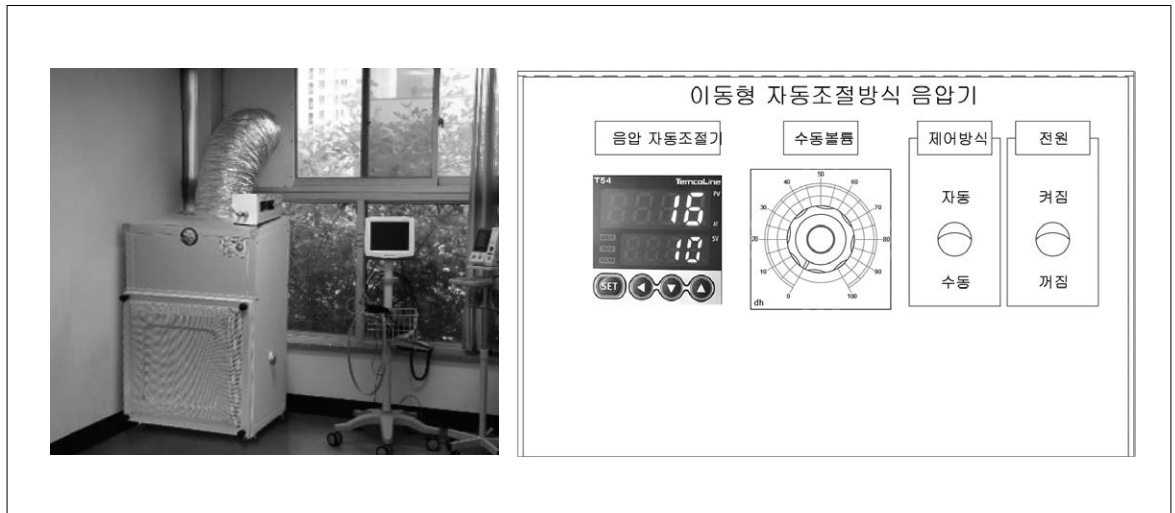
등급	다루는 미생물	정의	안전설비 예
BSL1	위험그룹1	전염위험이 아주 낮음	멸균장치
BSL2	위험그룹2	전염성이 낮으며, 감염되어도 치료 가능	고효율미세필터
BSL3	위험그룹3	심각한 감염 일으키나 치료 가능	이중출입문
BSL4	위험그룹4	심각한 감염 일으키고 치료도 불 가능	공기잠금시스템

#### (1) 반려동물 격리시설의 설비 기준

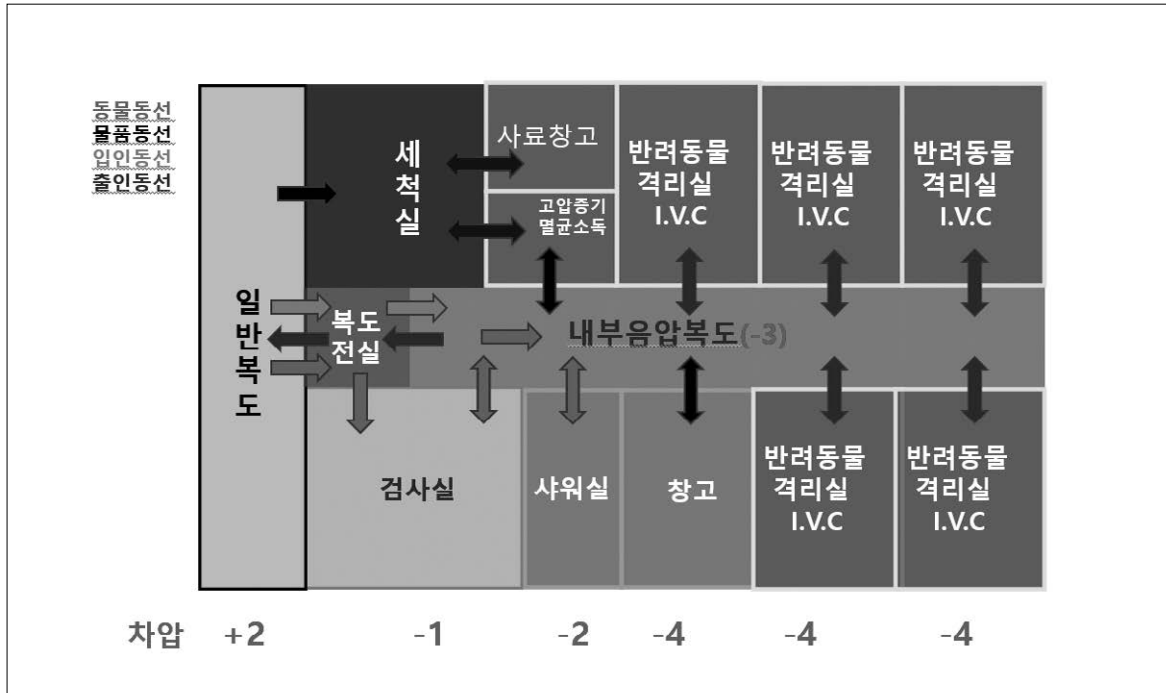
신종 인수공통감염병 대비 반려동물 격리시설은 감염대상과 직접 접촉한 반려동물을 2주(14일) 간 외부로부터 격리하는 시설로 격리실 내에 사육케이지를 사용하여 체중이 10kg 이하인 소형반려동물과 10kg ~ 20kg의 중·대동물로 분리하여 격리하고 내부의 감염원이 외부로 노출되는 것을 차단하기 위한 음압을 설정한다. 음압 설정은 옥상 등 외부에 설치하는 방식과 실내에 이동형 음압기(Negative Pressure Controller)를 설치하는 방식이 있으며 격리시설에서 배기 되는 공기는 재감염되지 않도록 HEPA(HEPA)필터 또는 자외선(Ultraviolet) 살균처리 되어 대기로 안전하게 배출되어야 한다.



이동형음압기 설계도



이동형음압기 설치사례



반려동물격리시설 동선 및 차압



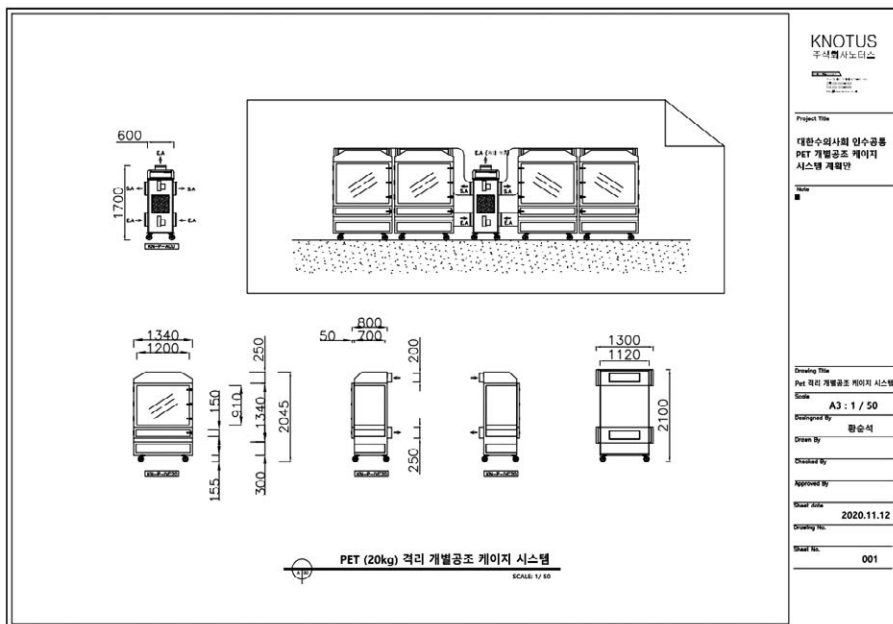
반려동물격리실 사례

(2) 반려동물 치료시설의 설비 기준

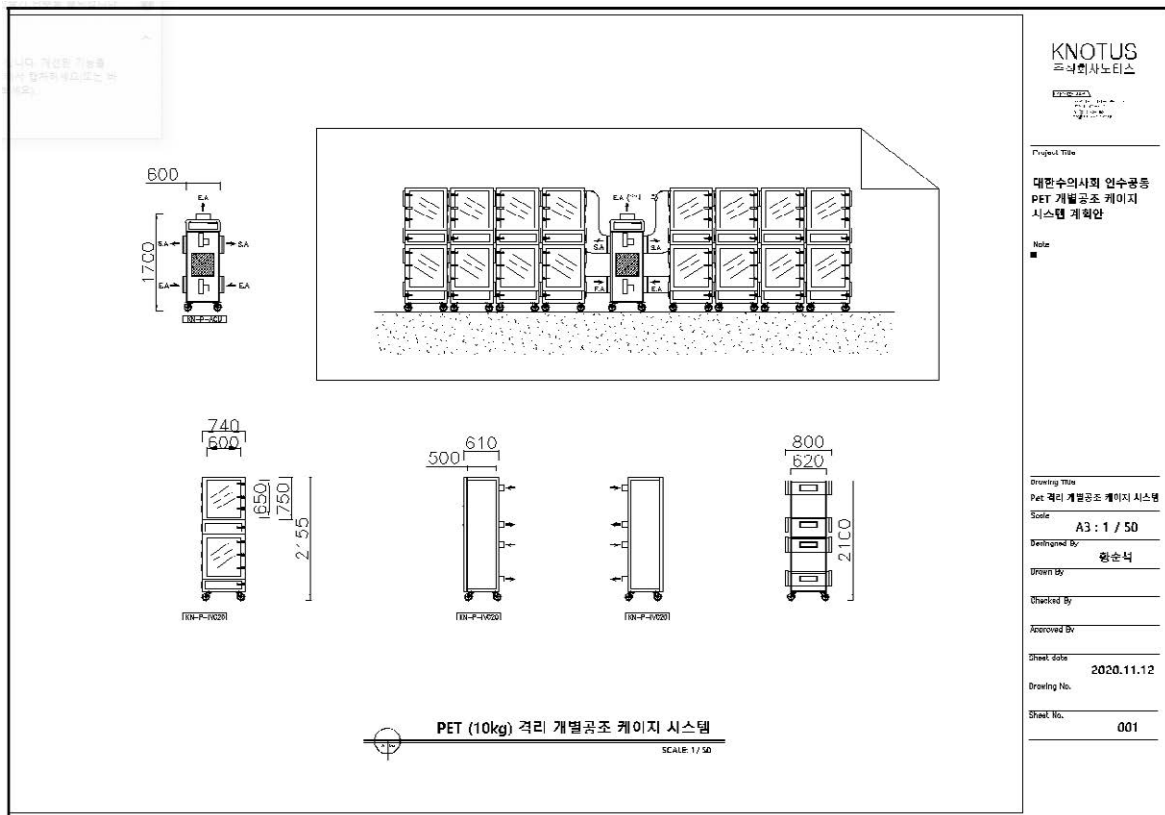
신종 인수공통감염병 대비 반려동물 치료시설은 격리시설에서 격리 중 신종 인수공통감염병 검사 결과 양성 확진된 감염동물의 치료를 위한 시설로 치료시설 격리실은 오전 8시부터 오후 8시를 기준으로 타이머를 설정하여 자동으로 주·야 조절이 가능하여야 하며 4마리 입원 단위 규격은 5m×3m×3m(가로×세로×높이)이고 8마리 입원 단위 규격은 10m×4m×3m(가로×세로×높이)이다. 신종 인수공통감염병 대비 반려동물 치료시설은 치료시설 내부의 감염원이 외부로 노출되는 것을 차단하기 위한 음압 시설로 감염된 반려동물을 개별환기케이지(Individually Ventilated Cage, 이하 IVC)로 외부와 완전히 차단하고 외부재질은 투명 아크릴로 제작하고 내부에 별도의 케이지를 설치하여 감염동물의 이동을 용이하게 하며 IVC 환기횟수는 15회 이상 전급기 및 전배기 시스템으로 구축하여 재감염을 예방한다.

중·대형 감염반려동물은 체중이 10kg 이상으로 관리의 편의상 1단 IVC 4개를 1세트로 하여 1대의 공조기로 관리하며 치료시설 격리실에 1세트 또는 2세트를 설치하고 4~8마리를 수용할 수 있다.

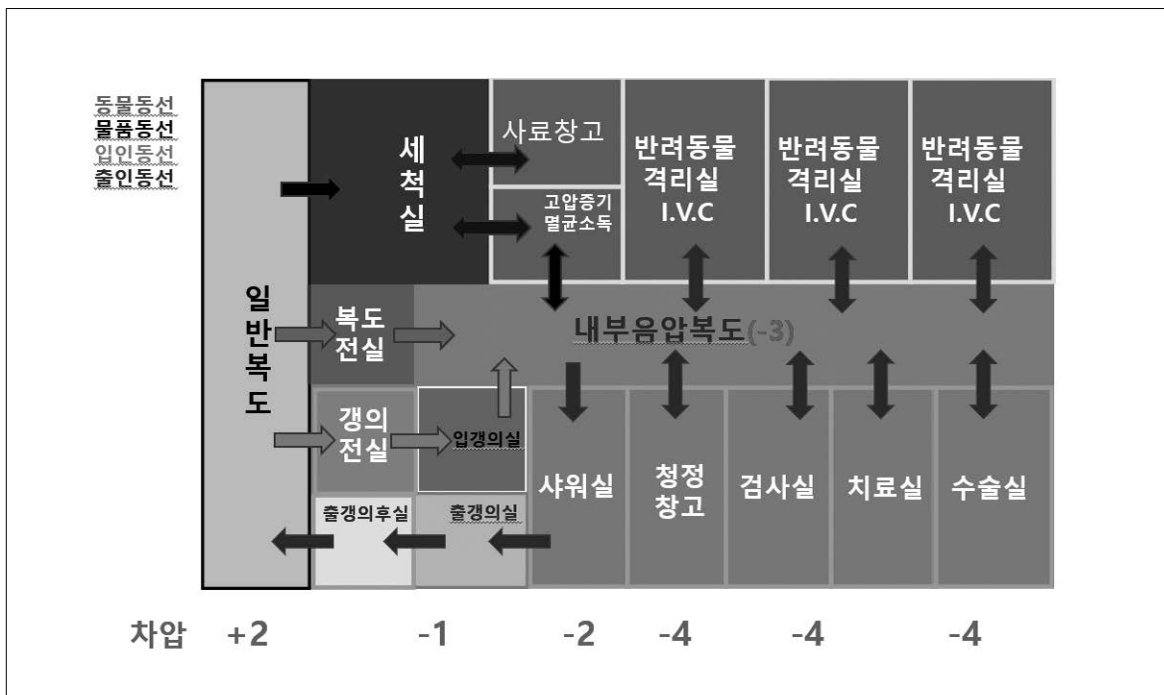
따라서, 격리시설에서 확진된 감염동물은 외부와 밀폐된 인큐베이터(Incubator)를 이용하여 치료시설로 이송하여 치료하여야 하며 치료시설은 다음과 같은 일반사항을 참조하여 반려동물 취급자의 안전과 반려동물 간 교차 감염을 예방하고 격리시설에서 배출되는 배기, 배수, 폐기물 등을 안전하게 처리할 수 있도록 건축, 기계설비, 전기 등 분야별 시설 기준을 수립하여야 한다.



중대형 개별환기케이지 설계도



소형 개별환기케이지 설계도



반려동물치료시설 동선 및 차압

※ 일반사항

- 격리 및 치료시설은 병원 내 특수시설로 기존의 병원시설과 기능적으로 원활하게 연결되어야 함
- 감염반려동물 등이 외부에서 음압 격리구역까지 타부서 등을 거치지 않고 진출입할 수 있는 독립된 동선을 확보하여야 함
  - 2층 이상에 격리 및 치료시설을 배치할 경우 전용 승강기 설치 또는 의료진·반입물품 동선과 분리된 감염반려동물 동선을 확보하여야 하며 전용 승강기 확보가 어려운 경우에는 감염동물 이송 후 반드시 승강기 내부를 철저히 소독해야 함
  - 전용 입구에는 우천 시 등 대비하여 충분한 높이와 면적의 캐노피 설치를 권장함
- 의료진 동선은 음압 격리구역으로 진입하는 진입동선(청결구역) 및 진출동선(오염구역)을 구분하여 설정함
- 격리시설은 병원의 일반구역과 물리적으로 분리하고 음압 격리구역과 비음압구역으로 구분함
- 음압 격리구역에는 복도전실, 탈의실, 격리실전실, 격리실 및 폐기물처리실, 장비보관실 등을 배치함. 동물보건사실은 일반구역에 위치하고, 가능한 음압 격리구역에대한 관찰이 용이하도록 계획함
- \* 필수지원시설(탈의실, 폐기물처리실, 장비보관실)을 구축하지 못한 병원은 음압구역 내 공간을 활용하여 지원시설을 마련하되 공간이 없는 경우 탈의 및 폐기물처리, 장비의 보관과 소독에 대한 SOP를 마련하여 운영하여야 함
- \* SOP : 표준작업지침서(Standard Operation Procedure)

(3) 생물안전 1등급 및 2등급 반려동물 격리 및 치료시설

모든 생물안전등급의 격리 및 치료시설에 최소 기준으로 적용되는 지침 및 권고사항은 제1-4 위험군의 미생물에 해당된다. 제1 위험군에 속하는 일부 생물체에 대해서는 예방책이 불필요할 수 있으므로, 인수공통감염병 감염 반려동물의 격리, 진단 및 치료시설(병원 기반)은 모두 생물안전 2등급 또는 그 이상으로 설계되도록 한다. 격리시설에 격리된 반려동물을 완벽히 통제하기는 어렵기 때문에, 반려동물 취급자는 예상보다 고위험군 병원체에 노출될 수 있다. 따라서, 생물안전 1등급 및 2등급 격리 및 치료시설 반려동물 취급자는 반드시 개인보호 수칙을 준수하여야 한다.

(4) 생물안전 3등급 반려동물 격리 및 치료시설

생물안전 3등급 반려동물 격리 및 치료시설은 제3 위험군에 속하는 감염동물 격리 및 치료시설로 에어로졸 확산을 통한 감염이 우려되는 인수공통 감염병 반려동물의 격리, 진단 및 치료시설로 생물안전 1, 2등급 격리 및 치료시설보다 운영 및 안전프로그램을 강화해야 한다.

### (5) 생물안전 4등급 반려동물 격리 및 치료시설

생물안전 4등급 반려동물 격리 및 치료시설은 최대 밀폐 시설로 제4 위험군에 해당하는 인수공통감염병 격리, 진단 및 치료시설로 생물안전 3등급 격리 및 치료시설보다 운영 및 안전프로그램을 강화해야 한다.

이와 같은 격리 및 치료시설은 만들어 운영하기 전에 유사한 시설을 운영한 경험이 있는 기관으로부터 집중 자문을 받아 함께 수행하도록 하고 있다. 운영 면에서 최대 밀폐 실험실인 생물안전 4등급 격리 및 치료시설은 국가 또는 다른 적절한 관리 당국의 통제를 받아야 한다. 아래의 정보는 반입 물품에만 해당된다. 생물안전 4등급에 해당하는 격리 및 치료시설을 운영하려는 기관은 세계보건기구의 생물안전 프로그램 담당부서에 연락하여 추가 정보를 얻을 수 있다.

생물안전 4등급 격리 및 치료시설은 3등급 시설의 출입구, 격리실, 검사실, 치료실 및 수술실 등에 밀폐시설을 추가하고 격리 및 치료시설 내의 반려동물 취급자는 부상이나 질병이 있는 경우, 반드시 비상 탈출 절차 교육을 받아야 하고, 격리시설 밖의 보조자와 정기적인 연락 및 비상연락 방법을 정해두어야 한다.



A 에어락 부스



B 고압멸균기



C 생물안전작업대



D 비상샤워기

시설의 구성



(6) 생물안전 반려동물 격리시설 설치기준

아래 생물안전시설기준을 활용하여 등급별 격리시설 설치 계획을 수립한다.

생물안전시설기준	생물안전등급			
	1	2	3	4
격리시설과 일반구역의 분리	아니오	예	예	예
주 출입구 잠금장치 설치	아니오	예	예	예
격리시설 출입 전 반려동물 취급자 의류 및 위생복 보관 장소 설치	아니오	예	예	예
격리시설 출입 통제 설치	아니오	예	예	예
반려동물 격리시설 내 사료 저장공간 설치	아니오	예	예	예
케이지와 동물 치료 관련 기자재 등의 전용 세척 및 소독 공간 설치	아니오	예	예	예
사체 보관 및 폐기물 보관시설 설치	예	예	예	예
장비 등 기자재 반출입을 위한 문 또는 구역 설치	아니오	예	예	예
격리시설 내 문 상호 열림 방지장치 설치	아니오	예	예	예
압축밀봉 출입문 설치	아니오	예	예	예
격리시설 환경조건(온도, 습도, 조도, 소음)	예	예	예	예
격리시설 환경조건(차압)	아니오	예	예	예
격리실과 치료·수술실 분리	아니오	예	예	예
격리구역 내부: 화학적 살균, 훈증소독이 가능한 재질 사용	아니오	예	예	예
이중문 출입	아니오	예	예	예
외부에서 공급되는 진공펌프라인 헤�파필터 장착	아니오	예	예	예
반려동물 격리실에 복층유리의 관찰창 설치	아니오	예	예	예
격리구역 내부공기 상시 음압 유지 및 재순환 방지	예	예	예	예
격리시설 환기 시간당 최소 12회 이상	아니오	예	예	예
배기시스템과 연동되는 급기시스템 설치	아니오	예	예	예
급·배기 덕트에 헤�파필터 설치	아니오	예	예	예

예비용 배기필터박스 설치	아니오	예	예	예
급·배기 덕트에 역류방지 댐퍼 설치	아니오	예	예	예
배기 헤파필터 전단 부분은 기밀형 댐퍼 설치	아니오	예	예	예
배기 헤파박스 1,000 Pa이상 압력 누기를 10%↓	아니오	예	예	예
배기에 카본필터 등 냄새 제거장치 설치	예	예	예	예
양문형 고압증기멸균기	아니오	예	예	예
워터샤워	아니오	예	예	예

[표] 반려동물 격리 및 치료시설 기준

※ 참조 : 실험실 생물안전 매뉴얼 제3판, 한국바이오협회

#### (7) 신종인수공통감염병 반려동물 격리 및 치료시설 설치기준

아래 시설 기준을 활용하여 격리 및 치료시설 설치 계획을 수립한다.

시설기준	시설종류		
	격리시설	치료시설	통합시설
격리 및 치료시설과 일반구역의 분리	예	예	예
주 출입구 잠금장치 설치	예	예	예
출입 전 출입자 의류 및 위생복 보관 장소 및 설치	예	예	예
출입구역 입실 에어샤워 및 퇴실 워터샤워 설치	아니오	예	예
격리시설 출입 통제 설치	예	예	예
반려동물 격리 및 치료시설 내 사료 저장공간 설치	아니오	예	예
케이지, 기자재 등의 전용 세척 소독 공간 설치	아니오	예	예
사체 보관 및 폐기물 보관시설 설치	아니오	예	예
장비 등 기자재 반출입을 위한 문 또는 구역 설치	아니오	예	예

격리 및 치료시설 내 문 상호 열림 방지장치 설치	아니오	예	예
압축밀봉 출입문 설치	아니오	예	예
격리시설 환경조건(온도, 습도, 조도, 소음)	아니오	예	예
격리시설 환경조건(차압)	아니오	예	예
격리실과 치료·수술실 분리	아니오	예	예
격리 및 치료구역 화학적 살균, 훈증소독 가능 재질 사용	예	예	예
이중문 출입	아니오	예	예
외부에서 공급되는 진공펌프라인 헤파필터 장착	아니오	예	예
반려동물 격리 및 치료실에 복층유리 관찰창 설치	아니오	예	예
격리구역 내부공기 상시 음압 유지 및 재순환 방지	아니오	예	예
격리시설 환기 시간당 최소 12회 이상	아니오	예	예
배기시스템과 연동되는 급기시스템 설치	아니오	예	예
급·배기 덕트에 헤파필터 설치	아니오	예	예
예비용 배기필터박스 설치	아니오	예	예
급·배기 덕트에 역류방지 댐퍼 설치	아니오	예	예
배기 헤파필터 전단 부분은 기밀형 댐퍼 설치	아니오	예	예
배기 헤파박스 1,000 Pa이상 압력 누기율 10%↓	아니오	예	예
배기에 카본필터 등 냄새 제거장치 설치	예	예	예
양문형 고압증기멸균기	아니오	예	예
워터샤워	아니오	예	예

[표] 반려동물 격리 및 치료시설 기준

## 가) 격리시설의 위치 및 접근

### ① 격리실과 일반구역의 분리

인수공통감염병 격리 및 치료시설의 격리구역은 감염원과 직접 접촉 또는 감염병에 확진된 반려동물을 격리하는 장소로 단순 격리시설과 달리 감염병 치료가 이루어지는 치료시설은 입실시 외부 옷을 벗고 방호복으로 갈아 입는 탈·착의실 구역과 퇴실시 방호복을 탈의하고 샤워 및 착의하는 구역이 반영된다. 격리시설 및 치료시설은 교육을 받고 출입이 허가된 치료·병원종사자 및 관리자를 제외한 외부 인의 접근을 방지하기 위해 격리구역 및 사무실로 구분되어야 한다. 기타시설과 물리적으로 구분되도록 콘크리트 또는 클린패널 벽체를 두어야 하고, 클린패널을 이용하여 건축되는 경우 외벽 클린패널이 대기압과의 차이를 견딜 수 있는 두께여야 한다. 추가적으로 복도나 낮은 등급의 치료실과 같은 특정 공간을 배설함으로써 외부와의 분리가 가능하다. 치료구역은 치료장비와 기류흐름을 고려하여 바닥으로부터 천정까지의 높이가 2.7 m 이상을 권장한다. 격리구역 내 치료를 하는 공간은 50 lx 이상의 조도와 65 dB 이하의 소음도를 유지하여야 한다. 격리구역 내 치료를 하지 않는 전실구역은 250 lx 이상의 조도를 유지하여야 하며 소음도는 치료를 하는 공간과 동일한 조건으로 유지하여야 한다. 단 샤워실과 같은 방수 등을 설치하여야 하는 곳은 예외로 한다. 격리구역의 온·습도를 온도  $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ , 습도  $50 \pm 10\%$ 의 범위에서 설정이 가능하여야 하며, 온도 설정치  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ , 습도 설정치  $\pm 20\%$ 의 환경조건을 유지하도록 하여야 한다. 자동제어 프로그램에서 각 실에 대한 온도와 습도, 차압은 한 화면에서 실시간 모니터링이 가능하여야 하며 나타내는 값은 각 구역의 평균값이 아닌 각 실의 실제 값이어야 한다. 온도와 습도, 차압 기록은 실시간, 하루, 일주일과 같은 단위로 확인할 수 있어야 하며 자료는 1년까지 보관하여야 한다.

### ② 주 출입구 잠금장치

격리 및 치료시설은 제3위험군 병원체로 인한 잠재적 위해성이 있는 시설로 격리시설 운영 시설 및 병원은 보안 규정을 정하고 허가된 사람만 출입이 가능하도록 출입제한장치를 두어야 한다. 격리 및 치료시설 주출입구는 착의실을 출입하는 문을 의미하여 별도의 건물로 구성된 경우 건물의 출입구에도 잠금장치를 설치할 것을 권장한다. 출입을 위한 보안시스템에는 생체인식(동공, 정맥, 지문 등), 카드키, 비밀번호 입력 등이 있으며 이중 단일 또는 혼용방식을 선택하여 설치하도록 한다. 격리 및 치료구역 사용자는 출입에 대한 관리가 가능하도록 성명, 목적, 일시 등을 기록하여야 하며 격리 및 치료시설 책임자는 출입대장과 출입카드 등의 전산기록을 병행하여 관리할 수 있다. 두 경우 모두 개인 식별이 가능하여야 한다. 전산만으로 관리할 경우에는 주기적으로 기록을 백업하여 시스템 오류로 인한 기록 유실에 대비하여야 한다. 이밖에도 출입자와 출입문, 탈출동물 관리를 위한 시설의 외곽을 감시하여야 하며 이를 위해 대상을 명확히 식별할 수 있는 해상도를 가진 모니터링 시스템을 설치하며 영상 기록은 3개월 이상 보관하여야 한다.



주 출입구 잠금장치(번호, 생체, 카드키)

③ 격리 및 치료시설 출입 전 반려동물 취급자 의류 및 위생복 보관 장소 등 설치

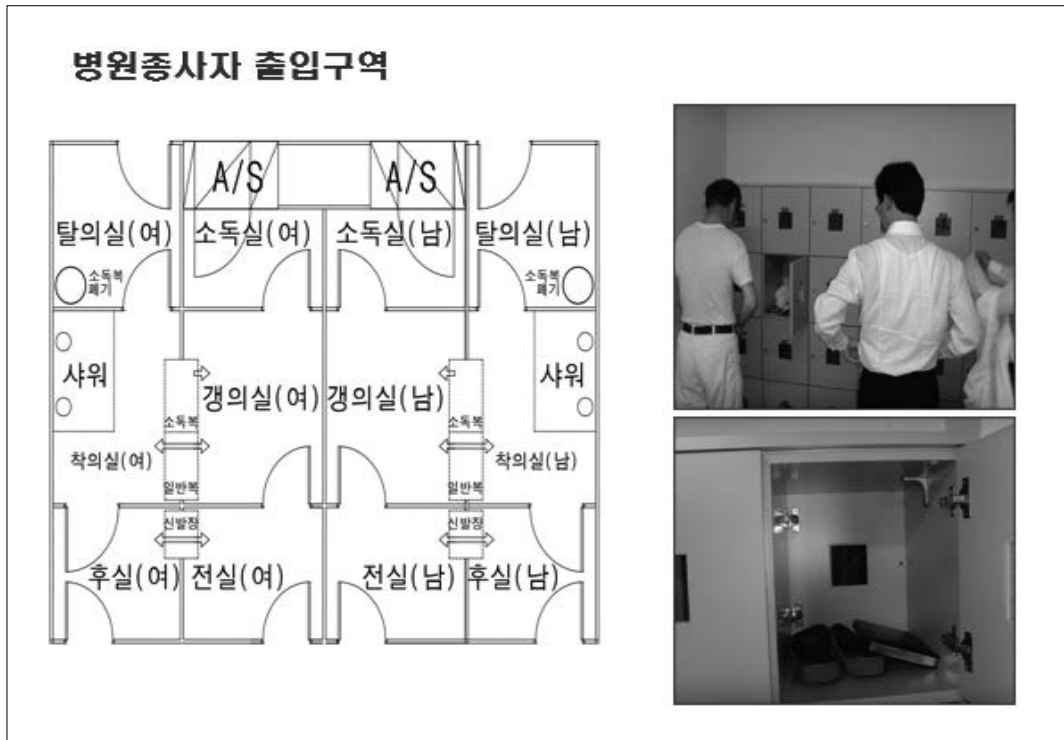
일반격리시설과는 달리 병원체를 치료하는 치료시설에서는 감염성 에어로졸 확산이나 비상시 유출(spil) 등으로 인하여 병원종사자를 보호하기 위한 개인보호구를 구비하여 지정된 장소에 보관하고 착용하여야 한다. 일반구역에서 착용하는 개인의류 및 병원가운을 착용한 상태로 치료시설 출입을 금지하여야 하며 반드시 개인보호구를 사용하고 치료 절차를 준수하여야 한다. 또 개인의류 착용에 따른 오염가능성 및 개인보호구 착용에 불편함을 최소화하기 위하여 개인의류 및 병원가운을 탈의하여 보관하는 장소 또는 기구(옷장 등)를 마련하여야 하고 병원종사자 이동 동선과 사용자 수 등을 고려하여 충분한 공간을 확보하여야 한다. 착·탈의실에 패스박스 방식의 보관함을 두는 것을 권장하지 않으나, 만약 설치되었다면 인터록(interlock)와 기밀을 확보하고 사용 절차를 마련하여 준수하여야 하고 입실에 필요한 에어샤워를 설치한다. 일반구역에서 착용했던 개인의류를 탈의, 보관하는 장소는 시설의 운영효율성을 고려하여, 경우에 따라 격리구역 밖에 설치하는 것도 가능하다. 그리고 퇴실구역에 재사용 가능한 개인보호구(전동식호흡보호구 등)를 소독할 수 있는 장치를 마련하거나, 워터샤워 시설 및 출입자의 의류 등을 보관할 수 있는 선반이나 서랍 등을 마련할 것을 권장한다.

