<연안과제>

(이동통로 목표종 및 유형 결정을 위한)

# 야생동물 서식 및 이동 현황 조사

충남발전연구원

# <제목 차례>


Ⅰ. 서론 ····· 1

1.1 연구 개요 ····· 1

1.1.1 연구 필요성 및 목적 ····· 1

1.1.2 연구 방법 및 내용 ····· 2

1.2 충청남도 생태네트워크 관리 현황 ····· 3

1.3 생태네트워크 내 도로에 의한 단절지점 ····· 4

II. 생태네트워크 내 주요 단절 지점 현황 ····· 7

2.1 주요 단절 지점 위치 ····· 7

2.2 단절 지점 주요 현황 ····· 8

2.2.1 제 1 지점 ····· 8

2.2.2 제 2 지점 ····· 11

2.2.3 제3지점 ····· 14

2.2.4 제 4지점 ····· 17

2.2.5 제 5지점 ····· 20

2.2.6 제 6지점 ····· 22

2.2.7 제 7지점 ····· 25

2.2.8 제 8지점 ····· 28

2.2.9 제 9지점 ····· 30

2.2.10 제 10 지점 ····· 33

2.2.11 제 11 지점 ····· 36

2.2.12 제 12 지점 ····· 39

2.2.13 제 13 지점 ····· 41

2.2.14 제 14 지점 ····· 42

III. 이동통로 우선 설치 구간 선정 및 이동통로 유형 ····· 44

3.1 이동통로 우선 설치 구간 ····· 44

3.2 우선설치 구간 야생동물 이동 현황 및 대책 ····· 54

3.2.1 제 1 지점 ····· 55

3.2.2 제 5지점 ····· 57

3.2.3 제 8지점 ····· 59

3.2.4 제 11지점 ····· 62

# <표 차례>

표 1. 조사지점 총괄표 ····· 7
표 2. 제1지점 주변 토지이용 및 특성 ····· 8
표 3. 제1지점 조류상 조사 결과 ····· 01
표 4. 제1지점에서 서식이 확인된 포유류 ····· 01
표 5. 제1지점에서 확인된 양서·파충류 목록 ····· 11
표 6. 제2지점 주변 토지이용 및 특성 ····· 21
표 7. 제2지점의 조류상 조사 결과 ····· 31
표 8. 제2지점에서 서식이 확인된 포유류 ····· 31
표 9. 제2지점에서 확인된 양서·파충류 목록 ····· 41
표 10. 제3지점 주변 토지이용 및 특성 ····· 51
표 11. 제3지점의 조류상 조사 결과 ····· 61
표 12. 제3지점에서 서식이 확인된 포유류 ····· 61
표 13. 제3지점에서 확인된 양서·파충류 목록 ····· 71
표 14. 제4지점 주변 토지이용 및 특성 ····· 71
표 15. 제4지점의 조류상 조사 결과 ····· 81
표 16. 제4조사 지역에서 서식이 확인된 포유류 ····· 91
표 17. 제 4조사지역에서 확인된 양서·파충류 목록 ····· 91
표 18. 제5지점 주변 토지이용 및 특성 ····· 02
표 19. 제5지점의 조류상 조사 결과 ····· 12
표 20. 제5지점에서 서식이 확인된 포유류 ····· 22
표 21. 제5지점에서 확인된 양서·파충류 목록 ····· 22
표 22. 제6지점 주변 토지이용 및 특성 ····· 32
표 23. 제6지점의 조류상 조사 결과 ····· 42
표 24. 제6지점에서 서식이 확인된 포유류 ····· 42
표 25. 제6지점에서 확인된 양서·파충류 목록 ····· 52
표 26. 제7지점 주변 토지이용 및 특성 ····· 52
표 27. 제7지점의 조류상 조사 결과 ····· 72
표 28. 제7지점에서 서식이 확인된 포유류 ····· 72
표 29. 제7지점에서 확인된 양서·파충류 목록 ····· 72
표 30. 제8지점 주변 토지이용 및 특성 ····· 82
표 31. 제8지점의 조류상 조사 결과 ····· 92
표 32. 제8지점에서 서식이 확인된 포유류 ····· 92
표 33. 제8지점에서 확인된 양서·파충류 목록 ····· 03
표 34. 제9지점 주변 토지이용 및 특성 ····· 03
표 35. 제9지점의 조류상 조사 결과 ····· 23
표 36. 제9지점에서 서식이 확인된 포유류 ····· 23
표 37. 제9지점에서 확인된 양서·파충류 목록 ····· 33
표 38. 제10지점 주변 토지이용 및 특성 ····· 33

표 39. 제10지점의 조류상 조사 결과 ····· 53
표 40. 제10지점에서 서식이 확인된 포유류 ····· 53
표 41. 제10지점에서 확인된 양서·파충류 목록 ····· 63
표 42. 제11지점 주변 토지이용 및 특성 ····· 63
표 43. 제11지점의 조류상 조사 결과 ····· 73
표 44. 제11지점에서 서식이 확인된 포유류 ····· 83
표 45. 제10지점에서 확인된 양서·파충류 목록 ····· 83
표 46. 제12지점 주변 토지이용 및 특성 ····· 93
표 47. 제12지점의 조류상 조사 결과 ····· 04
표 48. 제11지점에서 서식이 확인된 포유류 ····· 04
표 49. 제12지점에서 확인된 양서·파충류 목록 ····· 14
표 50. 제13지점 주변 토지이용 및 특성 ····· 14
표 51. 제14지점 주변 토지이용 및 특성 ····· 24
표 52. 제14지점의 조류상 조사 결과 ····· 34
표 53. 제14조사 지역에서 서식이 확인된 포유류 ····· 34
표 54. 이동통로 우선 설치 구간 ····· 44

# <그림 차례>

그림 1. 연구 흐름도 ····· 2
그림 2. 충남 생태테트워크 관리 구역 ····· 3
그림 3. 금북정맥 단절 지점 ····· 5
그림 4. 금남지역 단절 지점 ····· 6
그림 5. 충남 생태네트워크 내 주요 단절지점 위치 ····· 8
그림 6. 제1지점 주변 토지이용 및 특성 ····· 9
그림 7. 제2지점 도로현황 및 대상지 단면도 ····· 21
그림 8. 제3지점 도로현황 및 대상지 단면도 ····· 51
그림 9. 제4지점 도로현황 및 대상지 단면도 ····· 81
그림 10. 제5지점 도로현황 및 대상지 단면도 ····· 02
그림 11. 제6지점 도로현황 및 대상지 단면도 ····· 32
그림 12. 제7지점 도로현황 및 대상지 단면도 ····· 62
그림 13. 제8지점 도로현황 및 대상지 단면도 ····· 82
그림 14. 제9지점 도로현황 및 대상지 단면도 ····· 13
그림 15. 제10지점 도로현황 및 대상지 단면도 ····· 43
그림 16. 제11지점 도로현황 및 대상지 단면도 ····· 73
그림 17. 제12지점 도로현황 및 대상지 단면도 ····· 93
그림 18. 제14지점 도로현황 및 대상지 단면도 ····· 24
그림 19. 이동통로 우선 설치 구간 ····· 44
그림 20. 조사지 주변 식생 ····· 54
그림 21. 도로 곳곳의 낙석방지책 ····· 64
그림 22. 도로 곳곳의 절토면 ····· 64
그림 23. 다리형 이동통로 ····· 74
그림 24. 소형포유류 및 양서류 이동통로의 내부 ····· 74
그림 25. 조사지 식생 현황 ····· 84
그림 26. 곡두터널 남단 전경 ····· 84
그림 27. 도로의 진입을 막고 이동통로로의 유도를 위한 팬스 ····· 94
그림 28. 조사지 식생현황 ····· 05
그림 29. 조사지 전경 ····· 05
그림 30. 소형동물 및 양서류의 도로진입방지를 위한 방지턱 ····· 15
그림 31. 소형동물 및 양서류의 도로진입방지를 위한 하부 이동통로 입구 ····· 15
그림 32. 조사지 식생 현황 ····· 25
그림 33. 터널 남단 도로 좌측에 위치한 절토면 ····· 35

(이동통로 목표종 및 유형 결정을 위한)

# 야생동물 서식 및 이동 현황 조사

# Ⅰ. 서론

## 1.1 연구 개요

### 1.1.1 연구 필요성 및 목적

**▮ 연구필요성**

- 산업화 이후 인구증가와 이에 따른 개발에 야생동식물의 서식지는 크게 줄고 있으며 단절되고 단편화되는 경향이 증가하고 있음
- 단절된 서식지로 인해 양분된 서식지에 서식하는 동식물의 경우 유전적 교류가 단절되어 적게는 지역적 크게는 국가적 개체군의 유전적 다양성이 떨어지게 되고 단편화된 서식지 내에 서식하는 동식물의 개체군의 경우는 유전적으로 고립되어 종국에는 절멸하게 됨
- 따라서 지역 혹은 국가의 동식물 나아가 생태계의 지속적인 유지를 위해서는 유전적 교류가 최소한으로 진행될 수 생태네트워크의 확보가 무엇보다 필요하며 이를 위해서는 단절지점의 복원이 최우선시 됨

**▮ 연구목적**

- 충남도의 경우 이미 1, 2차의 연구를 통해 충남 광역생태네트워크를 구축하여 관리하고 있음

- 충남 광역생태네트워크의 효율적을 관리를 위해 주요 단절지점의 복원과 관리가 요구되고 있으며 충남도에서도 단절지점에 복원사업을 계획하고 있음
- 따라서 본 연구는 주요 단절 지점에 대한 단절현황과 연결 필요성에 대한 검토와 함께 야생동물의 이동현황과 주변 여건, 시급성, 공사 가능성 등을 고려해 기 구축된 충남 생태네트워크의 효율성 확대를 위한 야생동물 이동통로 우선 설치 구간을 선정하고자 함

## 1.1.2 연구 방법 및 내용

### ▮ 연구방법

- 우선 충남도 광역 생태 네트워크 구축 사업에 관한 1,2차 연구 보고서에 언급되어져 있는 14개 주요 단절 지점에 대한 현황조사를 통해 생태계(야생동물) 및 도로 현황 분석하고 우선 설치구간을 선정하고 우선설치구간의 야생동물 이동현황과 단절 정도를 고려하여 로드킬 예방과 연결성 확보를 위한 대책을 마련하였음

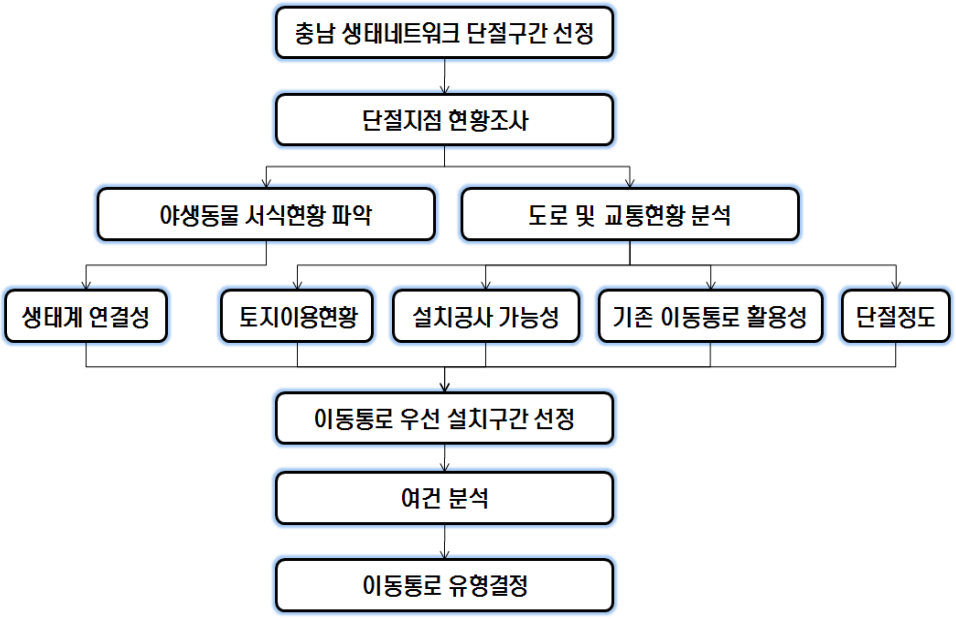



그림 1 . 연구 흐름도

## 1.2 충청남도 생태네트워크 관리 연왕

### ▮ 충남생태네트워크

- 충남도의 경우 1,2차 충남광역생태네트워크 연구사업을 통해 생태네트워크 관리구역을 설정하여 관리하고 있음(그림 2)

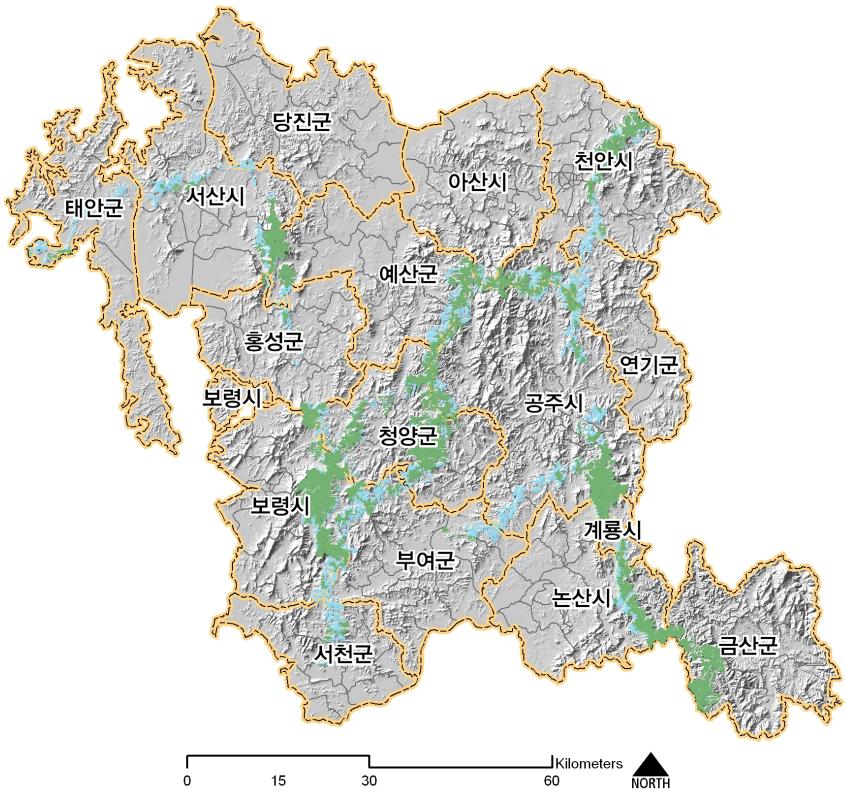



그림 2 . 충남 생태테트워크 관리 구역

### ▮ 충청남도 산림생태축 관리범위

- 충청남도의 전체면적 8,572.04㎢ 중 산림생태축 관리구역의 면적은 727.91㎢(8.49%)이며, 핵심구역이 493.92㎢(5.76%), 완충구역이 233.99㎢(2.73%)인 것으로 분석됨. 또한 관리구역은 금북정맥에 544.35㎢(6.35%), 금남정맥에 186.10㎢(2.17%) 존재하였음

