

야생동물 질병관리 세부계획

2019. 1



제 출 문

세종특별자치시장 귀하

본 보고서를 “야생동물 질병관리 세부계획” 연구용역
최종보고서로 제출합니다.

2019년 1월

목 차

제1장. 계획의 개요	1
1. 계획 수립의 배경 및 필요성	1
2. 계획의 개요	4
 제2장. 관련 계획 및 현황	7
1. 관련 계획 및 법규	7
2. 세종시 야생동물 질병 발생 현황	10
3. 세종시 야생동물 질병관리 체계 현황	12
 제3장. 야생동물 질병관리 세부계획	15
1. 전략 수립	15
2. 전략별 세부 사업	17

표 목 차

〈표 2-1〉 세종시 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 발병 수	10
〈표 2-2〉 세종시 쯔쯔가무시증 발병 수	10
〈표 3-1〉 조류인플루엔자 발병 단계별 긴급행동지침	19
〈표 3-2〉 질병관리 관련 기관 역할	24

그 림 목 차

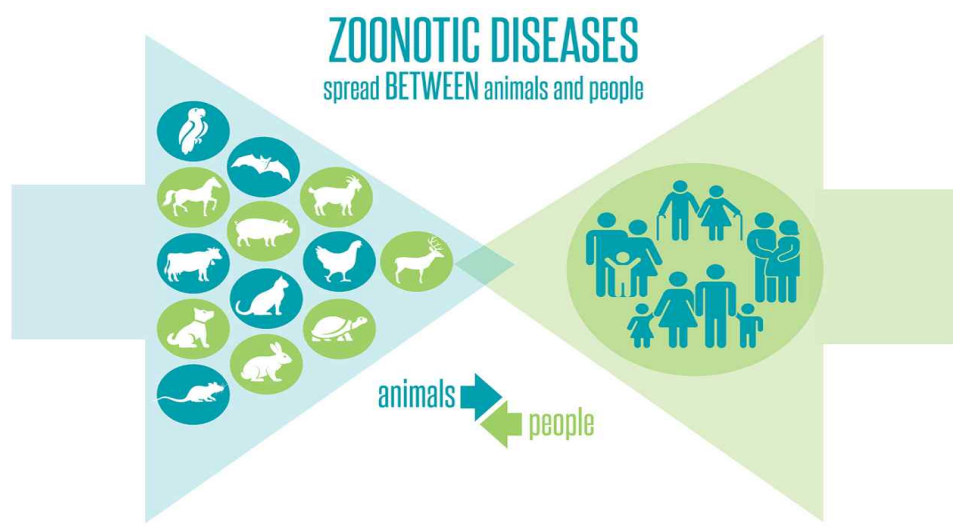
[그림 1-1] 인수공통질병 개념도	1
[그림 2-1] 국가 야생동물 질병관리 기본계획의 비전과 목표 및 사업	8
[그림 2-2] 세종시 가축 전염병 발생 현황	11
[그림 2-3] 야생동물 질병 대응 체계도	12
[그림 3-1] 세종시 야생동물 질병관리 전략 및 세부 사업	16
[그림 3-2] 신고 체계 예시	17
[그림 3-3] 단계별 기관별 역할	18
[그림 3-4] 기관별 대응 체계도	20

제1장. 계획의 개요

1. 계획 수립의 배경 및 필요성

가. 계획의 배경

- 인구증가, 세계화로 인한 국제 교류 증가와 개발에 따른 야생동물 서식지 파괴 등으로 인해 인수공통질병(Zoonoses) 발병 사례가 증가하고 있으며 과거와 달리 빠르게 확산됨
 - 세계보건기구에 의하면 최근 30년간 새롭게 발병한 질병의 75%가 야생동물에서 유래되었다 함
 - 사스, 신종플루, 에볼라, 메르스 등 야생에서 유래된 병원균이 사람이나 가축의 유전자 조합에 의해 변종 병원체로 변형되어 새로운 질병을 일으키고 있음



[그림 1-1] 인수공통질병 개념도
(출처 : 미국 보건사회 복지부)

- 특히, 서식지 파괴와 인구 증가에 따른 도시 공간의 확장은 야생동물과 가축 그리고 인간의 접촉 기회를 높이며 이로 인해 상호 감염의 기회가 높아짐
- 야생동물의 질병은 인수공통질병의 근원으로서 뿐 만 아니라 야생동물 개체군에도 많은 영향을 미치고 있음
 - 자료에 의하면 미국에서 한해 폐사하는 조류는 약 19억마리이며 이 원인으로는 사냥이 61%를 차지하며 사냥 이외 사인의 88%가 질병에 의한 것임
 - 국내에서 유래되었으며, 1993년 호주에서 처음 발견된 항아리곰팡이병은 최근 10여년간 전 세계로 확산되어 200여종의 양서류들을 멸종시켰음
 - 사람에 의해 전파된 흰코증후군은 해마다 북미 대륙 박쥐 수백만마리를 폐사시키고 일부 지역에서는 절멸 상태에 놓이기도 함
- 야생동물에서 유래된 질병이 가축에게도 전염되어 막대한 경제적 손실을 일으키기도 함

나. 계획 수립의 필요성

- 인간 질병의 선제적 대응을 위한 인수공통질병의 체계적 관리 필요
 - 바이러스, 박테리아, 곰팡이균, 기생충 등 인간의 질병을 야기하는 병원체의 61%는 야생동물로부터 유래되었다고 함
 - 따라서 야생동물 질병관리는 인간 질병관리의 첨병이라 할 수 있으며 선제적 대응을 위해 통합적이며 체계적 관리가 요구됨
- 야생동물 개체군 보전·관리 측면에서 야생동물 질병관리 필요
 - 서식지 파괴, 애완동물의 거래, 외래종의 도입 사례가 빈번하며 더불어 세계화에 따른 새로운 야생동물 질병의 도입과 전파 속도가 빠름에 따라 질병 발생에 따른 야생동물 개체군 감소 등의 대규모 피해가 속출하고 있음

- 따라서 새로운 질병의 도입과 확산 방지를 위한 대응 체계가 필요함
- 세종시 현황과 여건에 맞는 효과적인 전략 및 대책 수립 필요
 - 세종시의 현황과 여건을 고려하여 야생동물 질병관리의 효과적인 전략과 대책이 요구됨

2. 계획의 개요

가. 계획의 성격 및 목적

- 「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률」 제34조의3에 따라 시·도지사는 5년마다 수립되는 야생동물 질병관리 기본계획에 따라 관할구역의 야생동물 질병 세부계획을 수립하도록 함
- 기본 계획 및 세부계획은 신고체계, 긴급대응 대책의 수립, 조사 및 연구 내용, 전문 인력 양성 등의 내용을 포함하여야 함
- 세종시 야생동물 질병관리 세부계획은 법정 계획이며 상위 계획인 기본 계획의 내용을 준수하여 5년간 세종시의 야생동물 질병관리를 위한 전략과 세부적 계획을 수립하는 중장기 계획임
- 법률에 정한 바와 같이 야생동물 질병 예방과 확산 방지, 체계적 관리 방안을 도출하는 데 최우선의 목적이 있음

나. 계획의 범위

- 세종시 야생동물 질병관리 세부계획의 시간적 범위는 2019~2023년(5년)임
- 본 계획 수립에 인용된 대부분의 수치 및 자료의 기준연도는 2018년이며 2018년 자료가 발간되지 않은 경우는 최신 자료를 활용하였음
- 본 계획의 공간적 범위는 세종특별자치시 전역을 대상으로 함

다. 계획 수립 방법

- 야생동물 질병관리 기본계획과 연계
 - 상위 계획인 야생동물 질병관리 기본계획에서 제시한 방향과 전략을 토대로 세종시 여건을 고려하여 세부계획을 수립하였음
- 문헌·자료 등 수집과 분석

- 세종시의 야생동물 질병에 대한 정보를 문헌과 자료를 통해 수집하여 여건 및 현황 분석에 활용하였음
- 세종시 야생동물 질병에 대한 정보는 ‘충남야생동물구조센터’의 2018년 세종시 야생동물 구조 정보를 활용하였으며 가축전염병에 대한 정보는 ‘국가가축방역통합시스템’을 활용하였음
- 전문가 자문
 - 도출된 세부 사업에 대해 현장 적용 가능하도록 전문가 자문을 통해 수정·보완하였음

제2장. 관련 계획 및 현황

1. 관련 계획 및 법규

가. 국가 야생동물 질병관리 기본계획(2016~2020)

1) 비전 및 전략

- 상위 계획인 야생동물 질병관리 계획의 비전은 ‘사람과 동물이 함께하는 건강성 제고로 생태복지 구현’이며 예방과 대응 그리고 피해 최소화를 위한 3개의 목표를 설정하고 있음
 - 야생동물 질병의 예방 및 신속한 대응 역량 강화
 - 야생동물 질병 예방으로 생태계 건강성 증진
 - 야생동물 질병으로 인한 사회, 경제적 피해 최소화
- 질병 조사 연구 체계화, 긴급 대응 체계 마련, 인프라 및 네트워크 구축 등 총 3개의 전략을 제시하고 있으며 각 전략별 사업 내용은 다음과 같음
 - 전략 ‘질병 조사 연구 체계화’에서는 모니터링과 진단기법의 선진화와 표준화, 치료제 개발, 질병관리 전략 개발, 감염병 연구 등에 대한 사업을 선정하였음
 - 전략 ‘긴급 대응 체계 마련’에서는 신고 체계 구축과 운영, 긴급대응 대책 수립 등의 사업을 제시하고 있음
 - 전략 ‘인프라 및 네트워크 구축’에서는 국립야생동물보건연구원 건립과 질병진단기관 지정, 연구·대응 네트워크 구축, 질병관리 DB, 전문인력 양성의 사업을 제시함

비전	사람과 동물이 함께하는 건강성 제고로 생태복지 구현
목표	<p>야생동물 질병 예방·관리로 건강한 삶과 생태계 유지</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 야생동물 질병의 예방 및 신속한 대응역량 강화 ■ 야생동물 질병 예방으로 생태계 건강성 보호·증진 ■ 야생동물 질병으로 인한 사회·경제적 피해 최소화
추진 대책	<p>① 야생동물 질병 조사·연구 체계화</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 야생동물 질병 모니터링·분석 선진화 ▶ 야생동물 질병 진단기법 표준화 ▶ 야생동물 질병 예방·진단기술 및 백신·치료제 개발 ▶ 외래생물/유해야생동물 질병관리 전략 개발 ▶ 야생동물 유래 신·변종 감염병 연구전략 개발 <p>② 야생동물 질병 긴급 대응체계 마련</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 야생동물 질병 신고 체계 구축·운영 ▶ 야생동물 질병별 긴급대응대책 수립 <p>③ 야생동물 질병 인프라 및 네트워크 구축</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 국립야생동물보건연구원 건립 ▶ 야생동물 질병진단기관 지정 ▶ 야생동물 질병 연구·대응 네트워크 구축 ▶ 야생동물 질병관리 통합 DB 구축 ▶ 야생동물 질병 조사·연구 전문인력 양성

[그림 2-1] 국가 야생동물 질병관리 기본계획의 비전과 목표 및 사업

나. 야생생물 보호 및 관리에 관한 법률

1) 법률의 목적

- 야생생물과 그 서식환경을 체계적으로 보호·관리함으로써 야생생물의 멸종을 예방하고 생물의 다양성을 증진시켜 생태계의 균형을 유지함과 아울러 사람과 야생생물이 공존하는 건전한 자연환경을 확보함을 목적으로 함(제1조 전문)

2) 야생동물 질병관리 부문

- 본 법에서 야생동물 질병관리 부문은 2014년 신설되었으며 제34조의 3부터 11까지(본 법률 5절에 해당) 야생동물 질병 기본계획 수립, 야생동물 질병 연구 및 신고, 질병 진단 등의 내용을 열거하고 있음
- 야생동물 질병관리 기본계획은 34조의 3에 명시되어 있으며 1항은 5년마다 의무적 수립, 2항은 기본계획의 포함 사항 그리고 3항과 4항은 시·도지사의 의무를 고지하고 있음
- 특히 4항에서는 시·도지사의 야생동물 질병관리 세부계획 수립 내용을 담고 있음

2. 세종시 야생동물 질병 발생 현황

- 타 지방 정부와 마찬가지로 세종시에 서식하는 야생동물에 대한 질병 기초 자료가 구축되어 있지 않은 관계로 이에 대한 정확한 정보를 수집하기에는 어려움이 있음
- 우회적으로 충남야생동물구조센터 구조 기록에 의하면 2018년 구조된 세종시 관내 야생동물 중 질병에 의한 것은 폭스바이러스¹⁾에 감염된 멧비둘기 1건과 개선총²⁾에 감염된 너구리 1건이 있음
- 그 외 세종시의 인수공통질병 발생 사례를 볼 때 중증열성혈소판감소증후군과 찌르가무시증이 있으며 인구 대비 전국 발병률과 비슷한 수준임
 - 중증열성혈소판감소증후군은 2014년, 2016년 각각 1회 발생하였음
 - 찌르가무시증은 해마다 지속적으로 발병하고 있음

〈표 2-1〉 세종시 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 발병 수

구분	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
전국	36	55	79	165	272	183
세종	-	1	-	1	-	-

자료 : 질병관리본부

〈표 2-2〉 세종시 찌르가무시증 발병 수

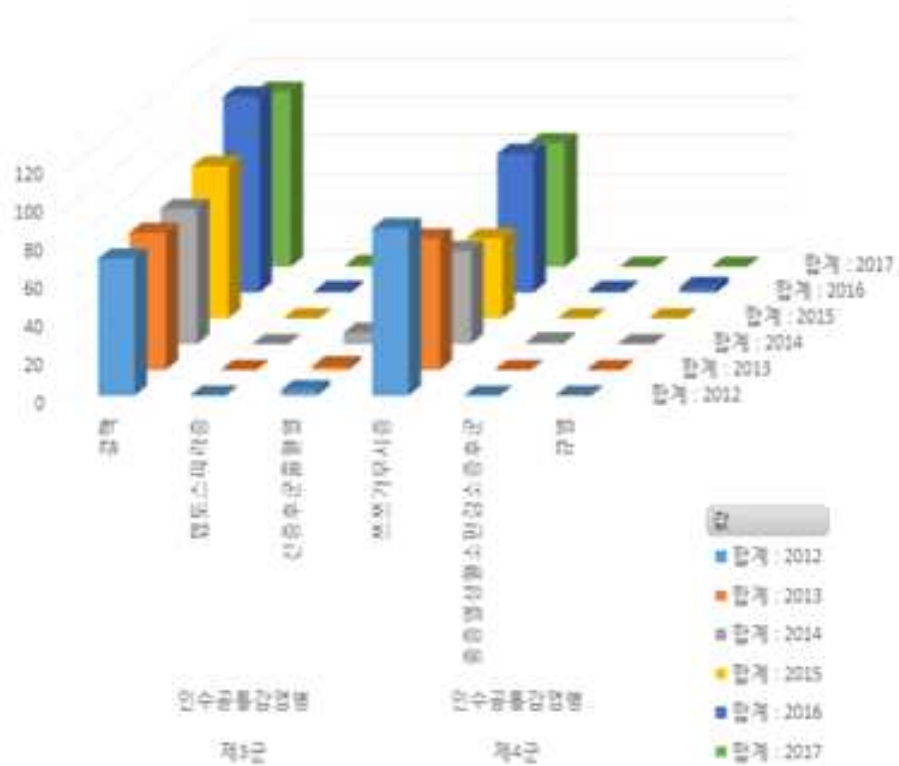
구분	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
전국	10,365	8,130	9,513	11,105	10,528	5,849
세종	69	49	42	73	65	40

자료 : 질병관리본부

1) 주로 야생조류에 발생하며 주로 모기와 같은 흡혈 곤충에 물리는 과정에서 바이러스가 전파된다. 눈이나 입 주변이 부풀어 오르며 삼출물이 분비되는 경우가 많다.

2) 개선총과에 속하는 움조진드기 혹은 개선총이라 불리는 기생충에 의한 감염으로 붉은 반점과 염증을 수반하기도 한다. 경우에 따라서는 각질이 심해지는 '각화증'으로 전개되기도 한다.

- 따라서 야생동물 질병 및 인수공통질병 발병 사례를 볼 때 세종시의 야생동물 질병 발병은 아직 우려할 수준은 아닌 것으로 보임
- 다만, 야생동물과 가축간 상호 전파 가능성이 높은 가축 전염병은 세종시 관할지역에서 지속적으로 보고되고 있으므로 향후 야생동물 내 질병 감염 현황에 대한 모니터링이 필요할 것으로 보임
 - 고병원성조류인플루엔자의 경우 2012~2017년까지 총 21건(49만마리)이 발병하였으며 구제역의 경우 같은 기간 총 3건(1천여마리)이 보고되었음
 - 결핵병은 81건(400여마리), 브루셀라병은 34건(200여마리), 돼지생식기호흡기증후군은 6건(42마리)이 발병하였음
 - 그 외 기타 랩토스피라, 신증후군출혈열 등 다수의 가축 전염병이 지속적으로 발병하고 있음

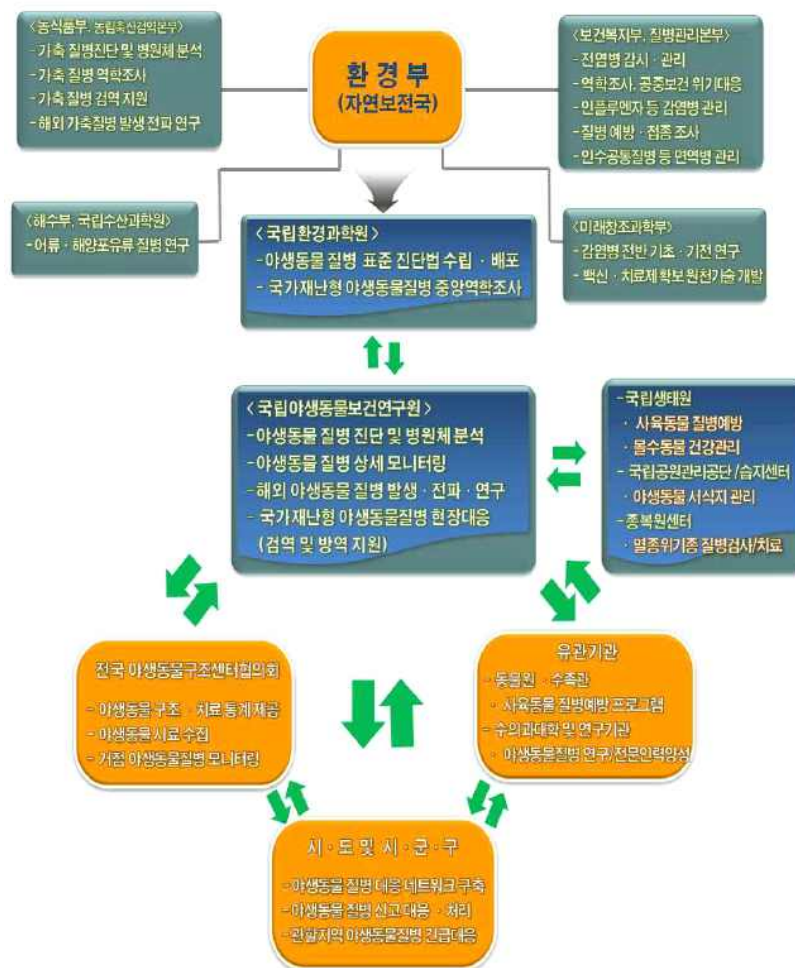


[그림 2-2] 세종시 가축 전염병 발생 현황
(출처 : 국가가축방역통합시스템)

3. 세종시 야생동물 질병관리 체계 현황

가. 야생동물 질병관리 대응 체계

- 최근까지 조류인플루엔자와 구제역과 같은 가축 질병이 지속적으로 발생함에 따라 일정 부분 대응 체계가 마련되어 있지만 야생동물 질병에 대한 대응 체계는 아직은 미비한 실정임



[그림 2-3] 야생동물 질병 대응 체계도

(출처 : 국가 야생동물 질병계획)

- 각 지방 정부에서 운영하는 야생동물 구조센터 시스템 상의 질병관리 이외에 현재 야생동물 질병관리 체계는 거의 전무한 상황이라 할 수 있음

나. 야생동물 질병관리 인프라

- 중앙정부 조차 야생동물 질병관리 인력과 시설 등 인프라가 미흡한 상황이므로 지방 정부는 그보다 매우 열악한 상황임
- 세종시에는 1개소의 환경부 야생동물 질병진단기관이 있음
 - 세종시 동물위생시험소(가축위생연구소) 지정(17. 8. 31일자)
 - 전국 19개소가 지정되어 있으며 수의과대학 5개소, 시·도기관 13개소, 민간업체 1개가 있음

다. 초보적 단계의 야생동물 질병관리 체계 구축 필요

- 예산, 인적 자원 등 여러 여건을 고려할 때 지방 정부 차원에서 인력 양성과 기관 설립 등 인프라 구축은 한계가 있음
- 따라서 질병 예방 관리와 모니터링, 발병시 신고 및 대응 매뉴얼, 대처 요령 홍보, 네트워크 구축 등 기초 단계 수준의 관리 체계 정립이 우선시 됨

제3장. 야생동물 질병관리 세부계획

1. 전략 수립

가. 계획 수립의 방향

- 지방정부 차원의 효과적인 대응 전략 마련
 - 질병의 진단 기술, 신약 개발, 관리 전문 인력 양성은 지방정부 차원에서 시행하기에는 여건상 한계가 있으므로 초기 질병 발생 단계에서의 인지와 더불어 질병 확산 방지를 위한 대응 전략 마련이 우선시됨
- 기초 단계 정립의 대응 전략 마련
 - 질병관리 인프라와 관내 질병 정보가 미비한 상황이므로 자료 수집, 초보적 수준의 체계 정립 등 기초 단계의 대응 전략 마련이 우선시됨

나. 주요 전략 도출

1) 야생동물 질병 대응 체계 구축

- 신고 및 초동 대처 요령 등 야생동물 질병 대응 체계 마련이 급선무임
- 초기 발생 단계부터 진행의 각 단계별 진단 기관(동물위생시험소)과 야생동물구조센터, 세종시 간 대응 체계 마련과 수시 점검이 필요함

2) 야생동물 질병 예찰 강화

- 질병 발생 단계에서 이를 인지하기 위해서는 신고가 최우선이며 신

고율을 높이기 위해서는 시민에 대한 홍보와 교육 강화가 필요함

- 또한 예찰 기능 강화를 위해 축산종사자, 자연환경 관련 단체 등을 대상으로 한 지속적인 교육과 홍보가 필요함

3) 야생동물 질병관리 네트워크 구축

- 질병 단계별 혼선을 막고 대응 효과를 높이기 위해 기관간 역할 정립이 필요함
- 인근 지자체 및 유관 기관과 질병 발생 정보 교류와 질병 공동 대응에 대한 협력 체계 구축이 요구됨

다. 전략 및 세부 사업

- 야생동물 질병 대응 체계 구축을 위해서는 신고체계 구축운영과 더불어 질병 대응 매뉴얼 마련 등의 사업 추진이 요구됨
- 야생동물 질병 예찰 강화를 위해서는 관련 업무 종사자 홍보 및 교육, 야생동물 질병 모니터링 등의 사업 추진이 요구됨
- 야생동물 질병관리 네트워크 구축을 위해서는 야생동물 질병 대응 네트워크 구축이 요구됨

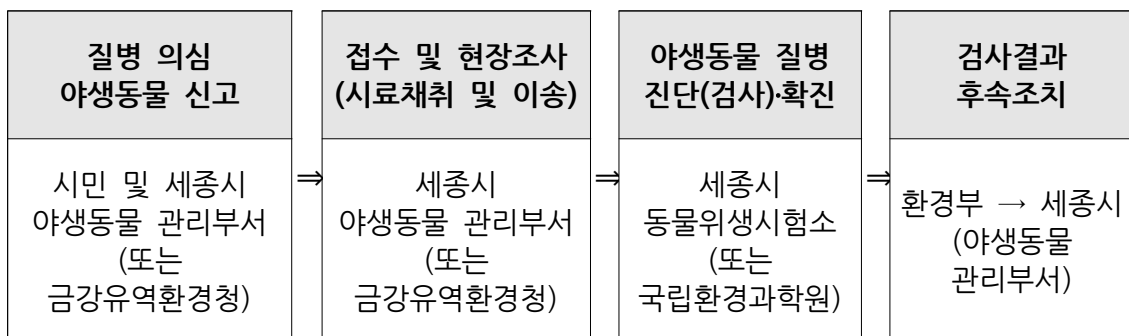
전략	세부사업	사업번호
1: 야생동물 질병 대응 체계 구축	신고체계 구축 및 운영	1.1
	질병대응 매뉴얼 마련	1.2
2: 야생동물 질병 예찰 강화	관련 업무 종사자 홍보 및 교육	2.1
	야생동물 질병 모니터링 실시	2.2
3: 야생동물 질병 관리 네트워크 구축	야생동물 질병 대응 네트워크 구축	3.1

[그림 3-1] 세종시 야생동물 질병관리 전략 및 세부 사업

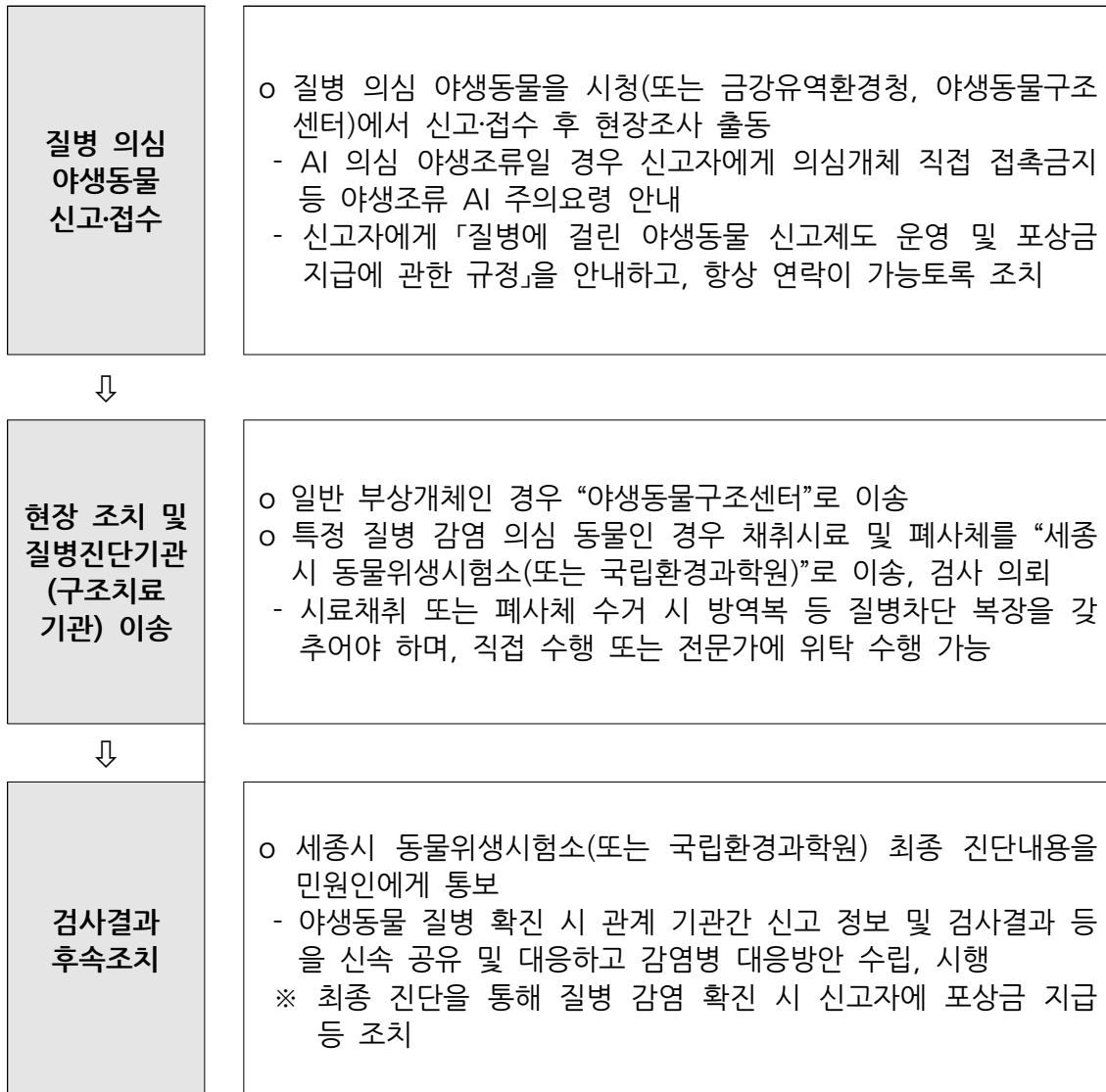
2. 전략별 세부 사업

전 략	야생동물 질병 대응 체계 구축
세부 사업	1-1. 신고 체계 구축 및 운영

- 배경 및 필요성
 - 질병 발생시 확산을 차단하고 질병에 의한 피해를 최소화하기 위해서는 질병 발생 초기의 빠른 신고와 초동 대처가 승패를 좌우함
 - 따라서 질병 초기 신속한 신고와 대응 체계 마련이 우선시됨
- 사업 내용
 - 발견 초기 신고 및 초동 대처 요령 등 대응 체계 마련
 - 기관별 역할 적시 및 숙지
 - 신고 체계 수시 점검 및 예찰 활동 강화
- 추진 기간 : 2019~2023년
 - 2019년 : 신고 체계 정립과 예비 운영
 - 2020~2023년 : 신고 체계 개선 및 상시 운영



[그림 3-2] 신고 체계 예시



[그림 3-3] 단계별 기관별 역할

• 기대효과

- 말 빠른 신고와 초동 대처로 야생동물 질병 확산의 방지
- 야생동물 질병 발병에 따른 피해를 최소화함

전 략	야생동물 질병 대응 체계 구축
세부 사업	1-2. 질병 대응 매뉴얼 마련

- 배경 및 필요성

- 조류인플루엔자 발병시 단계별 행동 지침 숙지가 미흡한 상황에서 행정 혼선으로 인해 대처가 늦거나 미흡하여 피해가 가중되는 사례가 많았음
- 질병의 확산 차단과 피해 저감을 위해서는 질병 발생 단계별 행동 지침 및 매뉴얼을 마련하여 사전 숙지가 필요함

〈표 3-1〉 조류인플루엔자 발병 단계별 긴급행동지침

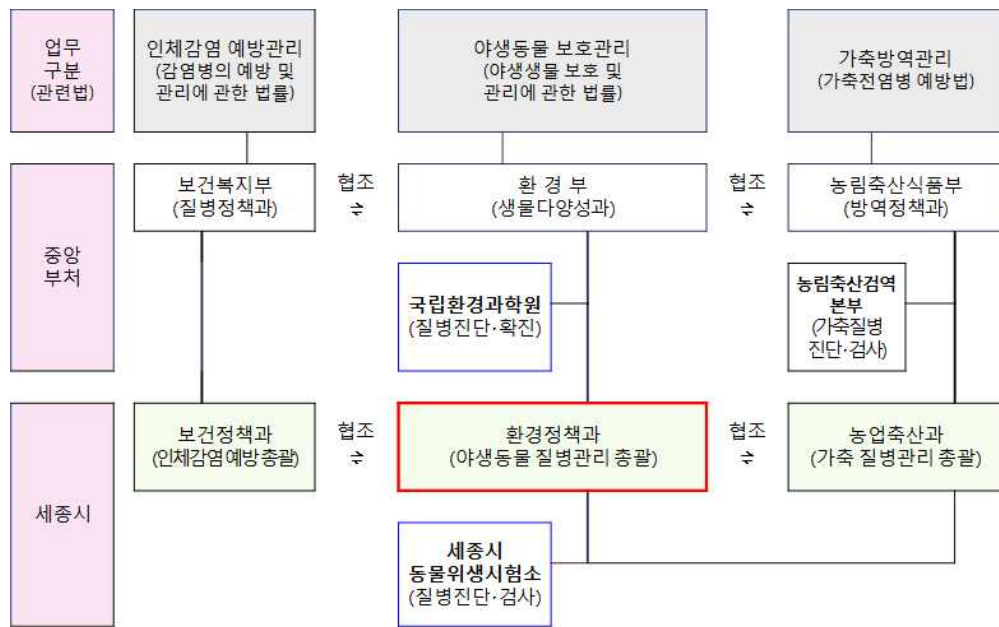
질병 발생 단계	행동 지침
국내 질병 발병시	서식지 예찰 활동 강화
관내 의심 동물 발견시	서식지 통제 및 홍보 차단 방역 실시
관내 발병 확정시	살처분 및 소독 이동제한 조치