④ 격리 및 치료시설 출입 : 현관, 전실 등을 경유하도록 설치

일반 격리실은 단순한 출입 통제가 가능하면 되지만 치료시설 격리실의 위치는 외부환경과 직접적으로 맞닿아있지 않도록 하여 비상 시 병원체 등의 유출을 최소화하기 위하여 전실구역을 거쳐서 출입하는 구조이어야 한다.

전실은 격리실로 진입하기 위해 지나가는 내부 공간으로 면의 가로와 세로가 각 120 cm 이상이며 공기흐름 방향의 반대로 문이 열리도록 한다. 격리시설에서는 오염이 일어나는

공간과 다른 공간 사이에 에어로졸 등의 위해로부터 완충의 역할을 할 수 있도록 전실구역을 확보 하는 것을 권장한다. 치료시설의 출입 동선은 분리되어서 출입자간의 접촉을 최소화 하며 교차오염이 없거나, 최소화 시킬 수 있는 구역(전실구역)을 통하여 출입하여야 한다.



※ A/S: Air Shower

#### ⑤ 반려동물 격리 및 치료시설 내 사료 저장 공간 설치

격리 및 치료시설 내에는 사용하는 사료와 물품을 보관하는 별도의 공간 또는 장비를 갖추어야 하며, 반려동물 격리실 등 동물이 있는 공간에서는 사료와 물품을 보관하지 말아야 한다. 보관 장소는 이동 동선을 고려하여 정하여야 하며, 사용량과 규모에 따라 보관조건과 공간을 정할 수 있다. 마련된 저장 공간에 보관되는 사료와 물품은 바닥에 직접 닿지 않도록 선반 또는 트레이에 보관하여야 한다. 보관하고 있는 사료와 물품은 유효기간과 보관방법을 확인하고 사용하여야 한다. 격리구역 외부에 마련된 보관창고는 곤충 및 설치류 방제장치를 갖추어야 한다. 사료를 장기간 동안 보관하여야 할 경우에는 냉장 설비를 갖춘 보관창고를 마련하여야 하며 이때에도 보관 물품에 대한 유효기간을 확인하고 관리하여야 한다.



사료보관창고

⑥ 케이지와 동물 치료 관련 기자재 등의 전용 세척 및 소독 공간 설치

치료시설에서 사용된 반려동물 치료장비 및 케이지, 수술도구 등의 기자재들을 반출하기 전에 멸균할 수 있도록 장비 반출·입구, 고압멸균기가 세정구역에 연결하여 설치되어야 한다. 멸균된 기자재들은 세정구역에서 세척하며, 세척된 기자재는 세척 전의 것과 서로 섞이지 않도록 분리하여 보관할 수 있도록 충분한 공간을 확보하여야 한다. 세정구역의 바닥은 방수처리가 되어야 하며 배수가 잘 되도록 구배가 이루어져야 하고 배수구에 거름망을 두어 이물질이 배관을 막는 것을 방지하여야 한다. 세정구역 및 세정구역에 설치된 멸균기, 세척기 등의 장비 배기는 치료구역에 설치된 덕트와는 별도의 전용 덕트를 통하여 취기가 외부로 배출되도록 설치하여야 한다.

⑦ 사체 보관 및 폐기물 보관시설 설치

감염된 반려동물의 사체 등의 오염물은 반드시 인수공통감염 활성이 제거된 후 반출되어야 한다. 치료구역 내 별도의 공간에 인수공통감염 활성을 제거할 수 있는 처리설비(고압멸균기 등)를 갖추어야 하며 감염반려동물의 크기, 빈도, 양 등을 고려하여 적절한 용량을 선택하여야 한다. 치료가 불가능한 반려동물 사체는 멸균처리 등에 의해 병원체의 인수공통감염 활성이 제거되어 치료시설에서 반출된 반려동물의 사체는 폐기물관리법 2조에 따라 의료폐기물로 처리되어야 하며 지정된 폐기물 처리 업체에서 수거하기 전까지는 냉동고 또는 냉동 창고에서 보관하여야 한다.



사체 보관실

#### ⑧ 장비 등 기자재 반·출입을 위한 문 또는 구역 설치

치료시설 내에 설치 및 이동 가능한 장비 중 가장 큰 장비가 수리 등을 위하여 반출·입이 가능한 구조를 가지고 있어야 한다. 그 예로 분리형 벽체, 장비 반출·입실의 형태가 가능하다. 장비 반출·입실을 설치할 경우 훈증(fumigation)소독으로 인한 부식 등의 훼손이 가능하므로 화학 저항성이 높은 재질을 사용하도록 하며 훈증포트와 급·배기구 등이 있어야 한다. 장비 반출·입실 내에 설치될 콘센트와 등기구 등 전기류는 누전방지를 위해 방수기능을 갖추어야 한다. 장비 반출·입실은 격리구역의 내부복도 등으로 바로 연결되어 있으므로 외부와의 압력차가 크기 때문에 외측문의 경우에 격리 및 강도에 대해서 추가적인 고려가 필요하다. 장비 반출·입실의 두 문은 인터록(interlock)이 설정되어 있어야 하며, 장비의 반출·입 경로를 고려하여 출입문 개폐방향을 설정하여야 한다. 장비를 이동할 때 불편하지 않도록 높기와 폭을 고려하여 복도와 문을 설치하여야 하며, 장비 반출·입에 관한 절차를 마련하고 준수하여 안전하게 사용할 수 있도록 한다. 수술대 등과 같은 격리실 장비의 수리를 위해 외부로 반출할 경우 과산화수소 훈증과 같은 검증된 방법으로 멸균하여야 한다. 장비 등을 반출·입 시에는 훈증액이 쉽게 확산될 수 있도록 장비의 샷시, 도어, 서랍 등을 최대한 개방하여야 하며, 주기적인 테스트(biological indicator, BI)를 통하여 멸균력을 검증하여야 한다. 분리형벽체를 이용하여 장비 반·출입을 할 경우에는 분리형벽체를 쉽게 분리, 조립이 가능하여야 하며, 분리형벽체 제거 전에 치료구역 전체에 대한 훈증소독 실시 및 벽체 복원 후에 격리에 대한 검증을 실시하여야 한다. 장비 이외의 부피가 작은 초자 또는 수술도구 등의 반·출입은 패스박스(pas-box)를 설치하여 이루어지도록 권장한다. 패스박스를 착·탈의실과 분리하여 별도로 설치하여야 하며, 기밀성과 인터록, 살균력 등을 검증하여야 한다. 패스박스는 스테인리스 재질로 제작되어야 하며 반출·입하고자 하는 물품의 표면 전체가 살균될 수 있도록 2개 이상의 UV등과 그릴선반이 설치되어 있어야 한다.





장비반출실



장비반입실



패스박스

⑨ 격리 및 치료시설 내 문 상호열림 방지장치 설치(수동조작 가능)

인접한 두 문이 동시에 열려 잠재적 오염구역의 공기가 비오염 구역의 공기와 직접적으로 섞일 가능성을 완전히 차단하여야 한다. 이를 위하여 인접한 문이 동시에 열리지 않도록 인터록(inter-lock)를 설치하여야 한다. 이때 인터록은 같은 공간을 공유하는 인접한 문에 대해서만 연결되어야 하며, 인접한 문이 아닌 경우 개폐가 가능한 구조이어야 한다. 단, 장비 반출입실 및 패스박스에 설치된 인터록은 다른 출입문에 설치된 인터록과 연결이 되지 않아도 무방하다.

비상 상황 시 각 실에 대하여 수동으로 인터록을 해제할 수 있어야 하며 통제실과 같은 외부에서 격리 및 치료구역 전체의 인터록을 해제할 수 있도록 설비를 갖추어야 한다.

⑩ 압축밀봉 출입문 설치

복도나 사무실과 인접한 출입문 즉, 일반구역과 격리 및 치료구역을 구획하는 출입문의 경우 완전한 격리를 위해 공기팽창 또는 압축밀봉이 가능한 문(기밀문; air tight door)을 설치할 수 있으며, 반려동물 격리실 출입문, 장비 반출·입구 출입문 등의 구역에는 자동격리가 가능한 장치(자동격리; auto-drop seal)를 문 하단부에 설치할 수 있다. 벽체와 문틀 사이의 기밀성을 확보하기 위해 바이오실(bioseal) 처리를 하여야 한다. 또한 기밀문에는 내부를 볼 수 있도록 강화유리로 된 개폐형 관찰창을 두어야 한다. 전력이 차단되었을 때 가스켓(gasket)의 공기압 저하로 인한 누기 문제를 방지하여야 한다. 격리 및 치료구역에 설치된 기밀문으로 공급된 공기는 잠재적으로 오염되었기 때문에 HEPA필터를 통해 정화되어 배기되거나 상대적으로 인수공통감염 오염도가 높은 구역으로 배기되어야 한다. 기밀문은 제어시스템과 연결되어 인터록 설정 가능하며 응급상황을 대비하여 비상 잠금 해제기능 및 비상 잠금 기능을 갖추어야 한다. 기밀문의 열림과 닫힘 상태를 나타낼 수 있는 표시등이 설치되어야 하고 공급되는 공기압 또는 밀봉압력의 감소를 감지하는 경보시스템을 갖추어야

한다. 격리 및 치료실 출입문의 너비는 1 m 이상으로 하며, 높이는 1.8 m 이상, 문 윗부분과 천장 사이의 거리가 최소 30 cm 되어야 하고, 문 아랫부분에는 장비 반·출입을 위해 턱을 설치하지 않는다. 이와는 달리, 전실의 출입문 하단부에는 기밀을 위해 틈이 없도록 턱을 두거나 기밀 보강 장치인 자동차단장치(auto-drop seal 등)를 사용하는 것이 좋다. 출입문은 최대 설계 압력의 1.25배 이상을 견딜 수 있도록 뒤틀림을 방지하기 위한 구조로 되어 있어야 한다. 샤워실, 착·탈의실 등을 제외한 출입문에는 강화유리로 된 관찰창(강화필름 부착 가능)을 설치하여야 한다. 일반구역과 격리구역 경계 벽체에 위치한 관찰창(수와 크기 최소화)은 내부가 진공으로 처리된 이중 강화유리로 하며 모서리는 쉽게 깨질 수 있으므로 이에 대한 방지 대책을 수립할 것을 권장한다.

#### ⑪ 공조기실

치료시설의 공조기기실은 공조기 고장, 정전 등 문제 발생 시 신속하게 대처할 수 있도록 격리 및 치료구역 가까이에 설치할 것을 권장한다. 공조기기실이 너무 멀리 떨어질 경우에는 누기발생 가능 범위가 넓어질 뿐만 아니라, 공사비 증가, 점검포인트 증가에 따른 운영비 증가 등이 발생할 수 있다.

분전반의 차단기에는 각 실이 표기되어야 하며, 하나의 자동제어시스템(Programmable Logic Control, PLC)등에 하나의 제어단위를 연결하도록 한다. 공조, 전기 등 관련 패널, 분전반 등은 격리구역 외부에 위치하여야 한다.

#### ⑫ 격리 및 치료시설 환경조건

반려동물 격리구역은 일반적인 냉난방기를 설치하여 운영이 가능하지만 치료구역은 감염동물의 치료, 치료, 수술 등이 이루어지는 공간으로 감염동물의 털 및 사료로 인한 오염을 방지하기 위해 일반구역과 철저히 분리되어야 한다. 치료구역 내부에 교차감염 예방을 위한 치료 종사자 및 동물, 물품 등의 이동 동선을 분리하여야 한다. 반려동물 치료시설의 조도는 최대 500lx 까지 조절이 가능하여야 하며, 시간대별로 조도를 조절할 수 있어야 한다. 그러나 반려동물치료시설을 제외한 격리시설은 일반 구역과 동일하게 환경조건을 유지할 수 있어야 한다. 또한 치료시설은 온도 23 ℃, 습도 50%의 범위에서 설정 가능하여야 하며 온도 설정치 $\pm 2$  ℃, 습도 설정치 $\pm 20$  %의 환경조건을 유지하도록 하여야 한다. 감염동물이 있는 공간은 외부의 소음으로 인해 감염동물이 스트레스를 받지 않도록 60dB 이하의 소음도를 유지하여야 한다.

#### ⑬ 격리실과 치료·수술실 분리

치료구역 내 감염동물의 격리를 위한 격리실과 감염동물을 대상으로 치료, 수술 등을 수행하는 공간을 분리하여야 한다. 감염된 동물의 치료, 수술 등은 병원체

확산의 가능성이 높으며, 격리공간에서 치료 등을 수행 할 경우 다른 격리동물에게 스트레스를 주게 되므로 격리실과 수술실 등의 치료 공간은 분리하여야 한다. 격리실의 수와 면적은 격리하는 반려동물의 종별, 사용병원체 등에 따라 분리되어 사용할 수 있도록 충분한 공간을 확보하여야 한다. 하나의 격리실에 한 종류의 반려동물과 한 종류의 병원체 사용을 원칙으로 구성하는 것을 권장한다.

#### (나) 격리구역 및 치료시설

##### ① 격리구역 내부: 화학적 살균, 훈증소독이 가능한 재질 사용

병원체를 포함하여 감염성 물질을 취급하는 격리구역 내부(벽체 및 바닥 등)는 소독 대상이므로 각종 소독제(과산화수소수, 알코올, 염소계 소독제 등)에 대하여 성능과 형태의 변형이 발생하지 않는 재질로 마감하여야 한다. 특히 벽체 등을 클린 패널로 마감하는 경우에는 훈증소독과정 중 소독액 투습에 의한 손상을 방지할 수 있도록 표면에 불소도장 등의 처리가 되어 있어야 한다. 격리구역에 치료실이 여러 개 있을 경우 각 치료실의 개별 훈증이 가능한 구조로 구성되는 것을 권장한다. 청소하기가 쉽도록 바닥을 매끄럽게 시공하여야 하며 오염 물질이 고이지 않도록 굴곡 없이 에폭시 등으로 시공하고 갈라지거나 들떠서도 안되며, 벽체와 연결되는 부위는 누기가 발생되지 않도록 마감하여야 한다. 격리구역 내부 의자, 선반 등 모든 기자재 및 가구에는 흡습용 재질(목재, 섬유 등)을 사용하여서는 안되며 비다공성(non-porous)재질로 제작된 것을 사용하여야 한다. 또한 멸균 및 소독이 쉬워야 할 뿐만 아니라 화학물질, 수분, 열, 충격을 이길 수 있어야 하며 얼룩도 생기지 않아야 한다. 격리실 개별사육케이지는 스테인리스강 또는 내화학성 플라스틱 제품을 권장한다. 격리시설을 설치하는 병원은 격리실 내에 설치 또는 비치되는 모든 기자재 및 가구의 재질 성적서를 확인하여야 하며 재질 성적서는 허가 신청 시 제출 되어야 한다. 이밖에도 모든 내부 물품은 단순한 구조로 이루어져야 하고 모서리와 테두리를 매끄럽게 처리하여 치료종사자에게 손상을 주지 않아야 한다. 격리구역 내에 UV등 설치하는 권장하지 않는다. 만약 격리구역 내에 UV등을 설치한다면 반려동물이 없는 상태에서 격리실의 소독 목적으로만 사용하여야 한다.

##### ② 격리구역 내부는 콘크리트 등 격리를 보장하는 재질 사용

격리시설은 인수공통감염병원체 뿐만 아니라 잠재적 위해성이 있는 각종 세균 등에 의한 위해도가 높기 때문에 시설 내부의 격리성 확보가 중요하다. 물리적 격리성을 보장하기 위해 시설은 콘크리트, 조적 또는 클린패널로 시공하여야 하며 만약 클린패널을 사용하고자 하는 경우에는 외벽의 패널이 대기압과의 차이를 견딜 수 있는 구조를 사용하여야 한다.

③ 격리구역 내의 이음새(시설의 완전 격리가 가능한 비경화성 밀봉제 사용)

격리시설 외부로 공기의 유출 및 일반구역으로부터 곤충 등의 유입을 차단하기 위하여 완전 격리가 가능하도록 격리구역 내의 이음새를 비경화성 밀봉제로 밀봉하여야 한다. 즉, 격리시설의 창, 조명 등의 이음새를 바이오실리콘, 에나멜, 아크릴라텍스 등 굳지 않는 밀봉제로 막음처리를 하고 특히, 전기 콘센트 전선관 부분에서 누기가 발생하지 않도록 하여야 한다. 벽체와 바닥의 연결 부분 역시 누기가 발생하지 않도록 하며 추가적으로 곡면형 마감 처리(continuous covefinish up)하여 실내 공기가 쉽게 흐르도록 하고 잠재적 오염을 방지한다.

패널 벽체는 설치 후 콘센트를 설치하는 것보다 미리 전열구 등의 위치와 수량을 정하여 매립되어 제작된 상태로 구입하여 사용하는 것을 권장한다. 이 경우에도 누기 발생여부를 반드시 확인하여야 한다.

④ 외부에서 공급되는 진공펌프라인 설치 시 헤파필터 장착

외부에서 공급하는 진공펌프라인(중앙 진공 시스템)의 경우, 잠재적인 인수공통감염 오염이 발생할 수 있으므로 설치를 권장하지 않는다. 그러나 격리 과정 중 발생하는 액체 등을 빨아들이는 작업(suction)을 수행하기 위하여 중앙 진공 시스템을 설치하는 경우 소독제가 담긴 트랩 및 헤파필터를 격리실 내부에 있는 진공 펌프라인에 설치하여 내부의 공기가 정화된 후 외부로 배출되도록 치료장치를 구성하여 사용하여야 한다. 빨아들이는 작업(suction)이 필요한 치료실은 각 실 별로 진공 펌프를 갖추어야 하며 진공펌프 전단에 소독약제가 포함된 트랩(trap), 헤파필터, 실리카겔(silicagel) 등으로 구성된 플라스크를 테프론 튜브 등으로 연결하여 폐액 저장용으로 사용하는 것을 권장한다.

⑤ 반려동물 격리실에 복층유리의 관찰창 설치



블라인드 관찰창



관찰창 구조

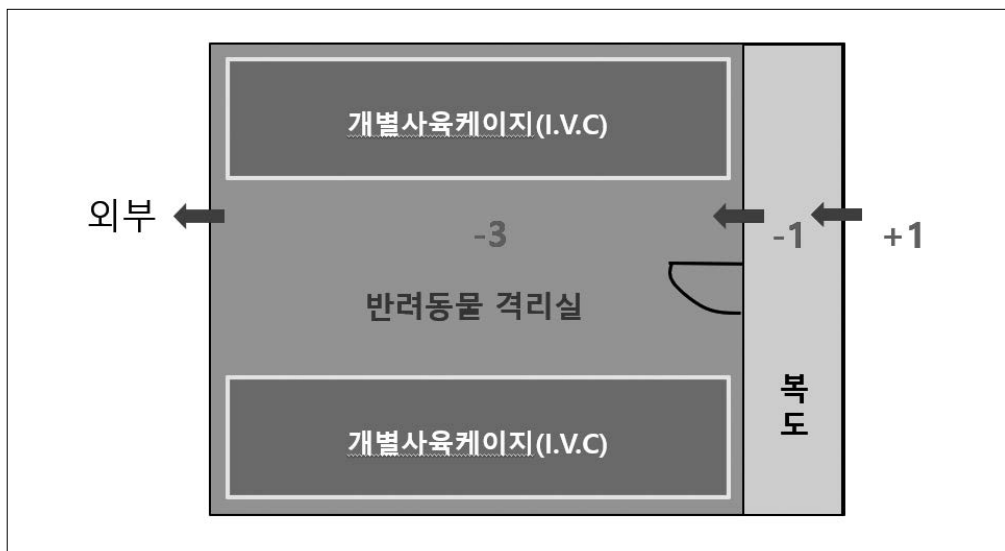
격리실에는 동물의 상태를 외부에서도 충분히 파악할 수 있도록 관찰창을 설치하되 설정된 조도를 유지하여야 한다. 또한 기밀이 보장되어야 하고, 내부가 진공으로 처리된 이중 강화유리 구조로 모서리 끝은 항상 매끈하게 처리하여(몰드) 날카로움을 없애야 하며 관찰창에는 격리실 내부에서 개폐가 가능하도록 블라인드를 설치한다.

(다) 공기조절

① 격리구역 내부 공기(상시 음압 유지 및 재순환 방지)

격리 및 치료시설은 반드시 상시 음압이 유지되어야만 한다. 그리고 격리구역 내부의 공기흐름은 항상 인수공통감염 위험성이 낮은 구역(전실구역 등)에서 높은 구역(격리구역 등)으로 흐르도록 하여야 한다. 격리구역 내에 설치된 급·배기구의 위치도 공기가 내부로 흐를 수 있도록 배치한다. 격리종사자가 인수공통감염 위험구역으로 들어가기 전에 공기 흐름이 정상적인지 확인할 수 있도록 실간 차압 등 격리실 환경을 시각적으로 확인할 수 있어야 한다. 치료시설에 공급되는 공기는 건물 밖을 포함한 격리구역 외부에서 100 % 유입 (전외기 방식)되어야 하며, 공급된 공기는 건물 밖으로 전부 배출하여 건물 내 어떠한 곳으로도 순환되어 재사용되어서는 안된다(전배기 방식). 치료시설의 배기구는 다른 건물의 급기구로 향하지 않도록 한다.

또한 치료시설의 급기구와 배기구가 다른 면에 설치되도록 하며 부득이 급·배기구가 같은 면에 배치되었을 경우 배출된 공기가 급기구로 유입되지 않도록 충분한 간격을 두고 설치하여야 한다.



격리실 공기의 흐름



배기필터 유니트



배기구

#### ② 외부와 최대 음압구역 간의 압력 차(-24.5 Pa 이상유지 ( $\pm 30\%$ ) 변동 허용)

격리시설의 입구부터 격리실까지 순차적인 음압을 형성하며, 최대음압 구역은 대기압을 기준으로 -24.5 Pa 이상으로 설정되어야 한다. 격리구역 내 실간 차압은 기류 흐름이 역전되는 것을 방지하기 위해 10 ~ 15 Pa 정도 설정하되 경우에 따라 그 이상으로 설정해도 무방하다. 실간 차압은 정상 가동 시 설정된 차압을 기준으로  $\pm 30\%$  범위 내에서 변동이 가능하도록 운전되어야 한다. 문의 개폐등에 따라 설정 압력은 흔들릴 수 있으나 최단 시간 내에 허용 변동 폭 범위내로 복귀하여 안정화 되어야 하며 절대로 차압이 역전 되어서는 안된다. 각 실의 차압이 자동제어 프로그램에서 설정값과 함께 모니터링 되어야 하며, 대기압 기준 차압 또는 실 간 차압으로 일관성 있게 표현되어야 한다.

#### ③ 시설 환기(시간당 최소 12회 이상)

치료시설의 각 실은 인수공통감염 안전성을 유지하기 위해 시간당 체적의 최소 12배 이상(신종코로나바이러스 감염증 감염예방·관리, 질병관리청)의 외부 공기를 공급하여야 한다. 치료시설 공기 조화시스템의 용량은 시설이 안정적으로 운영되도록 규모와 차압, 온·습도 등의 설정값을 고려하여 결정하여야 한다. 열, 전기, 냉방 등 각종 설비의 부하량을 충분히 계산하여 설계하여야 하며 어떠한 계절적 변화에서도 설정값을 유지하여야 한다. 또한 시설내 온·습도 및 차압의 편차를 최소화하기 위하여 순차적 제어가 가능한 냉난방 설비와 공조시스템을 선택하여 구축한다.

#### ④ 배기시스템과 연동되는 급기시스템 설치

격리 및 치료시설 내부 공기는 항상 음압을 유지하여야 하며 어떠한 상황에서도 양압이 발생하지 않도록 배기 시스템과 연동되는 급기 시스템을 설치하여야 한다. 격리 및 치료시설에 양압이 발생하면 감염 및 오염원이 외부로 유출될 수 있으며, 반면에 과음압이 발생하면 시설이 손상될 수 있다. 격리 및 치료시설 내부 설정 차압을 안정적이고 원활하게 유지하기 위하여 급·배기 2중 팬(또는 2중 급·배기시스템)을 설치하고 급기와 배기 시스템을 상호

연동하여 설정 차압을 유지하여야 한다. 급·배기시스템 연동을 위하여 설치된 공기조화기 및 자동댐퍼 등에 접점을 설치하고 자동제어시스템과 연결하여 다양한 조건에서도 설정 압력과 온·습도가 유지되도록 조정할 수 있어야 한다.

⑤ 급·배기 덕트에 헤파필터 설치

격리 및 치료구역 내 양압 발생 시에 내부의 인수공통감염 오염 공기의 외부 유출을 방지하고 배기 쪽에 설치된 각종 필터를 보호하기 위하여 치료시설에 공급되는 공기는 반드시 급기덕트에 설치된 헤파필터를 통과하여야 한다. 치료시설의 급기덕트를 다른 구역의 덕트로부터 분리하여 별도로 설치하여야 하며 비상시를 대비하여 예비 급기 공기조화기를 설치하여야 한다. 공기조화기 부하 및 고장을 방지하기 위하여 외부 공기가 최초로 들어오는 입구는 외부에서 유입되는 물질을 최소화하며 청소가 용이한 구조(스크린망 등 설치)여야 하며, 탈착이 가능한 스크린망을 설치하면 청소 및 세척 등 유지관리가 편리하다. 또한, 공기조화기에는 전단(프리)필터와 중간(미디엄)필터를 설치하고 주기적으로 교체하여 공기조화기의 안전한 가동과 헤파필터의 적정 수명을 유지하여야 한다. 급기덕트 중 헤파필터 후단에서부터 격리구역까지는 기밀이 보장되는 방식(스테인리스강 재질의 용접 덕트 등)을 고려하여야 한다. 병원체에 대한 오염가능성 및 내구성에 문제가 발생할 수 있으므로 헤파필터 박스 내부 단열은 하지 않는다. 헤파필터가 설치된 헤파필터 박스는 완전성 및 박스 누기 점검에 대한 검증을 위한 구조가 마련되어야 한다. 모든 헤파필터는 누기에 대한 완전성 점검을 매년 실시하여 완전성을 확보하여야 한다. 격리 및 치료시설 내부에서 배출되는 공기는 잠재적으로 인수공통감염 오염 가능성이 있으므로 반드시 배기덕트에 설치된 헤파필터를 통과시켜 오염 물질을 제거 하여야 한다. 이를 위해 헤파필터를 배기덕트에 설치하여야 하며 누기가 발생하지 않도록 한다. 격리 및 치료시설의 인수공통감염 안정성을 높이기 위해 최종 배기유닛에도 헤파필터를 설치하는 이중 구조를 갖도록 하는 것도 가능하다. 유지관리의 안전을 위하여 시스템(Bag-in and Bag-out 시스템 등)을 갖추거나 헤파필터 박스에 제독포트 등을 두어 훈증이 가능하도록 하여야 한다. 배기 쪽 헤파필터는 가능한 격리구역과 가까운 곳에 설치하여 잠재적 오염 구간을 최소화하여야 한다. 헤파필터가 설치된 헤파필터 박스는 완전성 및 박스 누기 점검에 대한 검증을 위한 구조로 설치되어 있어야 한다. 모든 헤파필터는 누기에 대한 완전성 점검을 매년 실시하여 완전성을 확보하여야 한다. 격리실의 경우 반려동물의 털, 분진 등으로 인해 배기 헤파필터가 쉽게 막힐 수 있으므로 헤파필터 전단에 프리필터 설치를 권장한다. 프리필터를 설치할 경우에는 쉽게 교체할 수 있는 구조여야 한다.



격리실 hepatfilter 누기 점검



격리실 차압조정

#### ⑥ 예비용 배기필터박스 설치

격리 및 치료시설에 설치된 배기필터 박스에 이상이 발생되거나 hepatfilter를 교체할 때, 격리 및 치료시설이 지속적으로 안전하게 가동되도록 예비용 배기필터 박스를 설치하는 것을 권장한다. 설치된 모든 배기 hepatfilter 박스는 완전성과 박스 누기점검 및 혼증소독이 가능한 구조여야 하며 실내 배기에 설치된 예비용 배기 필터박스로 전환하기 위하여 기밀형 댐퍼[버블타이트(bubble tight)형 댐퍼 또는 동급이상의 댐퍼를 설치하여야 한다. 예비용으로 전환할시 급·배기량이 조정되어 격리구역에 차압 이상이 발생하지 않아야 한다.

#### ⑦ 급·배기 덕트에 역류방지 댐퍼 설치

격리 및 치료구역 내부 시설 이상 등(양압 발생 등)으로 감염 및 오염 공기가 덕트를 통하여 외부로 유출되는 것을 방지하기 위하여 격리 및 치료시설의 급기 공기조화기와 배기 유닛에 역류방지댐퍼(back draft damper, BDD)를 반드시 설치하여야 한다.

#### ⑧ 배기 hepatfilter 전단 부분은 기밀형 댐퍼 설치

격리 및 치료시설의 배기덕트에 설치된 hepatfilter를 교체하거나 검증할 경우 배기를 차단하여 폐쇄구조를 만들 수 있도록 배기 hepatfilter 전단 부분에 기밀형 댐퍼[버블타이트(bubble tight)형 댐퍼 또는 동급 이상의 댐퍼를 설치하여야 한다. hepatfilter 설치 형태에 따라 폐쇄구조를 만드는 방식은 다를 수 있다.

#### ⑨ 배기 hepatfilter 박스(1,000 Pa이상 압력누기율 10%↓)

격리 및 치료시설에 설치되는 모든 hepatfilter 박스와 급·배기 덕트는 기본적으로 1000 Pa 압력을 가하였을 때 30분 동안 허용 누기율(10 % 이내) 범위 내에서 변형 또는 파손 없이 견뎌야 한다. 압력 점검을 실시하는 구간은 급기의 경우 급기 hepatfilter 전단부터 실내 급기구까지이며, 배기의 경우 격리 및 치료구역 내 배기구부터 hepatfilter 후단까지이다. hepatfilter 박스와 덕트를 나누어서 누기 점검을 할 수 있다. hepatfilter 박스는 혼증 소독 등



사용하는 소독제에 견디도록 스테인리스 재질로 만들어야 한다.

⑩ 별도의 급·배기 덕트 설치

격리 및 치료구역 급기 및 배기덕트는 냄새 등의 혼입을 방지하기 위해 반려동물 격리 및 치료구역과 일반구역을 분리하여 설치 한다. 인수공통감염병 반려동물 격리구역을 안정적으로 운영하기 위하여 별도의 팬 또는 공기조화기를 설치하거나 공기조화기 전단에서 분지하여 연결하여도 된다.

⑪ 배기에 카본필터 등 냄새 제거장치 설치

반려동물의 격리 및 치료과정에서 발생하는 감염동물의 분비물 등으로 부터 발생한 냄새로 인하여 격리 및 치료구역 종사자에게 미치는 악영향을 방지하고 냄새가 외부로 유출되는 것을 방지하기 위하여 배기덕트의 해파필터 후단에 냄새 제거 장치(카본필터 등)를 설치하여야 한다.

⑫ 반려동물 격리실은 외부와의 최소음압 70 Pa 유지

반려동물 격리 및 치료실은 일반 치료실에 비해 병원성 에어로졸의 발생 가능성이 높을 뿐만 아니라, 병원체를 격리동물에 감염시키는 등 위해 발생 가능성이 높으므로 동물 격리 및 치료실은 외부와의 압력차를 일정 수준(-70 Pa) 이상 유지하여야 한다.

(라) 반려동물 관리자 안전보호

① 개인보호구의 종류 및 취급

사스(중증급성호흡기증후군, Severe Acute Respiratory Syndrome, SARS), 탄저균(Bacillus anthracis) 브루셀라증(Brucellosis) 및 최근에 문제가 되고있는 코로나바이러스 감염증(COVID-19) 등의 인수공통감염병에 감염된 반려동물의 격리 및 치료시설 종사자는 각각의 유해인자로부터 노출되지 않도록 보호구 착용 규정 및 절차를 의무화 하여야 한다. 적절한 보호구 선택에 대한 고려사항에서 위해성이 가장 중요한 요소임은 분명하나, 건강에 유해하지 않은 재질로 사용에 불편함이 없어야 한다.