### ▮ 금북정맥의 관리구역

- 금북정맥의 관리구역은 충청남도 전체의 면적의 6.35%인 544.35㎢를 점유하였고, 금강 북쪽에 위치한 천안, 공주, 청양, 보령 등을 중심으로 선형으로 분포하였음
- 금북정맥의 핵심구역은 358.02㎢(4.18%)였고, 완충구역은 185.34㎢(2.16%)으로 나타남. 청양군과 보령시에 걸쳐있는 금북정맥의 관리구역은 환상형으로 나타났고, 본 축은 공주시와 예산군의 행정경계선과 맞물려 아산 및 천안의 남측 경계에 이르기까지 선형의 생태축을 보이는 것으로 확인됨

### ▮ 금남정맥 관리구역

- 금남정맥 관리구역은 충청남도 전체 면적의 2.17%인 186.10㎢를 점유하고 있으며, 금강의 남측에 위치한 충남의 시군을 가로질러 분포하였음
- 금남정맥에는 핵심구역 135.59㎢(1.59%)가 형성되어 있고, 완충구역은 48.64㎢(0.57%)가 점유하고 있음. 특히, 대둔산과 계룡산을 잇는 구간은 양호하나 계룡산에서 부여 부소산에 이르는 구간은 고도가 매우 낮고 여건이 불리하여 관리구역에서 제외된 지역이 다소 존재하였음

## 1.3 생태네트워크 내 도로에 의한 단절지점

### ▮ 금북정맥 단절지점: 75개소

- 충청남도를 가로지르는 금북정맥은 크고 작은 도로에 의해 총 75개 지점에서 단절되었고(그림 3) 터널을 개설하여 능선을 보호하고 있는 곳도 5개소 존재함
- 정맥 관통도로에는 3m 이하의 소로(시·군도 혹은 농로)가 26개소

(비포장 도로 포함) 개설되어 있지만, 왕복2차선 이상의 도로도 40개소나 개설되어 있음(그림 3)

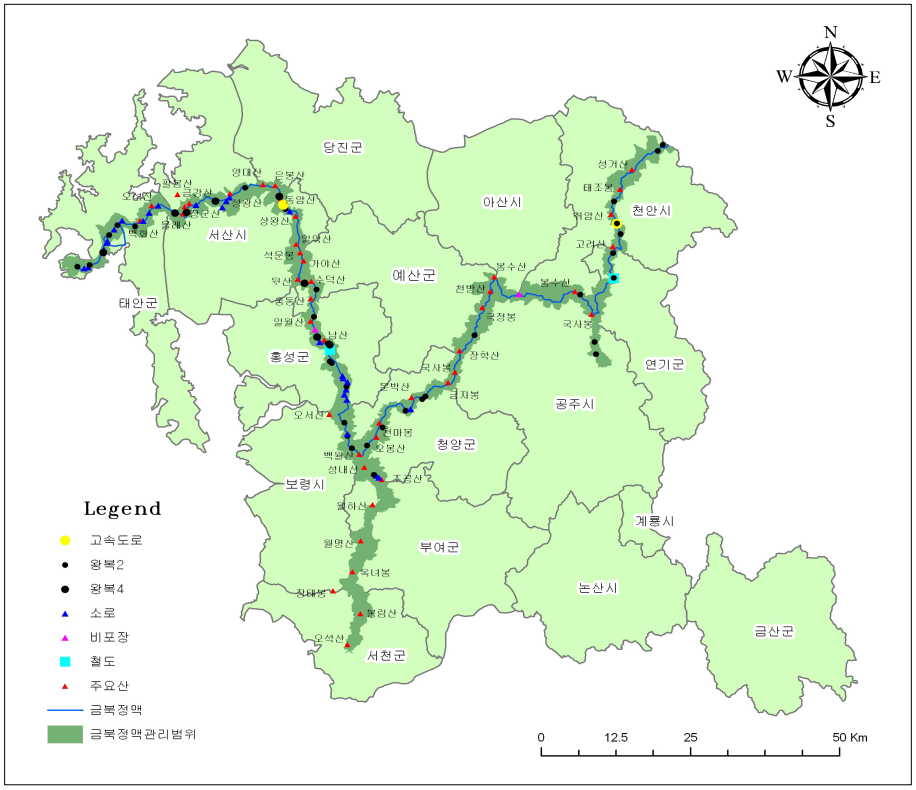



그림 3 . 금북정맥 단절 지점

## ▌금남정맥 단절지점: 19개소

- 충청남도의 금강 남쪽을 가로지르는 금남정맥은 크고 작은 도로에 의해 총 19개 지점에서 단절되어 있음
- 정맥 관통도로로는 3m 이하의 소로(시·군도 혹은 농로)도 3개소 있었지만, 왕복2차선 이상의 도로도 16개소나 개설되어 있음

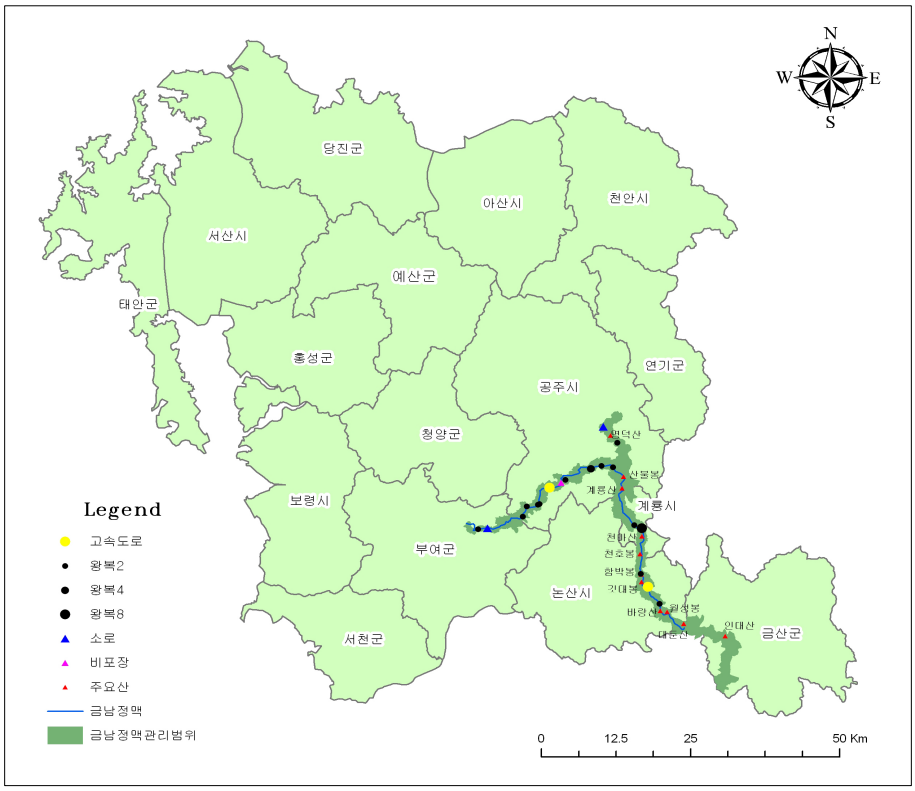



그림 4 . 금남지역 단절 지점

# II. 생태네트워크 내 주요 단절 지점 현황

## 2.1 주요 단절 지점 위치

- 충남 광역생태네트워크 연구사업 결과 생태네트워크 관리를 위한 총 14곳의 주요 단절지점이 선정되어있음(표 1, 그림 5)

표 1. 조사지점 총괄표

| 조사지점 | 행정구역 | | 세부정보 | 도로명 | 위경도좌표(WGS84좌표) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 위도 | | | 경도 | | |
| | 시군 | 읍면동 | | | 도 | 분 | 초 | 도 | 분 | 초 |
| 1 | 천안 | 입장면 | 청룡저수지 1km 지점 | 34번국도 | 36 | 53 | 35.36 | 127 | 16 | 43.35 |
| 2 | | 입장면 | 한성임대아파트 4.7km지점 | 57지방도 | 36 | 52 | 59.72 | 127 | 16 | 6.18 |
| 3 | | 목천면 | 신계초교 3.3km지점 도장초교방향 | 기타 | 36 | 45 | 1.64 | 127 | 11 | 52.76 |
| 4 | | 목천면 | 차령터널 부근 | 기타 | 36 | 39 | 11.60 | 127 | 7 | 19.92 |
| 5 | 공주 | | 곡두(호계)터널 부근 | 629지방도 | 36 | 39 | 10.74 | 127 | 2 | 12.23 |
| 6 | | 유구읍 | 지장삼거리 5.5km지점 | 39국도 | 36 | 39 | 5.91 | 126 | 58 | 45.68 |
| 7 | | 유구읍 | 차동휴게소 부근 | 32국도 | 36 | 35 | 19.18 | 126 | 55 | 27.58 |
| 8 | 예산 | 덕산면 | 수덕사 입구 부근 | 40국도 | 36 | 39 | 39.9 | 126 | 37 | 49.2 |
| 9 | 청양 | 청양읍 | 청송초교 부근(고운식물원) | 기타 | 36 | 26 | 13.80 | 126 | 45 | 39.17 |
| 10 | 보령 | 미산면 | 도화담초교~외산중학교 | 40국도 | 36 | 17 | 28.30 | 126 | 41 | 18.06 |
| 11 | 청양 | 대치면 | 대치면 작천리, 장평면 적곡리 | 기타 | 36 | 23 | 35.76 | 126 | 53 | 5.14 |
| 12 | | 대치면 | 대치터널 상부(살래호텔) | 36번 국도변 | 36 | 26 | 4.86 | 126 | 53 | 30.88 |
| 13 | 논산 | 연산면 | 월운사 부근 | 기타 | 36 | 13 | 5.17 | 127 | 13 | 59.24 |
| 14 | | 양촌면 | 동산초교 부근 | 기타 | 36 | 9 | 37.42 | 127 | 16 | 10.84 |

5개 행정구역(4개시, 1개군) 14지점

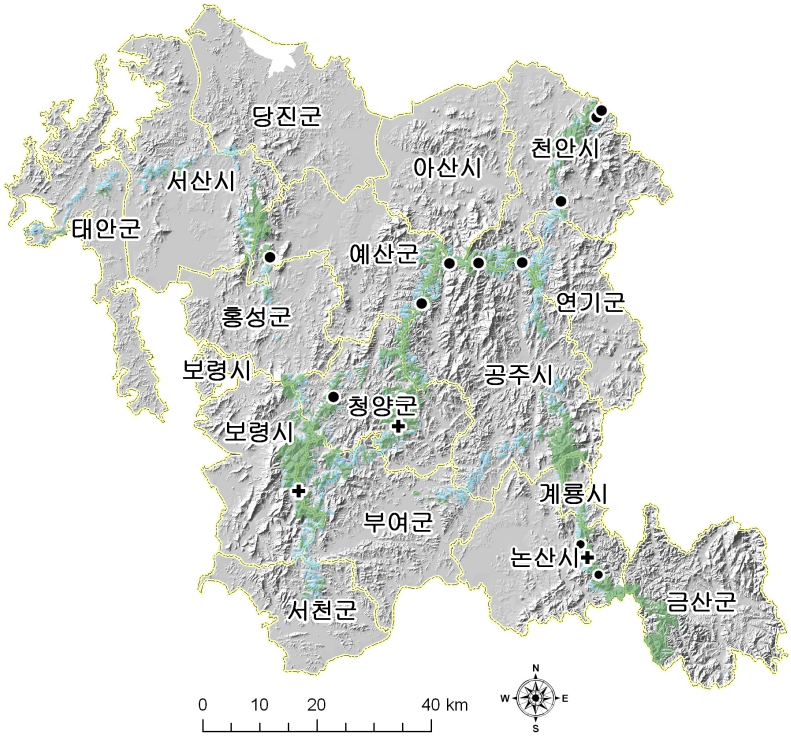



그림 5 . 충남 생태네트워크 내 주요 단절지점 위치

## 2.2 단절 지점 주요 연황

### 2.2.1 제 1 지점

#### 가. 조사지 개황

표 2. 제1지점 주변 토지이용 및 특성

| 조사일자 | 2008.08.06 | | | | | 조사위치 | | N 36°53′35.36″<br>E 127°16′43.35″ | | 조사자 | | 박용수, 이준호, 구교성 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 구분 | 주변토지이용 및 거리 (도로기준, m) | | | | | 도로의 특성 | | | | | | | | | 비고 |
| | 임연부 | 하천 | 경작지 | 주거 | 기타 | 차량 통행량 | 폭 (m) | 도로설치물 | | | | | | | |
| | | | | | | | | 중앙 분리대 | 가드 레일 | 유도 울타리 | 배수로 | 박스형 통로 | 옹벽 | 기타 | |
| 1 | ○ | | | | 계류 | 적음 | 12 | | 1단 | | ○ | 1x1.5 | | 낙석 방지책 | |
| 2 | ○ | | | | 계류 | 적음 | 12 | | 1단 | | ○ | PIPE | | | |
| 3 | ○ | | | | | 적음 | 12 | | 1단 | | | | | 낙석 방지책 | |




소형야생동물 이동이 가능한 수로 박스 및 수로파이프

그림 6. 제1지점 주변 토지이용 및 특성

## 나. 야생동물서식 현황

### ▌조류상

- 제1지점에서 서식이 확인된 조류는 16종 49개체이며, 대부분이 산림지역에서 쉽게 관찰할 수 있는 텃새임
- 우점종으로는 물까치, 까치, 멧새 등의 순으로 높게 나타났음(표3)

### ▌포유류상

- 두더지, 너구리, 족제비, 오소리, 고라니, 다람쥐 등 총 6종의 포유류 서식 확인
- 서식이 확인된 포유류의 흔적관찰 위치 및 확인방법은 표4 참조

표 3. 제1지점 조류상 조사 결과

| 국명 | 학명 | 여름 | 가을 | 합계 |
|---|---|---|---|---|
| 멧비둘기 | *Streptopelia orientalis* | 1 | 2 | 3 |
| 뻐꾸기 | *Cuculus canorus* | 1 | | 1 |
| 오색딱다구리 | *Dendrocopos major* | | 1 | 1 |
| 노랑할미새 | *Motacilla cinerea* | 1 | | 1 |
| 직박구리 | *Hypsipetes amaurotis* | 2 | 2 | 4 |
| 흰배지빠귀 | *Turdus pallidus* | 1 | | 1 |
| 숲새 | *Urosphena squameiceps* | 1 | | 1 |
| 쇠박새 | *Parus palustris* | 1 | 3 | 4 |
| 박새 | *Parus major* | 2 | 2 | 4 |
| 곤줄박이 | *Parus varius* | | 2 | 2 |
| 멧새 | *Emberiza cioides* | | 5 | 5 |
| 노랑턱멧새 | *Emberiza elegans* | | 3 | 3 |
| 흰배멧새 | *Emberiza tristrami* | 1 | | 1 |
| 어치 | *Garrulus glandarius* | 2 | 2 | 4 |
| 물까치 | *Cyanopica cyana* | | 8 | 8 |
| 까치 | *Pica pica* | 3 | 3 | 6 |
| 종 수 | | 11 | 11 | 16 |
| 개 체 수 | | 16 | 33 | 49 |
| 종다양도지수 | | 2.31 | 2.24 | |

