발간등록번호
11-1543000-003278-01

축산차량 시설기준 마련을 위한 연구 보고서

2020. 08

건국대학교 산학협력단

제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

본 보고서를‘축산차량의 시설기준 마련을 위한 연구(농림축산식품부 공고 제2020-128호)’용역의 최종보고서로 제출합니다.

2020. 08

연구기관명 : 건국대학교 산학협력단

연구책임자 : 최농훈 교수 (건국대학교)

참여연구원 : 명동훈 연구원 (건국대학교)

김수권 연구원 (건국대학교)

김성관 연구원 (건국대학교)

쇠린택 연구원 (건국대학교)

연구 요약

<table>
<tr><td>연구의
목적</td><td colspan="5">○ 축산차량의 시설기준 마련을 통해 축산차량에서 가축분뇨 등 질병 매개체의 유출 및 악취를 방지하여 가축전염병 확산 방지 및 혐오감 발생 차단에 기여</td></tr>
<tr><td>연구 내용
요약</td><td colspan="5">○ 국내 축산차량 현황
- 차량의 종류 및 구분: 가축전염병예방법 시행규칙 [별표 2의2] 시설출입차량 분류 기준에 따라 19종으로 분류됨(총 61,184대)
- 국내 축산 관련 모든 법령에 방역을 고려한 차량의 시설기준에 대한 내용 없음

○ 시설개선이 필요한 축산차량
- 고려 요소 : 적재물의 종류와 형태 및 차량 적재함의 밀폐 정도
- 병원체에 오염될 가능성이 높은 유기물을 적재하고, 적재한 유기물이 외부환경에 유출될 가능성이 높은 가축운반, 가축분뇨운반, 가금부산물 운반, 가축사체운반, 퇴비운반 차량 5가지 종류

○ 축산차량별 시설기준 개선방안
<table>
<tr><th>차량 종류</th><th>시설 기준</th></tr>
<tr><td>포유류 운반</td><td>ㅇ 분뇨유출 차단을 위한 배출구 및 수거함 설치
ㅇ 차량의 적재칸 뒷문에 바닥보다 2~3cm 이상 높은 방지턱 설치
ㅇ 차량의 측면 밀폐, 또는 차단막 높이 상향 설치</td></tr>
<tr><td>가금류 운반</td><td>ㅇ 방충망 운용, 자동롤형 자동롤형 천막 등을 이용한 깃털과 분변 등의 유기물 비산 최소화
ㅇ 차량 측면 개폐 시 유기물 유출방지를 위한 고무 패킹 설치</td></tr>
<tr><td>가금 부산물, 가축분뇨, 퇴비 운반</td><td>ㅇ 적재물 유출 방지를 위한 암롤박스 사용 권장
- 상부 밀폐 : 부분 밀폐, 윙바디형 구조 개선, 덮개막 설치
- 뒷문 등 개폐 가능한 면은 고무패킹 부착</td></tr>
<tr><td>가축사체 운반</td><td>ㅇ 상부 밀폐 : 윙바디형 덮개, 또는 덮개막 설치</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>중심어
(5개 이내)</td><td>축산차량</td><td>오염유기물</td><td>시설개선</td><td>밀폐 및 차단</td><td>방역관리</td></tr>
</table>

목 차

제1장. 연구 배경 및 필요성
제1절. 연구 개요 3
제2절. 국내 축산차량 시설 문제점 4

제2장. 국내·외 축산차량 시설기준 및 현황
제1절. 국내 축산차량 시설기준 9
제2절. 해외 축산차량 시설기준 13
제3절. 국내·외 축산차량 현황 17

제3장. 시설개선이 필요한 (국내) 축산차량
제1절. 시설개선이 필요한 축산차량의 분류 기준 29
제2절. 시설개선이 필요한 축산차량의 선정 32

제4장. 축산차량별 시설기준 개선방안 및 비용
제1절. 시설개선이 필요한 축산차량별 개선(안) 37
제2절. 시설개선이 필요한 축산차량별 개선비용 50

제5장. 축산차량 관련 방역 효과 향상을 위해 검토가 필요한 기타 요인 57

제6장. 별 첨 63

제7장. 참고문헌 75

제1장. 연구 배경 및 필요성

제1절. 연구 개요

제2절. 국내 축산차량 시설 문제점

제1장. 연구배경 및 필요성

제1절. 연구 개요

1. 연구 명칭 : 축산차량의 시설기준 마련을 위한 연구

2. 연구 목적

가. 축산차량의 시설기준 마련을 통해 축산차량에서 가축분뇨 등 질병 매개체의 유출 및 악취를 방지하여 가축전염병 확산 방지에 기여

(1) 연구 결과를 통해 축산차량의 시설기준을 강화하여 가축질병 및 축산악취 방지대책 추 진에 적극 활용

3. 연구 필요성

가. 축산차량은 가축전염병 매개체의 주요 전파원인으로 「가축전염병예방법」에 따라 가축·사료 운반 등 약 60천대가 등록관리되고 있음

나. 축산차량별 방역을 고려한 시설기준이 없어, 가축전염병 전파 위험성을 최소화 할 수 있는 축산차량 시설기준에 대한 연구 필요

4. 연구 내용

가. **축산차량의 시설기준이 필요한 축산차량의 유형 선정**

(1) 축산차량별 위험도 평가와 그에 따른 중점관리 축산차량 선정

나. **축산차량 유형별 축종별(소, 돼지, 가금 등) 시설기준 마련**

(1) 차량 운행 또는 정차 중 가축분뇨 등의 유출방지 시설기준 마련

(2) 가축·사료·분뇨운반 등 축산차량 유형별·축종별 개별 시설기준 마련

다. **국내외 타 법에서의 차량별 시설기준 조사**

(1) 자동차관리법, 동물보호법 등 타 법령에 의한 시설기준 비교

(2) 국제기구나 선진국에서의 축산차량 관리 및 시설기준 비교분석

라. **축산차량 시설기준 준수에 따른 비용추계**

(1) 축산차량 시설기준 마련에 따른 사회경제적 비용 분석

제2절. 국내 축산차량 시설 문제점

1. 분뇨 등 병원체에 오염된 유기물 차량 외부 및 도로에 유출

가. 축산차량에 대한 시설기준이 부재하여 차량의 정차, 또는 가축 등을 운송하는 과정에서 차량 적재칸에 배출된 분뇨가 외부도로에 유출

차량 바닥 타공	차량 운행 중 오염 유기물 도로 유출

<그림 1-1> 가축운반차량에 의한 가축분뇨 도로 오염 실태

나. 가축운송차량 바닥을 타공 후 관을 설치하여 적재칸에 배설된 분뇨 등의 액상 유기물이 주행 중 도로 바닥에 유출되어 오염

타공 후 분뇨 배출관 설치 : 밸브 없음	차량 정차 중 분뇨 외부에 유출

<그림 1-2> 가축운반차량의 분뇨 외부 유출 실태

다. 가축운반차량 적재칸의 후면 및 측면 이음새 틈으로 분변 등의 오염 유기물들이 유출 (차량의 노후화에 따른 이음새에 유격이 발생하는 것이 원인)

차량 노후화로 인한 뒷문 유격 발생	뒷문 이음새 밀폐 미흡

<그림 1-3> 가축운반차량 노후화 및 밀폐 미흡에 따른 분뇨유출 실태

라. 소 운송 차량의 경우 소의 엉덩이 높이를 고려하지 않고 설치한 측면 가림막으로 인해 배설되는 분변이 차량 측면을 통해 도로에 유출

측면 가림막 구조물 밀폐 미흡	측면 가림막 높이 불충분

<그림 1-4> 소 운반 차량의 측면시설 미흡으로 인한 분뇨오염 실태

2. 운송 중 털이나 마른 분변 등의 유기물 비산과 악취 발생

가. 가금류 운반 차량의 경우 철제 어리장(케이지)의 측면 하부, 또는 바닥에 깃털과 분변이 적체되어 운행 중 외부로 비산하거나 도로에 유출

어리장과 차량 측면부 유기물 유출	적재칸 하부 오염 유기물의 적체와 유출

<그림 1-5> 가금운반 차량에 의한 오염과 악취 발생 실태

나. 축산폐기물을 수집 및 운반하는 용도로 주로 암롤(Arm-roll)박스가 활용되고 있는데 노후화되어 측면에 유격이 발생할 경우 오염 유기물 유출 및 악취 발생 (전체 축산폐기물 중 비가식 도축부산물에서 가장 극심한 악취 발생)

상판 개방에 따른 악취 발생	측면 유격에 따른 오염수 유출

<그림 1-6> 암롤박스 관리 미흡으로 인한 오염 실태

축산차량의 시설기준 마련을 위한 연구

제2장. 국내·외 축산차량 시설기준 및 현황

제1절. 국내 축산차량 시설 기준
제2절. 해외 축산차량 시설 기준
제3절. 국내・외 축산차량 현황

제2장. 국내·외 축산차량 시설기준 및 현황

제1절. 국내 축산차량 시설 기준

- 축산 관련 내용을 중심으로 축산차량 시설기준과 직·간접적 관련이 있을 것으로 추정되는 모든 법령을 종합적으로 검토
- 검토한 법령: 가축전염병예방법, 축산물위생관리법, 동물보호법, 가축·분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률, 비료관리법, 사료관리법, 폐기물관리법, 악취방지법

1. 가축전염병예방법

가. 방역을 고려한 축산차량의 시설기준 내용을 포함하고 있지 않음.

나. 농장에 출입하는 축산차량을 관리하고자 축산차량등록제를 실시하는바 시설출입차량의 종류 및 정의는 시행규칙 별표 2의2에서 명시(별첨 1 참조)

※ 가축전염병예방법 제17조의3(차량의 등록 및 출입정보 관리 등), 동법 시행규칙 제20조의3 (시설출입차량 등록 신청)

2. 축산물위생관리법

가. 방역을 고려한 축산차량 시설기준 내용은 없고, 축산물 운반업자의 업종별 관련 내용에 대한 시설기준만 담고 있음.

축산물 위생관리법 시행규칙, [별표 10] 영업의 종류별 시설기준(제29조 관련) 7. 축산물운반업 가. 운반시설 (1) 냉동 또는 냉장시설을 갖춘 적재고가 설치된 운반차량(「자동차관리법」에 따라 등록된 차량을 말한다. 이하 같다) 또는 선박이 있어야 한다. (2) 냉동 또는 냉장시설로 된 적재고의 내부는 축산물의 가공기준 및 성분규격 중 축산물의 보존 및 유통기준에 적합한 온도를 유지하여야 하며, 문을 열지 아니하고도 내부의 온도를 알 수 있도록 외부에 온도계를 설치하여야 한다.

(3) 적재고는 혈액・오수 등이 유출되지 아니하고 냄새를 방지할 수 있는 구조이어야 한다.

