

# 환경분쟁(소음·진동·먼지 등)으로 소(한우·젓소) 피해에 미치는 영향과 사례



류 일 선  
농촌진흥청 국립축산과학원 수의연구관

최근 국내 가축을 사육하고 있는 목장주변에서 일어나고 있는 각종 공사장(고속철도, 도로 확장, 우회도로 및 신규도로 건설, 채석장, 공장부지 및 골프장 조성 등) 등에서 각종 건설기계의 사용으로 인한 발파, 절토 및 성토부 다짐 등으로부터 나오는 소음·진동·먼지로 인한 가축피해에 따른 분쟁조정 신청건수가 부쩍 늘어가고 있는 추세이다. 특히 가축을 사육하는 농장 주위에 이러한 소음·진동·먼지에 따른 피해를 보는 사례가 있음에도 불구하고, 환경분쟁에 따른 제반지식과 정보부족으로 인해 실질적인 피해보상근거가 되는 객관적인 자료와 근거제시부족으로 어려움을 겪고 있는 실정에 있다.

피해보상에 있어 가장 중요한 것은 공사에 따른 소음·진동·먼지 등으로 인한 유·사산, 번식효율

저하, 성장지연, 자돈 압·폐사, 산자수 감소 및 모돈폐사 등의 가축피해보상을 최대한 받기 위해서는 각종 제반서류나 증거자료(소, 종돈 및 후보돈 등의 구입, 인공수정 및 번식성적, 사료구입 등과 수의사 진단서, 소견서 및 사진 등), 객관적인 제반기록이 있어야만 충분한 보상을 받을 수가 있다. 즉, 다시 말해서 공사장에서 소음·진동·먼지 등에 따른 가축피해를 보았다는 것을 전문가가 인정할 수 있어야 보상을 충분히 받을 수가 있다는 것이다.

본 전문가가 국내 각지의 공사장 주변에서 발생하는 수많은 환경분쟁으로 인한 가축피해의 현지 조사시, 가장 어려움을 피력하고 싶은 것은 우리 가축 사육농가들이 피해에 따른 대처방법을 모르는 것도 문제지만, 객관적인 자료나 증거 등을 제시하지 못하면서 피해 보상을 막무가내로 요구하

는 경우이다. 그런 모습을 볼 때면 참으로 안쓰러운 마음을 금치 않을 수가 없었다.

피해사실이 인지가 되는 데도 보상방안모색이 잘 안되거나 문제가 발생시는, 관련 분야의 전문가의 조언을 구해보는 것도 중요한 해결책이 된다 하겠다.

## I. 소음·진동이 가축에 미치는 영향과 피해

소음·진동레벨수준에 가축의 피해유발정도는 목장이 위치하고 있는 지반, 지질, 입지여건(위치, 주변 환경, 고도, 지세 등), 평상시의 소음·진동도 수준, 축종, 품종, 사양관리 방식 및 축사형태, 축군 및 개체별 건강상태, 공사장 등의 소음·진동 반복 주기와 노출시간, 주·야간, 조석별, 기상, 피해유발물체의 노출여부 등에 따라 현저한 차이가 있다.

소음·진동이 동시에 발생시에는 개별요인보다 그 피해가 가중되며, 특히 야간의 작업시 강한 조명등이나 차량 전조등 등의 영향과 병행될 경우는 피해가 가중된다.

## II. 소음이 가축에 미치는 영향

### 1. 소음의 영향에 관한 조건

- 소음측 조건(물리적 성상)
  - 소음레벨 : 클수록 영향이 크다.
  - 주파수, 즉 고음과 저음의 경우의 특성 : 고음일수록 영향이 크다.
  - 지속기간, 반복적인 회수보다 간헐적인 충격음의 영향이 크다.
  - 충격성
  - 시간적인 변동차이
- 가축측 조건(감수성의 차이)
  - 건강의 정도(질병, 임신, 분만 등) : 건강한 가축보다 환축이나 임신 가축이 감수성이 크다.
  - 성별 및 연령 : 수컷보다 암컷, 노령 가축보다 어린 가축이 예민하다.



- 개체 차이
- 가축의 상태(착유, 휴식 등)
- 소음과 가축간의 조건
- 습관과 경현, 만성 영향 등

### 2. 가축에 일반적으로 미치는 영향과 피해

- 동물은 상황을 예측하지 못하기 때문에 더욱 놀라게 되며 우리(축사)내에 갇혀 있을 경우, 더 심한 공포와 스트레스를 받게 됨
- 소음과 진동이 동시에 발생할 때에는 상승적 영향을 끼치게 됨
- 혈압상승, 심박수 증가, 심장기능의 약화, 불면증, 위장의 연동기능소실, 백혈구 수 감소, 혈중 콜레스테롤치 증가, 허약, 발작현상 등
- 사양관리정도 : 축사내 두당 사육면적이 넓거나, 방목장 및 운동장에서 사육할 경우 소음에 대한 피해정도는 감소하나, 밀사시에는 외부 환경스트레스로 인한 압사, 골절, 투쟁 등의 갑작스런 피해가 수반될 위험성이 높아짐
- 영양수준 : 모색, 윤기, 신체충실지수(BCS) 및 혈액화학적 분석 등으로 가능하며, 소음 등에 따른 피해수준을 파악하는 데 중요한 지표가 됨

### 3. 소 등 반추수에 미치는 영향과 피해

소와 양 같은 반추동물은 돼지, 조류, 설치동물



(쥐, 다람쥐 등)에 비해 비교적 소음에 강한 것으로 알려져 있으나, 심한 소음에 노출되면 비육우는 수태율 저하 및 성장지연, 유·사산 등, 젖소의 경우 유량과 증체량 등이 감소한다.

소의 경우, 항공기 소음이나 공장 소음 같은 지속적인 소음, 즉 시간에 따라 소음수준의 변동폭이 적은 소음에 대해서는 거의 영향이 없으나, 발파 소음이나 항타기 소음 등과 같이 매우 충격적인 소음에 대해서는 유량생산이 다소 감소하고 번식효율이나, 성장지연에는 지장이 없었다고 보고하였다(James Bond).