- 사업 내용

- 사체 발견 및 조치 방법 내용 적시
- 발생 단계별, 질병별 대응 요령 적시
- 단계별 보고 체계를 확립하며 담당자 교체시 인수인계를 철저히 함

- 추진 기간 : 2019~2023년

- 2019년 : 대응 매뉴얼 작성 및 예비 운영
- 2020~2023년 : 대응 매뉴얼 개선 및 운영



[그림 3-4] 기관별 대응 체계도

- 기대효과
 - 행정력 낭비를 막고 질병 확산 차단의 효과를 높임
 - 야생동물 질병 발병에 따른 피해를 최소화함

전 략	야생동물 질병 예찰 강화
세부 사업	2-1. 관련 업무 종사자 홍보 및 교육

- 배경 및 필요성
 - 질병관리자에 의한 질병 발병 인지는 한계가 있으며 또한 인지가 지연될수록 확산의 가능성과 더불어 피해 규모가 커질 수밖에 없음
 - 따라서 발병 초기 빠른 인지를 위해 관련 종사자의 신고가 매우 중요하며 신고율을 높이기 위해 이들에 대한 교육 및 홍보가 중요시됨
- 사업 내용
 - 서식지에 대한 현장 출입이 많은 서식지 모니터링 요원, 생태관광 해설사(가이드) 등을 대상으로 질병별 증상, 사체 발견시 대처 요령 등을 교육함
 - 초기 질병 발병을 인지하기 위해 축산 종사자를 대상으로 질병에 대한 교육을 강화함
 - 특히 예방을 위한 축산 종사자 교육시 축산 질병 뿐 만 아니라 야생동물 질병에 대한 교육도 함께 실시하며 무엇보다 초기 신고에 대한 중요성을 강조함
- 추진 기간 : 2020~2023년
 - 2019년 : 교육 계획 마련
 - 2020~2023년 : 교육 프로그램 실시 및 운영
 - * 축산농가의 경우 농가 교육시 야생동물 질병 분야 반영
- 기대효과
 - 야생생물 관리 인프라 구축과 일자리 창출
 - 야생생물의 지속가능한 이용 기반 마련

전 략	야생동물 질병 예찰 강화
세부 사업	2-2. 야생동물 질병 모니터링 실시

- 배경 및 필요성
 - 질병 발생 가능성을 사전에 인지하는 것 또한 질병 발병을 예방하고 준비된 관리를 통해 확산을 미연에 차단할 수 있음
 - 따라서 제한적이기는 하지만 야생동물에 대한 직접적인 질병 예찰 모니터링이 필요함
- 사업 내용
 - 가축질병 발병시 야생동물에 전염병이 확산될 수 있으며 반대로 야생동물의 질병 발병시 가축에게 전염될 가능성이 높음
 - 예찰활동을 위한 야생동물의 포획은 어려움이 있으므로 유해야생동물 포획 활동과 연계하여 간헐적이지만 질병 모니터링을 실시함
 - 사육 가축에 대해 질병이 발생할 경우 야생동물에 대한 질병 예찰 활동을 강화함
- 추진 기간 : 2020~2023년
 - 2019년 : 예비 모니터링 실시
 - 2020~2023년 : 모니터링 지속
- 기대효과
 - 야생동물과 가축 간의 질병 전파를 차단하여 발병을 차단하거나 발병하더라도 피해를 줄일 수 있음

전 략	야생동물 질병관리 네트워크 구축
세부 사업	3-1. 야생동물 질병 대응 네트워크 구축

- 배경 및 필요성
 - 질병 발병 정보 공유와 공동 대응을 위해 인근 지역 혹은 관련 기관과의 네트워크 구축이 필요함
 - 네트워크를 통한 사전 정보 입수에 따라 단계별 행동 지침을 이행하는 등의 조치로 인해 질병 유입을 차단하거나 피해를 저감 할 수 있음
- 사업 내용
 - 공동 대응을 위해 인근 지자체 및 관련 기관 비상연락망 확보
 - 질병 발생 정보 상시 공유
 - 질병 발생 및 초기 진단시 각 기관별 역할 숙지
- 추진 기간 : 2019~2023년
 - 2019년 : 대응 네트워크 구축(초안)
 - 2020~2023년 : 네트워크 상시 점검 및 업데이트
- 기대효과
 - 야생동물 질병 발병 예방 및 확산 방지
 - 질병 발병시 피해 최소화

〈표 3-2〉 질병관리 관련 기관 역할

기관	역 할	비 고
세종 특별 자치시	<ul style="list-style-type: none"> ○ 야생동물 질병관리 총괄 ○ 환경부 공유 질병발생 상황과 대응조치를 관계 기관(부서), 시 야생동물구조센터 등에 즉시 전파 ○ 야생동물 질병 긴급 대응조치 시달 <ul style="list-style-type: none"> - 철새도래지 순찰강화 - 야생조류 폐사체 신고 처리 및 현장소독 철저 등 ○ 질병 의심 야생동물 시료 확보를 위한 방역물품 구비 <ul style="list-style-type: none"> - 세종시 동물위생시험소 또는 환경부 국립환경과학원으로 폐사체 수거 및 이송 ○ 야생동물 살처분·서식지 통제, 홍보 등을 위한 인력·장비 확보 등 비상대응 체계 유지 ○ 질병 의심 야생동물 신고·포상금 지급제도 운영상황 점검 	환경정책과 (300-4211)
동물위생 시험소	<ul style="list-style-type: none"> ○ 환경부 지정 “세종시 야생동물 질병진단기관” ○ 야생동물 질병 진단 및 검사, 상시 모니터링 	전염병 예방팀 (301-3821)
야생동물 구조센터	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사육기관 내 방역 및 예찰 등 질병관리 ○ 질병 감염 감수성 동물의 이동 금지(구조제한, 반입금지 등) ○ 야생동물 질병 비발생지역 먹이자원 사전확보 및 비축 	

세종시 야생생물 보호 세부계획

2019. 1



제 출 문

세종특별자치시장 귀하

본 보고서를 “야생생물 보호 세부계획” 연구용역
최종보고서로 제출합니다.

2019년 1월

목 차

제1장. 과업개요 및 의의	1
1. 야생생물 보호의 의미	1
2. 계획의 개요	3
3. 계획 범위와 추진 방법	4
 제2장. 관련 계획 및 현황	 9
1. 국가 야생생물 보호 기본계획	9
2. 세종시 자연환경 및 야생생물 서식 현황	11
 제3장. 현장조사 및 결과	 29
1. 멸종위기 야생생물 서식 현황조사	29
2. 세종시 야생생물보호구역 현장 조사	44
3. 세종시 중요 서식지 현황 조사	48
4. 세종시 식물 서식지 현황 조사	52
5. 어류 서식 현황조사	55
 제4장. 현황 분석을 통한 과제 도출	 75
1. 야생생물 서식지 면적 감소 및 변화	75
2. 멸종위기 야생생물 서식 감소	76
3. 외래 생물종 증가	77
4. 조류 충돌 발생	77
5. 로드킬 발생	79
6. 야생동물에 의한 농작물 피해 발생	81
7. 주요 현황 및 도출 과제	82
 제5장. 야생생물 보호 세부 계획	 85
1. 전략 수립	85
2. 전략별 세부 사업	89

부록 1. 세종시 주요 야생동물 분포도	121
부록 2. 세종시 주요 식물 서식지 식생조사표	127

표 목 차

〈표 2-1〉 국가 야생생물 보호 기본계획 내 주요 지표 및 목표	11
〈표 2-2〉 토지이용 현황	11
〈표 2-3〉 비오톱등급 현황	13
〈표 2-4〉 세종시 보호지역 현황	14
〈표 2-5〉 외래생물 서식 및 생태계교란 식물 분포 지역	24
〈표 3-1〉 멸종위기 야생생물 서식 현황 조사 지점	29
〈표 3-2〉 지점 1(금남면 부용리) 관찰 야생조류 목록	31
〈표 3-3〉 지점 2(금남면 부용리) 관찰 야생조류 목록	33
〈표 3-4〉 지점 3(금남면 금천리) 관찰 야생조류 목록	34
〈표 3-5〉 지점 4(금남면 영국리) 관찰 야생조류 목록	35
〈표 3-6〉 지점 5(연기면 수산리) 관찰 야생조류 목록	36
〈표 3-7〉 지점 6(전동면 노장리) 관찰 야생조류 목록	37
〈표 3-8〉 지점 7(전동면 노장리) 관찰 야생조류 목록	37
〈표 3-9〉 지점 8(소정면 대곡리) 관찰 야생조류 목록	38
〈표 3-10〉 지점 9(전의면 양곡리) 관찰 야생조류 목록	39
〈표 3-11〉 지점 10(전의면 양곡리) 관찰 야생조류 목록	40
〈표 3-12〉 지점 11(전의면 달전리) 관찰 야생조류 목록	40
〈표 3-13〉 지점 12(전의면 청라리) 관찰 야생조류 목록	41
〈표 3-14〉 지점 13(전의면 청라리) 관찰 야생조류 목록	42
〈표 3-15〉 지점 14(전의면 금사리) 관찰 야생조류 목록	43
〈표 3-16〉 지점 15(전의면 금사리) 관찰 야생조류 목록	43
〈표 3-17〉 금남면 감성리 보호구역 관찰 야생조류 목록	46
〈표 3-18〉 합강리 보호구역 관찰 야생조류 목록	46
〈표 3-19〉 식물 주요 이슈 지역	53
〈표 3-20〉 세종특별자치시 일대의 미호천과 용수천 수계에 서식하는 어류 출현 종목록	65
〈표 3-21〉 미호천 수계에서 채집된 어류목록 및 개체수	66
〈표 3-22〉 용수천 수계에서 채집된 어류목록 및 개체수	67
〈표 3-23〉 미호천 수계의 조사지점별 우점종 및 군집지수	68
〈표 3-24〉 용수천 수계의 조사지점별 우점종 및 군집지수	68
〈표 3-25〉 미호천 수계 및 용수천 수계 어류와 과거 문헌과의 출현종 비교	69
〈표 4-1〉 주요 현황 및 도출 과제	83
〈표 5-1〉 세종시 SWOT 분석	86
〈표 5-2〉 로드킬 저감 시설별 비용 및 효과	92

그 림 목 차

[그림 1-1] 분류군별 멸종위기 비율	2
[그림 1-2] 과업 수립 체계도	7
[그림 2-1] 국가 야생생물 보호 기본계획의 전략 및 사업	10
[그림 2-2] 세종시 토지이용현황도	12
[그림 2-3] 비오톱등급도	13
[그림 2-4] 세종시 보호지역 분포 현황도	14
[그림 2-5] 세종시 현존식생도	15
[그림 2-6] 세종시 포유류 서식 현황도(종수)	16
[그림 2-7] 세종시 멸종위기 포유류 분포도	17
[그림 2-8] 세종시 조류 서식 현황도(종수)	18
[그림 2-9] 세종시 멸종위기 조류 분포도	19
[그림 2-10] 세종시 양서·파충류 서식 현황도(종수)	20
[그림 2-11] 세종시 멸종위기 양서·파충류 분포도	21
[그림 2-12] 세종시 생태계교란생물(동물) 분포도	22
[그림 2-13] 세종시 외래생물(식물) 분포도	23
[그림 2-14] 생태계교란 생물(식물) 분포도	24
[그림 3-1] 지점 1 전경 및 주요 출현종 사진	32
[그림 3-2] 지점 2 전경 및 포식 흔적	33
[그림 3-3] 지점 3 전경 및 주요 출현종 사진	34
[그림 3-4] 지점 4 전경 및 주요 출현종 사진	35
[그림 3-5] 지점 5 전경	36
[그림 3-6] 지점 6 전경	36
[그림 3-7] 지점 7 전경	37
[그림 3-8] 지점 8 전경	38
[그림 3-9] 지점 9 전경	39
[그림 3-10] 지점 10 전경	39
[그림 3-11] 지점 11 전경	40
[그림 3-12] 지점 12 전경	41
[그림 3-13] 지점 13 전경	42
[그림 3-14] 지점 14 전경	42
[그림 3-15] 지점 15 전경 및 주요 출현종 사진	43
[그림 3-16] 감성리 보호구역 전경	45
[그림 3-17] 합강리 보호구역 전경 및 주요 출현종 사진	47
[그림 3-18] 장남평야 전경 및 서식지 사진	48
[그림 3-19] 장남평야 포유류 출현종	49
[그림 3-20] 장남평야 조류 출현종	50
[그림 3-21] 합강리 2010년과 2019년 전경	50
[그림 3-22] 합강리 주요 출현종	51

[그림 3-23] 세종시 주요 식물 서식지	54
[그림 3-24] 조사지점의 전경(미호천 수계)	70
[그림 3-25] 조사지점의 전경(용수천 수계)	72
[그림 3-26] 세종시 어류 조사 출현 종 사진	73
[그림 4-1] 세종지역 월동조류 개체수 변화	75
[그림 4-2] 세종보 개설 이후 잠수성 조류 개체수 변화와 비오리(우/상), 민물가마우지 배설물(우/하) ..	76
[그림 4-3] 과거 멸종위기 야생생물 서식 지점 및 서식지 현장 사진	76
[그림 4-4] 세종시 관내 주요 배스 서식지	77
[그림 4-5] 조류 종별 충돌 발생지점(구조 기준)	78
[그림 4-6] 조류 충돌 발생지점(네이처링)	79
[그림 4-7] 세종시 로드킬 발생지점	80
[그림 4-8] 로드킬 피해 사진	81
[그림 4-9] 야생동물 농작물 피해 접수 지점	82
[그림 5-1] 세종시 야생생물 보호 전략별 세부 사업	88
[그림 5-2] 서식 기반 제공 방법	89
[그림 5-3] 지방도에 적합한 시설(캐나다 사례)	91
[그림 5-4] 버드세이버 설치 예	94
[그림 5-5] 조류 충돌 방지를 위한 도시 건축 가이드라인	94
[그림 5-6] 세종시 깃대종 예시	98
[그림 5-7] 인공산란장을 이용한 배스 퇴치 작업	109
[그림 5-8] 전국 야생동물구조센터 별 구조 현황(2018년 기준)	111
[그림 5-9] 입지 분석을 통한 구조센터 후보지(붉은색)	112
[그림 5-10] 세종 야생동물구조센터 최종 후보지	113
[그림 5-11] 4대강 사업 전후의 합강리 습지 형태 변화	114
[그림 5-12] 미호천 미호중개 서식지 복원 대상지	115
[그림 5-13] 시민과 함께하는 공간 조성(예 : 영국 습지센터)	116
[그림 5-14] 보호구역 후보지 도출 방법	117
[그림 5-15] 세종시 생태축 단절 구간	119

제1장. 과업개요 및 의의

1. 야생생물 보호의 의미

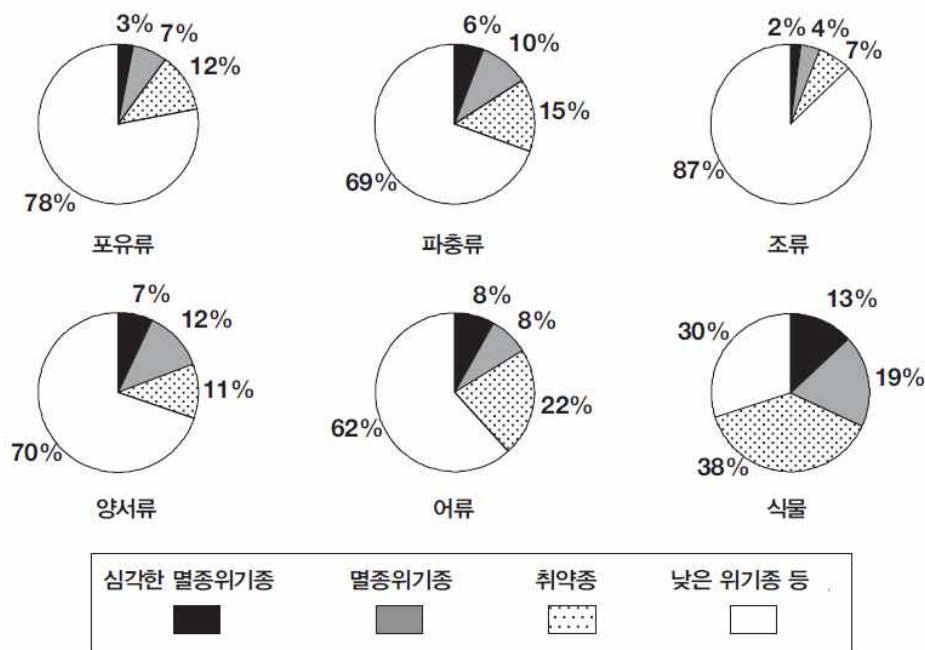
가. 생물의 중요성

- 생물종에 의해 제공되는 제약품, 고무, 목재 등의 경제적 규모는 매년 수십억 달러에 달하며 어류는 매년 580억 달러로 평가되고 있음
- 미국에서 가장 많이 처방되는 150가지 약품 대부분은 살아 있는 생물에서 직간접적으로 활성화된 성분을 포함함
- 생물을 주제로 한 생태관광의 연간 소득은 총 300억 달러 이상의 시장을 형성하고 있음
- 인류는 생존에 필요한 산소 공급, 식량 공급 등을 생태계로부터 얻으며 이러한 생태계서비스(ecosystem service)는 생물학적 기능으로써 생물로부터 무상으로 얻고 있으며 인류가 얻는 생태계서비스는 연간 38조 달러에 달함
- 경제적 이익을 넘어 인류를 건강하게 지속시키는데 필요한 공공재적 가치로 인식되고 있음

나. 생물종의 급격한 감소

- 유엔환경계획(UNEP) 자료에 의하면 전 세계 생물 중 포유류의 경우 22%, 파충류는 31%, 조류는 13%, 양서류는 30%, 어류는 38% 그리고 식물의 경우는 70%가 멸종위기에 처해있음
- 한해 평균 2만~14만여종이 멸종하고 있는 것으로 알려져 있으며 지금의 생물종 멸종 속도라면 2050년까지 15~37%의 생물이 멸종할 것으로 예측되고 있음

- 멸종의 원인으로는 서식지 파괴, 외래생물 도입, 화학물질(농약), 과도한 이용 등이며 최근 들어서는 기후변화로 인한 환경 변화도 큰 몫을 차지하고 있음
- 특히, 양서류의 경우 기후변화로 인한 곰팡이 질병이 급속히 확산됨에 따라 1980년 이래 122종이 멸종하거나 위기에 처해있음



[그림 1-1] 분류군별 멸종위기 비율

(출처: Frankham 등, 2010)

다. 생물종 보호 효과 및 기대

- 생물종이 보호된다는 것은 단순히 생태계 내 종(種) 수 증가가 아니라 미래 산업의 성장 동력으로 각광받고 있는 바이오산업의 기초 자산격인 생물자원 확보를 의미함
- 더불어 생물자원 확보를 통해 관련 바이오산업의 부흥과 이에 따른 국제적 경쟁력이 강화될 것으로 기대됨

- 무엇보다 생물종 보호는 경제적 관점의 이익을 넘어 종 확보를 통해 건강한 생태계가 유지되어 국민 자연복지 증진과 나아가 인류 지속에 공헌한다는 점에서 더 큰 의미가 있음



2. 계획의 개요

가. 계획 수립의 배경 및 필요성

- 「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률」 제5조에 따라 시도지사는 야생생물 보호 계획을 수립하여야 함
- 세종시는 최근 도시 건설에 따라 야생생물의 서식지 단절, 자연 환경 훼손 등으로 생태계 균형 파괴 등의 부작용이 심화되고 있음
- 또한 유해야생동물 피해와 더불어 인수전염병 문제 심화, 기후변화에 따른 생태계 변화 그리고 외래생물 특히, 생태계교란 생물로 인한 생태계 교란 등이 지속 발생함에 따라 체계적인 생물자원 관리가 필요한 상황임
- 따라서 세종시의 야생생물 현황 파악을 토대로 세종시 여건에 맞는 효과적인 전략 및 대책이 요구됨

나. 계획의 목적

- 「야생생물의 보호」를 위한 종합적인 관리 체계 구축과 더불어 야생생물 보전·관리를 위한 사업 도출을 목적으로 함

- 또한 세종시 야생생물 보호 관리 정책 여건 파악과 더불어 중장기적인 정책 방향과 전략을 제시하는 데 목적이 있으며 또한 유관 기관과의 연계, 제도·기구·예산 등의 이행 방안을 모색함

3. 계획 범위와 추진 방법

가. 시간적 범위

- 본 계획의 목표 년도는 2019~2023년(5년)임
- 본 계획에 인용된 대부분의 수치 및 자료의 기준 년도는 2018년임

나. 공간적 범위

- 본 계획의 공간적 범위는 세종특별자치시 전역을 대상으로 함

다. 내용적 범위

- 본 계획은 세종시 야생생물 현황을 토대로 한 야생생물 보호·관리계획으로 아래와 같은 내용을 포함함
 - 세종시 생물종 현황 및 문제점
 - 세종시 멸종위기 야생생물 보호에 관한 사항
 - 보호 야생생물의 지정·보호 및 보호구역 지정·관리 검토
 - 효과적인 유해야생동물 관리 방안 도출
 - 시민에 대한 야생생물 보호 관련 교육 및 홍보 전략 수립
 - 기후변화 및 외래생물에 대한 대응 방안 도출

라. 과업 추진 방법

- 국가 계획과 연계 추진
 - 국가 야생생물 보호 기본계획에서 도출된 전략을 기반으로 세종시의 현황과 여건을 고려하여 야생생물 보전을 위한 사업을 도출하였음
- 문헌·자료 등 수집과 분석
 - 세종시의 전반적 생물종에 대한 정보를 문헌과 자료를 통해 수집하여 여건 및 현황 분석에 활용하였음
 - 또한 문헌과 수집된 자료를 바탕으로 이슈 지역 및 현장 정밀조사 구역을 선정하였음
- 현장 조사를 통한 문제점 도출 및 개선 방안 제시
 - 세종시의 생물 서식에 관한 이슈 지역과 멸종위기 야생생물 서식지, 생물다양성 우수 지역 등 정밀조사 구역에 대한 현장조사를 통해 문제점과 위협요인 등을 파악하였음
 - 문제점 개선 및 피해 저감 방안을 제시하는 등 보전·관리 사업을 제안하였음
- 전문가 자문
 - 정밀 현장조사 부분에 분류군별 전문가를 활용함과 동시에 도출된 사업과 관리 방안에 대해 현장 적용 가능하도록 자문가 자문을 통해 수정·보완하였음
- 추진상황 보고회 등을 통한 점검
 - 착수, 중간, 최종보고회의 개최 시 야생생물 관리 사업과 관련된 성과를 비롯한 기관의 의견 수렴을 통해 현장 적용 가능성을 더욱 높였음

마. 계획 수립의 방향

- 환경 도시 세종 이미지 부각
 - 도시생태현황(비오톱)지도 작성, 충남 광역생태축 구축 등 야생생물 서식지로서 자연환경 관리 체계를 기 구축하는 등 환경계획을 선도해 온 세종시 이미지에 부합된 야생생물 보호 세부계획 수립
- 자연보전을 통한 지역발전 모델 제시
 - 생물종에 대한 지역 관심과 보전 효과를 위해 현명한 이용 방안과 더불어 지역의 자산인 생물자원을 활용한 지역발전의 모델을 제시함
- 국제적, 미래 패러다임과 부합
 - 생물종에 대한 국제적 인식이 단순히 자원의 차원을 넘어 인류 지속성 유지를 위한 공공재적인 가치로 전환되고 있으며 생물종 멸종의 원인이 다각화 되고 있음
 - 이러한 생물종에 대한 인식과 더불어 생물종 감소의 주된 원인들을 대상으로 세종시의 현황을 파악하는 등 국제적, 미래 패러다임 변화에 부합하는 야생생물 세부계획을 수립함
- 실천, 적용 가능한 사업 도출
 - 세종시 야생생물 현황을 바탕으로 한 실천 가능한 야생생물 보호·관리 사업 도출함

바. 과업 수립 체계

- 실태 조사 및 현황 분석을 통해 주요 이슈와 문제점을 파악하였으며 이를 통해 세종시가 야생생물 보호를 위해 향후 추진해야 할 주요 과제를 도출하였음
- 도출된 과제를 토대로 세종시를 비롯한 대내외 여건 분석을 통해 전략을 도출하고 각 전략별로 세부 사업을 제시하였음

실태조사 및 현황 분석	<ul style="list-style-type: none"> • 야생동물 서식 관련 현황 분석 • 야생생물 보호 여건 및 전망 분석 • 세종시 야생생물 서식 현황 파악(현장 조사) • 보호종, 보호지역 및 시설 현황 파악
전략 설정	<ul style="list-style-type: none"> • 계획의 기본방향 설정 • 야생생물 보호 추진방향 설정
분야별 세부계획	<ul style="list-style-type: none"> • 거버넌스 강화 방안 • 야생생물 보호 및 관리 강화 방안 • 야생생물 관리 체계 및 기반 구축 • 서식지 공간 확보 방안
연도별 예산 및 제언	<ul style="list-style-type: none"> • 세부계획 일정 및 예산 계획(5개년) • 효과적인 야생생물 보호 정책에 대한 제언

[그림 1-2] 과업 수립 체계도

제2장. 관련 계획 및 현황

1. 국가 야생생물 보호 기본계획

가. 계획의 개요

- 국가 계획의 경우 2016~2020년을 목표 연도로 하여 수립되었음

나. 비전 및 전략

- 비전
 - 국가 야생생물 보호 기본계획은 ‘야생생물의 안전한 보금자리, 생명의 한반도’를 비전으로 제시하고 있음
- 목표
 - 야생생물 및 서식지 보호관리 체계의 선진화를 목표로 둠
- 야생생물과 서식지 보호의 체계적 관리와 정책 효율성의 확대, 생물 보전에 관한 국가 역량 증대, 시민 참여 확대 등을 정책의 방향으로 설정하였음
- 총 5개의 전략을 주축으로 17개의 세부과제를 제시하고 있음
 - 「야생생물 보호, 관리 체계화」 전략 내에는 멸종위기 야생생물 관리, 유해야생동물 관리, 야생동물 구조·치료 개선 등 총 6개의 사업을 제시하고 있음
 - 전략 「서식지 보전 및 복원 강화」에서는 서식지 보호 및 체계적 관리, 한반도 생태네트워크 보전·확대 등 2개의 사업을 제시하였음
 - 전략 「생물종 및 서식지 조사 체계 개선」에서는 야생생물종 조사 체계 개선, 서식지 정밀조사, DB통합관리 및 활용 등 3개의 사업을 제시하고 있음

- 전략 「야생생물 보호관리 기반 마련」에서는 보호관리 조직 기반 및 네트워크 강화, 민간 협력 및 교육 강화, 전문인력 양성 등 3가지 사업을 제시함
- 전략 「국제협력 강화」에서는 야생생물 보호 협력 기반 구축, 국제적 멸종위기종 보호·관리 강화, 국제 사회 역할 기여 확대 등의 사업을 제시하였음

1. 야생생물 보호와 관리 체계화	1.1 멸종위기 야생생물 보호 및 복원 체계화 1.2 야생동물 질병관리, 사고예방 및 구조·치료 확대 1.3 기후변화 대응 야생생물 보호기반 확대 1.4 외래생물 및 지역생태 침입 야생생물 관리 강화 1.5 유해야생동물 관리 강화 및 운영 개선 1.6 밀렵·밀거래·불법채취 관리 강화
2. 서식지 보전과 복원 강화	2.1 서식지 보호 및 체계적 관리 2.2 한반도 생태네트워크 보전·복원 확대
3. 야생생물종·서식지 조사·활용 체계 개선	3.1 야생생물종 조사 체계 개선 3.2 야생생물 서식지 정밀조사 3.3 DB 통합관리 및 활용 확대
4. 야생생물 보호·관리 기반 확대	4.1 보호·관리 조직기반 및 네트워크 구축 4.2 민간협력 및 대국민 홍보·교육 강화 4.3 보호·관리 전문인력 육성
5. 국제협력 강화	5.1 한반도·동북아 야생생물 보호 협력기반 구축 5.2 국제적 멸종위기 야생생물 및 철새 보호·관리 강화 5.3 국제사회에서의 역할과 기여 확대

[그림 2-1] 국가 야생생물 보호 기본계획의 전략 및 사업

다. 지표 선정 및 목표

- 향후 수립된 계획의 이행 평가와 사업 추진의 실효성과 명료화를 위해 총 8개의 지표를 선정하였음
- 또한 각 지표별 목표량을 설정하여 정책 이행의 방향을 명확히 하였음

〈표 2-1〉 국가 야생생물 보호 기본계획 내 주요 지표 및 목표

지 표	현 재	2020년
발굴 생물종	4.3만종	6만종
멸종위기 야생생물 모니터링 주기	1~3년	매년
장기생태모니터링 지소	40개	72개
반달곰 개체수	38개체	50개체
야생동물 구조관리 센터	12개소	16개소
보호지역 비율	42%	70%
기후변화 취약생물 분포 예측	20종	100종
LMO모니터링 지점	700개소	900개소

2. 세종시 자연환경 및 야생생물 서식 현황

가. 토지이용 현황

- 세종시의 토지이용은 중분류 기준으로 총 12개이며 그중 산림(임목지)이 가장 넓은 면적을 차지하고 있음
- 생물 서식지인 임지와 농지, 하천 및 호소의 비율이 전체 면적의 91% 이상을 차지하고 있어 세종시는 생물 서식지 면적이 넓고 서식종 또한 풍부할 것으로 기대되고 있음

〈표 2-2〉 토지이용 현황

구 분	면적(k㎡)	비율(%)	구 분	면적(k㎡)	비율(%)
공공시설물	3.50	0.75	밭	54.87	11.79
공업지	8.06	1.73	임목지	246.48	52.98
교통시설	5.64	1.21	주거지 및 상업지	19.07	4.10
기타	1.93	0.41	초지	6.62	1.42
기타시설	3.47	0.75	하천	23.58	5.07
논	90.91	19.54	호소	1.11	0.24

자료 : ArcGIS 10.1에 의한 분석



[그림 2-2] 세종시 토지이용현황도

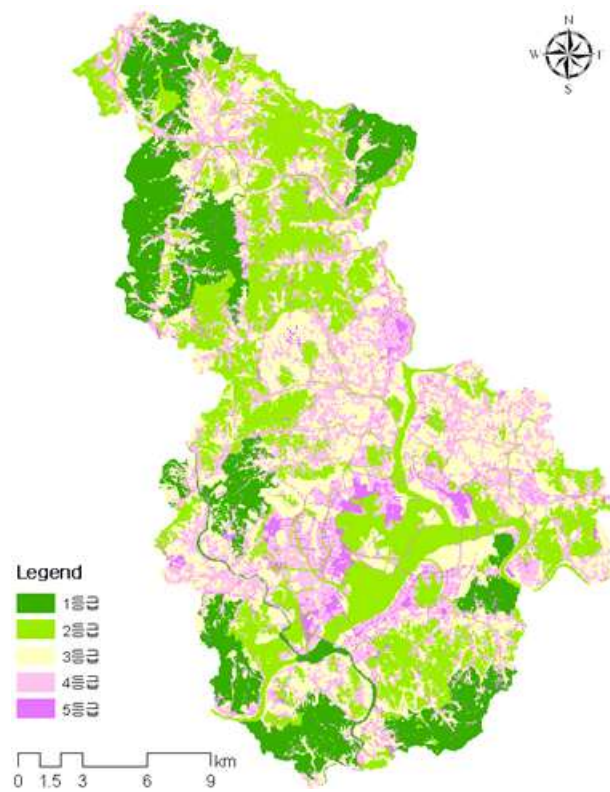
나. 도시생태현황지도(비오톱등급) 현황

- 생물서식지 가치 평가도인 세종시 도시생태현황지도상에서 서식지 가치가 가장 높은 1등급 지역은 81.4km²(17.5%)이며 2등급 지역은 135.4km²(29.1%)임
- 1등급 지역의 경우 봉림산, 고려산, 명당리와 금사리 산림, 남성산, 국사봉 등이며 주로 산림 지역에 해당됨