<표 2-1> 축산물 위생관리법 시행규, 영업의 종류별 시설기준

3. 동물보호법

가. 방역을 고려한 축산차량의 시설기준 내용을 포함하고 있지 않음

나. 동물보호법 제정 취지에 따라 동물복지 측면에서의 차량 구조 및 설비에 대한 내용만을 명시(별첨 2 참조)

※ 동물보호법 제9조 (동물의 운반), 동물운반 세부규정 (농림축산검역본부 고시 제2014-16호)

4. 가축・분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률

가. 방역을 고려한 축산차량의 시설기준 내용을 포함하고 있지 않음

나. 가축분뇨수집・운반업 : 가축분뇨를 수집하여 운반하는 영업

※ 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률 제28조(가축분뇨관련영업)

다. 가축분뇨의 수집・운반・처리 허가를 받으려는 자가 갖추어야 할 시설・장비 및 기술능력에 관한 업종별 허가기준은 별표 5와 같음

[별표 5] 가축분뇨관련영업의 허가기준(제17조 관련)

1. 가축분뇨수집・운반업

시설 및 장비	기술능력
가. 사무실 나. 탈취시설을 갖춘 흡인식 차량 1대 이상(용량 합계 3,600리터 이상). 다만, 수분이 적은 가축분뇨의 경우에는 덮개를 갖춘 암롤(arm roll) 차량 1대 이상(용량 합계 5톤 이상)을 갖추어야 한다. 다. 차고(차량 1대당 해당 차량의 길이와 너비를 곱한 면적 이상)	가축분뇨의 수집・운반에 종사하는 인력 2명 이상

<표 2-2> 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률 시행령 제17조(가축분뇨관련영업의 허가기준)

라. 퇴비, 또는 액비 등 재활용을 목적으로 가축분뇨를 수집 · 운반하려는 자는 환경부령으로 정하는 설치 및 운영 기준에 따라 재활용시설을 설치 · 운영하여야 함(별첨 3 참조)

※ 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률 시행규칙 제27조(가축분뇨의 재활용신고 등)

5. 사료관리법

가. 방역을 고려한 축산차량의 시설기준 내용을 포함하고 있지 않음

나. 판매업자는 반추동물용사료를 벌크형태로 운반하는 경우에는 [별첨 4 참조] 에서 규정한 전용차량만을 이용하여 운반하여야 하며, 당해 벌크차량의 번호를 기록 · 관리

다. 판매업자는 반추동물용사료 또는 특정 동물성사료를 톤백 또는 지대형태로 포장하는 경우에는 [별첨 4 참조]에서 규정한 것을 사용

※ 사료관리법 제11조(사료의 공정 등), [농림축산식품부 고시] 사료 등의 기준 및 규격 [별표7] 특정 동물성사료의 교차오염방지(제8조제4항 관련)

6. 폐기물관리법

가. 방역을 고려한 축산차량의 시설기준 내용을 포함하고 있지 않음

나. 운반 기준

(1) 축산차량의 적재물이 폐기 처리할 목적으로 운반된다면 폐기물관리법의 시설기준을 준수하여야함

(2) 폐기물의 경우, 생활폐기물, 지정폐기물, 사업장폐기물로 구분. 이 중 축산 적재물은 일반적으로 사업장 폐기물에 해당되며, 적재물의 고상/액상 형태에 따라 구분하여 운반 기준 명시(별첨 5 참조)

다. 덮개 등 시설 및 밀폐 기준

(1) 폐기물 또는 재활용 차량은 종류에 따라 밀폐형 덮개 등으로 수집, 운반하여야 한다고 명시 (별첨 6 참조)

(2) 고상의 사업장 일반폐기물을 수집 · 운반하는 경우는 밀폐형 차량으로 수집 · 운반하여야 하며, 액상의 사업장 일반폐기물을 수집 · 운반하는 경우 탱크로리로 수집 · 운반하여야 하는 것으로 명시(별첨 6 참조)

7. 악취방지법

가. 제조시설관리를 중점으로 제정되어 있으며 방역 및 위생관련 차량의 시설기준에 대한 내용 없음

나. 20년~26년까지 가축분뇨와 퇴비 및 액비관리 강화 방안을 마련하고자 차량관리 시스템과 제도적 개선을 계획 중[17]

□ 가축분뇨 및 액비의 발생부터 처리까지 全과정을 실시간 모니터링 하는 **가축분뇨 전자인계관리제** 적용 **확대***(´19˜) * (現) 허가규모 양돈농가 → (´19) 신고규모 양돈농가 → (장기) 규모 확대 및 자가처리 등의 경우에도 적용 검토

<표 2-3> 쾌적한 생활환경 조성을 위한「제 2차 악취방지 종합시책 (2019~2028)」

제2절. 해외 축산차량 시설 기준

1. 유럽(EU, European Union)

가. 가축운반 시 주의해야 될 사항들은 동물복지 측면 중심으로 언급되어 있는데 대부분 포괄적인 개념으로 명시[2, 3, 4, 8-12]

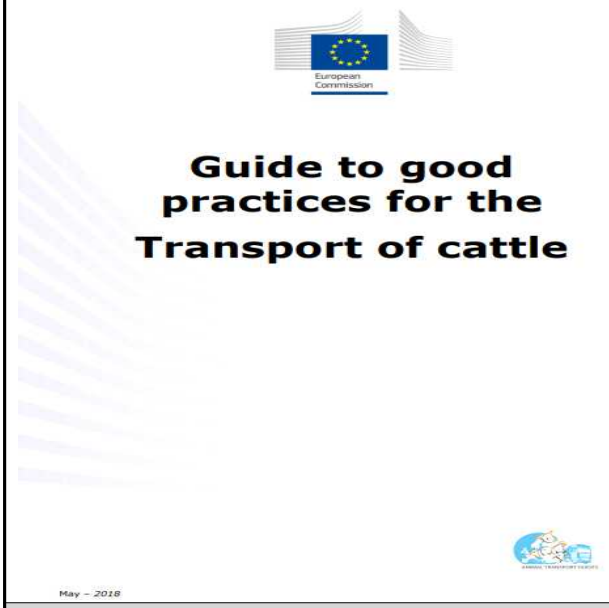
나. 대표적인 관련 규정으로「운반 및 관련 작업 중 동물 보호에 관한 규정」[Regulation (EC) No 1/2005 on the protection of animals during transport and related operations Welfare of Animals]이 있으며, 주요사항은 아래와 같음[1]

주요 요구사항 : 법에서는 차량 및 하역 시설을 다음과 같이 설계, 구성, 유지 및 운영해야 한다는 점을 명시합니다.

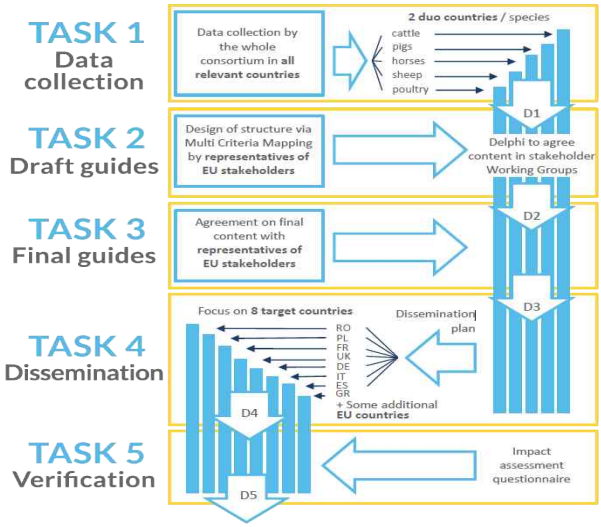
1. 부상과 고통을 피하고 동물의 안전을 보장
2. 악천후, 극심한 기온 및 기후 조건의 악영향으로부터 동물을 보호
3. 세척 및 소독 관리
4. 가축이 탈출하거나 떨어지는 것을 방지하고 스트레스 이동 스트레스를 최소화
5. 상하차 시 가축이 떨어지지 않도록 구조 설계
6. 수송되는 가축에게 공기의 질과 양이 충분하도록 보장
7. 가축 검사
8. 미끄럼 방지 바닥 표면 제시
9. 소변이나 대변의 유출을 최소화하는 바닥 표면을 제시
10. 운반 및 하역 중 동물의 검사 및 관리에 충분한 조명 수단

<표 2-4> 「운반 및 관련 작업 중 동물 보호에 관한 규정」

다. 유럽연합(EU)은 2015년 5월~2018년 5월까지 동물운반 가이드라인 프로젝트를 3년간 진행, 동물복지측면에서 축종별 가이드라인과 절차를 담고 있으나, 방역과 관련된 차량 시설의 규정은 없음[6].



가축운반 가이드 라인 매뉴얼



EU 가이드라인 제작 프로세스

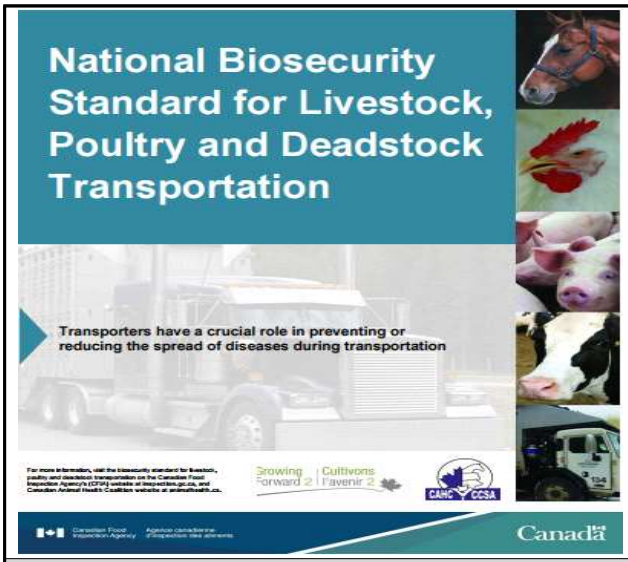
동물운반 동영상 샘플

운전자 사전준비사항 매뉴얼

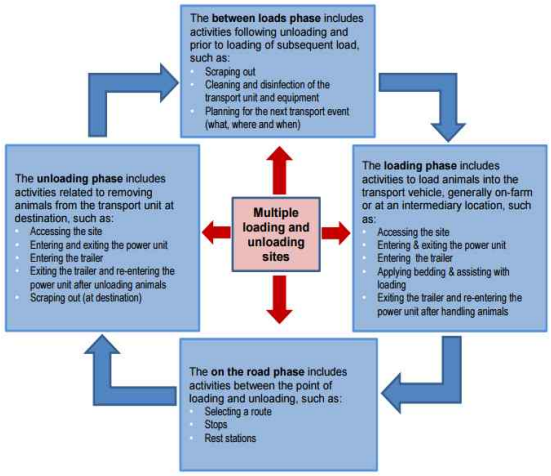
<그림 2-1> EU 가축운송차량 관리 가이드라인 예시

2. 캐나다(Canada)

가. 생물학적 차단방역(biosecurity)과 관련 「가축, 가금류, 폐사체의 국내 운반 시 생물적 방역 가이드라인」을 제작 및 보급하였으며, 방역 상 단계별 관리 포인트를 제시하고 있으나 방역을 고려한 축산차량의 시설 및 구조에 관한 내용은 부재 [7]

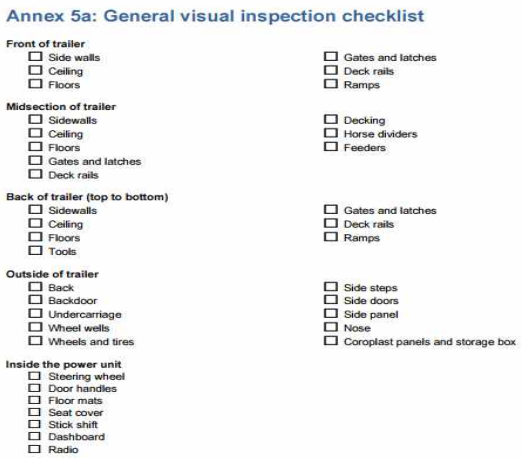


포유류, 가금류, 가축 사체 운반 가이드



상/하차/운행시 차량 운행 프로세스

차량 청소 방법 가이드 예시



Annex 5a: General visual inspection checklist

Front of trailer
- ☐ Side walls
- ☐ Ceiling
- ☐ Floors
- ☐ Gates and latches
- ☐ Deck rails
- ☐ Ramps

Midsection of trailer
- ☐ Sidewalls
- ☐ Ceiling
- ☐ Floors
- ☐ Gates and latches
- ☐ Deck rails
- ☐ Decking
- ☐ Horse dividers
- ☐ Feeders