장 비	관련 위해 요소	특 성	비 고
병원가운	의복의 오염	평상복 전체를 덮는 가운	병원
방호복	신체의 오염	위해물질로부터 신체 보호	격리시설
보안면	충돌, 튀는 것 등	얼굴 전체를 덮고 탈착 용이한 것	
보안경	충돌, 튀는 것 등	바로 쓰고 볼수 있으며 측면 보호	
장갑	접촉 찰과상, 절단 호상 등	라텍스 또는 니트릴장갑 손 보호기능 내열성 특수 장갑 등	병원 격리시설
덧신	충돌, 튀는 것 등	방수기능이 있는 부츠형	

[표] 개인보호구의 종류 및 특성

## ② 격리 및 치료구역 내 비상 샤워시설 설치

반려동물 격리 및 치료시설 종사자의 개인 보호구에 감염동물의 타액, 배설물 및 화학약품 등이 묻었을 경우 인수공통감염 오염의 확산을 방지하고 격리·치료 종사자의 안전을 확보하기 위해 탈의구역과 인접한 공간에 비상 샤워 시설을 설치한다(단, 치료를 하는 공간에 비상 샤워시설을 두는 것은 오염을 확대시킬 수 있어 바람직하지 않다). 비상 샤워 시설은 샤워 시 발생하는 오염수가 바닥에 남지 않고 원활하게 배수되도록 일정 구배를 두어야 하며 격리·치료종사자가 샤워시설 이용 중 미끄러지지 않도록 바닥을 마무리하여야 한다. 또한 비상 샤워실에는 사용 중인 것을 인지할 수 있도록 하여야 하며, 출입문에 묻은 샤워액이 외부로 유출되지 않도록 문 아래쪽에 물받이 등을 설치 하여야 한다. 비상샤워를 한 치료·격리종사자가 옷을 갈아입거나 응급처치를 할 수 있는 공간(샤워후실 등)을 두고 오염 물질 제거 방안을 마련하여야 하며, 비상 샤워실의 배수 배관은 폐수탱크에 연결하여야 한다.

## ③ HEPA필터 장착 전동식 호흡 보호 장구 마련

감염동물 치료시설의 치료·격리종사자는 격리 구역 내부 에어로졸 뿐만 아니라 감염동물의 돌발 행동(침뱀기 등)이나 털의 치료과정 중 발생하는 격리·치료종사자를 보호하기 위하여 HEPA필터가 장착된 전동식 호흡 보호구(powered air purifying respirator, PAPR)를 마련하여야 한다.



전동식 호흡 보호구

④ 치료구역 내부의 손 소독기 및 눈 세척기 설치

치료자가 치료를 마치고 치료실에서 나올 때 오염된 장갑을 소독할 수 있도록 출입문 쪽에 소독 방안을 마련하여야 한다. 손 소독기를 설치할 경우 바닥에서 약 1 m 높이, 출입문의 손잡이와 가깝게 설치한다. 치료 중, 치료자 눈에 병원체, 화학약품 등이 묻었을 경우 바로 세척할 수 있도록 치료구역에 눈 세척기를 설치하여야 한다. 눈 세척기는 설비 또는 일회용 눈 세척액을 벽체에 설치할 수 있으며, 설비를 설치 한 경우에는 알맞은 수압이 유지될 수 있도록 관리하고 일회용 장비에 연결된 눈 세척액을 사용 할 경우에는 세척액의 유효기간을 고려하여 주기적으로 교체하여야 한다.



손 소독기



눈 세척기

## (마) 치료장비

## ① 양문형 고압 멸균기 설치

치료시설 내부에서 생긴 감염성 폐기물들을 모두 멸균을 거치고 외부로 반출 하도록 벽체 일체형 격리구조인 양문형 고압 증기 멸균기를 설치하여야 한다. 콘크리트 벽체와 고압 증기 멸균기의 연결 부위에는 오염된 공기의 누출을 방지하도록 내열성 코팅 처리 등을 하여야 하며, 점검구를 일반구역에 가깝게 배치하여 유지보수 인원이 격리구역에 들어가지 않고 작업할 수 있도록 하여야 한다. 멸균기 양측 문의 상단과 점검구에는 챔버 내의 수증기와 열기를 외부로 배출할 수 있는 별도의 환기구(덕트) 설치를 권장한다. 멸균기 챔버 내부의 응축수 배수배관을 폐수 멸균탱크(bio kill tank)에 직접 연결하여야 하며 진공 등에 사용되는 물도 동일 하다(폐수처리 탱크 이전에 다른배관과 결합되는 것은 권장하지 않는다). 챔버 내부 배수공에는 필터를 갖추어 폐기물에 의해 배수 배관이 막히는 것을 방지하여야 한다. 자켓 등 챔버 외부에서 발생하는 응축수는 내부와 접촉이 없다면 재순환되어 사용되거나 일반 배수 배관으로 배수할 수 있다. 멸균기 양측 문은 연동이 되어 동시에 개방되지 않고 멸균 과정이 종료되었을때 개방되어야 한다. 양방향으로 멸균기를 사용할 경우 치료시설 내부의 문이 열리면 오염공기가 챔버 내부로 유입되므로 재멸균 후에 일반구역 방향으로 문이 열려야 한다. 멸균 과정 중에 오류가 발생하여 챔버 내부의 멸균물을 꺼낼 경우 반입한(loading side)쪽의 문만 열려야 한다. 이 밖에도 시·청각적 비상 알람기능을 갖추어야 하며 멸균기 주위에 화재경보기가 있을 경우 멸균기의 열기로 인한 화재경보기 오작동을 방지하여야 한다. 감염동물 치료구역에 설치되는 멸균기는 가장 큰 장비가 들어갈 수 있도록 충분한 용량을 고려하여야 하며, 두 대를 설치하여 사료멸균용과 폐기물 멸균용을 구분하여 사용할 것을 권장한다.



양문형 고압 증기 멸균기

② 인수공통감염 반려동물 격리 및 치료시설

치료시설 내의 감염동물 치료는 동물의 종류에 따라 각기 다른 치료방식을 취할 수 있으나, 감염동물의 치료과정에서 발생할 수 있는 감염동물의 분비물, 동물과 접촉된 격리 장비 및 기기 등의 이차적인 오염 가능성을 배제하는 구조 및 장치를 구성하여야 한다. 감염동물 격리 및 치료시설은 일정한 압력을 안정적으로 각 케이지별로 공급하고 개별 환기가 가능하여야 한다. 반려동물의 안전 및 감염동물치료를 하는 격리·치료종사자들의 안전 확보를 위하여 치료 장비에 HEPA필터가 장착된 급·배기시스템을 갖추어야 한다. 특히 치료 장비의 배기는 재순환으로 발생할 수 있는 인수공통감염 위험을 차단하기 위해 별도의 배기덕트를 설치하여 실 외부로 배출되어야 한다. 동물의 털과 배설물이 배기 HEPA필터의 수명을 단축시킬 수 있으므로 HEPA필터 전단에 프리필터 등의 설치를 권장한다. 중·대형 반려동물의 경우 Open rack cage 시스템 사용이 가능하며, 이 경우에는 고농도의 병원체가 실내에 축적될 수 있기 때문에 개인보호구의 수준을 강화하여(PAPR 사용 등) 시설을 이용하여야 한다. 또 출입문, 바닥, 케이지는 충격에 대한 저항성이 높아야 하며, 취급병원체 및 감염동물의 행동 특성을 고려한 안전조치를 하여야 한다.

③ 반려동물 케이지

케이지는 반려동물의 습성을 고려하여 치료동물이 쉽게 뚜껑 또는 문을 열어 케이지를 탈출할 수 없는 구조 이여야 하며, 케이지 내부의 면이 매끈하여 청소가 용이하고 화학소독이나 고온멸균으로 인한 재질의 변형이 없어야 한다. 또한 수시로 관찰이 가능하도록 투명재질을 적용하고 소독 및 멸균에 의해 케이지의 변형이 생겼을 경우에는 기능에 이상이 생길 수 있으므로 반드시 폐기 처분하여야 한다.

(바) 폐기물 처리

① 고형폐기물

(고압증기멸균 또는 화학약품처리 등 인수공통감염원 활성을 제거할 수 있는 설비 설치)  
 치료시설에서 발생하는 고형폐기물의 인수공통감염원 활성을 제거하기 위하여 고압증기멸균 또는 화학약품처리 설비를 설치하여야 한다. 격리구역 내부에서 발생한 고형폐기물은 잠재적으로 격리성 물질 오염 가능성이 있으므로 외부로 반출되기 전 고압증기멸균 처리를 하거나 고온의 증기에 민감한 장비나 물품 등은 소독제(과산화수소 등)를 사용하여 인수공통감염원 활성을 제거하여야 한다. 고압증기멸균기를 통하여 반출되기 어려운 장비나 물품 등은 훈증실(장비 반·출입실)을 통하여 반출하여야 한다.

② 수술 폐수 처리 설비

고압증기멸균 또는 화학약품처리 등 인수공통감염원 활성을 제거할 수 있는 설비를 설치하고 비상샤워, 수술폐수 등 치료시설에서 배출되는 모든 폐수와 고압증기멸균기 응축수는 열처리 방식 또는 화학약품처리 방식으로 인수공통감염원 활성을 제거하여야 한다. 치료시설의 치료구역과 연결된 배수 배관은 낮은 등급 구역의 배관과 분리되어야 하며 폐수가 멸균처리시스템까지 중력의 흐름을 따라 이동하도록 자연 구배를 두어 설계하여야 한다. 또한, 배수 배관은 오염된 폐수가 새지 않도록 기밀성이 확보되어야 한다. 열처리 방식의 폐수 멸균처리시성될 수 있으며 멸균탱크 설치, 운영 방식은 단위형(batch type), 연속형(continuous 스템(effluent decontamination system, EDS)은 집수탱크(reserver tank), 멸균탱크(bio kill tank), 저장 탱크(storage tank)의 형태로 구type) 모두 가능하다. 집수탱크와 저장 탱크는 시설 내 폐수 발생설비, 사용 횟수 등을 고려하여 충분한 용량이 되도록 설계하여 설치하고 멸균탱크는 2중(double)으로 설치하여 운영 안전성을 확보할 것을 권장한다. 그러나 멸균탱크를 2중으로 설치가 불가능하더라도, 시스템의 오작동과 유지보수를 위해 사용하는 각종 밸브류는 2중으로 설치하여야 한다.

각각의 탱크에는 폐수 수위를 확인할 수 있는 장치를 마련하여야 하며 폐수처리 시스템이 설치된 장소에 외부인이 출입하지 못하도록 잠금장치를 설치하여야 한다. 배수 배관은 증기나 화학약품으로 멸균할 수 있는 시스템을 갖추어야 한다. 가스 배출을 위해제균 필터가 있는 통풍구가 있어야 하며 제균 필터는 헤파필터와 동급 또는 그 이상이어야 한다. 제균 필터의 하우징은 완전성 점검과 소독을 할 수 있는 구조여야 한다. 멸균탱크가 설치된 공간은 멸균탱크 파손으로 인한 사고에 대비하여 별도로 마련하거나 일정 높이의 턱으로 구분하여야 하며, 멸균탱크 용량을 고려하여 충분히 넓어야 한다. 사고로 인해 누출된 폐수를 모아서 멸균처리를 할 수 있는 구조 또는 설비를 갖추어야 하며, 폐수처리 시스템을 갖춘 장소가 별도의 실로 마련되었을 경우 외부에서 내부를 볼 수 있도록 관찰창을 설치하여야 한다. 멸균처리시스템의 가동 상황을 지속적으로 기록하고 관리하여야 하며 최소 연1회 이상 멸균력 검증을 실시하여야 한다.

### ③ 헤파필터에 의한 배기

고압증기멸균기, 폐수처리 관련 탱크 및 폐수배관의 통풍을 위해 헤파필터와 동급 또는 그 이상인 제균 필터가 장착된 통풍구가 있어야 하며, 제균 필터 하우징은 헤파필터 교체를 위해 멸균이 가능한 구조이면서 완전성 점검을 할 수 있는 구조여야 한다. 제균 필터는 실내에 설치하고 옥외로는 통풍구만 노출되도록 설치할 것을 권장한다. 만약 제균 필터가 외부에 노출되었다면 겨울철 동결 방지를 위한 방안(보온재 또는 열선 등)을 마련하여야 한다. 장착된 필터에 대한 성적서가 반드시 제시되어야 한다.

## (사) 기타설비

### ① 격리 및 치료시설 외부와 연결되는 통신 시설 설치

격리 및 치료시설 내부에는 비상 시 상황을 보고 할 수 있도록 사무실 또는 일반실과 같이 상시 근무자가 있는 곳으로 연결된 통신시설이 설치되어야 한다. 이 경우에 스피커폰과 같이 수화기를 직접 들지 않고 통화가 가능한 기능이 있는 통신 장비를 갖추는 것이 좋다. 격리 및 치료구역 내 사용한 물품 등의 반출을 최소화하기 위하여 치료 결과 등을 외부로 전송할 수 있는 데이터 통신 시스템(네트워크 연결 또는 모사전송 등)을 갖추어야 한다. 내부 치료·격리종사자의 안전을 위하여 상시 근무자가 있는 곳에서 격리 및 치료구역을 폐쇄회로 텔레비전(closed-circuit TV, CCTV) 등을 통해 모니터링 할 수 있어야 한다. 출입자의 동선과 병원체를 보관하고 다루는 곳은 필수적으로 모니터링하여야 한다. 특히 격리실 같은 일차 격리장비(primary barrier)를 사용하는 종사자를 모니터링할 수 있고 사각이 없어야 한다. 모니터링 설비로 폐쇄회로 텔레비전을 설치할 경우, 폐쇄회로 텔레비전은 출입자를 명확히 식별할 수 있도록 최소 100만 화소 이상의 성능을 지닌 것이어야 한다. 녹화된 기록은 최소 3개월 이상 보관되어야 한다.

### ② 배관의 역류 방지 장치 설치

급·배수가 역류하여 격리실 이외의 공간으로 광범위하게 오염이 확산되지 않도록 최소한 주 배관에 역류방지장치를 설치하여야 한다. 격리실이 여러개인 경우 각 격리실 배수구에 역류방지장치를 설치하는 것이 좋다. 배관에는 냄새가 올라오는 것을 방지하기 위해 U-트랩(U-trap 등) 등을 설치하며, 역류방지장치와 트랩은 모든 격리구역에 설치하여 잠재적 오염구간을 최소화하도록 한다. 냄새방지용 트랩의 봉수는 실내의 과도한 음압 및 높은 환기횟수로 쉽게 건조될 수 있으므로 주기적으로 배수하여 봉수를 관리한다. 자주 사용하지 않는 배수구에는 덮개를 설치하고 필요할 때 열도록 한다. 이 경우 누기가 되지 않아야 한다.

### ③ 헤파필터 박스의 제독 및 테스트용 노즐 설치

헤파필터 박스의 제독 및 헤파필터의 완전성 점검을 위한 노즐을 설치하여야 한다. 헤파필터를 교체하거나 헤파필터 박스 점검 등을 할 때 훈증 등의 방식으로 헤파필터 박스를 제독하여야 하며, 헤파필터가 장착되어 있는 상태에서 완전성 시험이 가능하여야 한다. 또한 헤파필터 박스가 장착된 상태에서 가압 시험이 가능하여야 한다.

### ④ 관찰 가능한 내부 압력 측정 계기 및 경보장치 설치

격리 및 치료구역 각 실의 압력이 설정값을 유지하고 있는지를 파악할 수 있도록 압력계를 치료·격리종사자의 눈높이에 맞춰 설치하여야 하며, 설정값을 벗어난 경우 이를 인지할

수 있도록 경보장치를 설치하여야 한다. 경보장치는 시각과 청각을 모두 활용하여야 하고 격리실의 경우 격리동물에게 스트레스를 주지 않도록 경광등과 같은 시각 경보만을 이용한다. 또한 설정값과 허용 변동폭, 시스템의 안전성을 고려하여 불필요한 경보가 발생하지 않도록 한다. 공조시스템을 포함한 각종 기계설비의 이상 발생 상황과 정전이 되어 비상 전력으로 전환되었을 경우에도 시·청각 경보장치가 작동하여 치료·격리종사자 및 관련자 등이 이를 인지할 수 있어야 한다. 격리 및 치료시설 관리자 등에게 정보를 실시간으로 제공하여 비상 상황에 신속하게 대응할 수 있도록 시스템(SMS 문자 전송 등)을 갖추어야 한다.

#### ⑤ 정전 대비 공조용 예비전원 공급설비 설치

갑자기 정전이 발생하여도 격리 및 치료구역 내부의 압력과 공기의 흐름이 깨지지 않고 내부의 격리·치료종사자가 수행 중인 치료를 안전하게 마무리할 수 있도록 최소한의 시간(최소 30분)동안 전력을 공급할 수 있게 별도의 예비전원 공급설비를 설치하여야 한다. 격리 및 치료구역 내부 차압을 유지하는데 필요한 공기조화기와 같은 반려동물 안전 필수장비, 자동제어를 복구하는데 필요한 설비, 치료 및 수술에 영향을 줄 수 있는 장비를 반드시 예비전원 공급 설비에 연결하여야 한다. 격리 및 치료시설에 설치된 예비전원 공급 설비와 연결된 모든 전기(콘센트, 설비, 장비등)는 별도 도면으로 작성하여야 하며 예비 전력과 연결된 콘센트에도 이를 표기하여 사용자 또는 관리자가 쉽게 인식하도록 하여야 한다. 비상 전력에 연결하여야 하는 장비 목록을 작성하고 용량을 충분히 고려하여 비상 전력 용량을 산출하여야 한다. 예비전원 공급 장치로는 무정전 전원 공급장치(uninterruptible power supply, UPS)와 비상 발전기를 설치하여야 한다. 또한 예비 전원 공급 설비 간에는 중단 없이 연동되도록 설치하여야 한다.



무정전전원공급장치



비상발전기



⑥ 격리실 등 냄새가 많이 발생할 수 있는 구역의 경우 배기에 카본필터 설치

감염동물의 격리 및 치료과정에서 발생하는 동물의 분비물, 배설물 등으로부터 발생한 냄새로 인하여 치료·격리종사자에게 미치는 악영향을 방지하고 냄새가 외부로 유출되는 것을 방지하기 위하여 배기덕트의 헤파필터 후단에 냄새 제거 장치(카본필터 등)를 설치하여야 한다.

다) 신종 인수공통감염병 대비 반려동물 격리·치료 및 치료시설의 운영 기준 마련

신종 인수공통감염병 격리시설 내에서의 인수공통감염병원체 안전성을 확보할 수 있는 절차 및 세부사항을 정함으로써, 반려동물 취급자 또는 유지 보수 관계자가 지침에 따라 주어진 업무를 수행하게 한다. 또한, 격리 및 치료시설에서 다루게 되는 감염성 병원체의 전파 확산에 따른 생물학적 위험 발생을 예방하고 격리 및 치료시설의 안전한 관리 운영 체계를 마련하여, 반려동물 취급자 및 해당 병원체의 외부 유출 등에 의한 3차 감염으로부터 지역사회와 신종인수공통감염병 반려동물 격리시설의 안전을 확보하기 위한 모든 활동을 문서화함으로써 인수공통감염병 반려동물 격리시설의 안전한 운영과 관리의 신뢰성을 확보한다.

(1) 격리 및 치료구역 출입

① 격리 및 치료구역 출입문은 항상 닫아 두며 승인받은 자만 출입

신종인수공통감염병 등 인수공통 위해성이 높은 병원체를 다루는 치료시설을 설치·운영하는 병원체는 격리시설을 통제구역으로 지정하고 관리하여야 하며 승인받은 사람만 출입하도록 하여야 한다. 격리 및 치료시설 주출입구는 항상 닫아 두며 격리 및 치료구역 내 모든 출입문들도 자동으로 닫히도록 한다. 주출입구에는 비밀번호, 지문, 보안카드 등을 설치하여 출입자를 통제하여야 한다. 격리 및 치료시설의 출입자에는 관리자, 치료·간호종사자, 유지보수관계자, 방문자 등이 있을 수 있으며, 출입승인을 받은 자만이 출입할 수 있도록 하여야 한다. 격리실이 많은 경우 각 격리실 별로 출입통제를 하는 것도 고려할 수 있다. 출·개의실 입구 문은 장갑 표면에 존재하는 감염 및 오염 물질의 확산 방지를 위해 자동문 또는 손잡이가 없이 개폐가 가능하도록 설치하고 시설의 안정적 유지에 필요한 기계실의 경우에도 유사한 수준의 보안체계를 갖추어야 한다.

② 출입대장 비치 및 기록

격리 및 치료시설을 이용하는 격리 및 치료시설 종사자, 유지보수관계자, 방문자 등이 출입할 때 출입자의 성명과 소속, 입·퇴실 일시, 출입 목적 등을 기록할 수 있도록 출입대장을 출입구에 두어 작성하여야 한다. 격리 및 치료시설 운영 시 출입자들은 사전에 출입대장 기입

방법에 대하여 교육을 받아야 하며 관리자는 그 이행 여부를 확인하여야 한다.



출입대장 비치 및 기록


### ③ 전용 방호복 등 보호 장구 비치 및 사용

격리 및 치료시설 전용 방호복 등 개인보호구(전신보호복, 호흡보호구 등)를 지정된 장소에 두어 출입자가 원활하게 사용할 수 있도록 하여야 한다. 개인보호구는 격리 및 치료중 발생할 수 있는 물리적, 화학적, 생물학적 위해요소들로부터 치료·관리종사자를 보호하는 역할을 한다. 전신방호복의 경우 튜방지(EN13034-소량의 액체에 대한 방수능), 감염성 물질 보호(EN14126), 분진보호(EN13982) 등을 인증받은 제품을 비치하고 이를 사용하여야 한다. 덧신은 미끄럼방지가 되며 종아리까지 보호할 수 있는 제품을 사용할 것을 권장한다. 호흡보호구는 방진 1급 등급이나 “등급 이상”의 제품을 사용하도록 한다. 이외의 개인보호구는 취급병원체 및 치료방법 등을 고려하여 위해성평가(risk assessment)를 통해서 적합한 제품을 구비하여 선택적으로 착용할 수 있다. 개인보호구는 착·탈의실에 보관하며 보관함을 두어 종류별로 정리할 것을 권장한다. 개인보호구 착·탈의 절차는 사용되는 병원체 특성에 따라 변동이 가능하며, 착·탈의 세부 절차를 착·탈의실에 게시하여 격리종사자들이 인지할 수 있도록 한다. 감염동물 치료구역 종사자의 경우 전용 수술복 또는 작업복을 착용하고 전신방호복을 착용할 것을 권장한다. 또한 감염동물과 직접적으로 접촉하는 치료·관리종사자 또는 관련자의 경우 털과 배설물 등에 노출될 가능성이 높으므로 전동식마스크 착용을 권장한다. 이 경우에는 재사용 시 필요한 소독 절차를 마련하고 이행하여야 한다.

④ 격리시설 출입문 앞에 생물안전표지를 부착

격리 및 치료구역으로 출입하는 건물의 주출입구(외부인 출입구역)에는 보안이 필요할 경우 기입하지 않고 안전관리등급, 생물안전책임자 등을 표시하여 일반인의 접근을 방지한다. 격리 및 치료구역 내부의 각 격리실 출입구에는 생물위해 그림이 표시된 생물안전 표시판을 설치한다. 생물안전 표시판에는 사용병원체, 안전관리등급, 생물안전관리책임자(또는 치료책임자), 연락처 등을 기록한다. 취급병원체, 관리자, 연락처 등 표시판에 기재된 사항은 변동될 수 있으므로 항상 현행화하여 관리하도록 하여야 한다.



 <b>BIOHAZRD</b>	
취급 병원체 명	<input type="text"/>
요구되는 밀폐수준	<input type="text"/>
관리자 성명 및 연락처	<input type="text"/>
책임자 성명 및 연락처	<input type="text"/>
격리시설 인증번호	<input type="text"/>
기타 격리시설 주의사항	<input type="text"/>

[표시] 생물안전표지판넬

(2) 격리 및 치료구역 내 활동

① 지정된 구역에서만 활동하고, 격리 및 치료구역 활동 종료 후 퇴실 시 손 씻기

교차오염과 감염 확산을 방지하기 위해 격리 및 치료시설 내 지정된 장소에서 치료 및 수술을 수행하여야 하며 치료 후 장갑 표면에 존재하는 생물학적 또는 화학적 오염 물질이 퇴실 과정에서 출입문 손잡이, 벽면 등과의 접촉을 통해 확산될 수 있으므로 퇴실 전 장갑 표면과 손을 소독하여야 한다. 손 소독기(자동 분사 방식 등)는 격리시설 출개의실 내에 설치하여야 하며, 퇴실 시에는 손을 씻어야 한다.

② 격리 및 치료구역에서 위생복을 착용하고 일반구역으로 이동 시 위생복 탈의

격리 및 치료시설은 일반구역이 명확하게 구별되며 격리 및 치료구역 내부에서는 인수공통감염 병원체 등을 취급하고 있으므로 일반구역에서 격리구역으로 출입하기 위해서는 개인보호구(전신방호복)를 반드시 착용하여야 한다. 전신방호복은 격리구역 내 지정된 착·탈의실에서

입고 벗어야 하고 연구자가 전신보호복을 착용한 상태에서 일반구 역으로 이동하면 전신보호복에 존재하는 병원성 물질들이 시설 외부로 확산될 위험이 존재하므로 어떠한 경우에도 전신보호복을 착용한 상태로 일반구역으로 이동하여서는 안 된다.



개인보호구 착의법(질병관리청)



개인보호구 착의법(질병관리청)

③ 격리 및 치료구역에서 음식 섭취, 식품 보존, 흡연, 화장 행위 금지

격리 및 치료구역에 출입하는 격리종사자는 식품 및 화장품 등을 반입해서는 안 된다. 또한 격리 및 치료구역에서는 물 등 음료를 포함한 어떠한 음식도 먹어서는 안 될 뿐만 아니라 격리 및 치료구역에는 어떠한 식품류를 보관해서도 안 된다. 격리 및 치료종사자는 격리 및 치료구역으로 담배류나 주류를 반입해서도 안 된다. 격리 및 치료구역에서 콘택트렌즈 착용은 권장하지 않으나 필요 시 고글 등 눈을 보호하는 장구를 착용하는 것을 권장한다. 그리고 콘택트렌즈를 착용하거나 빼는 행위를 하지 말아야 하며 긴급할 경우에는 퇴실 후 렌즈를 교체하고 다시 격리 및 치료구역로 들어가야 한다.

④ 격리 및 치료 활동 종료 후 격리 및 치료구역 소독(오염 발생 시 즉시 소독)

격리 및 치료 종료 후에는 반드시 I.V.C(Individually Ventilated Cage)와 그 주변을 소독하여 취급한 감염성 물질이 다음 격리반려동물과 치료에 영향을 주지 않게 하여야 한다. 이는 취급했던 병원체 등 감염성 물질이 확산되는 것을 방지하는데 매우 중요하다. 이때 사용하는 소독제는 취급하는 병원체 또는 감염성 물질에 가장 효과적인 것을 사용하여야 한다. 소독제를 선택하기 위해서는 사용하는 병원체에 대한 소독 효과가 입증되어 그 결과가 확인된 것을 사용한다. 선택된 소독제는 사용 농도에 따라 사용하기 쉽게 격리실에 두어 격리 중 오염사고 발생 즉시 사용할 수 있어야 한다. 감염성 물질의 유출(spill)에 대비하여 격리 및 치료구역 내부에는 유출물처리함(spill kit) 이 준비되어야 하며, 감염성 물질 유출 상황에 대한 대응 절차를 부착하여 유사 시 대처(확산, 억제, 소독, 정리 등)하여야 한다.

⑤ 식물, 동물, 옷 등 사육 및 치료와 관련 없는 물품의 반입 금지

격리 및 치료와 관련 없는 물품의 반입은 격리 및 치료중인 반려동물의 환경을 저해하여 격리실 내 사고를 유발하고 불필요한 오염을 발생시킬 수 있는 중요 원인이 되므로 격리와 관계 없는 물품은 격리구역 내로 반입해서는 안 된다. 특히 격리 및 치료구역으로 휴대전화를 반입해서는 안 된다.

⑥ 감염성 물질 운반 시 견고한 격리 용기에 담아 이동

병원체 등을 포함한 감염성 물질의 이동 중 포장에 잘못되었거나 수송 용기가 파손된다면 병원체가 유출될 위험이 있기 때문에 격리 및 치료시설 내부에서 감염성 물질을 운반할 때에는 견고한 격리용기(2중)에 담아 옮겨야 한다. 또한 격리 및 치료시설 외부로 감염성 물질을 운반하고자 할 경우, 2차 안전용기에 담아 용기 표면을 소독하고 격리 및 치료시설 운영 관리시설 및 병원에서 지정한 물품 반출 동선을 통하여 외부로 반출하여야 한다. 감염성 물질의 포장, 수송 및 폐기는 반드시 사전에 위탁계약받은 자격을 갖춘 지정된 감염성

폐기물 위탁처리업체를 이용하여 처리한다.

⑦ 반려동물 반입 시, 전용케이지를 사용하여 반입

감염병 검역을 마친 반려동물을 격리구역으로 반입 할 때, 반려동물이 외부환경에 직접적으로 노출되지 않도록 격리된 케이지에 담아 지정된 동물 반입경로를 이용하여야 한다.

⑧ 반려동물 운반 시, 견고한 격리 용기에 담아 이동

격리구역 내부에서 감염동물을 운반할 때에는 감염동물의 호흡에 따른 공기, 배설물, 털 등으로부터 감염성물질이 복도, 전실 등과 같은 공간으로 확산되어 오염이 발생할 수 있으므로, 이러한 위험성을 최소화하기 위해 반드시 격리된 용기 또는 케이지를 사용하여 이동한다. 이때 사용되는 케이지는 I.V.C(Individually Ventilated Cage)를 사용하거나 별도로 감염동물 이동용 격리형 케이지를 마련하여 사용할 수 있다. 이동에 사용하고 난 케이지는 다시 소독 또는 멸균하여 오염을 제거한 후 사용하여야 한다. 케이지 이동시에는 카트를 이용하는 것을 권장하며 사용 카트 또한 사용 후 반드시 취급 병원체를 제독 가능한 소독제로 소독한다.

⑨ 퇴실 시 위생복 탈의 및 샤워로 오염 제거

퇴실 시 격리종사자가 개인샤워를 실시할 수 있도록 탈의실과 착의실 사이에 샤워실을 설치하도록 권장한다. 이를 통해 치료시설을 출입한 인원이 개인보호구를 벗은 후에도 존재할 수 있는 잠재적 오염원을 제거할 수 있다.

샤워시설은 배수가 원활하게 이루어질 수 있도록 구배를 두어야 하며, 오염물질이 잔류하지 않는 구조의 미끄럼방지를 위한 장치도 가능하면 마련하여야 한다. 또한 출입문에 묻은 샤워액이 외부로 유출되지 않도록 문 하단에 물받이 등을 설치하는 것이 좋다.

⑩ 일회용 또는 일체형 주사기 사용

(사용 후 전용 분리 용기에 넣어 멸균 후 폐기)

치료시설 내에서는 일회용 또는 일체형 주사기를 사용하여야 하며, 유리주사기 등 재사용이 가능한 주사기류는 사용하지 않아야 한다.

격리실에서 주사기, 유리와 같이 표촉하거나 날카로운 물체를 사용하는 것은 찌림, 베임 등으로 격리실 내 사고로 이어질 수 있으므로 치료실에서 사용하고 감염동물에 사용한 주사기는 재사용하지 않아야 한다. 사용을 마친 주사기는 주사침을 제거하고 전용 분리 용기에 넣어 멸균 등으로 격리시설 내에서 1차 오염을 제거한 후 의료폐기물로 구분하여 관련 법률에 따라 폐기한다.