진동이 수반되지 않은 항공기 이·착륙시와 조정 경기장의 합성소리(소음원)의 소음이 젖소의 유량과 수태율에 미치는 영향을 조사한 결과, 항공기의 소음수준이 조정 경기장의 소음에 비해 상대적으로 높은데도 불구하고, 유량감소율이 조정 경기장의 소음의 경우가 약 15%이상 높았다. 따라서 소의 경우는 항공기나 공장 소음 등과 같은 지속적인 소음보다는 심하게 충격적이며 순간적으로 발생하는 소음에 더 민감하다는 것을 나타내고 있다.

#### 4. 발파진동과 심한 소음이 가축에 미치는 영향

진동과 소음의 자극이 고막에 닿아 이소골을 진동시켜 달팽이관에 닿으면 달팽이관의 유모세포를 자극시켜 전기적 에너지로 변환시키고 대뇌피질에

있는 측두 청각엽에 도달하는 과정에서 크기, 음의 방향, 지속시간 등이 구별된다.

또한 소리의 충격은 그 높이나 크기, 소리의 진동 종류, 자극부위 등이 청각신경의 반응빈도와 작용시간에 따라 차이가 있다는 주장이 지배적이다. 소음에 대한 가축의 반응은 행동상의 변화를 수반하는 경우가 많고 중추신경계의 변화도 일어난다.

가축에 미치는 일반적인 반응으로는

- 가축의 일시적인 먹이 섭취 부진현상을 초래
- 경기와 공포스런 행동이 일시적으로 나타나고 호흡수, 심장박동수가 증가
- 소, 돼지의 경우 조산, 유산이 발생 할 수 있고,
- 소의 경우 우유량과 체중 증가량의 감소 사례가 있으며,
- 돼지의 경우 수태율, 산자수의 감소 예가 있다.

돼지, 노루 등 우계(偶蹄類, 발톱 두개)동물은 진동에 매우 민감하고 미진에도 놀라 도망치는 반응을 보인다. 특히 돼지는 섬세한 신경을 가지고 있으며 후각과 청각이 발달되어 사람보다는 훨씬 예민하다고 알려져 있다.

### III. 가축피해액 산정에 따른 조사절차

#### 1. 피해규모 산정기준

##### 가. 축종

- 소(젖소, 한우, 교잡종, 육우 : 헤어포드, 앵거스, 샤로레 등)

##### 나. 피해대상 두수

- 전체 사육두수(자, 육성, 성축)
- 소(비육/착유/번식)

##### 다. 피해유형 I

- 유산, 조산, 사산
- 정상분만과 이후후(젖소 : 초유떼기, 한우 : 젖떼기 등)
- 출하시의 정상가격(자연발생분의 이상산 제외)

- 폐사
  - 폐사당시의 연·월령, 산차, 생산능력 등을 고려 당시 정상가격(자연발생분 제외)
- 도태
  - 도태당시 정상 생산 능력 보유축 가격과 도태 가격과의 차(자연발생분 제외)
- 번식장애
  - 치료비용
  - 공태기 연장에 의한 소득감소분(자축손실, 유대감소 등, 자연발생분 제외)

**라. 피해유형 II**

- 소
  - 성장지연
  - 유량감소
  - 유질·육질저하
  - 치료비용액 등

**마. 증거 및 참고자료(축산물 피해의 경우)**

- 피해사진 및 주변환경사진
- 연도별 축산물관리대장 사본
- 축산물 구입 및 판매거래명세표
- 공인기관의 병성감정 결과(성적서)
- 사료 및 관리비용 자료
- 동물사육장 평면도
- 피해현황 자료
- 수의사 진단서, 소견서, 임상진료기록부 및 폐수 검안(폐사진단서), 사산 증명서 등
- 소(젖소) : 우유 생산량, 세균수 및 체세포수 등급내역(농협발행의 우군검정 성적표나 서울우유 발행의 유질향상지도대장, 유대계산서 및 납유 실적증명서, 집유전표, 체세포 관리통지서) 등
- 소(한우, 젖소 등) : ○○가축인공수정소 및 ○○동물병원 발행의 정액(난자) 증명서 및 수정란이식증명서 등
- 소 등 : 도태 내역(○○가축위생시험소 발행

의 도축검사 증명서, ○○축산 발행의 유우매매계약서, 진단서, 도축사실 확인서와 위탁품 대금정산서, 축산물등급판정확인서, 생돈정산서, 출하정산서 등

- 사육두수 : 가축별통계조사집계표와 축종별 조사집계내역, 한우개량단지의 경우 혈통등록우 관리카드, 젖소검정기록 등
- 육질저하피해의 경우는 ○○축산업협동조합 또는 축산물등급판정사 발행의 육질판정내역서
- 임상전문수의사의 번식검진내역, 번식성적관리 등

**IV. 피해평가인자(수의전문학적), 조사 내용 및 피해항목 등**

**1. 피해평가인자**

**가. 평가 소음레벨**

가축피해에 대한 소음의 영향을 평가하기 위해서는 우선 소음의 세기 또는 빈도와 같은 소음발생 상황에 대한 조사가 이루어져야 한다. 특히 정확한 소음레벨의 산정 및 평가는 피해 인과관계를 규명하는 가장 중요한 척도이다.

평가소음레벨은 재현이 가능한 경우에는 계측하는 것을 원칙으로 하나, 부득이한 경우에는 관련자료와 가변적인 제 요소들을 감안하여 예측하여야 한다.

예를 들면 건설소음의 경우에 공중별 소음수준을, 같은 공중시는 공사진척에 따른 소음레벨수준의 변화를 파악하는 것이 필요하다.

평가방법도 한 공중에서의 전반적인 평균 소음수준과 상위 5~10% 이내의 최대소음수준을 전체적으로 예측할 필요가 있다.

최대소음수준(발생회수는 상대적으로 적음)에 영향을 받는 유·조·사산, 폐사 등이나, 평균소음수준(발생회수는 상대적으로 많음)에 영향을 받는 성장지연, 유량감소, 산란율 저하, 산자수 감소, 수



태울 저하, 쌍태울 감소, 녹용생산량감소 등은 평균소음레벨과 발생기간에 대한 검토가 충분하게 이루어져야 할 것으로 사료된다.

나. 피해기간 산정

- (1) 피해기간의 정의 : 일정수준 이상의 소음에 노출된 기간
- (2) 피해기간의 산정은 개체별 순응성의 차이, 축종별 차이와 피해유형에 따라 다르므로 적용에 차이를 두어야 한다.