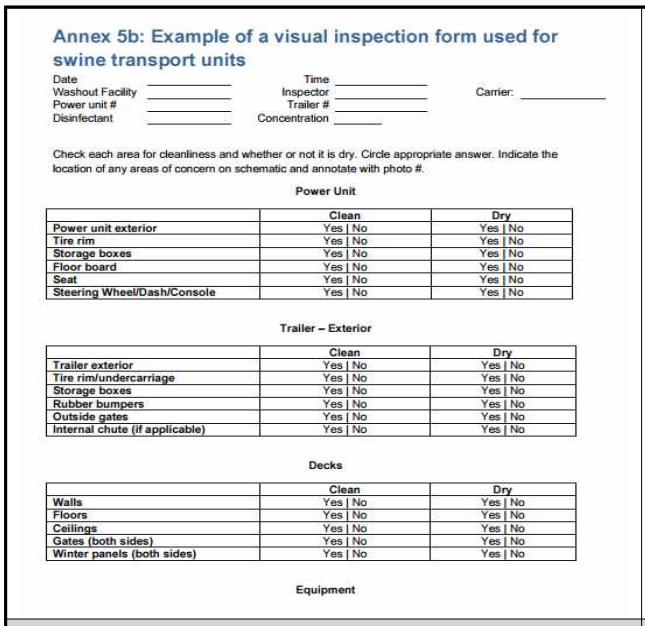
Back of trailer (top to bottom)
- ☐ Sidewalls
- ☐ Ceiling
- ☐ Floors
- ☐ Tools
- ☐ Gates and latches
- ☐ Deck rails
- ☐ Ramps

Outside of trailer
- ☐ Back
- ☐ Backdoor
- ☐ Undercarriage
- ☐ Wheel wells
- ☐ Wheels and tires
- ☐ Side steps
- ☐ Side doors
- ☐ Side panel
- ☐ Nose
- ☐ Coroplast panels and storage box

Inside the power unit
- ☐ Steering wheel
- ☐ Door handles
- ☐ Floor mats
- ☐ Seat cover
- ☐ Stick shift
- ☐ Dashboard
- ☐ Radio

생축차량 육안검사 체크리스트

<그림 2-2> 캐나다 가축운송차량 관리 가이드라인 예시



Annex 5b: Example of a visual inspection form used for swine transport units

Date _____ Time _____
Washout Facility _____ Inspector _____ Carrier: _____
Power unit # _____ Trailer # _____
Disinfectant _____ Concentration _____

Check each area for cleanliness and whether or not it is dry. Circle appropriate answer. Indicate the location of any areas of concern on schematic and annotate with photo #.

Power Unit

	Clean	Dry
Power unit exterior	Yes | No	Yes | No
Tire rim	Yes | No	Yes | No
Storage boxes	Yes | No	Yes | No
Floor board	Yes | No	Yes | No
Seat	Yes | No	Yes | No
Steering Wheel/Dash/Console	Yes | No	Yes | No

Trailer – Exterior

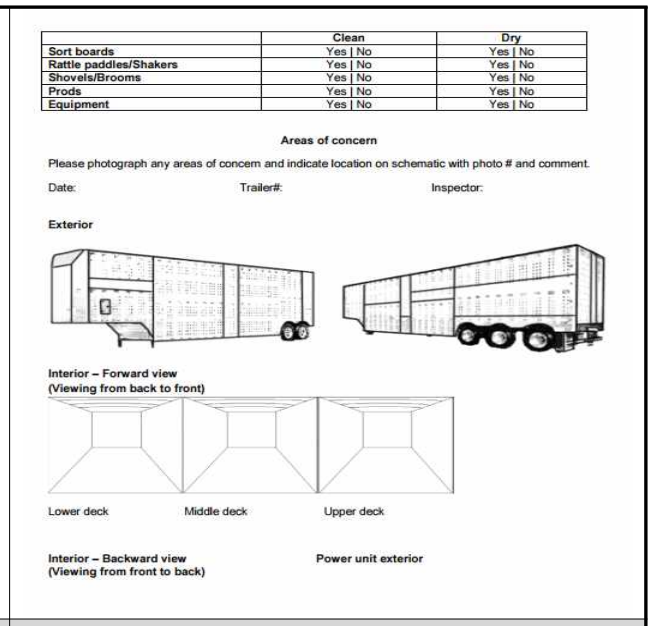
	Clean	Dry
Trailer exterior	Yes | No	Yes | No
Tire rim/undercarriage	Yes | No	Yes | No
Storage boxes	Yes | No	Yes | No
Rubber bumpers	Yes | No	Yes | No
Outside gates	Yes | No	Yes | No
Internal chute (if applicable)	Yes | No	Yes | No

Decks

	Clean	Dry
Walls	Yes | No	Yes | No
Floors	Yes | No	Yes | No
Ceilings	Yes | No	Yes | No
Gates (both sides)	Yes | No	Yes | No
Winter panels (both sides)	Yes | No	Yes | No

Equipment

돼지운반 차량 육안검사 리스트



	Clean	Dry
Sort boards	Yes | No	Yes | No
Rattle paddles/Shakers	Yes | No	Yes | No
Shovels/Brooms	Yes | No	Yes | No
Prods	Yes | No	Yes | No
Equipment	Yes | No	Yes | No

Areas of concern

Please photograph any areas of concern and indicate location on schematic with photo # and comment.

Date: Trailer#: Inspector:

Exterior

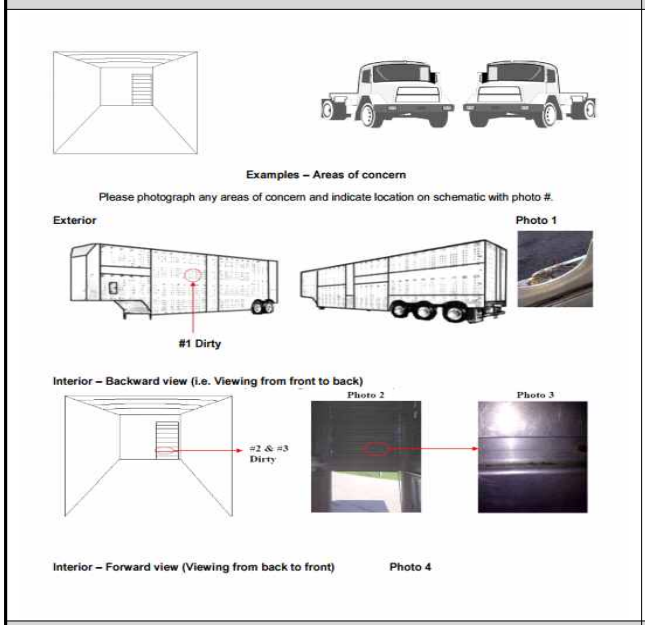
Interior – Forward view
(Viewing from back to front)

Lower deck Middle deck Upper deck

Interior – Backward view
(Viewing from front to back)

Power unit exterior

육안검사 주요 착안사항 (1)



Examples – Areas of concern

Please photograph any areas of concern and indicate location on schematic with photo #.

Exterior

Photo 1

#1 Dirty

Interior – Backward view (i.e. Viewing from front to back)

Photo 2

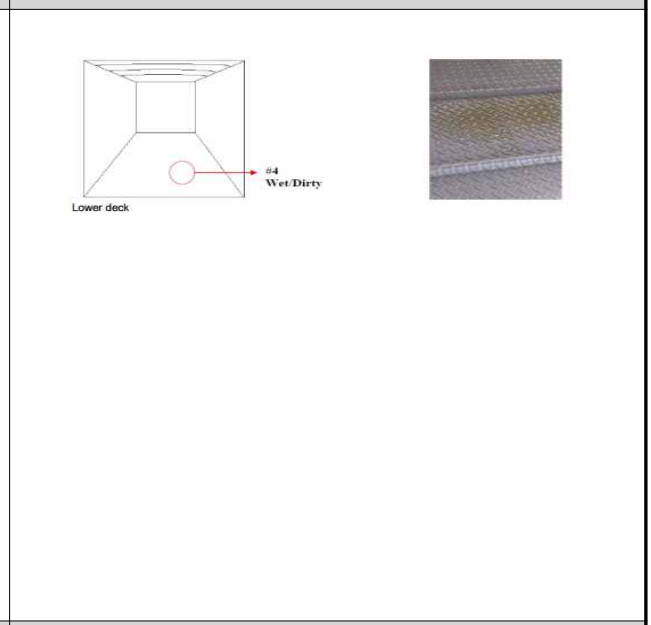
Photo 3

#2 & #3
Dirty

Interior – Forward view (Viewing from back to front)

Photo 4

육안검사 주요 착안사항 (2)



#4
Wet/Dirty

Lower deck

육안검사 주요 착안사항 (3)

<그림 2-3> 캐나다 가축운송차량 검사 리스트 및 주요 내용

제3절. 국내・외 축산차량 현황

1. 국내 축산차량 분류 및 현황

가. 국가가축방역시스템(KAHIS) 등록기준(20/6/30) : 총 61,184대 운행 중

나. 축산차량 중 가축운반차량이 38%(23,033대) 비율로 가장 높으며, 사료운반 차량이 20%(12,350대)로 두 번째로 높은 비율을 차지

축산차량의 종류	비율	차량 댓수
가축운반	38%	23,033
사료운반	20%	12,350
가축사육시설운영관리	11%	6,721
컨설팅	7%	4,071
알운반	4%	2,583
가축분뇨운반	4%	2,375
시료채취	4%	2,185
퇴비운반	3%	1,720
왕겨운반	2%	1,331
진료	2%	1,121
동물의약품	2%	1,016
인공수정	2%	987
원유운반	1%	663
조사료	1%	424
기계수리	1%	389
가금출하상하차인력운반	0%	86
가금부산물운반	0%	82
난좌운반	0%	38
가축사체운반	0%	9
계	100%	61,184

<표 2-5> 축산차량 종류별 등록 수 및 비율 현황(20.06.30 기준)

소 운송 차량(1톤)	소 운송 차량(4.5톤)
돼지 운송 차량(2.5톤)	돼지 운송 차량(4.5톤)
닭 운송 차량(케이지형/4.5톤)	닭 운송 차량(박스형/4.5톤)

원유운송차량	사료운송차량
왕겨운송차량	조사료운송차량
가축분뇨운송(고상) 차량	가축분뇨운송(액상) 차량

가금부산물운송 차량

가축사체운송 차량

동물의약품운반, 난좌운반, 인공수정, 컨설팅, 시료채취・방역, 기계수리, 가금상하차인력운반, 농장운영관리, 진료・예방접종 차량 등

<그림 2-4> 국내 축산차량별 주요 형태

2. 해외 축산차량 현황

가. 포유류 가축 운송의 경우 대부분 별도의 트레일러를 부착하는 방법으로 운행[5, 10]

소 운송 트레일러(1톤)

돼지 운송 트레일러(1톤)

소 운송 트레일러(3.5톤)

돼지 운송 트레일러(5톤)

<그림 2-5> 해외 포유류 가축운송 트레일러형 예시

돼지 운송 트레일러 (25톤) (1)

돼지 운송 트레일러 (25톤) (2)

Trailer Aid
Use it once and you'll never be without it. Used when replacing a flat or punctured tyre. Saves time and energy, no need to use a jack.

Prop Stands (Pair)
These help support and steady the rear of the trailer when loading and unloading (on DP Models, only available as part of integrated skid carrier).

Wind Deflector
To improve the aerodynamics of the trailer the lightweight GRP nose cone reduces drag and reduces fuel consumption. Available for 6' and 7' models only. Also available is a hinged version suitable for the TA5 & TA510.

Cross Divisions
Both full size and half size (upper and lower) cross divisions are available. These can be carried on the front of the trailer (limitations apply when nose cone is fitted).

Centre Partition
Only available in the 7' headroom models, the centre partition kit converts your livestock trailer to having two side-by-side stalls.

The Ifor Williams Coupling Lock
A cost effective and practical means of improving the security of your trailer - awarded 'Gold Standard' by 'Sold Secure'. Supplied with a spare barrel lock - giving the option of replacing the existing coupling head barrel lock - enabling the use of one key to open both locks. Suitable for braked trailers only.