⑪ 오염 폐기물 또는 잠재적 감염성 물질(뚜껑이 있는 격리 용기에 보관)

감염된 동물의 체액 및 조직 등의 폐기물은 뚜껑이 있는 격리 용기(의료폐기물 전용용기)에 보관하며, 뚜껑을 닫아 누출의 위험성을 최소화하여야 한다. 이때 취급병원체에 효과적인 소독액으로 1차 처리하여 생물학적 위험성을 감소시킨 후 전용 용기에 넣는 것을 권장한다. 배설물, 조직 체액 등 오염 폐기물은 생물학적 활성을 제거한 후 격리시설 밖으로 배출하여야 하며 관련 법률에서 정한 기간 내에 처리되도록 하여야 한다.

(3) 인수공통감염병안전 확보

① 인수공통감염병안전위원회 구성 및 인수공통감염병안전관리책임자 임명

격리시설을 운영하는 병원은 반드시 인수공통감염병안전위원회를 구성하고 인수공통감염병 안전관리책임자를 임명하여야 한다.

병원인수공통감염병안전위원회는 병원장을 보좌하는 인수공통감염병안전 관련사항의 자문기구로 격리시설의 위해성 평가 심사 및 승인에 관한 사항, 인수공통감염병안전 교육·훈련 및 건강관리에 관한 사항 등 병원 내 전반적인 인수공통감염병안전에 대한 심의 및 자문을 수행한다. 동 위원회의 구성은 인수공통감염병안전관리책임자 1인을 포함하여 3인 이상 5인 이내의 위원으로 구성하고 인수공통감염병 전문가 및 동물치료의 윤리성, 안전성 및 신뢰성 등을 확보하기 위하여 동물윤리전문가를 포함시킨다. 또한 운영 병원은 의료 자문 및 각종 감염사고 발생 시 대응하기 위하여 의료관리자를 두어야 한다. 격리종사자는 동물격리 및 치료 계획을 제출하고 위원회의 심의를 거쳐 치료를 수행하며 격리 및 치료보고를 하여야 한다.

② 인수공통감염병안전관리자 지정

격리 및 치료시설을 운영하는 관리시설 또는 병원은 인수공통감염병안전관리자를 지정하여야 한다. 관리시설 또는 병원의 인수공통감염병안전관리자는 병원인수공통감염병안전위원회 운영 관련 사항, 병원 내 인수공통감염병안전 준수 여부 감독 관련 사항, 병원 내 인수공통감염병안전 교육훈련 이행 관련 사항 등과 관련하여 인수공통감염병안전관리책임자를 보좌하고 관련 행정 및 실무를 담당한다.

③ 격리 및 치료시설 설치·운영 관련 기록 관리 및 유지

격리 및 치료시설을 운영하는 관리시설 및 병원은 격리시설 출입대장, 장비 사용 대장, 멸균기 사용 대장 및 시설 유지보수 관련 사항 등을 포함하여 격리 및 치료시설 설치·운영과 관련된 전반적인 기록을 관리하고 3년간 보관하여야 한다.

## ④ 격리 및 치료구역 감염사고에 대한 기록 작성, 보고 및 보관

격리 및 치료시설을 운영하는 관리시설 또는 병원은 안전관리 계획을 수립하고 이행하도록 하며, 시설 사용 및 운영 중 발생하는 격리 감염사고에 대해 조사하고 그 기록을 작성 보관하여야 한다.

만일 격리실 감염사고가 발생하였다면 사고의 경위와 처리 과정, 예방에 대한 보고서를 작성하고 이를 인수공통감염병안전위원회 및 농림축산식품부에 보고하며 그 기록을 3년간 보관한다.

## ⑤ 인수공통감염병안전관리규정 마련 및 적용(격리시설 운영규정 별도 마련)

격리 및 치료시설을 운영하는 관리시설 및 병원은 격리 및 치료시설 설비의 정상 작동과 안전한 운영을 위하여 설비 및 장비의 점검사항, 소모품의 교체 주기 등이 포함된 시설 운영에 대한 규정을 별도로 마련하고 준수 사항을 명문화하고 이행하여야 한다.

## ⑥ 반려동물 취급자에 대한 정상 혈청 채취 및 보관

격리 및 치료시설에 격리종사자가 최초로 출입하기 전, 격리종사자의 혈청을 채취하여 보관하여야 하며, 필요시 정기적으로 격리종사자의 혈청을 채취하고 건강검진을 실시할 수 있다. 건강검진 항목에는 기본적 혈액검사와 흉부 X-ray, 시력·청력 검사, 폐기능 검사, 심전도 등이 포함될 수 있으며, 격리종사자의 건강검진 결과에 따라 인수공통감염병안전관리책임자는 격리 및 치료시설 출입을 제한할 수 있다.

혈청은 격리 및 치료구역 외부에 보관하며 추가 혈청의 채취는 격리 및 치료 종사자가 수행하는 치료 내용 등을 고려하여 병원에서 정하며 채취한 혈청에 대하여는 필요시 주기적으로 감염 여부를 시험하고 새로이 채취하여 보관할 수 있다.

## ⑦ 사용된 감염동물케이지 및 격리용 부자재는 사용 후 소독

격리에 사용된 감염동물케이지 및 부자재는 모두 생물학적 위해도가 높은 감염성물질이므로 격리 및 치료구역 내에서 발생하는 폐기물과 마찬가지로 사용 후 훈증소독이나 고압증기멸균 등의 방법을 통해 생물학적 활성을 완전히 제거하여야 한다.

## ⑧ 반려동물 탈출 시 격리종사자 행동 절차 마련

격리 및 치료시설에 격리 및 치료되는 감염동물 탈출 시 생물안전을 확보하기 위하여 격리종사자 행동 절차를 마련하고 이행하여야 한다.

관리시설 및 병원 인수공통감염병안전관리책임자는 각 격리동물의 습성을 파악하여 격리동물 탈출에 대비한 격리종사자의 행동 절차를 마련하여야 한다.



#### (4) 폐기물 처리

##### ① 처리 전 오염 폐기물(별도의 안전 장소 또는 용기에 보관)

격리 및 치료시설에서 발생한 폐기물은 전용 용기에 담아야 하며, 배출 전 지정된 별도의 안전 장소에 보관하여야 한다.

격리 및 치료 중 사망한 동물은 감염성 물질에 오염된 것으로 간주되므로 배출 전 지정된 별도의 안전 장소(사체 보관고)에 보관하여야 한다.

##### ② 모든 폐기물(물품 등 포함)은 생물학적 활성을 제거하여 처리

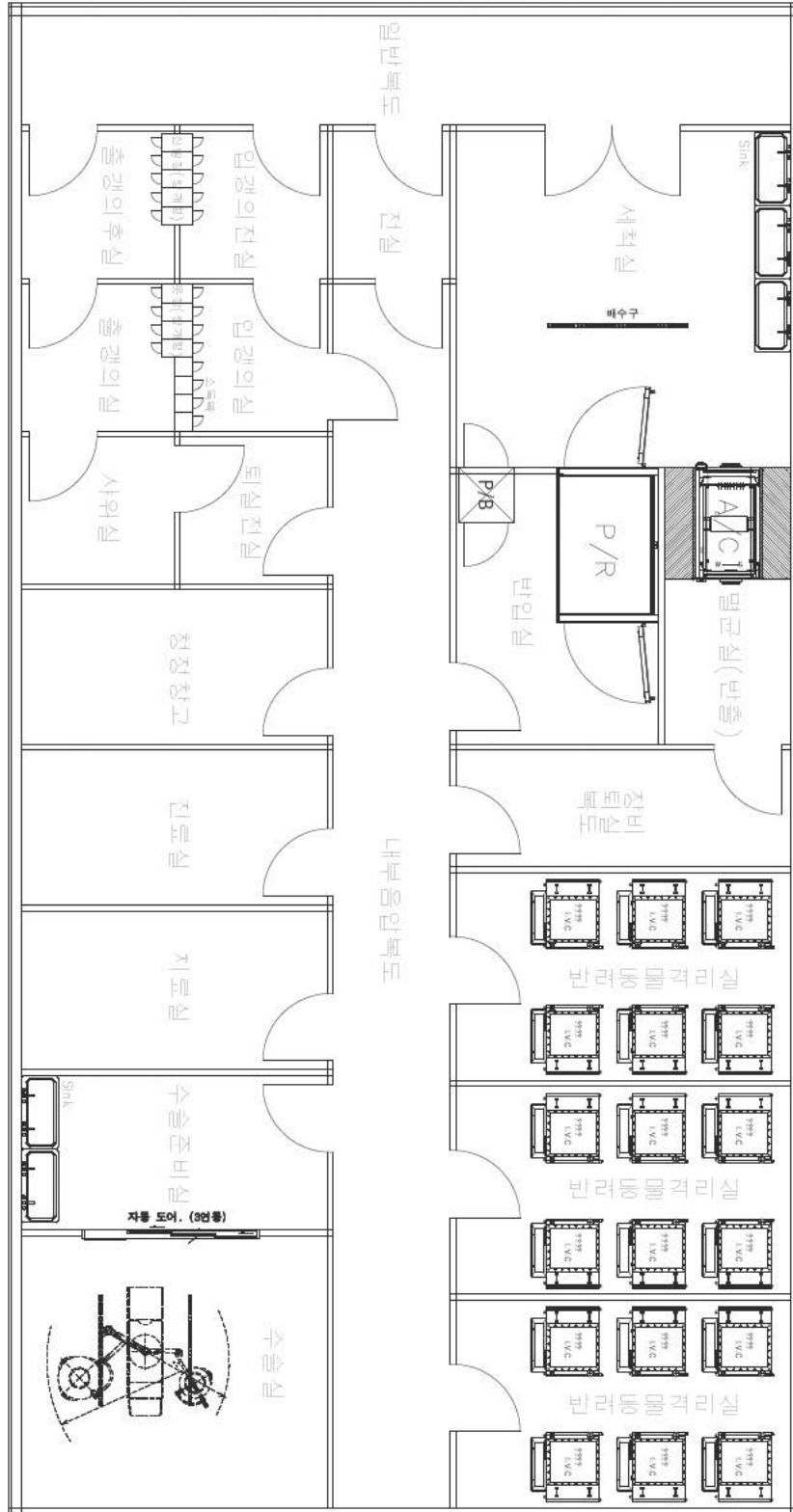
격리 및 치료시설 내에서 발생하는 모든 감염성 물질은 생물학적 활성을 제거하여 폐기하여야 한다. 발생한 감염성 물질은 적절한 물리화학적 방법(고압증기 멸균 및 화학약품 처리 등)을 통하여 생물학적 활성을 제거한 후 폐기하여야 한다.

##### ③ 격리 및 치료시설의 폐기물 처리에 대한 규정 마련

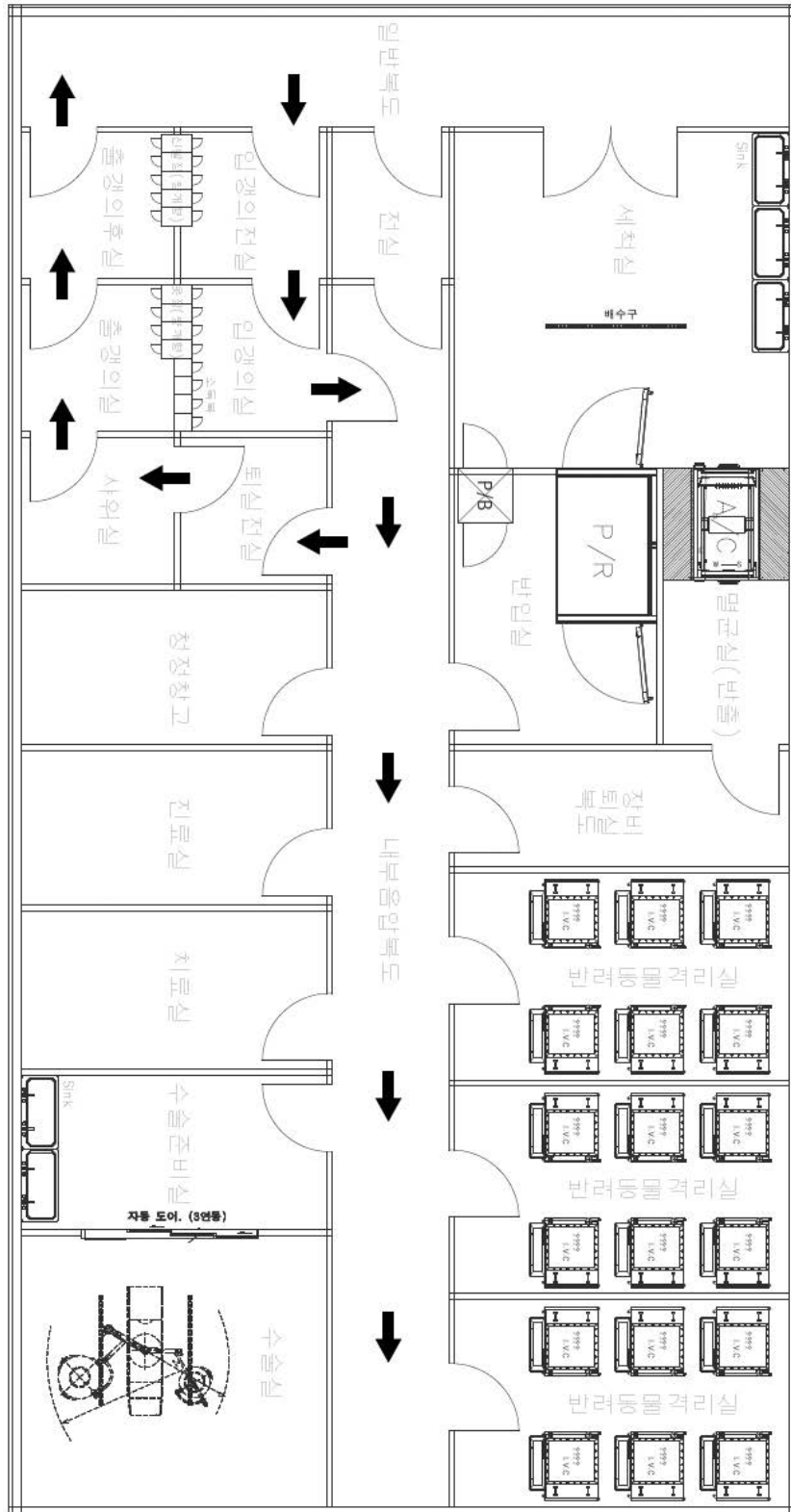
격리 및 치료시설에서 발생하는 모든 폐기물(액체 및 고체류)은 관련 법률을 준수하여 처리하여야 하며, 폐기물 발생부터 처리에 이르는 모든 절차와 방법은 병원에서 자체적으로 마련하고 준수하여야 한다.

라) 반려동물 격리시설 레이아웃(Layout)

(1) 반려동물 격리시설 개념설계

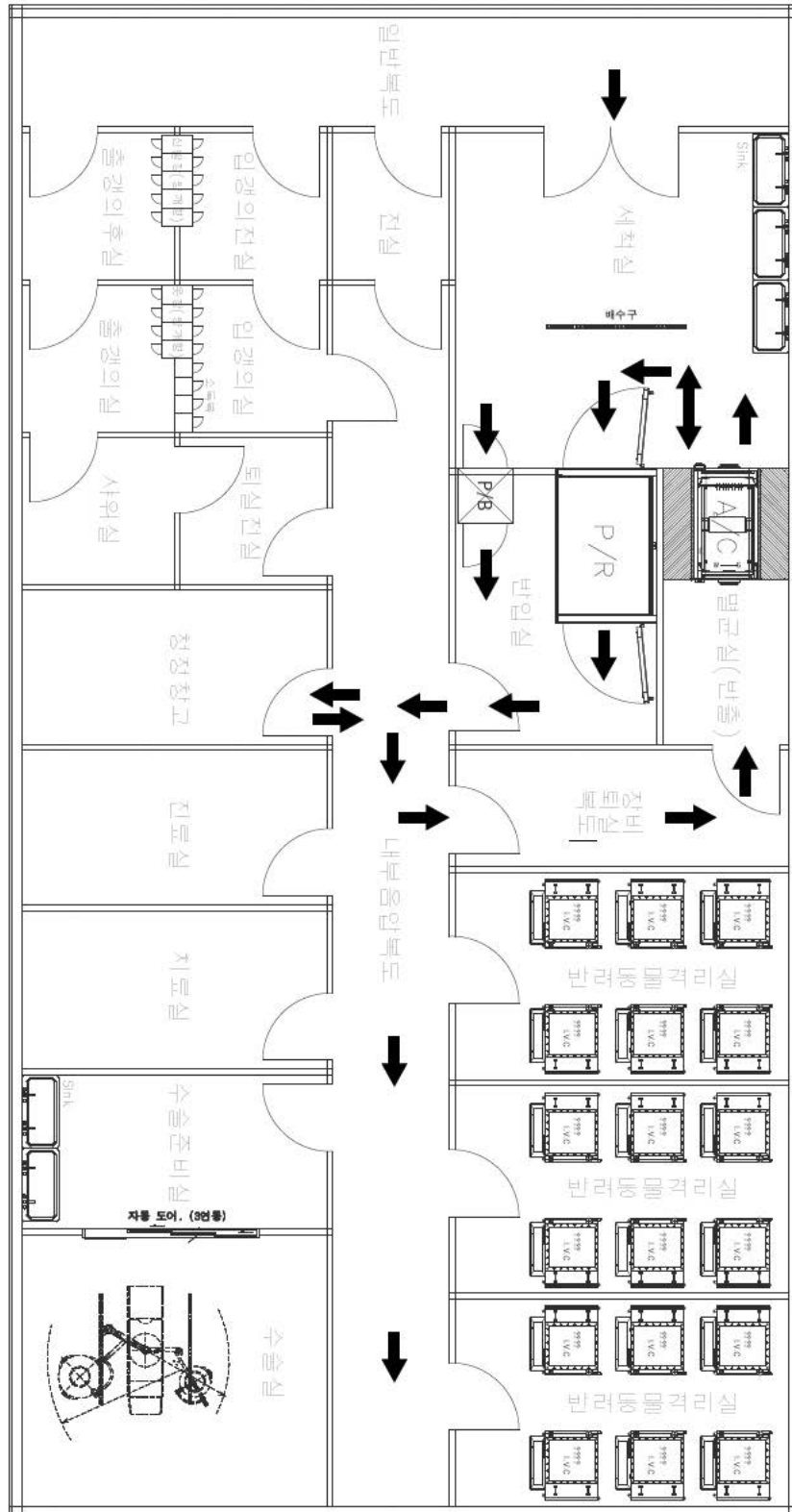


(2) 반려동물 격리시설 인동선도(격리시설 종사자)





(4) 반려동물 격리시설 물동선도(격리시설 물품)





## 마) 부록

연구서에 첨부된 부록 참조

- 인수공통감염병 격리시설 설계지침서
- 관련서식

## 2) 반려동물 격리시설의 전국적 배치 및 개소당 적정 규모, 설치·운영 비용

### 가) 보건복지부 소관 생물안전 시설 현황(2020. 5.20)

#### (1) 생물안전 2등급(BL2) 신고현황

구분	총합계
공공기관	72
교육기관	8
민간기관	60
의료기관	3
총합계	143

#### (2) 생물안전 3등급(BL3) 신고현황

구분	총합계
공공기관	54
교육기관	11
민간기관	2
의료기관	6
총합계	73



(3) 지역별 허가 현황

지역	총합계
강원	5
경기	5
경남	4
경북	6
광주	1
대구	2
대전	6
부산	1
서울	12
울산	2
인천	3
전남	3
전북	7
제주	2
충남	3
충북	10
세종	1
총합계	73

(4) ABL3 시설 현황 조사

○ ABL3(동물이용 생물안전 3등급(Animal Biosafety Level 3)) 시설 현황

- 공개된 BL3 현황(총 73개소) 중 약 절반은 ABL3에 해당하며 30여개 소로 추정.
- 해당 정보는 비공개정보로 세부사항은 질병관리청에 별도 정보요청이 필요

○ 언론 기사 등을 통해 파악한 ABL3 시설 현황(12개소)은 다음과 같음.

- 한국생명공학연구원 충북 오창 분원 : 영장류ABL3
- 한국생명공학연구원 전북 정읍 분원
- 전북대학교 인수공통전염병연구소 : 중/소동물, 대동물 ABL3 허가
- 충남대병원 전임상실험센터, ABL-3
- 국립환경과학원 생물안전연구동(인천 서구)
- 고려대학교 의과대학

- 농림축산검역본부 구제역백신연구센터
- 에비슨의생명연구센터(Avison Bio-Medical Research Center)
- 분당서울대병원 전임상실험센터
- 한림대 한림종합연구센터
- 서울대학교 수의과대학
- 건국대학교 실험동물연구센터

## 나) 전국 동물병원 현황(2018.12)

### ○ 총괄표

구분	시군구수	진료 분야	계		자치시		일반시		도농복합시		군		자치구		행정시		
			병원수	수의사 수	병원수	수의사 수	병원수	수의사 수	병원수	수의사 수	병원수	수의사 수	병원수	수의사 수	병원수	수의사 수	
서울	25구	반려	850	1,672	0	0	0	0	0	0	0	0	0	850	1,672	0	0
		산업	5	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	8	0	0
		혼합	5	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	80	0	0
		소계	860	1,760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	860	1,760	0	0
부산	15구, 1군 (기장)	반려	244	390	0	0	0	0	0	0	7	12	237	378	0	0	
		산업	4	9	0	0	0	0	0	0	0	0	4	9	0	0	
		혼합	5	7	0	0	0	0	0	0	1	1	4	6	0	0	
		소계	253	406	0	0	0	0	0	0	8	13	245	393	0	0	
대구	7구, 1군 (달성)	반려	165	274	0	0	0	0	0	0	10	14	155	260	0	0	
		산업	5	10	0	0	0	0	0	0	4	4	1	6	0	0	
		혼합	8	28	0	0	0	0	0	0	3	3	5	25	0	0	
		소계	178	312	0	0	0	0	0	0	17	21	161	291	0	0	
인천	8구, 2군 (강화,옹 진)	반려	194	300	0	0	0	0	0	0	1	1	193	299	0	0	
		산업	3	4	0	0	0	0	0	0	2	2	1	2	0	0	
		혼합	6	8	0	0	0	0	0	0	3	3	3	5	0	0	
		소계	203	312	0	0	0	0	0	0	6	6	197	306	0	0	
광주	5구	반려	91	116	0	0	0	0	0	0	0	0	91	116	0	0	
		산업	11	12	0	0	0	0	0	0	0	0	11	12	0	0	
		혼합	2	29	0	0	0	0	0	0	0	0	2	29	0	0	
		소계	104	157	0	0	0	0	0	0	0	0	104	157	0	0	
대전	5구	반려	99	150	0	0	0	0	0	0	0	0	99	150	0	0	
		산업	8	16	0	0	0	0	0	0	0	0	8	16	0	0	
		혼합	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	
		소계	109	169	0	0	0	0	0	0	0	0	109	169	0	0	
울산	4구, 1군 (울주)	반려	72	111	0	0	0	0	0	0	15	17	57	94	0	0	
		산업	4	4	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	
		혼합	3	4	0	0	0	0	0	0	2	2	1	2	0	0	
		소계	79	119	0	0	0	0	0	0	21	23	58	96	0	0	
세종	1자치시	반려	15	18	15	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		산업	9	9	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		혼합	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		소계	25	28	25	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
경기	28시(12), 3군	반려	954	1,525	0	0	624	1,033	324	486	6	6	0	0	0	0	
		산업	129	187	0	0	9	21	105	149	15	17	0	0	0	0	
		혼합	38	51	0	0	9	13	24	32	5	6	0	0	0	0	
		소계	1,121	1,763	0	0	642	1,067	453	667	26	29	0	0	0	0	

구분	시군구수	진료 분야	계		자치시		일반시		도농복합시		군		자치구		행정시	
			병원수	수의사 수	병원수	수의사 수	병원수	수의사 수	병원수	수의사 수	병원수	수의사 수	병원수	수의사 수	병원수	수의사 수
강원	7시(4), 11군	반려	62	96	0	0	10	11	46	78	6	7	0	0	0	0
		산업	49	54	0	0	0	0	15	17	34	37	0	0	0	0
		혼합	18	27	0	0	2	2	4	6	12	19	0	0	0	0
		소계	129	177	0	0	12	13	65	101	52	63	0	0	0	0
충북	3시(2), 9군	반려	58	91	0	0	0	0	55	88	3	3	0	0	0	0
		산업	39	42	0	0	0	0	19	20	20	22	0	0	0	0
		혼합	31	91	0	0	0	0	9	68	22	23	0	0	0	0
		소계	128	224	0	0	0	0	83	176	45	48	0	0	0	0
충남	8시(2), 7군	반려	69	110	0	0	0	0	65	105	4	5	0	0	0	0
		산업	117	142	0	0	0	0	75	85	42	57	0	0	0	0
		혼합	41	52	0	0	0	0	20	24	21	28	0	0	0	0
		소계	227	304	0	0	0	0	160	214	67	90	0	0	0	0
전북	6시(5), 8군	반려	69	122	0	0	44	89	24	32	1	1	0	0	0	0
		산업	107	113	0	0	5	6	58	60	44	47	0	0	0	0
		혼합	28	50	0	0	1	3	12	22	15	25	0	0	0	0
		소계	204	285	0	0	50	98	94	114	60	73	0	0	0	0
전남	5시(4), 17군	반려	39	49	0	0	8	9	24	33	7	7	0	0	0	0
		산업	97	99	0	0	1	1	22	23	74	75	0	0	0	0
		혼합	32	40	0	0	0	0	9	15	23	25	0	0	0	0
		소계	168	188	0	0	9	10	55	71	104	107	0	0	0	0
경북	10시(10) 13군	반려	86	94	0	0	79	87	3	3	4	4	0	0	0	0
		산업	139	151	0	0	100	106	10	12	29	33	0	0	0	0
		혼합	86	88	0	0	39	41	4	4	43	43	0	0	0	0
		소계	311	333	0	0	218	234	17	19	76	80	0	0	0	0
경남	10시(9), 10군	반려	167	232	0	0	0	0	163	228	4	4	0	0	0	0
		산업	111	122	0	0	0	0	43	50	68	72	0	0	0	0
		혼합	43	49	0	0	0	0	18	21	25	28	0	0	0	0
		소계	321	403	0	0	0	0	224	299	97	104	0	0	0	0
제주	2시(행정 시)	반려	46	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	62
		산업	53	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	80
		혼합	7	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	17
		소계	106	159	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	106	159
총계	69자치구 77시(54) 86군	반려	3,280	5,412	15	18	765	1,229	704	1,053	68	81	1,682	2,969	46	62
		산업	890	1,062	9	9	115	134	347	416	336	370	30	53	53	80
		혼합	356	625	1	1	51	59	100	192	175	206	22	150	7	17
		총계	4,526	7,099	25	28	931	1,422	1,151	1,661	579	657	1,734	3,172	106	159

\* 도농복합시 : 도시지역(동)과 농촌지역(읍,면)지역이 함께있는 시(시와 군이 통합)

\* 자치구 : 특별시와 광역시의 구(일반시의 구는 해당되지 않음)

\* 진료분야의 혼합 : 산업동물과 반려동물을 같이 진료하는 곳

○ 개설자별 분류

구분	시군구수	진료 분야	수의사	국가 및 자치단체	수의과대학	비영리법인 (축협등)	동물진료 목적법인 (영리법인)	계
서울	25구	반려	827	1	0	2	20	850
		산업	2	0	0	3	0	5
		혼합	2	1	2	0	0	5
		소계	831	2	2	5	20	860
부산	15구, 1군	반려	242	0	0	0	2	244
		산업	3	0	0	1	0	4
		혼합	5	0	0	0	0	5
		소계	250	0	0	1	2	253
대구	7구, 1군	반려	162	0	0	0	3	165
		산업	3	0	0	2	0	5
		혼합	7	0	1	0	0	8
		소계	172	0	1	2	3	178
인천	8구, 2군	반려	191	0	0	0	3	194
		산업	2	0	0	1	0	3
		혼합	5	1	0	0	0	6
		소계	198	1	0	1	3	203
광주	5구	반려	90	1	0	0	0	91
		산업	10	0	0	1	0	11
		혼합	0	1	1	0	0	2
		소계	100	2	1	1	0	104
대전	5구	반려	96	2	1	0	0	99
		산업	6	0	0	1	1	8
		혼합	1	0	1	0	0	2
		소계	103	2	2	1	1	109
울산	4구, 1군	반려	72	0	0	0	0	72
		산업	3	0	0	1	0	4
		혼합	2	1	0	0	0	3
		소계	77	1	0	1	0	79
세종	1자치	반려	15	0	0	0	0	15
		산업	9	0	0	0	0	9
		혼합	1	0	0	0	0	1
		소계	25	0	0	0	0	25
경기	28시(12), 3군	반려	941	3	0	2	8	954
		산업	115	0	0	11	3	129
		혼합	34	3	0	0	1	38
		소계	1,090	6	0	13	12	1,121

구분	시군구수	진료 분야	수의사	국가 및 자치단체	수의과대학	비영리법인 (축협등)	동물진료 목적법인 (영리법인)	계
강원	7시(4), 11군	반려	58	2	0	0	2	62
		산업	29	3	0	17	0	49
		혼합	14	1	3	0	0	18
		소계	101	6	3	17	2	129
충북	3시(2), 9군	반려	57	0	0	0	1	58
		산업	33	0	0	6	0	39
		혼합	26	1	2	1	1	31
		소계	116	1	2	7	2	128
충남	8시(2), 7군	반려	68	0	0	1	0	69
		산업	102	0	0	15	0	117
		혼합	39	1	0	1	0	41
		소계	209	1	0	17	0	227
전북	6시(5), 8군	반려	69	0	0	0	0	69
		산업	96	1	0	9	1	107
		혼합	23	2	2	0	1	28
		소계	188	3	2	9	2	204
전남	5시(4), 17군	반려	38	1	0	0	0	39
		산업	88	0	0	9	0	97
		혼합	30	2	0	0	0	32
		소계	156	3	0	9	0	168
경북	10시(10), 13군	반려	85	0	0	1	0	86
		산업	122	0	1	16	0	139
		혼합	82	3	0	0	1	86
		소계	289	3	1	17	1	311
경남	10시(9), 10군	반려	165	1	1	0	0	167
		산업	96	0	0	14	1	111
		혼합	41	0	2	0	0	43
		소계	302	1	3	14	1	321
제주	2시(행정시)	반려	45	1	0	0	0	46
		산업	46	1	1	5	0	53
		혼합	5	0	2	0	0	7
		소계	96	2	3	5	0	106
총계	69자치구 77시(54) 86군	반려	3,221	12	2	6	39	3,280
		산업	765	5	2	112	6	890
		혼합	317	17	16	2	4	356
		총계	4,303	34	20	120	49	4,526

\* 수의사 : 수의사 개인 명의로 개설된 동물병원.(수의사가 개설하였더라도 법인은 해당되지 아니함)

\* 국가 및 자치단체 : 군견진료소, 지방자치단체 소속의 동물원, 야생동물구조센터 등

\* 수의과대학 : 수의과대학이 야생동물구조센터를 개설하거나 부속동물병원을 운영하는 경우 등을 포함

\* 비영리법인 : 농협, 축협 등

\* 동물진료목적법인 : 동물진료업을 목적으로 설립된 법인(2013.7.30.이전에 개설된 영리법인 포함)

## 다) 격리시설의 전국적 배치 및 적정 시설 수

○ 코로나19에 따른 서울특별시 코로나19 확진자 반려동물 격리 위탁관리 현황을 바탕으로 산정

- 서울특별시 코로나19 확진자 : 7,900명('20.11.25. 기준)
- 서울특별시 총인구 968만9,159명 대비 0.082% 수준
- 코로나19 확진자의 반려동물 격리 및 임시보호 의뢰 현황(개 39, 고양이 11(총 50개체))
- 코로나19 확진자 대비 0.63%

※ 서울특별시 반려동물 보유율(가구수 기준) : 20.1% (2019, 서울시)

○ 격리시설의 적정 시설 수

- 적정 규모는 코로나19에 따른 서울시 반려동물 위탁관리 현황을 바탕으로 추산
- 서울특별시 인구(968만명)대비 서울특별시 관내 코로나19 확진자 반려동물 위탁관리 50마리 (2020년 5월부터 10월말 기준) 사례를 기초로 이를 추산할 경우, 인구 1천만명을 기준으로 100마리 예상
- 이를 근거로 인구 1천만명 당 1년간 위탁관리 추산 시 150마리 예상
- 전국적으로 적용 시 1년간 750마리 예상
- 전국적으로 격리시설 100병상, 음압시설 50병상 필요 산정
- 전국 시도별 인구수 대비 격리시설 및 음압시설 적정수 배치