표 4. 제1지점에서 서식이 확인된 포유류

| 종 명 | 학명 | 관찰구분 | 관찰위치 |
|---|---|---|---|
| | | 1차 조사 | |
| 너구리 | *Nyctereutes procyonoides* | □ | N 36° 53′ 28.5″, E 127° 16′ 54.0″ |
| 족제비 | *Mustela sibirica* | ○ | N 36° 53′ 34.7″, E 127° 15′ 57.1″ |
| 고라니 | *Hydropotes inermis* | □ | N 36° 53′ 28.5″, E 127° 16′ 51.8″<br>N 36° 53′ 27.3″, E 127° 16′ 53.0″ |
| 다람쥐 | *Tamias sibiricus* | ◇, △ | N 36° 53′ 27.5″, E 127° 16′ 53.4″<br>N 36° 53′ 27.3″, E 127° 16′ 53.6″ |
| | | 2차 조사 | |
| 두더쥐 | *Mogera robusta* | ■ | N 36° 53′ 24.1″, E 127° 16′ 52.0″<br>N 36° 53′ 26.4″, E 127° 16′ 49.5″ |
| 오소리 | *Meles meles* | ■ | N 36° 53′ 24.8″, E 127° 16′ 49.5″ |
| 고라니 | *Hydropotes inermis* | □, ○ | N 36° 53′ 22.7″, E 127° 16′ 52.0″<br>N 36° 53′ 22.4″, E 127° 16′ 50.4″ |

□:배설물, ○:발자국, ◇:울음소리, △:식흔, ■:굴, ●:휴식흔적, ◆:직접관찰, ▲:청문

▌양서·파충류상

- 누룩뱀, 북방산개구리, 도롱뇽, 참개구리, 옴개구리, 북방산개구리 등 총 6종의 양서·파충류 서식 확인
- 누룩뱀은 로드킬 된 개체가 확인되었고, 도롱뇽은 유생이 확인되었으며, 나머지 종들은 모두 성체가 확인되었음(표 5)

표 5. 제1지점에서 확인된 양서·파충류 목록

| 종명 | 개체수 | 위도 | | | 경도 | | | 발견지점 환경 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 도 | 분 | 초 | 도 | 분 | 초 | |
| 누룩뱀 | 1 | 36 | 53 | 25.5 | 127 | 16 | 53.7 | 도로 위 |
| 북방산 | 1 | | | | | | | 도로 변 계곡 변 |
| 도롱뇽(유생) | 1 | | | | | | | 계곡 웅덩이 |
| 참개구리 | 1 | | | | | | | 계곡 변 |
| 옴개구리 | 1 | 36 | 53 | 35.36 | 127 | 16 | 43.35 | 도로변 계곡 |
| 북방산개구리 | 3 | | | | | | | 계곡 변 |

다. 단절 현황

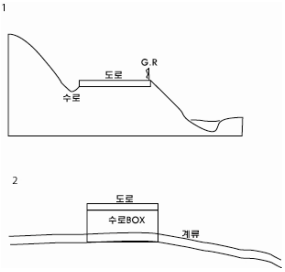
- 도로는 산림을 절·성토하여 통과하는 형태로 나 있으며 산림은 도로에 단절되어 있음
- 청룡저수지로 이어지는 계류가 4개소 존재하며 수로박스 1개소와 수로파이프3개소를 이용하여 계류를 흘려보내고 있으므로 제한적이지만 일부 소형포유류 및 양서파충류의 이동은 가능하나 대형포유류의 이동은 불가한 상황임
- 또한 도로 가장자리는 절토부로 낙석방지책으로 인해 이동이 차단되어 있으므로 대책이 필요함

## 2.2.2 제 2 지점

가. 조사지 개황

표 6. 제2지점 주변 토지이용 및 특성

| 조사일자 | 2008.08.06 | | | | | 조사위치 | | N 36°52′59.72″<br>E 127°16′ 6.18″ | | | 조사자 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 구분 | 주변토지이용 및 거리(도로기준, m) | | | | | 도로의 특성 | | | | | | | | | 비고 |
| | 임연부 | 하천 | 경작지 | 주거 | 기타 | 차량통행량 | 폭(m) | 도로설치물 | | | | | | | |
| | | | | | | | | 중앙분리대 | 가드레일 | 유도울타리 | 배수로 | 박스형통로 | 옹벽 | 기타 | |
| 1 | ○ | | | | 계류 | 적음 | 8 | | 1단 | | | | | 측구 | |
| 2 | ○ | | | | 계류 | 적음 | 10 | | | | | 수로 박스 2X1.5 | | 수로 | |




<대상지 단면도>







소형 야생동물 이동이 어려운 수로



소형 야생동물의 이동이 가능한 수로박스



수로박스 주변 고라니 발자국

그림 7. 제2지점 도로현황 및 대상지 단면도

## 나. 야생동물 서식 현황

### ▌조류상

- 제2지점에서 서식이 확인된 조류는 10종 65개체로 관찰되었으며, 대부분이 산림지역에서 쉽게 관찰할 수 있는 텃새임
- 우점종으로는 박새, 붉은머리오목눈이, 쇠박새 등의 순으로 높게 나

타남(표 7)

표 7. 제2지점의 조류상 조사 결과

| 국명 | 학명 | 여름 | 가을 | 합계 |
|---|---|---|---|---|
| 꿩 | *Phasianus colchicus* | 1 | 2 | 3 |
| 멧비둘기 | *Streptopelia orientalis* | 3 | 1 | 4 |
| 직박구리 | *Hypsipetes amaurotis* | 2 | 5 | 7 |
| 붉은머리오목눈이 | *Paradoxornis webbianus* | 5 | 5 | 10 |
| 쇠박새 | *Parus palustris* | 1 | 7 | 8 |
| 박새 | *Parus major* | 2 | 17 | 19 |
| 곤줄박이 | *Parus varius* | 3 | 4 | 7 |
| 멧새 | *Emberiza cioides* | | 4 | 4 |
| 노랑턱멧새 | *Emberiza elegans* | 1 | | 1 |
| 어치 | *Garrulus glandarius* | | 2 | 2 |
| 종 수 | | 8 | 9 | 10 |
| 개 체 수 | | 18 | 47 | 65 |
| 종다양도지수 | | 1.92 | 1.90 | |

## ▌포유류상

- 두더지, 너구리, 족제비, 고라니 등 총 4종의 포유류 서식 확인
- 서식이 확인된 포유류의 흔적관찰 위치 및 확인방법은 표 8 참조

표 8. 제2지점에서 서식이 확인된 포유류

| 종 명 | 학명 | 관찰구분 | 관찰위치 |
|---|---|---|---|
| | | 1차 조사 | |
| 두더지 | *Mogera robusta* | ■ | N 36° 53′ 07.7″, E 127° 16′ 8.2″ |
| 족제비 | *Mustela sibirica* | ○ | N 36° 53′ 09.4″, E 127° 16′ 12.0″ |
| 고라니 | *Hydropotes inermis* | □ | N 36° 53′ 08.5″, E 127° 16′ 14.5″ |
| | | 2차 조사 | |
| 두더쥐 | *Mogera robusta* | ■ | N 36° 53′ 07.4″, E 127° 16′ 13.1″ |
| 너구리 | *Nyctereutes procyonoides* | □ | N 36° 53′ 04.5″, E 127° 16′ 13.5″ |
| 고라니 | *Hydropotes inermis* | □, ○ | N 36° 53′ 09.0″, E 127° 16′ 11.3″<br>N 36° 53′ 06.0″, E 127° 16′ 13.4″<br>N 36° 53′ 04.7″, E 127° 16′ 14.5″ |

□:배설물, ○:발자국, ◇:울음소리, △:식흔, ■:굴, ●:휴식흔적, ◆:직접관찰, ▲:청문

## ▌양서·파충류상

- 쇠살모사, 참개구리, 옴개구리, 능구렁이, 누룩뱀, 북방산개구리 등 총 6종의 양서·파충류 서식확인
- 능구렁이는 로드킬 된 개체가 확인되었고, 누룩뱀 1개체는 허물이 관찰되었음(표 9)

표 9. 제2지점에서 확인된 양서·파충류 목록

| 종명 | 개체수 | 위도 | | | 경도 | | | 발견지점 환경 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 도 | 분 | 초 | 도 | 분 | 초 | |
| 쇠살모사 | 2 | 36 | 53 | 9.4 | 127 | 16 | 11 | 도로변 계곡 |
| 참개구리 | 1 | | | | | | | 계곡 |
| 옴개구리 | 1 | | | | | | | 계곡 |
| 능구렁이 | 1 | 36 | 52 | 59.72 | 127 | 16 | 6.18 | 도로 위 |
| 쇠살모사 | 1 | | | | | | | 계곡 바위위 |
| 누룩뱀 | 1 | | | | | | | 도로면 풀위 |
| 북방산개구리 | 1 | | | | | | | 계곡 |

다. 단절 현황

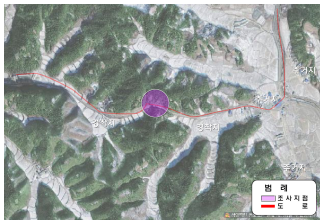
- 입장면 – 북면을 잇는 폭 8m의 도로로 2003년에 포장되었으며 계류를 통과하는 지점은 수로박스로 연결되어 있고 계류는 산림 하부 쪽으로 복원되어 있음
- 차량의 통행량이 적으며 굴곡이 심한 폭이 좁은 도로이므로 대부분의 통행 차량의 경우 이동속도가 낮음
- 또한 도로통과지점의 절·성토사면이 존재하지 않고, 낙석방지책이나 가드레일과 같은 시설물은 없으므로 야생동물의 이동에 큰 영향은 주지 않을 것으로 판단됨

### 2.2.3 제3지점

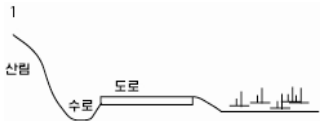
가. 조사지 개황

표 10. 제3지점 주변 토지이용 및 특성

| 조사일자 | | | | | | 조사위치 | | N 36°45′1.64″<br>E 127°11′52.76″ | | | 조사자 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 구분 | 주변토지이용 및 거리 (도로기준, m) | | | | | 도로의 특성 | | | | | | | | 비고 |
| | 임연부 | 하천 | 경작지 | 주거 | 기타 | 차량 통행량 | 폭 (m) | 도로설치물 | | | | | | |
| | | | | | | | | 중앙 분리대 | 가드 레일 | 유도 울타리 | 배수로 | 박스형 통로 | 옹벽 | |
| 1 | ○ | | ○ | | 논 | 적음 | 8 | | | | | | | |
| 2 | ○ | | | | 양계장 | 적음 | 8 | | | | | | | |




<위치>




<대상지 도로 단면도>







고라니 발자국





도로주변 습지

그림 8. 제3지점 도로현황 및 대상지 단면도

## 나. 야생동물 서식 현황

### ▌조류 조사결과

- 제3지점에서 서식이 확인된 조류는 14종 56개체이며, 대부분이 산림지역에서 쉽게 관찰할 수 있는 텃새임
- 우점종으로는 까치, 붉은머리오목눈이, 직박구리, 박새 등의 순으로 높게 나타났음(표 11)

표 11. 제3지점의 조류상 조사 결과

| 국명 | 학명 | 여름 | 가을 | 합계 |
|---|---|---|---|---|
| 멧비둘기 | *Streptopelia orientalis* | 2 | 1 | 3 |
| 쇠딱다구리 | *Dendrocopos kizuki* | | 1 | 1 |
| 오색딱다구리 | *Dendrocopos major* | 1 | | 1 |
| 직박구리 | *Hypsipetes amaurotis* | 5 | 2 | 7 |
| 딱새 | *Phoenicurus auroreus* | | 1 | 1 |
| 붉은머리오목눈이 | *Paradoxornis webbianus* | | 8 | 8 |
| 쇠박새 | *Parus palustris* | | 4 | 4 |
| 박새 | *Parus major* | 4 | 3 | 7 |
| 곤줄박이 | *Parus varius* | | 2 | 2 |
| 참새 | *Passer montanus* | | 6 | 6 |
| 꾀꼬리 | *Oriolus chinensis* | 2 | | 2 |
| 어치 | *Garrulus glandarius* | 2 | | 2 |
| 물까치 | *Cyanopica cyana* | 3 | | 3 |
| 까치 | *Pica pica* | 4 | 5 | 9 |
| 종 수 | | 8 | 10 | 14 |
| 개 체 수 | | 23 | 33 | 56 |
| 종다양도지수 | | 1.98 | 2.07 | |

## ▌포유류상

- 두더지, 너구리, 족제비, 고라니, 청설모 등 총 5종의 포유류 서식 확인
- 서식이 확인된 포유류의 흔적관찰 위치 및 확인방법은 표 12 참조

표 12. 제3지점에서 서식이 확인된 포유류

| 종 명 | 학명 | 관찰구분 | 관찰위치 |
|---|---|---|---|
| | | 1차 조사 | |
| 너구리 | *Nyctereutes procyonoides* | □ | N 36° 45′ 00.4″, E 127° 11′ 56.9″ |
| 족제비 | *Mustela sibirica* | ○ | N 36° 44′ 57.7″, E 127° 11′ 50.2″ |
| 고라니 | *Hydropotes inermis* | □, △ | N 36° 45′ 01.2″, E 127° 11′ 55.5″<br>N 36° 45′ 02.6″, E 127° 11′ 59.1″ |
| 청설모 | *Sciurus vulgaris* | △ | N 36° 45′ 02.6″, E 127° 11′ 58.1″ |
| | | 2차 조사 | |
| 두더쥐 | *Mogera robusta* | ■ | N 36° 44′ 52.8″, E 127° 11′ 49.2″<br>N 36° 44′ 52.5″, E 127° 11′ 46.8″ |
| 너구리 | *Nyctereutes procyonoides* | □ | N 36° 44′ 52.5″, E 127° 11′ 46.8″ |
| 고라니 | *Hydropotes inermis* | □, △ | N 36° 44′ 53.1″, E 127° 11′ 48.6″<br>N 36° 44′ 52.5″, E 127° 11′ 46.8″ |