〈표 2-3〉 비오톱등급 현황

평가내용	면적(km)	비율(%)
1등급	81.4	17.5
2등급	135.4	29.1
3등급	117.7	25.3
4등급	106.5	22.9
5등급	24.2	5.2
합 계	465.2	100.0

자료 : 2012년 연기군 비오톱 가치평가 결과에서 비율에 맞추어 면적 수정



[그림 2-3] 비오톱등급도

다. 보호지역 현황

- 세종시 내 지정된 보호지역은 야생생물보호구역, 도립공원, 상수원보호구역 등 4종류이며 1건의 천연기념물이 지정되어 있음
- 야생생물보호구역의 경우 합강리, 고북리, 감성리 등 총 3개소에 지정, 위치해 있으며 감성리 지역의 경우 과거 1981년에 지정되었음

〈표 2-4〉 세종시 보호지역 현황

위 치	구 분	지정면적(km ²)	지정연도	지정기관
고북저수지	도립공원	1.95	2013	세종특별자치시청
연동면 합강리	야생생물보호구역	3.60	2007	세종특별자치시청
연서면 고북리	야생생물보호구역	5.00	1993	세종특별자치시청
금남면	상수원보호구역	0.64	1989	세종특별자치시청
조치원읍봉산리(향나무)	천연기념물 제321호	0.00	1982	문화재청
금남면 감성리	야생생물보호구역	0.09	1981	세종특별자치시청
연서면 용암리	수원함양보호구역제1종	0.05	2008	산림청

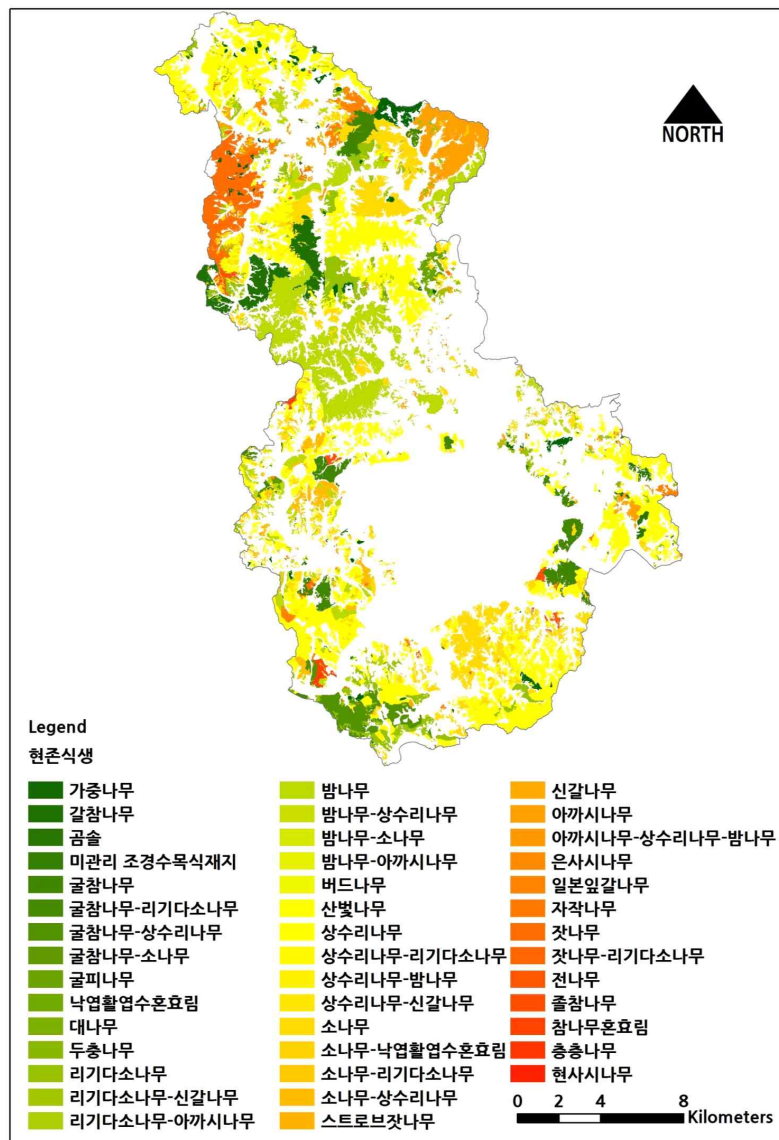
자료 : KOREA Database on Protected Areas



[그림 2-4] 세종시 보호지역 분포 현황도

라. 현존식생 현황

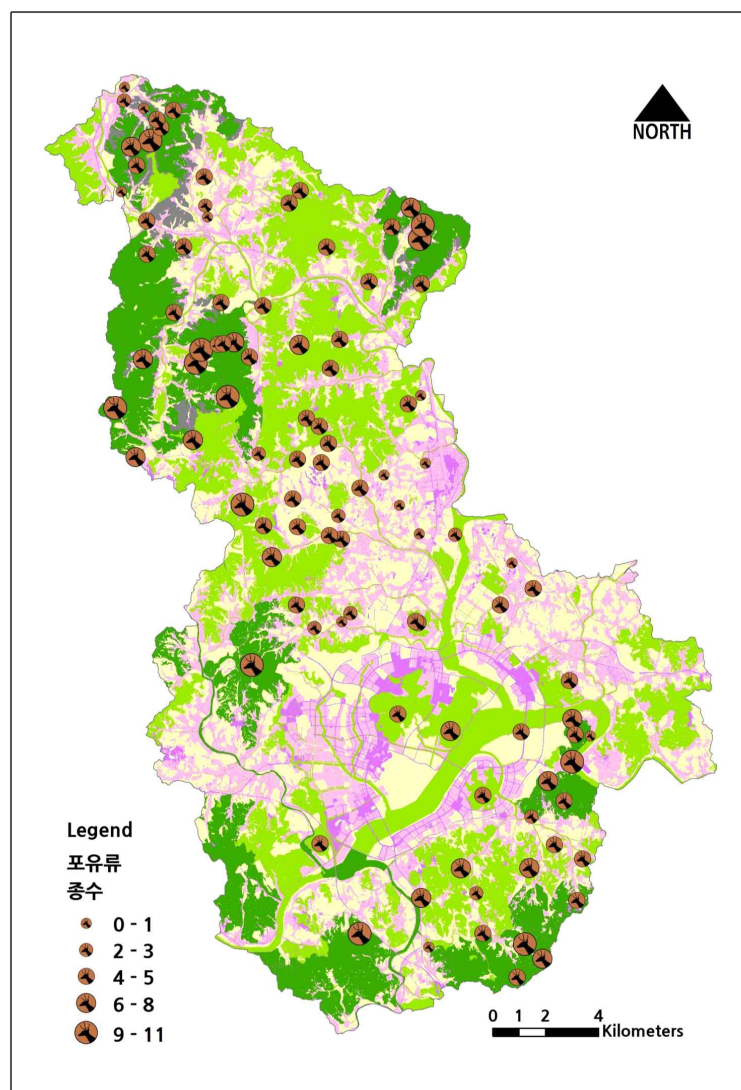
- 세종시의 산림은 도심지 외곽에 분포하고 있으며 이곳에서는 다양한 식생이 분포하고 있음
- 세종시 식생의 경우 상수리-줄참나무 군락이 가장 우점하며 전체 9.4%를 차지하고 있으며 다음으로는 밤나무-아까시나무가 우점하며 전체 면적의 7.4%를 차지하고 있음
- 그 외 26개 군집이 1% 미만으로 소규모로 분포하고 있음



[그림 2-5] 세종시 현존식생도

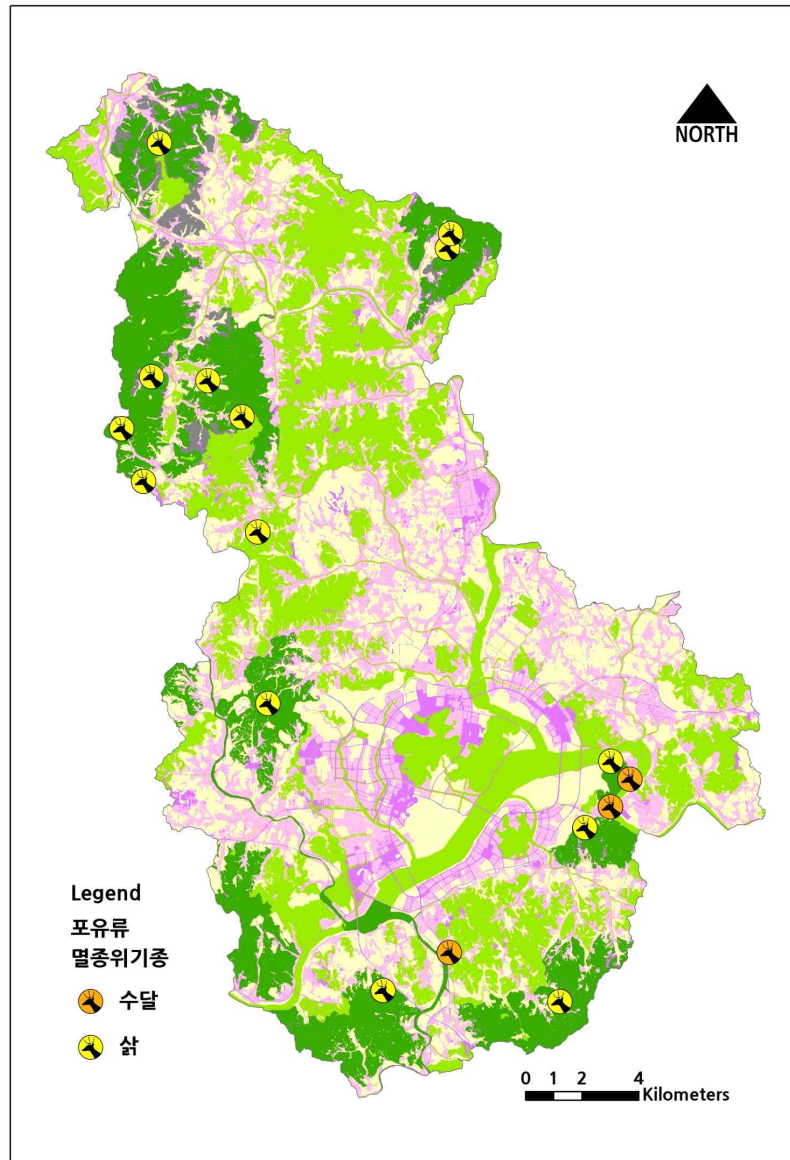
마. 포유류 서식 현황

- 세종시 도시생태현황지도 작성시 실시한 세종시 자연환경 전반에 대한 조사에서 포유류는 너구리, 고라니, 고슴도치, 오소리, 노루 등 총 12종이었으며 고라니, 너구리, 두더지 순으로 높은 관찰 빈도를 보였음
- 명당리와 금사리 일대 산림지역의 경우 주요 지점당 10여종 이상의 포유류가 서식하는 것으로 나타나 포유류의 서식지로 가치가 높은 지역임



[그림 2-6] 세종시 포유류 서식 현황도(종수)

- 멸종위기 야생생물은 수달, 산 등이 서식하며 수달의 경우 금강 본류 및 지천에 분포하고 있음

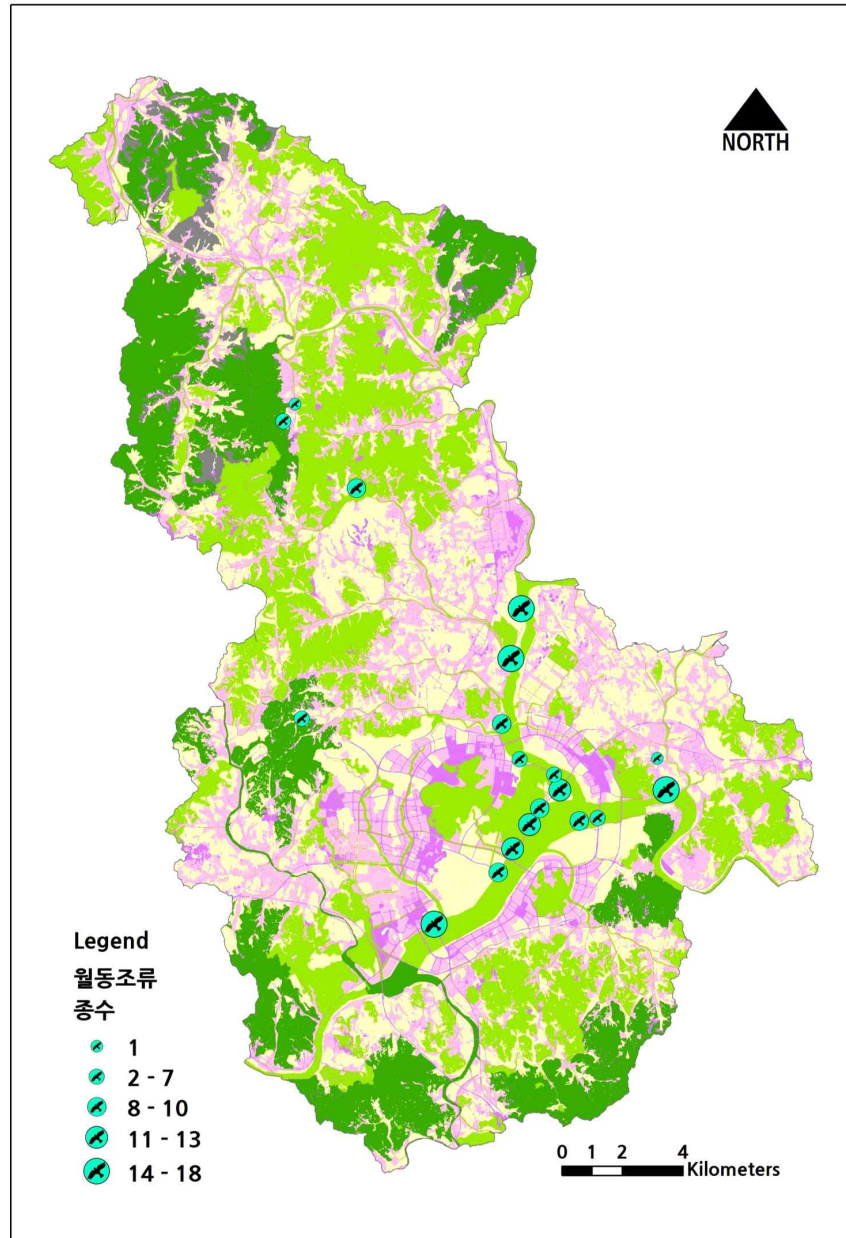


[그림 2-7] 세종시 멸종위기 포유류 분포도

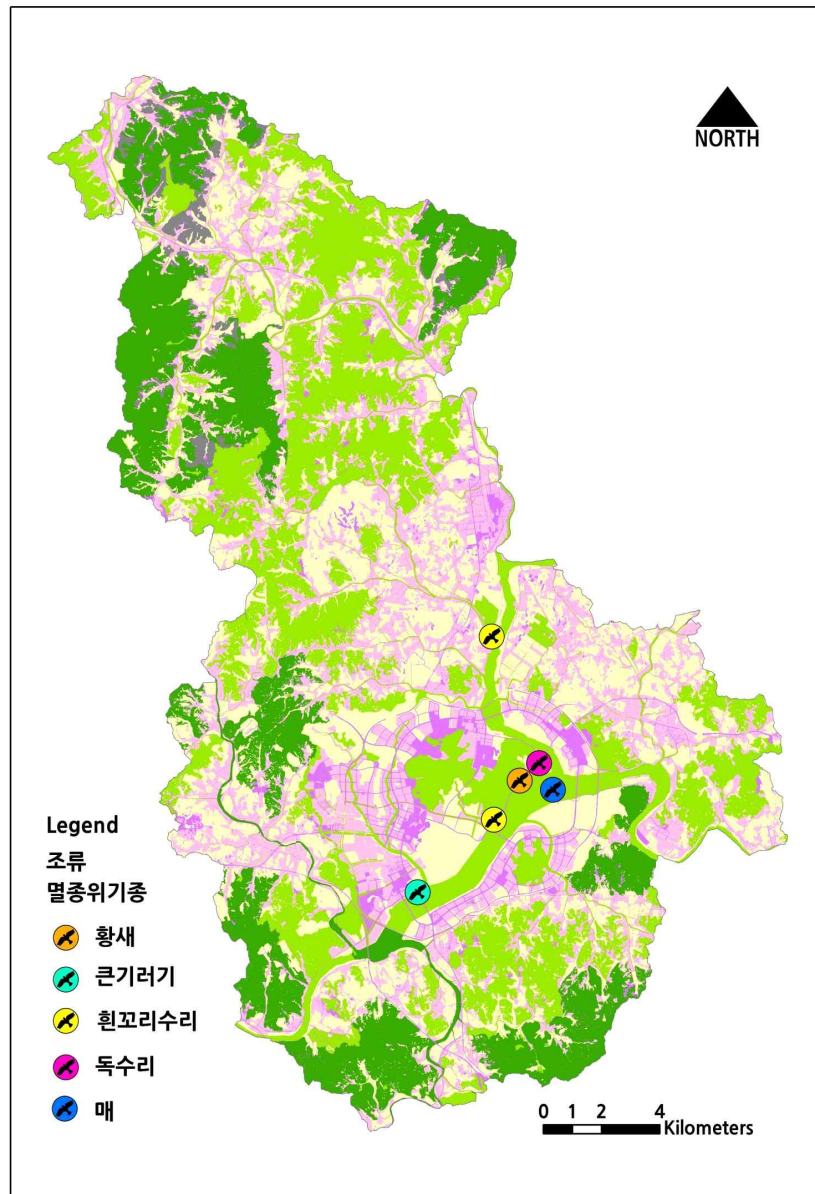
바. 조류 서식 현황

- 세종시 자연환경 조사시 관찰된 조류의 경우 대체로 60여종 이상의 조류가 관찰되었음
- 참새, 흰뺨검둥오리, 멧비둘기, 붉은머리오목눈이, 직박구리 순으로 우점을 보이고 있으며 겨울철에는 금강과 미호천 일대에서 다양한 겨울철새가 관찰되며 많은 경우 지점 당 18종이 관찰됨
- 세종시에서 주로 관찰되는 멸종위기 조류는 붉은배새매, 흰꼬리수

리, 황새, 독수리, 매, 큰기러기 등이며 그 중 흰꼬리수리, 황새, 독수리, 큰기러기 등은 금강 변에서 겨울철에 주로 관찰됨



[그림 2-8] 세종시 조류 서식 현황도(종수)

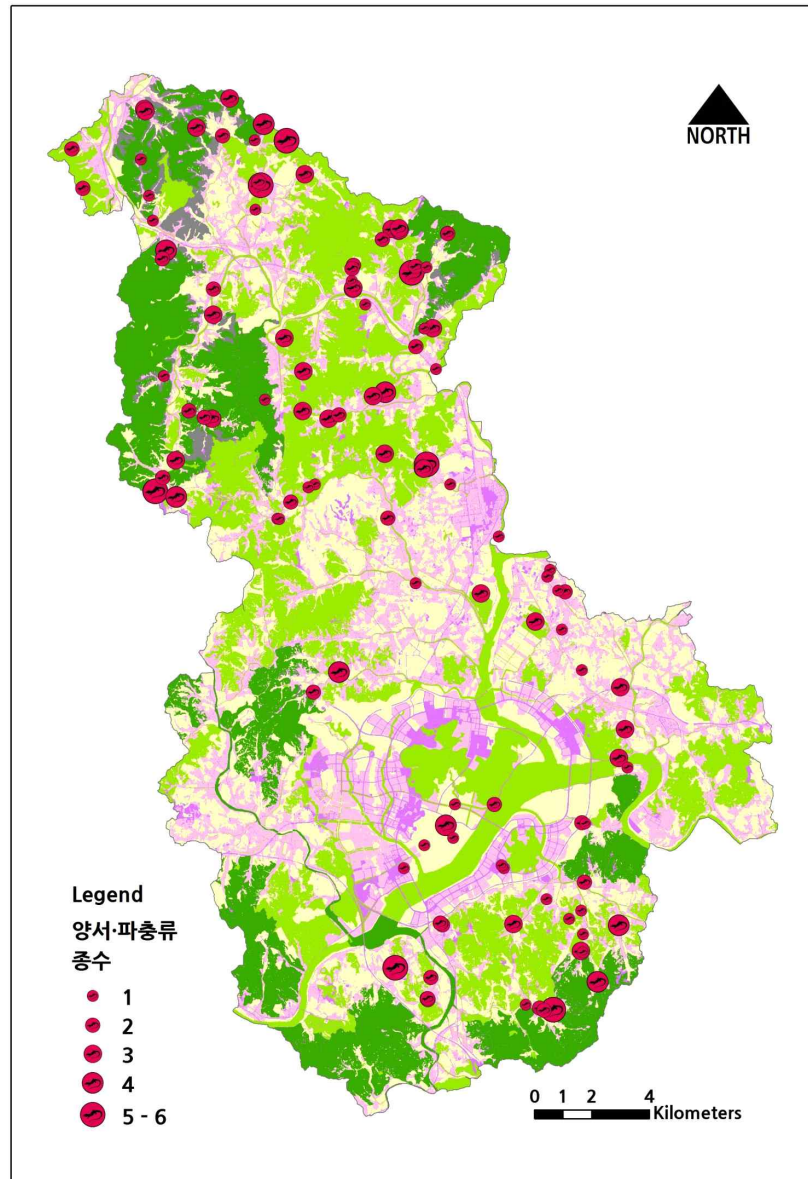


[그림 2-9] 세종시 멸종위기 조류 분포도

사. 양서·파충류 서식 현황

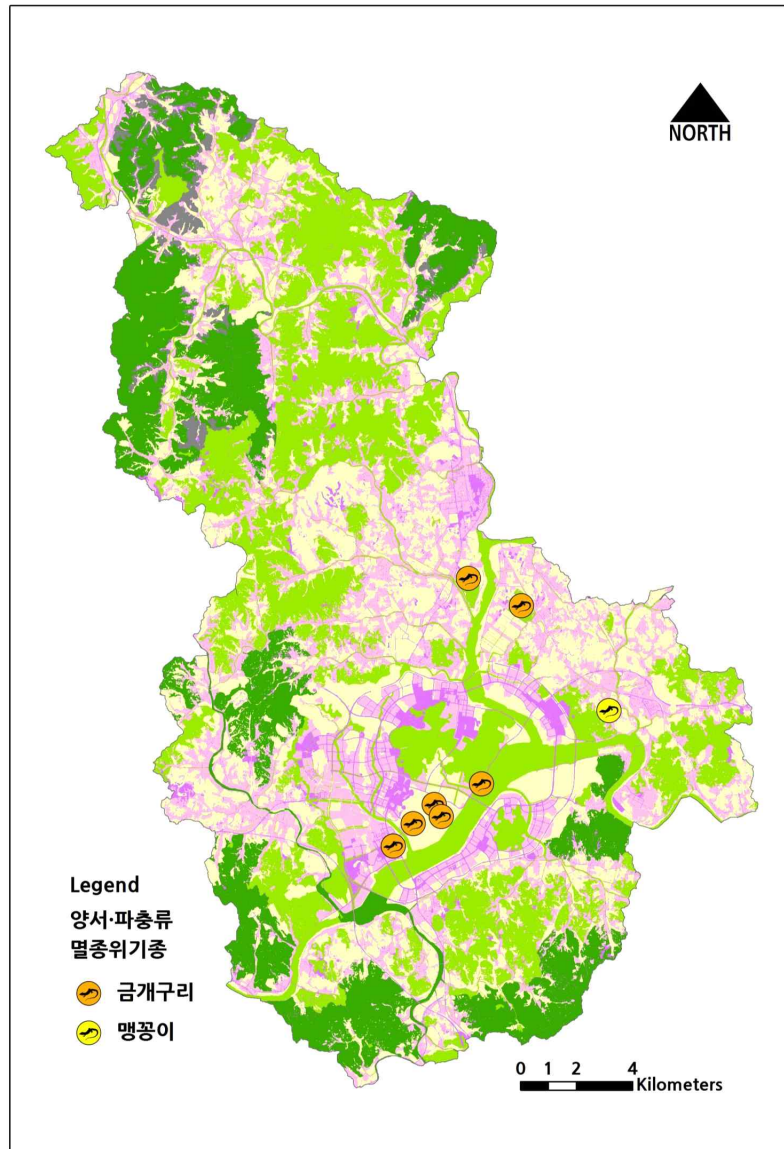
- 세종시 자연환경 조사 결과 양서류의 경우 총 10종의 서식이 확인됨
 - 도롱뇽, 북방산개구리, 한국산개구리, 청개구리, 황소개구리, 올챙이, 참개구리, 금개구리, 맹꽁이, 두꺼비 등이 주로 관찰됨
- 파충류의 경우 총 7종이 서식 확인됨

- 살모사, 쇠살모사, 유혈목이, 누룩뱀, 무자치, 능구렁이, 대륙유혈목이 등이 주로 관찰됨



[그림 2-10] 세종시 양서·파충류 서식 현황도(종수)

- 멸종위기 야생생물은 금개구리, 맹꽁이 등 총 2종의 서식 확인되었으며 금개구리의 경우 금강변 장남평야 일대의 농경지에서 높은 밀도로 서식하는 것이 확인되었음



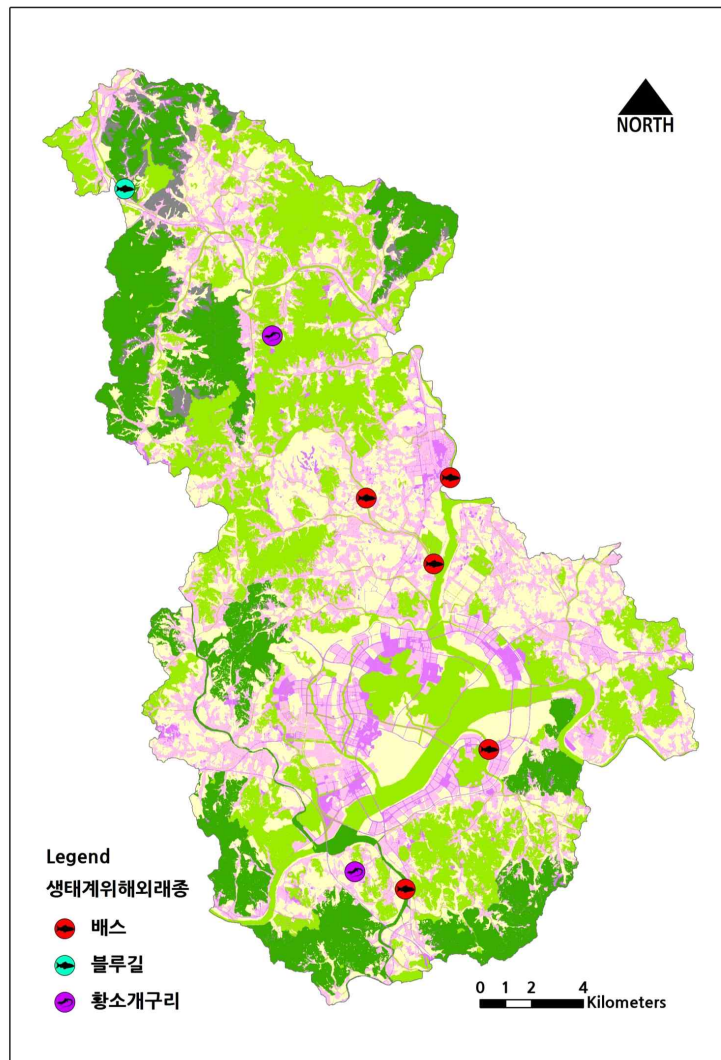
[그림 2-11] 세종시 멸종위기 양서·파충류 분포도

아. 어류 서식 현황

- 세종시 자연환경 조사시 어류의 경우 긴물개, 붕어, 잉어, 물개, 버들치, 참붕어, 돌고기, 강준치 등 총 39종이 서식하고 있는 것으로 나타났다으며 그 중 10종은 고유종임
 - 세종시에서 확인된 고유종은 중고기, 긴물개, 물개, 돌마자, 왜매치, 가시납지리, 참종개, 눈동자개, 얼룩동사리, 동사리 등임

자. 외래생물 서식 현황

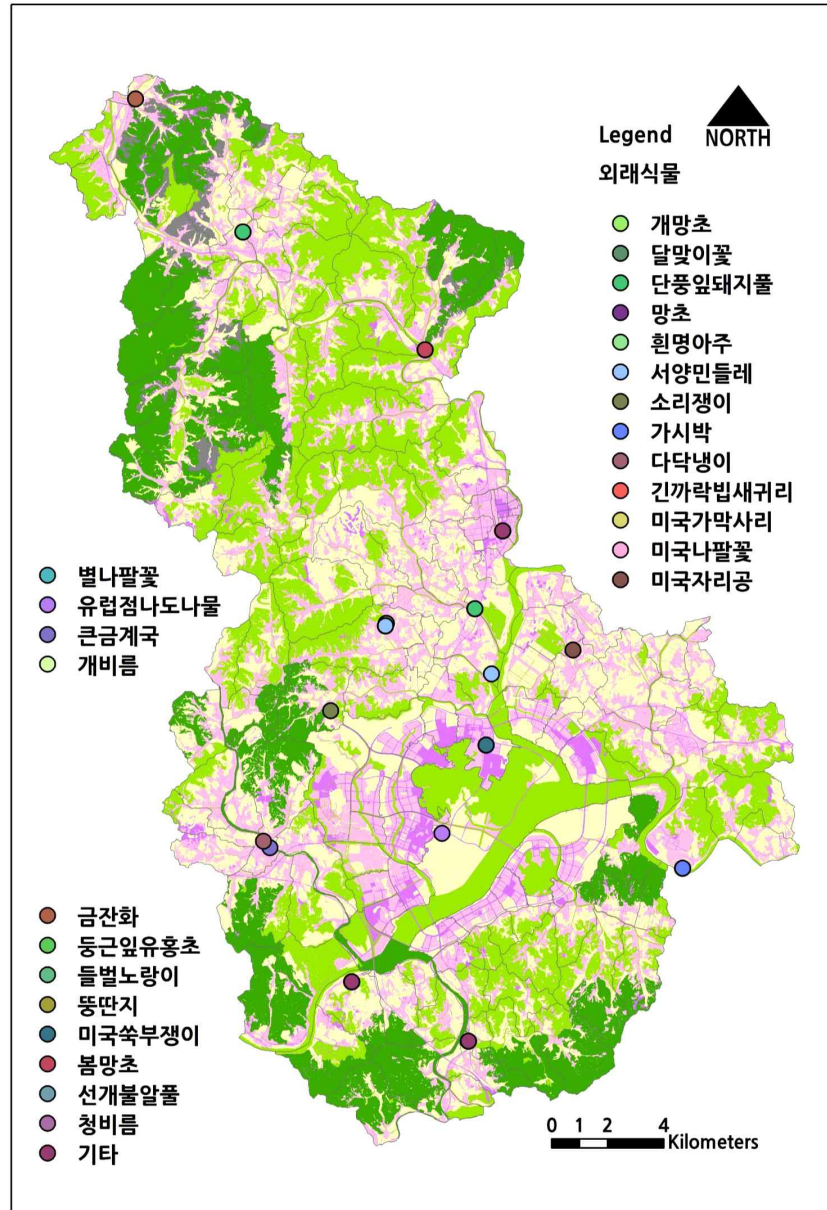
- 서식이 확인된 외래생물(동물)은 황소개구리, 배스, 블루길 등 총 3종임
 - 배스의 경우 5개 지점, 황소개구리는 2개 지점 그리고 블루길은 1개 지점에서 서식 확인되었음