○ 격리시설의 전국적 배치

- 각 시도 중심 또는 권역 별 배치, 지역별 인구수·반려동물 사육 수 등을 고려하여 병상 수 배치

지역구분	인구수(만명)	격리시설(100병상)	음압시설(50병상)
서울	968	20	10
경기	1,307	20	10
인천	295	7	4
강원	154	3	1
대전/충북/충남	521	11	6
광주/전북/전남	517	11	5
대구/경북	513	11	5
부산/울산/경남	796	15	8
제주	66	2	1

#### 라) 반려동물 격리시설의 전국적 배치 시 설치·운영 비용

- (1) ABL2,3 구축 비용  
(외부 전문 설비 업체 의뢰)

구분	평당구축비용 예가 산정(VAT 별도)
ABL2	5,000,000원 / 3.305785㎡(평)
ABL3	9,000,000원 / 3.305785㎡(평)

#### (2) ABL2 설치 비용 산출(예시)

- 규모 : 최소 적용(격리실 3개소 분리 및 필수 기초 공사)
- 공사비용 원가(추산) : 245,693,107원
- 별도 공간 설계 배치 변경 시 비용은 추가 발생
- ABL3의 시공은 모든 자재의 품질 상승 및 시공법 강화로 인해 비용이 상승



(가) 공사원가계산서(ABSL-2)

[공사명]

		금 액	비 고	
수 영 사 원 가	재 료 비	직 접 재 료 비	116,148,571	
		작 업 설 . 부 산 물 등		
		[소 계]	116,148,571	
	노 무 비	직 접 노 무 비	53,060,560	
		간 접 노 무 비	4,987,692	직접노무비의 9.4%
		[소 계]	58,048,252	
	경 비	기 계 경 비	13,325	
		고 용 보 험 료	505,019	노무비의 0.87%
		산 재 보 험 료	2,205,833	노무비의 3.8%
		건 강 보 험 료	902,029	직접노무비의 1.7%
		연 금 보 험 료	1,321,207	직접노무비의 2.49%
		퇴 직 공 제 부 금 비	1,220,392	직접노무비의 2.3%
		환 경 보 전 비	846,112	(재료비+직노+기경)*0.5%
		노 인 장 기 요 양 보 험 료	59,083	건강보험료*6.55%
		안 전 관 리 비	8,496,289	(재료비+직노)*1.86%+5349000
기 타 경 비		8,884,037	(재료비+노무비)*5.1%	
[소 계]	24,453,325			
계		198,650,148		
일 반 관 리 비		11,919,008	계의 6%	
이		12,788,214	(노무비+경비+일반관리비)*15%	
공 급 가 액		223,357,370		
T. A. B 공 사				
부 가 가 치 세		22,335,737	(공급가액+T.A.B)의 10%	
도 급 금 액		245,693,107		
관 급 금 액			부가가치세, 조달수수료포함	
결 정 금 액		245,693,107		





<b>0102 공조덕트 설치공사</b>												
각형덕트제작및설치	(0.5T)	M2	35	13,986	489,510	49,109	1,718,815	0	0	63,095	2,208,325	56941310010
스파이럴덕트	D450	M	44	14,700	646,800	35,000	1,540,000			49,700	2,186,800	
스파이럴덕트	D300	M	34	9,500	323,000	30,000	1,020,000			39,500	1,343,000	
스파이럴덕트	D250	M	36	7,900	284,400	25,000	900,000			32,900	1,184,400	
각형덕트보존(온박지)	25THK	M2	176	5,345	940,720	43,017	7,570,992	0	0	48,362	8,511,712	56940790110
캔버스제작설치	1.2T	M2	8	22,753	182,024	36,793	294,344			59,546	476,368	56941314010
공조덕트(플렉시블)	(AL보온), D150	M	130	8,543	1,110,590	0	0			8,543	1,110,590	
스텐밴드	D150	EA	4	842	3,368	0	0	0	0	842	3,368	
GRILLE (STL)	300 x 150	EA	4	15,000	60,000	0	0			15,000	60,000	
V.D (STL)	250 x 250	EA	2	9,175	18,350	0	0			9,175	18,350	
V.D (STL)	300 x 250	EA	3	11,250	33,750	0	0			11,250	33,750	
V.D (STL)	300 x 300	EA	8	13,500	108,000	0	0			13,500	108,000	
V.D (STL)	+ 200	EA	1	24,700	24,700	0	0			24,700	24,700	
SOUND CHAMBER	1300 x 600*600	EA	0	384,000	0	0	0			384,000	0	
SOUND CHAMBER	2300 x 900*900	EA	1	982,000	982,000	0	0			982,000	982,000	
디퓨저	원형PAN, D150, AL	EA	40	23,000	920,000	0	0			23,000	920,000	
LOUVER (STL)	1500 x 400	EA	1	80,000	80,000	0	0			80,000	80,000	
LOUVER (STL)	800 x 300	EA	1	36,000	36,000	0	0			36,000	36,000	
후드캡	D150	EA	1	15,000	15,000	0	0			15,000	15,000	
덕트스리브코아설치	1,500x400	EA	1	25,253	25,253	841,787	841,787	7,466	7,466	874,506	874,506	56942000002
덕트스리브코아설치	800x300	EA	1	14,637	14,637	487,924	487,924	4,317	4,317	506,878	506,878	56942000003
코아드릴	D250	개소	1	4,540	4,540	151,341	151,341	1,542	1,542	157,423	157,423	56942000023
노무비	보통인부	인	1			102,628	102,628			102,628	102,628	
노무비	덕트공	인	31	0	0	126,874	3,933,094	0	0	126,874	3,933,094	
공구손료	인력품의 3%	식	1	435,756	435,756	0	0	0	0	435,756	435,756	
[ 합 계 ]					6,738,398		18,560,925		13,325		25,312,648	
<b>0103 위생배관설치공사</b>												
일반용 경질염화비닐관	PVC관(VG 1,DTS) D50	M	4	2,573	10,292	0	0	0	0	2,573	10,292	
일반용 경질염화비닐관	PVC관(VG 1,DTS) D40	M	4	1,813	7,252	0	0	0	0	1,813	7,252	
일반용 경질염화비닐관	PVC관(VG 1,DTS) D25	M	4	1,045	4,180	0	0	0	0	1,045	4,180	
접재료비	주재료비의 3%	식	1	651	651	0	0	0	0	651	651	
배수용 경질염화비닐 이음관	90°단곡관(DTS) D50	EA	3	300	900	0	0	0	0	300	900	
배수용 경질염화비닐 이음관	90°단곡관(DTS) D40	EA	3	270	810	0	0	0	0	270	810	
배수용 경질염화비닐 이음관	90°단곡관(DTS) D25	EA	3	200	600	0	0	0	0	200	600	
배수용 경질염화비닐 이음관	소켓 (DTS) D50	EA	2	250	500	0	0	0	0	250	500	
배수용 경질염화비닐 이음관	소켓 (DTS) D40	EA	2	250	500	0	0	0	0	250	500	
배수용 경질염화비닐 이음관	소켓 (DTS) D25	EA	2	200	400	0	0	0	0	200	400	
배수용 경질염화비닐 이음관	YT관(DTS) D50xD50	EA	2	900	1,800	0	0	0	0	900	1,800	
노무비	보통인부	인	1	0	0	102,628	102,628	0	0	102,628	102,628	
노무비	배관공	인	1	0	0	137,910	137,910	0	0	137,910	137,910	
공구손료	인력품의 3%	식	1	7,216	7,216	0	0	0	0	7,216	7,216	
[ 합 계 ]					35,101		240,538		0		275,639	

(다)내역서

0104 급수, 급탕배관설치공사												
배관용 스테인리스 강관	D15x3T	M	72	4,709	339,048	0	0	0	0	4,709	339,048	
배관용 스테인리스 강관	D50x3T	M	72	13,813	994,536	0	0	0	0	13,813	994,536	
관보온(아티론+매직)	25TxD15	M	96	1,912	183,552	3,163	303,648	0	0	5,075	487,200	56940840541
관보온(아티론+매직)	25TxD50	M	72	2,988	215,136	6,450	464,400	0	0	9,438	679,536	56940840546
일반배관용 STS강관 이음쇠	엘보 (STS 나사) D15	EA	32	790	25,280	0	0	0	0	790	25,280	
일반배관용 STS강관 이음쇠	엘보 (STS 나사) D50	EA	16	6,110	97,760	0	0	0	0	6,110	97,760	
일반배관용 STS강관 이음쇠	티이 (STS 나사) D15	EA	16	1,260	20,160	0	0	0	0	1,260	20,160	
일반배관용 STS강관 이음쇠	유니온 (STS 나사) D15	EA	8	3,090	24,720	0	0	0	0	3,090	24,720	
일반배관용 STS강관 이음쇠	유니온 (STS 나사) D50	EA	4	13,630	54,520	0	0	0	0	13,630	54,520	
일반배관용 STS강관 이음쇠	니플 (STS 나사) D15	EA	24	1,770	42,480	0	0	0	0	1,770	42,480	
일반배관용 STS강관 이음쇠	니플 (STS 나사) D50	EA	16	9,370	149,920	0	0	0	0	9,370	149,920	
바닥배수구(FD)	D50	EA	4	10,590	42,360	0	0	0	0	10,590	42,360	
물 밸브	나사, 스테인리스, D25	EA	16	16,000	256,000	0	0	0	0	16,000	256,000	
절면행거(달대볼드)	D15	개소	32	1,020	32,640	0	0	0	0	1,020	32,640	56940520010
U자형볼트/너트	절면, D15	EA	32	510	16,320	0	0	0	0	510	16,320	
노무비	보통인부	인	4	0	0	102,628	410,512	0	0	102,628	410,512	
노무비	배관공	인	8	0	0	137,910	1,103,280	0	0	137,910	1,103,280	
공구손료	인력품의 3%	식	1	45,413	45,413	0	0	0	0	45,413	45,413	
[ 합 계 ]					2,539,845		2,281,840		0		4,821,685	
0105 환온환습기설치공사												
실외기설치	10hp 냉방 및 가습 겸용	대	2	0	0	300,000	600,000	0	0	300,000	600,000	
실내기설치	스탠드형 30RT	대	1	0	0	500,000	500,000	0	0	500,000	500,000	
에어컨 냉매배관 설치(부속포함)	액관, 가스관_10RT_3대	M	30	35,000	1,050,000	45,000	1,350,000	0	0	80,000	2,400,000	
EPDM 보온재_10RT	액관, 가스관 보온_3대	M	30	14,000	420,000	14,000	420,000	0	0	28,000	840,000	
드레인 설치공사	5HP, 10HP	식	1	150,000	150,000	200,000	200,000	0	0	350,000	350,000	
전원공사_5RT+10RT	2차전원	식	1	750,000	750,000	750,000	750,000	0	0	1,500,000	1,500,000	
공구손료	인력품의 3%	식	1	114,600	114,600	0	0	0	0	114,600	114,600	
[ 합 계 ]					2,484,600		3,820,000		0		6,304,600	

(3) ABL2 연간 유지보수 비용 산출(예시)

유지보수 및 TAB, Validation소독, 기타 : 99,000,000원

(가) 유지보수 견적서

재료 및 명칭		원수			총액		인건비		재료비		경비		비고	
		인	일	회	단가	금액	단가	금액	단가	금액	단가	금액		
직접 인건비	정기점검	중급기술자	1	1	12	218,272	2,619,264	218,272	2,619,264					
		초급기술자	1	1	12	191,435	2,297,220	191,435	2,297,220					
	수시점검 종합점검	중급기술자	1	1	12	218,272	2,619,264	218,272	2,619,264					
		초급기술자	1	1	12	191,435	2,297,220	191,435	2,297,220					
소 계						9,832,968		9,832,968						
직접경비	여비, 인쇄비등(직접인건비 * 60%)		-	-	-	-	5,899,780						5,899,780	
재경비	(직접인건비 * 80%)		-	-	-	-	7,866,374						7,866,374	
기술료	(직접인건비 + 재경비) * 40%이하		-	-	-	-	7,079,736						7,079,736	
TAB		1	1	1	-	13,893,300								
Autoclave 밸리데이션		1	1	1		4,700,000								
AHU 밸리데이션		1	1	1		29,950,000								
H202 훈증소독		1	1	1		9,316,000								
기타재료비		1	1	12		1,800,000			150000	1,800,000				
총 원 가(VAT별도)						90,338,158		9,832,968		0			20,845,890	
비 고		산업통상자원부고시 제2019-20호 (2019. 1.28일부개정)에 의거 엔지니어링사업대가의 기준 실비정액가산방식에 의한 계산임.												

(나)ABSL-2 시설TAB

품 명	규 격	단위	수량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비 고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
TAB												
<b>A. 직접인건비(공기분배계통)</b>												
1.시스템결로	10,000 M <sup>2</sup> 이하	식	1			1,500,000	1,500,000			1,500,000	1,500,000	
2.공조기	10,000CM이하	대	1			200,000	200,000			200,000	200,000	
	20,000CM이하	대				220,000	-			220,000	-	
3.배기팬	10,000CM이하	대	1			165,000	165,000			165,000	165,000	
	20,000CM이하	대				180,000	-			180,000	-	
4.필터박스	2,000CM이하	대	20			23,000	460,000			23,000	460,000	
5.공기취출구		대	40			12,000	480,000			12,000	480,000	
6.풍량조절밸브	수동식,자동식	EA	20			16,000	320,000			16,000	320,000	
7.파티클카운터		식	1			1,200,000	1,200,000			1,200,000	1,200,000	
8.덕트풍량측정	10,000 M <sup>2</sup> 이하	식	1			400,000	400,000			400,000	400,000	
9.소음측정	10,000 M <sup>2</sup> 이하	식	1			400,000	400,000			400,000	400,000	
10.온습도 측정	10,000 M <sup>2</sup> 이하	식	1			400,000	400,000			400,000	400,000	
11.마무리작업	( 1424344546474849 ) x 10%	식	1			552,500	552,500			552,500	552,500	
12.최종보고서	( 142434454647484910 ) x 20%	식	1			1,215,500	1,215,500			1,215,500	1,215,500	
소 계							7,293,000				7,293,000	
<b>B. 직접경비</b>												
1.현장경비	(직접인건비 x 20%)	식	1			-	-	1,458,600	1,458,600	1,458,600	1,458,600	
2.보고서인쇄비	(직접인건비 x 15%)	식	1			-	-	1,093,950	1,093,950	1,093,950	1,093,950	
소 계								2,552,550	-	2,552,550		
C.재경비	(직접인건비 x 40%)	식	1			-	-	2,917,200	2,917,200	2,917,200	2,917,200	
D.기술료	(직접인건비+재경비)x20%이하	식	1			-	-	1,130,550	1,130,550	1,130,550	1,130,550	
[ 합 계 ]							7,293,000		6,600,300		13,893,300	

## (다)Validation 검증내역

번호	구분	규격	시험	수량	단위	검증비용		비고
			회수			단가	금액	
Autoclave 총 1대								
Autoclave Operational Qualification								
1	작동순서 및 상태의 확인		1	1	EA	500,000	500,000	
2	도어 연동장치 점검		1	1	EA	300,000	300,000	
3	공실상태 온도분포시험		3	1	EA	500,000	1,500,000	
4	경보음 시험		1	1	EA	300,000	300,000	
5	소음측정		1	1	EA	300,000	300,000	
6	멸균 과정 시험		1	1	EA	300,000	300,000	
7	진공 누설 시험		1	1	EA	500,000	500,000	
8	Bowie Dick Test		1	1	EA	500,000	500,000	
9	보고서		1	1	EA	500,000	500,000	
	소 계						4,700,000	
	합 계						4,700,000	

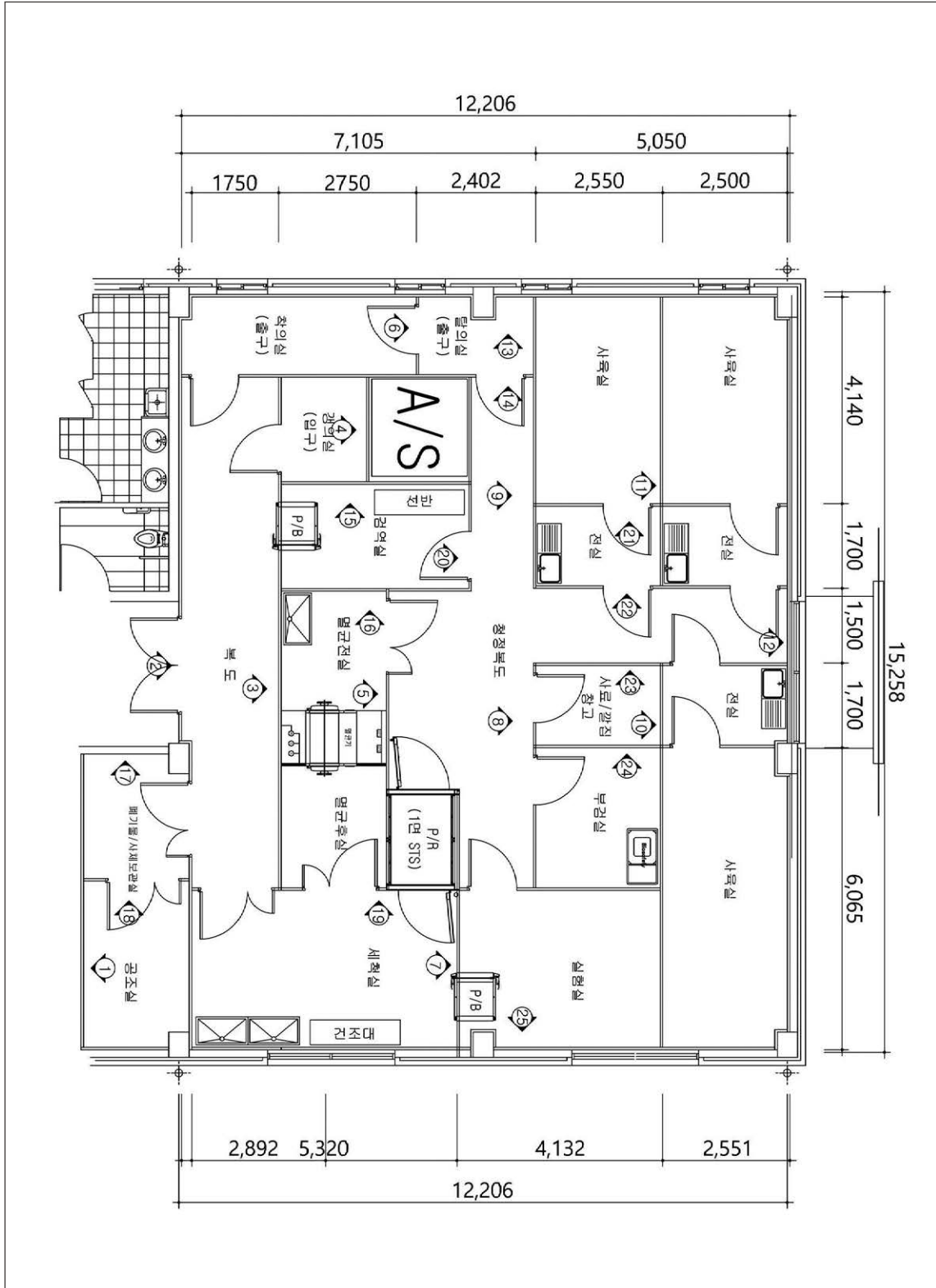


(라)AHU 검증

번호	구분	규격	시험	수량	단위	검증비용		비 고
			회수			단가	금액	
1. AIR HANDLING UNIT 밸리데이션 (총1대)								
A. Installation Qualification								
1	장비/장치 점검		1	1	EA	200,000	200,000	
2	제작사의 작동, 유지보수 매뉴얼		1	1	EA	200,000	200,000	
3	부품 리스트 및 재료 점검		1	1	EA	250,000	250,000	
4	도면 점검		1	1	EA	250,000	250,000	
5	서비스 점검		1	1	EA	200,000	200,000	
6	전기 점검		1	1	EA	250,000	250,000	
7	장비적 설치 점검		1	1	EA	200,000	200,000	
8	교환 소모품 점검		1	1	EA	200,000	200,000	
9	보고서 작성 및 제본		1	5	식	500,000	2,500,000	
	소 계						4,250,000	
B. Operational & Performance Qualification								
1	작동 및 상태의 확인		3	1	EA	200,000	600,000	
2	풍량측정		3	1	식	500,000	1,500,000	
3	환기횟수 측정		3	1	식	1,000,000	3,000,000	
4	공중부유입자측정		3	1	식	1,000,000	3,000,000	
5	온/습도 측정		3	1	식	500,000	1,500,000	
6	조도검사		3	1	식	300,000	900,000	
7	소음측정		3	1	식	300,000	900,000	
8	차압측정		3	1	식	300,000	900,000	
9	PA0 TEST		1	1	식	3,000,000	3,000,000	
10	인터락 시험		1	1	식	400,000	400,000	
11	미생물모니터링	낙하균테스트	1	1	식	5,000,000	5,000,000	
11	보고서 작성 및 제본		1	5	식	1,000,000	5,000,000	
	소 계						25,700,000	
	합 계						29,950,000	



(4) ABL2 설치·유지보수 산출 예시 레이아웃(Layout)



## (5) 반려동물 격리시설의 전국적 배치 시 설치·운영 비용

## (가) Pet 격리 개별공조 케이지 시스템 견적 예시

NO	품 목 명	규 격	수량	단 가	금 액	부가세
	Pet 격리 개별공조 케이지 시스템					
1	다변화 풍량 공조 유니트	KN-P20&10-ACU	1	8,000,000	8,000,000	800,000
	PLC 포함	Body : SM program : PLC Panel : 10.1" Touch scree caster : 테프론				
2	중대반려동물 격리 개별공조 케이지	KN-P20-C	1	6,000,000	6,000,000	600,000
	1단 1열	body : SM air tight damper 2set SUS 트레이 포함 SA, EA pipe guard 포함 caster : 테프론				
3	소형반려 격리 개별공조 케이지	KN-P10-C	1	10,000,000	10,000,000	1,000,000
	1단 2열	body : SM air tight damper 4set SUS 트레이 포함 SA, EA pipe guard 포함 caster : 테프론				
	** 현장 상황에 맞게 ACU 및 케이지의 수량을 조정하여 견적 산출하시기 바랍니다.					
	견적유효기간:견적일로부터 30일	소 계			24,000,000	2,400,000

## ○ Pet 격리 개별공조 케이지 시스템 Set 구성

- 소형 격리 개별공조 케이지 4개 + 다변화 풍량 공조 유니트 1개
- 중대형 격리 개별공조 케이지 2개 + 다변화 풍량 공조 유니트 1개

## (나) 민간동물병원 내 반려동물 격리시설 전국적 배치 시 설치·운영 비용 산출 예시

(총 비용 : 3,611,000,000원)

## ○ &lt;예시&gt;시설 내 격리병상 100개 설치 비용(소형 80 / 중대형 20)

※ 전국적으로 25개 민간동물병원을 선정 및 활용

- ① 소형 격리 개별공조 케이지 80개 + 다변화 풍량 공조 유니트 20개 = 5,500,000원 × 80개  
+ 8,800,000원 × 20개 = 616,000,000원

- ② 중대형 격리 개별공조 케이지 20개 + 다변화 풍량 공조 유니트 10개 = 6,600,000원 × 20개 + 8,800,000원 × 10개 = 220,000,000원
- ③ 격리시설 내 100병상 설치 비용 = 836,000,000원

○ <예시> 유지보수(TAB, Validation소독, Filter/ACC 교체, 기타) 비용  
(시설 감가상각 기간 5년 적용)

※ 25개 민간동물병원(각 병원당 33㎡/10평)

- ① 165㎡/50평 기준(연간) = 99,000,000원
- ② 826㎡/250평 적용 시 = 495,000,000원
- ③ 격리병상 100개 시설 규모 × 5년(감가상각) = 2,475,000,000원

○ <예시> 격리병상 분산 100개 연간 운영(전기, 수/하수도, 냉난방비) 비용  
(시설 감가상각 기간 5년 적용)

※ 25개 민간동물병원(각 병원당 33㎡/10평)

- ① 99㎡/30평 기준(연간) = 7,200,000원
- ② 826㎡/250평 적용 시 = 60,000,000원
- ③ 격리병상 100개 시설 규모 × 5년(감가상각) = 300,000,000원

(다) 전국 권역별 수의과대학 선정 반려동물 격리시설(ABL2/ABL3) 전국적 배치 시 설치·운영 비용 산출 예시

○ ABL2(격리시설) 기준(총 비용 : 7,908,800,000원)

- 서울/경기/인천/강원(설치·운영 : 2,860,000,000원)

- ① 시설구축 비용(396㎡/120평) = 5,500,000원(3.3㎡/평당) × 120 = 660,000,000원
- ② 시설 내 격리병상 50개 설치(소형 40 / 중대형 10) = 418,000,000원
- ③ 유지보수(TAB, Validation소독, Filter/ACC 교체, 기타) (시설 감가상각 기간 5년 적용)  
= (396㎡/120평) = 1,188,000,000원
- ④ 연간 운영(전기, 수/하수도, 냉난방비) 비용 (시설 감가상각 기간 5년 적용) = (396㎡/120평)  
= 144,000,000원
- ⑤ 시설 운영 및 관리자 인건비(시설 감가상각 기간 5년 적용)  
\*2명(수의사 1명(5,000,000원/매월), 일반 사무직 1명(2,500,000원)) = 450,000,000원

- 부산/울산/경남(설치·운영 : 1,409,800,000원)

- ① 시설구축 비용(165㎡/50평) = 5,500,000원(3.3㎡/평당) × 50 = 275,000,000원
- ② 시설 내 격리병상 15개 설치(소형 12 / 중대형 3) = 129,800,000원
- ③ 유지보수(TAB, Validation소독, Filter/ACC 교체, 기타)(시설 감가상각 기간 5년 적용)  
= (165㎡/50평) = 495,000,000원
- ④ 연간 운영(전기, 수/하수도, 냉난방비) 비용  
(시설 감가상각 기간 5년 적용)  
= (165㎡/50평) = 60,000,000원
- ⑤ 시설 운영 및 관리자 인건비(시설 감가상각 기간 5년 적용)  
\* 2명(수의사 1명(5,000,000원/매월), 일반 사무직 1명(2,500,000원))  
= 450,000,000원

- 대전/충북/충남, 광주/전북/전남, 대구/경북

(각각 설치·운영 : 1,213,000,000원, 총 : 3,639,000,000원)

- ① 시설구축 비용(132㎡/40평) = 5,500,000원(3.3㎡/평당) × 40 = 220,000,000원
- ② 시설 내 격리병상 11개 설치(소형 8 / 중대형 3) = 99,000,000원
- ③ 유지보수(TAB, Validation소독, Filter/ACC 교체, 기타)  
(시설 감가상각 기간 5년 적용)  
= (132㎡/40평) = 396,000,000원
- ④ 연간 운영(전기, 수/하수도, 냉난방비) 비용  
(시설 감가상각 기간 5년 적용)  
= (165㎡/50평) = 48,000,000원
- ⑤ 시설 운영 및 관리자 인건비(시설 감가상각 기간 5년 적용)  
\* 2명(수의사 1명(5,000,000원/매월), 일반 사무직 1명(2,500,000원))  
= 450,000,000원

○ ABL3(음압시설) 기준(총 비용 : 7,226,600,000원)

※ 시설건물 건설비용은 산정 제외

- 서울/경기/인천/강원(설치·운영 : 2,808,400,000원)

- ① 시설구축 비용(330㎡/100평) = 9,900,000원(3.3㎡/평당) × 100 = 990,000,000원
- ② 시설 내 격리병상 25개 설치(소형 20 / 중대형 5) = 213,400,000원
- ③ 유지보수(TAB, Validation소독, Filter/ACC 교체, 기타)  
(시설 감가상각 기간 5년 적용)  
= (330㎡/100평) = 1,485,000,000원  
\* 165㎡/50평 기준 : 148,500,000원(연간비용)

④ 연간 운영(전기, 수/하수도, 냉난방비) 비용

(시설 감가상각 기간 5년 적용)

$$= (330\text{m}^2/100\text{평}) = 120,000,000\text{원}$$

- 부산/울산/경남(설치·운영 : 1,110,600,000원)

① 시설구축 비용( $132\text{m}^2/40\text{평}$ ) =  $9,900,000\text{원}(3.3\text{m}^2/\text{평당}) \times 100 = 396,000,000\text{원}$

② 시설 내 격리병상 8개 설치(소형 6 / 중대형 2) = 72,600,000원

③ 유지보수(TAB, Validation소독, Filter/ACC 교체, 기타)

(시설 감가상각 기간 5년 적용)

$$= (132\text{m}^2/40\text{평}) = 594,000,000\text{원}$$

\*  $165\text{m}^2/50\text{평}$  기준 : 148,500,000원(연간비용)

④ 연간 운영(전기, 수/하수도, 냉난방비) 비용

(시설 감가상각 기간 5년 적용)

$$= (330\text{m}^2/100\text{평}) = 48,000,000\text{원}$$

- 대전/충북/충남, 광주/전북/전남, 대구/경북

(각각 설치·운영 : 831,300,000원, 총 : 2,493,900,000원)

① 시설구축 비용( $99\text{m}^2/30\text{평}$ ) =  $9,900,000\text{원}(3.3\text{m}^2/\text{평당}) \times 30 = 297,000,000\text{원}$

② 시설 내 격리병상 6개 설치(소형 4 / 중대형 2) = 52,800,000원

③ 유지보수(TAB, Validation소독, Filter/ACC 교체, 기타)

(시설 감가상각 기간 5년 적용)

$$= (99\text{m}^2/30\text{평}) = 445,500,000\text{원}$$

\*  $165\text{m}^2/50\text{평}$  기준 : 148,500,000원(연간비용)

④ 연간 운영(전기, 수/하수도, 냉난방비) 비용

(시설 감가상각 기간 5년 적용)

$$= (99\text{m}^2/30\text{평}) = 36,000,000\text{원}$$

- 제주(설치·운영 : 813,700,000원)

① 시설구축 비용( $99\text{m}^2/30\text{평}$ ) =  $9,900,000\text{원}(3.3\text{m}^2/\text{평당}) \times 30 = 297,000,000\text{원}$

② 시설 내 격리병상 3개 설치(소형 2 / 중대형 1) = 35,200,000원

③ 유지보수(TAB, Validation소독, Filter/ACC 교체, 기타)

(시설 감가상각 기간 5년 적용)

$$= (99\text{m}^2/30\text{평}) = 445,500,000\text{원}$$

\*  $165\text{m}^2/50\text{평}$  기준 : 148,500,000원(연간비용)

## ④ 연간 운영(전기, 수/하수도, 냉난방비) 비용

(시설 감가상각 기간 5년 적용)

= (99㎡/30평) = 36,000,000원

## (라) 결론

민간동물병원에 격리시설을 분산 설치하는 경우는 병원 내 입원시설이 존재하기 때문에 시설구축비용은 크게 발생하지는 않지만, 병원의 여건상 많은 수의 입원을 받지 못함으로 병원 당 4개체를 수용한다는 것을 전제한다면, 수의과대학에 설치운영 비용보다는 적용 금액으로 관리 운용할 수 있으나, 각각의 민간동물병원의 특성상 각 병원의 운영에 관련된 평가를 하기가 힘들고, 병원 내 시설을 관리하는 행위주체의 불분명으로 시설유지나 관리에 있어 관리 감독하기가 현실적으로 어려운 단점이 있다.

반면, 전국 수의과대학을 5개 권역(인구대비와 이동 거리를 고려)으로 나누면, 서울/경기/인천/강원, 대전/충남/충북, 광주/전남/전북, 대구/경북, 부산/울산/경남 등으로 분산배치를 할 수 있는데, 대학의 특성상 ABL2를 구축한다고 하여도 시설구축 비용이 별도로 발생하고, 해당 시설을 관리하는 책임자(수의사, 일반 행정직)들의 인건비 부담이 향후 발생할 여지가 있다. 예산상 시설구축비용이 민간동물병원에 비해 많이 발생하는 것은 단점이나, 대학의 특성상 대학원생이나, 수의과대학 학생들의 인력이 보조될 수 있고, 각 수의대학 별도 책임자가 있기 때문에 전체적인 시설관리의 통합운영에 대한 실시간 보고를 받을 수 있는 이점이 있다.