다. 기타 피해인자

기타 피해인자는 암소음도, 충격성, 진동수반 여부 등이며, 환경분쟁시 가축피해에 기타 피해인자가 복합적으로 가할 경우에는 피해가 큰 것으로 보고되고 있다.

또한 가축의 종류, 건강상태, 사료의 종류(농후사료, 조사료, 사일리지 등), 양(자유채식, 제한 급여), 사양관리방법(일관사육 등), 기상조건, 지리적 입지여건(축사 위치, 고도, 지형, 지세 등), 축사형태(폐쇄식, 반개방식, 개방형), 사양목적(비육, 번식 등), 환기방법(강제환기, 자연환기) 등도 검토 및 고려를 해야 한다.

2. 수의 전문학적인 평가인자

가. 가축화(축종별), 품종별 소음피해의 형태와 특성  
일반적으로 동물은 가축화 정도에 비례하여 주위 환경에 적응도가 높아지며, 야생성이 강할수록 외부 환경스트레스에 노출 기회가 적은 이유로 적응력이 떨어져 소음 등에 민감하게 반응하여 축사내 우리와 부딪힘, 유·조·사산, 압사, 급사 등 갑작스런 사고의 빈도가 높아진다.

동일 수준의 소음도에 노출될 경우에, 가축에 따라서도 젓소나 한우, 흑염소<사슴, 곰 등, 육계<산란계, 닭<오리<메추리 등이 예민하게 반응을 나타낸다.

나. 연령, 수태여부 등

가축은 연령이나 산차가 증가할수록 환경적응도가 높아지며, 임신중일 경우는 외부 환경스트레스에 대한 반응으로 부신피질호르몬의 갑작스런 증가로 프로스타그란딘(prostaglandin)이 분비되어 유·조·사산의 발생과 아울러 속발적으로 후산정체, 유방염, 각종 대사성질환의 발생이 많아진다.

다. 사양관리 정도

가축을 방목하거나 운동장, 축사내 우리의 두당 사육면적이 넓을 경우에는 피해율이 감소되나, 좁은 면적에 밀사할 경우에는 압사, 부딪힘 등이 증가하여 피해율이 증가한다.

축사의 구조나 환기, 우상의 형태, 깔짚상태(건조, 미끄러움 등), 관리인의 전문성, 경력이나 사육관리정도 등도 현장 조사시 필수적인 검토와 분석이 요구된다.

라. 영양상태

사육중인 가축의 영양양부가 피해수준에 영향을 줄 수가 있으며, 사료급여체계를 종합적으로 검토하여 전문가의 자문을 구할 필요가 있다.

마. 사육규모

일반적으로 가축피해 현장에 조사하러 가보면, 공사 이전의 사육두수를 파악하기란 여간 쉽지가

않은 것이 현실이다.

특히 농가가 기록한 것이 없는 경우가 대부분이며, 읍·면·동장 발행의 가축자가사육사실확인원(서)을 요구하게 되는데, 여의치 않을 경우 사료거래내역서(사료판매대리점 발행), 젖소검정기록, 정액(난자)증명서 및 인공수정증명서, 한우개량단지의 경우 혈통등록우 관리카드, OO축산업협동조합 발행의 우유생산 및 집유내역, 평균지방율, 세균수 및 체세포수 등급내역, 체세포수 관리 통지서나 임상전문수의사의 번식검진내역, 번식성적관리 등으로 추정할 수가 있다.

외부 환경분쟁 스트레스로 인한 양돈장의 피해로 인한 소송이 있었던 실제 예에서도 법원측에서 요구한 가운데 하나가 피해기간 중 사료를 구입한 것으로 사육두수를 추정해달라는 요청이 있었던 적이 있다.

### 3. 가축피해 조사내용

가. 피해농가 및 사육가축의 현황(본 전문가의 조사양식임을 밝혀둠)

- 축주명, 목장명, 주소지
- 사육 축종(소 : 젖소, 한우, 돼지, 닭, 사슴, 오리 등) 및 규모
- 성장단계별(성, 육, 자)
- 피해 목장과 공사장과의 위치 및 이격거리
- 목장개시~현재(역사)
- 축사형태(폐쇄식, 개방식, 반개방형 등) 및 동수
- 입지여건(지세, 위치, 지형 등)
- 번식형태(인공수정, 자연교배 등)
- 가축의 구입처, 방법 등
- 관리인수
- 질병예방 및 처치 방법
- 피해이후 분쟁해결노력 등을 조사한다.

#### (1) 젖소

- 총 사육, 수태, 착유우, 건유우, 육성 및 자우

두수

- 번식내역(수정, 임신 여부 등)
  - 납유내역
  - 정기검진기록이나 검정기록
  - 질병발생(폐사, 도태 등) 및 진료내역
- (2) 한우
- 총 사육, 수태, 번식우, 비육우(거세여부), 육성 및 자우 두수
  - 번식내역(수정, 임신 여부 등)
  - 판매내역
  - 질병발생(폐사, 도태 등) 및 진료내역

### 4. 피해항목

#### 가. 피해유형 I

- 유산, 조산, 사산
- 정상분만과 이유후(젖소 : 초유떼기, 한우 : 젖떼기 등)
- 출하시의 정상가격(자연발생분의 이상산 제외)
- 폐사
- 폐사당시의 연·월령, 산차, 생산능력 등을 고려 당시 정상가격(자연발생분 제외)
- 도태
- 도태당시 정상 생산 능력 보유축 가격과 도태 가격과의 차(자연발생분 제외)
- 번식장애
- 치료비용
- 공태기 연장에 의한 소득감소분(자축손실, 유대감소 등, 자연발생분 제외)