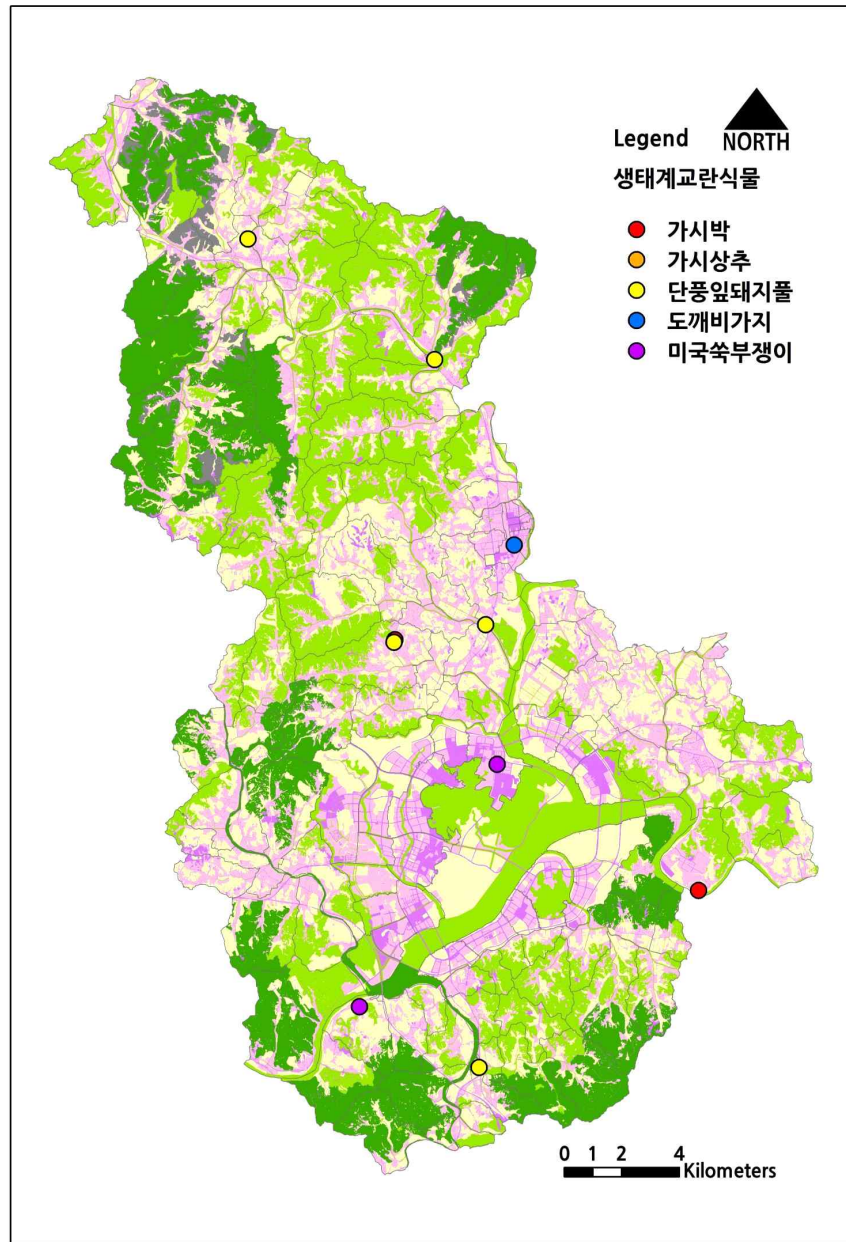
[그림 2-12] 세종시 생태계교란생물(동물) 분포도

- 세종시에 서식하고 있는 외래 식물의 경우 총 47종이며 그중 생태계교란 식물은 5종임
 - 세종시에 서식하고 있는 외래식물은 개망초, 코스모스, 미국나팔꽃, 미국자리공 등 47종임

- 세종시에 서식하는 생태계교란 식물은 단풍잎돼지풀, 가시상추, 가시박, 도깨비가지, 미국쑥부쟁이 등 5종임



[그림 2-13] 세종시 외래생물(식물) 분포도



[그림 2-14] 생태계교란 생물(식물) 분포도

<표 2-5> 외래생물 서식 및 생태계교란 식물 분포 지역

행정구역	X	Y	종명(외래식물)	생태계교란 생물
세종특별자치시 연기면 수산리	36.539428	127.23386	달맞이꽃	
세종특별자치시 연기면 수산리	36.539428	127.23386	개망초	
세종특별자치시 연기면 수산리	36.539428	127.23386	유럽점나도나물	
세종특별자치시 연기면 수산리	36.539428	127.23386	망초	
세종특별자치시 부강면 금호리	36.491111	127.36667	가시박	해당

세종특별자치시 연서면 와촌리	36.565278	127.25472	가시박	해당
세종특별자치시 연서면 와촌리	36.566111	127.255	가시박	해당
세종특별자치시 조치원읍 남리	36.594167	127.29917	가시박	해당
세종특별자치시 조치원읍 남리	36.594167	127.29917	가시상추	해당
세종특별자치시 장군면 도계리	36.499722	127.20833	개망초	
세종특별자치시 장군면 대교리	36.497778	127.21083	개망초	
세종특별자치시 연기면 세종리	36.501944	127.27583	개망초	
세종특별자치시 연서면 와촌리	36.566111	127.255	개망초	
세종특별자치시 연서면 봉암리	36.550556	127.29472	개망초	
세종특별자치시 연서면 와촌리	36.565278	127.25472	개망초	
세종특별자치시 금남면 두만리	36.438611	127.28556	개망초	
세종특별자치시 조치원읍 남리	36.594167	127.29917	개망초	
세종특별자치시 전동면 심중리	36.649444	127.27	개비름	
세종특별자치시 장군면 도계리	36.499722	127.20833	개비름	
세종특별자치시 소정면 대곡리	36.726111	127.16056	금잔화	
세종특별자치시 소정면 대곡리	36.726111	127.16056	금잔화	
세종특별자치시 연서면 와촌리	36.566111	127.255	긴까락밥새귀리	
세종특별자치시 연서면 와촌리	36.565278	127.25472	긴까락밥새귀리	
세종특별자치시 장군면 대교리	36.497778	127.21083	긴까락밥새귀리	
세종특별자치시 금상면 원봉리	36.456764	127.24157	능수참새그렁	
세종특별자치시 연서면 와촌리	36.565278	127.25472	다닥냉이	
세종특별자치시 장군면 도계리	36.499722	127.20833	다닥냉이	
세종특별자치시 전동면 심중리	36.649444	127.27	다닥냉이	
세종특별자치시 장군면 대교리	36.497778	127.21083	다닥냉이	
세종특별자치시 전의면 동교리	36.685556	127.20111	단풍잎돼지풀	해당
세종특별자치시 전동면 심중리	36.649444	127.27	단풍잎돼지풀	해당
세종특별자치시 연서면 와촌리	36.566111	127.255	단풍잎돼지풀	해당
세종특별자치시 연서면 봉암리	36.570472	127.2885	단풍잎돼지풀	해당
세종특별자치시 금남면 두만리	36.438611	127.28556	단풍잎돼지풀	해당
세종특별자치시 연서면 와촌리	36.565278	127.25472	단풍잎돼지풀	해당
세종특별자치시 연서면 봉암리	36.550556	127.29472	달맞이꽃	
세종특별자치시 장군면 대교리	36.497778	127.21083	달맞이꽃	
세종특별자치시 전동면 심중리	36.649444	127.27	달맞이꽃	
세종특별자치시 금남면 두만리	36.438611	127.28556	달맞이꽃	
세종특별자치시 연서면 와촌리	36.565278	127.25472	달맞이꽃	
세종특별자치시 장군면 도계리	36.499722	127.20833	달맞이꽃	
세종특별자치시 조치원읍 남리	36.594167	127.29917	달맞이꽃	

세종특별자치시 조치원읍 남리	36.594167	127.29917	도깨비가지	해당
세종특별자치시 전동면 심중리	36.649444	127.27	도꼬마리	
세종특별자치시 연서면 봉암리	36.550556	127.29472	돌소리쟁이	
세종특별자치시 조치원읍 남리	36.594167	127.29917	둥근잎나팔꽃	
세종특별자치시 소정면 대곡리	36.726111	127.16056	둥근잎유홍초	
세종특별자치시 연동면 내판리	36.557778	127.32556	둥근잎유홍초	
세종특별자치시 연기면 세종리	36.501944	127.27583	들벌노랑이	
세종특별자치시 금남면 두만리	36.438611	127.28556	들벌노랑이	
세종특별자치시 연서면 와촌리	36.565278	127.25472	뚱딴지	
세종특별자치시 장군면 도계리	36.499722	127.20833	뚱딴지	
세종특별자치시 소정면 대곡리	36.726111	127.16056	망초	
세종특별자치시 장군면 도계리	36.499722	127.20833	망초	
세종특별자치시 연서면 와촌리	36.566111	127.255	망초	
세종특별자치시 연서면 와촌리	36.565278	127.25472	망초	
세종특별자치시 조치원읍 남리	36.594167	127.29917	망초	
세종특별자치시 조치원읍 남리	36.594167	127.29917	미국가막사리	
세종특별자치시 연서면 와촌리	36.565278	127.25472	미국가막사리	
세종특별자치시 장군면 도계리	36.499722	127.20833	미국가막사리	
세종특별자치시 소정면 대곡리	36.726111	127.16056	미국나팔꽃	
세종특별자치시 연동면 내판리	36.557778	127.32556	미국나팔꽃	
세종특별자치시 장군면 도계리	36.499722	127.20833	미국나팔꽃	
세종특별자치시 장군면 도계리	36.499722	127.20833	미국실새삼	
세종특별자치시 연기면 누리리	36.528889	127.29258	미국쑥부쟁이	해당
세종특별자치시 금상면 원봉리	36.456764	127.24157	미국쑥부쟁이	해당
세종특별자치시 연동면 내판리	36.557778	127.32556	미국자리공	
세종특별자치시 조치원읍 남리	36.594167	127.29917	미국자리공	
세종특별자치시 장군면 대교리	36.497778	127.21083	미국자리공	
세종특별자치시 조치원읍 남리	36.594167	127.29917	방가지뚱	
세종특별자치시 전동면 심중리	36.649444	127.27	별나팔꽃	
세종특별자치시 장군면 대교리	36.497778	127.21083	별나팔꽃	
세종특별자치시 장군면 도계리	36.499722	127.20833	별나팔꽃	
세종특별자치시 소정면 대곡리	36.726111	127.16056	봄망초	
세종특별자치시 전동면 심중리	36.649444	127.27	봄망초	
세종특별자치시 금남면 두만리	36.438611	127.28556	붉은토끼풀	
세종특별자치시 금남면 두만리	36.438611	127.28556	새포아풀	
세종특별자치시 연서면 와촌리	36.565278	127.25472	서양민들레	
세종특별자치시 장군면 대교리	36.497778	127.21083	서양민들레	

세종특별자치시 금남면 두만리	36.438611	127.28556	서양민들레	
세종특별자치시 연기면 세종리	36.501944	127.27583	서양민들레	
세종특별자치시 연서면 봉암리	36.550556	127.29472	서양민들레	
세종특별자치시 연서면 봉암리	36.550556	127.29472	선개불알풀	
세종특별자치시 금남면 두만리	36.438611	127.28556	선개불알풀	
세종특별자치시 연서면 와촌리	36.565278	127.25472	소리쟁이	
세종특별자치시 연기면 수산리	36.539428	127.23386	소리쟁이	
세종특별자치시 장군면 도계리	36.499722	127.20833	소리쟁이	
세종특별자치시 연서면 와촌리	36.566111	127.255	소리쟁이	
세종특별자치시 금남면 두만리	36.438611	127.28556	소리쟁이	
세종특별자치시 금상면 원봉리	36.456764	127.24157	아까시나무	
세종특별자치시 조치원읍 남리	36.594167	127.29917	애기땅빈대	
세종특별자치시 연기면 세종리	36.501944	127.27583	유럽점나도나물	
세종특별자치시 연서면 봉암리	36.550556	127.29472	유럽점나도나물	
세종특별자치시 연서면 봉암리	36.550556	127.29472	유채	
세종특별자치시 조치원읍 남리	36.594167	127.29917	자주개자리	
세종특별자치시 금남면 두만리	36.438611	127.28556	족제비싸리	
세종특별자치시 연서면 와촌리	36.566111	127.255	주걱개망초	
세종특별자치시 조치원읍 남리	36.594167	127.29917	주홍서나물	
세종특별자치시 연서면 와촌리	36.566111	127.255	청비름	
세종특별자치시 장군면 도계리	36.499722	127.20833	청비름	
세종특별자치시 장군면 도계리	36.499722	127.20833	코스모스	
세종특별자치시 연서면 봉암리	36.550556	127.29472	큰개불알풀	
세종특별자치시 연기면 세종리	36.501944	127.27583	큰금계국	
세종특별자치시 장군면 대교리	36.497778	127.21083	큰금계국	
세종특별자치시 연서면 봉암리	36.550556	127.29472	큰금계국	
세종특별자치시 전동면 심중리	36.649444	127.27	큰김의털	
세종특별자치시 전동면 심중리	36.649444	127.27	큰석류풀	
세종특별자치시 연기면 수산리	36.539428	127.23386	토끼풀	
세종특별자치시 연서면 와촌리	36.566111	127.255	호밀풀	
세종특별자치시 연서면 와촌리	36.566111	127.255	흰명아주	
세종특별자치시 장군면 도계리	36.499722	127.20833	흰명아주	
세종특별자치시 소정면 대곡리	36.726111	127.16056	흰명아주	
세종특별자치시 장군면 대교리	36.497778	127.21083	흰명아주	
세종특별자치시 연서면 와촌리	36.565278	127.25472	흰명아주	
세종특별자치시 전동면 심중리	36.649444	127.27	흰명아주	

자료 : 국립생태원, 외래생물 전국 서식실태 조사(Ⅱ), 2016.

제3장. 현장조사 및 결과

1. 멸종위기 야생생물 서식 현황조사

가. 조사지점 및 조사 기간

1) 조사지점

- 전국자연환경조사, 연기군(세종시) 도시생태현황지도 등 세종시 관련 야생생물 조사 자료에 수록된 멸종위기 야생생물 서식지를 대상으로 2018년 현재 서식 유무를 확인하기 위한현황조사를 실시하였음
- 멸종위기 포유류인 삵 서식 지점을 대표로 하여 총 15개 지점을 선정하였으며 각 지점에 대해 현장 조사를 실시하였음

〈표 3-1〉 멸종위기 야생생물 서식 현황 조사 지점

지점 번호	주 소
1	금남면 부용리 ***
2	금남면 부용리 ***
3	금남면 금천리 산 ***
4	금남면 영국리 산 ***
5	연기면 수산리 ***
6	전동면 노장리 ***
7	전동면 노장리 산 ***
8	소정면 대곡리 산 ***
9	전의면 양곡리 ***
10	전의면 양곡리 산 ***
11	전의면 달전리 ***
12	연서면 청라리 ***
13	연서면 청라리 산 ***
14	전의면 금사리 ***
15	전의면 금사리 산 ***

* 멸종위기종 보호를 위해 정확한 주소를 기재하지 않았음

2) 조사 기간

- 본 조사는 2018년 12월부터 2019년 1월까지 조사 지점별로 총 2회에 걸쳐 진행되었음

나. 조사방법

1) 포유류

- 해당 조사지역에 대하여 직접 관찰, 섭식 흔적, 족적, 배설물, 은신처 및 털의 확인을 통하여 서식을 확인하였음
- 멸종위기 야생생물 및 기타 특이종의 확인 시 추가적으로 기록하여 반영하였음
- 조사지 인근에 거주하는 주민을 대상으로 청문조사를 실시하지만 조사결과에는 반영하지 않으며 현장조사에 참고로 활용하였음

2) 조류

- 직접관찰, 울음소리에 의한 청음조사를 활용하여 동정을 실시하였음
- 조사지점에서 20~30분 내외로 정주하면서 반경 50m 이내에서 관찰 혹은 울음소리가 확인되는 종을 기록하며 정점조사를 위주로 조사를 실시하였음
- 조사지점 외곽으로 이동시 조류의 이동방향을 고려하여 중복 산정을 배제하였음

다. 조사 결과

1) 지점 1(금남면 부용리)

- 조류의 경우 총 13종, 포유류의 경우 2종의 서식을 확인하였음
 - 밀화부리, 되새, 붉은머리오목눈이 등 총 13종의 조류 서식을 확인함
 - 포유류는 삶, 고라니 2종의 서식을 확인하였으며 2차 현장조사에서는 고라니 2마리를 직접 관찰하였음
- 멸종위기 야생생물의 경우 흰꼬리수리, 독수리, 참매, 새매, 삶을 확인하였음
 - 1차 현장답사에서는 상공을 지나가는 흰꼬리수리 2개체, 독수리 1개체, 참매 1개체, 새매 1개체를 관찰하였음
 - 2차 현장조사에서도 독수리 1개체가 추가로 관찰되었음
 - 포유류의 경우 조사지역 중심부에서 약 50m 떨어진 곳에서 삶 배설물을 확인 할 수 있었음

〈표 3-2〉 지점 1(금남면 부용리) 관찰 야생조류 목록

목 Order	과 Family	종 명		천연 기념물	멸종 위기	개체수
		국 명	학 명			
매목	수리과	참매	<i>Accipiter gentilis</i>	323-1	2급	1
		새매	<i>Accipiter nisus</i>	323-4	2급	1
		독수리	<i>Aegypius monachus</i>	243-1	2급	2
		흰꼬리수리	<i>Haliaeetus albicilla</i>	243-4	1급	2
비둘기목	비둘기과	멧비둘기	<i>Streptopelia orientalis</i>			3
참새목	까마귀과	까치	<i>Pica pica</i>			1
	되새과	밀화부리	<i>Eophona migratoria</i>			4
		되새	<i>Fringilla montifringilla</i>			3
	딱새과	딱새	<i>Phoenicurus aureus</i>			1
	박새과	박새	<i>Parus major</i>			5
		쇠박새	<i>Parus palustris</i>			2
	붉은머리오목눈이과	붉은머리오목눈이	<i>Paradoxornis webbianus</i>			100
	참새과	참새	<i>Passer montanus</i>			40
3목	8과	13종		4종	4종	165



[그림 3-1] 지점 1 전경 및 주요 출현종 사진

2) 지점 2(금남면 부용리)

- 조류의 경우 쇠딱다구리, 청딱다구리 등 총 11종을 확인하였음
- 포유류의 경우 고라니 등 1종의 서식을 확인하였음
 - 살의 배설물이나 족적은 관찰되지 않았음
 - 다만, 포유류에 의한 조류 포식 흔적이 있었지만 살의 흔적이라고 단정 할 수 없음
- 멸종위기 야생생물의 경우 독수리 1종이 확인되었음



[그림 3-2] 지점 2 전경 및 포식 흔적

〈표 3-3〉 지점 2(금남면 부용리) 관찰 야생조류 목록

목 Order	과 Family	종 명		천연 기념물	멸종 위기	개체수
		국 명	학 명			
딱다구리목	딱다구리과	쇠딱다구리	<i>Dendrocopos kizuki</i>			1
		청딱다구리	<i>Picus canus</i>			1
매목	수리과	독수리	<i>Aegypius monachus</i>	243-1	2급	1
비둘기목	비둘기과	멧비둘기	<i>Streptopelia orientalis</i>			1
참새목	딱새과	딱새	<i>Phoenicurus aureus</i>			1
	때까치과	때까치	<i>Lanius bucephalus</i>			1
	멧새과	노랑턱멧새	<i>Emberiza elegans</i>			5
		쑥새	<i>Emberiza rustica</i>			10
	박새과	박새	<i>Parus major</i>			15
		쇠박새	<i>Parus palustris</i>			1
	참새과	참새	<i>Passer montanus</i>			3
4목	8과	11종		1종	1종	40

3) 지점 3(금남면 금천리)

- 흰뺨검둥오리, 쇠딱다구리, 말뚝가리 등 총 13종의 다양한 조류가 관찰되었음
- 포유류의 경우 고라니 1종을 확인하였으며 삶의 서식은 확인되지 않았음
- 멸종위기 야생생물은 참매 1종이 관찰되었음



[그림 3-3] 지점 3 전경 및 주요 출현종 사진

〈표 3-4〉 지점 3(금남면 금천리) 관찰 야생조류 목록

목 Order	과 Family	종 명		천연 기념물	멸종 위기	개체수
		국 명	학 명			
기러기목	오리과	흰뺨검둥오리	<i>Anas poecilorhyncha</i>			63
딱따구리목	딱따구리과	쇠딱다구리	<i>Dendrocopos kizuki</i>			2
		청딱다구리	<i>picus canus</i>			1
	수리과	참매	<i>Accipiter gentilis</i>	323-1	2급	1
		말뚝가리	<i>Buteo buteo</i>			1
비둘기목	비둘기과	멧비둘기	<i>Streptopelia orientalis</i>			13
참새목	까마귀과	큰부리까마귀	<i>Corvus macrorhynchos</i>			2
	딱새과	딱새	<i>Phoenicurus aureus</i>			1
	때까치과	때까치	<i>Lanius bucephalus</i>			1
	멧새과	노랑턱멧새	<i>Emberiza elegans</i>			10
		쑥새	<i>Emberiza rustica</i>			100
	박새과	박새	<i>Parus major</i>			4
		쇠박새	<i>Parus palustris</i>			5
4목	9과	13종		1종	1종	204

4) 지점 4(금남면 영곡리)

- 조류의 경우 딱새와 직박구리 등 총 2종이 관찰되었음
- 포유류는 고라니 1종의 서식을 확인할 수 있었으며 삼의 서식 흔적은 확인할 수 없었음
- 멸종위기 야생생물은 관찰되지 않았음

- 주변 지역이 과수원으로 농약 사용과 곤충 유인등 사용으로 인해 전반적으로 이용강도가 높은 지역으로 생물다양성이 낮았음



[그림 3-4] 지점 4 전경 및 주요 출현종 사진

〈표 3-5〉 지점 4(금남면 영곡리) 관찰 야생조류 목록

목 Order	과 Family	종 명		천연 기념물	멸종 위기	개체수
		국 명	학 명			
참새목	딱새과	딱새	<i>Phoenicurus aureus</i>			1
	직박구리과	직박구리	<i>Microscelis amaurotis</i>			1
1목	2과	2종		-	-	2

5) 지점 5(연기면 수산리)

- 조류의 경우 말뚝가리, 노랑턱멧새, 박새 등 총 3종의 서식을 확인하였음
- 포유류의 경우 고라니 1종이 확인되었으나 삶은 관찰되지 않았음
 - 주변에 농경지와 초지 등이 넓게 분포하여 고라니의 서식이 용이한 지역으로 실제 흔적과 배설물은 쉽게 관찰되었음
- 멸종위기 야생생물은 관찰되지 않았음



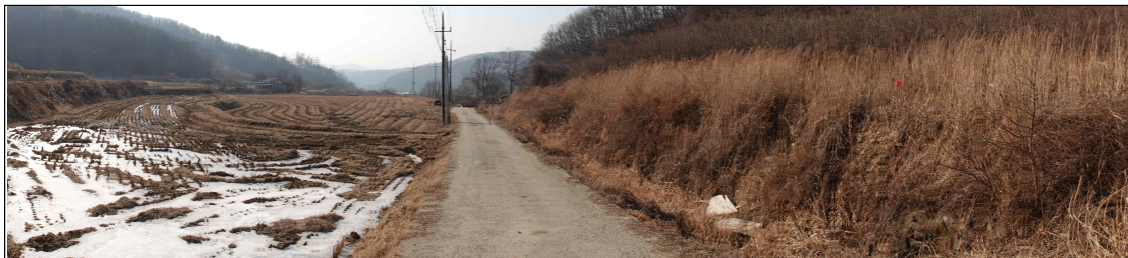
[그림 3-5] 지점 5 전경

〈표 3-6〉 지점 5(연기면 수산리) 관찰 야생조류 목록

목 Order	과 Family	종 명		천연 기념물	멸종 위기	개체수
		국 명	학 명			
매목	수리과	말뚝가리	<i>Buteo buteo</i>			1
참새목	멧새과	노랑턱멧새	<i>Emberiza elegans</i>			10
	박새과	박새	<i>Parus major</i>			1
2목	3과	3종		-	-	12

6) 지점 6(전동면 노장리)

- 조류의 경우 말뚝가리, 까치 등 총 3종의 서식을 확인하였음
- 포유류는 고라니 1종의 서식이 확인되었으며 삶은 관찰되지 않았음
 - 전반적으로 완만한 경사지로 넓은 농경지와 구릉지가 위치하여 고라니의 흔적과 배설물은 쉽게 관찰되었음
- 멸종위기 야생생물은 관찰되지 않았음



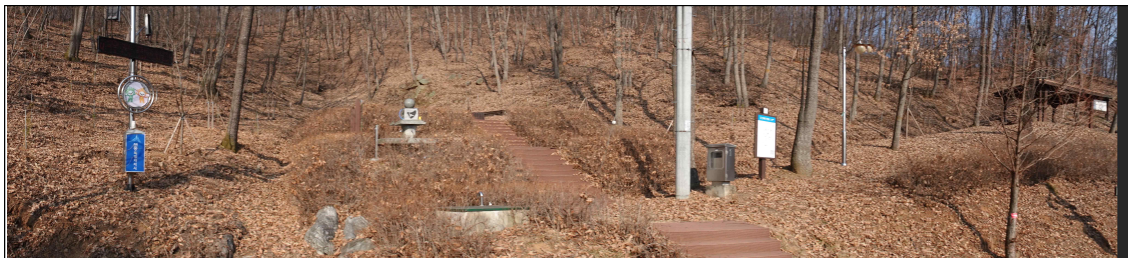
[그림 3-6] 지점 6 전경

〈표 3-7〉 지점 6(전동면 노장리) 관찰 야생조류 목록

목 Order	과 Family	종 명		천연 기념물	멸종 위기	개체수
		국 명	학 명			
매목	수리과	말뚝가리	<i>Buteo buteo</i>			1
참새목	까마귀과	까치	<i>Pica pica</i>			2
	멧새과	노랑턱멧새	<i>Emberiza elegans</i>			2
2목	3과	3종		-	-	5

7) 지점 7(전동면 노장리)

- 조류의 경우 큰부리까마귀, 쇠박새 등 2종의 서식이 확인됨
- 포유류와 멸종위기 야생생물의 서식을 확인할 수 없었음
 - 사람의 왕래가 잦은 체육공원이 조성되어 다소 이용 강도가 높은 지역임
 - 포유류를 비롯한 삶의 흔적은 발견할 수 없었음



[그림 3-7] 지점 7 전경

〈표 3-8〉 지점 7(전동면 노장리) 관찰 야생조류 목록

목 Order	과 Family	종 명		천연 기념물	멸종 위기	개체수
		국 명	학 명			
참새목	까마귀과	큰부리까마귀	<i>Corvus macrorhynchos</i>			2
	박새과	쇠박새	<i>Parus palustris</i>			5
1목	2과	2종		-	-	7

8) 지점 8(소정면 대곡리)

- 조류의 경우 꿩, 멧비둘기 등 총 4종의 서식을 확인할 수 있었음

- 포유류는 고라니 1종을 확인하였음
 - 고라니 1개체를 직접 목격하였으며 족적과 배설물을 쉽게 확인할 수 있었음
 - 토지 이용이 과거와 비교해서 변화지 않은 점을 고려할 때 삶의 서식이 가능할 것으로 보였으나 서식 흔적은 관찰되지 않았음



[그림 3-8] 지점 8 전경

〈표 3-9〉 지점 8(소정면 대곡리) 관찰 야생조류 목록

목 Order	과 Family	종 명		천연 기념물	멸종 위기	개체수
		국 명	학 명			
닭목	평과	평	<i>Phasianus colchicus</i>			1
비둘기목	비둘기과	멧비둘기	<i>Streptopelia orientalis</i>			2
참새목	멧새과	노랑턱멧새	<i>Emberiza elegans</i>			25
	오목눈이과	오목눈이	<i>Aegithalos caudatus magnus</i>			2
3목	4과	4종		-	-	30

9) 지점 9(전의면 양곡리)

- 조류와 포유류 각각 1종씩 관찰되었음
 - 조류의 경우 말뚝가리 1종이 관찰되었으며 포유류는 고라니의 배설물과 흔적은 쉽게 찾아 볼 수 있었음
 - 삶의 흔적은 발견하지 못 하였음
- 현재 건설부지로 조성되어 서식지 형태가 크게 변화되었으며 조사 시점에는 평탄화 작업이 완료되어 서식지 가치가 매우 낮았음



[그림 3-9] 지점 9 전경

〈표 3-10〉 지점 9(전의면 양곡리) 관찰 야생조류 목록

목 Order	과 Family	종 명		천연 기념물	멸종 위기	개체수
		국 명	학 명			
매목	수리과	말뚝가리	<i>Buteo buteo</i>			1
1목	1과	1종		-	-	1

10) 지점 10(전의면 양곡리)

- 조류의 경우 쇠딱다구리, 노랑턱멧새 등 3종의 서식이 확인되었음
- 포유류 및 삶의 서식은 확인되지 않았음
 - 최근 공사로 인해 서식지가 크게 훼손된 지역으로 야생동물의 서식지 가치가 낮았음 조류 3종 이외에는 포유류는 관찰되지 않았음
- 멸종위기종의 서식은 확인되지 않았음



[그림 3-10] 지점 10 전경

〈표 3-11〉 지점 10(전의면 양곡리) 관찰 야생조류 목록

목 Order	과 Family	종 명		천연 기념물	멸종 위기	개체수
		국 명	학 명			
딱다구리목	딱다구리과	쇠딱다구리	<i>Dendrocopos kizuki</i>			1
참새목	멧새과	노랑턱멧새	<i>Emberiza elegans</i>			12
	박새과	쇠박새	<i>Parus palustris</i>			5
2목	3과	3종		-	-	18

11) 지점 11(전의면 달전리)

- 조류의 경우 노랑턱멧새, 직박구리 등 2종이 관찰되었음
- 포유류의 경우 고라니 1종이 서식 확인되었음
 - 고라니의 배설물과 흔적은 쉽게 발견할 수 있었지만 삶의 배설물을 찾을 수 없었음
 - 별목이 진행되어 서식지가 훼손되었음
- 멸종위기종의 서식은 확인되지 않았음



[그림 3-11] 지점 11 전경

〈표 3-12〉 지점 11(전의면 달전리) 관찰 야생조류 목록

목 Order	과 Family	종 명		천연 기념물	멸종 위기	개체수
		국 명	학 명			
참새목	멧새과	노랑턱멧새	<i>Emberiza elegans</i>			5
	직박구리과	직박구리	<i>Microscelis amaurotis</i>			1
1목	2과	2종		-	-	6

12) 지점 12(전의면 청라리)

- 조사지역이 산과 인접한 논 지역으로 다양한 조류가 관찰되었음
 - 조류의 경우 멧비둘기, 때까치, 쑥새 등 6종이 관찰되었음
- 포유류의 경우 고라니 1종의 서식을 확인하였음
 - 고라니 외 삼의 서식은 확인되지 않았음
- 멸종위기종의 서식은 확인되지 않았음



[그림 3-12] 지점 12 전경

〈표 3-13〉 지점 12(전의면 청라리) 관찰 야생조류 목록

목 Order	과 Family	종 명		천연 기념물	멸종 위기	개체수
		국 명	학 명			
비둘기목	비둘기과	멧비둘기	<i>Streptopelia orientalis</i>			1
참새목	때까치과	때까치	<i>Lanius bucephalus</i>			1
	멧새과	노랑턱멧새	<i>Emberiza elegans</i>			4
		쑥새	<i>Emberiza rustica</i>			10
	박새과	쇠박새	<i>Parus palustris</i>			5
	붉은머리 오목눈이과	붉은머리 오목눈이	<i>Paradoxornis webbianus</i>			20
2목	5과	6종		-	-	41

13) 지점 13(전의면 청라리)