ABL3 음압병동을 구축하는 비용이 거의 ABL2 격리병동 구축비용과 비슷하게 발생하지만, 음압병동의 특성상 기존의 건물 내 설치하는 어려워, 새로운 별도 건물을 건설해야 하는데, 대학 내 건설부지를 확보해야 하고, 별도로 건설비용이 발생해 매우 큰 비용이 소요되므로, 짧은 시간 내 이러한 문제를 해결하기 위한 대안을 마련하기엔 어려움이 있어 현재 조건의 연구용역의 내용으로는 이를 담기가 어려운 조건이다.

따라서 현재 코로나19의 팬데믹 현상이 상당기간 지속될 양상으로 ABL2 시설의 구축을 시행하는 게 가장 합리적인 대안으로 판단한다.

결국 민간동물병원에 격리시설을 분산 배치하는 경우, 시설비용과 운영비용을 합산할 경우 향후 5년간 약 36억원의 비용이 발생하고, 권역별 수의과대학에 분산 배치할 경우 향후 5년간 약 79억원(22억5천만의 인건비를 포함)의 비용이 발생하는데, 예산상의 어려움이 있다면 포함된 인건비는 조정할 수 있는 여지가 있다.

결과적으로 현 여건상 이 모든 격리시설을 통합적으로 관리할 수 있는 주체가 불분명하다. 앞서 현실적 제언으로 재해와 전염병 등을 구호하는 비영리법인을 신설(사람의 경우 유사한 단체로 재해구호협회 적십자 등이 존재)하여 모든 시설구축 및 운영을 관리할 수 있는 새로운



운영주체를 신설하는 것도 고민해야 하지 않을까 사료된다.

### 3) 반려동물 격리시설의 효율적 운영을 위한 운영 주체 별(국가·지자체·민간) 장단점 비교 및 평시 운영방안

#### 가) BSL 등급에 따른 격리시설 운영 주체 분류(설치 및 유지·운영 고려)

구분	운영 주체
BSL 3,4	국가·지자체
BSL 1,2	민간

#### 나) 반려동물 격리시설 운영 주체에 대한 비교

사람의 경우 질병에 대한 격리시설은 기본적으로 병원에 설치되어 있고 이의 운영구분으로 국가(국립중앙의료원), 지자체(지방의료원) 및 민간(대학병원)으로 나뉠 수 있다. 이 시설은 평상시에는 입원환자의 관리나 중증감염병 환자의 관리를 위해 사용한다, 유사시에 격리병상의 의무를 다하고 있다. 또한 300병상 이상의 종합병원은 음압격리병상을 설치하여야 하고, 중환자실 10병상 1개의 격리음압병상을 설치(2021년말 까지)해야 한다. 또한 300병상 이상의 요양병원도 1병상 이상의 격리병상을 보유하여야 하며, 이를 요양병원내에서 활용할 수 있다.

이와 같이 사람의 경우는 기본적으로 질병에 대한 격리시설은 치료라는 개념을 기본적으로 내포하고 있다.

또한 개념상 감염위험균이나 예방적 사전조치를 위한 격리는 기본적으로 지점격리개념의 호텔링임으로 임시진료소의 설치나 병원과 연계만 고려하면 된다. 따라서 반려동물 격리시설의 운영기관은 기본적으로 단순하게 격리만 할 것인가? 아니면 치료도 병행할 것인가? 에 대한 판단과 계획에 따라 운영주체의 장단점은 명확히 구분되며, 또한 치료가 병행되는 격리의 경우에는 반드시 동물병원 내에 존재하여야 한다. 또한 시설의 평시 운영까지 감안하면 격리시설의 운영의 경우의 수는

- 격리시설 유사시 대비 항시 유지(1-1)
- 격리·치료시설 유사시 대비 항시 유지(2-1)
- 격리시설 타 용도 사용 유사시 전용(1-2)
- 격리·치료시설 타용도 사용 유사시 전용(2-2)

## ○ 이에 따라 이를 운영할 수 있는 현재의 기관은

## - 1-1과 1-2의 경우

국가(농림축산검역본부 계류장)

지자체(지자체 유기동물보호소, 동물위생시험소)

대학(수의과대학)

민간(동물병원, 동물위탁관리업자(호텔링))으로 구분할 수 있으며,

## - 2-1과 2-2의 경우 운영예정기관이 현재 상황에서만 본다면(동물병원을 개설하여 운영한다면 가능하겠지만)

지자체(동물병원이 개설되어 있는 지자체 유기동물보호소)

수의과대학동물병원

민간 동물병원이 운영할 수 있을 것이다.

각 시설의 장단점을 비교해 보면, 1-1과 1-2의 단순격리의 경우 동물을 보호할 수 있는 기존의 시설을 유지하는 국가 및 지자체가 운영하는 동물관리시설이 가장 효율적으로 판단할 수 있으나, 기본적으로 감염에 취약하고, 전문의료인력의 부재로 인하여 긴급의료대응이 어려운 점이 단점이 될 수 있을 것이다.

장단점을 보다 면밀히 판단해 보아야 할 기관들은 우선적으로 모든 경우의 수를 다 충족할 수 있는 현재 기관은 동물병원이 개설된 지자체 유기동물보호소, 수의과대학 동물병원, 민간동물병원으로 볼 수 있다.

## ○ 운영주체별 격리시설의 설치와 운영 장단점

구분	시설설치 용이	운영인력 유지	평시시설 활용도	진료수준	감염관리	의료장비 유지	시설관리 적합도	치료음압 시설설치
지자체 유기 동물보호소	○	○	○	×	×	×	×	×
수의과대학 동물병원	○	○	○	○	○	○	○	○
민간 동물병원	○	○	○	○	○	○	×	×
국가시설	×	×	×	×	○	×	×	×

○ 기타 의견으로 별도의 감염병이나 재해 시 동물의 수용이나 격리를 위한 업무를 담당하는 기구를 만드는 것도 유효한 대안이 될 수 있다. 물론, 수의사법이나 동물관련 법률에 이러한 내용이 없어 설치와 운영에 관련된 적극적인 지원이 어렵고, 주체가 불분명하여 문제가 될 소지가 있다. 따라서 행안부의 재해구호법과 같은 법률의 보완이나 별도의 사단법인을 만들어 동물의 재난구호나 감염병시의 격리 및 치료를 전담하는 기구를 만들어 민간동물병원, 수의과대학 동물병원, 지자체 동물보호소 각각 통합적으로 관리할 수 있도록 예산을 지원하는 것도 좋을 것이다. 또한 이 법인의 주도로 국가 단위의 격리시설 및 치료시설을 운영하게 하고, 또한 처리와 관련단체와의 협력을 하게 한다면 효율적일 수 있을 것이다. 또한 이 법인은 수의사회를 비롯하여 연관된 단체, 기관, 대학 등이 참여하게 하면 그 효과는 배가될 것으로 예상된다.

## - 동물재해구호협회 창립 준비(안)

### 1. 목적

- 자연재해 등으로 삶의 터전을 잃은 동물들의 구호와 그 생명안전에 이바지

### 2. 국내외 사례

- 우리나라 이재민 등의 구호를 위하여 설립된 '전국재해구호협회'가 재해구호법의 근거에 따라 자연재해, 사회재해, 이재민의 생활안정 및 재해구호에 대한 교육 등의 목적으로 설립
- 외국의 경우 RSPCA 등 많은 사회단체 등이 재해에 따른 동물의 구조 및 보호 등의 업무를 추진

### 3. 동물재해구호협회 설립 과정(안)

- 대한수의사회 주도로 동물보호단체 등이 참여한 '동물재해구호협의회'를 구성하여 자발적 봉사자의 모집을 통한 구호활동과 구호품 등을 마련/전국적으로 구호에 참여할 동물병원 혹은 수의사를 모집하여 네트워크 구축/동물보호단체 자원봉사자 모집/재난구호에 대한 전문적인 교육 실시/구호활동
- 행정안전부에 재해구호법에 동물을 추가하는 등 현행 재해구호 체계에 합류될 수 있도록 노력하거나 동물보호법에 별도의 근거를 만들어 예산과 조직 등을 지원할 수 있는 근거 마련

### 4. 이를 위해 대한수의사회에

- 동물재해구호협회 창립 준비단 구성/기본적인 구호활동 실시, SOP마련, 재해에 따른 보호자 등의 행동요령 연구 발표 등 실시
- 동물보호단체 등과 연대하여 '동물재해구호협의회' 구성
- 행안부 혹은 농식품부의 도움과 자발적 기부금(혹은 각 협의의 구호금)을 모으고, 재능기부수의사와 자원봉사자들을 모집하여 재해 시 활동
- 현행 재해구호협회 등의 조력을 받아 구호교육과 조직화 등에 대해 검토

## 다) 격리시설 구축 시 평시 운영방안

### (1) 전염병 재난 시 민간전문 참여인력 보상 지급 기준 마련

#### ○ 코로나 19 의료인력에 대한 보상 지급 기준(예시)

##### 〈대구 파견 의료진〉

- 민간인력(의사: 45만원~ 55만원/일 / 간호사 : 30만원/일) / 공보의·군인 등(특별지원활동수당 의사 12만원/일, 간호사 7만원/일 등)
- 중앙재난안전대책본부는 의료인력 안전과 환경을 위한 지원으로 2주 파견근무 후 인력교체, 자가격리를 위한 2주 공가 또는 유급휴가를 보장 계획

##### 〈치료 의료기관 의료인력(총 예산 105억 편성)〉

- 일당제 방식 수당. 1일 단가 기준 의료인 100%, 의료기사 70%, 기타 직군 50%
- 1일 단가 미정

### (2) 격리병동 의료진 교육 관련 조사

#### ○ 국가지정 입원치료병상 운영과 관리 지침

- 신종감염병 환자 대비 대응 수행을 위한 입원치료병상 운영팀에 대하여 감염예방교육 프로그램을 운영토록 함(연 1회 이상(8시간 이상) 감염예방관리 교육 수행하여야 함)
- 병원 내 위기관리 능력 향상을 위하여 신종감염병 환자 입원·격리·치료에 대한 모의훈련을 연 1회 이상 수행하여야 함(모의훈련을 통해 발굴한 문제점은 지속적으로 개선 조치하여야 함)

#### ○ 검토결과

- 국가지정 입원치료병상 운영과 관리 지침에 따라 격리병상 운영을 위해 감염예방관리교육을 8시간 이수를 명시하고 있는 반면, 지역거점병원의 경우 시간 등이 명시되어 있진 않으나 감염병관리시설 평가 시 평가항목에 포함되어 있음.

#### 4) 국내외 반려동물 격리시설 시설기준 등 사례 조사

##### 가) 국외 반려동물 격리시설 시설기준 등 사례 조사

###### (1) 조사대상 국가 조사기관

- 중국 수의사회 : <http://www.cvma.org.cn> / [cvma@cvma.org.cn](mailto:cvma@cvma.org.cn)
- 홍콩 수의사회 : [ieigroup@163.com](mailto:ieigroup@163.com) / [kenvet@usa.net](mailto:kenvet@usa.net)
- 일본 수의사회 : <http://nichiju.lin.gr.jp> / [https://seo.lin.gr.jp/nichiju/en/opinion\\_form.php](https://seo.lin.gr.jp/nichiju/en/opinion_form.php)
- 미국 수의사회 : [www.avma.org](http://www.avma.org) / [esabin@avma.org](mailto:esabin@avma.org) / [jdonlin@avma.org](mailto:jdonlin@avma.org)
- 유럽 수의사회 : <https://www.fve.org> / [info@fve.org](mailto:info@fve.org)
- 세계소동물수의사회 : <https://wsava.org> / [rebecca@george.com](mailto:rebecca@george.com)

###### (2) 조사내용

- 인수공통전염병 반려동물 격리시설 관련 법률 및 규정
- 인수공통전염병 반려동물 격리시설 시설기준
- 인수공통전염병 반려동물 격리시설 운영 규정
- 반려동물 격리시설의 전국적 배치 및 개소당 적정 규모, 설치·운영 비용

##### 나) 격리시설 관련 해외사례 등 조사

###### ○ 세계수의사회(WVA)

- 음압시설에 대한 필요성과 절차에 대한 연구는 제기되고 있으나, 현재까지 음압시설을 갖춘 곳은 확인되지 않음.
- 일반적으로 반려동물의 격리가 필요한 경우 코로나19 증상이 확인되면 동물병원, 증상이 없는 경우 가정에서 격리할 것을 권장함(미국 CDC)
- 이와 관련한 OIE의 공식 입장은 현재까지 없으며, 중국에서도 코로나19 초기에 반려동물은 동물병원에 격리함
- 시간의 제약으로 각 국 수의사회의 세부적 내용은 파악하지 못함

###### ○ 일본수의사회(JVMA)

- 사람 분야의 코로나19 대응으로 현재 동물 분야에 대한 대책 마련 등을 위한 여력이 없음.
  - 수의 분야의 음압시설은 모두 연구 목적임
- 예) 감염병 연구분야의 BSL2/3 실험실

## ○ (미국)2018 AAHA Infection Control, Prevention, and Biosecurity Guidelines

1. AAHA ICPB 가이드라인의 실무 지향적 지침에는 병원 내 감염관리, 예방, 생물학적 치료(infection control, prevention, and biosecurity ,ICPB)를 위한 단계별 지침이 포함된다.
  - ICPB 프로그램을 조정 및 시행하기 위한 감염관리 실무자 설정
  - 수의학팀이 자주 수행하는 과업과 관련된 증거 기반 표준 운영 절차
  - (손위생, 세척 및 소독, PPE착용및제거 과정 등)
  - 시설의 ICPB 강점과 개선 영역 평가, 직원 교육 및 훈련 계획 수립
  - 실무에 사용하기 위한 고객 교육 자료의 카탈로그화
  - 감시 프로그램 구현
  - 적합성 평가 프로그램 유지 관리
2. 수의학ICPB를 위한 일반절차 안내(ICPB실무의 기초)
  - 환자와 직원의 동선, 손 위생, PPE 등
3. 특별히 고려해야 될 부분들의 개별 소개
  - 물리치료기 소독, 날고기 먹는 동물, 다내성박테리아, 면역력이 약화된 환자 등
4. 환경적 절차 안내
  - 냉난방 조절 및 환기, 설치류와 곤충 매개체, 유출 및 폐기물, 세탁물, 적절한 항균제 관리, 교육 훈련 및 규정준수, 고객교육 등

## ○ (호주)2017 AUSTRALIAN VETERINARY ASSOCIATION GUIDELINES FOR VETERINARY PERSONAL BIOSECURITY, January 2017

1. 감염관리대책위계( Hierarchy of infection control measures)
  - 제거 : 수준의 통제, 감염의 모든 위험을 제거
  - 대체 : 위험을 줄이기 위해 안전한 대안을 대체
  - 격리 : 위험과의 접촉을 제한
  - 엔지니어링 제어장치 : 시설 설계(예: 객실 설계, 싱크 배치, 공기 품질 및 공기 처리 시스템),손 씻기, 적절한 청소, 다른 종의 동물과 다른 전염병 위험과 같은 일상적인 감염 통제 조치의 사용을 용이하게 하기 위한 진료실의 논리적 설계가 필요.
  - 모든 신축 건물 또는 업그레이드 계획은 감염관리 관점에서 평가
  - 관리통제 : 직원 예방접종 프로그램, 손위생이나 재처리 장비 등 감염관리를 위한 프로토콜, 건강과 안전을 보장하기 위한 정보, 지침, 교육 및 감독 제공 등이 포함
  - 개인보호장비PPE : 감염 위험을 제거하지 않고 감염 위험을 통제하기 위한 다른 수단의 부속 품으로 외부 의류(실험실 코트, 수술복, 작업복, 부츠 및 모자), 검사 또는 수술 장갑, 수술 마스크, 인공호흡기, 보호 안경 및 얼굴 보호막이 포함

## 2. 동물격리(전염기반 주의사항 - 접촉 주의)

대기실은 고객, 동물들, 직원들에게 안전한 환경이어야 함.

잠재적으로 감염될 수 있는 동물은 검사실이나 마구간(stable)에 바로 두어야 함.

잠재적으로 감염될 수 있는 동물은 이 전용 구역에서 검사해야 하며 초기 진단 절차와 치료가 수행될 때까지 해당 구역에 남아 있어야 한다.

불필요한 물건들을 빼낸 후 세척과 소독을 한 전용시험실이나 마구간은 격리 시설로 전환될 수 있음.

이동형 케이지도 감염동물이 독점적으로 사용하기 위해 반입할 수 있음.

격리실에 음압 공기시설이 있는 경우 사용 중 매일 공기압을 모니터링해야 하며, 동물 및 공공 접근 구역, 직원 휴게 구역, 공기 흡입구 환기구에서 멀리 떨어진 건물 외부로 공기를 배출해야 함.

환기 시스템은 정기적으로 유지 관리해야 하며, 정확한 유지 관리 기록을 보관해야 함.

격리시설에는 환자의 관리 및 치료에 필요한 장비와 자재(납로프 및 필터 포함)만 보관해야 함

- (미국)모델 감염 관리 계획 Model Infection Control Plan for Veterinary Practices, 2015  
미국 국립 공중 보건 수의사 협회(NASPHV)  
수의학감염관리위원회(VICC)

## 〈개인 보호 조치 및 장비〉

### 1. 손위생

- 개별 동물 또는 동물군(예: 강아지 또는 새끼 고양이의 쓰레기, 소똥)의 검사와 배설물, 체액, 토사물, 배출물 및 이러한 물질에 오염된 물품과의 접촉 후 손 세정
- 식사, 음주, 흡연 전, 화장실 사용 후, 동물 케이지 청소 후, 동물 구역의 환경 표면과의 접촉 후, 실험실 시료 취급 후, 장갑 제거 후, 손이 눈에 띄게 더럽혀질 때마다 손 세정.
- 손톱을 짧게 하고 동물을 다룰 때는 인조손톱이나 네일아트 등 하지 말 것.
- 올바른 손 씻기 절차 안내 : 비누로 20초간 문지른 후 흐르는 물에 손 씻기. 일회용 타월로 손을 말리고 사용한 타월로 수도꼭지 잠그기.
- 올바른 hand-rub 절차 : 손바닥에 알코올베이스 hand-rub을 두고 모든 손바닥 표면서 문지른 후 마를때까지 문지르기.

### 2. 장갑

- 장갑은 건강한 동물을 검사하거나 취급할 때 필요하지 않음
- 대변, 체액, 토사물, 외출물 및 비내장성 피부를 만질 때는 장갑을 착용
- 치과, 소생술, 괴사, 산부인과 시술용 장갑을 착용
- 동물 케이지의 쓰레기 상자 및 환경 표면과 장비를 청소할 때
- 더러운 빨래를 처리할 때, 진단 시료(예: 소변, 대변, 흡인물 또는 면봉)를 취급할 때
- 전염병이 의심되는 동물을 취급할 때
- 손의 상처나 피부가 손상되었을 경우
- 찢어진 경우 즉시 장갑 교체 후 폐기
- 일회용 장갑을 세척하고 재사용 금지
- 글러브 제거 후 즉시 손 세정

### 3. 얼굴 보호

튀거나 분사 될 가능성이 있을 때 얼굴 보호판 또는 수술 마스크와 함께 착용하는 고글 착용. 치의학, 분무, 흡입, 산부인과 시술, 괴사 등의 시술에는 안면 보호구를 착용

### 4. 호흡기 보호

공기 중 병원균에 노출될 가능성이 있는 경우 성형된 미립자 호흡기(N95, N99)를 사용

### 5. 보호용 아우터 착용

동물보호구역에서 청소일을 할 때에는 실험실복, 비살균 가운 또는 덮개와 같은 보호용 겹옷을 착용한다. 감염병이 있거나 의심되는 동물을 취급한 후, 격리실에서 작업한 후, 괴사 또는 기타 고위험 시술을 수행한 후, 오염이 발생할 때마다 보호용 외투를 교환. 불침투성 아웃웨어는 산부인과 시술 및 괴사 시, 그리고 상당한 양의 체액이 부딪힐 수 있을 때마다 착용해야 함. 신발이나



부츠는 발가락이 덮혀야 하며 바닥이 두꺼워야 함. 방수기능이 있고 쉽게 청소할 수 있어야 함. 의복은 매일 갈아입고 세탁해야 하며 눈에 띄게 더럽거나 오염될 때마다 세탁해야 함. 작업 환경 외부에서 보호 외투를 착용하지 말 것. 항상 깨끗한 걸음을 보관할 것.

○ (미국)Guidelines for Standards of Care in Animal Shelters Association of Shelter Veterinarians (ASV)

보호소는 동물의 건강을 유지하는 데 도움이 되는 환경을 제공해야 한다. 시설은 동물의 신체적, 심리적 행복을 보장하기 위해 종, 보살핌을 받는 동물의 수, 예상되는 체류 기간에 적합해야 한다.

이 설계는 건강 상태, 나이, 성별, 종, 기질 및 포식자-선호 상태에 따라 동물을 적절히 분리할 수 있도록 제공해야 하며(자세한 내용은 의료 건강 및 신체적 웰빙 섹션 및 행동 건강 및 정신적 웰빙 섹션 참조) 본 문서에 설명된 보호소 운영을 위한 충분한 공간을 포함해야 한다.(검사, 보유, 입양, 격리, 치료, 식품 저장, 세탁 및 필요한 경우 안락사 공간등)

출입구, 복도 및 방은 이동과 청소는 질병 및/또는 가장 건강한 동물을 수용하는 구역에서 전염병의 원인이 될 가능성이 가장 높은 지역으로 진행되도록 배치되어야 한다.

한 세트의 가이드라인은 감염병으로 진단되거나 의심되는 동물을 격리할 수 있도록 시설주거 용량의 최소 10%를 사용할 것을 권고한다.

개인 소유 동물과 보호소 동물은 분리해야 한다.

**1. 주요 인클로저**

새장, 개집 등 동물들이 잠을자고 대부분의 시간을 보내는 곳.

종에 관계없이 각 동물이 정상적인 자세 조정을 할 수 있도록 충분한 공간을 제공해야 한다.

일차 인클로저는 동물들이 밖을 볼 수 있도록 허용해야 하지만 또한 다른 동물들과 시각적인 접촉을 피할 수 있어야 한다.

개에 대한 신체 크기의 범위가 넓기 때문에, 최소 개집 크기에 대한 구체적인 권고는 이 문서에는 포함되지 않는다.

고양이 팬시어 협회는 고양이 한 마리당 최소 30 큐빅 피트(0.85m<sup>3</sup>)를 추천한다.

**2. 표면 및 배수**

표면은 쉽게 소독할 수 있고 반복적인 세척을 견딜 수 있을 정도로 내구성이 강해야 함.

밀봉된 콘크리트나 에폭시와 같이 불침투성 표면은 플로어링에 이상적이다.

바닥은 쓰레기와 물이 배수구로 흘러 들어갈 수 있도록 완만하게 경사져 있어야 한다. 배수 커버는 발가락이 배수구에 걸리지 않도록 설계되어야 한다.

### 3. 난방, 환기, 공기 질

온도와 습도 권장사항은 수용되는 동물의 종에 따라 다르지만, 각각의 주요 울타리를 통해 동물이 편안하게 체온을 유지할 수 있도록 하는 것이 필수적이다.

개와 고양이의 경우 AVMA는 주변 온도를 60°F(15.5°C) 이상, 80°F(26.6°C) 미만으로 유지하고 상대 습도는 30~70%까지 유지할 것을 권장한다.

신선한 공기는 감염병의 확산을 제한하기 위해 필수적이다

환기는 적절한 온도의 유지보수를 손상시키지 않고 수행되어야 한다. 개 호흡기 병원균은 공기를 통해 쉽게 전염될 수 있기 때문에 개를 위한 격리 구역은 시설의 나머지 부분과 별도의 공기 순환을 가져야 한다

그러나 호흡기 바이러스의 입자 전송을 방지하려면 서로 마주보는 격자는 4피트 이상 간격을 두어야 한다

### 4. 빛

시설은 가능한 한 많은 자연광을 제공하도록 설계되어야 한다.

인공광을 사용할 경우 자연광에 근사하게 자연광에 근사하게 노출해야 한다.

케이지는 주변 빛이 천장과 바닥에서 반사될 수 있도록 충분히 멀리 떨어져 있어야 한다.

### 5. 소리제어

보호소의 소리 수준은 주로 짚는 소리 때문에 100db를 초과할 수 있다

소리는 해로운 영향을 미칠 수 있기 때문에, 보호소에서 소리를 줄이기 위한 노력은 동물의 건강과 복지를 위해 중요하다. 소음의 영향을 최소화하기 위한 전략적 건설(예: 케이지 배열, 재료 선택, 도어 및 래치)을 시설 설계에서 구현하거나 기존 시설에 추가해야 한다.

다) 주요 각 국가 별 반려동물 격리 사례 조사

(1) 주요 각 국가 별 반려동물 재난 대피 매뉴얼

<각 국가별 반려동물 재난 대피 매뉴얼>  
(출처 : 동물자유연대)

국 가	대표 관할 부처	특징
호 주	호주 정부(EMA) 빅토리아주 소방당국(CFA) 뉴사우스웨일즈주 산불방재청(NS W RFS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>★ 재난 상황 별 대처 요령 존재</li> <li>- 피치못할 사정으로 반려동물을 집에 두고 갈 때에는 변기 뚜껑을 열어 물 공급 처를 하나라도 더 제공해라, 현관이나 우편함에 동물의 수와 종 및 보호자의 이 름과 연락처를 남겨 두어라 등</li> <li>★ 집에 남겨진 반려동물을 구조하는 단체 존재</li> <li>- RSPCA</li> <li>★ 피난용 교통수단 및 대피소에 반려동물과 동반 피난 가능</li> </ul>
일본	환경부	<ul style="list-style-type: none"> <li>★ 재난 대피 요령을 예방 단계부터 재난 발생, 대피, 피난처에 이르기까지 7단계 로 나누어 자세히 설명</li> <li>- 반려동물 동반 가능한 피난처에 갔을 때와 그렇지 못했을 때, 반려동물을 집에 두고 왔을 때 등으로 나누어 행동 지침 설명</li> <li>★ 반려동물 동반 가능 대피소 존재</li> </ul>
미 국	미국연방긴급사태관리청(FEMA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>★ 새나 뱀, 도마뱀, 햄스터 등과 같은 다양한 반려동물에 대한 행동 지침 존재</li> <li>- 따뜻한 날씨에는 분무기를 켜겨 새의 깃털에 주기적으로 물을 뿌려 주어야 한다 , 뱀은 많은 양의 물이 필요하다 등</li> <li>★ 반려동물 동반이 불가능한 대피소의 경우, 반려동물은 보호소나 따로 마련된 동 물 전용 대피소로 가 재난 상황이 끝난 후 반려인과 함께 복귀할 수 있음</li> <li>★ 반려동물 동반 가능 대피소 존재</li> </ul>
한 국	행정안전부	<ul style="list-style-type: none"> <li>★ 대피소에 반려동물 동반 불가</li> <li>★ 담당 수의사나 조련사가 동물을 위한 대피소를 제공하는지 반려인이 직접 알아 보도록 권장</li> <li>★ 재난 지역 외부에 거주하는 친구나 친척에게 비상시 반려인이 반려동물과 함께 그곳에 머물 수 있는지 알아보도록 권장</li> <li>★ 반려동물을 집에 두고 왔을 시에 대한 대처 요령 존재하지 않음</li> </ul>

## (가) 호주

호주의 경우, 주마다 반려동물을 위한 대피 매뉴얼이 존재하고 그 내용 또한 구체적이다. 예를 들어, 대피 시 반려동물이 좋아하는 인형, 보호자의 이름과 번호가 적힌 목줄, 담당 수의사의 연락처 등을 챙겨야 하며 반려동물이 화상을 입었을 때의 대처 요령이나 화재 스트레스로부터 보호하는 법 등 화재 진행 상황 별로 대처법을 안내한다. 또 반려동물과 함께 대피할 수 있는 공간이 많아 대피소를 찾기도 수월하다. 혹여 피치못할 사정으로 인해 집에 반려동물을 두고 왔을 경우에는 반려동물의 종류와 수, 보호자의 연락처 등을 현관이나 우편함에 붙여 동물보호단체들이 해당 동물을 구조할 수 있도록 한다.

호주와 뉴질랜드 모두 그동안 사람에 비해 동물들의 구호 문제가 소홀히 다뤄져 왔음을 인정하면서 그로 인해 야기된 사회적 비용을 진단하고, 특히 독거노인이나 홀리스처럼 반려 동물들과 떼려야 뗄 수 없는 관계에 있는 '사회적 약자'들을 배려하는 차원에서라도 동물 구호가 체계화되어야 한다는 공감대를 이뤄 나가고 있다. 그러면서 보호 책임의 소재(liability issues)와 같은 법적 문제 해결에도 심혈을 기울이고 있다.

## (나) 일본



일본의 경우 2011년 발생한 동일본대지진 이후 2013년 '재해 시 반려동물 구호 대책 가이드라인'이 마련되었고, 2018년에는 '사람과 반려동물의 재해 대책 가이드라인'으로 개정하여 발표했다. 반려동물을 집에 두고 나올 수밖에 없는 위급한 상황이라면 반려동물을 절대 묶어 두지 말고 며칠 동안 먹을 수 있는 물과 식량을 비치할 것을 안내하고 있다. 미리 재난을 대비해 평소 이동장 훈련을 할 것을 권장하고 있다. 반려동물을 대피소에 동반하는 것은 각 보호소의 재량에 따라 운영되고 있는 것으로 확인되나, 반려동물 동반을 허용하는 대피소가 증가하고 있다고 한다.

비록 법적인 강제성은 없다고 하지만 국가에서 반려 동물과의 동반 피난을 공식적으로 인정하고 명시한 것만으로도 사람들의 인식을 바꾸는 계기가 되었다. 그리고 비반려인들을 배려해 대피소 한쪽에 따로 반려 동물 수용 공간을 마련하거나 반려 동물과 함께하는 반려인들의 공간을 분리해 운영했다. 구호물자에 반려동물용 사료를 포함해 지급한 것은 물론이다.

또한, 재난이 워낙 잦으므로 주인이 없을 때 위기가 닥쳤을 경우를 대비해 유사시 이웃의 반려 동물 담당자까지 정해놓고 있다고 한다. 이 밖에도 재난 시 반려 동물을 구조하고 치료하는 민관봉사단체가 응급상담전화를 운영하고 ‘펫위기관리사’라는 자격증도 운영하고 있다.

#### (다) 미국



미국의 경우, 2005년 허리케인 카트리나로 60만 마리의 동물이 목숨을 잃자 ‘반려동물 대피 및 구조 표준 행동(PETS Act)’을 마련했다. 이 법에 따라 연방 정부로부터 보조금을 받으려는 지방 정부들은 재난 대응 계획에 반드시 동물을 포함시켜야 한다. 이른바 ‘동반피난’이라고 하는 반려 동물의 출입이 가능한 대피소(animal-friendly shelter)도 대폭 늘었다. 그리고 동반 피난이 불가피하게 가능하지 않은 경우에는 ‘동물보호 담당관을 포함한 현장 인력’이 가까운 시 보호소나 따로 마련된 동물 전용 대피소로 반려 동물을 안전하게 안내·인계하고 추후에 주인과 함께 복귀할 수 있도록 배려하고 있다. 특히 반려 동물 때문에 대피를 거부한 사람들로 인해 인간/비인간의 경계를 뛰어넘는 ‘가족’ 또는 ‘공동체’ 단위 재난 대응의 필요성이 대두되면서 재난 상황에서 인간과 비인간 동물의 안전은 분리될 수 없다는 인식이 더 공고해졌다.

이후에도 반려동물을 버리고 떠나는 사람들이 발생하자 플로리다 주에서는 ‘인공재해 및 자연재해 발생 시 개를 묶은 채’ 외부에 두는 행위를 1급 경범죄로 처벌하는 법안을 제정하는 등 재난 발생 시 동물의 안전을 생각하는 강력한 조치를 취하고 있다.