Ramp Gate Extensions
Available on all 6' and 7' models the extension gates can be used to aid loading/unloading.

Sump Tank
Two recessed drain points in the floor allow liquid waste to drain into the tank during transit. Drain covers are swung to one side to allow solid waste to be washed out through the tank while the ramp is closed. Screw off covers enable both sides of the tank to be opened for easy and thorough cleaning.

DP Container Demount
This kit enables you to remove the DP container from the flatbed without the use of a fork lift truck, enabling your livestock trailer to be used as a flatbed trailer.

Dropsides and Loading Skids
Available on DP models only, this option allows the fitting of dropsides and/or skids when the trailer is used as a flatbed. This option must be requested at the time of ordering.

Mud Flaps
Ifor Williams Trailers branded mud flaps. Can be fitted to DP models.

Combination Ramp/Doors
Now available on TA5/TA510 on standard 6'/7' headroom models. The factory fitted ramp operates normally but can also be opened as doors to allow fork-truck access. This is ideal for loading pallets etc. *Not available with deck system.
This option must be stated at the time of order as they cannot be offered as a modification.
*Always ensure that the load is distributed evenly and centred over the axles.

트레일러 옵션 구성 및 오물 배출구 예시

<그림 2-6> 해외 가축운반차량의 옵션별 예시

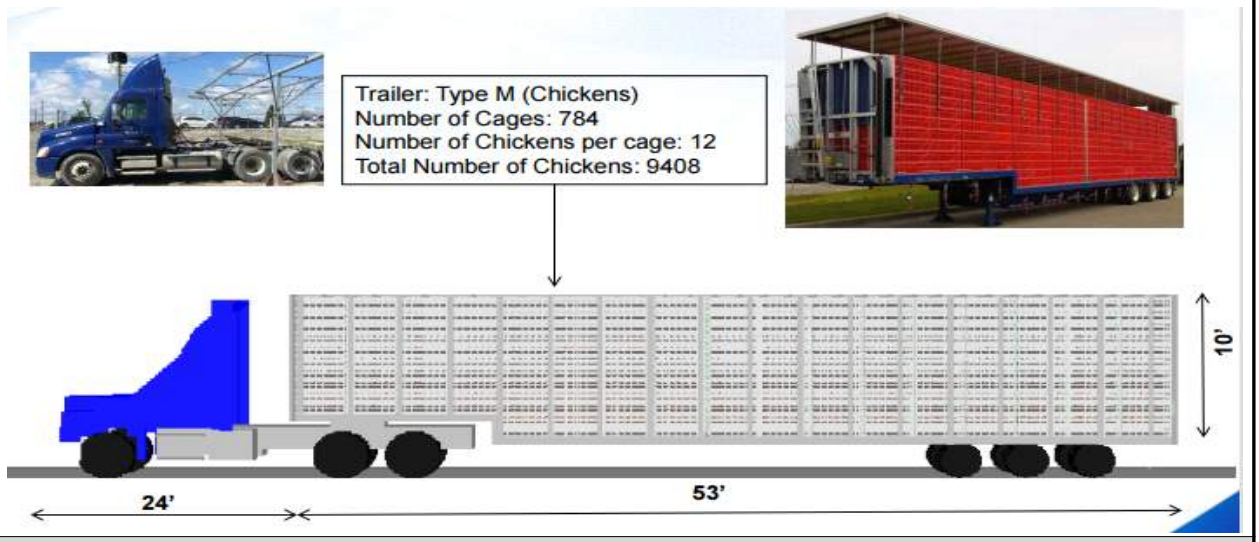
나. 유럽 및 캐나다 등 해외의 가금류 운반 차량의 경우 크기가 대형화 및 규격화가 잘 이루어져 있음.

(1) 특히, 완전밀폐형 차량(병아리운송)과 개별 플라스틱 박스를 활용 중

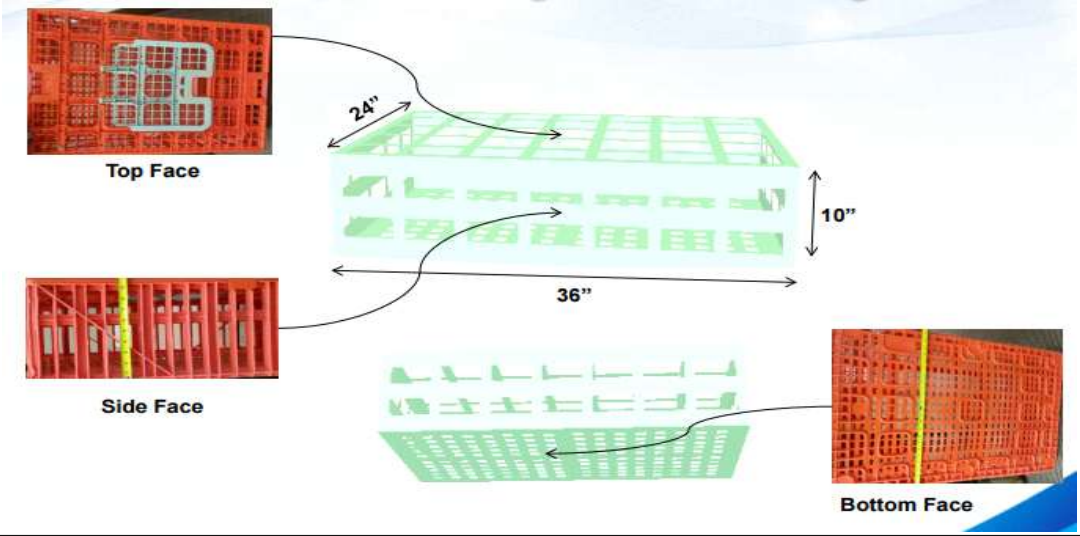
(2) 국내에서는 가금류의 경우 대부분 철제 어리장을 차량에 설치하여 운행 중이며 일부도 계장에서만 플라스틱 박스형을 활용할 수 있는 프로세스를 갖추고 있음[9, 21]

(3) 가금류 차량 설계시 폐사율을 낮추고 동물복지를 강화하기 위해 온도, 습도, 대류 등을 고려함[9].

이동형 어리장 차량 (1)	이동형 어리장 차량 (2)
박스형 차량	가금류 이동형 박스
차단막 형태 (1)	차단막 형태 (2)



플라스틱 박스형 운송 차량 형태



가금류 운반용 플라스틱 박스 구조

<그림 2-7> 해외 가금류 운반차량 예시

축산차량의 시설기준 마련을 위한 연구

제3장. 시설개선이 필요한 (국내) 축산차량

제1절. 시설개선이 필요한 축산차량의 분류 기준

제2절. 시설개선이 필요한 축산차량 선정

제3장. 시설개선이 필요한 (국내) 축산차량

제1절. 시설개선이 필요한 축산차량의 분류 기준

1. 고려 요소와 분류 기준

가. 축산차량을 통한 각종 병원체의 수평전파 가능성과 악취 발생 정도

(1) 차량 적재물의 종류와 오염 정도 : 적재물의 종류, 형태, 수분함량, 유기물의 오염 정도 등

(2) 적재함의 밀폐 정도 : 외부와 차단 정도, 주기적인 관리 상태

2. 축산차량별 적재물의 형태

가. 비축산 적재물 : 일반 적재물 차량

나. 고상 축산 적재물 : 고상의 오염 유기물 운반 차량

다. 액상 축산 적재물 : 액상의 오염 유기물 운반 차량

3. 축산차량별 밀폐 정도

가. 완전밀폐형 차량 : 적재물이 외부와 완전히 차단되는 차량

나. 개방형 차량 : 적재물이 외부와 상, 하, 측면을 통해 외부로 유출될 가능성이 있는 차량

순번	축산차량의 종류	축산적재물의 형태
1	가축사육시설운영관리	비축산 적재물
2	컨설팅	
3	시료채취	
4	진료	
5	동물의약품	
6	인공수정	
7	기계수리	
8	가금출하상하차인력운반	
9	사료운반	고상 축산적재물
10	원유운반	액상 축산 적재물
11	알운반	고상 축산적재물
12	왕겨운반	고상 축산적재물
13	조사료	고상 축산적재물
14	난좌운반	고상 축산적재물
15	가축분뇨운반	고상+액상 축산적재물
16	가축운반	고상+액상 축산적재물
17	퇴비운반	고상+액상 축산적재물
18	가금부산물운반	고상 축산적재물
19	가축사체운반	고상 축산적재물

〈표 3-1〉 축산차량별 적재물의 종류와 형태

순번	축산차량의 종류	밀폐 여부
1	가축사육시설운영관리	개방형
2	컨설팅	개방형
3	시료채취	개방형
4	진료	개방형
5	동물의약품	개방형
6	인공수정	개방형
7	기계수리	개방형
8	가금출하상하차인력운반	개방형
9	사료운반	완전밀폐형, 개방형
10	원유운반	완전밀폐형
11	알운반	개방형
12	왕겨운반	개방형
13	조사료	개방형
14	난좌운반	개방형
15	가축분뇨운반 (액상만 해당)	완전밀폐형
16	가축운반	개방형
17	퇴비운반	개방형
18	가금부산물운반	개방형
19	가축사체운반	개방형

〈표 3-2〉 축산차량별 밀폐 정도

제2절. 시설개선이 필요한 축산차량 선정

1. 가축운반, 가축분뇨운반, 가금부산물운반, 가축사체운반, 퇴비운반 차량 등 5종

(액상의 분뇨를 운반하는 탱크로리 차량은 완전한 밀폐형태이므로 제외)

축산차량의 종류	시설개선 필요차량	비고
가축운반	**시설개선 필요**	**고상/액상 축산적재물 + 개방형 차량**
원유운반	제외	완전밀폐
알운반	제외	고상 축산적재물
동물의약품운반	제외	비축산 적재물
사료운반	제외	완전밀폐
조(粗)사료 운반	제외	고상 축산적재물
가축분뇨운반	**시설개선 필요**	**고상 축산적재물 + 개방형 차량**
왕겨, 쌀겨, 톱밥, 깔짚운반	제외	고상 축산적재물
퇴비운반	**시설개선 필요**	**고상 축산적재물 + 개방형 차량**
난좌운반	제외	고상 축산적재물
가금 부산물 운반	**시설개선 필요**	**고상 축산적재물 + 개방형 차량**
가축 사체 운반	**시설개선 필요**	**고상 축산적재물 + 개방형 차량**
진료, 예방접종	제외	비축산 적재물
인공수정	제외	비축산 적재물
컨설팅	제외	비축산 적재물
시료채취, 방역	제외	비축산 적재물
기계수리	제외	비축산 적재물
가금 출하 · 상하차 등을 위한 인력운반	제외	비축산 적재물
가축사육시설의 운영 · 관리	제외	비축산 적재물

<표 3-3> 시설개선 필요한 축산차량

가. 선정된 5종의 차량 시설 형태는 아래와 같음.