□:배설물, ○:발자국, ◇:울음소리, △:식흔, ■:굴, ●:휴식흔적, ◆:직접관찰, ▲:청문

▌ 양서·파충류상

- 참개구리, 북방산개구리, 청개구리, 유혈목이 등 총 4종의 양서·파충류 서식 확인
- 북방산개구리는 사체 1개체가 확인되었으며, 청개구리의 울음소리를 통해 확인할 수 있었음(표 13)

표 13. 제3지점에서 확인된 양서·파충류 목록

| 종명 | 개체수 | 위도 | | | 경도 | | | 발견지점 환경 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 도 | 분 | 초 | 도 | 분 | 초 | |
| 참개구리 | 1 | 36 | 45 | 1.64 | 127 | 11 | 52.76 | 도로변 수로 |
| 북방산개구리 | 1 | | | | | | | 도로변 수로 |
| 청개구리 | 1 | | | | | | | 주변숲속 |
| 유혈목이 | 1 | 36 | 45 | 1.64 | 127 | 11 | 52.76 | 도로변 숲속 |

다. 단절 현황

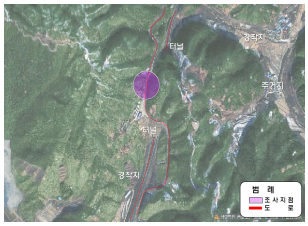
- 도로 우측으로 깊이 1.5m, 폭 1m 크기의 자연형 수로가 존재하여 양서 · 파충류, 수서곤충의 서식처가 되고 있으며, 좌측 농경지에서 야생동물의 흔적이 발견되었음
- 산림 주연부와 양계장, 농경지를 통과하는 지점으로 폭 8m로 절토사면, 성토사면이 발생하지 않아 낙석방지책이나 가드레일 같은 시설물은 없음

## 2.2.4 제 4지점

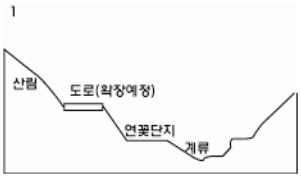
가. 조사지 개황

표 14. 제4지점 주변 토지이용 및 특성

| 조사일자 | 2008.08.06 | | | | | 조사위치 | N 36° 39′ 11″.60<br>E 127° 7′ 19″.92 | | | | 조사자 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 구분 | 주변토지이용 및 거리(도로기준, m) | | | | | 도로의 특성 | | | | | | | | | 비고 |
| | 임연부 | 하천 | 경작지 | 주거 | 기타 | 차량 통행량 | 폭 (m) | 도로설치물 | | | | | | | |
| | | | | | | | | 중앙 분리대 | 가드 레일 | 유도 울타리 | 배수로 | 박스형 통로 | 옹벽 | 기타 | |
| 1 | ○ | | 수련재배 | | | 적음 | 6 | | | | | | | | |
| 2 | ○ | | | | | 적음 | 6 | | | | | | | | |




<위치>




<대상지 도로 단면도>







교량공사로 교란 중인 계곡



어리장수잠자리의 서식처



고라니 발자국

그림 9. 제4지점 도로현황 및 대상지 단면도

## 나. 야생동물 서식현황

### ▌조류상

- 제4지점에서 서식이 확인된 11종 38개체의 조류는 대부분이 산림 지역에서 흔히 관찰할 수 있는 텃새임
- 우점종으로는 직박구리, 멧비둘기, 박새 등의 순으로 높게 나타났음

표 15. 제4지점의 조류상 조사 결과

| 국명 | 학명 | 여름 | 가을 | 합계 |
|---|---|---|---|---|
| 흰뺨검둥오리 | *Anas poecilorhyncha* | 1 | | 1 |
| 멧비둘기 | *Streptopelia orientalis* | 4 | 3 | 7 |
| 쇠딱다구리 | *Dendrocopos kizuki* | | 1 | 1 |
| 노랑할미새 | *Motacilla cinerea* | 2 | | 2 |
| 직박구리 | *Hypsipetes amaurotis* | 2 | 6 | 8 |
| 딱새 | *Phoenicurus auroreus* | 1 | | 1 |
| 쇠박새 | *Parus palustris* | 3 | 1 | 4 |
| 박새 | *Parus major* | 2 | 3 | 5 |
| 곤줄박이 | *Parus varius* | | 4 | 4 |
| 어치 | *Garrulus glandarius* | | 1 | 1 |
| 까치 | *Pica pica* | 2 | 2 | 4 |
| 종 수 | | 8 | 8 | 11 |
| 개 체 수 | | 17 | 21 | 38 |
| 종다양도지수 | | 1.99 | 1.89 | |

### ▌포유류상

- 제4지점에서 서식을 확인한 포유류는 두더지, 너구리, 고라니 등 총 3종임
- 서식이 확인된 포유류의 흔적관찰 위치 및 확인방법은 표 16 참조

표 16. 제4조사 지역에서 서식이 확인된 포유류

| 종 명 | 학명 | 관찰구분 | 관찰위치 |
|---|---|---|---|
| | | 1차 조사 | |
| 너구리 | *Nyctereutes procyonoides* | ○ | N 36° 39′ 32.9″, E 127° 07′ 25.9″ |
| 고라니 | *Hydropotes inermis* | ○ | N 36° 39′ 32.7″, E 127° 07′ 26.0″ |
| | | □ | N 36° 39′ 32.8″, E 127° 07′ 26.6″ |
| | | ○ | N 36° 39′ 31.2″, E 127° 07′ 29.6″ |
| | | 2차 조사 | |
| 두더쥐 | *Mogera robusta* | ■ | N 36° 39′ 13.0″, E 127° 07′ 41.8″ |
| 너구리 | *Nyctereutes procyonoides* | □ | N 36° 39′ 12.7″, E 127° 07′ 39.7″ |

□:배설물, ○:발자국, ◇:울음소리, △:식흔, ■:굴, ●:휴식흔적, ◆:직접관찰, ▲:청문

### ▌양서·파충류상

- 청개구리, 참개구리 누룩뱀 등 총 6종의 양서·파충류 서식 확인
- 이중 청개구리는 울음소리를 청취(표 17)

표 17. 제 4조사지역에서 확인된 양서·파충류 목록

| 종명 | 개체수 | 위도 | | | 경도 | | | 발견지점 환경 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 도 | 분 | 초 | 도 | 분 | 초 | |
| 청개구리 | 1 | 36 | 39 | 11.6 | 127 | 7 | 19.92 | 도로변 숲속 |
| 참개구리 | 10 | | | | | | | 도로변 숲속 |
| 누룩뱀 | 1 | 36 | 34 | 11.6 | 127 | 7 | 19.92 | 도로변 숲속 |

## 다. 단절 현황

- 도로의 폭은 6m로 산림주연부를 통과하고 있으며 낙석방지책이나 가드레일과 같은 시설물은 없음

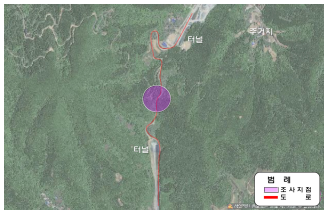
• 현재 도로확장 공사로 인한 교량공사가 진행중이며, 이로 인해 인근 계류가 심각하게 훼손되고 있으며 조사지점으로부터 300m지점은 절토사면이 발생하여 단절이 예상됨

### 2.2.5 제 5지점

#### 가. 조사지 개황

표 18. 제5지점 주변 토지이용 및 특성

| 조사일자 | 2008.08.06 | | | | | 조사위치 | | N 36°39′10.74″<br>E 127°2′12.23″ | | | 조사자 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 구분 | 주변토지이용 및 거리 (도로기준, m) | | | | | 도로의 특성 | | | | | | | | | 비고 |
| | 임연부 | 하천 | 경작지 | 주거 | 기타 | 차량 통행량 | 폭 (m) | 도로설치물 | | | | | | | |
| | | | | | | | | 중앙 분리대 | 가드 레일 | 유도 울타리 | 배수로 | 박스형 통로 | 옹벽 | 기타 | |
| 1 | | | | | 터널위 | | 4 | | | | | | | | |




<위치>




<대상지 도로 단면도>







멧돼지 발자국



고라니 발자국



족제비 발자국

그림 10. 제5지점 도로현황 및 대상지 단면도

## 나. 야생동물 서식현황

### ▌조류상

- 서식이 확인된 13종 42개체의 조류는 대부분이 산림지역에서 흔히 관찰할 수 있는 텃새임
- 우점종으로는 박새, 직박구리, 쇠박새, 노랑턱멧새, 까치 등의 순으로 높게 나타났음(표 19)

표 19. 제5지점의 조류상 조사 결과

| 국명 | 학명 | 여름 | 가을 | 합계 |
|---|---|---|---|---|
| 중대백로 | *Egretta alba* | 1 | | 1 |
| 쇠백로 | *Egretta garzetta* | 2 | | 2 |
| 멧비둘기 | *Streptopelia orientalis* | 2 | 2 | 4 |
| 오색딱다구리 | *Dendrocopos major* | | 1 | 1 |
| 직박구리 | *Hypsipetes amaurotis* | 2 | 3 | 5 |
| 딱새 | *Phoenicurus auroreus* | | 2 | 2 |
| 되지빠귀 | *Turdus hortulorum* | | 1 | 1 |
| 쇠박새 | *Parus palustris* | | 5 | 5 |
| 박새 | *Parus major* | 3 | 5 | 8 |
| 동고비 | *Sitta europaea* | | 2 | 2 |
| 노랑턱멧새 | *Emberiza elegans* | | 5 | 5 |
| 까치 | *Pica pica* | 5 | | 5 |
| 큰부리까마귀 | *Corvus macrorhynchos* | 1 | | 1 |
| 종 수 | | 7 | 9 | 13 |
| 개 체 수 | | 16 | 26 | 42 |
| 종다양도지수 | | 1.80 | 2.04 | |

### ▌포유류상

- 너구리, 고라니, 다람쥐 등 총 3종의 포유류의 서식 확인
- 서식이 확인된 포유류의 흔적관찰 위치 및 확인방법은 표 20 참조

### ▌양서·파충류상

- 무당개구리, 참개구리, 쇠살모사, 옴개구리, 도롱뇽 등 총 5종의 양서·파충류의 서식을 확인하였으며, 모두 성체가 관찰됨(표 21)

표 20. 제5지점에서 서식이 확인된 포유류

| 종 명 | 학명 | 관찰구분 | 관찰위치 |
|---|---|---|---|
| | | 1차 조사 | |
| 고라니 | *Hydropotes inermis* | ○ | N 36° 38′ 56.9″, E 127° 02′ 29.5″ |
| 다람쥐 | *Tamias sibiricus* | ◇ | N 36° 38′ 57.7″, E 127° 02′ 28.7″<br>N 36° 39′ 01.4″, E 127° 02′ 31.1″ |
| | | 2차 조사 | |
| 너구리 | *Nyctereutes procyonoides* | ○ | N 36° 39′ 30.8″, E 127° 07′ 30.9″ |
| 고라니 | *Hydropotes inermis* | ○<br>●<br>○ | N 36° 39′ 32.3″, E 127° 07′ 25.4″<br>N 36° 39′ 31.3″, E 127° 07′ 30.9″<br>N 36° 39′ 29.5″, E 127° 07′ 29.6″ |

□:배설물, ○:발자국, ◇:울음소리, △:식흔, ■:굴, ●:휴식흔적, ◆:직접관찰, ▲:청문

표 21. 제5지점에서 확인된 양서·파충류 목록

| 종명 | 개체수 | 위도 | | | 경도 | | | 발견지점 환경 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 도 | 분 | 초 | 도 | 분 | 초 | |
| 무당개구리 | 1 | 36 | 39 | 10.74 | 127 | 2 | 12.23 | 계곡 |
| 참개구리 | 1 | | | | | | | |
| 쇠살모사 | 1 | | | | | | | |
| 옴개구리 | 3 | 36 | 39 | 10.74 | 127 | 2 | 12.23 | 계곡 |
| 도롱뇽 | 1 | | | | | | | 계곡(나뭇판 위) |

다. 단절 현황

- 터널 옆으로 조성된 비포장 임도로 차량의 접근이 어려움
- 조성된 임도의 폭은 4m로 일부분 식생천이가 진행되어 사람의 접근이 어려움
- 임도 주변 공지에 고라니, 멧돼지 등 다수의 야생동물 흔적 발견
- 현재 야생동물의 이동로 및 일부 등산객의 이동로로 사용되고 있음

## 2.2.6 제 6지점

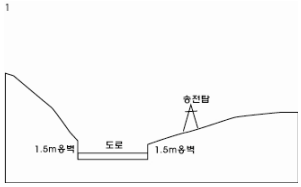
가. 조사지 개황

표 22. 제6지점 주변 토지이용 및 특성

| 조사일자 | 2008.08.06 | | 조사위치 | N 36°39′5.91″<br>E 126°58′45.68″ | | 조사자 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 구분 | 주변토지이용 및 거리 (도로기준, m) | | | | | 도로의 특성 | | | | | | | 비고 |
| | 임연부 | 하천 | 경작지 | 주거 | 기타 | 차량 통행량 | 폭 (m) | 도로설치물 | | | | | |
| | | | | | | | | 중앙 분리대 | 가드 레일 | 유도 울타리 | 배수로 | 박스형 통로 | 옹벽 | 기타 | |
| 1 | ○ | | ○ | | | 적음 | 16 | | | | | | | | |




<위치>




<대상지 단면도>







국도 옆 수로에서 발견된 고라니 발자국

그림 11. 제6지점 도로현황 및 대상지 단면도

## 나. 야생동물 서식현황

### ▌조류상

- 제6지점에서 서식이 확인된 조류는 16종 66개체이며, 대부분이 산림지역에서 흔히 관찰할 수 있는 텃새임
- 우점종으로는 멧비둘기, 쇠박새, 오목눈이 등의 순으로 높게 나타났음(표 23)

표 23. 제6지점의 조류상 조사 결과

| 국명 | 학명 | 여름 | 가을 | 합계 |
|---|---|---|---|---|
| 흰뺨검둥오리 | *Anas poecilorhyncha* | 1 | | 1 |
| 멧비둘기 | *Streptopelia orientalis* | 3 | 6 | 9 |
| 쇠딱다구리 | *Dendrocopos kizuki* | 1 | 2 | 3 |
| 오색딱다구리 | *Dendrocopos major* | | 1 | 1 |
| 직박구리 | *Hypsipetes amaurotis* | 3 | 2 | 5 |
| 딱새 | *Phoenicurus auroreus* | 1 | | 1 |
| 붉은머리오목눈이 | *Paradoxornis webbianus* | | 3 | 3 |
| 오목눈이 | *Aegithalos caudatus* | | 8 | 8 |
| 쇠박새 | *Parus palustris* | 3 | 6 | 9 |
| 박새 | *Parus major* | 2 | 2 | 4 |
| 곤줄박이 | *Parus varius* | | 4 | 4 |
| 동고비 | *Sitta europaea* | | 1 | 1 |
| 노랑턱멧새 | *Emberiza elegans* | | 2 | 2 |
| 물까치 | *Cyanopica cyana* | | 5 | 5 |
| 까치 | *Pica pica* | 2 | 2 | 4 |
| 큰부리까마귀 | *Corvus macrorhynchos* | | 6 | 6 |
| 종 수 | | 8 | 14 | 16 |
| 개 체 수 | | 16 | 50 | 66 |
| 종다양도지수 | | 1.98 | 2.46 | |