#### 나. 피해유형 II

- 소
- 성장지연
- 유량감소
- 유질·육질저하
- 치료비증액 등

항목	점검항목(Check list)
대상두수	- 소(한우번식, 한우비육, 검용, 젓소, 젓소비육, 기타)
대상두수	- 총사육두수 : 두(수) - 번식가능두수 : 두(수) - 육성두수 : 두(수) - 피해범위두수 : 두(수) - 기타
근거자료원	- 피해물 근거자료 : 수의사진단서(소견서), 인공수정증명서, 유관기관증명서, 사진, 실물재료, 증언, 기타 - 수량 및 물량 : 생산 및 판매증명서, 약품 및 사료거래대장, 진료비 및 수정료 영수증, 기타
축산물가액기준	- 농림부 축산물 생산비 조사보고 - 축산신문 제공가액 - 실거래가액
피해유형	- I형 : 유·조산, 사산, 폐사, 도태, 부상 - II형 : 성장지연, 유량감소, 유질저하, 육질저하, 출하월령연장 등
사육환경	- 사육자경험 : 20년 이상, 10~20년, 5~10년, 5년 이하 - 사육자 전문성 : 전문적, 중간, 비전문적 - 시설 : 자동, 반자동, 재래식 - 사육환경 : 양호, 중간, 불량
사료종류 및 예방접종	- 사료명( ), 급여수준 : 과도, 적정, 미흡 - 예방접종명 : ( ) - 예방접종수준 : 철저, 중간, 미흡
질병관리 및 교배형태	- 질병관리 : 정기검진, 방문요청, 자기진료 - 교배형태 : 인공수정, 자기수정, 자연교배
축산물매매	- 가축구입 : 시장구입, 중간상인구입, 자가번식 - 축산물판매 : 농협의뢰, 중간상인매각, 시장매각
기타사항	

〈표 1〉 주요 가축피해 조사절차표준 점검항목(Check list)

### 5. 피해액 산정방법

공사장에서 발생하는 소음 및 진동 등의 수준과 발생회수가 가축피해와의 인과관계가 입증되면 축종별 피해종류와 규모가 결정되어진다.

가. 피해유형 I형(폐사, 유·조·사산, 압사, 부상 등)  
자연 유산율은 소 5~8%, 말 10~15%, 양 1~5%,

돼지 4~6%이다(수의산과학, 1997, 영재교육원).

나. 피해유형 II형(유량감소, 성장지연, 산자수 감소 등)

피해기간 산정은 피해유발수준 이상의 소음에 노출된 기간과 후유장애기간을 포함한 기간이다.

후유장애에는 외부 환경스트레스 가해요인이 종료된 후 사육가축들에게 피해를 일정기간 주고 있는 것을 말하며, 일반적으로 피해기간이 연속적으로 30일 이상 가해질 경우 후유장애기간을 30일, 30일 이하일 경우 기간에 따라 1~30일로 적용하고 있다.

### 6. 가축에 대한 피해 기준

소음 진동 수준에 따른 가축의 피해유발 정도는 지반, 지질 상태, 입지여건, 평시 생활소음 진동도, 축종, 사양관리 형태, 축군 및 개체별 건강상태, 소음 진동 반복주기, 노출시간, 주야간, 조석별, 기상상태, 피해유발 물체의 가시여부 등에 따라 현저한 차이가 있다.

또한 소음진동이 동시 발생되었을 때에는 개별요인의 경우보다

피해가 증가되며, 야간작업시 강한 조명등이나 차량 전조등 등의 영향과 병행될 경우에는 피해가 가중되는 것으로 밝혀졌다.

가. 가축이 생산하는 상품(젓소 등)

(소음·진동 발생 전·후의 등급차이에 따른 차액)×(등급이 회복되는 기간 동안의 총 생산량)

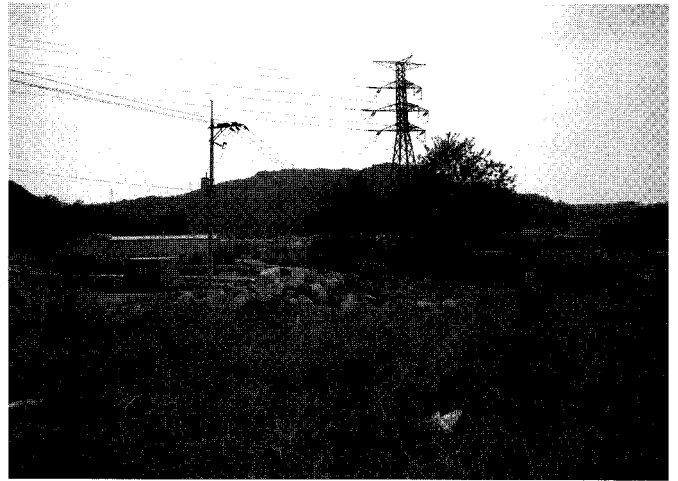
나. 가축의 육질(한우 등)

(소음·진동 발생 전·후의 육질 등급 차이에 따른 단위 무게 당 차액) × (두수 당 생산량) × 두수

7. 스트레스(stress : 자극)에 대한 가축의 반응

생체가 과도한 물리적, 화학적, 생물적 또는 정동적(情動的)인 스트레스를 받았을 경우 나타나는 생체반응을 스트레스라 한다.

스트레스에는 경고기, 저항기, 회복기가 있는데, 회복에는 완전한 경우와 불완전한 경우가 있으나 민감한 개체나 스트레스가 클 경우에는 저항성을 상실하여 피로기에 들어가 회복치 못한다.



'09. 5. 30까지 총 2,500건을 접수하여 2,086건을 처리(재정, 조정, 중재합의)하였으며, 281건은 자진 철회로 종결되었고, 133건은 현재 처리 중에 있다.

V. 최근 환경분쟁조정현황 및 사례

1. 환경분쟁조정현황(2009. 5. 30)

중앙환경분쟁조정위원회가 설립된 '91. 7. 19~

2. 피해원인

처리된 2,086건 중 소음·진동으로 인한 피해 1,790건(86%), 대기오염 147건(7%), 수질오염 65건(3%), 해양오염 9건(0%), 기타 75건(4%)이다.