순번	시설개선 필요 차량 종류		차량 형태
1	가축 운반	포유류	개조트럭
		가금류	개조트럭(어리장)
2	가축분뇨운반	고상	암롤트럭
3	* 가금부산물운반		암롤트럭
4	가축사체운반		집게트럭
5	퇴비운반		암롤트럭

<표 3-4> 시설개선이 필요한 차량의 형태

1. 가금부산물 운반차량의 범위

(1) 가금부산물 운반을 위하여 닭, 오리, 칠면조, 거위, 타조, 메추리, 꿩과 관련한 축산 관계시설에 출입하는 차량. 다만, 도축장 출입차량 중에서는 농장 및 개사육시설 출입차량만 포함

2. 가금 부산물의 종류

(1) 농장의 경우 : 난각, 파란 등 폐기알, 폐사출(약추 등) 등

(2) 부화장의 경우 : 난각, 무정란 중지란 등 폐기알, 폐사축(약추 등) 등

(3) 도축장의 경우 : 식용 외 머리, 털, 내장, 잔뼈 등

<표 3-5> 가금 부산물 운반차량

축산차량의 시설기준 마련을 위한 연구

제4장. 축산차량별 시설기준 개선방안 및 비용

제1절. 시설개선이 필요한 축산차량별 개선(안)

제2절. 시설개선이 필요한 축산차량별 개선비용

제4장. 축산차량별 시설기준 개선방안 및 비용

제1절. 시설개선이 필요한 축산차량별 개선(안)

1. 포유류 가축 운반차량

가. 문제점

(1) 차량 정차 시, 또는 운행 중 가축의 배설물을 포함한 오물이 차량외부로 유출

(가) 주요 원인

① 차량 바닥 타공

② 차량의 노후화로 인한 적재칸 이음새 부분 유격 발생

나. 개선 방향(안)

(1) 분뇨유출 차단을 위한 배출구 및 수거함 설치

(가) 차량 하부에 수거함 4개 설치 권장(전좌, 전우, 후좌, 후우)

(나) 액상의 유기물 원활한 흐름을 위한 차량 바닥 장치 필요

(2) 차량의 적재칸 뒷문 유출 방지턱 설치

(가) 적재칸 바닥보다 최소한 2~3cm 이상 높은 방지턱 필요

(나) 가축의 걸림 예방을 위한 시공 필요(실리콘 재질 사용 등)

(3) 차량의 측면과 후면 밀폐상태 개선

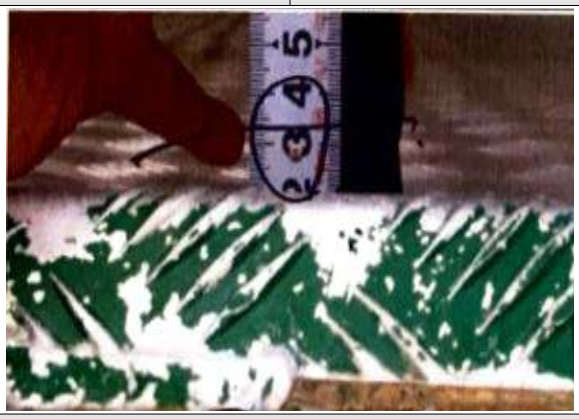
(가) 차량의 측면과 후면 고무 패킹 부착

(나) 차량의 측면 완전밀폐(소 차량)

(다) 측면의 차단막 상향 조정 설치 등(재래식 차량)

분뇨 수거함 설치

밸브 개폐를 통한 조절



1~2cm 뒷문 턱 높이 개선

<그림 4-1> 포유류 가축 운반차량 개선(안), 공통

측면 밀폐 구조 예시

측면 밀폐 및 마감처리

<그림 4-2> 소 운반차량 5톤 측면 밀폐(예시)

<그림 4-3> 소 운반차량(1톤) 개선모델예시

<그림 4-4> 소 운반차량(4.5톤) 개선모델(예시)

<그림 4-5> 돼지 운반차량(5톤) 개선모델(예시)

2. 가금류 운반차량

가. 문제점

(1) 적재함 상부 차단막 부재로 인해 운송 중 깃털과 비늘 등의비산과 악취 발생

※ 가금류는 더위와 추위에 약하여 여름철에는 차단막을 제거하고, 겨울철에는 차단막을 설치 운영 중(일부 차량)

(2) 차량의 노후화로 측면과 후면 문 하단 틈새를 통한 액상 분뇨 유출

나. 개선 방향(안)

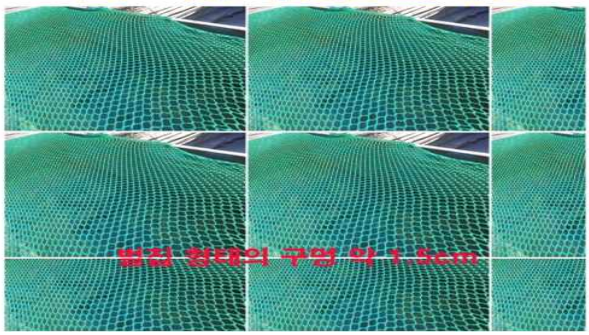
(1) 운송 중 깃털과 비늘 등의 유기물 비산 방지 및 차광막이나 일정 규격의 망사를 이용한 비산 최소화

※ 여름철 어리장 내부 온도 상승 방지 고려 필요

(2) 차량 측면과 후면 문 하단 고무패킹 부착

차단막을 통한 비산 방지

다공성 차단막



망사 형태의 차단막(벌집 형태의 구멍 약 1.5cm)

<그림 4-6> 가금류 운반차량 개선방향 예시

다. 기타 : 어리장 운송 차량의 개선 한계

(1) 가금류의 운송방법은 도계장의 시설과 반드시 보조를 같이해야 함

(2) 박스형 운송의 경우 박스자체가 털이나 이물의 비산을 방지할 수 있으나 모든 도계장에 적용할 수 없는 한계가 있음

국내 박스형 차량 형태	국내 철제케이지형 차량 형태

<그림 4-7> 국내 어리장 형태

3. 암롤박스 운반차량

가. 문제점

(1) 가축분뇨운반

(가) 액상의 가축분뇨는 완전밀폐형 탱크로리로 운반하므로 문제없음

(나) 고상 형태의 가축분뇨는 암롤박스 차량으로 운송되는데 상부개방과

(다) 후면 문의 유격 발생으로 분뇨의 낙하가 있을 수 있음

(2) 가금부산물운반

(가) 암롤박스로 운송되는데 상부의 개방과 후면 문의 개폐에 따른 유기물 누출이 있을 수 있음

(3) 퇴비운반

(가) 포대, 또는 지대 등 포장상태로 운반되는 경우 문제없음

(나) 암롤박스로 운송되는데 상부의 개방과 후면 문의 개폐에 따른 유기물 누출이 있을 수 있음

나. 개선 방향(안)

(1) 암롤박스 상부 덮개 설치 및 후면 문 밀폐 개선

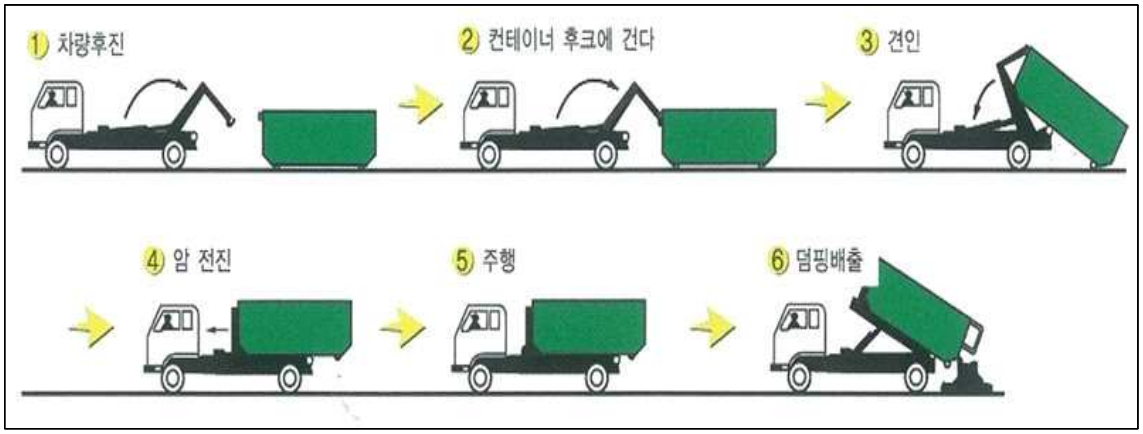
(가) 암롤박스의 경우 상부와 후면 개폐가 가능하여 외부로 유기물이 유출될 가능성이 있으므로 상판의 밀폐와 후면 문 밀폐가 핵심

(나) 상부 밀폐는 덮개막 설치, 부분 용접, 윙바디형 개폐 장치 설치 등이 있음

※ 외부로의 유기물 누출을 최소화하는 모델이 좋으나 작업 효율을 고려하여 업종별로 개선방법 선택 필요

(2) 후면 문 고무패킹 주기적 교환

(가) 암롤박스는 후면 문 개폐가 가능한데 유격이 발생하여 밀폐가 완전하지 않을 경우 오염수가 유출되므로 고무패킹이 중요 (고무패킹은 보통 6개월 단위로 교체 필요)



<그림 4-8> 암롤차량 상하차 프로세스

상부 밀폐로 노출 최소화	밸프와 고무패킹을 통한 밀폐 강화

<그림 4-9> 암롤박스 개선 방향 예시

<그림 4-10> 암롤박스 상부 밀폐방법 기타 사례 [15]

※ 덮개를 지지할 수 있는 금속 재질의 프레임 설치

※ 덮개는 상부 전체를 덮고 고정

※ 밀폐형 덮개 설치 차량의 적재물은 적재함의 최고점을 초과할 수 없음

<그림 4-11> 차량 덮개 및 프레임 설치예시 [15]

4. 가축사체 운반

가. 문제점

(1) 가축사체운반차량은 집게가 장착된 부분 밀폐차량 사용이 일반적이나 차량의 크기에 따라 집게차와 박스차가 분리된 경우도 있음

(2) 집게차량은 암롤박스와 달리 상부만 오픈된 형태이므로 경우에 따라 적재물에 오염된 유기물이 차량 이동 중 비산될 수 있음

나. 개선(안)

(1) 상부를 덮을 수 있는 자동롤형 천막 또는 윙바디형의 덮개 설치 필요

집게차량 측면(밀폐됨)	집게차량 상부 오픈

<그림 4-12> 집게 차량 문제와 개선방향 예시

5. 요약 : 축산차량별 시설기준 개선방향(안)

축산차량 종류	시설기준	비 고
가축(포유류)	가. 분뇨유출 차단을 위한 배출구 및 수거함 설치 나. 차량의 적재칸 후면에 바닥보다 2~3cm 이상 높은 방지턱 설치 다. 차량의 측면 밀폐, 또는 측면차단막 높게 설치	- 축종과 차량 크기에 따라 조정 설치
가축(가금류)	가. 방충망이나 자동롤형 천막 등을 이용한 깃털과 기타 유기물 등 비산 최소화 나. 차량 측면을 통한 분뇨 누출방지를 위한 고무패킹 부착	- 망 활용시 주기적인 세척과 관리 필요
가축분뇨(고상)	가. 유출 방지를 위한 암롤박스 사용 권장 (1) 윗면 밀폐 : 윙바디형 덮개, 또는 자동롤형 천막 덮개 설치 (2) 개폐 가능한 차량 후면 고무패킹 부착	- 악취 및 분변 누출 방지를 위해 모든 면은 밀폐. - 다만, 상부는 덮개막 등을 사용한 밀폐
퇴비(고상)	가. 포장되지 않은 퇴비 운반시 비산 및 악취 방지를 위한 덮개막 설치 (1) 개폐 가능한 후면은 고무패킹 부착	
가금부산물	가. 유출 방지를 위한 암롤박스 구조 권장 (1) 윗면밀폐를 위한 부분 용접, 윙바디형 또는 덮개막 설치 (2) 개폐 가능한 면은 고무패킹 부착	
가축사체	가. 악취 및 유출 방지를 위한 암롤박스 구조 권장 (1) 상부 밀폐를 위한 윙바디형 또는 덮개막 설치	

6. 축산차량의 소독장비 비치 관련

가. 차량 설치용

(1) 차량의 외부, 적재칸의 내부 등의 오염유기물을 자체적으로 제거하기 위함

(2) 시중에서 판매되고 있는 모터를 탑재한 고압 세척소독기는 크게 용량, 압력, 전압 등에 따라 모델이 구분되며, 사용목적에 적합한 모델을 선택하여 활용 가능