- 조류의 경우 쑥새, 노랑턱멧새 등 총 5종의 서식을 확인하였음
- 고라니의 흔적과 배설물은 쉽게 볼 수 있었지만 삼의 흔적은 찾지 못 하였음

- 멸종위기종의 서식은 확인되지 않았음



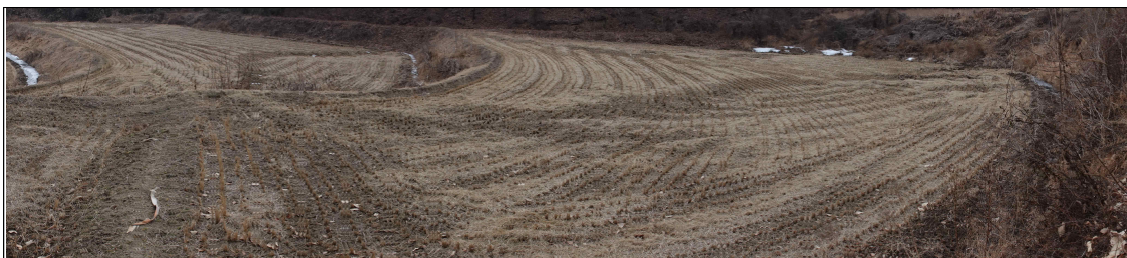
[그림 3-13] 지점 13 전경

〈표 3-14〉 지점 13(전의면 청라리) 관찰 야생조류 목록

목 Order	과 Family	종 명		천연 기념물	멸종 위기	개체수
		국 명	학 명			
참새목	멧새과	노랑턱멧새	<i>Emberiza elegans</i>			2
		쑥새	<i>Emberiza rustica</i>			1
	박새과	쇠박새	<i>Parus palustris</i>			2
	직박구리과	직박구리	<i>Microscelis amaurotis</i>			1
	참새과	참새	<i>Passer montanus</i>			1
1목	4과	5종		-	-	7

14) 지점 14(전의면 금사리)

- 조류의 경우 노랑턱멧새, 쑥새 등 2종의 서식을 확인할 수 있었음
- 포유류는 고라니 1종을 확인하였음
 - 고라니의 배설물은 흔하게 볼 수 있었지만 삶의 흔적은 찾을 수 없었음
- 멸종위기종의 서식은 확인되지 않았음



[그림 3-14] 지점 14 전경

〈표 3-15〉 지점 14(전의면 금사리) 관찰 야생조류 목록

목 Order	과 Family	종 명		천연 기념물	멸종 위기	개체수
		국 명	학 명			
참새목	멧새과	노랑턱멧새	<i>Emberiza elegans</i>			5
		쑥새	<i>Emberiza rustica</i>			30
1목	1과	2종		-	-	35

15) 지점 15(전의면 금사리)

- 조류의 경우 쑥새, 독수리, 노랑턱멧새 등 3종을 확인하였음
- 포유류의 경우 고라니 서식을 확인하였음
 - 고라니의 경우 족적과 배설물을 비롯하여 3개체를 직접 관찰하는 등 서식을 쉽게 확인하였으나 삶의 서식은 확인되지 않았음
- 멸종위기 야생생물의 경우 독수리 1종을 관찰하였음



[그림 3-15] 지점 15 전경 및 주요 출현종 사진

〈표 3-16〉 지점 15(전의면 금사리) 관찰 야생조류 목록

목 Order	과 Family	종 명		천연 기념물	멸종 위기	개체수
		국 명	학 명			
매목	수리과	독수리	<i>Aegypius monachus</i>	243-1	2급	8
참새목	멧새과	노랑턱멧새	<i>Emberiza elegans</i>			3
		쑥새	<i>Emberiza rustica</i>			10
2목	2과	3종		1종	1종	21

16) 현장조사 결과 종합

- 과거 삶의 서식이 확인된 15개 지점에 대한 현장조사 결과 2곳을 제외한 나머지 지역에서는 삶의 서식을 확인할 수가 없었음
- 일부 지역의 경우 도로 공사, 부지 조성, 벌목 등의 토지이용형태가 변화한 것과 과수원 조성, 공원 설치 등에 따른 이용 강도의 변화가 주된 원인으로 보이지만 원인을 알 수 없는 지역도 있었음

2. 세종시 야생생물보호구역 현장 조사

가. 조사 목적

- 세종시 관내에 야생생물 보호구역으로 지정된 곳에 대한 현장 조사를 토대로 보호구역 현황을 비롯하여 보호구역 가치를 평가하였음

나. 조사 지역

- 세종시에 위치한 야생생물 보호구역 3곳 중 고북리 지역을 제외한 2곳에 대하여 현장조사를 실시하였음
- 조사 시기는 2019년 1월이며 조사 분류군은 조류와 포유류를 대상으로 멸종위기 야생생물 서식지 조사와 동일한 방법으로 조사를 실시하였음

다. 현장조사 결과

1) 금남면 감성리 보호구역

- 보호구역 전역에 대해 수종갱신 사업이 추진되어 서식지 유형에 많은 변화가 있었음

- 노랑턱멧새, 새매, 딱새, 말뚝가리 등 총 10종의 조류 서식을 확인하였음
 - 수종 갱신 이후 아교목 및 관목층이 발달하여 노랑턱멧새가 우점적으로 서식하였으며 큰부리까마귀, 박새 등이 다음으로 많은 수가 관찰되었음
- 포유류의 경우 고라니 1종의 서식을 확인함
 - 조사 중 고라니 1개체를 직접 관찰하였지만 삶의 흔적이나 배설물은 발견하지 못 하였음



[그림 3-16] 감성리 보호구역 전경

2) 연동면 합강리 보호구역

- 금강변에 위치한 산림지역으로 영급이 낮은 참나무류가 우점적으로 자생하고 있음
- 조류의 경우 흰뺨검둥오리, 뺨뺨도요 등 총 8종이 관찰되었음
 - 노랑턱멧새가 가장 우점을 보였으며 큰부리까마귀, 박새 등이 다음으로 많은 수가 관찰되었음
 - 멸종위기 조류의 경우 독수리, 흰꼬리수리 등 2종이 관찰되었음

〈표 3-17〉 금남면 감성리 보호구역 관찰 야생조류 목록

목 Order	과 Family	종 명		천연 기념물	멸종 위기	개체수
		국 명	학 명			
닭목	평과	평	<i>Phasianus colchicus</i>			1
매목	수리과	새매	<i>Accipiter nisus</i>	323-4	2급	1
		독수리	<i>Aegypius monachus</i>	243-1	2급	2
		말뚝가리	<i>Buteo buteo</i>			
참새목	까마귀과	큰부리까마귀	<i>Corvus macrorhynchos</i>			5
	딱새과	딱새	<i>Phoenicurus aureus</i>			2
	멧새과	노랑턱멧새	<i>Emberiza elegans</i>			20
	박새과	박새	<i>Parus major</i>			5
		쇠박새	<i>Parus palustris</i>			2
	직박구리과	직박구리	<i>Microscelis amaurotis</i>			1
3목	7과	10종		2종	2종	39

- 포유류의 경우 삶, 고라니 2종의 서식을 확인하였음
 - 고라니의 흔적과 배설물은 흔하게 관찰되었음
 - 조사지역으로 들어가는 진입로 인근에서 삶 배설물을 확인 할 수 있었으며 보호구역을 서식지로 이용할 가능성이 높아 보였음

〈표 3-18〉 합강리 보호구역 관찰 야생조류 목록

목 Order	과 Family	종 명		천연 기념물	멸종 위기	개체수
		국 명	학 명			
기러기목	오리과	흰뺨검둥오리	<i>Anas poecilorhyncha</i>			10
매목	수리과	독수리	<i>Aegypius monachus</i>	243-1	2급	7
		흰꼬리수리	<i>Haliaeetus albicilla</i>	243-4	1급	2
도요목	도요과	삿도요	<i>Tringa ochropus</i>			1
참새목	직박구리과	직박구리	<i>Microscelis amaurotis</i>			1
	딱새과	딱새	<i>Phoenicurus aureus</i>			1
	동고비과	동고비	<i>Sitta europaea</i>			1
	붉은머리 오목눈이과	붉은머리 오목눈이	<i>Paradoxornis webbianus</i>			30
4목	7과	8종		2종	2종	53



[그림 3-17] 합강리 보호구역 전경 및 주요 출현종 사진

3) 조사 결과 종합 및 평가

- 감성리 보호구역의 경우 야생생물보호구역에 대한 재검토가 필요할 것으로 보임
 - 감성리 보호구역의 경우 비록 서식종이 다양하고 새매를 비롯한 독수리 등 멸종위기종이 서식하지만 수종 갱신으로 인해 층위구조가 단순함에 따라 향후 종다양성의 증가는 한계가 있을 것으로 보임
 - 또한 향후 산지 이용에 대한 이용강도가 보다 높아질 것으로 예상되므로 생물종의 서식지 가치는 지속적으로 낮아질 것으로 보임
 - 따라서 면밀한 조사와 분석을 통해 야생생물 보호구역에 대한 재검토가 필요할 것으로 보임
- 합강리 보호구역의 경우 보호가치가 높은 지역으로 판단됨

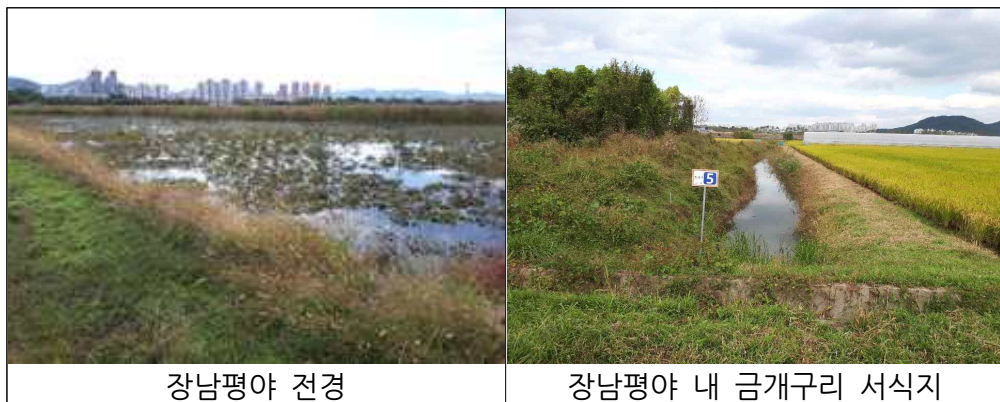
- 합강리 보호구역의 경우 삶의 서식지 이용과 멸종위기 조류의 서식지로 가치가 높음
- 또한 월동조류 서식지로 보전가치가 높은 합수부 지역에 대한 완충 공간으로 현 상태 유지가 확보되어야 할 지역이므로 보호구역으로 의미가 높은 지역임

3. 세종시 중요 서식지 현황 조사

가. 장남평야

1) 조사지 개요

- 장남평야는 세종시 남단에 위치한 지역으로 금개구리 서식지로 알려져 있으며 다양한 이동 습지 조류와 월동조류, 그 외 삶을 비롯한 수달, 고라니 등의 서식지로도 가치가 높은 지역임
- 장남평야 내 습지의 경우 양서류의 서식처로 이용될 뿐 만 아니라 쇠물닭을 비롯한 다양한 수조류의 번식처 역할을 하며 농경지의 경우 흑두루미, 큰고니, 큰기러기 등의 먹이처 역할을 함
- 휴경지의 경우 억새를 비롯한 초본류가 울창하게 자라 삶과 고라니의 휴식처로 활용됨과 동시에 쭉새, 족새 등 조류의 먹이 공급처가 되는 등 서식지로서 가치가 높음



[그림 3-18] 장남평야 전경 및 서식지 사진



[그림 3-18] 장남평야 전경 및 서식지 사진

2) 조사 결과

- 장남평야 지역에 대한 현장 조사는 2018년 10월부터 2019년 1월까지 총 4회 실시하였음
- 조사결과 30여종의 다양한 조류를 관찰하였으며 비둘기조롱이, 흑두루미, 검은목두루미 등의 멸종위기 조류의 서식을 확인하였음
- 포유류의 경우 고라니와 삥의 서식이 확인되었으며 삥의 경우 배설물을 비롯한 족적 등을 흔하게 관찰할 수 있었음



[그림 3-19] 장남평야 포유류 출현종

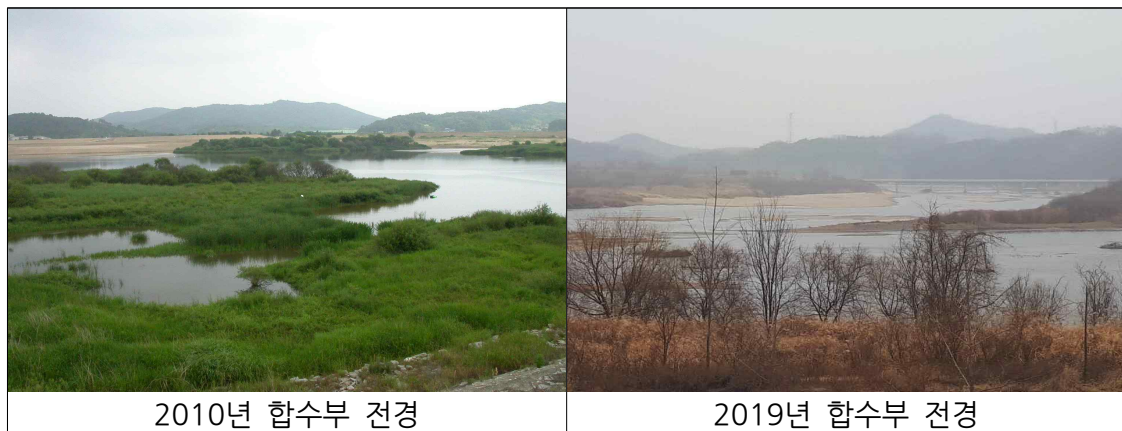


[그림 3-20] 장남평야 조류 출현종

나. 합강리(합수부)

1) 조사지 개요

- 합강리 합수부는 미호천과 금강 본류가 만나는 지점으로 과거 넓은 모래톱을 비롯한 습초지 등이 발달한 지역이었음. 모래톱을 비롯한 습초지의 경우 다양한 생물의 서식처 역할을 하며 하중도의 경우 겨울 철새들의 휴식처로 이용되는 등 서식지 가치가 높은 지역이었음
- 4대강 사업 이후 모래톱을 비롯한 하중도의 면적이 크게 감소하는 등 서식지의 큰 변화가 있었던 지역임
- 2012년의 경우 황새(1개체)를 비롯한 흰꼬리수리(13개체) 검독수리(3개체) 등이 주로 서식했던 지역임



[그림 3-21] 합강리 2010년과 2019년 전경

2) 조사 결과

- 합강리 지역에 대한 현장조사는 2018년 12월부터 2019년 1월에 걸쳐 총 2회 조사를 실시하였음
- 조사결과 멸종위기 야생생물인 독수리의 경우 최대 28개체, 흰꼬리수리 5개체가 관찰되었음
- 그 외 조류의 경우 황오리, 고방오리, 민물가마우지, 흰뺨오리 등이 주로 서식하고 있었으며 포유류의 경우 고라니의 서식을 확인할 수 있었음



[그림 3-22] 합강리 주요 출현종

다. 조사 결과 종합

- 장남평야와 합강리의 경우 다양한 야생생물을 비롯하여 무엇보다 희귀한 멸종위기 야생생물의 서식지로써 가치가 매우 높은 지역임

- 따라서 장남평야를 비롯한 합강리의 경우 세종시의 주요 서식지로 향후 지속적인 관리가 필요한 지역이며 이를 위한 지속적인 모니터링이 요구됨

4. 세종시 식물 서식지 현황 조사

가. 주요 이슈 지역 도출

- 전국자연환경조사, 환경영향평가조사 등 세종시 관련 조사에서 높은 빈도로 언급되었던 이슈 지역 10지점을 도출하였음
- 이슈 지역에 대한 식물 현장조사는 2018년 9월~10월에 실시하였으며 각 지점별로 교목층, 아교목층 등 층위별로 식생을 조사하고 식생조사표(부록 참조)를 작성하였음

나. 현장조사 결과

- 현장조사 결과 영급이 높은 지역, 고립된 자연림, 곰솔 및 은행나무 자생지 등의 특성을 띠고 있었음
 - 봉산리 지역의 경우 천연기념물로 지정된 향나무가 서식하는 곳으로 주변으로는 4영급의 나무들이 자생하고 있음
 - 태산리 산 **의 경우 세종시에서 가장 영급이 높은 대경급의 나무가 자생하고 있는 지역으로 지속적인 보호·관리가 필요함
 - 아름동 ****, 도담동 *** 지역의 경우 도심 내에 고립된 자연림으로 4영급의 나무가 자생하고 있음
 - 은용리 ***-*의 경우 내륙에서 드물게 곰솔군락이 위치하며 수산리 ***-* 지역은 세종시에서 유일하게 은행나무 자생 군락이 위치하고 있음
- 지속적인 관리 및 모니터링이 필요함
 - 10지점에 대한 지속적인 관리가 필요하며 이를 위한 지속적인 모니터링이 필요함

- 관련 계획과 연동하여 각 계획 수립시 본 지점에 대한 모니터링이 선행되어야 함
- 도시 계획, 공원 계획 등 공간 계획에 반영하여 이질적인 사업이 도출되지 않도록 지속적인 관리가 필요함

〈표 3-19〉 식물 주요 이슈 지역

지 역	현 황
봉산리 ***	천연기념물 321호(향나무) 주변, 4영급
태산리 산 **	대경목, 6영급
아름동 *****	고립된 자연림, 4영급
도담동 ***	고립된 자연림, 4영급
은용리 ***_*	내륙에서 드문 곰솔군락, 5영급
다방리 산 *_*	비암사 주변 보전가치가 높은 산림
서경리 산 **_*	아까시조림지, 자연성 회복
도남리 산 **_**	리기다소나무조림지, 자연성 회복
수산리 **_*	세종시 유일의 은행나무 군락
고운동 산 ***	밤나무 군락, 천이 진행 중



[그림 3-23] 세종시 주요 식물 서식지

5. 어류 서식 현황조사

가. 조사수역 및 조사 기간

- 세종시 일대에 서식하는 어류 서식현황을 파악하기 위해 세종시 관내의 주요 하천에 대해 현장조사를 실시하였음
 - 미호천 수계 및 지류에서 15개 지점을 선정하였음
 - 금강본류로 합수되는 용수천 수역 5개 지점을 조사하였음

1) 조사수역

가) 미호천 수계 지점

- 지점 1. 세종시 전의면 달전리 36° 36'47.45"N 127° 10'39.42"E 조천
- 지점 2. 세종시 전의면 양곡리 36° 38'24.11"N 127° 10'38.27"E 조천
- 지점 3. 세종시 전의면 신방리 36° 40'34.58"N 127° 12'19.28"E 조천
- 지점 4. 세종시 전동면 송성리 36° 39'08.93"N 127° 12'48.27"E 조천
- 지점 5. 세종시 전동면 보덕리 36° 38'02.55"N 127° 16'47.00"E 조천
- 지점 6. 세종시 조치원읍 서창리 36° 36'36.10"N 127° 18'04.27"E 조천
- 지점 7. 세종시 조치원읍 변암리 36° 35'05.15"N 127° 17'59.75"E 조천과 미호천 합류점
- 지점 8. 세종시 연서면 월하리 36° 33'24.56"N 127° 17'56.34"E 미호천
- 지점 9. 세종시 연기면 세종리 36° 32'37.02"N 127° 17'45.67"E 미호천
- 지점 10. 세종시 연기면 세종리 36° 31'23.57"N 127° 19'08.23"E 미호천과 금강의 합수 수역
- 지점 11. 세종시 연서면 쌍류리 36° 35'55.02"N 127° 13'21.26"E 고북

저수지 유입하천

- 지점 12. 세종시 연서면 성제리 36° 35'20.44"N 127° 15'50.55"E 월하천
- 지점 13. 세종시 연서면 봉암리 36° 34'15.07"N 127° 17'16.66"E 월하천
- 지점 14. 세종시 연서면 부동리 36° 33'30.11"N 127° 16'13.34"E 봉암천
- 지점 15. 세종시 연기면 한별리 36° 32'31.61"N 127° 16'30.12"E 연기천

나) 용수천 수계

- 지점 16. 세종시 금남면 봉암리 36° 25'27.30"N 127° 16'41.73"E 용수천
- 지점 17. 세종시 금남면 두만리 36° 26'02.30"N 127° 16'28.77"E 용수천
- 지점 18. 세종시 금남면 감성리 36° 26'21.82"N 127° 17'15.61"E 금천천
- 지점 19. 세종시 금남면 도암리 36° 26'49.04"N 127° 17'06.46"E 용수천
- 지점 20. 세종시 금남면 발산리 36° 27'34.53"N 127° 16'24.71"E 용수천

2) 조사시기

- 본 조사는 2018년 9~10월에 걸쳐 조사 지점별로 각 1회 조사를 실시하였음

나. 조사방법

- 조사지점 서식환경은 하상구조, 탁도, 유속, 수심 등을 육안으로 관찰하여 기록하였음
- 어류의 채집은 제 4차 전국자연환경조사 지침에 따라 투망(망목 6×6 mm)과 족대(5×5mm)를 이용하여 조사지점별 투망 10회, 족대 30분씩 사용하여 정량화하여 채집하였음
- 채집된 어류는 현장에서 육안으로 동정하였으며, 육안동정이 어려운 어류는 실험실로 이동하여 김(1997), 윤(2002), 김 등(2004)을 참고하여

동정을 실시하였고, 주요 채집종은 현장에서 표본 사진을 확보하였음

- 분류체계는 Nelson(2006)을, 국명 및 학명은 김 등(2004)의 체계를 따랐으며, 군집분석은 우점도지수는 McNaughton(1967), 다양도지수는 Pielou(1969), 균등도지수는 Pielou(1975), 풍부도지수는 Margalef(1958)에 의하여 실시하였음

다. 조사 결과

1) 서식환경

가) 미호천 수계

- 조사지점 1. 세종특별자치시 전의면 달전리
 - 미호천의 지류하천인 조천의 최상류 수역으로 소형 콘크리트 보가 설치되어 있고, 하폭은 10-12m, 유폭은 1-3m, 수심은 30-50cm이며 수변 식생은 잘 발달되어 있고 하천 주변은 농경지와 야산으로 구성되어 있음
 - 보 위의 하상은 암반과 굵은 모래로, 보 아래는 암반 20%, 자갈 30%, 모래 40%, 미사 10%로 하상이 형성되어 있음
- 조사지점 2. 세종특별자치시 전의면 양곡리
 - 조천의 상류 수역으로 소형 콘크리트 보가 설치되어 있고, 하폭은 10-15m, 유폭은 1-5m, 수심은 20-80cm이며 수변 식생은 잘 발달되어 있고, 하천 주변은 농경지와 거주지로 구성되어 있음
 - 보 위의 하상은 주로 굵은 모래이며, 보 아래는 자갈 20%, 모래 50%, 미사 20%, 점토 10%로 구성되어 있음
 - 본 조사 구간은 상류구간에서 도로 공사 및 교량 공사로 인하여 하천의 탁수가 유입되어 탁도는 매우 높았음
- 조사지점 3. 세종특별자치시 전의면 신방리

- 조천의 상류 수역으로 하폭은 70-80m, 유폭은 2-15m, 수심은 30-100cm이고 수변 식생은 잘 발달되어 있으며 하천 주변은 농경지와 거주지로 구성되어 있음
- 하상은 호박돌 10%, 자갈 30%, 모래 30%, 미사 30%로 형성되어 있음
- 조사지점 4. 세종특별자치시 전동면 송성리
 - 조천 수역으로 하폭은 100m, 유폭은 10-20m, 수심은 20-80cm 정도이고 유속은 빠른 편이고 수변 식생은 잘 발달되어 있으며 하천 주변은 농경지와 거주지로 구성되어 있음
 - 하상은 자갈 10%, 모래 80%, 미사 10%로 구성되어 있음
- 조사지점 5. 세종특별자치시 전동면 보덕리
 - 조천 수역으로 하폭은 150m, 유폭은 10-15m, 수심은 50-120cm이고 유속은 약간 느리고 수변 식생은 잘 발달되어 있음
 - 하천 주변은 농경지와 거주지로 구성되어 있으며 하상은 자갈 10%, 모래 70%, 미사 10%, 점토 10%로 형성되어 있음
- 조사지점 6. 세종특별자치시 조치원읍 서창리
 - 조천 수역으로 하폭은 200m, 유폭은 8-15m, 수심은 20-100cm 정도이고 유속은 약간 느리고 수변 식생은 잘 발달되어 있음
 - 하천 주변은 농경지와 거주지, 상가 등으로 구성되어 있으며 하상은 자갈 20%, 모래 50%, 미사 10%, 점토 20%로 구성되어 있음
- 조사지점 7. 세종특별자치시 조치원읍 변암리
 - 미호천의 지류인 조천과 미호천 본류가 합류하는 구간으로 하폭은 300m, 유폭은 50-100m, 수심은 50-150cm이고 유속은 약간 빠르며 수변 식생은 잘 발달되어 있음
 - 하천 주변은 농경지로 구성되어 있으며 하상은 호박돌 10%, 자갈

10%, 모래 70%, 미사 10%로 형성되어 있음

- 조사지점 8. 세종특별자치시 연서면 월하리
 - 미호천의 지류인 월암천이 미호천과 합류하는 구간으로 하폭은 300m, 유폭은 50-100m, 수심은 50-100cm이고 유속은 약간 빠르고 수변 식생은 잘 발달되어 있음
 - 하천 주변은 농경지로 구성되어 있으며 하상은 자갈 10%, 모래 70%, 미사 10%, 점토 10%로 구성되어 있음
- 조사지점 9. 세종특별자치시 연기면 세종리
 - 미호천 본류 구간으로 하폭은 300m, 유폭은 50-150m, 수심은 50-120cm이고 유속은 약간 빠르고 수변 식생은 잘 발달되어 있음
 - 하변은 공원이 형성되어 있고 주변은 농경지로 구성되어 있으며 하상은 자갈 20%, 모래 70%, 미사 10%로 구성되어 있음
- 조사지점 10. 세종특별자치시 연기면 세종리
 - 미호천 본류와 금강이 합류하는 구간으로 하폭은 300m, 유폭은 50-120m, 수심은 50-150cm이고 유속은 약간 빠르고 수변 식생은 매우 잘 발달되어 있음
 - 하변은 공원으로 구성되어 있고 주변은 농경지 및 산림으로 구성되어 있으며 하상은 호박돌 10%, 자갈 10%, 모래 60%, 미사 10%, 점토 10%로 형성되어 있음
- 조사지점 11. 세종특별자치시 연서면 쌍류리
 - 월하천의 상류이며 고복저수지 유입하천임. 하폭은 15m, 유폭은 2-5m, 수심은 20-80cm이며 유속은 약간 빠르고 수변 식생은 매우 잘 발달되어 있음
 - 하천 주변은 농경지 및 거주지로 구성되어 있으며 하상은 자갈 20%, 모래 60%, 미사 10%, 점토 10%로 구성되어 있음

- 조사지점 12. 세종특별자치시 연서면 성제리
 - 미호천의 지류인 월하천의 중류 구간으로 하폭은 50m, 유폭은 1.5-5m, 수심은 20-60cm이고 유속은 빠른 편이고 물은 맑은 편임
 - 수변 식생은 잘 발달되어 있으며 하천 주변은 농경지와 거주지로 구성되어 있음
 - 하상은 자갈 30%, 모래 50%, 미사 10%, 점토 10%로 구성되어 있음
- 조사지점 13. 세종특별자치시 연서면 봉암리
 - 월하천의 하류 구간으로 하폭은 100m, 유폭은 5-8m, 수심은 50-120cm이고 유속은 느리고 탁도는 높은 편임. 수변 식생은 잘 발달되어 있었고 물의 흐름이 정체하는 곳은 수생식물도 발달하였음. 하천 주변은 농경지와 거주지로 구성되어 있음. 하상은 자갈 10%, 모래 70%, 미사 10%, 점토 10%로 형성되어 있음
- 조사지점 14. 세종특별자치시 연서면 부동리
 - 미호천의 지류하천인 봉암천 수계로 하폭은 20m, 유폭은 1-2m, 수심은 10-30cm이고 유속은 느리고 탁도는 낮고 수변 식생은 잘 발달되어 있음. 하천 주변은 농경지와 거주지로 구성되어 있음. 하상은 자갈 10%, 모래 60%, 미사 10%, 점토 20%로 형성되어 있었으며, 하상 공사 흔적이 남아 있음
- 조사지점 15. 세종특별자치시 연기면 한별리
 - 미호천의 지류하천인 연기천 수계로 하폭은 15m, 유폭은 3-5m, 수심은 10-50cm이고 유속은 느리고 탁도는 낮고 수변 식생은 발달되어 있으나 조사시기에는 제초되어 있었음. 하천 주변은 농경지와 거주지로 구성되어 있음. 하상은 자갈 20%, 모래 50%, 미사 10%, 점토 20%로 형성되어 있었으며, 최근에 하천공사 및 평탄화 작업 흔적이 남아 있음

나) 용수천 수계

- 지점 16. 세종특별자치시 금남면 봉암리

- 하폭은 25m, 유폭은 8-12m, 수심은 30-80cm이고 유속은 약간 높고 탁도는 낮고 수변 식생은 발달되어 있음. 하천 주변은 농경지와 거주지로 구성되어 있음. 하상은 호박돌 10%, 자갈 30%, 모래 40%, 미사 10%, 점토 10%로 형성되어 있었으며, 하천 공사가 진행 중이었음
- 지점 17. 세종특별자치시 금남면 두만리
 - 하폭은 80-100m, 유폭은 10-20m, 수심은 50-80cm 정도이고 물의 흐름은 빠르고, 탁도는 약간 높은 편이었음. 수변 식생은 발달되어 있음. 하천 주변은 농경지와 산림으로 구성되어 있음. 하상은 호박돌 10%, 자갈 30%, 모래 40%, 미사 10%, 점토 10%로 구성되어 있음
- 지점 18. 세종특별자치시 금남면 감성리
 - 용수천의 지류하천인 금천천 수계로 하폭은 50m, 유폭은 2-5m, 수심은 20-50cm이고 물의 흐름은 빠르고, 탁도는 약간 낮은 편이었음. 수변 식생은 발달되어 있음. 하천 주변은 농경지와 거주지로 구성되어 있음. 하상은 호박돌 10%, 자갈 40%, 모래 20%, 미사 10%, 점토 20%로 형성되어 있음. 하천 평탄화 공사 흔적이 남아 있음
- 지점 19. 세종특별자치시 금남면 도암리
 - 하폭은 100m, 유폭은 5-10m, 수심은 50-150cm 정도이고 물의 흐름은 완만하여 느리고, 탁도는 약간 높은 편이었음. 수변 식생은 발달되어 있고 하천 주변은 농경지와 거주지로 구성되어 있음. 하상은 호박돌 10%, 자갈 40%, 모래 20%, 미사 10%, 점토 20%로 구성되어 있음. 본 조사지점의 상류 수역에서는 하상 공사 및 교량 교각 공사가 진행 중이었음
- 지점 20. 세종특별자치시 금남면 발산리
 - 용수천의 하류 수역으로 하폭은 80m, 유폭은 5-15m, 수심은 50-100cm이고 물의 흐름은 빠른 편이고, 탁도는 약간 높은 편이었음. 수변 식생은 발달되어 있고 하천 주변은 농경지와 거주지로 구성되어 있음. 하상은 호박돌 10%, 자갈 50%, 모래 20%, 미사 10%, 점토 10%로 구성되어 있음. 조사 지점의 상류부에서는 교량 교각 공사가 진행 중이었음

2) 조사수역 전체 어류상

- 세종시 일대의 미호천 수계와 용수천 수계에서 서식이 확인된 어류는 총 3목 8과 30종 2,221개체였으며, 우점종은 피라미, 아우점종은 모래무지였고 기타 우세종은 꼬리, 누치, 붕어 등의 순으로 나타났음
- 우리나라 고유종은 모두 10종으로 잉어과의 왜매치, 가시납지리, 치리, 돌마자, 각시붕어, 줄납자루, 물개, 미꾸리과의 참종개, 꺾지과의 꺾지, 동사리과의 얼룩동사리 등이 확인되었음
- 법정보호종 및 천연기념물은 채집되지 않았으며, 외래생물이며 생태계교란 야생생물인 배스 1종이 채집되었음

3) 조사수역 별 어류상

가) 미호천 수계

- 미호천 수계(15개 지점)에서는 모두 3목 7과 27종 1,787개체가 채집되었고, 우점종은 피라미, 아우점종은 모래무지였으며, 기타 우세종은 누치, 꼬리, 붕어 등 순이었음
- 우리나라 고유종은 모두 7종으로 왜매치, 치리, 돌마자, 각시붕어, 물개, 참종개, 얼룩동사리 등이 채집되었고 외래생물이자 생태계교란 야생생물은 배스 1종이 확인되었음