(단위:건수)

구분	접수현황			처리현황				자진 철회	처리중 (이월)
	계	접수	전년 이월	계	재정 (裁定)	조정 (調停)	중재 합의		
합계	-	2,500	-	2,086	1,169	45	872	281	133
'09.5월	269	95	174	127	112	3	12	9	133
'08	391	301	90	209	149	-	60	8	174
'07	275	196	79	172	126	3	43	13	(90)
'06	276	202	74	165	83	2	80	32	(79)
'05	266	166	100	174	100	4	70	18	(74)
'04	372	195	177	223	101	1	121	49	(100)
'03	550	350	200	292	87	-	205	81	(177)
'02	493	440	53	263	118	2	143	30	(200)
'01	184	154	30	121	68	7	46	10	(53)
'00	100	70	30	60	39	3	18	10	(30)
'99	119	82	37	79	35	1	43	10	(30)
'98이전	249	249		201	151	19	31	11	(37)

(단위:건수, %)

구분	계	소음·진동	대기오염	수질오염	해양오염	기타*
계 (%)	2,086 (100)	1,790 (86)	147 (7)	65 (3)	9 (-)	75 (4)
'09.5월	127	109	8	1	-	9
'08	209	173	8	3	-	25
'07	172	142	7	3	-	20
'06	165	150	8	3	-	4
'05	174	151	11	5	-	7
'04	223	206	8	3	1	5
'03	292	264	19	8	-	1
'02	263	229	26	4	-	4
'01	121	103	11	7	-	-
'00	60	49	7	4	-	-
'99	79	67	8	4	-	-
'98이전	201	147	26	20	8	-

\* 기타는 토양오염 3, 추락위험 1, 기름유출 2, 생태계 1, 일조권 51, 입자선정



### 3. 피해내용

처리된 2,086건 중 정신적 피해가 820건(39%)으로 가장 많고, 건축물 피해와 정신적 피해를 함께 신청한 사건이 503건(24%), 축산물 피해 273건(13%), 농작물 피해 125건(6%), 건축물 피해 64건(3%), 수산물 피해 45건(3%), 기타 246(12%)이다.

(단위:건수, %)

구분	계	정신적 피해	건축물 + 정신적 피해	축산물 피해	농작물 피해	건축물 피해	내륙 수산물 피해	해양 수산물 피해	기타 피해
계 (%)	2,086 (100)	1,790 (86)	147 (7)	65 (3)	9 (-)	75 (4)	75 (4)	75 (4)	75 (4)
'09.5월	127	109	8	1	-	9	9	9	9
'08	209	173	8	3	-	25	25	25	25
'07	172	142	7	3	-	20	20	20	20
'06	165	150	8	3	-	4	4	4	4
'05	174	151	11	5	-	7	7	7	7
'04	223	206	8	3	1	5	5	5	5
'03	292	264	19	8	-	1	1	1	1
'02	263	229	26	4	-	4	4	4	4
'01	121	103	11	7	-	-	-	-	-
'00	60	49	7	4	-	-	-	-	-
'99	79	67	8	4	-	-	-	-	-
'980전	201	147	26	20	8	-	-	-	-

※ 기타는 토양오염 3, 추락위험 1, 기름유출 2, 생태계 1, 일조권 51, 입지선정

### 4. 발생지역

처리된 2,086건 중 서울 525건(25%), 경기 478건(23%), 인천 119건(6%) 등 수도권에서 발생한 분쟁이 1,122건으로 54%를 차지하고, 나머지 시·도에서 964건으로 46%를 차지하고 있다.

### 5. 처리형태

처리된 2,086건 중 재정사건은 2,040건이며, 이중 배상결정은 941건(46%), 기각 215건(10%), 방음대책 등 11건(1%), 중재합의 873건(43%)이며, 조정사건은 45건으로 이중 조정성립 17건(38%), 조정중단 26건(58%), 기각 2건(4%)이다.

### 6. 환경분쟁 조정사례

가. 경기 00시 철도 운행열차 소음 등으로 인한  
가축 및 정신적 피해

고속철도 공사 및 운행열차에서 발생하는 소음, 진동, 먼지로 인하여 젖소 및 정신적 피해를 입었다고 주장하며 피신청인을 상대로 993,754,500원의 피해 배상을 요구하는 사건으로 소음, 진동, 먼지로 인한 정신적 피해는 불인정하고, 소음으로 인

구분	계	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
계 (%)	2,086 (100)	525 (25)	122 (6)	23 (1)	199 (6)	21 (1)	37 (2)	46 (2)	478 (23)	75 (4)	73 (3)	85 (4)	88 (4)	116 (6)	135 (6)	136 (7)	7 (-)
'09.5월	127	46	2	-	7	1	2	2	36	5	7	3	1	7	5	3	-
'08	209	37	9	5	5	1	1	2	54	8	5	12	8	6	16	40	-
'07	172	25	15	1	12	6	1	3	25	11	2	74	12	13	17	22	-
'06	165	34	14	3	17	1	2	3	40	4	4	2	8	8	16	9	-
'05	174	34	20	2	9	1	1	1	39	4	6	9	7	13	11	16	1
'04	223	59	19	1	4	2	4	6	59	7	2	5	4	21	16	13	1
'03	292	94	23	5	16	4	8	5	59	10	7	6	14	12	15	11	3
'02	263	57	6	2	15	3	5	21	59	9	18	12	15	11	19	10	1
'01	121	33	4	-	6	1	5	3	27	3	7	5	6	9	11	1	-
'00	60	14	-	1	3	-	2	-	18	5	1	3	-	5	5	3	-
'99	79	27	1	-	13	1	2	-	17	1	4	8	1	1	1	1	1
'980전	201	65	9	3	12	-	4	-	45	8	10	13	12	10	3	7	-

한 젓소피해는 인정하였으나, 진동, 먼지로 인한 젓소 피해는 불인정하여 피신청인은 신청인에게 소음으로 인한 젓소 피해로 금 26,963,740원 배상을 결정하였다.

#### 나. 전북 00군 도로공사장 소음·진동으로 인한 한우피해 분쟁조정 신청사건

도로공사장 터널 굴착 및 발파 작업과정에서 발생하는 소음·진동으로 인하여 한우들이 폐사, 불임, 스트레스로 인한 유산 등으로 인해 194,634,881원을 피해배상으로 요구한 사건으로, 도로공사장에서 발생하는 소음·진동으로 인하여 한우의 유산, 폐사, 번식효율저하 피해에 대한 개연성을 인정하여 48,045,800원을 배상한 사례이다.

#### 다. 전북 00군 도로공사장 소음, 진동으로 인한 한우 피해

전북 00군 00면 00리에서 한우를 사육하는 000이 인근 도로공사장의 발파 및 사용장비의 소음 진동으로 인하여 한우 피해를 입었다고 주장하며, 시행사 000000, 시공사 0000(주), 하도급사 0000(주)를 상대로 194,634,881원의 피해배상을 요구하는 사건으로, 신청인 축사에서 피신청인 도로공사장의 발파 및 사용장비에서 발생한 최고 소음·진동도를 평가한 결과 각각 85db(A) 및 76db(V)로서 관련문헌(소음에 의한 가축피해 평가방안에 관한 연구, 중앙환경분쟁조정위원회, 2001. 12 및 진동으로 인한 피해의 인과관계 검토기준 및 피해액 산정방법에 관한 연구, 1996. 12)에서 제시한 가축피해인정기준인 소음도 60db(A), 진동도 71db(V)를 초과하여 나타난 점과 전문가 의견 등을 종합적으로 고려할 때 피신청인의 도로공사장에서 발생하는 소음·진동으로 인하여 한우의 유산, 폐사, 번식효율저하 피해에 대한 개연성이 인정된다.