(3) 축산차량의 규격 및 운송패턴 등을 고려하여 기존 모델을 결정하거나 필요한 옵션을 추가 개조하여 활용 가능

양산용 고압 세척·소독기	개조형 고압 세척·소독기

<그림 4-13> 차량설치 및 구비용 고압 세척·소독기

나. 휴대용

(1) 주로 운전자의 장화 및 차량의 바퀴의 유기물을 제거하기 위한 목적임

(2) 리터별 용량으로 구분되며 필요 시 연장선을 통해 노즐 연장 가능

공기 압축식(1/2/3L)	공기 압축식 (5/7/9/11L)

<그림 4-14> 공기압축식 세척소독 분무기 모델

다. 운용방법 및 주의사항

(1) 운전 시 신는 신발과 작업화를 구분하여 교차오염 차단이 필요함

(2) 작업화 보관함을 차량 외부 설치하여 보관하고 작업 후 작업화 세척 및 소독 후 보관

(3) 액체 소독약을 뿌릴 수 있는 휴대용 분무기를 의무적으로 차량에 비치

(4) 오염지역을 출입할 때마다 주기적으로 차량 운전석 바닥과 신발 바닥에 소독약 분무

제2절. 시설개선이 필요한 축산차량별 개선비용

1. 시설개선이 필요한 축산차량별 개선비용

가. 포유류(소/돼지) 가축운반

(1) 운반 및 정차 시 분뇨유출 차단을 위한 배출구 및 수거함 설치

(2) 차량의 적재칸 뒷문 방지턱 높이 조정

(3) 운반차량 측면, 후면 등 밀폐 (고무패킹 등 설치)

(단위 : 원)

규격/종류	수거함 (4개 기준)	뒷문 턱 높이 조정	측면 및 후면 밀폐
1톤	1,600,000원	40,000원	1,000,000원
2.5톤	2,400,000원	50,000원	1,700,000원
5톤	3,200,000원	80,000원	1,900,000원

<표 4-1> 소 운반차량 개선 필요 옵션별 단가

(단위 : 원)

규격/종류	단가	포함 사항
1톤	13,600,000원	- 수거함 4개 - 뒷문 턱 높이 개조 - 차량 측/후면 밀폐
2.5톤	36,000,000원	
5톤	75,800,000원	

<표 4-2> 소 운반 차량 신차 개조 단가

(단위 : 원)

규격/종류	수거함 (4개)	뒷문 턱 높이 조정	측면 및 후면 밀폐
1톤	1,600,000원	100,000원	1,000,000원
2.5톤	2,400,000원	120,000원	1,700,000원
5톤	3,200,000원	140,000원	1,900,000원

<표 4-3> 돼지 운반차량 개선 필요 옵션별 단가

(단위 : 원)

규격/종류	단가	포함 사항
1톤	8,000,000원	- 수거함 4개 - 뒷문 턱 높이 개조 - 차량 측/후면 밀폐
2.5톤	26,800,000원	
5톤	48,700,000원	

<표 4-4> 돼지 운반 차량 신차 개조 단가

나. 가금류(닭/오리) 가축운반

(1) 운반중 깃털, 비늘 등 비산 방지 개선 필요

(2) 운반차량 측면, 후면 문 하단 고무패킹 부착

(단위 : 원)

규격/종류	망 설치 가격	측면 및 후면 밀폐
2.5톤	800,000 원	1,700,000원
5톤	1,000,000원	2,000,000원

<표 4-5> 가금류 차량 개선 필요 옵션별 단가

(단위 : 원)

규격/종류	개조 단가	포함사항
2.5톤	36,000,000원	- 어리장(케이지) 제작 - 망 설치 - 차량 측/후면 밀폐 (고무패킹 포함)
5톤	38,000,000원	

<표 4-6> 가금류 운반 차량 신차 개조 단가

다. 가금 부산물 운반, 가축분뇨운반(고상), 가축사체운반, 퇴비운반

(1) 암롤박스 상판, 측면 밀폐 개선

(2) 고무패킹의 주기적 교환

(단위 : 원)

암롤박스 규격	상판			측면
	용접	자동롤형 천막	윙도어	고무패킹
2.5~3.5톤/4.7루베 (소형용)	800,000	600,000	2,600,000	600,000
5톤/13.3루베 (중형용)	1,000,000	800,000	3,000,000	700,000
5톤/18루베 (중형용)	1,000,000	800,000	3,300,000	700,000
17톤/25루베(대형용)	1,500,000	1,200,000	4,800,000	800,000
17톤/30루베(대형용)	1,500,000	1,200,000	4,800,000	800,000
25톤/40루베(대형용)	1,700,000	1,500,000	5,000,000	1,000,000

<표 4-7> 기존 암롤박스 옵션별 개조 단가

(단위 : 원)

암롤박스 규격	단가
2.5~3.5톤/4.7루베 (소형용)	3,890,000
5톤/13.3루베 (중형용)	5,800,000
5톤/18루베 (중형용)	6,750,000
17톤/25루베(대형용)	8,370,000
17톤/30루베(대형용)	8,870,000
25톤/40루베(대형용)	10,280,000

<표 4-8> 신규 암롤박스 단가 (용접형 + 고무패킹 포함)

(단위 : 원)

암롤박스 규격	단가
2.5~3.5톤/4.7루베 (소형용)	3,690,000원
5톤/13.3루베 (중형용)	5,600,000원
5톤/18루베 (중형용)	6,550,000원
17톤/25루베(대형용)	8,070,000원
17톤/30루베(대형용)	8,570,000원
25톤/40루베(대형용)	10,080,000원

<표 4-9> 신규 암롤박스 단가 (자동롤형 천막형 + 고무패킹 포함)

(단위 : 원)

암롤박스 규격	단가
2.5~3.5톤/4.7루베 (소형용)	5,690,000
5톤/13.3루베 (중형용)	7,800,000
5톤/18루베 (중형용)	9,050,000
17톤/25루베(대형용)	11,670,000
17톤/30루베(대형용)	12,170,000
25톤/40루베(대형용)	13,580,000

<표 4-10> 신규 암롤박스 단가 (윙바디형 + 고무패킹 포함)

라. 집게차량

(단위 : 원)

암롤박스 규격	상판	
	수동형 일반 천막	윙도어
2.5~3.5톤	300,000	2,600,000
5톤	400,000	3,000,000
17톤	600,000	4,800,000
25톤	750,000	5,000,000

<표 4-11> 집게차량 개조 단가

※ 가축사체차량은 일반 암롤박스과 달리 상부만 개폐가 가능한 구조임. 작업 특성 상 상부용접형 활용이 불가함

마. 소독장비

(단위 : 원)

소독장비 종류	설치비용	
	대용량	소용량
휴대용(압축 분무기)	250,000	100,000
차량 설치용(고압+모터)	5,000,000	3,000,000

<표 4-12> 설치 유형별 소독장비 단가

차량유형	축종	크기	개조비용	개선사항
가축운반	소,돼지	소형	13,600,000	- 수거함 설치(2-4개) - 뒷문 턱 높이개조 - 차량 측/후면 밀폐 보완
		중형	36,000,000	
		대형	75,800,000	
	돼지	소형	8,000,000	- 수거함 설치(2-4개) - 뒷문 턱 높이개조 - 차량 측/후면 밀폐 보완
		중형	26,800,000	
		대형	48,700,000	
	닭,오리	중형	36,000,000	어리장제작, 망 설치 차량 측/후면 밀폐 보완
		대형	38,000,000	
가금부산물, 가축분뇨(고상) 가축사체 퇴비(고상)	용접형	중형	6,750,000	- 차량상부 밀폐 - 측면 밀폐 등
	천막형	중형	6,550,000	
	윙바디형	중형	9,050,000	
가축사체 (집게부착)	천막형	중형	400,000	차량상부 밀폐 개조
	윙도어형	중형	3,000,000	
소독장비 (공통)	차량설치	소형	3,000,000	운전자 및 차량 소독용
	휴대용	소형	100,000	

축산차량의 시설기준 마련을 위한 연구

제5장. 축산차량 관련 방역 효과 향상을 위해 검토가 필요한 기타요인

제5장. 축산차량 관련 방역 효과 향상을 위해 검토가 필요한 기타요인

1. 출하 전 절식을 통한 분뇨 발생 최소화 유도

가. 가축운반차량 운행 시 발생하는 분변 등의 양을 줄이는 위해 출하 전 절식이 철처히 선행되어야 함.

나. 절식을 유도하기 위해 제도적으로 확인서 등의 제출을 통해 행정적인 절차를 마련하였으나, 현재 현장에서 잘 지켜지지 않고 있음.

다. 절식가축 구분 출하, 생체 중 중심 가격 정산, 절식 위반에 대한 약한 벌칙 등 다양한 요소를 고려하여 개선할 필요가 있음.

소 위내용물 최대 40kg, 돼지 2.5kg

<그림 5-1> 미절식 포유류 위장 내용물 예시

2. 상차 및 운반단계 스트레스 완화 방안 마련

가. 가축은 출하 및 운반 중에 스트레스를 받으면 차량 내에 배설하는 분뇨의 양이 많아져 차량이 오염되고, 외부로 분뇨가 유출될 가능성이 높아짐.

나. 농장 출하부터 도축장에 운송되는 과정에서의 가축이 받는 스트레스를 완화할 다양한 방법들이 같이 고려되어야 함.

<그림 5-2> 스트레스로 인한 분뇨배설과 및 차량 오염

3. 차량 운영관리 강화 방안 마련

가. 축산차량 종사자 교육 강화

(1) 축산관계시설 출입차량의 소유자 또는 운전자 대상으로 차량관리 및 방역 관련 교육 강화 필요[20] : 현장의 문제점 개선에 실질적으로 도움이 될 교육내용 중심

나. 축산차량 소독 철저

(1) 또한, 가축전염병예방법 제17조 3항에 의하면 가축, 원유, 동물약품, 사료, 가축분뇨 등을 운반하는 자는 가축의 전염성질병이 발생하는 것을 예방하기 위하여 운반차량에 소독을 실시하여야 함.

(2) 세부소독요령은 '소독설비의 운영 및 소독요령'에 따라 실시해야 하며 소독을 실시하지 않을 경우 300만원의 과태료 처분됨.

(3) 현재 현장에서는 소독 효과가 담보되지 않는 소독방법 적용 및 보여주기식 소독에 그치는 사례가 많음.

4. 출하단계 차량 세척 및 소독절차 변경 검토

가. 현재 축산차량에 적용되고 있는 **소독절차에 부분적 개선이 필요한 것으로 판단**됨.