## ▌포유류상

- 너구리, 족제비, 고라니 등 총 3종의 포유류 서식 확인
- 서식이 확인된 포유류의 흔적관찰 위치 및 확인방법은 표 24 참조

표 24. 제6지점에서 서식이 확인된 포유류

| 종 명 | 학명 | 관찰구분 | 관찰위치 |
|---|---|---|---|
| | | 1차 조사 | |
| 고라니 | *Hydropotes inermis* | ○ | N 36° 38′ 51.8″, E 126° 59′ 00.3″ |
| | | 2차 조사 | |
| 너구리 | *Nyctereutes procyonoides* | □ | N 36° 38′ 53.4″, E 126° 58′ 58.7″<br>N 36° 38′ 51.8″, E 126° 59′ 01.3″ |
| 족제비 | *Mustela sibirica* | ○ | N 36° 38′ 51.8″, E 126° 59′ 01.3″ |
| 고라니 | *Hydropotes inermis* | □(다수) | N 36° 38′ 55.4″, E 126° 58′ 57.8″ |

□:배설물, ○:발자국, ◇:울음소리, △:식흔, ■:굴, ●:휴식흔적, ◆:직접관찰, ▲:청문

### ▌양서·파충류상

- 청개구리, 참개구리 및 북방산개구리 등 3종의 양서파충류 서식확인
- 이중 청개구리는 울음소리에 의해 확인(표 25)

표 25. 제6지점에서 확인된 양서·파충류 목록

| 종명 | 개체수 | 위도 | | | 경도 | | | 발견지점 환경 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 도 | 분 | 초 | 도 | 분 | 초 | |
| 청개구리 | 1 | 36 | 39 | 5.91 | 126 | 58 | 45.68 | 도로변 산림 |
| 참개구리 | 2 | | | | | | | 논 |
| 북방산 | 1 | 36 | 39 | 5.91 | 126 | 58 | 45.68 | 마른 계곡 변 |

## 다. 단절 현황

- 아산시와 공주시의 경계지점으로 도로와 절토면으로 인해 단절됨
- 폭 16m의 도로로 개활지를 통과하고 있어 도로주변 시설물은 없으며 단절지점 주변으로 야생동물의 이동이 용이하고 실제 많은 이동흔적이 발견됨
- 횡단하는 야생동물로 인해 많은 로드킬이 예상됨

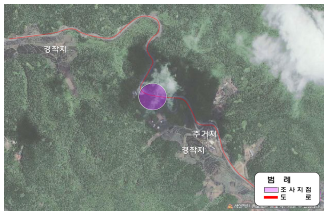
## 2.2.7 제 7지점

### 가. 조사지 개황

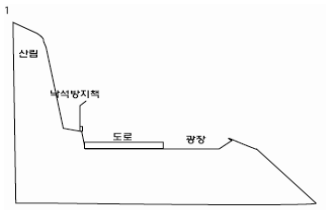
표 26. 제7지점 주변 토지이용 및 특성

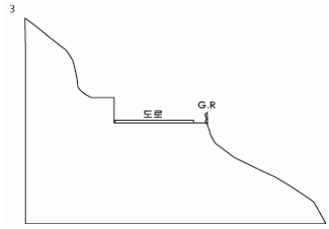
| 조사일자 | 2008.08.06 | | | | | 조사위치 | N 36°35′19.18″<br>E 126°55′27.58″ | | | 조사자 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 구분 | 주변토지이용 및 거리 (도로기준, m) | | | | | 도로의 특성 | | | | | | | | 비고 |
| | 임연부 | 하천 | 경작지 | 주거 | 기타 | 차량 통행량 | 폭 (m) | 도로설치물 | | | | | | |
| | | | | | | | | 중앙 분리대 | 가드 레일 | 유도 울타리 | 배수로 | 박스형 통로 | 옹벽 | 기타 | |
| 1 | ○ | | | | | 적음 | 15 | | 1단 | | | | | 낙석 방지책 | |
| 2 | ○ | | | | | 적음 | 15 | | 1단 | | | | | | |
| 3 | ○ | | | | | 적음 | 15 | | 1단 | | | | | 낙석 방지책 | |

■ 기타 조사 및 분석
- 본 조사지역의 도로에 의한 단절보다는 도로 우측 건설 중인 고속도로에 의한 단절이 더욱 심각함




<위치>




<대상지 도로 단면도>







멧토끼 로드킬



야생동물의 국도 출현이 예상되는 계곡부

그림 12. 제7지점 도로현황 및 대상지 단면도

## 나. 야생동물 서식현황

### ▌조류상

- 제7지점에서 서식이 확인된 조류는 13종 42개체이며, 대부분이 산림지역에서 흔히 관찰할 수 있는 텃새임
- 우점종으로는 박새, 까치, 직박구리, 붉은머리오목눈이 등의 순으로 높게 나타났음(표 27)

### ▌포유류상

- 두더지, 너구리, 고라니, 멧토끼, 다람쥐 청설모 등 총 6종의 포유류 서식 확인
- 서식이 확인된 포유류의 흔적관찰 위치 및 확인방법은 표 28 참조

표 27. 제7지점의 조류상 조사 결과

| 국명 | 학명 | 여름 | 가을 | 합계 |
|---|---|---|---|---|
| 멧비둘기 | *Streptopelia orientalis* | 1 | | 1 |
| 쇠딱다구리 | *Dendrocopos kizuki* | 1 | | 1 |
| 노랑할미새 | *Motacilla cinerea* | 1 | | 1 |
| 직박구리 | *Hypsipetes amaurotis* | 2 | 3 | 5 |
| 딱새 | *Phoenicurus auroreus* | | 1 | 1 |
| 붉은머리오목눈이 | *Paradoxornis webbianus* | | 5 | 5 |
| 쇠박새 | *Parus palustris* | 2 | 2 | 4 |
| 박새 | *Parus major* | 1 | 5 | 6 |
| 노랑턱멧새 | *Emberiza elegans* | | 2 | 2 |
| 참새 | *Passer montanus* | 4 | | 4 |
| 어치 | *Garrulus glandarius* | 1 | 2 | 3 |
| 까치 | *Pica pica* | 3 | 3 | 6 |
| 큰부리까마귀 | *Corvus macrorhynchos* | | 3 | 3 |
| 종 수 | | 9 | 9 | 13 |
| 개 체 수 | | 16 | 26 | 42 |
| 종다양도지수 | | 2.05 | 2.10 | |

표 28. 제7지점에서 서식이 확인된 포유류

| 종 명 | 학명 | 관찰구분 | 관찰위치 |
|---|---|---|---|
| | | 1차 조사 | |
| 너구리 | *Nyctereutes procyonoides* | □ | N 36° 35′ 20.9″, E 126° 55′ 14.6″ |
| 고라니 | *Hydropotes inermis* | □ | N 36° 35′ 23.2″, E 126° 55′ 20.5″ |
| 멧토끼 | *Lepus coreanus* | □<br>Roadkill | N 36° 35′ 21.0″, E 126° 55′ 13.6″<br>N 36° 35′ 19.9″, E 126° 55′ 15.7″ |
| 청설모 | *Sciurus vulgaris* | Roadkill | N 36° 35′ 22.3″, E 127° 55′ 13.9″ |
| | | 2차 조사 | |
| 두더쥐 | *Mogera robusta* | ■ | N 36° 35′ 23.8″, E 126° 55′ 34.9″ |
| 고라니 | *Hydropotes inermis* | □, △ | N 36° 35′ 22.1″, E 126° 55′ 33.8″<br>N 36° 35′ 22.2″, E 126° 55′ 33.7″ |
| 다람쥐 | *Tamias sibiricus* | ◇ | N 36° 35′ 21.9″, E 126° 55′ 38.6″ |

□:배설물, ○:발자국, ◇:울음소리, △:식흔, ■:굴, ●:휴식흔적, ◆:직접관찰, ▲:청문

## ▌양서·파충류상

• 도마뱀 및 북방산개구리 2종으로 7개체의 양서·파충류 확인(표 29)

표 29. 제7지점에서 확인된 양서·파충류 목록

| 종명 | 개체수 | 위도 | | | 경도 | | | 발견지점 환경 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 도 | 분 | 초 | 도 | 분 | 초 | |
| 도마뱀 | 2 | 36 | 35 | 21.8 | 126 | 55 | 19.7 | 도로변 쓰레기 더미 |
| 북방산개구리 | 5 | 36 | 35 | 19.18 | 126 | 55 | 27.58 | 도로변 계곡 |

### 다. 단절 현황

- 산림능선부를 따라 통과하는 도로로 폭15m로 대 절토사면과 성토사면이 발생하고, 낙석방지책과 가드레일이 있음
- 차량 통행은 적으나 내리막길로 차량의 속도가 증가하고 낙석방지책이 없는 계곡부 성토면 통과구간에서 야생동물의 도로침입이 예상됨
- 현지 조사 시 멧토끼의 로드킬이 확인됨
- 본 조사구간 외에 500m인근 지역에 개설 중인 도로의 산림 훼손으로 단절이 우려되고 있음

## 2.2.8 제 8지점

### 가. 조사지 개황

표 30. 제8지점 주변 토지이용 및 특성

| 조사일자 | 2008.08.06 | | | | | 조사위치 | | N 36°39′39.9″<br>E 126°37′49.2″ | | | 조사자 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 구분 | 주변토지이용 및 거리 (도로기준, m) | | | | | 도로의 특성 | | | | | | | | | 비고 |
| | 임연부 | 하천 | 경작지 | 주거 | 기타 | 차량 통행량 | 폭 (m) | 도로설치물 | | | | | | | |
| | | | | | | | | 중앙 분리대 | 가드 레일 | 유도 울타리 | 배수로 | 박스형 통로 | 옹벽 | 기타 | |
| 1 | ○ | | | | | 보통 | 15 | | | | | | | | |

■ 기타 조사 및 분석
- 본 조사지역의 도로에 의한 단절보다는 도로 우측 건설 중인 고속도로에 의한 단절이 더욱 심각함




〈위치〉





그림 13. 제8지점 도로현황 및 대상지 단면도

## 나. 야생동물 서식현황

### ▌조류상

- 제8지점에서 서식이 확인된 조류는 9종 24개체이며, 대부분이 산림 지역에서 흔히 관찰할 수 있는 텃새임
- 우점종으로는 직박구리, 쇠박새, 박새 순으로 높게 나타남(표 31)

표 31. 제8지점의 조류상 조사 결과

| 국명 | 학명 | 여름 | 가을 | 합계 |
|---|---|---|---|---|
| 꿩 | *Phasianus colchicus* | 1 | | 1 |
| 멧비둘기 | *Streptopelia orientalis* | 2 | | 2 |
| 직박구리 | *Hypsipetes amaurotis* | 3 | 3 | 6 |
| 딱새 | *Phoenicurus auroreus* | | 1 | 1 |
| 쇠박새 | *Parus palustris* | 2 | 3 | 5 |
| 박새 | *Parus major* | 3 | 1 | 4 |
| 곤줄박이 | *Parus varius* | 1 | | 1 |
| 어치 | *Garrulus glandarius* | 2 | | 2 |
| 까치 | *Pica pica* | | 2 | 2 |
| 종 수 | | 7 | 5 | 9 |
| 개 체 수 | | 14 | 10 | 24 |
| 종다양도지수 | | 1.87 | 1.50 | |

### ▌포유류상

- 두더지, 너구리, 족제비, 고라니, 청설모 등 총 5종의 포유류 서식

표 32. 제8지점에서 서식이 확인된 포유류

| 종 명 | 학명 | 관찰구분 | 관찰위치 |
|---|---|---|---|
| | | 1차 조사 | |
| 너구리 | Nyctereutes procyonoides | □ | N 36° 38′ 33.9″, E 126° 36′ 28.8″ |
| 족제비 | Mustela sibirica | □ | N 36° 37′ 42.7″, E 126° 38′ 25.8″ |
| 고라니 | Hydropotes inermis | □ | N 36° 38′ 50.1″, E 126° 36′ 23.5″ |
| 청설모 | Sciurus vulgaris | ◆ | N 36° 38′ 43.9″, E 126° 36′ 25.6″ |
| | | 2차 조사 | |
| 두더쥐 | Mogera robusta | Roadkill | N 36° 39′ 49.2″, E 126° 35′ 32.1″ |
| 너구리 | Nyctereutes procyonoides | ◆ | N 36° 39′ 50.6″, E 126° 35′ 22.2″ |
| 고라니 | Hydropotes inermis | ■ | N 36° 39′ 50.9″, E 126° 35′ 23.7″ |

□:배설물, ○:발자국, ◇:울음소리, △:식흔, ■:굴, ●:휴식흔적, ◆:직접관찰, ▲:청문

### ▌양서·파충류상

- 북방산개구리 단 1종의 양서·파충류의 서식 확인(표 33)

표 33. 제8지점에서 확인된 양서·파충류 목록

| 종명 | 개체수 | 위도 | | | 경도 | | | 발견지점 환경 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 도 | 분 | 초 | 도 | 분 | 초 | |
| 북방산개구리 | 1 | 36 | 35 | 13.3 | 126 | 39 | 56.5 | 도로변 산림 |

## 다. 단절 현황

- 산림 내부로 난 도로에 의해 산림은 단절되었지만 도로와 산림 지면과의 낙차가 없으므로 인해 야생동물의 구조적인 이동 방해는 없을 것으로 예상됨
- 다만 차량의 통행으로 인한 이동 방해가 예상되며 특히 수덕사 주변에 산재한 저수지로 인해 양서류의 산란철에 많은 로드킬이 예상되므로 이에 대비한 이동통로가 설치되어야 할 것임

# 2.2.9 제 9지점

## 가. 조사지 개황

표 34. 제9지점 주변 토지이용 및 특성

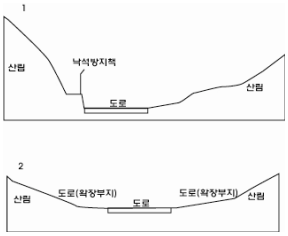
| 조사일자 | 2008.08.06 | | | | | 조사위치 | | N 36°26′13.80″<br>E 126° 45′39.17″ | | | 조사자 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 구분 | 주변토지이용 및 거리 (도로기준, m) | | | | | 도로의 특성 | | | | | | | | | 비고 |
| | 임연부 | 하천 | 경작지 | 주거 | 기타 | 차량통행량 | 폭(m) | 도로설치물 | | | | | | | |
| | | | | | | | | 중앙분리대 | 가드레일 | 유도울타리 | 배수로 | 박스형통로 | 옹벽 | 기타 | |
| 1 | ○ | ○ | | | | | 8 | | | | | | | 낙석방지책 | |
| 2 | ○ | | | | | | 8 | | | | | | | | |