나) 용수천 수계

- 용수천 수계(5개 지점)에서 출현한 어류는 총 2목 6과 23종 434개체임. 우점종은 피라미, 아우점종은 납자루, 기타 우세종은 꼬리, 참마자, 떡납줄갱이 등이었음
- 우리나라 고유종은 총 7종으로 줄납자루, 돌마자, 각시붕어, 물개, 참종개, 꺾지, 얼룩동사리 등이 확인되었고, 외래생물이자 생태계교란 야생생물은 배스 1종이 채집되었음

4) 조사지점 별 우점종 및 군집지수

가) 미호천 수계

- 미호천 수계의 모든 조사지점에서 우리나라 대부분의 중소형 하천에서 우점종으로 출현하는 종인 피라미가 우점하였음. 한편, 우점도는 조사지점 15에서 가장 높았으며, 다양도와 균등도는 조사지점 10에서, 풍부도와 균등도는 조사지점 12에서 가장 높은 수치를 보였음

나) 용수천 수계

- 용수천 수계에서 우점종은 모든 조사 지점에서 피라미로 확인되었음. 군집지수 중 우점도는 조사지점 18에서, 다양도는 조사지점 17에서, 균등도는 조사지점 16에서, 풍부도는 조사지점 19에서 가장 높은 값을 보였음. 전반적으로 미호천 수계에 비해 조사지점간 군집지수의 차이는 상대적으로 낮게 나타났음

라. 고찰

- 미호천의 수계에서는 3목 7과 27종의 어류의 서식이 확인되었음. 과거 조사 기록은 충남연구원(2010)의 조사 결과 미호천 수계에서는 3목 6과 24종이 출현하였음. 본 조사에서 추가로 서식이 확인된 종은 각시붕어, 줄몰개, 버들치, 점줄종개, 참종개, 메기, 동자개 등 7종이며, 떡붕어, 떡납줄갱이, 긴몰개 등은 본 조사에서는 채집되지 않았음
- 세종특별자치시의 미호천 수계는 평지천으로 하상이 주로 모래와 자갈로 구성되어 있으며, 주변이 주로 농경지와 거주지로 구성되어 있음. 농업용수 공급을 위해 많은 보가 설치되어 있어 물은 군데군데 정체하고 있었으며, 도로 공사나 교각 공사 등으로 인하여 최상류를 제외하고 탁도가 높고 수환경은 좋지 않았지만 풍부한 수량 등으로 인하여 비교적 다양한 어종이 서식하는 것으로 생각됨
- 용수천 수계는 2목 6과 23종이 채집되었음. 본 하천은 미호천 수계에

비해 조사구간의 하천 길이가 짧고, 조사지점이 상대적으로 적었지만 다양한 하상 구조 등으로 인하여 미호천 수계와 비교하여 출현종수에서 큰 차이는 없었던 것으로 생각됨

- 미호천과 용수천 수계 모두 도로 공사 및 교량 공사 등으로 인하여 하상의 변화 등 수환경이 훼손되어 수생태계는 전반적으로 열악한 편으로 확인되었음

〈표 3-20〉 세종특별자치시 일대의 미호천과 용수천 수계에 서식하는 어류 출현 종목록

Cypriniformes 잉어목			
Cyprinidae 잉어과			
<i>Cyprinus carpio</i>	잉어		
<i>Carassius auratus</i>	붕어		
<i>Rhodeus uyekii</i>	각시붕어	고유종	
<i>Rhodeus notatus</i>	떡납줄갱이		
<i>Acheilognathus chankanensis</i>	가시납지리		
<i>Acheilognathus rhombeus</i>	납지리		
<i>Acheilognathus lanceolatus intermeida</i>	납자루		
<i>Acheilognathus yamatsutae</i>	줄납자루	고유종	
<i>Pseudogobio esocinus</i>	모래무지		
<i>Hemibarbus longirostris</i>	참마자		
<i>Hemibarbus labeo</i>	누치		
<i>Microphysogobio yaluensis</i>	돌마자	고유종	
<i>Squalidus japonicus coreanus</i>	물개	고유종	
<i>Gnathopogon strigatus</i>	줄물개		
<i>Pungtungia herzi</i>	돌고기		
<i>Pseudorasbora parva</i>	참붕어		
<i>Abottina springeri</i>	왜매치	고유종	
<i>Zacco platypus</i>	피라미		
<i>Opsarichthys uncirostris amurensis</i>	고리		
<i>Rhynchocypris oxycephalus</i>	버들치		
<i>Hemiculter eigenmanni</i>	치리	고유종	
Cobitidae 미꾸리과			
<i>Cobitis lutheri</i>	점줄종개		
<i>Iksookimia koreensis</i>	참종개	고유종	
<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	미꾸리		
Siluriformes 메기목			
Siluridae 메기과			
<i>Silurus asotus</i>	메기		
Bagridae 동자개과			
<i>Pseudobagrus fulvidraco</i>	동자개		
Perciformes 농어목			
Centropomidae 꺾지과			
<i>Coreoperca herzi</i>	꺾지	고유종	
Centrarchidae 검정우럭과			
<i>Micropterus salmoides</i>	큰입배스	외래종	
Odontobutidae 동사리과			
<i>Odontobutis interrupta</i>	얼룩동사리	고유종	
Gobiidae 망둑어과			
<i>Rhinogobius brunneus</i>	밀어		

〈표 3-21〉 미호천 수계에서 채집된 어류목록 및 개체수

국명	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	합계
잉어								1								1
붕어		3	3	4		6		3				8	2	1	12	42
가시납지리							8									8
납자루			5	5	2		1		1				2			16
납지리				6		6						2				14
각시붕어*			4	3		8						6				21
왜매치*				1												1
줄물개				3												3
누치							32	23	11	8						74
참마자		5		12	6							1				24
물개*							3	8		15						26
돌마자*				4												4
모래무지		2		11	4	1	8	12	15	11	9		7	4		84
참붕어			6													6
돌고기											5					5
버들치	13										3					16
꼬리							16	11	21	12			6			66
피라미	82	45	31	73	83	34	182	133	161	32	137	89	88	18	70	1,258
치리*									7			2	5			14
점줄종개					2											2
참종개*	1															1
미꾸리	2		2		1	2			4			2	3			16
메기		1														1
동자개			1													1
배스**						2	2	5	7	8	4		6			34
얼룩동사리*	3	4	2		3	3	1		6			4	5		1	32
밀어							2	3	7		3			2		17
총수	5	6	8	10	7	8	10	9	10	6	6	8	9	4	3	27
개체수	101	60	54	122	101	62	255	199	240	86	161	114	124	25	83	1,787

*는 고유종, **는 외래종

〈표 3-22〉 용수천 수계에서 채집된 어류목록 및 개체수

국명	16	17	18	19	20	합계
잉어				1		1
붕어		8	3	2		13
납자루	13	6		4		23
납지리				3		3
줄납자루*	4					4
떡납줄갱이			19			19
각시붕어*	2			6		8
누치					2	2
참마자	4	11			5	20
돌마자*		2				2
모래무지	8	2	4		1	15
참붕어				7		7
돌고기		12				12
물개*				2		2
피라미	34	55	83	47	30	249
끄리					21	21
점줄종개			2			2
참종개*			1			1
미꾸리	2		1		1	4
배스**			2	3		5
꺼지*		1				1
얼룩동사리*				3	8	11
밀어		4	5			9
총수	7	9	9	10	7	23
개체수	67	101	120	78	68	434

*는 고유종, **는 외래종

〈표 3-23〉 미호천 수계의 조사지점별 우점종 및 군집지수

조사지점	우점종	우점도	다양도	균등도	풍부도
1	피라미	0.940	0.660	0.410	0.866
2	피라미	0.833	0.934	0.521	1.221
3	피라미	0.685	1.454	0.699	1.755
4	피라미	0.696	1.477	0.641	1.873
5	피라미	0.881	0.762	0.319	1.300
6	피라미	0.677	1.480	0.711	1.676
7	피라미	0.839	1.064	0.462	1.624
8	피라미	0.783	1.223	0.556	1.511
9	피라미	0.758	1.288	0.559	1.642
10	피라미	0.546	1.652	0.922	1.122
11	피라미	0.906	0.646	0.360	0.984
12	피라미	0.850	0.906	0.436	1.478
13	피라미	0.766	1.181	0.537	1.660
14	피라미	0.880	0.860	0.620	0.932
15	피라미	0.987	0.476	0.433	0.452
전체	피라미	0.750	1.411	0.428	3.472

〈표 3-24〉 용수천 수계의 조사지점별 우점종 및 군집지수

조사지점	우점종	우점도	다양도	균등도	풍부도
16	피라미	0.701	1.462	0.751	1.427
17	피라미	0.663	1.523	0.693	1.733
18	피라미	0.850	1.101	0.501	1.671
19	피라미	0.692	1.491	0.647	2.066
20	피라미	0.653	1.395	0.717	1.422
전체	피라미	0.626	1.847	0.589	3.623

〈표 3-25〉 미호천 수계 및 용수천 수계 어류와 과거 문헌과의 출현종 비교

학명	국명	미호천 수계	용수천 수계	2010 (조천)
<i>Cyprinus carpio</i>	잉어	*	*	*
<i>Carassius auratus</i>	붕어	*	*	*
<i>Carassius cuvieri</i>	떡붕어			*
<i>Rhodeus notatus</i>	떡납줄갱이		*	*
<i>Rhodeus uyekii</i>	각시붕어	*	*	
<i>Acheilognathus chankanensis</i>	가시납지리	*		*
<i>Acheilognathus rhombeus</i>	납지리	*	*	*
<i>Acheilognathus lanceolatus intermeida</i>	납자루	*	*	*
<i>Acheilognathus yamatsutae</i>	줄납자루		*	
<i>Pseudogobio esocinus</i>	모래무지	*	*	*
<i>Hemibarbus longirostris</i>	참마자	*	*	*
<i>Hemibarbus labeo</i>	누치	*	*	*
<i>Microphysogobio yaluensis</i>	돌마자	*	*	*
<i>Squalidus gracilis majimae</i>	긴물개			*
<i>Squalidus japonicus coreanus</i>	물개	*	*	*
<i>Gnathopogon strigatus</i>	줄물개	*		
<i>Pungtungia herzi</i>	돌고기	*	*	*
<i>Pseudorasbora parva</i>	참붕어	*	*	*
<i>Abottina springeri</i>	왜매치	*		*
<i>Rhynchocypris oxycephalus</i>	버들치	*		
<i>Zacco platypus</i>	피라미	*	*	*
<i>Opsarichthys uncirostris amurensis</i>	꼬리	*	*	*
<i>Hemiculter eigenmanni</i>	치리	*		*
<i>Cobitis lutheri</i>	점줄종개	*	*	
<i>Iksookimia koreensis</i>	참종개	*	*	
<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	미꾸리	*	*	*
<i>Silurus asotus</i>	메기	*		
<i>Pseudobagrus fulvidraco</i>	동자개	*		
<i>Coreoperca herzi</i>	걱지		*	
<i>Micropterus salmoides</i>	배스	*	*	*
<i>Odontobutis interrupta</i>	얼룩동사리	*	*	*
<i>Rhinogobius brunneus</i>	밀어	*	*	*



[그림 3-24] 조사지점의 전경(미호천 수계)



[그림 3-24] 조사지점의 전경(미호천 수계)



[그림 3-25] 조사지점의 전경(용수천 수계)



[그림 3-26] 세종시 어류 조사 출현 종 사진



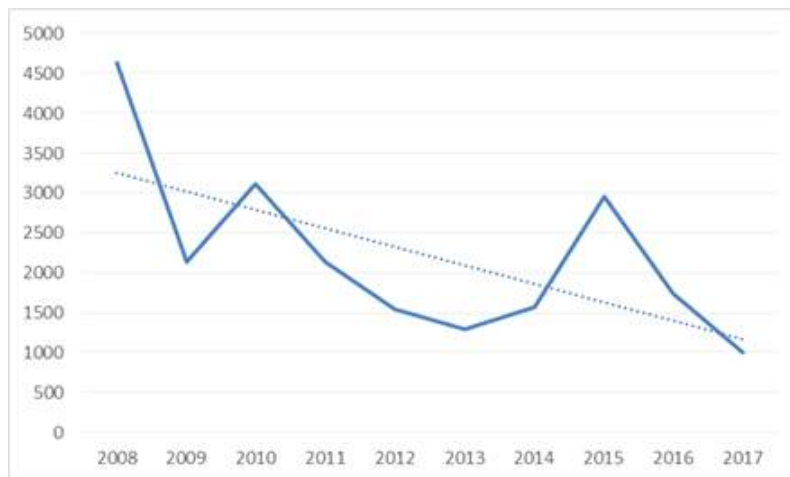
[그림 3-26] 세종시 어류 조사 출현 종 사진

제4장. 현황 분석을 통한 과제 도출

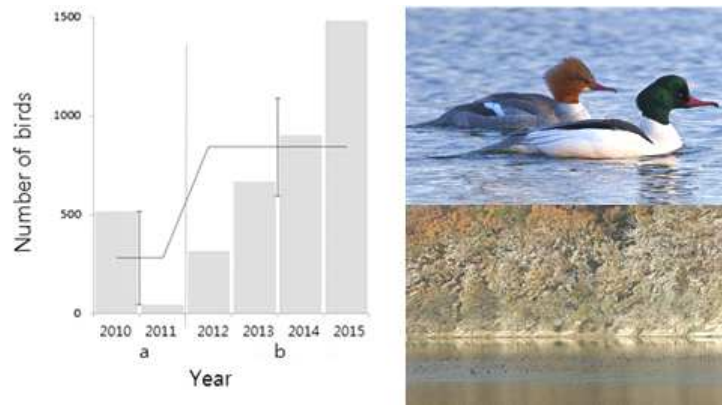
1. 야생생물 서식지 면적 감소 및 변화

가. 서식지 여건 변화에 따른 서식종의 감소

- 신도시 조성 및 개발에 따른 자연공간(서식지) 면적의 감소로 서식 생물종이 감소하고 있음
 - 서식지 유형 변화로 인한 종 구성의 변화와 전반적인 생물다양성이 감소하였음
 - 4대강 사업 이후 세종 지역 월동조류의 경우 개체수가 지속적으로 감소하고 있음
- 어류의 경우 과거 37종에서 27종으로 감소하였으며, 고유어종 또한 감소를 보이고 있음
 - 1회 조사로 전체적인 경향을 분석하기에는 한계가 있지만 과거 2012년 세종시 주요 하천 내 어류 조사시 총 37종이 확인된 반면, 2018년 조사에서는 27종으로 확인되었음



[그림 4-1] 세종지역 월동조류 개체수 변화



[그림 4-2] 세종보 개설 이후 잠수성 조류 개체수 변화와 비오리(우/상), 민물가마우지 배설물(우/하)

2. 멸종위기 야생생물 서식 감소

가. 서식지 변화 및 교란에 따른 멸종위기 야생생물 서식 감소

- 삶, 수달 등 기존 서식지에 대한 조사 결과 전반적으로 서식 면적과 지점이 감소하고 있음
 - 멸종위기 야생생물 서식지에 대한 조사 결과 과거 삶이 출현했던 15지점 중 현재 서식하는 곳은 2곳에 불과함
- 세종시 건설에 따른 자연서식지 면적 감소와 도로 개설, 하천관리 사업 등에 의한 서식지 단절, 교란 등이 원인으로 보임



[그림 4-3] 과거 멸종위기 야생생물 서식 지점 및 서식지 현장 사진

3. 외래 생물종 증가

가. 배스의 서식 지점 증가

- 미호천 수계, 용수천 수계에 대한 정밀조사 결과 9지점에서 배스 서식 확인되었음
- 과거 5개 지점보다 증가하였으며 향후 지속적으로 증가할 것으로 보임

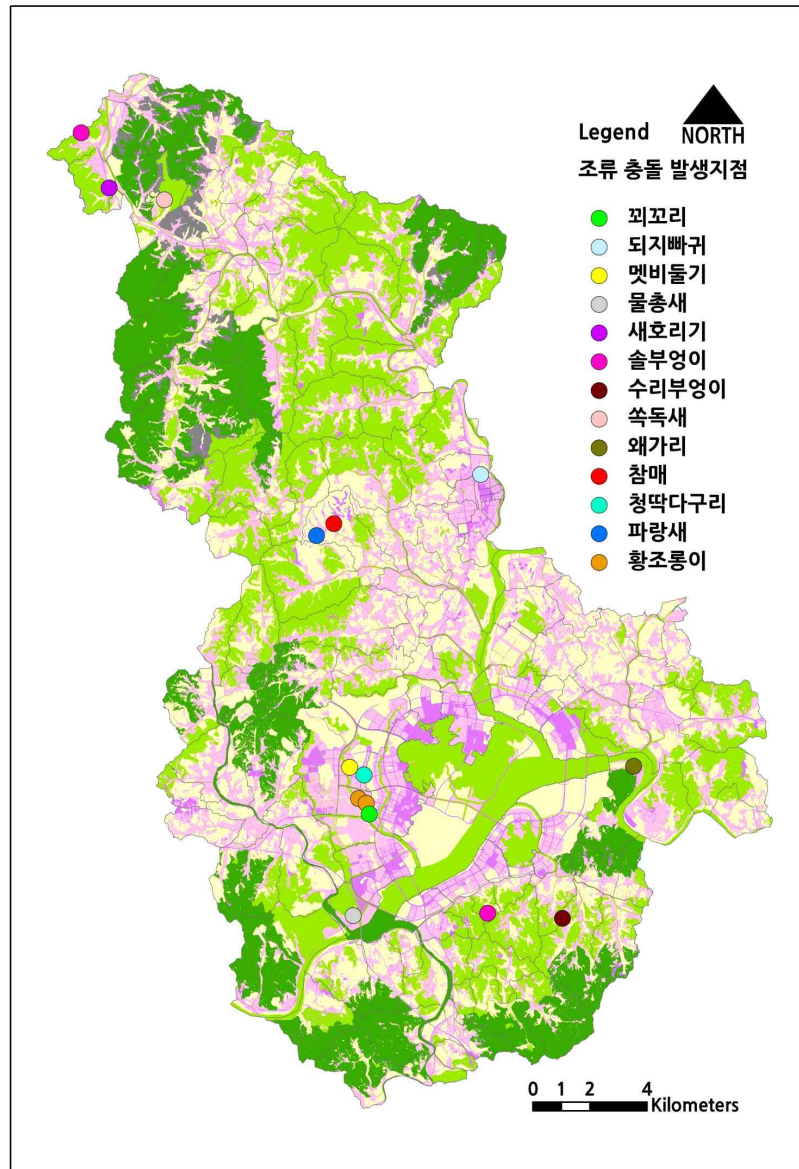


[그림 4-4] 세종시 관내 주요 배스 서식지

4. 조류 충돌 발생

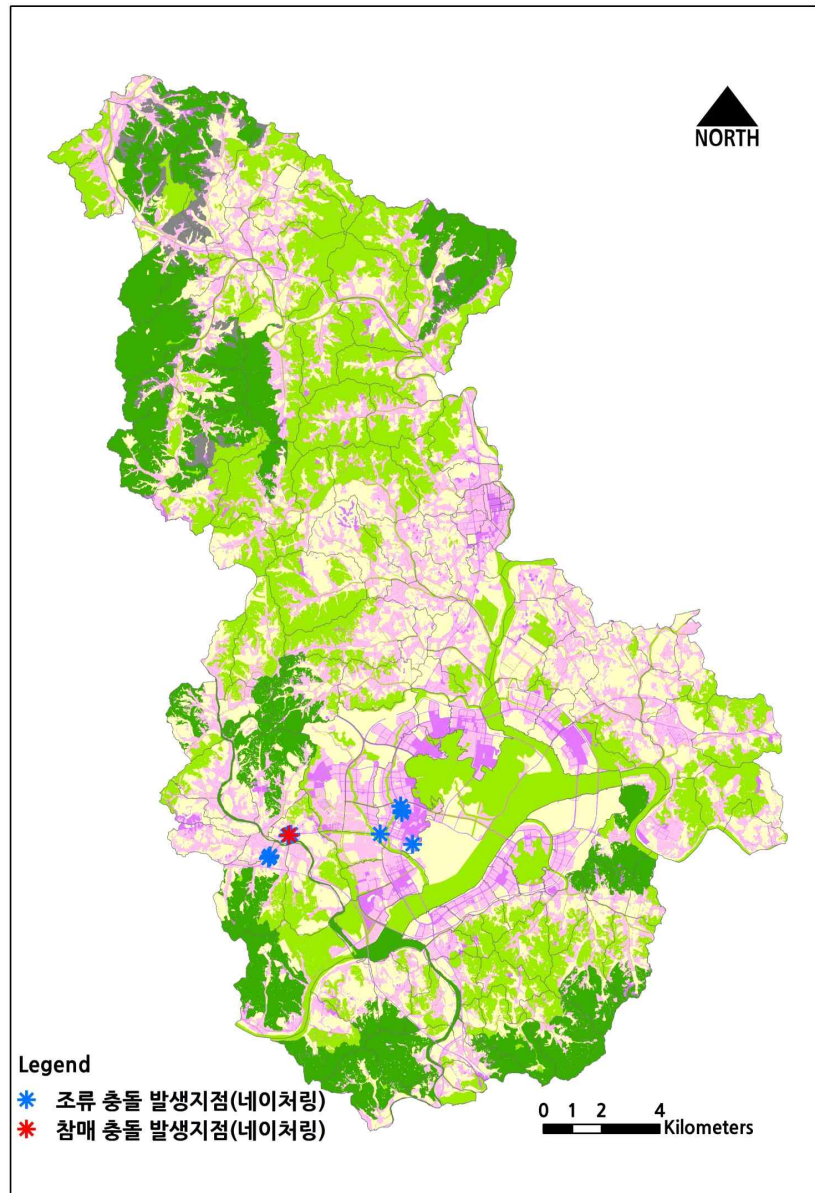
가. 신도시 구조물에 의한 조류 다량 충돌

- 건물, 도로 개설(방음벽)에 따른 조류 충돌이 다수 발생하고 있음
 - 세종시를 대상으로 한 전체 구조건수 111건 중 13건이 조류 충돌 사고 관련임
 - 목격되지 않는 건물 외벽과 교통시설 등이 훨씬 많으므로 실제 충돌 사례는 이 보다 더 많을 것으로 예상되고 있음



[그림 4-5] 조류 종별 충돌 발생지점(구조 기준)

- 천연기념물, 멸종위기 야생생물의 희생이 지속되고 있으며 향후 더 심화될 우려가 있음
 - 수리부엉이, 소쩍새, 참매, 새호리기 등 천연기념물, 멸종위기 야생생물 등 법정보호종의 피해도 잇따르고 있음
 - 향후 도로 개설과 신도시 개발로 인한 건물 건립이 지속될수록 조류 충돌에 의한 피해는 지속, 심화될 것으로 보임



[그림 4-6] 조류 충돌 발생지점(네이처링)

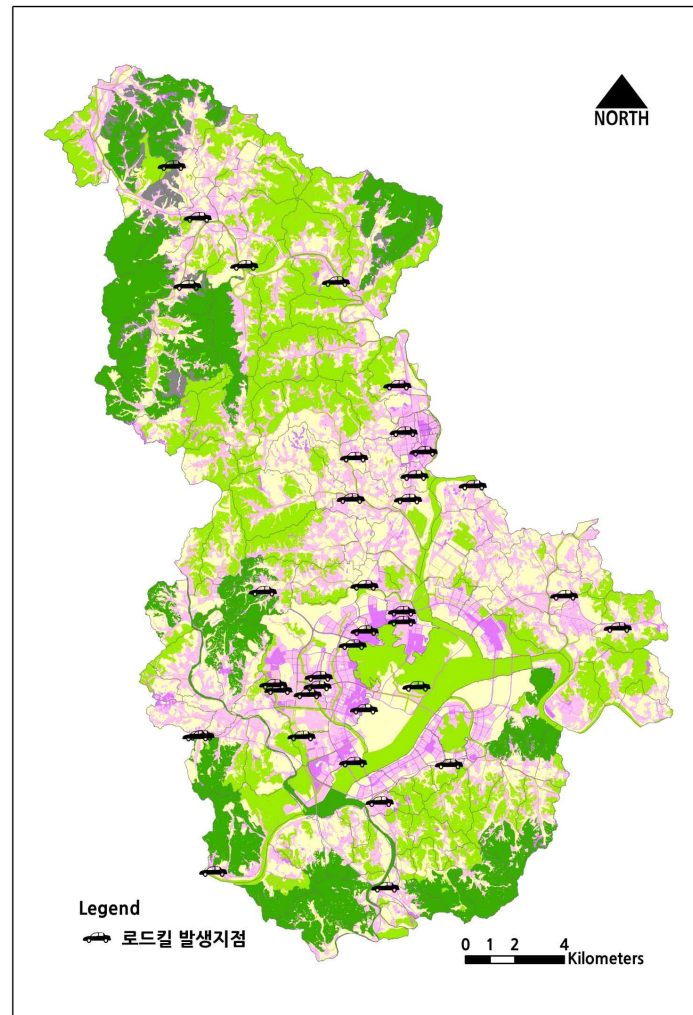
5. 로드킬 발생

가. 서식지 단절, 신도시 건설에 따른 로드킬 발생

- 2018년 세종시 야생동물 구조 건수 111건 중에 36건이 로드킬이 원인임
 - 로드킬 피해의 대다수는 고라니 등이며 전체 36건중 멸종위기 야생생

물인 삶과 천연기념물로 지정된 소쩍새의 피해도 있었음

- 도로 개설에 따른 서식지 단절과 교란으로 인해 향후 지속적으로 발생할 것으로 예측됨



[그림 4-7] 세종시 로드킬 발생지점

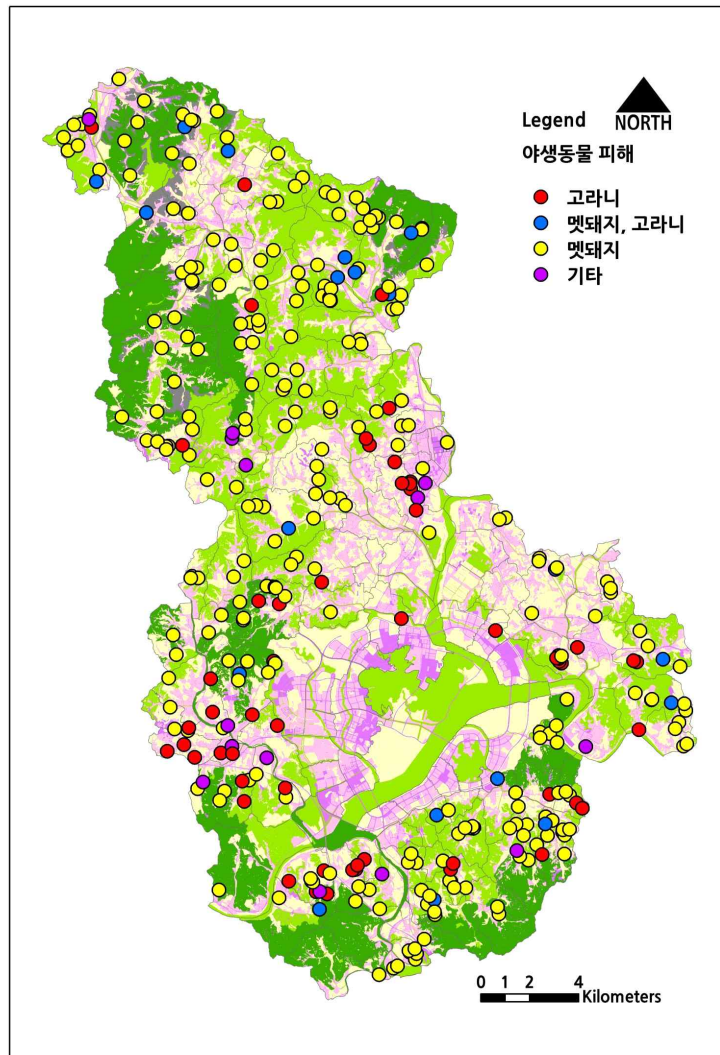


[그림 4-8] 로드킬 피해 사진

6. 야생동물에 의한 농작물 피해 발생

가. 산림 외곽에 위치한 농경지 중심으로 농작물 피해 지속

- 인근 지역에 비해 심하지는 않으나 야생동물에 의한 농작물 피해가 지속되고 있음
 - 2018년 한 해 동안 약 400여건의 민원이 발생하였으며 세종시 도심을 제외한 산림 임연부와 접한 농경지 대부분 지역에서 발생하였음
 - 대체로 고라니와 멧돼지에 의한 피해가 대부분이며 과거에 비해 멧돼지에 의한 피해가 증가하고 있음
- 2018년 유해야생동물 일제 포획을 실시하고 있으나 역부족인 상황임
 - 세종시에서 2018년 4월 23~25일, 9월 29일~10월 1일까지 2차례에 걸쳐 집중 포획을 실시하였으나 농작물 피해 신고는 지속되고 있음
- 개체군 정보에 따른 적정 포획수(Limit bag) 제시, 지속적 관리, 인근 지역과 동시 다발적 진행 등 적절한 조치가 필요한 상황임



[그림 4-9] 야생동물 농작물 피해 접수 지점

7. 주요 현황 및 도출 과제

- 현장조사 결과 세종시가 안고 있는 가장 큰 문제점은 신도시 조성 및 개발에 따른 서식지 감소와 더불어 개발에서 파생된 이용 강도의 증가에 따른 피해임
 - 서식지 감소로 인해 멸종위기종을 비롯한 생물종 및 개체수의 감소가 우려되며 신규 건물 및 도로 건설에 따른 충돌 등의 문제점을 안고 있음

- 따라서 서식지 보호, 복원을 비롯한 생물종 피해 저감을 위한 대책, 보호·관리 사업이 필요할 것으로 보임
- 그 외 외래생물, 야생동물에 의한 농작물 피해 등의 문제가 발생하고 있음
 - 국내외 적으로 외래 생물의 분포 확대와 더불어 이에 의한 피해가 증가하고 있음
 - 또한 대다수 지방정부가 격고 있듯이 야생동물에 의한 농작물 피해도 줄어들지 않고 있음
 - 외래생물에 대한 관리와 농작물 피해 저감을 위한 위해조수 관리를 위한 보다 체계적인 관리가 필요할 것임

〈표 4-1〉 주요 현황 및 도출 과제

현 황	도출 과제
서식지 면적 감소 및 변화	- 서식지 조성 및 복원 - 피해 저감 사업 실시
멸종위기 야생생물 서식 감소	- 모니터링 지속 - 서식지 관리 사업 추진
외래생물 증가	- 외래생물 관리 사업 추진
조류 충돌	- 구조물에 대한 충돌 개선 사업 추진
로드킬	- 피해저감 사업 실시 - 도로 설계시 저감 대책 마련
야생동물 농작물 피해	- 체계적 유해야생동물 관리

제5장. 야생생물 보호 세부 계획

1. 전략 수립

가. SWOT 분석

- 세종시는 중요한 서식지가 위치하며 다양한 생물종과 멸종위기 야생생물이 서식하는 반면, 대규모 개발 사업 또한 함께 추진되어 서식지 감소와 더불어 생물종 감소 또한 우려되고 있음
- 자연환경 보전에 대한 국가적 관심 증대와 더불어 자연환경에 대한 지역주민의 관심 또한 증대되고 있어 자연 복지 서비스 제공 측면에서 자연을 즐길 수 있는 공간 조성이 필요함
- 환경도시로서 세종시 시격에 부합하고 정부 부처 또한 위치하고 있으므로 생물 보전에 행정의 추진력과 실효성 또한 기대됨
- 따라서 본 계획의 경우 야생생물의 피해 저감과 더불어 시민이 이용, 참여할 수 있는 기회를 제공하는 방향으로 계획이 수립되어야 할 것임

나. 계획의 방향

- 개발에 따른 야생 생물의 피해 저감
 - 건축물과 도로 개설에 의한 피해, 서식지 감소에 따른 피해를 저감 시켜야 할 것임
 - 더불어 도시 공간 내 생물종 서식지 질을 높일 수 있는 방향으로 추진되어야 할 것임
 - 중요 서식지에 대한 개발 사업이 추진되는 등 개발 사업의 공간적 이질성을 배제하기 위해 보전 계획과 개발 계획의 연동이 필요함
- 협치를 위한 시민 공감 강화