피신청인 000000, 0000(주), 0000(주)는 00-00간 도로공사 제0공구 건설사업을 시행 및 시공함에 있어 신청인이 피해가 가지 아니하도록 도로

설계시에 반영하였거나 충분한 관리·감독 및 방음·방진대책 등을 수립·시행하였어야 함에도 이를 이행하지 아니하여 가축의 임계수준(피해인정 기준)을 초과한 소음·진동을 발생시켜 신청인에게 한우피해를 입게한 점이 인정되므로 배상할 책임이 있다.

피신청인들은 도로를 건설하는 과정에서 가축의 임계수준을 넘는 소음을 발생시켜 신청인에게 재산적 피해를 가하였으므로 한우피해 배상금을 48,045,800원으로 한다.

#### 라. 경북 00군 도로공사장 소음, 진동으로 인한 젓소피해

경북 00군 00면 고속도로 00 IC 공사현장에서 발생한 건설기계 및 발파 소음·진동으로 인해 사육중인 젓소에 피해를 입힌 시공사에 대하여 피해액 150,280,500원을 배상하도록 결정하였다. 이 사건은 '06년 2월부터 00-00간 고속국도(국도 00호선) 건설공사를 하면서 발생한 소음·진동으로 인하여 사육중인 젓소가 피해를 입자 신청인이 건설사측에 피해배상을 요구하였으나, 건설사가 의뢰한 손해사정인 평가 피해금액(115,700천원)이 너무 적다고 판단한 신청인이 우리 위원회에 적정한 피해액 배상을 요구한 사건으로써, 목장과 인접한 도로공사시 투입장비에 의한 평가소음도가 최고 68~69db로 나타나고, 목장과 약 97m 떨어진 성주 IC 발파작업시 소음도가 70~85db, 진동도는 71~89db로 나타나 피해인정기준(소음 60db, 진동 70db)을 초과하여 젓소피해를 인정하였다.

#### 마. 00 00-00간 도로공사 젓소 피해배상

00군 00면의 목장 주인이 도로공사 소음·진동으로 인해 젓소가 죽고, 유량이 감소하는 피해와 이를 입증하기 위한 조사 용역 비용 등으로 9,233만4천원의 배상을 요구하였다. 소음으로 인한 젓소 피해와 용역비용의 일부를 인정하여

5,843만2천원을 배상하도록 결정하였다. 당사자 심문 과정에서 현장소장은 목장 옆의 도로공사 구간이 550m(교량 90m 포함)밖에 되지 않는데도 97년 7월부터 2001년 6월까지 4년이 걸렸는데, 실제로 공사한 기간은 22개월이고 나머지 기간의 대부분은 목장주인의 항의와 진정 때문에 공사를 하지 못함으로써 입은 손해가 더 크다고 주장하였다. 분쟁 발생의 초기에 목장주인의 피해보상 요구를 무시하고 과학적인 근거를 제시하라니, 아니면 법대로 하라는 등 원만한 합의를 소홀히 함으로써 호미로 막을 수 있는 일을 가래로 막게 된 사례이다.

**바. 경북 김천시 도로공사장 소음 등 피해사건**

00-00간 고속도로 공사장에서 발생하는 소음·진동·먼지로 인해 사육 중인 젖소의 유·사산, 폐사, 유량저하, 발육부진, 수태율 저하 등의 피해를 입었으므로 이로 인한 직접적인 피해와 향후 도로공사로 인한 피해 및 정신적인 피해 등에 대해 총 343,280천원을 배상하여야 한다고 주장하고 있다. 배상액은 젖소 피해배상액 22,889,430원, 소음으로 인한 정신적 피해배상액 840,000원, 재정신청경비 71,180원 등 총 23,800,610원으로 한다.

**사. 충남 서천군 공주-서천간 도로공사장 소음·진동으로 인한 가축 피해**

'03. 8월부터 '04. 7월까지 계속된 피신청인의 서천-공주간 고속도로공사장에서 발생하는 소음·진동으로 인하여 농장의 가축(한우 및 돼지)이 유·사산, 조산과 수태율 저하 등의 피해가 발생하여 도저히 축산업을 경영할 수 없으므로 피신청인들은 농장 1년 소득의 40%인 160,539,284원의 보상이 이루어져야 한다고 주장하고 있다. 인과관계의 개연성이 인정되는 소음에 의한 가축 피해에 대하여 배상하되, 배상액은 공사장 소음도, 피해기간, 전문가의견, 관련자료, 관련문헌 등을 종합적으로 고려하여 산정하고 피해배상기간은 신청인이

피해사실을 주장한 '03. 8월부터 신청인이 피해내용을 제출한 '04. 11월까지로 한다. 피해 배상액 산정식은 현장을 조사한 관계전문가가 제시한 식에 의하고 가축의 가격은 2004년도 평균 산지가격에 의하며, 100원 미만은 절사한다.

**아. 예산군 도로공사장 한우피해**

신청인은 2002. 6월경부터, 분쟁지역으로부터 이격거리 500m 지점에서 시공되고 있는 00-00간 고속도로건설공사장(제 8공구)에 필요한 토사(성토재)를 수송하기 위해 인접군도 00호선을 통행하는 토사반입차량의 소음·진동·먼지로 인하여 가축(한우)의 유·사산(9두), 폐사(8두), 생육부진(6두) 등 총 1억300만원의 피해가 발생하였으므로 목장용지 이전과 그동안의 한우생산 등 물적피해에 대한 배상을 하라고 주장하고 있다. 한우피해는 성장지연, 유·사산, 폐사와 재정신청 경비를 포함해 배상액은 총 20,582,190원으로 한다.