※거점세척소독시설 등 중간경유지를 거치지 않고 도축장에 도착하도록 변경 필요[19]

(1) 현재 : 농장 출하→거점소독시설 1차 소독 → 도축장 입구 2차 소독 → 차량 세척(출구 소독)→ 농장 진입

(2) 제안 : 농장 출하→도축장 가축 하차→차량 세척(유기물 제거) → 도축장 출구 1차 소독 → 거점소독시설 2차 소독 → 농장 진입

나. 농가에서 가축 상차 후 고압분무기를 이용하여 **차량의 외부 및 오염된 유기물을 세척 후 소독 필요**

5. 폐기물 수집·운반업 차량(비가식 도축부산물 운송차량)의 관리

가. 폐기물 수집 · 운반업: 폐기물을 수집하여 재활용 또는 처분 장소로 **운반하거나 폐기물을 수출하기 위하여 수집 · 운반하는 영업**

※ 폐기물 관리법 제25조(폐기물처리업)

나. 가축전염병예방법 시행규칙 별표 2의2 (시설출입차량) 분류 외 폐기물 수집·운반업으로 **등록된 차량의 관리 여부 확인 필요**

※ 축산 관련 시설에서 배출되는 폐기물을 운송하는 차량이 폐기물 수집 및 운반업 차량으로 등록되었을 경우 차량을 전혀 소독하지 않고 운행할 가능성 매우 높음

축산차량의 시설기준 마련을 위한 연구

제6장. 별첨

제6장. 별첨

<별첨 1> 가축전염병예방법 시행규칙, [별표 2의2] 시설출입차량

차량 유형	등록대상 차량
1. 가축운반	법 제2조제1호에 따른 소, 면양·염소(유산양을 포함한다. 이하 같다), 사슴, 돼지, 닭, 오리, 칠면조, 거위와 영 제2조에 따른 타조, 메추리, 꿩을 운반하기 위하여 축산관계시설에 출입하는 차량
2. 원유운반	법 제2조제1호에 따른 소, 면양·염소의 원유를 운반하기 위하여 축산관계시설에 출입하는 차량
3. 알운반	「축산법」 제2조제3호에 따른 알을 운반하기 위하여 축산관계시설에 출입하는 차량. 다만, 법 제17조제1항제1호에 따른 가축사육시설(50제곱미터 이하의 사육시설을 포함한다)을 출입하지 않는 차량은 제외한다.
4. 동물의약품운반	법 제2조제1호에 따른 소, 면양·염소, 사슴, 돼지, 닭, 오리, 칠면조, 거위와 영 제2조에 따른 타조, 메추리, 꿩의 의약품을 판매하거나 배달하기 위하여 축산관계시설에 출입하는 차량
5. 사료운반	법 제2조제1호에 따른 소, 면양·염소, 사슴, 돼지, 닭, 오리, 칠면조, 거위와 영 제2조에 따른 타조, 메추리, 꿩의 건강유지 또는 성장에 필요한 것으로 「사료관리법」 제2조에 따른 사료(남은음식물사료 외의 단미사료는 제외한다)를 운반하기 위하여 축산관계시설에 출입하는 차량
6. 조(粗)사료 운반	가. 「사료관리법」 제2조제2호·제3호에 따라 등록된 단미사료·배합사료 중 농림축산식품부장관이 고시한 사료의 등록성분의 함량 수준 등의 기준에 따른 섬유질류 사료를 운반하기 위하여 축산관계시설에 출입하는 차량 나. 「사료관리법」 제12조제1항 단서에 따라 성분등록을 하지 않은 사료로서 단미사료 제조용 사료원료(섬유질류로 한정한다) 또는 반추동물섬유질배합사료 제조용 사료원료, 수입대행업자가 수입을 대행하는 단미사료 제조용 사료원료(섬유질류로 한정한다)를 운반하

	기 위하여 축산관계시설에 출입하는 차량
7. 가축분뇨운반	가. 분뇨: 법 제2조제1호에 따른 소, 면양 · 염소, 사슴, 돼지, 닭, 오리, 칠면조, 거위와 영 제2조에 따른 타조, 메추리, 꿩이 배설하는 분(糞) · 요(尿) 및 가축사육과정에서 사용된 물 등이 분 · 요에 섞인 것을 운반하기 위하여 축산관계시설에 출입하는 차량 나. 액비: 법 제2조제1호에 따른 소, 면양 · 염소, 사슴, 돼지, 닭, 오리, 칠면조, 거위와 영 제2조에 따른 타조, 메추리, 꿩의 가축분뇨를 액체상으로 발효시켜 만든 비료성분이 있는 물질을 운반하기 위하여 축산관계시설에 출입하는 차량
8. 왕겨, 쌀겨, 톱밥, 깔짚운반	법 제2조제1호에 따른 소, 면양 · 염소, 사슴, 돼지, 닭, 오리, 칠면조, 거위와 영 제2조에 따른 타조, 메추리, 꿩을 사육하는 축산관계시설에 왕겨, 쌀겨, 톱밥 또는 깔짚을 운반하는 차량
9. 퇴비운반	법 제2조제1호에 따른 소, 면양 · 염소, 사슴, 돼지, 닭, 오리, 칠면조, 거위와 영 제2조에 따른 타조, 메추리, 꿩의 분뇨를 발효시켜 만든 비료성분이 있는 물질 중 액비를 제외한 물질을 운반하기 위하여 축산관계시설에 출입하는 차량
10. 난좌운반	법 제2조제1호에 따른 닭, 오리, 칠면조, 거위와 영 제2조에 따른 타조, 메추리, 꿩을 사육하는 축산관계시설에 난좌를 운반하는 차량. 다만, 법 제17조제1항제1호에 따른 가축사육시설(50제곱미터 이하의 사육시설을 포함한다)을 출입하지 않는 차량은 제외한다.
11. 가금부산물운반	법 제2조제1호에 따른 닭, 오리, 칠면조, 거위와 영 제2조에 따른 타조, 메추리, 꿩과 관련한 축산관계시설에 가금부산물을 운반하는 차량. 다만, 도축장에 출입하는 차량 중 법 제17조제1항제1호에 따른 가축사육시설(50제곱미터 이하의 사육시설을 포함한다) 및 개를 사육하는 시설에 출입하지 않는 차량은 제외한다.
12. 가축 사체 운반	법 제2조제1호에 따른 소, 면양·염소, 사슴, 돼지, 닭, 오리, 칠면조, 거위와 영 제2조에 따른 타조, 메추리, 꿩을 사육하는 축산관계시설에 가축의 사체를 운반하기 위하여 출입하는 차량. 다만, 법 제20조제1항에 따라 살처분하여 가축방역관의 지시에 따라 이동·소각·매몰 등에 사용하는 차량은 제외한다.
13. 진료, 예방접종	법 제2조제1호에 따른 소, 면양 · 염소, 사슴, 돼지, 닭, 오리, 칠면조,

	거위와 영 제2조에 따른 타조, 메추리, 꿩의 가축을 진료 또는 예방접종하기 위하여 축산관계시설에 출입하는 차량
14. 인공수정	법 제2조제1호에 따른 소, 면양 · 염소, 사슴, 돼지, 닭, 오리, 칠면조, 거위와 영 제2조에 따른 타조, 메추리, 꿩을 인공수정하기 위하여 축산관계시설에 출입하는 차량
15. 컨설팅	법 제2조제1호에 따른 소, 면양 · 염소, 사슴, 돼지, 닭, 오리, 칠면조, 거위와 영 제2조에 따른 타조, 메추리, 꿩을 사육하는 축산관계시설에 컨설팅 및 지도하기 위하여 출입하는 차량
16. 시료채취, 방역	가. 시료채취: 법 제7조제3항 각 호의 어느 하나에 해당하는 장소에서 시료를 채취하기 위하여 축산관계시설에 출입하는 차량 나. 방역: 법 제2조제1호에 따른 소, 면양 · 염소, 사슴, 돼지, 닭, 오리, 칠면조, 거위와 영 제2조에 따른 타조, 메추리, 꿩의 가축전염병을 예방하는 방제차량과 가축전염병별 방역 및 사후관리를 위하여 축산관계시설에 출입하는 차량
17. 기계수리	법 제2조제1호에 따른 소, 면양 · 염소 착유시설의 기계수리를 위하여 축산관계시설에 출입하는 차량
18. 가금 출하 · 상하차 등을 위한 인력운반	법 제2조제1호에 따른 닭, 오리, 칠면조, 거위와 영 제2조에 따른 타조, 메추리, 꿩의 출하 · 상하차 등을 위해 축산관계시설에 인력을 운반하는 차량
19. 가축사육시설의 운영 · 관리	법 제2조제1호에 따른 소, 면양·염소, 사슴, 돼지, 닭, 오리, 칠면조, 거위와 영 제2조에 따른 타조, 메추리, 꿩을 사육하는 가축사육시설을 갖추고 있는 가축의 소유자등이 소유하거나 임차하는 「자동차관리법」 제3조제1항제3호에 따른 화물자동차로서 가축사육시설의 운영·관리를 위하여 축산관계시설에 출입하는 차량

<별첨 2> [농림축산검역본부고시 제2018-29호] 동물운반 세부규정 6조 (동물운반차량 구조 및 설비조건)

- 동물을 운반하는 차량 및 운반용 우리 등 운반과 관련된 시설은 다음의 사항을 고려하여 설계, 유지 및 관리되어야 한다.

1. 청소와 소독이 용이하여야 한다.
2. 적재공간은 운반동물의 축종, 종류, 크기 및 운반여건에 따라 그 면적과 높이가 적절하여야 한다.
3. 상·하차 및 운반 중에 작업자 및 동물의 부상방지를 위하여 운반차량에는 날카로운 부위나 돌출물이 없어야 한다.
4. 동물운반차량은 적재된 동물의 외부노출을 최소화하여 외부환경으로부터 동물을 보호하도록 설계・운영되어야 하며, 특히 포유류를 운반하는 경우 측면부 가림막을 동물이 머리를 든 상태의 눈높이보다 높게 설치하여 스트레스를 최소화 하여야 한다.
5. 눈, 비, 바람 및 직사광선 등으로부터 동물을 보호하기 위하여 차량 적재함의 상부 및 측면부에 천 등을 이용한 가림막을 설치하여야 한다.
6. 소 또는 돼지를 운반하는 경우에는 적재공간 내부에 동물을 구획하는 칸막이를 설치하여야 한다. 다만, 적재함 면적이 10㎡이하일 경우에는 칸막이를 설치하지 않아도 된다.
7. 동물의 추락이나 탈출을 방지할 수 있는 구조로 설계되어야 한다.
8. 동물의 분변이나 기타 물질이 외부로 유출되지 않도록 설계・운용되어야 하며, 복층 차량의 경우에는, 상층에 적재된 동물의 분변에 의해 하층의 동물이 오염되지 않아야 한다.
9. 동물의 부상을 방지하기 위하여 적재함 바닥재는 동물이 미끄러지지 않는 소재를 사용하여야 한다.
10. 각각의 동물이 방해받지 않고 움직일 수 있는 적절한 공간이 제공되어야 한다.
11. 운반되는 동물이 서있는 상태에서 자유롭게 고개를 움직일 수 있도록 머리위의 자유공간이 제공되어야 한다. 단, 닭 및 오리를 운반하는 경우에는 예외로 한다.
12. 10㎏ 이하의 돼지, 생후 6개월 이하의 송아지 및 기타 젖떼기 이전의 어린동물을 운반할 경우 반드시 바닥에 깔짚 또는 이와 유사한 재료를 깔아주어야 한다.
13. 동물의 상차 이전, 하차 이후에 차량의 청소 및 소독을 실시하여야 한다.
14. 차량적재공간은 환기를 고려하여 설계・운용되어야 하며, 필요한 경우 온도조절 및 환기를 위한 차량을 장착할 수 있다.

<별첨 3> 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률 시행규칙 [별표 10] 가축분뇨 재활용시설의 설치・운영기준(제28조 관련)

1. 설치기준

가. 제8조에 따른 가축분뇨처리시설 설치기준을 적용한다.

나. 수집장비는 흡인식장비여야 한다. 다만, 흡인식장비를 사용하기 어려운 경우에는 수거식장비를 사용할 수 있다.

다. 수집장비에는 수집량을 측정할 수 있는 계기 등을 갖추어야 한다.

라. 수집장비는 가축분뇨에 의하여 부식되지 아니하고, 운반 도중에 가축분뇨가 흘러나오거나 악취가 나지 않는 구조여야 한다.

2. 운영기준

가. 가축분뇨의 저장・처리장소에는 쥐 및 파리・모기 등 해충이 발생・번식하지 아니하도록 약제를 살포하는 등 필요한 조치를 하여야 한다.

나. 가축분뇨를 저장・처리하거나 생산된 재활용(판매등을 포함한다)되기 전까지는 처리시설・보관시설 및 장비로부터 흘러나오지 아니하도록 하거나 「악취방지법」 제7조에 따른 배출허용기준을 준수하여 관리하여야 한다.

다. 가축분뇨를 처리하는 시설 및 장비등은 기능이 정상적으로 유지될 수 있도록 수시로 점검하고 보수하는 등 필요한 조치를 하여야 한다.