- 세종시 공간에 대한 개발과 보전 등 상반된 목소리와 갈등이 지속되고 있으므로 야생생물 보전에 대한 인식 증진을 위한 교육·홍보가 필요함
- 야생생물 보호·관리 활동에 시민이 참여할 수 있는 기회를 제공하여 시민과 행정의 협력이 함께 가꾸는 협치의 장을 마련함

〈표 5-1〉 세종시 SWOT 분석

Strength
<ul style="list-style-type: none"> - 거점 서식지 보유 - 다양한 멸종위기 야생생물 등 생태자원 보유 - 신도시 명성, 정부 위치 등으로 사업 추진력 확보
Weakness
<ul style="list-style-type: none"> - 서식종 및 서식지의 중요성 대비 지역 내 낮은 인지도 - 서식지 면적 감소 및 훼손 심화 - 야생생물 조사 및 관리 기반 미비
Opportunity
<ul style="list-style-type: none"> - 소득증대와 패러다임 변화로 자연환경 수요 증대 - 동물복지, 자연자원총량제 등 국정과제 선정 - 인구유입에 따른 자연자원관리 심적·물적 동력 확보
Threat
<ul style="list-style-type: none"> - 지속적인 개발 압력(보전과 개발의 경합지역 존재) - 대단위 도심 개발에 따른 대규모 생태단절 및 교란 심화

다. 전략 및 세부 사업

- 생물종의 지속성 확보
 - 세종시 내 서식하는 종의 지속을 위해서는 서식지 구성 요소인 먹이, 물, 은신처 제공 등 종 단위의 서식 기반 제공이 우선시됨
 - 또한 새로이 조성된 신도시 지역의 면적이 넓은 것을 고려할 때 도시 공간 내 조치들로 인해 야생생물의 안정된 서식을 유도할 수 있을 것임

- 거버넌스 강화
 - 세종시 야생생물 종의 보호와 지속성을 위해서는 사회적 경비 지출과 행정력 동원에 대한 공감대와 더불어 주민과의 협력 등이 필요하며 이를 위해서는 시민 홍보 및 교육이 필요함
 - 생물종과 시민이 함께 하는 공간이 확보될 경우 생물종 보전 뿐 만 아니라 자연복지 측면에서도 의미가 있을 것임
 - 또한 연관 계획과 연동 추진하여 개발과 보전의 이질성 차단과 친환경 개발 유도를 통해 생물종을 지속 시킬 수 있을 것임
- 건강한 서식 공간 확보
 - 우수한 서식지의 경우 멸종위기 야생생물 및 중요 생물종 서식지에 대한 보호구역 지정이 필요하며 지정된 보호구역의 경우 검토를 통해 재지정 필요가 있음
 - 훼손된 중요 서식지에 대하여 서식지 복원 및 조성을 통해 건강한 서식지를 제공하여 생물종을 확보하며 또한 그 외 서식지 내 위협요인 관리, 서식 기반 조성, 서식지 질 개선 등 서식지 관리 사업 추진을 통해 건강성을 확보함
- 관리 체계 및 기반 구축
 - 야생생물 관리를 위해서는 생물종에 대한 기초 자료 확보가 우선이며 이를 통해 관리 사업이 추진되어야 함
 - 따라서 야생생물 관리의 기반인 모니터링, DB 관리와 구조치료 시설 확충이 필요함
 - 생태계의 지속성을 저해하는 생태교란종과 농작물 피해를 통해 주민 피해를 입히는 위해종의 경우 효과적인 관리가 필요함

전략	세부 사업	사업번호
1 : 생물종 지속성 확보	서식 기반 제공	1.1
	로드킬 저감 사업 추진	1.2
	조류 충돌 방지 사업 추진	1.3
2 : 거버넌스 강화	관련 계획의 연동 추진	2.1
	홍보 사업 추진	2.2
	시민 교육 강화	2.3
3 : 건강한 서식 공간 확보	모니터링 추진	3.1
	DB 구축	3.2
	유해생물 관리 사업 추진	3.3
	생태계교란 생물 관리 사업 추진	3.4
	야생동물구조치료 기반 마련	3.5
4 : 관리 체계 및 기반 구축	서식지 복원 및 조성	4.1
	보호구역 지정 및 관리	4.2
	서식지 네트워크 강화	4.3

[그림 5-1] 세종시 야생생물 보호 전략별 세부 사업

2. 전략별 세부 사업

전 략	생물종 지속성 확보
세부 사업	1-1. 서식 기반 제공

- 배경 및 필요성

- 신도시 개발로 인해 서식지 유형이 변화하고 불투수층 면적이 증가하는 등 세종시 전역, 특히 도심부 서식지 면적이 감소하거나 질이 낮아진 상황임
- 따라서 생물 서식의 기반인 서식지 구성 요소를 제공하여 서식지 내 생물의 서식을 유도하고 위협요인을 제거, 저감하여 지속성을 확보할 필요가 있음

- 사업내용

- 도시 내 공원 등 먹이제공, 인공둥지 제공, 수공간 제공 등 사업 추진
- 서식지 질 개선, 위협요인 관리 사업 추진, 휴식처 제공을 위한 인공섬 조성, 은폐소 및 은폐막 설치
- 겨울철 철새 서식지 주변의 경우 먹이제공, 습지 제공 사업 추진(환경부 생물다양성관리계약 사업 협의)



[그림 5-2] 서식 기반 제공 방법



[그림 5-2] 서식 기반 제공 방법

- 주요 대상 지역
 - 도시 공원, 합강리, 장남평야, 고북저수지 등 주요 생물서식지
- 추진 기간 : 2020~2023년
 - 연별 1개소 지정, 사업 대상지 규모에 걸맞은 사업 추진
- 연별 소요 예산

연별 소요 예산

(단위 : 백만원)

구 분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
서식 기반 제공	-	10	20	20	50

- 기대효과
 - 생물종 서식 기반 제공을 통해 생물종을 지속시키고 향후 세종시 서식 생물의 다양성을 높임
 - 자연복지 측면에서 시민들에게 생물종을 접할 기회를 높임과 동시에 생태 체험 및 교육 기회를 제공함

전 략	생물종 지속성 확보
세부 사업	1-2. 로드킬 저감 사업 추진

- 배경 및 필요성

- 신도시 조성으로 도로 개설이 많아짐에 따라 서식지 단절, 파편화가 발생하고 이로 인해 세종시 관내 로드킬이 지속적으로 발생하고 있음
- 세종시 조성이 당분간 지속될 것이므로 로드킬 피해 또한 지속, 증가할 것으로 예상됨
- 로드킬의 경우 생물종에 대한 직접적인 피해도 있지만 운전자의 피해도 있으므로 저감 대책이 필요한 상황임

- 사업 내용

- 신규 도로 건설 시 사전에 로드킬을 예측하고 저감할 수 있는 대책 강화함
- 다발적으로 발생하는 기존 도로의 경우 펜스, 생태통로 등 동물 이동로 확보와 더불어 저감 시설을 마련함
- 지방도와 국도가 교차하는 구간에 대해서는 고라니의 진입을 차단할 수 있는 시설 설치가 요구됨
- 로드킬 저감 시설의 펜스와 같은 차단 시설이 시설비 대비 효과가 크지만 동물 이동의 단절이 예상되므로 상황에 따라 육교형 혹은 암거형 생태 조성이 필요함



[그림 5-3] 지방도에 적합한 시설(캐나다 사례)

〈표 5-2〉 로드킬 저감 시설별 비용 및 효과

로드킬 주요 시설	로드킬 저감 효과	비용 (2007 Dollars)	비용한계치 초과분에 대한 연간 충돌률(deer/kilometer/year)
펜스(Fencing)	86	\$6,304	1.1
펜스(Fencing) 언더패스(underpass) 점프아웃(jump outs) ¹	86	\$18,123	3.2
펜스(Fencing) 교량형 생태통로 점프아웃(jump outs)	86	\$24,230	4.3
동물보호시스템 (Animal detection system : ADS)	87	\$37,014	6.4
펜스, 동물보호시스템, 점프아웃 등 모든 시설물 설치	87	\$28,150	4.9
도로를 교량형으로 만듦	100	\$3,109,422	470
도로를 지하터널화 함	100	\$4,981,333	753

¹ Jump-outs은 도로에 갇힌 야생동물이 펜스 외곽으로 탈출할 수 있도록 경사지게 만든 탈출로임

- 주요 대상 지역
 - 향후 건설이 계획되는 신축 도로
 - 로드킬 다발 지점, 생태축 단절 지점
- 추진 기간 : 2020~2023년
 - 2020년 : 기존 도로 로드킬 저감 대책 계획 수립
 - 2021~2023년 : 기존 도로 저감 시설 사업 추진(시범사업)
- 연별 소요 예산

연별 소요 예산		(단위 : 백만원)			
구 분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
저감 계획 수립	-	20	-	-	-
저감 시설 설치	-	-	500	500	1,000

- 기대 효과
 - 로드킬 저감을 통한 야생동물 이동성 확보 및 개체군 유지
 - 로드킬 저감에 따른 교통안전 확보

전 략	생물종 지속성 확보
세부 사업	1-3. 조류 충돌 방지 사업 추진

- 배경 및 필요성

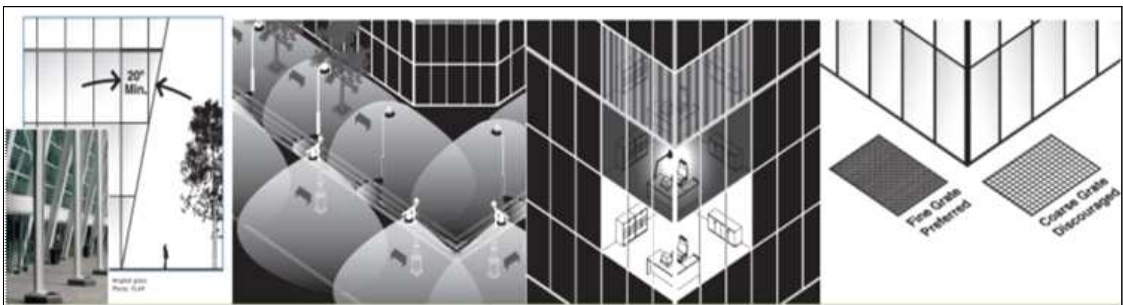
- 사냥을 제외하고 조류의 폐사 원인 중 가장 높은 비중을 차지하는 것은 ‘충돌’로 알려져 있으며 세종시의 신도시 조성에 따라 급격히 증가한 신규 건축물과 인공 구조물은 조류에게 큰 위협이 되고 있음
- 실제 이러한 건축물과 구조물 충돌에 의한 폐사가 지속적으로 발생하고 있으며 도로 주변 방음벽, 건물 유리벽에 집중되고 있음
- 몇몇 지점에서는 연중 지속적으로 발생하고 있어 이에 대한 대책 마련이 시급한 상황임

- 사업내용

- 기존 건물에 대한 조치로 버드 세이버(Bird Saver), 불투명 테이프 설치를 권고하며 희망자에 한해 무료 배포하고 설치 방법을 안내함
- 산림 주변에 위치한 관공서의 경우 의무 설치를 하며 설치 지점에 안내판을 설치하여 시민에게 홍보하여 충돌의 위험을 알림
- 버드세이버 디자인 및 설치 홍보 사업에 대한 시민 공모 사업을 추진하여 조류 충돌사에 대한 인식을 확산시킴
- 신규 건물 건립시 반사각 조정을 조절하거나 불투명 건축 자재를 사용하는 등의 조류 충돌 방지 가이드라인을 작성 배포함
- 첫마을을 지나는 고속도로에 설치된 방음벽의 경우 많은 개체수가 연중 폐사하고 있으므로 관리 주체인 도로공사 측에 조치를 요구해야 할 것임



[그림 5-4] 버드세이버 설치 예



[그림 5-5] 조류 충돌 방지를 위한 도시 건축 가이드라인

- 주요 대상 지역
 - 주요 관공서, 자연환경 관련 시설, 충돌 다발 발생지점
 - 고속도로 방음벽의 경우 개선에 대한 도로공사 요청
 - 시민 요청 장소 장치 배급 및 시설 지원
- 추진 기간 : 2019~2023년
 - 2019년 : 조류 충돌 홍보 및 시범사업 추진
 - 2020~2023년 : 사업 확대, 지속 추진
- 연별 소요 예산

연별 소요 예산

(단위 : 백만원)

구 분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
도로공사 요청	비예산	비예산	비예산	비예산	비예산
홍보 및 시범사업 추진	5	10	-	-	-
가이드라인 작성, 사업 추진	-	-	30	30	30

- 기대 효과
 - 세종시에 발생하는 조류 충돌을 줄이고 이에 따른 개체군 유지 및 생물종을 확보함
 - 저감 사업과 조류친화적 건축물 조성을 통해 세종시의 환경도시 이미지를 제고하고 시격을 높임

전 략	거버넌스 강화
세부 사업	2-1. 관련 계획과의 연동 추진(공간-환경계획의 연동)

- 배경 및 필요성

- 생물종 감소의 원인중 하나인 서식지 감소는 대부분 개발 사업에 의한 것으로 국내 생물종 감소의 가장 큰 원인중 하나이기도 함
- 특히, 생물다양성이 풍부하거나 멸종위기 야생생물이 서식하는 지역의 개발 혹은 과도한 이용에 따른 서식지 환경이 급격히 변화하는 경우 서식 생물종에게는 치명적일 수 있음
- 따라서 종이 풍부하고 멸종위기 야생생물이 서식하는 중요 서식지의 경우 개발 혹은 이용에서 배제되어야 하며 잠재적 개발 대상에서도 제외되어야 함
- 따라서 이러한 서식지 정보를 공간 및 개발 계획에 반영하여 연동 추진되어야 함
- 이러한 환경-국토 계획의 연동 추진은 이미 국정 과제로도 책정되어 있어 앞으로 사업 추진의 실효성을 높일 수 있을 것임

- 사업 내용

- 국토 계획, 농업 계획, 산림 계획 등 서식지 면적 감소, 서식지 오염 등을 유발할 수 있는 계획과 연동 추진함
- 주요 생물 서식지 주변 농경지의 경우 유기농업을 장려하며 멸종위기 야생생물 및 희귀종 서식지 내 수종 갱신 사업을 자제함(예 : 붉은배새매, 삿갓새) 서식지)
- 생물 서식지에 대한 가치를 평가한 비오톱(도시생태)지도의 환경정보를 공간 계획에 적용하여 연동 추진함

- 주요 대상 지역

- 비오톱등급, 생태자연도 1등급지 혹은 주변 지역
- 멸종위기 야생생물 서식지 혹은 주변지역
- 추진 기간 : 2019~2023년
 - 2019년 : 관련 계획 검토 및 제도 검토
 - 2020~2023년 : 협의체 구성 및 제도 개선
- 연별 소요 예산
 - ※ 비예산 사업
- 기대 효과
 - 우수 서식지의 보전을 담보하여 생물종 보호의 기반을 다짐
 - 보전과 개발이 조화로운 효율적인 공간 관리를 통해 국토의 지속성을 확보함

전 략	거버넌스 강화
세부 사업	2-2. 시민 홍보 사업 추진

- 배경 및 필요성

- 인류 지속을 위한 필수적 공공재라는 인식에 앞서 야생생물 보호에 대한 관심도 증가하는 반면, 농작물 피해와 인수공통질병 매개 등으로 인해 야생생물에 대한 부정적 이미지도 함께 상존하고 있음
- 야생생물 보호를 위한 사회적 비용 지출에 대해서도 찬반 의견이 양립하므로 야생생물 전반에 대한 긍정적 인식 제고를 위해 생물자원의 중요성에 대한 공감 형성과 생물 보호 필요성에 대한 홍보 사업이 필요함

- 사업 내용

- 야생생물 보전의 필요성을 알리고 생물 종에 대한 홍보 효과를 높이기 위해 설문조사와 더불어 다양한 형태의 시민 참여를 통해 세종시 깃대종을 선정함



	세종시 상징성	생태계 대표성	대중 호감도	서식지 복원 용이함	기대 효과	비고
흰꼬리수리	●●●●○	●●●●○	●●●●○	●●○○○	●●●●○	18
미호종개	●●●●●	●●●○○	●●○○○	●●○○○	●●○○○	14
금개구리	●●○○○	●●○○○	●●●○○	●●●●○	●●●○○	14

[그림 5-6] 세종시 깃대종 예시

- 세종시 자연특성을 고려한 세종시 보호종을 지정(예 : 제비, 미호종개 등)하여 특정 생물종을 보호함과 동시에 시민의 관심을 증대시킴 → 이를 위해 조례 제정 등의 사전 관련 마련이 필요함
- 세종시 생물 전반에 대한 이해를 돕기 위해 주요 분류군별 생물 도감을 발간함
- 시민의 참여를 이끌어 낼 수 있는 이벤트성 행사로 시민 모니터링의 시발적인 바이오블리츠 행사를 개최함
- 추진 기간 : 2019~2023년
 - 2019년 : 제도 검토 및 제정
 - 2020~2023년 : 보호종 지정, 생물 도감 제작 및 배포
- 연별 소요 예산

연별 소요 예산

(단위 : 백만원)

구 분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
깃대종 선정	-	20	-	-	-
보호종 지정(현장 조사 포함)	-	10	-	10	-
세종시 생물 도감 발간	-	30	50	50	-
바이오블리츠 추진	-	20	20	20	20

- 기대효과
 - 야생생물에 대한 긍정적 인식 제고와 확산
 - 야생생물 보호에 대한 시민 공감대 형성과 더불어 보호 사업의 효과 증대

전 략	거버넌스 강화
세부 사업	2-3. 시민 교육 강화(자연환경 교육, 전문가 양성 교육)

- 배경 및 필요성
 - 국가 뿐 만 아니라 지방정부 차원에서도 야생생물과 관련한 전문가가 부족한 실정이며 야생생물 보호관리 정책의 초석인 기초 자료 수집 및 모니터링 수행에도 한계가 있을 수밖에 없음
 - 따라서 세종시 내 야생생물 보호 사업을 추진하고, 교육 할 수 있는 인력을 양성하는 프로그램 운영이 필요함
 - 향후 양성된 인력은 교육 강사, 모니터링 요원 뿐 만 아니라 생태관광 운영진 혹은 가이드로도 활용함
- 사업 내용
 - 시민과 학생을 대상으로 세종시 자연환경 및 야생생물 교육을 실시함
 - 세종 시민을 대상으로 자연환경해설사 등과 같은 전문 인력을 양성함
- 주요 대상
 - 세종시 야생생물에 대한 교육 영상을 제작하고 홈페이지 및 SNS에 공개함
 - 야생생물 보호 및 세종시 생물종에 대한 각급 학교 강연시 인력 지원 (교육시 세종시 야생생물 도감 활용) : 학교, 현장 교육
 - 장남평야, 합강습지 등 중요 서식지 내 모니터링 및 생태교육 활동
- 추진 기간 : 2020~2023년
 - 2020년 : 교육 영상 및 자료 제작 → SNS 배포
 - 2021~2023년 : 학교 교육 실시
- 연별 소요 예산

연별 소요 예산

(단위 : 백만원)

구 분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
영상 및 교육 자료 제작	-	20	-	-	-
전문 인력 양성	-	20	-	20	-
학교 교육 지원	-	10	10	10	10

- 기대효과
 - 야생생물 관리 인프라 구축과 일자리 창출
 - 야생생물의 지속가능한 이용 기반 마련

전 략	관리체계 및 기반 구축
세부 사업	3-1. 생물종 및 서식지 모니터링 추진

- 배경 및 필요성

- 생물종 및 서식지에 대한 모니터링은 보호·관리 사업의 초석이자 출발점이므로 지속적으로 추진되어야 함
- 생물종과 서식지에 대한 자료 축적을 위한 중장기적 관점으로도 의미가 있겠지만 문제점 및 위협요인을 적시에 제거, 대처하는 보호 사업이 추진되어 보호 대상이 지속될 수 있게 한다는 점에서 모니터링은 매우 중요함

- 사업 내용

- 생물다양성이 높거나 멸종위기 야생생물이 서식하는 등 중요 생물종 서식지 및 특정 생물종에 대한 모니터링 사업 추진
- 자체 사업 추진이 효과적이나 비용절감 차원에서 도시생태현황지도, 자연환경보전실천계획 등 연관 계획 수립시 필요한 현장조사와 연계하여 추진할 수도 있음
- 현황 파악이나 자료 축적을 통해 복원 및 서식지 관리 사업 추진에 활용함
- 전문가를 활용한 모니터링 뿐 만 아니라 시민 모니터링 요원을 활용하여 생활권 주변에서 상시 모니터링 할 수 있는 기회를 제공함과 동시에 자료 축적을 통해 의미 있는 자료를 수집함(예 : 네이처링 등)

- 주요 대상 지역

- 합강습지, 장남평야 그외 멸종위기 야생생물 및 천연기념물 서식지, 식물 서식지 핵심지점은 정기적 모니터링 실시
- 그외 조류 충돌, 개화 시기, 특정 생물 출현 등 세종시 전역에 대해 시민과학모니터링을 활용하여 장기생태모니터링을 실시함

- 추진 기간 : 2020~2023년
 - 2019년 : 우수 참여 시민에 대한 포상
 - 2020~2023년 : 모니터링 사업 추진, 개인 포상 계속 등
- 연별 소요 예산

연별 소요 예산

(단위 : 백만원)

구 분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
핵심지역 모니터링 실시	-	20	20	20	20
시민모니터링 운영(포상)	1	2	2	2	2

- 기대효과
 - 야생생물 관리 기반 구축
 - 서식지 및 생물종의 지속성 제고

전 략	관리체계 및 기반 구축
세부 사업	3-2. 세종시 야생생물, 서식지 DB 구축

- 배경 및 필요성
 - 생물종 및 서식지 정보에 대한 장기적인 자료 축적은 서식지 변화 및 개체군 변동의 추이를 파악하거나 미래를 예측할 수 있으며 이를 통해 보전 관리 사업의 방향을 설정할 수 있음
 - 또한 공간 DB가 구축될 경우 공간 단위의 이용 및 개발 사업 계획시 피해를 예측할 수 있어 피해를 사전에 예방하거나 저감할 수 있음
- 사업 내용
 - 세종시 서식종 및 서식지 정보에 대한 공간 DB 구축 및 업데이트
 - 도시생태현황(비오톱)지도 작성 용역을 모태로 하며 전국자연환경조사 등 관련 자료를 수시 업데이트 함
 - 확보한 DB는 향후 교육 및 홍보 자료 제작시 기초 자료로 활용될 수 있음
- 주요 대상 지역
 - 세종시 전 지역과 주요 분류군을 대상으로 함
- 추진 기간 : 2019~2023년
 - 2019년 : 도시생태현황(비오톱)지도 작성
 - 2020~2023년 : 이후 지속적 갱신
- 연별 소요 예산

연별 소요 예산		(단위 : 백만원)				
구 분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	
비오톱지도 작성(갱신)	100	-	-	-	-	
DB 관리	-	20	20	20	20	

- 기대효과
 - 세종시 야생생물 및 서식지의 지속가능한 관리 기반 마련
 - 개발 피해 저감 및 세종시 교육 및 홍보 자료로 활용

전 략	관리체계 및 기반 구축
세부 사업	3-3. 유해야생동물 관리 사업 추진

- 배경 및 필요성
 - 야생동물의 경우 보전해야 할 사회적 공공재인 것과 동시에 농작물 피해를 일으키고 있음
 - 포획단의 경우 30명으로 제한하고 있는 반면 포획단 대부분 직업과 직장이 있는 관계로 농작물 피해에 대한 초동 대처가 어려움이 있음
 - 농민의 경우 지속적이며 대규모 포획을 요구하지만 이 경우 개체군 절멸의 위험이 있으므로 농작물 피해를 최소화하는 차원에서 개체군 관리가 필요한 상황임
 - 하지만 국내 여건상 야생동물 개체군 관리에는 기술적, 경제적으로 많은 어려움이 있으므로 민원 발생시 적절한 대처와 더불어 피해 보상과 저감을 위한 시설 및 보험금 지원 등이 필요한 상황임
- 사업 내용
 - 포획단 예산 지원금 상향과 포획단 인원 증원(환경부 요청)
 - 피해저감 시설 지원금 확보 및 확대, 피해 보상금 확충
 - 연간 포획 종별 개체수와 농작물 피해, 개체군 변동 추이에 대한 상관관계 분석을 통해 적정 포획수를 산정함
- 주요 대상 지역
 - 세종시 전역
- 추진 기간 : 2019~2023년
 - 2019~2023년 : 포획단 운영 관리, 예방시설 지원 및 보상금 확대 추진
- 연별 소요 예산

연별 소요 예산

(단위 : 백만원)

구 분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
포획단 운영 관리	35	50	60	60	60
예방시설 지원 및 보상	78	200	200	200	200

- 기대효과
 - 야생동물에 의한 농작물 피해 저감
 - 농작물 피해 보상에 따른 야생동물에 대한 부정적 이미지 개선

전 략	관리체계 및 기반 구축
세부 사업	3-4. 생태계교란 생물 관리 사업 추진

- 배경 및 필요성
 - 생태계교란 생물의 경우 생물다양성을 해칠 뿐 만 아니라 고유생태계의 건강성과 지속성을 해침
 - 특히 멸종위기 야생생물의 경우 절멸 우려도 있으므로 생태계교란 생물 에 대한 관리가 필요한 상황임
- 사업 내용
 - 외래생물 유입 방지 및 관리 사업 추진
 - 모니터링을 수반한 지속적인 관리 사업 필요
- 주요 대상 지역
 - 기 확보된 배스 서식 공간 9지점, 황소개구리 서식지
 - 기 확보된 생태계교란 식물 서식지
- 추진 기간 : 2019~2023년
 - 2019년 : 사업 계획 마련
 - 2020~2023년 : 사업 지속 추진
- 연별 소요 예산

연별 소요 예산 (단위 : 백만원)

구 분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
계획 수립	비예산	-	-	-	-
생태계교란 생물 관리	-	200	200	200	200



[그림 5-7] 인공산란장을 이용한 배스 퇴치 작업

- 기대효과

- 생태계교란 생물 제거를 통한 고유생태계의 지속
- 환경보전 사업에 대한 시민 참여 기회 제공을 통한 자긍심 고취
- 일자리 창출 기대

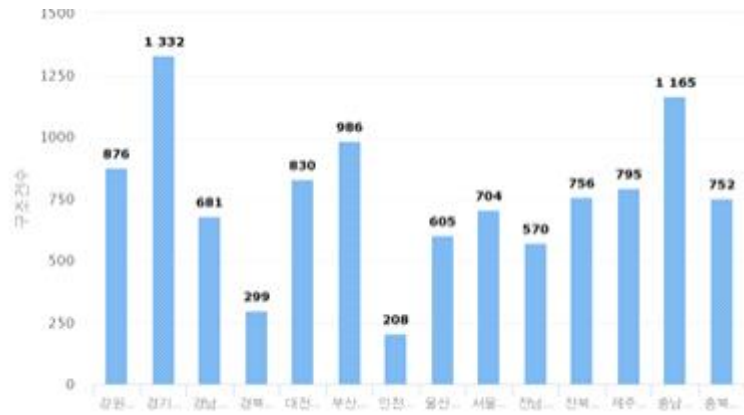
전 략	관리체계 및 기반 구축
세부 사업	3-5. 야생동물 구조·치료 기반 마련(세종 야생동물구조센터 설립)

- 배경 및 필요성

- 로드킬, 충돌, 기아 및 질병 등으로 인한 세종시 관내의 야생동물 구조 건수는 증가 추세에 있으며 이에 야생동물구조센터를 위탁 운영 중에 있음
- 위탁 운영 관계로 인한 구조 개체의 장거리 이송, 구조 지연 등 문제가 일부 발생하고 있음
- 사회적 비용 측면에서는 위탁 관리가 합당하지만 향후 발생 건수도 증가할 것으로 무엇보다 학생인구를 비롯한 평균 연령이 젊은 세종시의 특성을 고려한다면 체험 및 교육 기능을 갖춘 세종 야생동물구조센터 설립이 합당함

- 사업 내용

- 위탁 운영 중에도 연간 200여건 이내로 구조건이 발생하고 있으며 실제 발생 건수는 이보다 많을 것으로 추정됨
- 타 지역의 경우 200여건의 비슷한 구조 실적을 가진 야생동물구조센터도 있으므로 자체 구조센터 설립 및 운영은 타당하다 여겨짐
- 토지매입 및 건립비 이외에 야생동물 구조센터 설립 초기 운영·관리비는 최소 3~4억으로 예상됨(기준 : 최소 인원 4명, 최소 면적 3,500㎡/건폐율 20%)
- 구조 및 치료 공간 외에 교육 및 체험 관람 기능을 부여하여 생태교육 공간으로 다각적으로 활용할 경우 사업비 투자대비 더 많은 성과를 거둘 것으로 예상됨



[그림 5-8] 전국 야생동물구조센터 별 구조 현황(2018년 기준)

- 주요 대상 지역

- 세종시 관내에 설치하며 사업비 절감을 위해 사유지는 가급적 배제하며 조류인플루엔자, 구제역 등 가축 질병 발생에 따른 살처분 피해 방지 및 민원을 고려하여 인근 축사 위치(3km 이격) 고려가 필요함
- 무엇보다 민원 발생 우려가 있으므로 주거지와 일정 거리를 이격하여 설치하여야 할 것임
- 이러한 조건들을 고려하여 추출된 후보지 중 접근성과 입지 방향을 고려해서 금남면 봉암리 150-256번지, 금남면 영곡리 622-3번지 등 2곳을 최종 추출하였음
- 2곳에 대한 현장 조사 결과 도로와 이격 정도, 초기 토목 공사 필요성, 인근 시설과 접합성을 고려할 때 금남면 봉암리 150-26번지가 최적지로 판단됨

- 추진 기간 : 2019~2023년

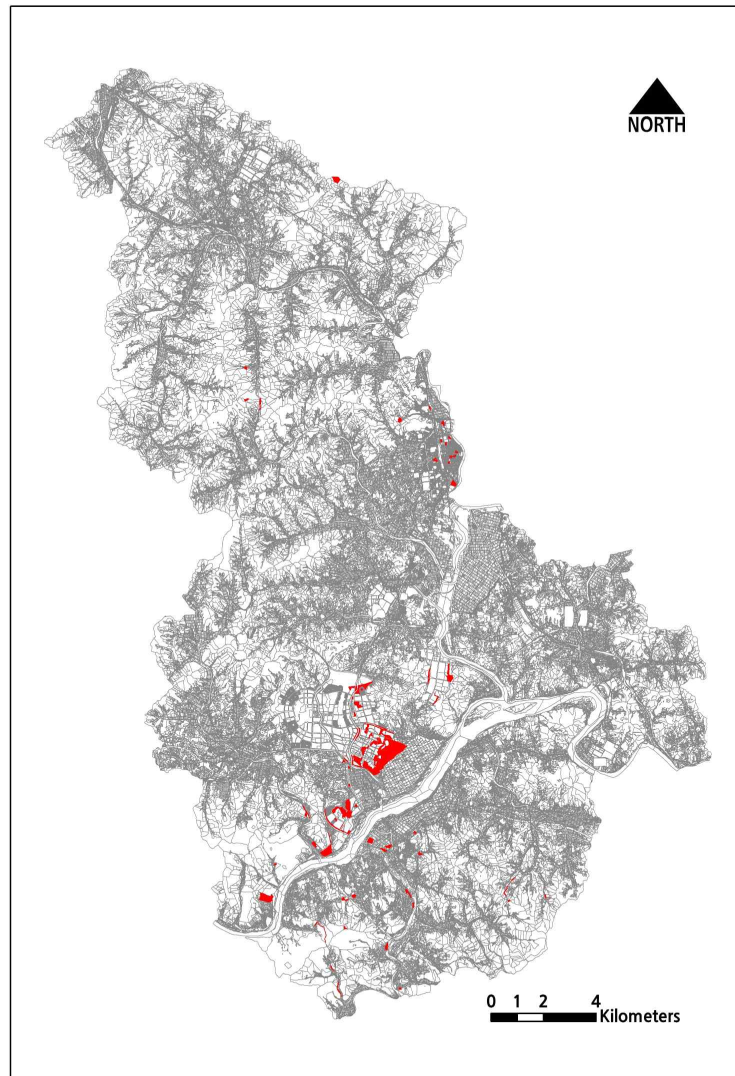
- 2019년 : 대상지 검토
- 2020년 : 부지 협의 혹은 매입
- 2021~2023년 : 착공 및 개원, 운영