**자. 화성시 도로공사장 젖소 등 피해분쟁사건**

신청인 000등 6명(1세대)은 피신청인들이 '02. 11. 27일부터 본인들이 운영하는 00목장 축사 인근에 국도 00호선(평택~화성, L=29.9km)중 00시 00면 00리~00시 00면 00리간(L=8.1km) 국도 도로 공사를 진행하면서 건설장비에서 발생하는 소음·진동으로 인하여 사육하고 있는 젖소가 연이어 유·사산, 탈골, 유방염발생, 광폭, 유량감소 등 재산피해를 입었으며, 도로 공사완료 후에도 축사가 도로와 너무 근접하여 젖소 사육 목장의 운영은 사실상 불가하므로 현지의 목장경영 장소를 이전할 수 있도록 축사이전 보상비와 그동안 가족들의 정신적 피해 등에 대해 총 1,674,439,000원을 피신청인[서울000000청, (주)00000]은 배상하여야 한다고 주장하고 있다. 0 국도 00호선 도로공사장 건설장비의 소음으로 인한 젖소피해와 정신적 피해는 인과관계가 인정되므로 배상을 하고, 진동피해와 그 외 인

과관계가 인정되지 아니하는 측사 이전보상비 및 전기시설 등 기타 피해는 배상에서 제외한다. 배상액은 착유량, 유산, 성우 도태, 진료 및 진단비용, 신청인 가족 소음 정신적 피해와 재정수수료를 포함하여 총 41,086,892원이 된다.

#### 차. 나주시 도로공사로 인한 젖소 및 정신적 피해

전라남도 나주시 〇〇면 〇〇리 〇구에서 젖소를 사육하는 〇〇목장 경영자 〇〇〇이 피신청인이 '03. 4월부터 〇〇-〇〇간 〇〇시 국도 대체 우회도로 공사를 시공하면서 공사장비 사용시에 발생하는 소음·진동·먼지로 인하여 젖소의 유량감소, 유산, 체세포수 증가, 폐사 등의 피해가 발생하였으므로 현재까지의 젖소피해액(치료비, 약품비 포함) 84,996,000원과 정신적 피해액 5,000,000원 등 89,996,000원을 배상을 사업시행자인 〇〇지방국토관리청과 시공사인 〇〇〇(주)에게 요구하고 있다. 공사장 소음으로 인한 젖소의 폐사, 유산, 도태, 유생산 저하 피해, 치료비 피해에 대한 배상은 인정하고, 공사장의 소음·진동·먼지로 인한 정신적 피해와 진동·먼지로 인한 젖소 피해는 인정하지 아니한다. 전문가의 의견에 따라 신청인의 목장에 피해를 줄 수 있는 공사기간 '03. 4. 21일부터 '04. 4. 11일까지로 한다. 다만, 유생산성 자하의 피해를 줄 수 있는 공사기간은 '03. 9. 22~'03. 10. 21일까지 및 후유 장애기간 30일을 가산하여 60일로 한다. 배상액은 유량감소, 모체도태, 유산, 폐사 및 치료약품비와 광주 〇〇동물병원에서 발행한 치료내역만 인정(134만원)하여 피신청인 〇〇지방국토관리청장 및 〇〇〇(주) 대표이사(〇〇〇)는 신청인 000에게 배상하여야 하며 소음으로 인한 젖소 피해액은 17,711,720원으로 하고, 재정신청 수수료는 피해배상금액을 기준으로 1만원당 30원씩 53,130원을 배상한다. 따라서 배상하여야 할 총액은 17,764,850원이 된다.

#### 카. 충남 서천-공주간 고속도로 3공구 공사장 소음·진동으로 인한 젖소 교잡종(F1) 피해

젖소 교잡종(F1)를 사육하는 〇〇〇가 고속도로 공사장의 소음·진동으로 인해 젖소 교잡종의 번식저하, 유·사산, 성장지연 및 치료약품비보상을 요구한 사건에 대해 조사한 결과, 젖소 교잡종 즉, F1 개체별 번식상황은 한우 수소 1두에 의한 자연 종부로 번식이 이루어지고 있으며, 기록이 전무하여 확인할 수가 없었으며, 〇〇도 축산위생연구소 〇〇지소에서 발행한 혈청검사 성적서에 의거하면 부루세라병 검진결과는 음성으로 판정되었으나, 네오스포라병은 3두가 양성으로 나온 결과로 미루어 이로 인한 유사산 피해도 있었을 것으로 추정되어 진단서 발부 4두 중 1두만 인정, 3두 비인정. 공사장에서 발생하는 소음영향과의 인과관계가 성립되지 않는 이유는 일반적으로 젖소에서 자연유산율이 5~8%로 인정되는 점과 네오스포라병으로 추정하였다.

### 6. 환경분쟁 조정사례 보도자료

가. "소음 스트레스에 젖소가 멎는다."(중앙환경분쟁조정위원회, 도로공사 소음으로 인한 젖소피해 배상결정, 2009. 7. 20)

○ 중앙환경분쟁조정위원회(위원장 변주대)는 경기도 화성시에서 젖소를 사육하는 조00씨가 인근 도로 공사장에서 발생하는 소음 등으로 유·사산, 유량감소 등의 피해를 입었다며 환경분쟁조정을 신청한 사건에 대하여 시행사 및 시공사가 연대하여 16,261천원을 배상하도록 결정하였다.

○ 시공사가 도로공사장과 신청인의 젖소 측사 사이에 가설방음벽을 설치한 후에 공사를 시행하는 등 소음 저감에 노력하였지만, 공사장과 측사의 이격거리가 26m로 가깝고, 공사장비 가동 시에 발생된 평가소음도가 최고 76db, 평균



71db로 평가되었으며, 피해배상액 산정은 공사 시의 최고소음도 76db을 적용하여 잿소의 유량감소 피해, 유·사산 피해를 인정하는 한편, 신청인이 주장한 육성우의 성장지연 피해도 배상하도록 결정하였다.

나. “도로공사장 소음으로 인한 가축피해 인정”(중앙환경분쟁조정위원회, 도로공사 소음으로 인한 잿소피해 배상결정, 2008. 9. 5)

○ 중앙환경분쟁조정위원회(위원장 남재우)는 전북 남원시에서 한우를 사육하는 양00 등 4명이 도로공사장의 소음으로 인하여 한우피해를 입었다며 환경분쟁조정을 신청한 사건에 대하여 신청인의 피해를 인정하여 시공사인 000건설로 하여금 총 69백만원을 배상하도록 결정하였다.