〈위치〉








〈대상지 도로단면도〉



국도 옆 수로의 고라니 발자국



국도 옆 수로의 너구리발자국



국도 인근 습지

그림 14. 제9지점 도로현황 및 대상지 단면도

## 나. 야생동물 서식현황

### ▌조류상

- 제9지점에서 서식이 확인된 조류는 18종 56개체이며, 대부분이 산림지역에서 흔히 관찰할 수 있는 텃새임
- 우점종은 쇠박새, 물까치, 까치 등의 순으로 높게 나타났음(표 35)

### ▌포유류상

- 너구리, 족제비, 멧돼지, 고라니, 멧토끼, 다람쥐 등 총 5종의 포유류 서식 확인
- 서식이 확이 된 포유류의 흔적관찰 위치 및 확인방법은 표 36 참조

표 35. 제9지점의 조류상 조사 결과

| 국명 | 학명 | 여름 | 가을 | 합계 |
|---|---|---|---|---|
| 꿩 | *Phasianus colchicus* | 1 | | 1 |
| 멧비둘기 | *Streptopelia orientalis* | 2 | 2 | 4 |
| 쇠딱다구리 | *Dendrocopos kizuki* | | 1 | 1 |
| 오색딱다구리 | *Dendrocopos major* | | 1 | 1 |
| 노랑할미새 | *Motacilla cinerea* | 1 | | 1 |
| 직박구리 | *Hypsipetes amaurotis* | 2 | 2 | 4 |
| 때까치 | *Lanius bucephalus* | | 1 | 1 |
| 딱새 | *Phoenicurus auroreus* | | 1 | 1 |
| 붉은머리오목눈이 | *Paradoxornis webbianus* | | 5 | 5 |
| 쇠박새 | *Parus palustris* | 2 | 5 | 7 |
| 박새 | *Parus major* | 1 | 3 | 4 |
| 곤줄박이 | *Parus varius* | | 4 | 4 |
| 노랑턱멧새 | *Emberiza elegans* | | 5 | 5 |
| 꾀꼬리 | *Oriolus chinensis* | 1 | | 1 |
| 어치 | *Garrulus glandarius* | | 3 | 3 |
| 물까치 | *Cyanopica cyana* | 1 | 5 | 6 |
| 까치 | *Pica pica* | 3 | 3 | 6 |
| 큰부리까마귀 | *Corvus macrorhynchos* | | 1 | 1 |
| 종 수 | | 9 | 15 | 18 |
| 개 체 수 | | 14 | 42 | 56 |
| 종다양도지수 | | 2.11 | 2.54 | |

표 36. 제9지점에서 서식이 확인된 포유류

| 종 명 | 학명 | 관찰구분 | 관찰위치 |
|---|---|---|---|
| | | 1차 조사 | |
| 너구리 | *Nyctereutes procyonoides* | □ | N 36° 26′ 17.2″, E 126° 45′ 47.8″ |
| 멧돼지 | *Sus scrofa* | ▲ | 2007년도 수렵기간에 포획 |
| 고라니 | *Hydropotes inermis* | □, ○ | N 36° 26′ 21.4″, E 126° 45′ 54.4″ |
| | | 2차 조사 | |
| 너구리 | *Nyctereutes procyonoides* | ▲ | |
| 족제비 | *Mustela sibirica* | ▲ | |
| 멧돼지 | *Sus scrofa* | ◆ | 새끼 2마리 |
| 고라니 | *Hydropotes inermis* | ○ | N 36° 26′ 20.9″, E 126° 45′ 40.2″ |
| 멧토끼 | *Lepus coreanus* | ▲ | N 36° 26′ 18.6″, E 126° 45′ 42.5″ |
| 다람쥐 | *Tamias sibiricus* | ◇ | N 36° 26′ 20.3″, E 126° 45′ 41.1″ |

□:배설물, ○:발자국, ◇:울음소리, △:식흔, ■:굴, ●:휴식흔적, ◆:직접관찰, ▲:청문

## ▌양서·파충류상

- 한국산개구리, 도롱뇽, 참개구리, 옴개구리, 청개구리, 북방산개구리 등 총 6종의 양서·파충류 서식확인
- 이중 도롱뇽은 유생이 관찰되었으며, 옴개구리와 청개구리는 로드킬 된 개체가 확인되었음(표 37)

표 37. 제9지점에서 확인된 양서·파충류 목록

| 종명 | 개체수 | 위도 | | | 경도 | | | 발견지점 환경 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 도 | 분 | 초 | 도 | 분 | 초 | |
| 한국산개구리 | 10이상 | 36 | 26 | 13.8 | 126 | 45 | 39.17 | 공사중인 도로 변 계곡 |
| 도롱뇽 | 1 | 36 | 26 | 13.8 | 126 | 45 | 39.17 | 공사중인 도로 변 계곡 |
| 참개구리 | 30이상 | 36 | 26 | 13.8 | 126 | 45 | 39.17 | 공사중인 도로 변 계곡 |
| 옴개구리 | 1 | 36 | 26 | 13.8 | 126 | 45 | 39.17 | 공사중인 도로 변 계곡 |
| 청개구리 | 1 | 36 | 26 | 13.8 | 126 | 45 | 39.17 | 공사중인 도로 변 계곡 |
| 북방산개구리 | 10 | 36 | 26 | 13.8 | 126 | 45 | 39.17 | 공사중인 도로 변 계곡 |
| 한국산개구리 | 10 | 36 | 26 | 13.8 | 126 | 45 | 39.17 | 공사중인 도로 변 계곡 |

### 다. 단절 현황

- 본 조사지역의 도로의 폭은 8m이며 경사가 완만한 구간을 통과하여 도로주변 시설물은 없음
- 도로 인근 습지에서 다수의 야생동물 흔적이 발견되며 차량통행이 적고 현재 도로 확장 공사중으로 향후 확장 시 야생동물 이동의 장애요소로 작용할 것으로 보이며 추후 이에 대한 추가적인 조사가 요구됨
- 산란철 양서파충류의 이동 저해가 예상됨

## 2.2.10 제 10 지점

### 가. 조사지 개황

표 38. 제10지점 주변 토지이용 및 특성

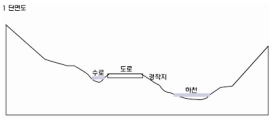
| 조사일자 | 2008.08.06 | | | | | 조사위치 | N 36°17′28.30″<br>E 126° 41′18.06″ | | | 조사자 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 구분 | 주변토지이용 및 거리 (도로기준, m) | | | | | 도로의 특성 | | | | | | | | 비고 |
| | 임연부 | 하천 | 경작지 | 주거 | 기타 | 차량통행량 | 폭(m) | 도로설치물 | | | | | | |
| | | | | | | | | 중앙분리대 | 가드레일 | 유도울타리 | 배수로 | 박스형통로 | 옹벽 | 기타 |
| 1 | ○ | | ○ | | | 적음 | | | | | PIPE | | | |
| 2 | ○ | | | | | 적음 | | | 1단 | | | | | |

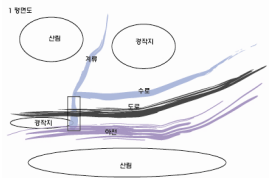


<위치>









<대상지 도로단면도>



국도 인근 계류(반자연형)



국도 인근 계류(인공형)



산림과 국도사이의 하천

그림 15. 제10지점 도로현황 및 대상지 단면도

## 나. 제10지점 야생동물 조사 결과

### ▌조류 조사결과

- 제10지점에서 서식이 확인된 조류는 18종 63개체이며, 대부분이 산림지역에서 흔히 관찰할 수 있는 텃새임
- 우점종으로는 쇠박새, 박새, 직박구리 순으로 높게 나타났음(표 39)

### ▌포유류 조사결과

- 너구리, 족제비, 고양이, 고라니, 다람쥐, 청설모, 시궁쥐 등 총 7종의 포유류 서식 확인
- 서식이 확이 된 포유류의 흔적관찰 위치 및 확인방법은 표 40 참조

표 39. 제10지점의 조류상 조사 결과

| 국명 | 학명 | 여름 | 가을 | 합계 |
|---|---|---|---|---|
| 중백로 | *Egretta intermedia* | 1 | | 1 |
| 쇠백로 | *Egretta garzetta* | 1 | | 1 |
| 해오라기 | *Nycticorax nycticorax* | 1 | | 1 |
| 꿩 | *Phasianus colchicus* | 1 | 1 | 2 |
| 멧비둘기 | *Streptopelia orientalis* | 1 | 2 | 3 |
| 쇠딱다구리 | *Dendrocopos kizuki* | | 2 | 2 |
| 오색딱다구리 | *Dendrocopos major* | | 1 | 1 |
| 노랑할미새 | *Motacilla cinerea* | 2 | | 2 |
| 알락할미새 | *Motacilla alba* | 1 | | 1 |
| 직박구리 | *Hypsipetes amaurotis* | 3 | 5 | 8 |
| 딱새 | *Phoenicurus auroreus* | 1 | | 1 |
| 붉은머리오목눈이 | *Paradoxornis webbianus* | 5 | | 5 |
| 쇠박새 | *Parus palustris* | 2 | 10 | 12 |
| 박새 | *Parus major* | 1 | 8 | 9 |
| 곤줄박이 | *Parus varius* | 2 | 4 | 6 |
| 노랑턱멧새 | *Emberiza elegans* | | 3 | 3 |
| 물까치 | *Cyanopica cyana* | | 3 | 3 |
| 까치 | *Pica pica* | 2 | | 2 |
| 종 수 | | 14 | 10 | 18 |
| 개 체 수 | | 24 | 39 | 63 |
| 종다양도지수 | | 2.47 | 2.06 | |

표 40. 제10지점에서 서식이 확인된 포유류

| 종 명 | 학명 | 관찰구분 | 관찰위치 |
|---|---|---|---|
| | | 1차 조사 | |
| 너구리 | Nyctereutes procyonoides | ○ | N 36° 17′ 19.4″, E 126° 41′ 13.9″ |
| 족제비 | Mustela sibirica | ○ | N 36° 17′ 21.9″, E 126° 41′ 18.4″ |
| 고양이 | Felis catus | ◆ | N 36° 17′ 01.5″, E 126° 40′ 10.2″ |
| 고라니 | Hydropotes inermis | ○ | N 36° 17′ 19.5″, E 126° 41′ 19.3″ |
| | | ○ | N 36° 17′ 19.7″, E 126° 41′ 18.7″ |
| | | □ | N 36° 17′ 19.4″, E 126° 41′ 14.6″ |
| 청설모 | Sciurus vulgaris | ◆ | N 36° 17′ 20.1″, E 126° 40′ 55.9″ |
| 시궁쥐 | | ◆ | N 36° 17′ 10.7″, E 126° 41′ 15.5″ |
| | | 2차 조사 | |
| 너구리 | Nyctereutes procyonoides | □ | N 36° 17′ 28.3″, E 126° 41′ 17.8″ |
| 족제비 | Mustela sibirica | ○ | N 36° 17′ 21.8″, E 126° 41′ 18.5″ |
| 고라니 | Hydropotes inermis | ○ | N 36° 17′ 30.7″, E 126° 41′ 21.7″ |
| 다람쥐 | Tamias sibiricus | ◇ | N 36° 17′ 25.9″, E 126° 41′ 21.9″ |

□:배설물, ○:발자국, ◇:울음소리, △:식흔, ■:굴, ●:휴식흔적, ◆:직접관찰, ▲:청문

### ▌양서·파충류 조사결과

- 참개구리, 누룩뱀, 유혈목이, 북방산개구리 등 총 4종의 양서·파충류 서식 확인
- 이중 누룩뱀은 로드킬 된 개체가 확인되었음(표 41)

표 41. 제10지점에서 확인된 양서·파충류 목록

| 종명 | 개체수 | 위도 | | | 경도 | | | 발견지점 환경 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 도 | 분 | 초 | 도 | 분 | 초 | |
| 참개구리 | 10 | 36 | 17 | 21.9 | 126 | 41 | 18.5 | 주변논, 주변 계류 |
| 누룩뱀 | 1 | 36 | 17 | 23.33 | 126 | 40 | 3.9 | 도로 변 |
| 유혈목이 | 1 | 36 | 17 | 23.33 | 126 | 40 | 3.9 | 도로변 숲 |
| 북방산개구리 | 1 | 36 | 17 | 23.33 | 126 | 40 | 3.9 | 공사하는 도로변 |

### ▌단절 현황

- 본 조사지역의 도로의 폭은 8m이며 개활지를 통과하여 도로주변 시설물은 없음
- 도로 좌측 산림으로부터 흘러오는 계류는 자연형으로 조성되어 있으며 산림은 도로와 하천으로 단절 되어 있지만 차량이외에 구조적으로 야생동물의 이동을 방해할 뚜렷한 요소는 적음

## 2.2.11 제 11 지점

### 가. 조사지 개황

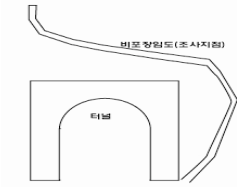
표 42. 제11지점 주변 토지이용 및 특성

| 조사일자 | 2008.08.06 | | | | | 조사위치 | | N 36°23′35.76″ E 126°53′5.14″ | | | 조사자 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 구분 | 주변토지이용 및 거리 (도로기준, m) | | | | | 도로의 특성 | | | | | | | | | 비고 |
| | 임연부 | 하천 | 경작지 | 주거 | 기타 | 차량통행량 | 폭 (m) | 도로설치물 | | | | | | | |
| | | | | | | | | 중앙분리대 | 가드레일 | 유도울타리 | 배수로 | 박스형통로 | 옹벽 | 기타 | |
| 1 | ○ | | | | 산림내부 | 없음 | 8 | | 1단 | | | | | | |




〈위치〉






〈대상지 도로단면도〉



그림 16. 제11지점 도로현황 및 대상지 단면도

## 나. 야생동물 서식현황

### ▌조류상

- 제11지점에서 서식이 확인된 조류는 13종 37개체이며, 대부분이 산림지역에서 흔히 관찰할 수 있는 텃새임
- 우점종으로는 붉은머리오목눈이, 쇠박새, 박새 등의 순으로 높게 나타났음(표 43)