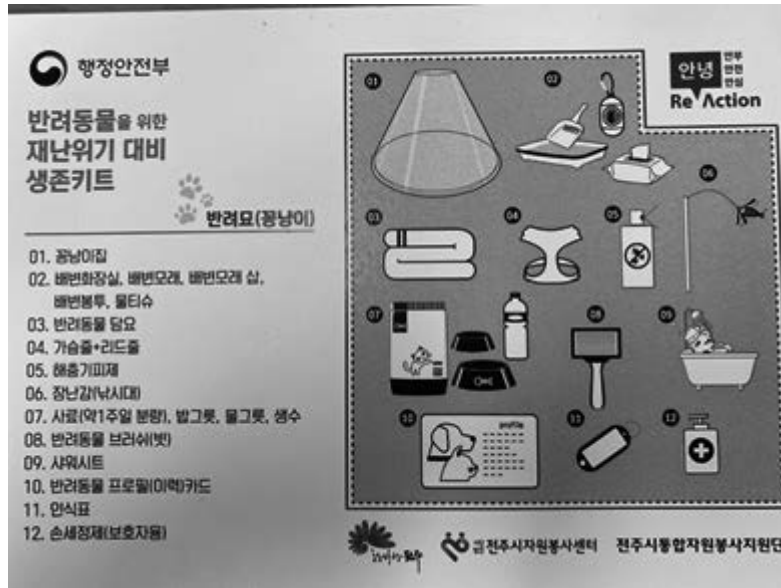
(라) 대한민국



우리나라의 경우 행정안전부 국민재난안전포털에 나와있는 비상대처요령에 따르면, 봉사용 동물을 제외한 애완동물은 대피소에 데려갈 수 없다고 명시되어 있다. ‘애완동물 대처방법’이 마련되어 있긴 하지만, 대피소로 애완동물을 데려갈 수 없기 때문에 대안으로 친척이나 친구들에게 비상시 자신과 동물이 그 집에 머물 수 있는지 알아보라고 하는 등 당사자가 직접 찾아보기를 권장할 뿐이다.

정부나 지자체 차원은 아니지만, 민간에서 동물을 위한 재난 매뉴얼은 나온 상태다. 사회적협동조합 우리동물병원생명(이하 우리동생)은 지난 2016년 조합원들이 자발적으로 ‘반려동물 재난 위기 대비 매뉴얼’을 기획해 이듬해 리플렛을 제작·배포했다. 매뉴얼에는 반려동물 ‘생존 배낭’을 꾸리는 방법부터 기본적 훈련법, 주거 환경 조성 등에 대한 구체적인 실천법이 정리돼 있다.

올해, 전주시자원봉사센터에서는 전국 최초로 반려동물 생존키트를 제작한 바 있다. 반려견용과 반려묘용 두 가지로 제작됐으며 실제 지난 8월 수해로 인해 전남 구례의 이재민대피소에 있던 반려견 두 마리에 제공된 바 있다. 다만, 이는 행정안전부 주관으로 실시된 ‘안녕캠페인 우수사례 경진대회’에서 우수프로그램으로 선정되어 천만원의 지원금을 받아 제작된 일종의 ‘파일럿’ 키트며 다 해서 100개밖에 제작이 되지 않아 향후 큰 재난이 일어날 시 그 개수가 많이 부족할 것으로 보인다.



(2) 주요 각 국가 별 코로나19에 따른 반려동물 매뉴얼

(가)미국

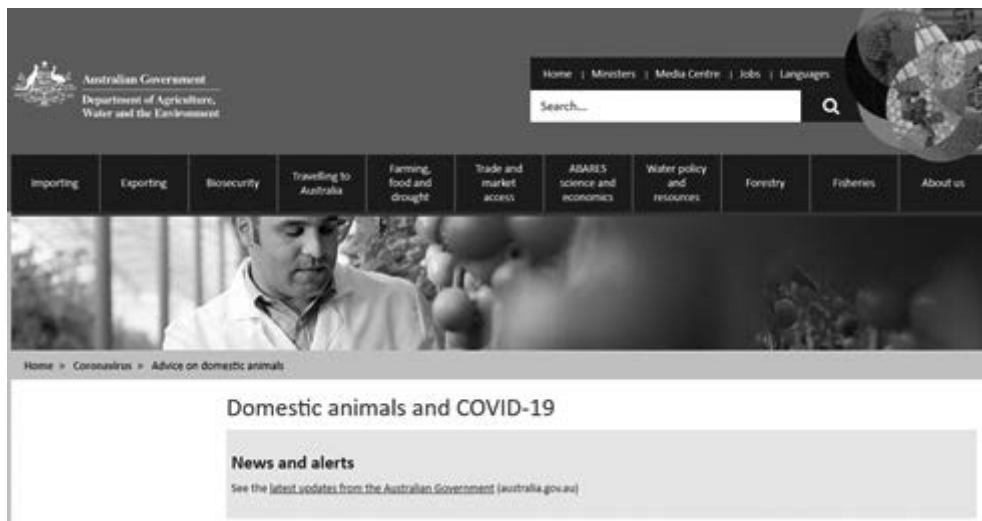


미국 CDC에서는 반려동물을 키우는 코로나19 확진자가 집에서 격리 당할 경우에 대한 공중보건인들을 위한 임시 가이드라인을 지난 5월 제작한 바 있다.

이 가이드라인에서는 가장 먼저 확진자들이 최대한 반려동물과 접촉하지 않는 것이 좋으며, 어쩔 수 없이 이들을 씻기는 등의 접촉이 불가피하다면 어떠한 행동을 하는 전후로 손을 씻어야 한다고 서술되어 있다.

만약 반려동물이 아플 경우 지역 동물병원에 가야 하는데, 지인 등에게 맡겨서 병원에 방문하거나 맡길 사람이 없을 경우 담당 수의사와 전화 상담 (telemedicine)도 권장하고 있다. 때때로, 주인이 동물을 더 이상 키울 수 없거나 포기한 경우 다른 가정으로 입양되거나 보호소에서 보호해야 하는데, 이를 위한 가이드라인을 AVMA에서 제공하고 있다. (Interim recommendations for shelters who may intake animals from households where humans with COVID-19 are present.)

## (나) 호주



호주 역시 미국과 비슷한 가이드라인을 제공하고 있다. 최대한 반려동물과의 접촉을 줄이고 접촉이 불가피할 경우 손을 씻는 등 위생과 바이오보안(biosecurity)을 지키는 선에서 하고, 진료가 필요할 경우 역시 원격 진료 (telemedicine)을 권장하고 있다.

### 서울특별시 코로나19 확진자 반려동물 임시보호 시설 운영

서울특별시는 2020년 5월부터 관내 동물병원 6개소를 코로나19 확진자 반려동물 임시보호 시설로 지정하여 시행하고 있다.

2020년 11월 25일 기준 총 50마리의 반려동물이 지정 동물병원에서 임시 보호 되었다.

고양이	개
11마리	39마리



# 4

## 부록

신종인수공통감염병 격리시설

설계지침서(안)

2020.11

농림축산식품부

## I 설계개요

### 1. 건축명

- 인수공통감염병 격리시설

### 2. 목적

- 최근 COVID-19 등 새로운 질병의 사람·동물간 전파를 선제적으로 차단하기 위한 반려동물의 방역관리 강화의 중요성이 증가하고 있으며, 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」에 따라 고 위험병원체 취급과 보존 등에 대한 지침 마련 및 이행을 통하여 생물안전관리에 힘쓰고 있다. 따라서, 비상시 신종 인수공통감염병에 감염된 반려동물의 수용·치료 등을 위한 격리시설 건축을 위한 설계 기준을 제시

### 3. 개요 및 범위

- 1) 대지위치 : 농림축산식품부
- 2) 신축건물용도 :
- 3) 건축주 : 농림축산식품부장관
- 4) 건축 개요
  - ① 예상공사비 : 약 0000000원
  - ② 건축규모

- 총 부지 면적: 000m<sup>2</sup>
- 건축 면 적: 000m<sup>2</sup>
- 연 면 적: 000m<sup>2</sup>
- 관 리 실 : 000m<sup>2</sup>
- 격 리 시 설 : 000m<sup>2</sup>

## II. 설계지침

### 1. 건축분야

#### 1) Barrier system

- ① 청정도 : Class 100,000 (3마이크론 이상의 분진이 리터당 3500개 이하)이하를 기준으로 한다. 격리구역과 일반구역을 구분하고 중간에 전실(AIR LOCK)을 설치한다.
- ② 색표시 : 격리, 일반, 전실구역을 다음과 같이 바닥 및 하벽을 색으로 구분한다.
  - 격리 구역 : 녹색
  - 전실 구역 : 노랑색
  - 일반 구역 : 황색
- ③ 기밀성 확보 : 외부창호 격리구역, 출입창호 격리구역내 전동 필터박스 등, 적절한 기밀(AIR TIGHT)장치가 고려되어야 한다.
- ④ 먼지 및 균 서식처 봉쇄 : 바닥 및 벽의 코너와 기둥의 이음개소, 창호 틀 과 바닥 등은 요철을 가능한 한 없애고 청소가 용이한 모형 및 재료를 사용하여야 한다. 단, 벽돌 등에는 해충방지용으로 boric acid 살포
- ⑤ 격리구역내 재료 : 산, 알카리에 강하고 내수성인 우레탄수지, 에폭시 수지계의 재료를 사용하되 벗겨지지 않으며 표면이 매끈하고 견고한 것이어야 한다.
- ⑥ 소음방지 : 소음의 발생원인 세척실, 화물용 승강기실, 설비기계실, 발/변전실, 공조실, 보일러실, 격리구역내 전실 등의 소음발생실은 외부로 전파되는 소리가 70데시벨 이하가 되도록 방/흡음으로 마감을 하여야 한다.
- ⑦ 격리구역 : 바닥, 벽, 창호 및 천정재료는 모두 내산, 내식재료를 사용하고 진동이 전달되지 않도록 재료를 선정한다. 격리구역에 부착되는 수술대 수납받침, 선반등과 창의 일광조절장치 및 차광막을 격리구역 기능에 합당하게 배치하여야 한다.
- ⑧ 반입구역 설치 : 격리구역 세척실에는 오토클레이브를 설치하여 격리실내 반입 및 반출 물품을 고압증기멸균 소독하고 실내의 청정도는 Class 100,000이하가 되도록 하며, 실내 장비의 이동 시 편리성을 도모하기 위하여 벽면 등에 별도의 밀폐식 큰 출입문 등을 설치할 것.
- ⑨ 관찰용 유리창 설치 : 반려동물 격리실의 관찰을 위하여 내부음압복도에서 격리실 내부를 관찰할 수 있는 기밀성이 우수한 이중블라인드창을 설치할 것
- ⑩ 격리시설 종사자 출입구역 설치 : 격리구역의 출입 시 외부 병원가운과 방호복을 환복할 수 있는 입실구역과 샤워 시설을 갖춘 퇴실전용구역을 분리하여 설치 한다.
- ⑪ 공해방지 설비 : 보일러 배기구의 매연제거 설비, 유류 및 시약 저장고, 감염동물사육

배기가스 등 감염성 유해가스를 신속하게 처리할 수 있는 안전설비 등을 빠짐없이 갖추도록 한다.

⑫ 결로 방지대책 : 화물용 승강기 샷트, 외벽 등은 결로가 생기지 않도록 대책을 강구한다.

## 2) 일반사항

- ① 건물외부의 마감 및 조형적 처리는 전반적으로 심리적 안정감, 청결감 및 형태상 기능성을 나타내는 외관을 적용하여 주위 환경과의 조화를 이루도록 한다.
- ② 천정고, 설비 스페이스 및 구조적 보의 춤 등을 고려하여 적합한 층고를 선택하되 설비 스페이스는 향후 유지보수를 감안하여 충분한 여유를 두도록 한다.
- ③ 지하층 부분의 외벽 쪽에 최대한의 자연채광 및 환기가 가능하도록 고려한다.
- ④ 주 출입문에는 출입자를 통제할 수 있는 카드키 장치를 설치한다.
- ⑤ 우수침투 및 지하 수압작용에 따른 방수대책을 검토 한다.
- ⑥ 건축물 천정, 외벽 등의 재료에 석면이 포함된 물질을 사용하지 말 것

## 2. 토목분야

- 1) 배수시설은 각 시설과 연결하여 처리할 수 있도록 한다.  
예) 배수시설 - 맨홀 - 구내포장 - 조경(옥외휴게소 포함)  
단, 폐수 및 세척수 등은 별도저장탱크
- 2) 전기 및 통신시설 연결라인 핏트 설치 시 토목공사 포함
- 3) 설계자는 기본설계 전에 현 부지에 대한 토목측량, 지질조사 및 형질 변경 등 제반 필요한 조치를 실시하여야 한다.
- 4) 건축허가와 관련된 각종 심의 및 절차상 소요되는 비용 일체(제증명 발급포함)는 설계자 부담으로 한다.

## 3. 기계설비 분야

- 1) 기본구상 기계설비는 격리구역의 교차감염,향온, 항습유지, 에너지 절약, 유지관리비 절약, 안전성, 편리성, 정확성 등을 기본 취지로 설계하되 시설비와 유지관리비의 지출이 상반되는 부분은 수평가치평가방법 (LIFE CYCLE, COST ANALYSIS)에 의하여 설비 방식을 선택하도록 한다.
- 2) 예비기기
  - ① 대체 예비기기 또는 비상용 기기는 감염동물 격리구역 및 그 부대시설 등

감염동물격리시설을 위주로 하며 기기의 용량 및 대수를 조절하여 최소한의 예비기기 만을 배치하도록 한다.

- ② 건물 및 기계설비 설계 시 사양을 충분히 검토 반영토록 하여 도입되는 기자재의 설치와 일정에 차질이 없도록 할 것

### 3) 청정도와 양, 음압

- ① 격리구역, 전실구역, 일반구역을 명확히 하고 출입구에는 에어록 (AIR LOCK)등을 설치하여 barrier system을 확립하고, 각 격리구역별 실내압을 조정할 수 있도록 하여 감염동물 격리시설의 공기가 일반구역으로 역류되지 않게 관리 될 수 있도록 한다.

예) # 격리실의 경우 일반복도(++ ) → 전실(+ ) → 내부음압복도(- ) → 격리실(- - )

# 치료실의 경우 치료실(- - ) → 내부음압복도(- ) → 격리실(- - )

※ 괄호 안의 +, -는 실내 압력의 강, 약을 나타냄.

- ② 미생물 통제를 위한 격리구역 구조일 것

### 4) 격리구역

- ① 각 실별 또는 구역별로 온, 습도, 공기압력 제어가 가능하도록 할 것
- ② 천정 내부나 일반구역 측에서 대부분의 기기교체, 보수가 가능하도록 할 것(격리구역내에서 수리작업을 수행하거나 및 제어장치가 가동되는 일이 없도록 설계)
- ③ 어떤 실이 오염되어도 다른 실에 관계없이 실내 소독이 가능토록 개별관리 방식을 채택할 것

### 5) 자동소독시설내부음압복도, 전실구역, 샤워실 등에 자동소독시설(UV 살균) 설치

### 6) 격리시설 출입구에 에어커튼 설치

### 7) 공조 및 제어방식

- ① 구역별, 실별 개별방식으로 한다.(중앙통제실에서 제어가능)
- ② 공조기는 전량 배기방식과 에너지절약을 위해 필요 시 회수사용조절 가능방식으로 하고 실별 혼입이 되지 않게 한다.
- ③ 반려동물 음용수 공급장치를 설치한다. 음용수 공급장치는 역삼투압 장치(R/O: Reverse Osmosis System)로 설치하고 탱크조의 재질은 오염이 되지 않는 재질 사용
- ④ 제어방식은 제어내용을 작성하고 기억시킬 수 있는 PLC(Programmable Logic Controller)방식의 채택을 검토한다.
- ⑤ 각 격리시설의 상한, 하한 범위설정 및 한계범위를 넘었을 때 부저가 울리고 지정된 담당자에게 SNS 알림 방식을 도입한다(중앙통제실).
- ⑥ 포르말린 소독을 위한 비상배기설비(중앙통제실에서 제어)
- ⑦ 격리구역과 일반구역 등 간의 공기역류방지시설
- ⑧ 공조기의 HEPA Filter 박스는 교환작업이 용이한 장소 및 위치에 설치

- ⑨ 기타 온·습도 기준치 등은 반려동물의 환경기준에 따라 설계 한다(반려동물의 환경기준 별첨 1 참조)
- ⑩ 외부공기 및 배기공기덕트에는 반드시 자동 및 수동 댐퍼 와 점검구를 설치토록 설계한다(각 격리구역 출입구에도 실내압 측정이 가능토록 측정구 설치필요)

#### 8) 위생급수 및 배수의 배관

- ① 격리구역 내에는 배수관이 최소한으로 통하도록 하고 통관개소 설치부 매설개소의 기밀에 유의하고 특히 트랩은 봉수의 파괴가 없는 특수제품을 사용한다.
- ② 배수관은 점검보수 및 오물 제거를 용이하게 할 수 있도록 설비하고 트랩은 U형으로 하여 악취의 역류를 방지한다.
- ③ 배수관은 격리구역 모든 실에 설치하며 오수 및 악취의 역류방지를 위한 U형 트랩으로 하고 기밀이 보장되는 뚜껑을 사용하게 한다.
- ④ 격리구역 내의 썩크대의 수도는 자동 원터치식으로 하여 오염 발생을 최소화 한다.
- ⑤ 수질오염방지를 위한 오수정화조를 설치한다.
- ⑥ 수도수 및 지하수의 공급원은 분리 설치하고 지하수는 정수과정을 거쳐 공급되도록 한다.

#### 9) 일반설비

보일러, 공조기, 발전기, 변압기 및 콤프레샤, 주요 펌프 등 반려동물격리실 환경유지 조건에 필요한 설비와 기기류에 대해서는 정전, 고장 등 비상시를 대비하여 예비기기를 설치하는 등 문제점 발생 시 긴급조치 될 수 있도록 할 것

#### 10) 감염동물격리실, 샤워실 등은 LOCK장치를 부착시킬 것

11) 주요자재 사용각 설비에 사용되는 자재는 KS품 이상을 사용하는 것을 원칙으로 한다. 다음표를 참고하여 관련법규 및 안전기준에 적절한 자재를 사용한다.

구 분	사용자재	구 분	사용자재
증기 및 응축수배관	일반배관용 탄소강관	일반밸브류	50A 이하 : 청동재 65A 이상 : 주철재
냉온수 배관	150A 이상 : 백관 125A 이하 : 동관 L형	통기관 덕트	백 관 아연도금강판
냉각수 배관	150A : 백관	급수, 급탕용	F.R.P 스텐레스강판
급수, 급탕배관 배수관	125A : 백관 스텐레스관 주철관(1종)	소화배관 오수 관 통 기관	스텐레스강관

## 12) 기타사항

- ① 반려동물의 종에 따라 각종 기계설비 및 유틸리티가 신속히 그리고 충분한 형태로 변경 대응할 수 있게 할 필요가 있다. 즉 교체 시 양호한 접근성 및 여유면적 등을 충분히 고려한다.
- ② 설계시 사용되는 모든 자재는 KS규격품 사용을 우선하고 KS규격이 없는 자재는 시중 최상품으로 사용한다.
- ③ 설계시 자재가격조사를 완성품단위로 하고 현장조립이 불가피한 경우는 일위대가표를 작성한다.
- ④ 건축마감공사와 관련이 있는 부분은 표면여백 등에 이용상세도를 작성 한다(예 : 급배기 루바, 환풍기 설치, 디퓨저 및 그릴설치, 기타).
- ⑤ 장비류에 필요한 동력은 1마력 이하까지도 장비일람표에 전원을 상세히 명시한다(기동방식 포함).
- ⑥ 자동밸브류, 닥트기구, 위생기구 등 유사한 기구류가 많은 경우 반드시 일람표를 작성한다.
- ⑦ 기계실, 공급실, 배관닥트가 복잡하게 교차되는 곳은 반드시 단면도를 작성한다.
- ⑧ 닥트공사는 기계식 철판닥트로 하여 현장에서 조립설치토록 한다.

## 13) 급수방식

- ① 펌프의 전양정을 고려하여 충분한 용량으로 설계하고 배관의 길이가 길어 케비테이션 현상 등이 예상될 경우에는 흡수정을 신설하는 것으로 설계한다.
- ② 급수량 및 압력은 각 사용부분에 충분한 용량으로 설계토록하고 각 시설별 분기배관에는 글로브 밸브, 유니온을 반드시 설치, 유지관리에 편의를 도모할 수 있도록 한다.
- ③ 급수량 및 압력

일반수전 : 0.3 kg/cm <sup>2</sup> 이상	세정밸브 : 0.7 Kg/cm <sup>2</sup> 이상
샤워, 세척수 : 0.7Kg/cm <sup>2</sup> 이상	불탑 : 0.3 Kg/cm <sup>2</sup> 이상

- ④ 배수시설은 격리구역과 일반구역을 분리 하도록 한다.

## 14) 환기방식

- ① 송풍기 등을 이용하여 환기하는 기계환기방식과 세척실, 지하공조실, 관리실 등을 위한 자연환기방식을 적절히 혼합하여 사용한다.
- ② 건물전체의 기류 및 기압차가 과대하게 생기지 않도록 한다.
- ③ 기류의 흐름은 각 격리구역별 재감염이 되지 않도록 실별 압력차를 조절하여 관리하는 방식을 택한다.

15) 소화설비실별 사용특성에 적절한 소화방식 및 소방방법을 택하고 특히 화학물질(특히, 유기용제류)을 다루는 공간의 경우 유기용제누출 위험이 있으므로 소화전 설계 시 참고하여 설계한다.

#### 16) 자동제어설비

- ① 전기식, 전자식, 공기식 등에서 적절한 것을 각각 선정한다.
- ② 보일러, 냉동기, 펌프, 송풍기, 공조기, 배풍기, 전력설비, 승강기 등을 대상으로한다.
- ③ 존(zone) 설정 시 유의하여 실별 온도 편차가 없고 과다하게 존이 많아지는 것은 지양 한다.
- ④ 설계설명서 및 특기시방서를 상세하게 작성하여 사후 유지관리 지침서의 기준이 될 수 있도록 한다.
- ⑤ 기구일람표에는 모든 기기의 설치 위치를 표시한다.

#### 17) 오. 폐수시설

- ① 일반세척수는 종합처리 시설을 이용하거나 별도의 처리시설을 설치하고 감염성 폐수와화학물질 폐수는 별도 분리수거 저장한 후 정기적으로 폐수처리전문업체 위탁 처리한다.
- ② 화학물질폐수 수거 저장장소를 별도 마련, 누수 또는 침출이 되지 않도록 한다.
- ③ 단, 설계 시 설치 구역 내 오/폐수처리 규정에 따라 적절히 대응한다.

#### 18) 보일러 시설

- ① 열교환기, 온수탱크는 독자적으로 사용하며 적정압력을 송기토록 하여 반드시 감압변전, 후단에는 압력계를 설치할 수 있도록 설계한다.
- ② 배관의 팽창, 수축 및 진동흡수를 위해 신축조인트(저압배관길이 30미터, 고압배관길이 10미터 마다)를 시공토록 설계한다.
- ③ 열교환기, 온수탱크 등 순환 펌프류는 콤팩트 시공토록 하며 여과기 등 부분시공도 이에 준한다.
- ④ 외부공기 예열기는 폐열회수 방법인 전열교환기 예열방식을 검토하며 재가열기, 온수가열기를 두고 예비용 가열기는 중앙증기 가열기로 설비하여 열교환기 또는 온수 배관 고장 시 대체 할 수 있도록 난방설비를 이원화하여 설계한다.

#### 19) 냉동기 시설

- ① 고속 다기통(칠라) 냉동기를 고려 설계한다.
- ② 냉방면적 산정기준은 16.5㎡/RT로 고려하여 설계하며 여분 면적은 계산하여 냉동톤을 산정토록 설계한다.
- ③ 냉수보충 배관은 냉동기 별로 시공토록 하며 냉수의 보충이 빨리 되도록 관경을 충분히 설계한다.
- ④ 공기조화기 설치는 분리된 기계실에 집중관리 할 수 있도록 하며 각 실별, 분야별 용도에 따라 분류 설계한다.



- ⑤ 쿨링타워는 건물의 진동 및 오염을 막기 위하여 건물외부에 별도로 설치한다.

#### 4. 전기설비 분야

##### 1) 기본구상

배선방식은 안전성, 경제성, 이용의 편리성, 한전 승압계획, 국내전기 제품의 전압 사용도를 고려하고 유지관리비의 절약과 건물의 효능을 살리는 최소의 시설을 근본 취지로 설계한다.

##### 2) 수/배전설비

- ① 3상 3선 3,300볼트로 건물에 공급토록하며 실내는 220V 및 110V를 함께 설치한다.
- ② 전기실은 전력부하가 많은 기계실 근처에 두며 기기 반/출입 및 관리에 필요한 충분한 면적을 확보한다.
- ③ 저압부하는 냉동기용, 일반동력 및 비상동력, 전등 전력용으로 구분 한다.
- ④ 전기실 각 수변전 기기는 자립형 큐비클에 내장하여 고압배전반에서 저압배전반 순으로 배치한다.

##### 3) 간선 및 전등설비

- ① 일반구역과 격리구역을 완전히 구분한다.
- ② 격리구역 내의 전등, 스위치, 콘센트 등은 기밀방수형으로 한다.
- ③ 전등은 형광등, 백열등, 방폭등, 무영등, 살균등 등을 각 실별 기능에 맞게 선정, 배치한다.
- ④ 격리실은 조명시간 설정을 위한 타이머를 각 실에 설치한다.
- ⑤ 샤워실, 전실구역, 치료실 및 수술실에는 일반등과 살균등을 같이 설치한다.
- ⑥ 의약약보관실 등의 폭발위험성이 있는 곳에는 방폭등을 설치한다.
- ⑦ 전실구역의 자외선등은 사람출입 시 자동 ON, OFF기능이 되도록 설계한다.
- ⑧ 분전반의 설치는 점검, 보수가 용이하게 외부에 설치한다. 특히 격리구역의 모든 형광등 안정기는 별도로 외부에 집중하게 설치하여 수리로 인한 격리구역 내의 오염을 최소화 하고 점검 및 보수가 용이토록 배치한다.
- ⑨ 형광등 기구는 수명, 조명효율, 점등, 에너지절약 등을 검토하여 선정 한다.
- ⑩ 전기실은 감시가 쉽도록 조명기구를 배치하고 공조실과 같이 천정 조명만으로는 어려운 곳은 벽등을 추가한다.

##### 4) 조도기준

- ① 기계설비부분 : 150 LUX 이상
- ② 감염동물격리구역 : 감염동물의 종에 따라 설치
- ③ 감염동물치료실 : 300 LUX 이상
- ④ 감염동물수술실 : 500 LUX 이상

- ⑤ 세척실 : 300 LUX 이상
- ⑥ 일반구역, 관리실 : 200 LUX 이상
- ⑦ 기타 각 부분별 법상 조도기준에 합당할 것

#### 5) 전열설비

- ① 콘센트의 위치를 일반용, 격리구역용, 장비용, 통신용 등 각 기능에 맞도록 설계하고 특히 향후 증설을 고려, 충분한 전원을 확보도록 한다.
- ② 격리구역, 세척실, 정수실 등 습기와 관련이 있는 곳에는 방수형 콘센트를 사용한다.
- ③ 각 실의 전기용량은 증설이 가능하도록 설계한다.
- ④ 전자감응식소변기, 수음기, 전자식출입문 등과 같이 전원이 누락되기 쉬운 부분은 이에 대한 대안을 충분히 검토한다.
- ⑤ 보일러실, 공조실, 기계실, 세척실 등 사용장비용량이 큰 사용실에 대해서는 충분한 전기용량이 되도록 설계를 한다.

#### 6) 피뢰침 및 접지시설

- ① 접지설비는 피뢰침용, 전력용, 통신용, 실험장비용, 고전압 배전반 접지 등으로 구분하여 다른 접지에 의한 전위상승이 발생치 않도록 유의한다.
- ② 각 전력분기회로 및 전기통신용 회로는 건물기준접지 시스템을 검토 한다.
- ③ 옥상에는 보호각에 알맞는 돌침을 시설하여 낙뢰 시 건물의 안전을 기하도록 설계한다.

#### 7) 중앙통제 및 통신설비

- ① 중앙통제기능으로 감시 및 기록(모니터설비 : 격리구역 출입구 및 격리실, 보일러실 등 필요부분)
- ② 중앙통제기능 중 각 실 혹은 구역별로 온/습도 그래프를 확인할 수 있게 한다.
- ③ 전화아웃렛은 벽 부착형으로 하고 전화기는 벽걸이용으로 설치한다.
- ④ 승강기와 중앙통제실간, 변이원성 격리구역 등 필요 개소에 인터폰시설을 한다.
- ⑤ 비상용 방송설비를 검토하고 스피커 회로는 지역별, 기능별로 구성하고 음향조절 스위치를 둔다.

#### 8) 자동화재 탐지설비

- ① 감지기 : 소방법규에 맞게 자동식 정온식 연기감지기
- ② 경보벨 : 방화 시 전층 경보방식으로 하고 음향은 90폰 정도로 한다.
- ③ 주수신반 : 속보기 내장된 형을 사용
- ④ 소화전 연동 : 화재 시 자동 또는 수동으로 가동할 수 있게 연동설비를 한다.
- ⑤ 비상등, 유도 등을 출구통로에 표시한다.
- ⑥ 방재용 모든 전선은 내열전선을 사용한다.
- ⑦ 주수신반은 중앙통제실에 둔다.

9) 엘리베이터 설비

- ① 청정엘리베이터는 유압식이고 저속운전용으로 한다.
- ② 엘리베이터는 마이너스압으로 하고 피스톤 작용에 의한 공기의 이행을 원활하게 한다.

10) 비상발전기 설비

- ① 발전기 설비는 정전 시를 대비하여 발전기를 설치, 감염동물격리, 치료 및 수술시 격리시설 환경 유지에 지장을 초래하지 않도록 설계하며 부하 부담은 전등전체, 공조설비관련, 보일러, 기계설비, 사무용전원, 방제용 펌프 및 팬, 치료와 수술 등 끊임없이 전원이 요구되는 동력전반에 대해 비상용으로 대처 가능토록 설계한다.
- ② 비상발전기의 가동은 전기정전 시 즉시 가동되어 기존전원을 대체할 수 있는 구조와 기능을 갖출 것.

11) 배관 및 배선공사

- ① 콘크리트 매입배관 : 에나멜도전선관
- ② 노출배관 : 아연도전선관
- ③ 건조한 장소의 박스에서 전선관 : 방수형가요전선관
- ④ 지중매설 : 내충격 P.V.C전선관 또는 PE파상전선관
- ⑤ 배관이 많은 간선배관은 경제성 및 안전성을 검토하여 제1종, 제2종 캡타이어 케이블을 제외한 케이블을 사용하여 케이블 트레이로 한다.
- ⑥ 기계실의 배관은 노출배관으로 검토한다.
- ⑦ 비상용 전선은 제2종 비닐전선 이상으로 한다.
- ⑧ 15A, 20A 배선용 차단기 분기회로의 전선은 1.6mm 동전선으로 한다.

12) 컴퓨터 통신망 설치

모든 관리실 및 격리구역에는 컴퓨터통신망(라인)을 설치하여 중앙 컴퓨터실에 집중되도록 한다.

〈별첨 1.〉

감염동물격리구역의 환경기준

항 목	기 준 치	비 고
온 도	23 ± 2℃	여 름
	22 ± 2℃	겨 울
습 도	55 ± 5℃	상대습도
조 명	150-300 lux	
소 음	70phon 이하	
기 류	13-18cm/sec	
환기횟수	10-12회/Hr	
취 기	20ppm 이하(암모니아)	동물이 있는 경우
기 압	1-3mmAq	감염동물 격리실
	3-5mmAq	내부음압복도
먼 지	Class 100,000 이하	동물이 없는 경우
세 균	3개 이하	동물이 없는 경우
	30개 이하	동물이 있는 경우

나.관련서식

## 나. 관련서식

### 인수공통감염병 격리시설 신고사항 변경신고서

\* 바탕색이 어두운 칸은 신청인이 작성하지 않습니다.