○ 신청인들은 도로공사장의 발파공사 등으로 인하여 한우의 폐사, 유·사산, 성장지연, 번식효율저하, 육질저하 등의 피해를 주장하며 시공사를 상대로 680백여만원의 피해배상을 요구하였다.

○ 분쟁조정위원회에서는 신청인들의 피해 주장에 대하여 공사장비에 의한 평가소음도와 발파 소음·진동도를 산출하고 전문가의 현지 조사 결과 등을 종합적으로 판단한 결과, 소음이 피해인정기준인 60데시벨을 초과하여

폐사, 유·사산, 성장지연, 번식효율 저하 등의 피해를 준 것으로 인정하였다.

○ 이 도로공사장의 경우, 신청인의 한우농장이 교량공사장으로부터 300m, 난장발파공사장으로부터 700m, 터널발파장으로부터 1,500m 정도 이격되어 비교적 원거리에 공사현장이 위치하고 있었으나 가설 방음벽을 설치하지 아니하는 등 방음시설 설치를 소홀히 하여 피해가 발생된 것으로 판단된다.

○ 이 축산농가는 한우 약 880두를 사육하고 있으며 축사에서 평가소음도가 최고 62db(A)로 나타나 피해율을 폐사 2.5%, 유·사산 7.5%, 번식률 저하 5%, 성장지연 5% 등으로 하고 피해기간 등을 감안하여 약 69백만원을 배상토록 결정하였다.

○ 다만, 육질저하 피해는 신청인이 제출한 육질 등급 수준추이를 분석한 결과 공사시기 전후가 유사하므로 공사이후 육질이 저하되었다고 보기가 어려워 피해를 인정하지 않았다.

○ 중앙환경분쟁조정위원회는 앞으로 도로 등의 건설공사시 가축피해를 입는 축산농가가 계속 발생될 우려가 있으므로 공사 시행과정에서 피해발생이 예상되는 경우에는 방음·방진시설 설치, 축사에 음향시설 설치, 축사 임시이전 등과 같은 철저한 대책을 마련하여 주민들에게 같은 피해가 발생되지 않도록 하여야 할 것이라는 점을 강조하였다.

## VI. 가축피해보상에 따른 문제점 및 대처방안

소음·진동 등으로 인한 가축 피해의 경우에는 소, 돼지, 닭, 사슴, 타조 등 축종별, 품종별 및 피해양상의 소음도에 따른 유산율, 폐사율, 성장지연을 등을 산출한 전문가의 연구용역 결과를 그 인과관계의 입증자료로 사용하고 있다. 따라서 본 전문가가 그간 수많은 환경분쟁 현장에의 전문가로서 현

지 조사한 결과, 다음의 사항을 당부하고 싶다.

### 1. 가축사육농가 측

- 공사장의 소음 등으로 인한 가축 피해시 관련 전문가와의 상담
- 피해시 사진촬영, 기록유지와 공사장측에 피해 사실 고지
- 환경분쟁현장에의 소음·진동 등으로 인한 피해유발시 저감대책(예 : 가설 방음벽 등)을 요구할 것
- 질병발생(유·조·사산 등), 폐사 및 도태시 진단서 등 발부보관
- 각종 전염병 검진 및 예방접종 철저히 실시
- 평소 사육현황(두수, 분만 및 번식상황, 치료, 예방접종 등)을 주기적으로 기록하여 유지할 것
- 피해사실을 공사장측에 고지하였음에도 보상 의지가 없을 경우, 피해보상을 해달라는 억지 주장을 하기보다는 보상관련기관 등에 보상을 신청하는 것도 좋은 방법
- 관련 전문가의 조사시 피해사실을 적극적으로 증언하고 증거자료를 제출할 것
- 평소 약품 및 사료구입, 유대, 매매 및 인공수정증명서 등 각종 증명서들을 잘 보관해 둘 것

### 2. 가축인공수정사 및 수의사 등

- 관내 가축사육농가가 환경분쟁으로 인한 가축피해 호소시 적극적으로 상담에 임할 것
- 각종 증명서(진단서, 소견서, 검안서 및 수정 증명서 등)발부시 환경분쟁으로 인한 피해 사실 인정시만 발부하며, 작성시 그 피해사실을 구체적으로 기록 할 것
- 가축사육농가에 정기적으로 축군의 건강 및 번식검진하는 수의사, 인공수정하는 가축인공수정사는 축군의 개체질병 및 번식기록관을 철저히 할 것

### 3. 공사장 측

- 환경분쟁으로 인한 가축피해 호소시 적극적으로 사실을 인지하려는 자세의 유지가 요구됨
- 가축피해를 호소하는 농가에 대해 강압적이고 무시하는 태도와 말은 지양할 것
- 가축피해를 이유로 피해보상을 요구하는 농가가 보상을 안해준다는 이유로 막무가내로 공사를 방해할 경우, 관련 전문가의 구체적인 피해증거와 서면자료 등을 제출시 검토 후, 보상을 해주겠다는 이해와 설득의 자세를 향상 견지할 것
- 피해보상을 요구하는 농가에 대해 불확실하거나 실천불가능한 언행은 삼갈 것
- 환경분쟁으로 인한 피해가 인정될시에는 적극적으로 소음 등의 저감대책을 수립하여 실시하는 자세의 견지와 노력을 보여줄 것

이상과 같이 각종 공사장의 소음·진동으로 인한 가축피해에 따른 전반적인 부분에 대해 언급하여 보았으나, 무엇보다도 가장 중요한 것은 가축을 사육하고 있는 농가들 스스로가 이러한 피해를 본 뒤 적절한 보상을 받을 수 있기 위해서는 각종 질병 발생과 번식기록들이 정확하게 이뤄져야 하고, 유·사산 등의 질병발생이나 폐사 등의 경우는 수의사의 진단서 등을 발부받아 보관하지 않으면 아니된다.

시공사 측에서는 공사 전·후의 상황설명을 하여 충분한 이해를 구하고 피해 발생시는 발생처감에 대한 노력을 하는 자세가 요구되며, 현장조사를 하는 환경분쟁관련 심사관과 전문가는 피해정황을 경청하는 자세를 경지하면서 객관적이면서 엄정한 조사를 할 수 있도록 하지 않으면 아니된다. ㉞