표 43. 제11지점의 조류상 조사 결과

| 국명 | 학명 | 여름 | 가을 | 합계 |
|---|---|---|---|---|
| 멧비둘기 | *Streptopelia orientalis* | 1 | 1 | 2 |
| 오색딱다구리 | *Dendrocopos major* | 1 | | 1 |
| 직박구리 | *Hypsipetes amaurotis* | 2 | 2 | 4 |
| 딱새 | *Phoenicurus auroreus* | | 2 | 2 |
| 붉은머리오목눈이 | *Paradoxornis webbianus* | | 5 | 5 |
| 숲새 | *Urosphena squameiceps* | 1 | | 1 |
| 쇠박새 | *Parus palustris* | 3 | 2 | 5 |
| 박새 | *Parus major* | 2 | 3 | 5 |
| 곤줄박이 | *Parus varius* | 2 | 2 | 4 |
| 동고비 | *Sitta europaea* | 2 | 1 | 3 |
| 꾀꼬리 | *Oriolus chinensis* | 2 | | 2 |
| 어치 | *Garrulus glandarius* | 1 | | 1 |
| 까치 | *Pica pica* | 2 | | 2 |
| 종 수 | | 11 | 8 | 13 |
| 개 체 수 | | 19 | 18 | 37 |
| 종다양도지수 | | 2.33 | 1.95 | |

### ▌포유류상

- 너구리, 노루, 고라니, 다람쥐 등 총 4종의 포유류 서식 확인
- 서식이 확이 된 포유류의 흔적관찰 위치 및 확인방법은 표 44 참조

표 44. 제11지점에서 서식이 확인된 포유류

| 종 명 | 학명 | 관찰구분 | 관찰위치 |
|---|---|---|---|
| | | 1차 조사 | |
| 너구리 | Nyctereutes procyonoides | □ | N 36° 23′ 28.0″, E 126° 52′ 59.7″<br>N 36° 23′ 27.1″, E 126° 53′ 00.8″ |
| 고라니 | Hydropotes inermis | ○,□ | N 36° 23′ 28.9″, E 126° 53′ 00.1″<br>N 36° 23′ 31.0″, E 126° 53′ 06.2″ |
| 다람쥐 | Tamias sibiricus | ◇ | N 36° 23′ 25.8″, E 126° 53′ 00.5″ |
| | | 2차 조사 | |
| 노루 | Caproelus pygargus | □ | N 36° 23′ 40.2″, E 126° 53′ 8.9″<br>N 36° 23′ 38.6″, E 126° 53′ 8.4″ |
| 고라니 | Hydropotes inermis | □ | N 36° 23′ 31.8″, E 126° 53′ 10.5″<br>N 36° 23′ 37.6″, E 126° 53′ 10.9″ |

□:배설물, ○:발자국, ◇:울음소리, △:식흔, ■:굴, ●:휴식흔적, ◆:직접관찰, ▲:청문

### ▌양서·파충류상

- 쇠살모사, 유혈목이, 북방산개구리, 도롱뇽 등 총 4종의 양서·파충류 서식 확인
- 모두 성체가 관찰되었음(표 45)

표 45. 제10지점에서 확인된 양서·파충류 목록

| 종명 | 개체수 | 위도 | | | 경도 | | | 발견지점 환경 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 도 | 분 | 초 | 도 | 분 | 초 | |
| 쇠살모사 | 1 | 36 | 26 | 4.86 | 126 | 53 | 30.88 | 마재터널 변 계곡 |
| 유혈목이 | 1 | 36 | 26 | 4.86 | 126 | 53 | 30.88 | 마재터널 변 계곡 |
| 북방산개구리 | 3 | 36 | 26 | 4.86 | 126 | 53 | 30.88 | 마재터널 변 계곡 |
| 도롱뇽 | 1 | 36 | 26 | 4.86 | 126 | 53 | 30.88 | 마재터널 변 계곡 |

## 다. 단절 현황

- 터널로 인해 산림의 연결성은 확보되었지만 야생동물의 접근은 많지 않을 것으로 여겨짐

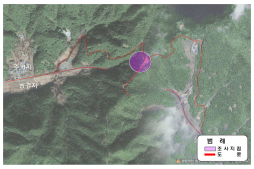
- 터널 상부로의 야생동물 이동보다는 도로 횡단에 의한 이동이 더 많을 것으로 예상되며 터널 우측의 절토면으로 인해 이동이 용이하지 않으며 도로에 침입한 야생동물로 인해 교통사고 우려가 높음
- 따라서 야생동물의 이동을 돕고 로드킬을 막기 위한 보완적 시설이 필요함

### 2.2.12 제 12 지점

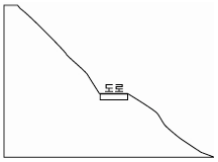
#### 가. 조사지 개황

표 46. 제12지점 주변 토지이용 및 특성

| 조사일자 | 2008.08.06 | | | | | 조사위치 | | N 36°26′4.86″<br>E 126°53′30.88″ | | | 조사자 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 구분 | 주변토지이용 및 거리 (도로기준, m) | | | | | 도로의 특성 | | | | | | | | | 비고 |
| | 임연부 | 하천 | 경작지 | 주거 | 기타 | 차량 통행량 | 폭 (m) | 도로설치물 | | | | | | | |
| | | | | | | | | 중앙 분리대 | 가드 레일 | 유도 울타리 | 배수로 | 박스형 통로 | 옹벽 | 기타 | |
| 1 | ○ | | | | 산림 내부 | 없음 | 8 | | | | | | | | |



<위치>




<대상지 도로단면도>





조사지점의 등산로

그림 17. 제12지점 도로현황 및 대상지 단면도

#### 나. 야생동물 서식현황

**▌조류상**

- 제12지점에서 서식이 확인된 조류는 14종 50개체이며, 대부분이 산림지역에서 흔히 관찰할 수 있는 텃새임

• 우점종은 박새, 멧비둘기, 곤줄박이 순으로 높게 나타났음(표 47)

표 47. 제12지점의 조류상 조사 결과

| 국명 | 학명 | 여름 | 가을 | 합계 |
|---|---|---|---|---|
| 꿩 | *Phasianus colchicus* | 2 | | 2 |
| 멧비둘기 | *Streptopelia orientalis* | 4 | 2 | 6 |
| 쇠딱다구리 | *Dendrocopos kizuki* | 1 | 1 | 2 |
| 오색딱다구리 | *Dendrocopos major* | 1 | 2 | 3 |
| 청딱다구리 | *Picus canus* | 1 | | 1 |
| 직박구리 | *Hypsipetes amaurotis* | 4 | | 4 |
| 산솔새 | *Phylloscopus coronatus* | 2 | | 2 |
| 쇠박새 | *Parus palustris* | 3 | 1 | 4 |
| 박새 | *Parus major* | 5 | 2 | 7 |
| 곤줄박이 | *Parus varius* | 4 | 2 | 6 |
| 동고비 | *Sitta europaea* | 2 | 1 | 3 |
| 노랑턱멧새 | *Emberiza elegans* | 1 | | 1 |
| 어치 | *Garrulus glandarius* | 2 | 2 | 4 |
| 까치 | *Pica pica* | 2 | 3 | 5 |
| 종 수 | | 14 | 9 | 14 |
| 개 체 수 | | 34 | 16 | 50 |
| 종다양도지수 | | 2.50 | 2.13 | |

## ▌포유류상

• 너구리, 족제비, 고라니, 멧토끼, 다람쥐 등 5종의 포유류 서식확인

• 서식이 확인된 포유류의 흔적관찰 위치 및 확인방법은 표 48 참조

표 48. 제11지점에서 서식이 확인된 포유류

| 종 명 | 학명 | 관찰구분 | 관찰위치 |
|---|---|---|---|
| | | 1차 조사 | |
| 너구리 | *Nyctereutes procyonoides* | □ | N 36° 26′ 05.0″, E 126° 53′ 38.4″ |
| 족제비 | *Mustela sibirica* | □ | N 36° 27′ 15.2″, E 126° 51′ 45.7″ |
| 고라니 | *Hydropotes inermis* | ○ | N 36° 26′ 25.2″, E 126° 52′ 32.7″ |
| 멧토끼 | *Lepus coreanus* | □ | N 36° 24′ 55.7″, E 126° 52′ 51.4″ |
| 다람쥐 | *Tamias sibiricus* | ◆ | N 36° 26′ 11.6″, E 126° 52′ 55.9″ |
| | | 2차 조사 | |
| 너구리 | *Nyctereutes procyonoides* | □ | N 36° 26′ 05.3″, E 126° 53′ 33.4″ |
| 고라니 | *Hydropotes inermis* | □(다수) | N 36° 26′ 07.6″, E 126° 53′ 39.8″ |
| 다람쥐 | *Tamias sibiricus* | ◆ | N 36° 26′ 05.1″, E 126° 53′ 37.7″ |

□:배설물, ○:발자국, ◇:울음소리, △:식흔, ■:굴, ●:휴식흔적, ◆:직접관찰, ▲:청문

▌ 양서·파충류상

• 도마뱀 1종만 서식을 확인(표 49)

표 49. 제12지점에서 확인된 양서·파충류 목록

| 종명 | 개체수 | 위도 | | | 경도 | | | 발견지점 환경 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 도 | 분 | 초 | 도 | 분 | 초 | |
| 도마뱀 | 1 | 36 | 26 | 4.86 | 126 | 53 | 30.88 | 입도 변 바위 무덤 |

다. 단절 현황

• 충청남도 생태네트워크의 핵심구간인 칠갑산 지역을 잇는 산림생태계의 중요 지점으로 도로에 의해 단절되어 있지만 터널 상부의 산림으로 인해 이동이 확보된 상황임

• 다만 일부 구간의 경우 야생동물이 침입이 예상되며 터널 상부로의 이동유도를 위한 유도 팬스가 필요한 상황임

## 2.2.13 제 13 지점

가. 조사지 개황

표 50. 제13지점 주변 토지이용 및 특성

| 조사일자 | 2008.08.06 | | | | | 조사위치 | | N 36°13′5.17″<br>E 127°13′59.24″ | | | 조사자 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 구분 | 주변토지이용 및 거리 (도로기준, m) | | | | | 도로의 특성 | | | | | | | | | 비고 |
| | 임연부 | 하천 | 경작지 | 주거 | 기타 | 차량통행량 | 폭(m) | 도로설치물 | | | | | | | |
| | | | | | | | | 중앙분리대 | 가드레일 | 유도울타리 | 배수로 | 박스형통로 | 옹벽 | 기타 | |
| 1 | ○ | | | | | | 6 | | | | | | | | |

■ 기타 조사 및 분석
- 경찰부대 사격장으로 사용중인 곳으로 출입이 어려워 조사를 진행하지 못함

나. 단절 현황

• 본 조사지역의 진입로의 폭은 6m로 인근지역은 현재 경찰부대의 훈

런장으로 사용되고 있어 접근이 어려우며 차량통행이 거의 없어 야생동물 이동에 장애요소로 작용하지 않을 것으로 판단됨

### 2.2.14 제 14 지점

#### 가. 조사지 개황

표 51. 제14지점 주변 토지이용 및 특성

| 조사일자 | 2008.08.06 | | | | | 조사위치 | | N 36°9′37.42″<br>E 127°16′10.84″ | | | 조사자 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 구분 | 주변토지이용 및 거리 (도로기준, m) | | | | | 도로의 특성 | | | | | | | | | 비고 |
| | 임연부 | 하천 | 경작지 | 주거 | 기타 | 차량통행량 | 폭 (m) | 도로설치물 | | | | | | | |
| | | | | | | | | 중앙분리대 | 가드레일 | 유도울타리 | 배수로 | 박스형통로 | 옹벽 | 기타 | |
| 1 | ○ | | | | | 거의 없음 (공사중) | 8 | | 1단 | | | | | 낙석 방지책 | |





도로상부에 공사 중인 개착식 터널

그림 18. 제14지점 도로현황 및 대상지 단면도

#### 나. 야생동물 서식현황

**▌조류상**

- 제14지점에서 서식이 확인된 조류는 10종 26개체이며, 대부분이 산림지역에서 흔히 관찰할 수 있는 텃새임
- 우점종으로는 붉은머리오목눈이, 쇠박새, 박새, 까치 등의 순으로 높게 나타났음(표 52)

표 52. 제14지점의 조류상 조사 결과

| 국명 | 학명 | 여름 | 가을 | 합계 |
|---|---|---|---|---|
| 황조롱이 | *Falco tinnunculus* | 1 | | 1 |
| 멧비둘기 | *Streptopelia orientalis* | 2 | | 2 |
| 청딱다구리 | *Picus canus* | 1 | | 1 |
| 직박구리 | *Hypsipetes amaurotis* | 1 | | 1 |
| 붉은머리오목눈이 | *Paradoxornis webbianus* | 3 | 6 | 9 |
| 쇠박새 | *Parus palustris* | | 3 | 3 |
| 박새 | *Parus major* | 2 | 1 | 3 |
| 곤줄박이 | *Parus varius* | 2 | | 2 |
| 어치 | *Garrulus glandarius* | | 1 | 1 |
| 까치 | *Pica pica* | 2 | 1 | 3 |
| 종 수 | | 8 | 5 | 10 |
| 개 체 수 | | 14 | 12 | 26 |
| 종다양도지수 | | 2.01 | 1.31 | |

## ▌포유류상

- 고라니와 청설모 총 2종의 포유류 서식확인
- 서식이 확이 된 포유류의 흔적관찰 위치 및 확인방법은 표 53 참조

표 53. 제14조사 지역에서 서식이 확인된 포유류

| 종 명 | 학명 | 관찰구분 | 관찰위치 |
|---|---|---|---|
| 1차 조사 | | | |
| 고라니 | *Hydropotes inermis* | □ | N 36° 09′ 37.6″, E 126° 16′ 07.0″ |
| 청설모 | *Sciurus vulgaris* | ◆ | N 36° 10′ 07.2″, E 126° 16′ 55.9″ |

□:배설물, ○:발자국, ◇:울음소리, △:식흔, ■:굴, ●:휴식흔적, ◆:직접관찰, ▲:청문

## 다. 단절 현황

- 도로의 폭은 8m 능선부를 통과하면서 절토사면이 발생하여 낙석방지책과 성토면으로 가드레일이 설치되어 있어 야생동물의 도로 접근이 용이해 보이지 않음
- 현재 산 정상부 도로 통과지점은 개착식터널 공사중으로 차량의 통행이 거의 없고, 도로주변으로 수풀이 우거져 있음
- 상부 개착식 터널로 산림의 단절이 저감될 것으로 보이나 터널 복개 후 절토사면의 경사완화 정도가 단절 저감에 주요하게 작용할 것으로 판단됨