(앞쪽)

접수번호	접수일	처리기간	00 일
------	-----	------	------

신고인	상호	허가번호(신고확인번호)
	대표자 성명	대표자 생년월일
	사업장 주소	전화번호

#### 신고내용

신고내용	격리시설 책임자	성명	전화번호
	안전관리 책임자	성명	전화번호
	시설내역 포유류: 개 [ ] 고양이 [ ] 햄스터 [ ] 파충류: 이구아나 [ ] 카멜레온 [ ] 기타: [ ] [ ] [ ]		
	설치·운영 장소(규모)		
	취급 인수공통감염병의 명칭		
	허가 조건		

#### 변경내용

변경 전	변경 후

「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」에 따라 고위험병원체 취급과 보존 등에 대한 지침 및 「신종 인수공통감염병 반려동물 격리시설의 설치·운영 기준」에 따라 위와 같이 격리시설의 설치·운영의 신고사항 변경을 신고합니다.

년 월 일

신고인

(서명 또는 인)

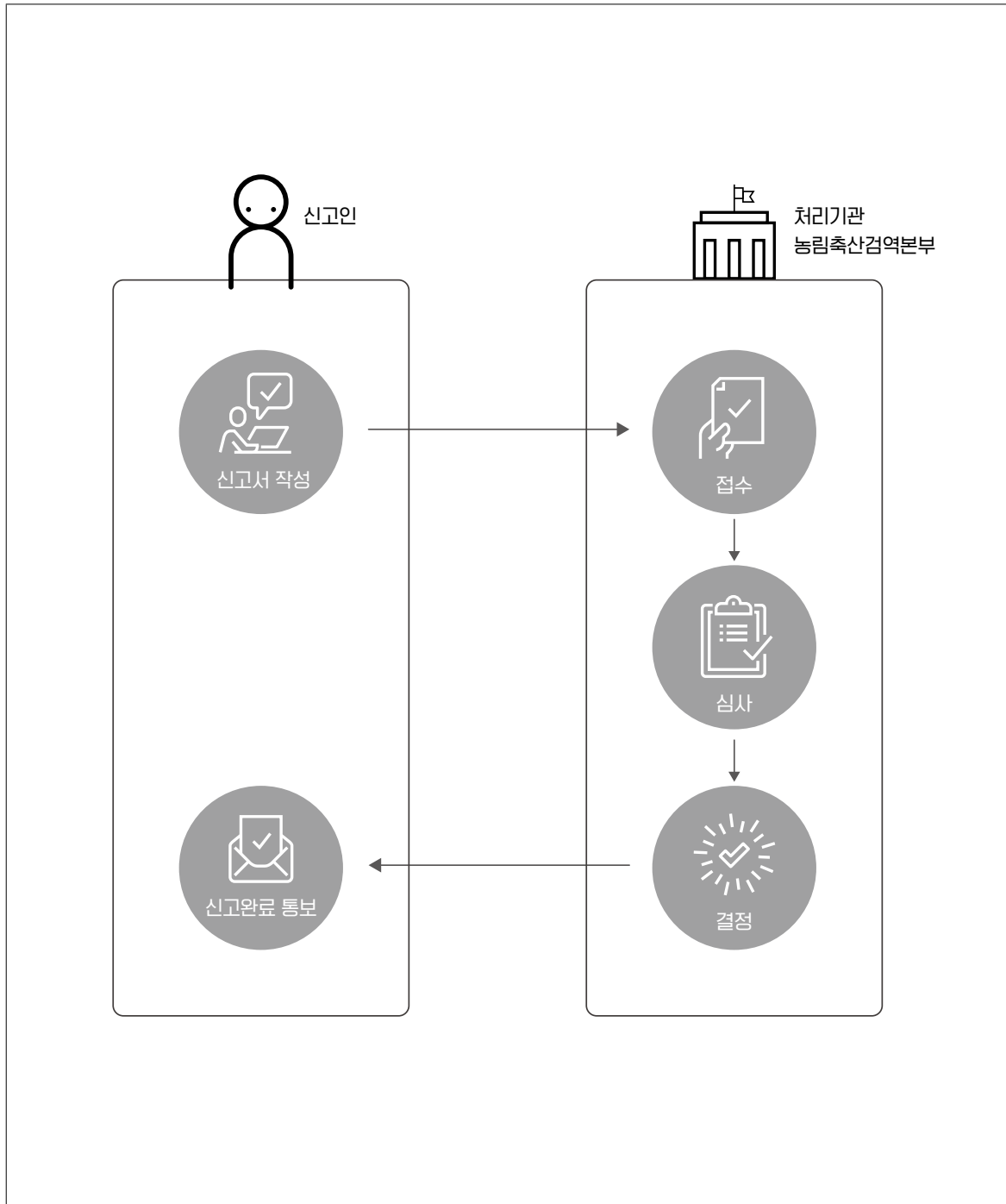
(관계 중앙행정기관) 장관(원장)귀하

첨부서류	: 변경사유 및 변경내용을 증명하는 서류 1부	수수료 없음
210mm × 210mm(백상지 80g/㎡)		

(뒤쪽)

## 처리절차

이 신고서는 아래와 같이 처리됩니다.



서식

고압증기멸균기 (장비번호: ) 사용대장				
사용 일시	멸균대상 (출처: 실 호)	사용자		확인자
		부서	성명	성명
20 . . . 시 분 ~ 시 분				
20 . . . 시 분 ~ 시 분				
20 . . . 시 분 ~ 시 분				
20 . . . 시 분 ~ 시 분				
20 . . . 시 분 ~ 시 분				
20 . . . 시 분 ~ 시 분				
20 . . . 시 분 ~ 시 분				
20 . . . 시 분 ~ 시 분				
20 . . . 시 분 ~ 시 분				
20 . . . 시 분 ~ 시 분				
20 . . . 시 분 ~ 시 분				
20 . . . 시 분 ~ 시 분				
20 . . . 시 분 ~ 시 분				
20 . . . 시 분 ~ 시 분				
20 . . . 시 분 ~ 시 분				
20 . . . 시 분 ~ 시 분				
20 . . . 시 분 ~ 시 분				
20 . . . 시 분 ~ 시 분				
20 . . . 시 분 ~ 시 분				

\*본 서식은 예시용으로 해당기관의 상황에 따라서 적용되어야 한다.

서식

인수공통감염병안전사고보고서

제목 (-----에 대한 조사 보고서)

20 . . .

○○○병원

인수공통감염병격리센터



\*본 서식은 예시용으로 해당기관의 상황에 따라서 적용되어야 한다.

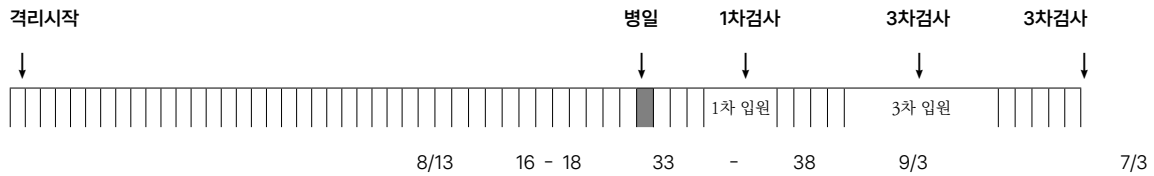
서식

## ■ 보고서 작성경위

### ■ 사고 개요

- 
- 
- 

(예시)



### ■ 사고자의 격리업무 조사

○ 사고자 근무 경력 :

- 
- 

○ 격리업무

- 

- 작업 일지

■

- 격리 protocol

■

○ 관련 장비 현황 및 사용

\*본 서식은 예시용으로 해당기관의 상황에 따라서 적용되어야 한다.

서식

■ 시설 관련 조사

○

○ 점검결과

-

-

■ 격리종사자의 교육관련 조사

○

○

■ 결 론

○

○

1) 격리행위 관련

-

-

3) 시설 관련

-

-

3) 인수공통감염병안전교육 관련

-

20 . . .

보고자 : 소속 및 이름

\*본 서식은 예시용으로 해당기관의 상황에 따라서 적용되어야 한다.

서식

치료제 등의 관리장부					
기관명					
생물작용제등	명칭				
	특성				
	보유경위				
	보유일자/수량				
	용도				
	보존장비	<input type="checkbox"/> 냉동고(-70℃) <input type="checkbox"/> 냉동고(-30℃) <input type="checkbox"/> 냉장고 <input type="checkbox"/> 액체질소탱크 <input type="checkbox"/> 기타( )			
	보존상태	<input type="checkbox"/> 동결건조 <input type="checkbox"/> 고형 또는 액체배지 <input type="checkbox"/> 동결 <input type="checkbox"/> 기타( )			
일자	사용내역	수량	보유량(계)	격리 종사자	격리 책임자

\*본 서식은 예시용으로 해당기관의 상황에 따라서 적용되어야 한다.

서식

_____실 _____호 소독 기록 대장					
소독일자	소독방법	소독사유	실시부서	실시자	서명
/ / 시 분					
/ / 시 분					
/ / 시 분					
/ / 시 분					
/ / 시 분					
/ / 시 분					
/ / 시 분					
/ / 시 분					
/ / 시 분					
/ / 시 분					
/ / 시 분					
/ / 시 분					
/ / 시 분					
/ / 시 분					
/ / 시 분					
/ / 시 분					
/ / 시 분					
/ / 시 분					

\*본 서식은 예시용으로 해당기관의 상황에 따라서 적용되어야 한다.

서식

**격리시설 물품반(출)입 신청서 및 승인서**

다음과 같이 물품 반(출)입을 신청합니다.

년      월      일

승인 요청자 소속:                  직급:                  성명:                  (서명)

구분	<input type="checkbox"/> 물품 <input type="checkbox"/> 시료 <input type="checkbox"/> 장비 <input type="checkbox"/> 기타 (      )	<input type="checkbox"/> 반입 <input type="checkbox"/> 반출	
품명(수량)	포장방법	반(출)입 격리구역	
		반(출)입 사유	
반(출)입 일정	년      월      일 00:00 ~ 00:00		
반(출)입 경로		소독방법	소독시간
<input type="checkbox"/> 고압증기멸균기 <input type="checkbox"/> 패스룸 <input type="checkbox"/> 패스박스 <input type="checkbox"/> 기타 (      )			유의사항
비고			

**담당자사항**

소속	성명	생물안전교육이수	비상연락처
		<input type="checkbox"/> 이수 ( 년 월 일) <input type="checkbox"/> 미이수 <input type="checkbox"/> 교육예정 ( 년 월 일)	

상기와 같이 물품 반(출)입을 승인합니다.

년      월      일

병원인수공통감염병안전관리책임자 성명:                  (서명)

반(출)입 확인	년      월      일		
	병원인수공통감염병안전관리자 성명:                  (서명)		

\*본 서식은 예시용으로 해당기관의 상황에 따라서 적용되어야 한다.

서식

\_\_\_\_\_ 격리시설 안전 교육이수증

신규종사자  종사자 보수  유지보수관계자  기타( )

교육이수번호:

성 명:

소 속:

직 급:

교육 날짜: 20 . . . (교육시간: 시간)

교육 내용:

- 생물위해표지 사인과 라벨
- 격리시설 출입 절차
- 개인보호장비 착용 및 탈의 절차
- 수술대 사용 방법
- 고압멸균기 사용 방법
- 패스박스/패스룸 사용법
- 공용장비 사용 방법
- 폐기물 처리 방법
- 안전 사고 인지 및 사고 처리 절차
- 기타 인수공통감염병안전 관련 사항

위와 같이 20 년도 000병원 인수공통감염병안전 격리시설  
사용을 위한 000병원 인수공통감염병안전교육을  
이수하였음을 확인합니다.



\*본 서식은 예시용으로 해당기관의 상황에 따라서 적용되어야 한다.

서식

격리종사자 격리시설 출입신청서 및 승인서					
<p>다음과 같이 격리시설 출입을 신청합니다.</p> <p style="text-align: center;">년            월            일</p> <p>승인 요청자 소속:            직급:            성명:            (서명)</p>					
<p>※ 첨부서류: 외부격리종사자 출입의 경우 '방문경위서', '격리시설사용 사유 증빙문서'</p>					
구분	<input type="checkbox"/> 내부종사자 <input type="checkbox"/> 외부종사자				
격리시설 출입목적					
기관승인번호					
출입기간	년    월    일    ~    년    월    일				
출입 격리실	_____ 격리실 _____ 호 (    등급)				
격리시설책임자	소속:            직급:            성명:            (서명)				
<b>출입자사항</b>					
소속	직급	성명	혈청보관	감염병안전교육이수	연락처
			<input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무	<input type="checkbox"/> 이수 (년 월 일) <input type="checkbox"/> 예정 (년 월 일)	
			<input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무	<input type="checkbox"/> 이수 (년 월 일) <input type="checkbox"/> 예정 (년 월 일)	
			<input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무	<input type="checkbox"/> 이수 (년 월 일) <input type="checkbox"/> 예정 (년 월 일)	
<p>상기와 같이 일과 후 격리시설 사용을 승인합니다.</p> <p style="text-align: center;">년            월            일</p> <p>병원인수공통감염병안전관리책임자    성명:            (서명)</p>					







\*본 서식은 예시용으로 해당기관의 상황에 따라서 적용되어야 한다.

서 식

패스룸 (실번호: ) 사용대장						
사용 일시	구분	사용물품 (출처)	혼증소독 여부	사용자		확인자
				부서	성명	성명
30 . . . . 시 분 ~ 시 분	반입( ) 반출( )					
30 . . . . 시 분 ~ 시 분	반입( ) 반출( )					
30 . . . . 시 분 ~ 시 분	반입( ) 반출( )					
30 . . . . 시 분 ~ 시 분	반입( ) 반출( )					
30 . . . . 시 분 ~ 시 분	반입( ) 반출( )					
30 . . . . 시 분 ~ 시 분	반입( ) 반출( )					
30 . . . . 시 분 ~ 시 분	반입( ) 반출( )					
30 . . . . 시 분 ~ 시 분	반입( ) 반출( )					
30 . . . . 시 분 ~ 시 분	반입( ) 반출( )					
30 . . . . 시 분 ~ 시 분	반입( ) 반출( )					
30 . . . . 시 분 ~ 시 분	반입( ) 반출( )					
30 . . . . 시 분 ~ 시 분	반입( ) 반출( )					
30 . . . . 시 분 ~ 시 분	반입( ) 반출( )					
30 . . . . 시 분 ~ 시 분	반입( ) 반출( )					
30 . . . . 시 분 ~ 시 분	반입( ) 반출( )					
30 . . . . 시 분 ~ 시 분	반입( ) 반출( )					
30 . . . . 시 분 ~ 시 분	반입( ) 반출( )					

\*본 서식은 예시용으로 해당기관의 상황에 따라서 적용되어야 한다.

서 식

패스박스 (장비번호: ) 사용대장							
사용 일시	구분	사용물품 (출처)	UV램프 작동확인	훈증소독 여부	사용자		확인자
					부서	성명	성명
30 . . . . 시 분 ~ 시 분	반입( ) 반출( )						
30 . . . . 시 분 ~ 시 분	반입( ) 반출( )						
30 . . . . 시 분 ~ 시 분	반입( ) 반출( )						
30 . . . . 시 분 ~ 시 분	반입( ) 반출( )						
30 . . . . 시 분 ~ 시 분	반입( ) 반출( )						
30 . . . . 시 분 ~ 시 분	반입( ) 반출( )						
30 . . . . 시 분 ~ 시 분	반입( ) 반출( )						
30 . . . . 시 분 ~ 시 분	반입( ) 반출( )						
30 . . . . 시 분 ~ 시 분	반입( ) 반출( )						
30 . . . . 시 분 ~ 시 분	반입( ) 반출( )						
30 . . . . 시 분 ~ 시 분	반입( ) 반출( )						
30 . . . . 시 분 ~ 시 분	반입( ) 반출( )						
30 . . . . 시 분 ~ 시 분	반입( ) 반출( )						
30 . . . . 시 분 ~ 시 분	반입( ) 반출( )						
30 . . . . 시 분 ~ 시 분	반입( ) 반출( )						
30 . . . . 시 분 ~ 시 분	반입( ) 반출( )						
30 . . . . 시 분 ~ 시 분	반입( ) 반출( )						



\*본 표시는 예시용으로 해당기관의 상황에 따라서 적용되어야 한다.

표시 ○○ 병원체 보관 열지 마시오 표시

**병원체 보관  
열지 마시오**

*\*본 표시는 예시용으로 해당기관의 상황에 따라서 적용되어야 한다.*

표시 ○○ 생물위해표시

■ 예제 1



■ 예제 2



\*본 표시는 예시용으로 해당기관의 상황에 따라서 적용되어야 한다.

표시 ○○ 위험물질유출표시

출입물에 부착이 되도록 자석부착 처리 권장





\*본 표시는 예시용으로 해당기관의 상황에 따라서 적용되어야 한다.

표시 〇〇 출입금지표시



사 유	
기 간	
시 행 일	

\*본 표시는 예시용으로 해당기관의 상황에 따라서 적용되어야 한다.

표시 ○○ 구급의약품 표지

# 구급의약품



*\*본 표시는 예시용으로 해당기관의 상황에 따라서 적용되어야 한다.*

표시 ○○ 비상구 표시

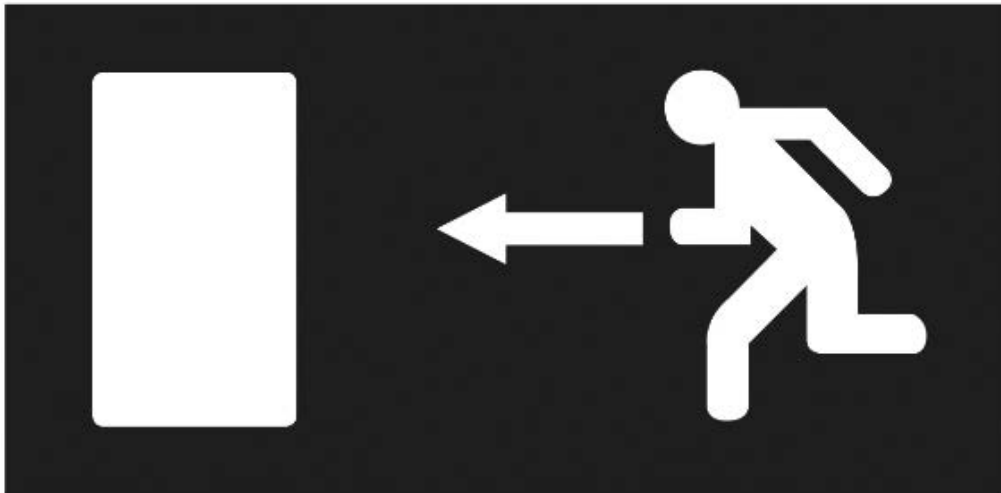
# 비상구



\*본 표시는 예시용으로 해당기관의 상황에 따라서 적용되어야 한다.

표시 ○○ 구급의약품 표시

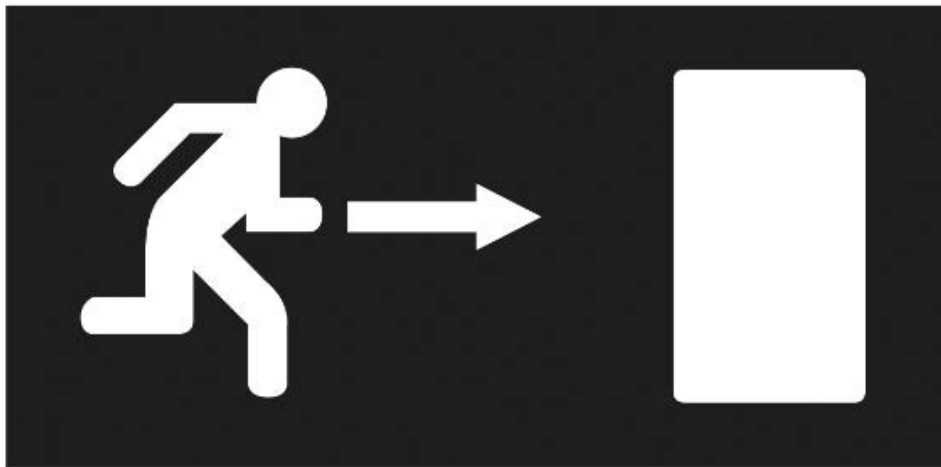
# 좌측비상구



*\*본 표시는 예시용으로 해당기관의 상황에 따라서 적용되어야 한다.*

표시 ○○ 비상구 표지

# 우측비상구



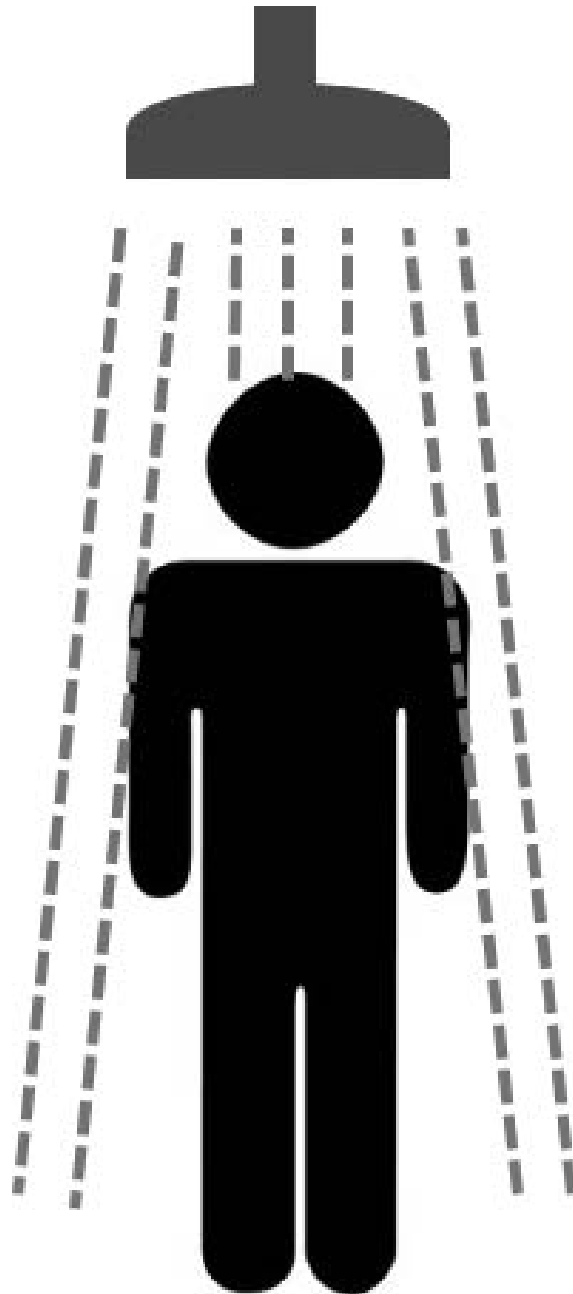
\*본 표시는 예시용으로 해당기관의 상황에 따라서 적용되어야 한다.

표시 ○○ 비상대응 조치 요령 표지

- 1) 해당 격리시설에서 발생할 수 있는 주요 사고에 대한 비상대응 조치 사항에 대한 요령을 표지로 작성
  - 오염물질(병원체 등) 접촉 및 격리시설 내 유출사고, 화재 사고 등의 주요 중대 사고에 대한 비상대응 조치를 표지로 작성
- 2) 위기대응 행동요령, 담당자, 비상연락처 등을 기입
- 3) 고위험병원체 사고의 경우, 농림축산식품부 담당자에게 인수공통감염병 안전사고 보고서작성 및 보고 사항 필수 기입

*\*본 표시는 예시용으로 해당기관의 상황에 따라서 적용되어야 한다.*

표시 ○○ 비상구 표지



\*본 표시는 예시용으로 해당기관의 상황에 따라서 적용되어야 한다.


표시 ○○ 비상탈출도 표시

**해당** 격리시설의 도면에 비상탈출 경로를 표시



\*본 표시는 예시용으로 해당기관의 상황에 따라서 적용되어야 한다.

표시 ○○ 생물안전표지판

 <b>BIOHAZRD</b>	
취급 병원체 명	<input type="text"/>
요구되는 밀폐수준	<input type="text"/>
관리자 성명 및 연락처	<input type="text"/>
책임자 성명 및 연락처	<input type="text"/>
격리시설 인증번호	<input type="text"/>
기타 격리시설 주의사항	<input type="text"/>

미생물을 포함한 병원체, 감염성물질 등을 취급하는 격리시설에서는 생물안전표지판을 격리실 또는 격리구역의 출입문에 배치하여야 한다. 이는 해당 시설에서 취급하는 미생물 및 감염성물질 등 생물안전정보를 공지함으로써 격리종사자, 방문자 및 임시 출입자들에게 생물안전에 관한 사항을 알리고, 생물재해에 대한 경각심을 갖게 할 수 있다. 생물안전에 관한 사항들 중 생물안전표지판에 표시할 수 있는 사항은 아래와 같다.

\*본 표시는 예시용으로 해당기관의 상황에 따라서 적용되어야 한다.

표시 ○○

### 1. 취급병원체명

해당 격리시설에서 주로 취급하는 감염성 물질을 기재한다. 영문명을 기재할 것을 권고한다.

### 2. 요구되는 밀폐수준

격리실책임자는 「취급 병원체 명」에 기재한 감염성물질 등의 정보를 조사하고, 이를 토대로 격리실의 밀폐수준을 고려하여 해당 격리시설의 밀폐수준을 결정하고 그에 맞는 시설설치 및 운영기준을 준수하고 관리한다.

### 3. 격리종사자 이름 및 연락처

해당 격리실에서 주로 근무하는 연구활동, 종사자의 이름 및 연락처를 기재한다.

### 4. 격리 책임자 이름 및 연락처

해당 격리실의 책임자 및 관련 담당자의 성명 및 연락처를 기재한다. 이는 해당 격리실에서 수행하는 모든 행위에 대한 책임을 지며, 감염사고 등 비상 시 연락을 취할 수 있는 사람이어야 한다.

### 5. 기타 격리에 요구되는 주의사항

해당 격리시설에서 취급 병원체에 대한 치료 수행 시에 필요한 개인보호구 및 출입 시 주의사항 등 인수공통감염병안전을 위해 필요한 기타 사항들을 기재한다.

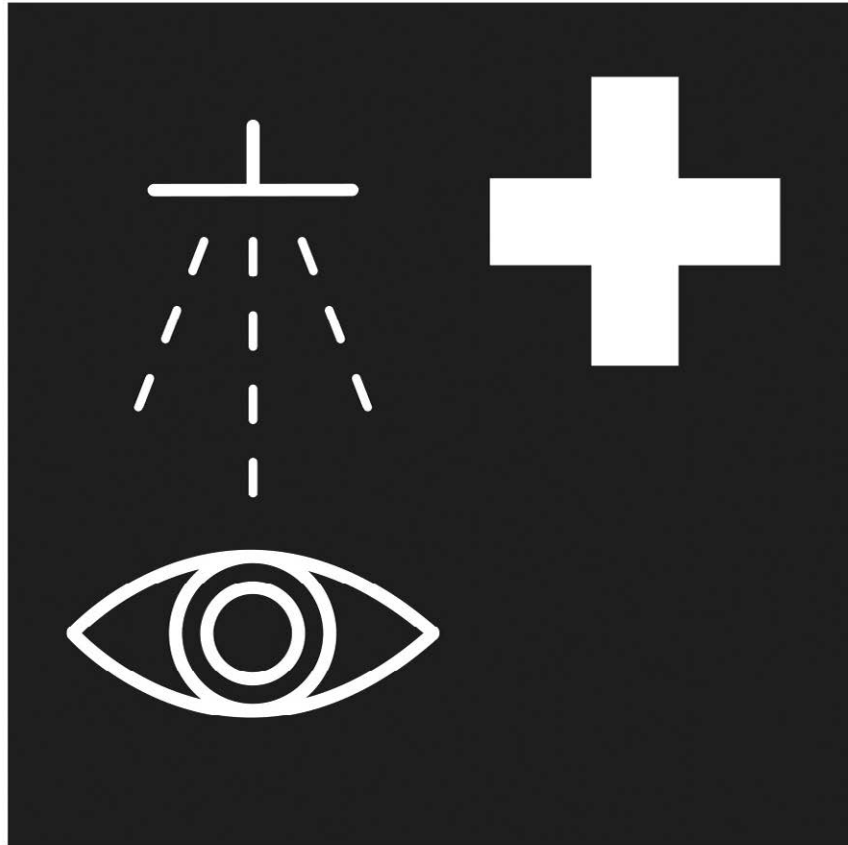
### 6.관리 및 운영

생물안전표지판은 격리시설 출입문에 부착하여 해당 격리시설에 출입하는 모든 사람들에게 해당 정보를 올바르게 제공할 수 있어야 하며, 기재한 내용 중 변경 사항 등에 대한 수정 및 지속적인 관리가 필요하다. 또한 「유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 법률」에 따른 격리시설의 국가 신고 또는 허가 사항이 있는 경우, 확인번호를 생물안전표지판에 기재하도록 한다.

*\*본 표시는 예시용으로 해당기관의 상황에 따라서 적용되어야 한다.*

표시 ○○ 세안장치 표지

# 세안장치



\*본 표시는 예시용으로 해당기관의 상황에 따라서 적용되어야 한다.

표시 ○○ 소독·멸균 작업 표시

# 소독/멸균 중 출입금지



종료예정일시	
담당자	
연락처	

*\*본 표시는 예시용으로 해당기관의 상황에 따라서 적용되어야 한다.*

표시 ○○ 소화기 표지



\*본 표시는 예시용으로 해당기관의 상황에 따라서 적용되어야 한다.

표시 ○○ 스피릿 표지



\*본 표시는 예시용으로 해당기관의 상황에 따라서 적용되어야 한다.

표시 ○○ 동선 및 절차방법 표시

1) 해당 격리시설의 도면에 인동선, 물동선, 동물동선, 폐기물동선을 표시

3) 입실절차, 퇴실절차의 방법을 표시 (사진 등 활용)

\*본 표시는 예시용으로 해당기관의 상황에 따라서 적용되어야 한다.

표시 〇〇 역방향 출입금지 표지

# 역방향 출입금지





## 점검양식 및 유지보수용역업체 양식

### ※ 장비업체의 점검양식을 사용한다.

- [양식 00] 폐기물/폐수처리시설 점검리스트 (사체처리기, 폐수소독설비, EDS 등)
- [양식 00] 취기방지용 트랩 봉수 점검리스트
- [양식 00] 고압가스 점검리스트
- [양식 00] (양문형)고압증기멸균기 점검리스트
- [양식 00] 패스룸 점검리스트
- [양식 00] 패스박스 점검리스트
- [양식 00] 훈증챔버 점검리스트
- [양식 00] 기밀문 점검리스트
- [양식 00] 냉장/냉동고 점검리스트
- [양식 00] 훈증멸균기 점검리스트
- [양식 00] 무정전원장치(UPS) 점검리스트
- [양식 00] 발전기 점검리스트
- [양식 00] 공조시스템 점검리스트
- [양식 00] 비상샤워 및 (휴대용)아이샤워 점검리스트
- [양식 00] 손소독기 점검리스트
- 기타

### ※ 유지보수용역업체의 양식을 사용한다.

- [첨부 00] 유지보수 보고서 (정기/요청/기타)
- [첨부 00] 유지보수 점검보고서 (월간)
- [첨부 00] 사고조사보고서
- [첨부 00] 소독 기록 대장
- [첨부 00] (시설명: ) 관리기록
- [첨부 00] 비상샤워 및 아이샤워 점검표
- [첨부 00] 손소독기 점검표
- [첨부 00] 소화기 점검표
- [첨부 00] 장비관리이력
- [첨부 00] 방충방서관리 대장
- 기타

본 연구보고서의 내용은 용역책임자의 개인적 견해이며,  
농림축산식품부의 공식견해와 다를 수도 있음을 알려드립니다.

## 농림축산식품부

### 반려동물 격리시설 설비·운영 기준 마련을 위한 연구

발 행 일 : 2020년 11월 30일

발 행 인 : 농림축산식품부

연구책임자 : 정인성(대한수의사회)

발 행 처 : 농림축산식품부

주 소 : 세종특별자치시 다솜2로94(어진동)

전 화 : 정부통합민원실 국번없이 110

Homepage : [www.mafra.go.kr](http://www.mafra.go.kr)



# 반려동물 격리시설 설비·운영 기준 마련을 위한 연구

결과보고서