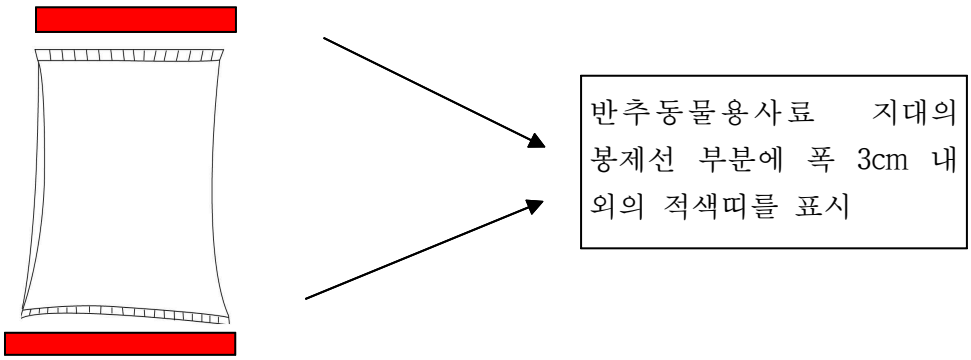
라. 수탁처리계약을 체결한 경우에는 정당한 사유 없이 수집・운반을 거부하거나 지연하여서는 아니 된다.

마. 가축분뇨를 저장시설이 아닌 곳에 저장하여서는 아니 되며, 재활용이 아닌 다른 방법으로 처리하여서는 아니 된다.

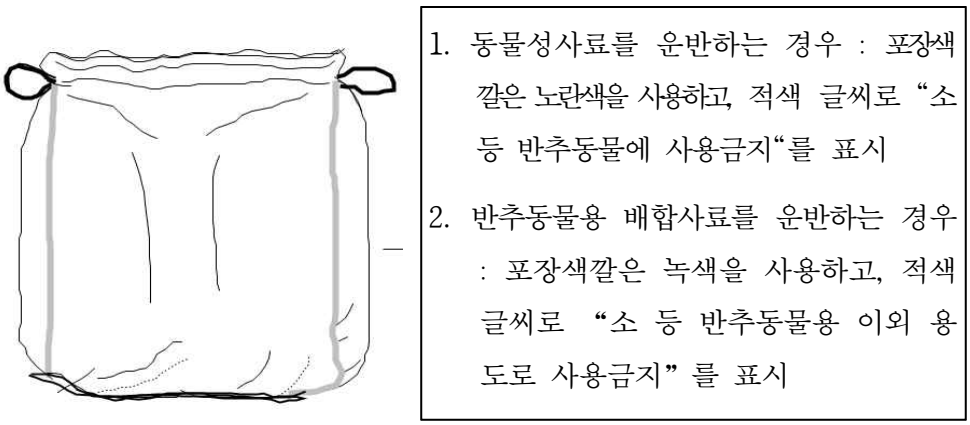
바. 운반차량은 항상 청결하게 관리하여야 한다.

<별첨 4> 벌크사료 운반차량, 지대포장(톤백포장)

< 벌크사료 운반차량 >



< 지대포장 >



< 톤백포장 >

<별첨 5> 폐기물 관리법 시행규칙 [별표 5] 폐기물 처리에 관한 구체적 기준 및 방법

3. 사업장일반폐기물의 기준 및 방법

나. 수집・운반의 경우

(1) 사업장배출시설계 폐기물은 사업장배출시설계 폐기물 수집・운반업자가 수집・운반하고, 사업장생활계 폐기물은 사업장생활계 폐기물 수집・운반업자가 수집・운반하여야 한다.

(2) 사업장생활계 폐기물로서 생활폐기물과 성질과 상태가 비슷하여 생활폐기물의 기준 및 방법으로 수집・운반할 수 있는 폐기물은 특별자치시, 특별자치도, 시・군・구의 조례로 정하는 바에 따라 생활폐기물 수집・운반업자가 수집・운반할 수 있다.

(3) 액체상태의 사업장일반폐기물은 유출의 우려가 없는 전용의 탱크・용기・파이프 또는 이와 비슷한 설비를 사용하여야 한다.

(4) 사업장일반폐기물은 다음의 구분에 따른 차량으로 수집・운반하여야 한다.

(가) 고상의 사업장일반폐기물을 수집・운반하는 경우

① 고상의 사업장일반폐기물은 밀폐형 차량으로 수집・운반하여야 한다.

② (1)에도 불구하고 다음의 어느 하나에 해당하는 경우에는 밀폐형 덮개 설치차량으로 수집・운반할 수 있다.

㉮ 전기・전자제품, 가구, 사무용 기자재 및 냉・난방기 등 일정한 형태를 갖춘 폐기물(기름성분이나 내부에 포함된 물질이 유출 또는 유출되지 않는 것에 한정한다)을 원형 그대로 수집・운반하는 경우

㉯ 폐지・고철・폐목재류(페인트나 기름 또는 방부제 등으로 오염되지 아니한 순수한 목재류만 해당한다)나 폐내화물, 폐타이어, 광재류 등 침출수 발생이나 부패의 우려가 없고, 덩어리 형태로 되어 있어 흩날릴 우려가 없는 폐기물을 수집・운반하는 경우

㉰ 수집・운반 등의 과정에서 흩날릴 우려가 없고, 침출수가 발생되지 않는 폐목재류, 폐합성수지, 폐합성고무 등 덩어리 형태의 폐기물을 집게 등 기계식으로 폐기물을 적재함에 실을 수 있는 장치가 부착된 차량으로 수집・운반하는 경우

③ (1) 또는 (2)에도 불구하고 밀폐된 용기에 담거나 합성수지 등으로 밀폐된 상태

로 포장하여 수집·운반하는 경우에는 적재함에 합성수지 등으로 제작된 포장으로 덮개를 설치한 차량으로 수집·운반할 수 있다.

④ (1)부터 (3)까지에도 불구하고 폐전주 등 해당 폐기물의 길이가 차량 적재함의 최대길이를 초과하여 밀폐형 차량 또는 밀폐형 덮개 설치차량으로 수집·운반하는 것이 곤란하다고 관할 시·도지사가 인정하는 폐기물의 경우에는 적재된 폐기물을 합성수지 등으로 제작된 포장으로 덮은 차량으로 수집·운반할 수 있다. 이 경우 폐기물이 수집·운반과정에서 유출되거나 흩날리지 않도록 해당 폐기물을 합성수지 등을 이용하여 밀폐된 상태로 포장하고 고정하는 등 필요한 조치를 하여야 한다.

(나) <u>액상의 사업장일반폐기물을 수집·운반하는 경우</u>

① 액상의 사업장일반폐기물은 탱크로리로 수집·운반하여야 한다. 다만, 밀폐된 전용의 수거용기에 담아 수집·운반하는 경우에는 폐기물의 유출 또는 악취가 유출되지 않도록 합성수지 등으로 제작된 포장으로 덮개를 설치하고, 침출수나 액상의 물질이 유출 또는 유출되지 않도록 방지턱 등을 설치한 차량으로 수집·운반할 수 있다.

<별첨 6> 폐기물 수집・운반차량 밀폐형 덮개 기준에 관한 고시

1. 덮개 재질 및 형태

가. 폐기물 수집・운반차량 밀폐형 덮개 재질이란 방수기능을 갖추고, 한국산업표준 KS M ISO527 인장시험(시험편의 좁은 평행면 부분의 폭은 10mm로 함)을 적용하여 측정한 인장하중이 500N 이상인 재질을 말한다.

나. 덮개의 형태는 폐기물의 유출 또는 악취가 유출되는 것을 방지할 수 있는 형태로 한다.

2. 덮개 구조의 기준

가. 폐기물 수집·운반차량에 금속 이외 재질의 덮개를 설치할 경우 덮개를 지지할 수 있는 금속 재질의 덮개 프레임(적재함옆면을 포함한다)을 설치하여야 하며, 주행 중 덮개의 펄럭임 방지와 덮개 개폐 시의 안전성을 위해 필요한 경우 철재 보강재를 추가로 설치할 수 있다.(덮개 또는 덮개 프레임은 적재함 보조틀로 사용할 수 없음)

나. 덮개는 적재함의 상부 전체를 완전히 덮고 적재함에 고정하여야 하며, 폐기물 상・하차를 위해 덮개를 개폐하도록 설치할 수 있다.

다. 수집・운반 시 폐기물이 비산, 유출되지 않도록 적재함의 최고점을 초과하여 적재하지 않도록 한다.

라. 폐기물 수집·운반차량의 적재함을 변경하거나 덮개를 설치하려는 자는「자동차관리법」 제30조, 제34조 및 이에 따른 국토교통부령에 따라 자기인증 또는 튜닝승인 대상에 해당될 경우 관련 인증 또는 승인을 받아야 한다.

축산차량의 시설기준 마련을 위한 연구

제7장. 참고문헌

제7장. 참고문헌

1. 운반 및 관련 작업 중 동물 보호에 관한 규정, Regulation (EC) No 1/2005 on the protection of animals during transport and related operations. 2018.10. Annex 1, European Implementation Assessment EPRS ¦ European Parliamentary Research Service)

2. 구제역 통제를 위한 지역 사회 조치에 관한 EU 지침 2003/85 (EU Directive 2003/85 on Community measures for the control of foot-and-mouth disease)

3. 동물성 부산물 및 사람이 소비하지 않는 제품에 관한 건강 규칙을 규정하는 EU 규정 1069/2009 (EU Regulation 1069/2009 laying down health rules as regards animal by-products and derived products not intended for human consumption)

4. 동물성 부산물 및 인체 소비용이 아닌 파제품에 관한 건강 규칙을 규정하는 유럽 의회 및 이사회의 규정 (EC) No691069 / 2009 시행 (Commission Regulation 142/2011 implementing Regulation (EC) No 1069/2009 of the European Parliament and of the Council laying down health rules as regards animal by-products and derived products not intended for human consumption)

5. Live-stock transport (cattle sheep and pigs) - handle with care, NFU Scotland

6. http://www.animaltransportguides.eu/

7. National Biosecurity Standard for Livestock, Poultry and Deadstock Transportation, Canadaian Food Inspection Agency

8. Canadian Beef Cattle On-Farm Biosecurity Standard. 2012. Canadian Food Inspection Agency

9. Live Transportation Research and Improvement Initiatives. Canada’s Best Managed companies, MapleLodge Farms LTD

10. Land Transport of Livestock. Australian animal welfare standards and guidelines. Edition one, Version 1.1. 21 September 2012

11. Australian standard for the hygienic production and transportation of meat and meat products for human consumption FRSC Technical Report No. 3

12. CODE OF FEDERAL REGULATIONS Title 9 Animal and Animal Products (Revised as of Januart 1, 2020)

13. Self-Assessment Checklist for Enhanced Biosecurity for FMD Prevention : Dairy

14. 국내 관련법령. 가축전염병예방법, 축산물위생관리법, 축산법, 동물보호법, 폐기물관리법, 비료관리법, 사료관리법, 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률, 악취방지법

15. 환경부 .『폐기물 수집•운반차량 밀폐화 기준 및 적용사례집』 2016.12.

16. 환경부. 폐기물의 처리에 관한 구체적 기준 및 방법(제14조 관련).

17. 국립환경과학원.『제 2차 악취방지 종합시책』수립을 위한 연구. 2018.12.

18. 환경부. 『폐기물운반차량 개선방안 마련을 위한 국・내외 실태조사 및 비용편의 조사』. 2015.10.

19. 건국대학교 산학협력단. 『거점소독시설 장비의 현장 적용 표준운영모델 개발과 유효성 평가』 최종보고서. 2020.07.

20. 농협경제지주. 『축산관련 종사자 2019』 교육 교재. 2019.

21. 한국축산식품학회. 『지어리장 형태와 계절이 육계 출하 환경 및 폐사에 미치는 영향』. 2006.