# III. 이동통로 우선 설치 구간 선정 및 이동통로 유형

## 3.1 이동통로 우선 설치 구간

- 14개 지점에 대한 조사 결과 우선설치 구간으로 4개 구간이 선정되었음

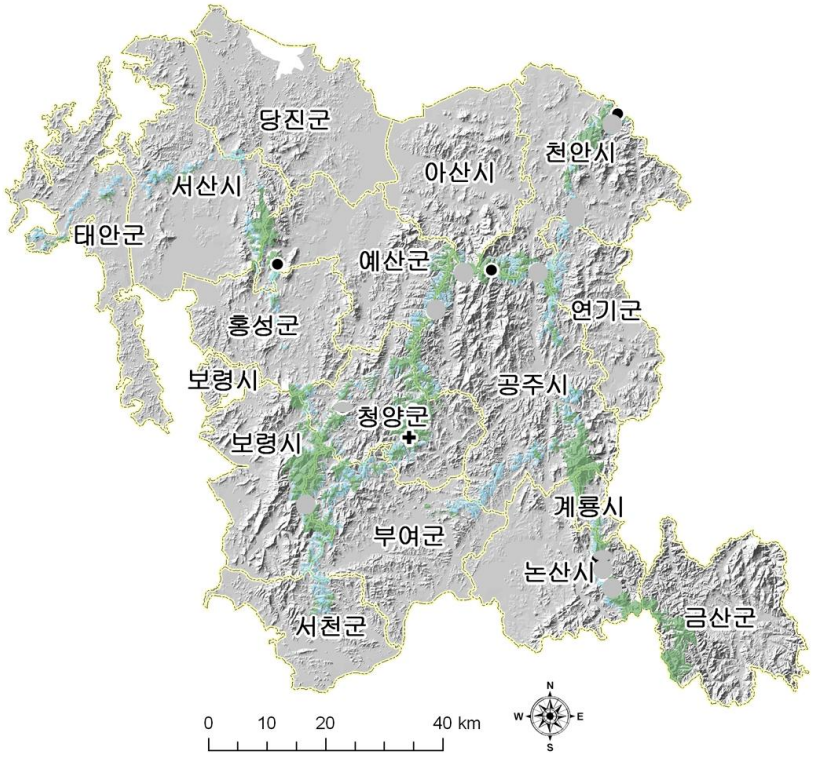



그림 19. 이동통로 우선 설치 구간

표 54. 이동통로 우선 설치 구간

| 조사 지점 | 행정구역 | | 세부정보 | 도로명 | 위경도좌표(WGS84좌표) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 시군 | 읍면동 | | | 위도 | | | 경도 | | |
| | | | | | 도 | 분 | 초 | 도 | 분 | 초 |
| 1 | 천안 | 입장면 | 청룡저수지 부근 | 34번국도 | 36 | 53 | 35.36 | 127 | 16 | 43.35 |
| 5 | 공주 | 광덕면 | 곡두(호계)터널 | 629지방도 | 36 | 39 | 10.74 | 127 | 2 | 12.23 |
| 8 | 예산 | 덕산면 | 수덕사 진입로 부근 | 40번국도 | 36 | 39 | 39.9 | 126 | 37 | 49.2 |
| 11 | 청양 | 대치면 | 낙지터널 부근 | 기타 | 36 | 23 | 35.76 | 126 | 53 | 5.14 |

## 3.2 우선설치 구간 야생동물 이동 현황 및 대책

### 3.2.1 제 1 지점

#### 가. 자연환경현황

- 도로를 중심으로 좌우 산림의 경우 활엽수림으로 이뤄져 있으며 일부 침활혼효림이 존재함
- 계곡부 중심으로 많은 야생동물의 서식이 예상되며 도로에 의해 단절이 심한 상태임

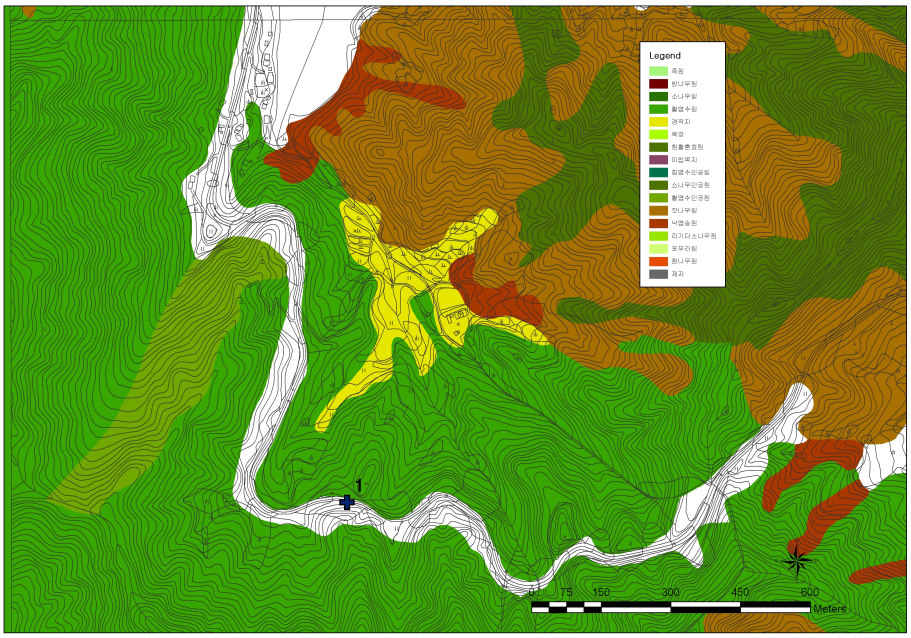



그림 20 . 조사지 주변 식생

#### 나. 야생동물 이동 여부 및 로드킬 가능성

- 도로와 산림의 임연부는 가파른 절토면 혹은 낙석 방지책으로 차단되어 있으며 야생동물의 이동이 차단되어 있음
- 정상 부근과 일부 구간에서 야생동물의 진입이 예상되지만 방지책과 절토면에 의해 횡단은 불가하며 로드킬 가능성이 매우 높음
- 소형포유류 및 양서류의 경우 일부 구간 도로 하단의 박스형 수로에

의해 이동이 가능하지만 그 외 중형이상의 포유류는 이동이 차단되어 있음



그림 21. 도로 곳곳의 낙석방지책



그림 22. 도로 곳곳의 절토면

## 다. 야생동물 이동 확보를 위한 대책

- 중형 이상의 포유류 이동을 위해 정상 부근 혹은 도로 좌우의 절토면 상부를 연결하는 다리형 이동통로 설치가 요구됨(그림 23)
- 또한 소형포유류(설치류, 족제비 등) 및 양서류의 이동의 용이함을 위해 수로 내부의 보안이 필요함(그림 24)



그림 23. 다리형 이동통로



그림 24. 소형포유류 및 양서류 이동통로의 내부

### 3.2.2 제 5지점

#### 가. 자연환경현황

- 단절지점의 주변으로 활엽수와 침엽수, 낙엽송 등 다양한 식생이 존재하며 주변 식생과 경사도를 고려할 대 터널 주변은 야생동물의 서식보다는 이동로로의 역할이 더 중시될 것으로 예상됨

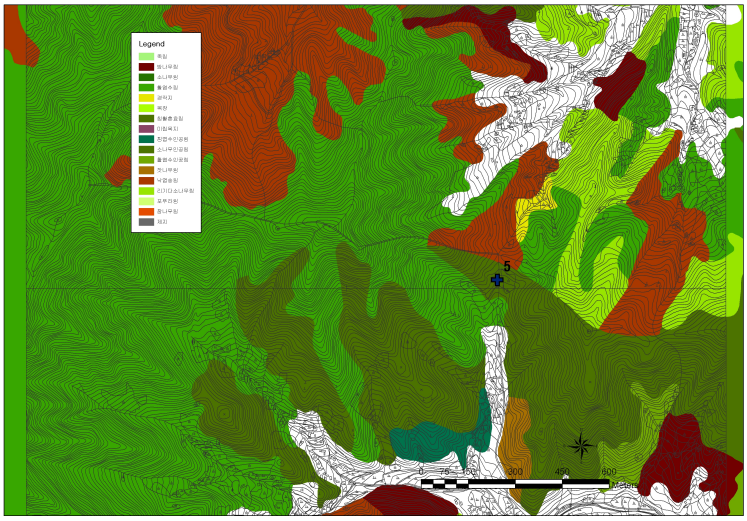



그림 25 . 조사지 식생 현황

## 나. 야생동물 이동 여부 및 로드킬 가능성

- 단절된 산림의 경우 터널 상부의 산림으로 인해 연결이 되어있지만 터널 남단의 좌측에 위치한 완만한 경사의 산림의 경우 농경지와 이어져 있으므로 도로를 통한 야생동물(너구리, 고라니 등)의 진입과 이동이 용이한 상황임(그림 26)
- 도로 우측의 경우 낙석 방지책과 가파른 절토면에 의해 야생동물의 접근이 어려운 상황이며 이로 인해 로드킬이 예상됨



그림 26. 곡두터널 남단 전경

다. 야생동물 이동 확보를 위한 대책

- 따라서 도로 좌측에 야생동물의 진입 방지책(그림 27)을 설치하여 터널 상부로의 이동을 유도할 필요가 있으며 또한 천안 방향에서 공주방향으로 터널을 지나는 운전자의 안전을 위해 속도 방지턱과 야생동물 출현 안내표지가 설치될 필요가 있음



그림 27. 도로의 진입을 막고 이동통로로의 유도를 위한 팬스

### 3.2.3 제 8지점

가. 자연환경현황

- 단절지점 좌우로 소나무림과 침활혼효림이 존재하며 도로 주변으로는 경작지가 존재함
- 식생과 경사도를 고려할 때 야생동물의 도로 횡단 혹은 종단이 빈번할 것으로 예상됨

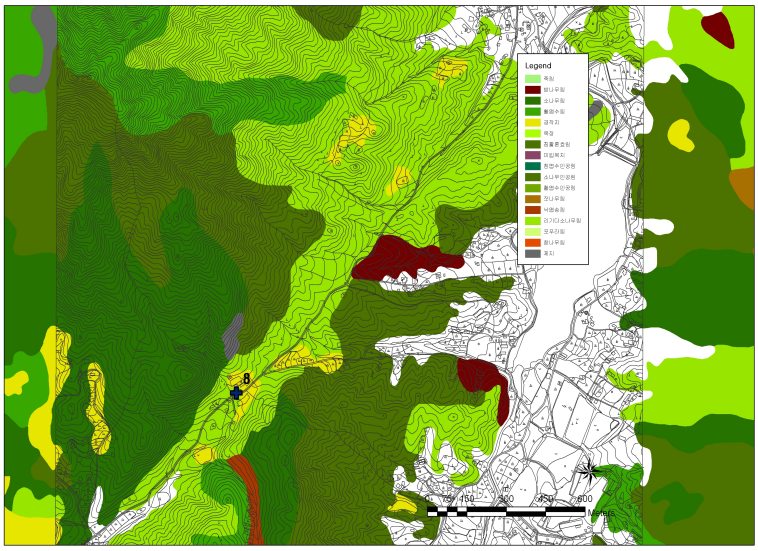



그림 28 . 조사지 식생현황

## 나. 야생동물 이동 여부 및 로드킬 가능성

- 도로와 산림 간 높이 차이가 없으며 가드레일이나 팬스가 없어 구조적인 장애는 없음
- 다만 이동하는 차량에 의한 이동의 방해나 로드킬이 많을 것으로 예상되며 실제 로드킬이 자주 발생하고 있음
- 특히 수덕사 주변으로 양서류의 산란철 이동이 많을 것으로 예상되므로 이에 대한 대비책이 필요함



그림 29.조사지 전경

다. 야생동물 이동 확보를 위한 대책

- 차량의 이동 속도를 우선적으로 낮출 필요가 있으므로 야생동물 '출현지점' 보다는 '출현구간' 을 명시하는 도로 표지판과 도로상의 표시가 필요함
- 소형포유류 및 양서류의 이동 확보를 위해 별도의 이동 통로 설치가 필요함(그림 30, 31)



그림 30. 소형동물 및 양서류의 도로진입방지를 위한 방지턱



그림 31. 소형동물 및 양서류의 도로진입방지를 위한 하부 이동통로 입구

### 3.2.4 제 11지점

#### 가. 자연환경현황

- 도로 주변으로 광범위하게 식생대가 존재하며 혼효림과 활엽수림 등 다양한 식생대가 형성도어 있음
- 식생과 경사도 등을 고려할 때 터널을 주변으로 많은 야생동물의 서식이 예상되며 실제 고라니, 너구리 등의 흔적을 발견할 수 있었음

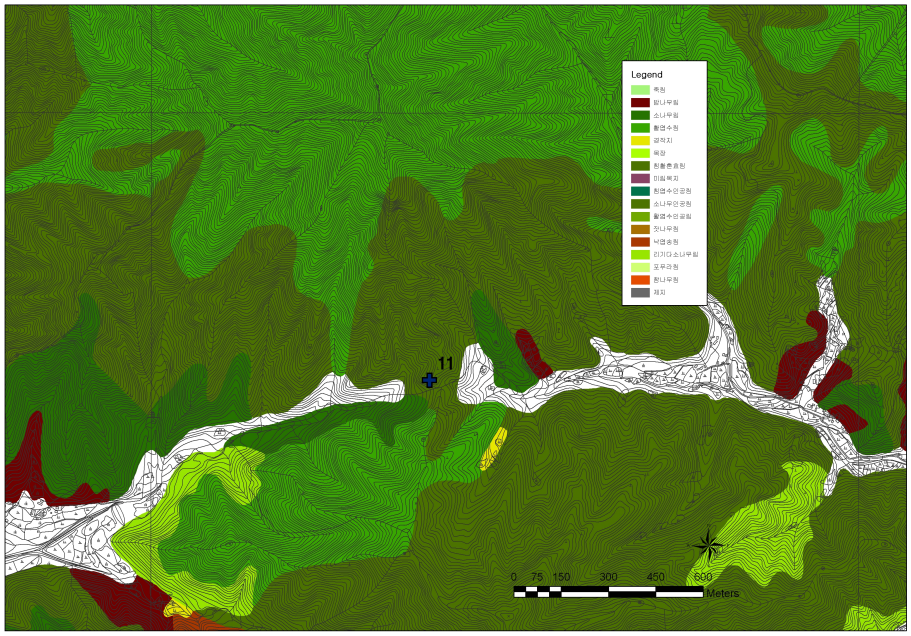



그림 32 . 조사지 식생 현황

#### 나. 야생동물 이동 여부 및 로드킬 가능성

- 단절된 산림의 경우 터널 상부의 산림으로 인해 연결이 되어있지만 터널 상단 보다는 도로 횡단을 통한 이동이 많을 것으로 예상됨
- 실제 도로와 인접한 지역에 많은 야생동물(너구리, 고라니 등)의 족적이 발견되며 터널 상단으로의 이동은 드문 상황임
- 도로 좌측의 경우 가파른 절토면(그림 33)에 의해 야생동물의 접근이 어려운 상황이며 이로 인해 로드킬이 예상됨



그림 33. 터널 남단 도로 좌측에 위치한 절토면

다. 야생동물 이동 확보를 위한 대책

- 따라서 도로 좌측에 야생동물의 진입 방지책을 설치하여 터널 상부로의 이동을 유도할 필요가 있으며 또한 고운식물원 방향에서 적곡리 방향으로 터널을 지나는 운전자의 안전을 위해 속도 방지턱과 야생동물 주의 안내표지가 설치될 필요가 있음