- 연별 소요 예산

연별 소요 예산

(단위 : 백만원)

구 분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
타당성 검토 및 계획	500	-	-	-	-
부지 매입 및 건립	-	2,500 /300	1,000	-	-



[그림 5-9] 입지 분석을 통한 구조센터 후보지(붉은색)



[그림 5-10] 세종 야생동물구조센터 최종 후보지

- 기대효과
 - 야생동물 구조관리 기반 마련을 통한 야생동물 보호 효과 증대
 - 시민에 대한 생태교육 기회 제공

전 략	건강한 서식 공간 확보
세부 사업	4-1. 서식지 복원 및 조성을 통한 서식지 제공

- 배경 및 필요성

- 세종시 관내 주요 생물 서식지중 하나인 합강습지를 비롯하여 미호천의 경우 서식지가 훼손되어 서식 생물종 또한 크게 감소하였음
- 특히, 미호천의 경우 신종(新種) 미호종개미의 최초 발견지역이었으나 현재는 절멸하였음
- 합강습지의 경우 하천 사업으로 인해 철새들의 휴식 공간으로 활용되던 모래톱과 하중도가 사라짐에 따라 서식지 질이 크게 악화되었음



[그림 5-11] 4대강 사업 전후의 합강리 습지 형태 변화

- 장남평야의 경우 생물 서식지로 보전하기로 결정된 이후 많은 탐방객이 찾고 있어 서식지 관리를 등한시 할 경우 향후 서식지 훼손이 예상됨
- 따라서 복원과 개선, 신규 조성을 통해 건강한 서식 공간 확보가 필요하며 이를 통해 생물종 서식을 유도할 수 있을 것임

- 사업 내용

- 미호천 등 중요 서식지에 대한 복원 사업 실시하며 현재 설치된 보를 개선하여 미호종개미의 서식 여건을 제공하는 생태복원 사업을 추진함
- 정수 공간이 조금이라도 줄어들 경우 최근 문제시 되고 있는 민물가마

우지의 집단 도래도 개선될 것으로 보임

- 장남평야의 경우 은폐막 설치와 일부 공간 내 습지 조성 등의 사업을 시행할 경우 향후 생물서식지 뿐 만 아니라 시민 자연복지 공간으로 활용도가 매우 높을 것으로 예상됨
- 합강리 습지 내 모래톱을 비롯한 하중도 조성으로 월동 조류 등의 서식지 여건을 개선하여 멸종위기 야생생물을 비롯한 월동 조류에게 휴식처를 제공함

- 주요 대상 지역

- 미호종개의 서식지였던 미호천 등 주요 생물서식지 복원 사업 추진
- 장남평야의 경우 시민과 함께 하는 공간으로 조성 관련 계획과 연계
- 합강습지의 경우 서식 여건을 개선하여 서식지 기능을 높임



[그림 5-12] 미호천 미호종개 서식지 복원 대상지

- 추진 기간 : 2020~2023년
 - 2020년 : 복원 계획 및 타당성 검토
 - 2020~2023년 : 사업 확대, 지속 추진
- 연별 소요 예산

연별 소요 예산

(단위 : 백만원)

구 분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
계획 수립	-	30	-	-	-
미호천 서식지 복원	-	-	50	1,000	1,000
서식지 개선	-	100	100	-	-



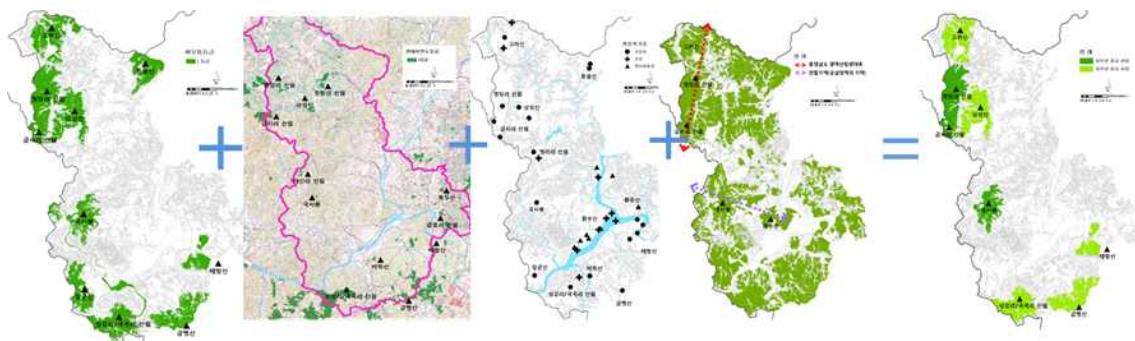
[그림 5-13] 시민과 함께하는 공간 조성(예 : 영국 습지센터)

- 기대효과

- 서식 공간 확보를 통한 생물종 및 멸종위기종 서식 확보
- 생태체험 및 여가 활동 공간 제공을 통한 시민 자연복지 증진

전 략	건강한 서식 공간 확보
세부 사업	4-2. 보호구역 지정 및 관리

- 배경 및 필요성
 - 보호구역의 경우 생물종 보전을 위한 가장 확실한 방법이지만 재산권 침해, 토지 매입 예산 부족 등 많은 우려와 부정적 시선이 있어 보호구역 지정 및 관리에 어려움이 있음
 - 따라서 신규 지정보다는 과거 지정된 지역이 그대로 유지되는 경우가 많음
 - 많은 경우 지정 이후 오랜 기간이 지나 서식지 환경이 훼손되어 현재는 생물서식지로서 가치가 낮아진 경우가 있음
 - 서식 평가를 통해 보호구역에 대한 검토 및 지정, 변경 등의 작업이 필요한 상황임
- 사업 내용
 - 기존 야생생물보호구역 현장조사를 통한 서식지 가치 평가
 - 멸종위기 야생생물 서식 공간, 서식지 네트워크를 감안한 보호구역 후보군을 토대로 야생생물 보호구역을 변경, 재지정 함



[그림 5-14] 보호구역 후보지 도출 방법

- 주요 대상 지역
 - 야생생물보호구역 3곳(감성리, 합강리, 고복리)
- 추진 기간 : 2019~2023년
 - 2019년 : 보호구역 평가
 - 2020~2021년 : 현장 정밀조사 및 변경, 재지정
- 연도별 소요 예산

연별 소요 예산

(단위 : 백만원)

구 분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
보호구역 검토	비예산	-	-	-	-
정밀조사 및 변경, 재지정	-	30	-	-	-

- 기대효과
 - 보호구역 검토 및 재지정을 통한 보호구역의 역할 제고

전 략	건강한 서식 공간 확보
세부 사업	4-3. 서식지 네트워크 강화

- 배경 및 필요성
 - 세종시 산림 생태계의 경우 한반도 축과 단절, 고립되어 있으며 서식지 내에 서식하는 생물종의 지속성을 담보하기 어려움
 - 따라서 세종시 서식 생물종의 지속을 위해 한반도 생태축과 연결성을 확보할 필요가 있음
- 사업 내용
 - 세종시 생태축 현황 조사 및 1차, 2차 생태축 설정
 - 서식지 단절 구간 연결을 통한 생태축 연결성 확보
- 주요 대상 지역
 - 생태축 단절 구간



[그림 5-15] 세종시 생태축 단절 구간

- 추진 기간 : 2020~2023년
 - 2020년 : 세종시 생태축 설정

- 2021년 : 단절구간 조사 및 복원 계획 수립
- 2020~2023년 : 단절 지점 복원(2곳 : 전의 휴게소 지역)

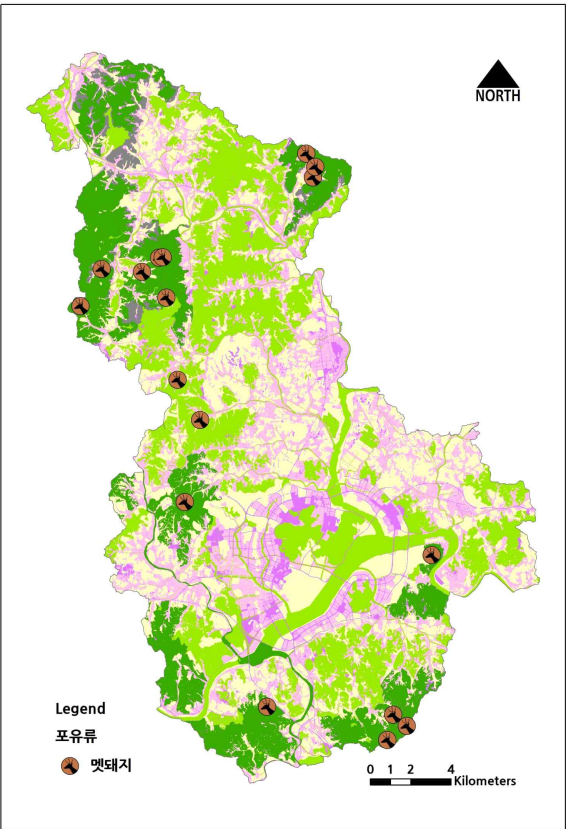
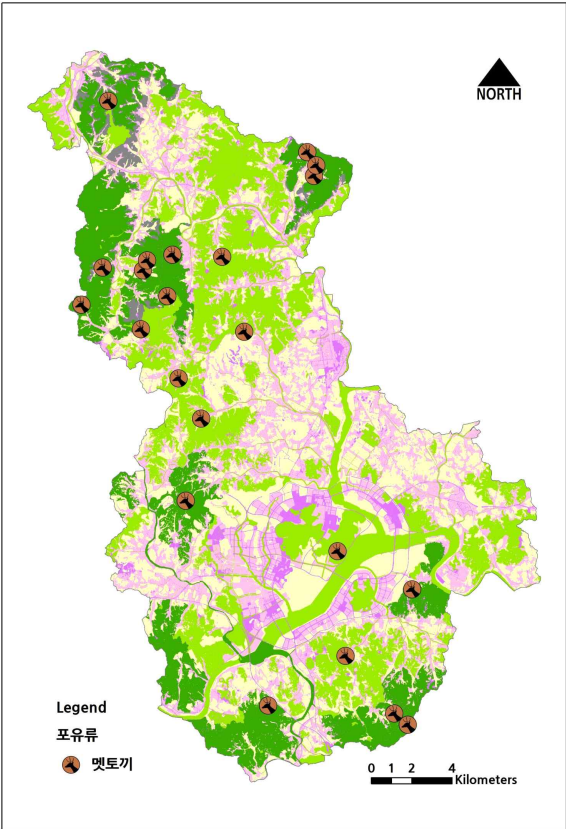
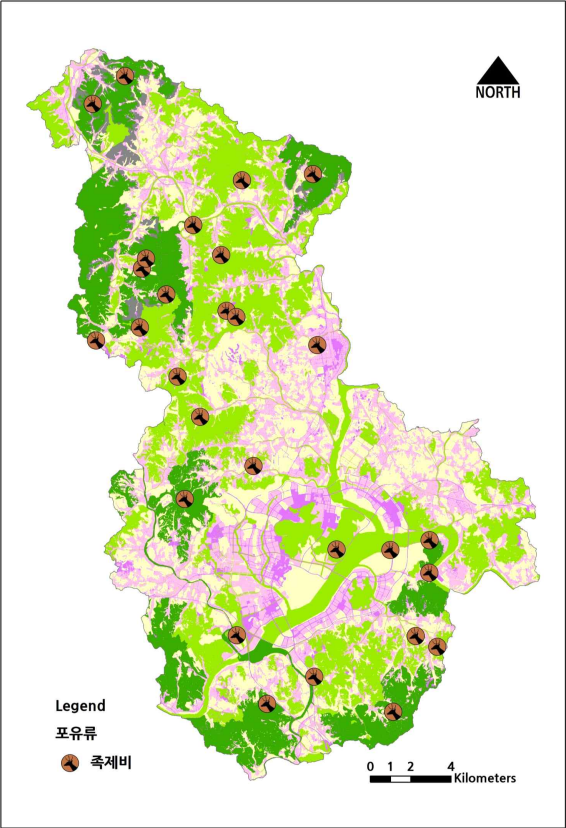
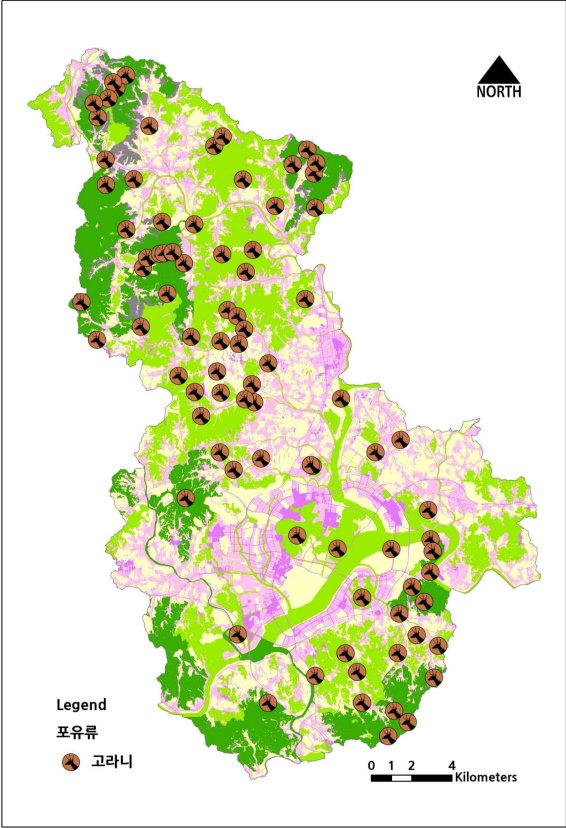
연별 소요 예산

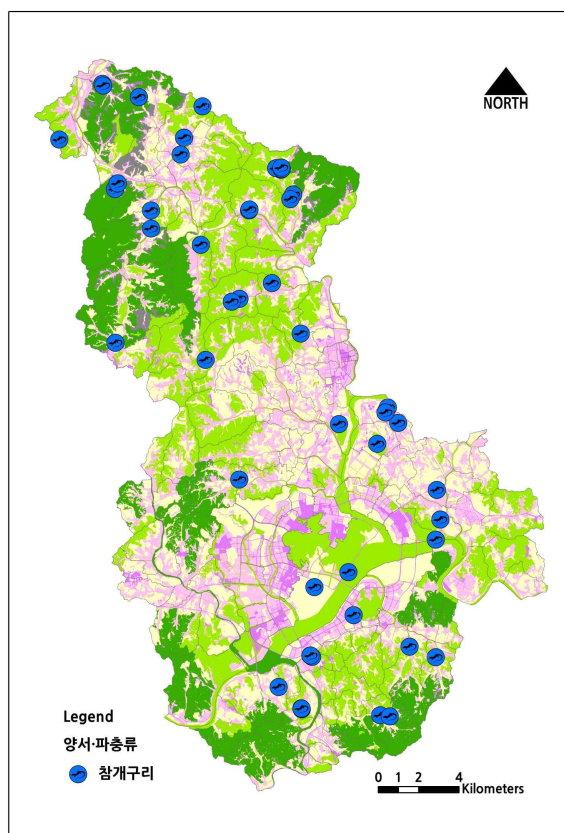
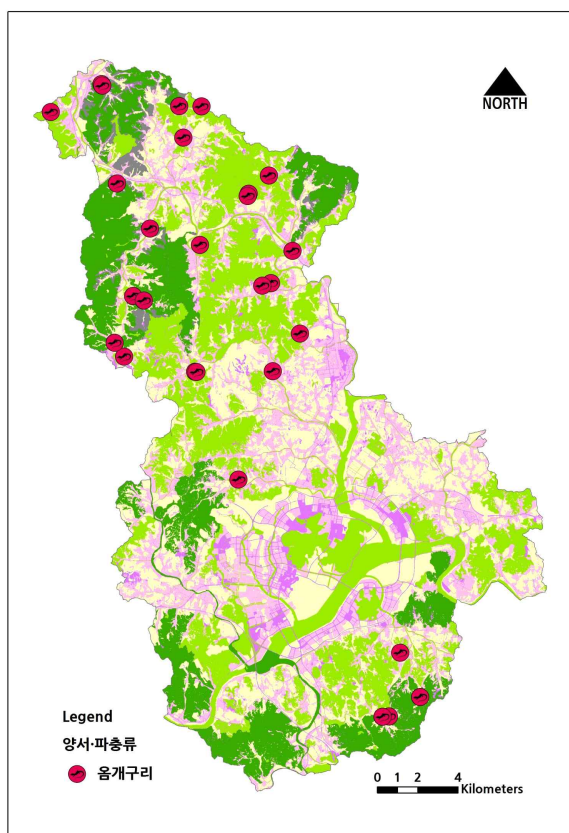
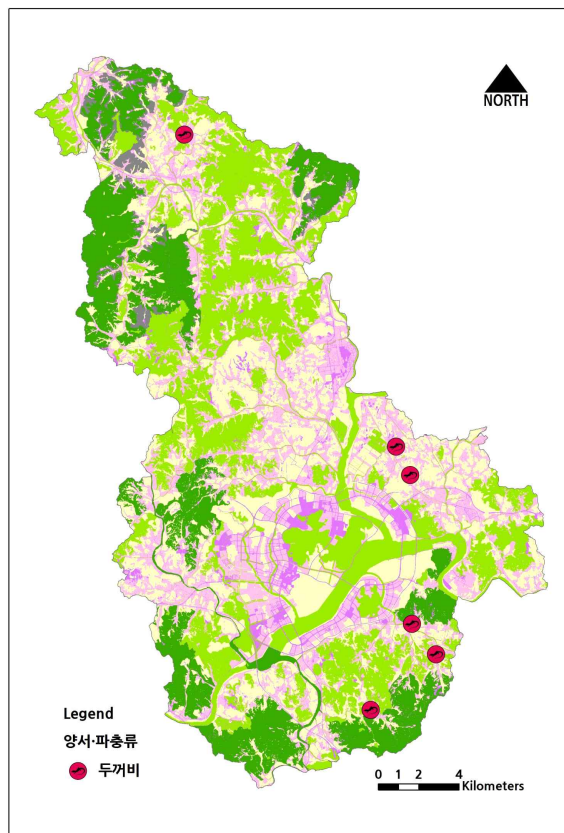
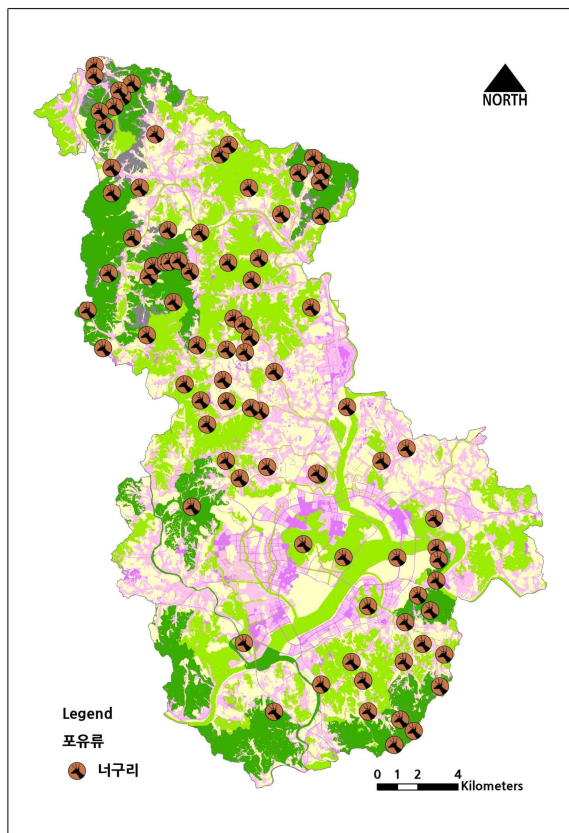
(단위 : 백만원)

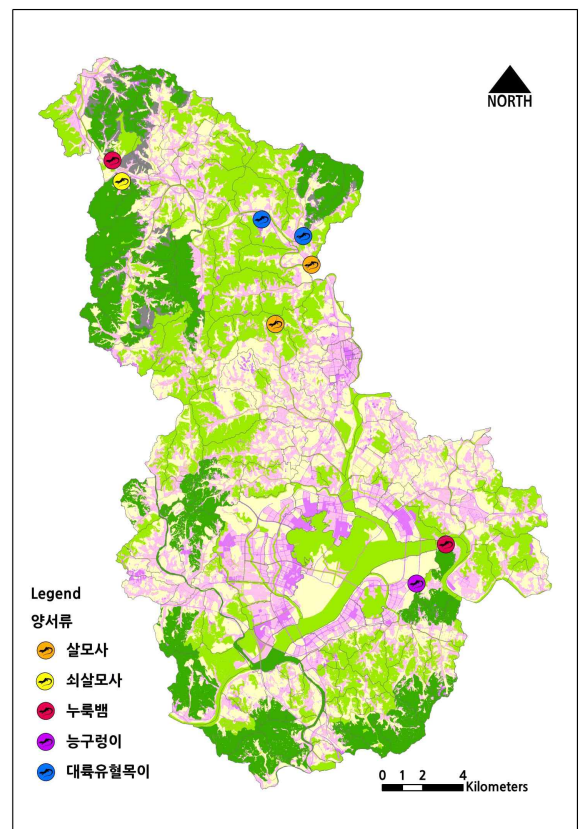
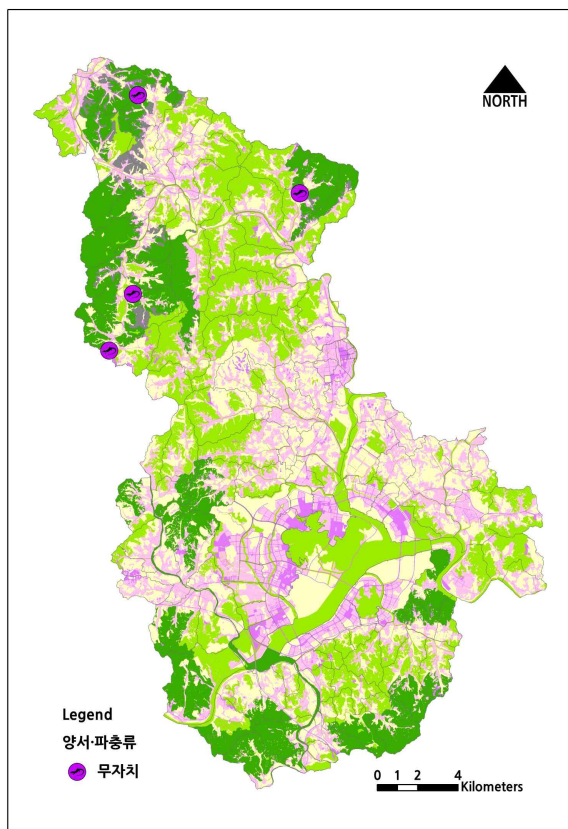
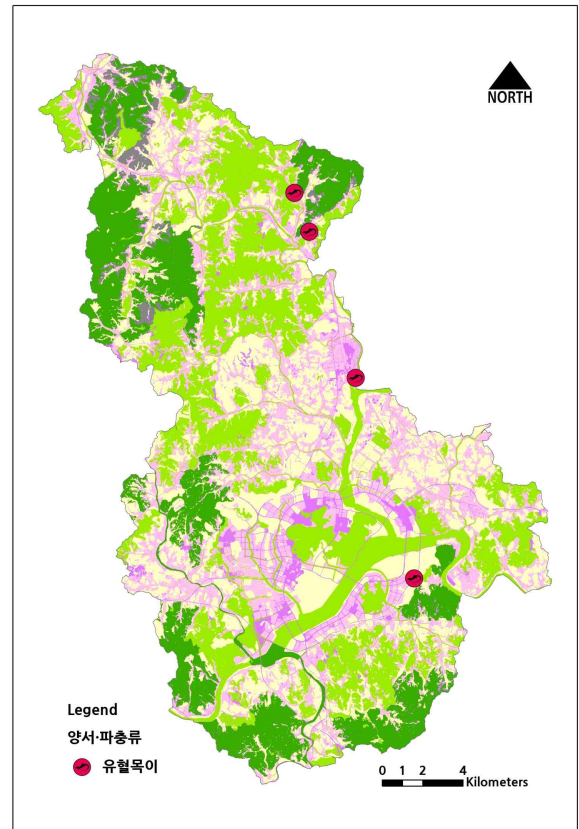
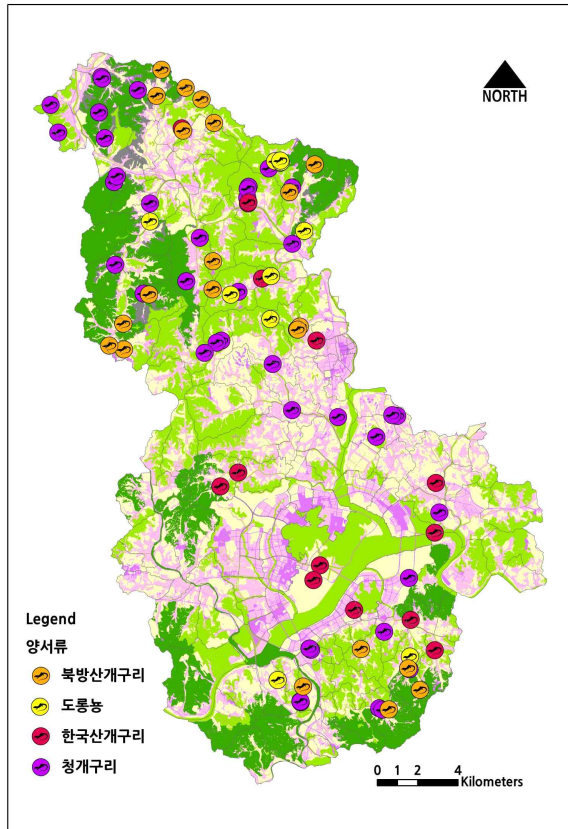
구 분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
생태축 설정	-	50	-	-	-
복원 계획 수립	-	-	50	1,000	5,000

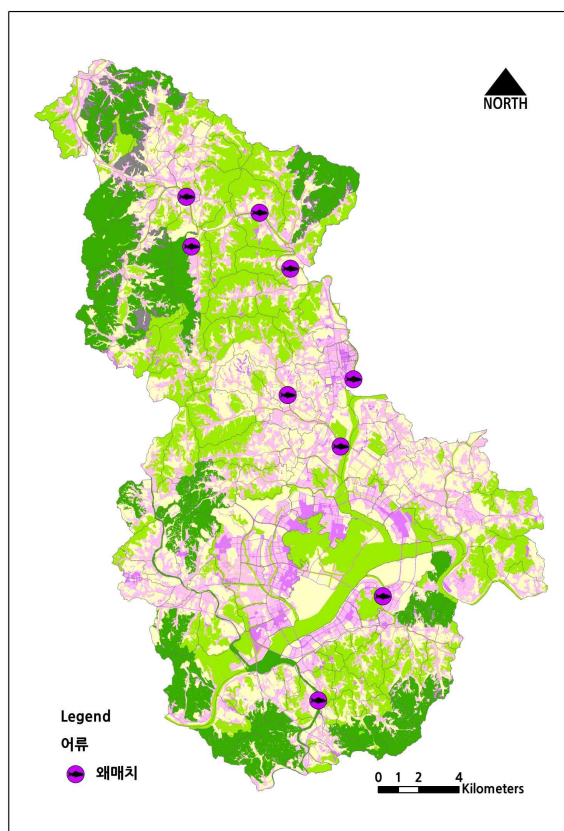
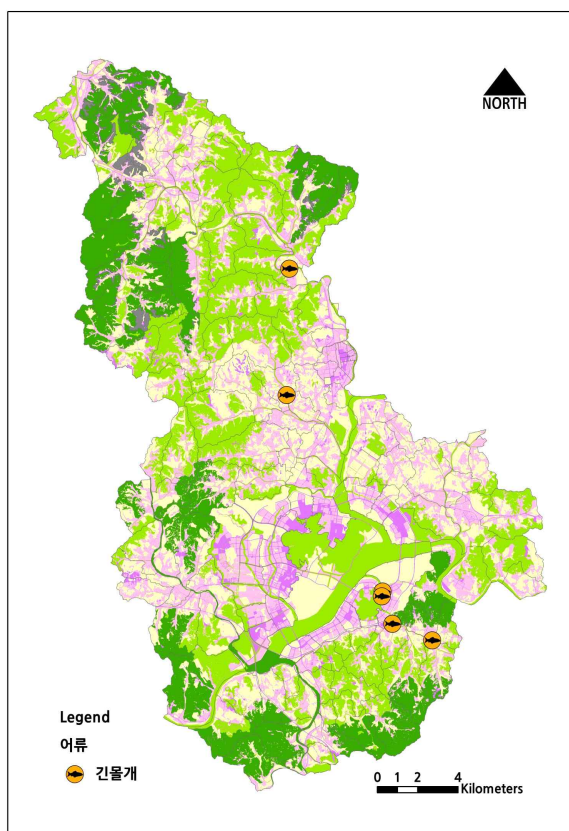
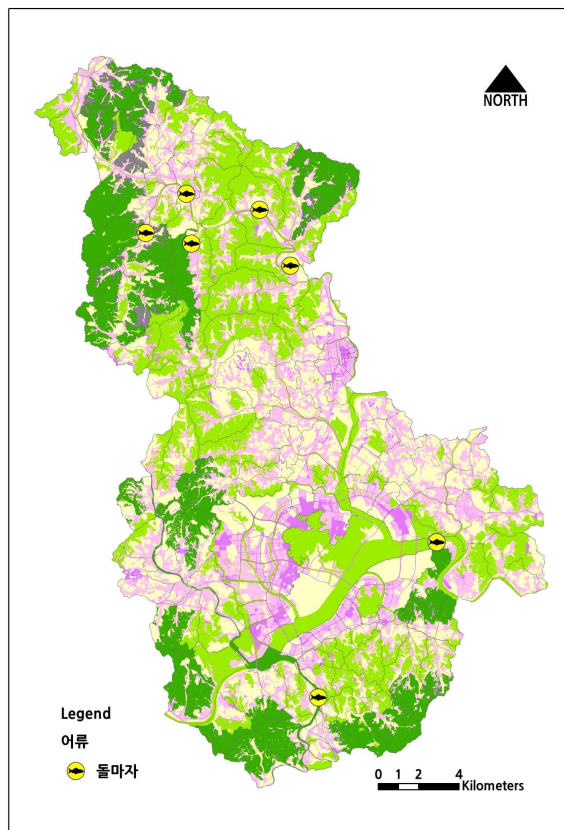
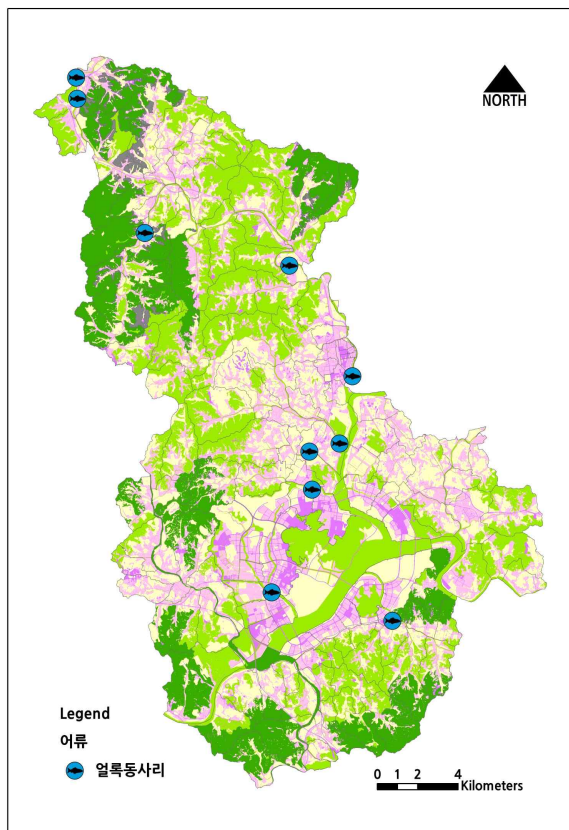
- 기대효과
 - 세종시 생물 서식의 기반 확보
 - 한반도 생태축과 연결을 통한 세종시 서식 생물종의 지속성 확보

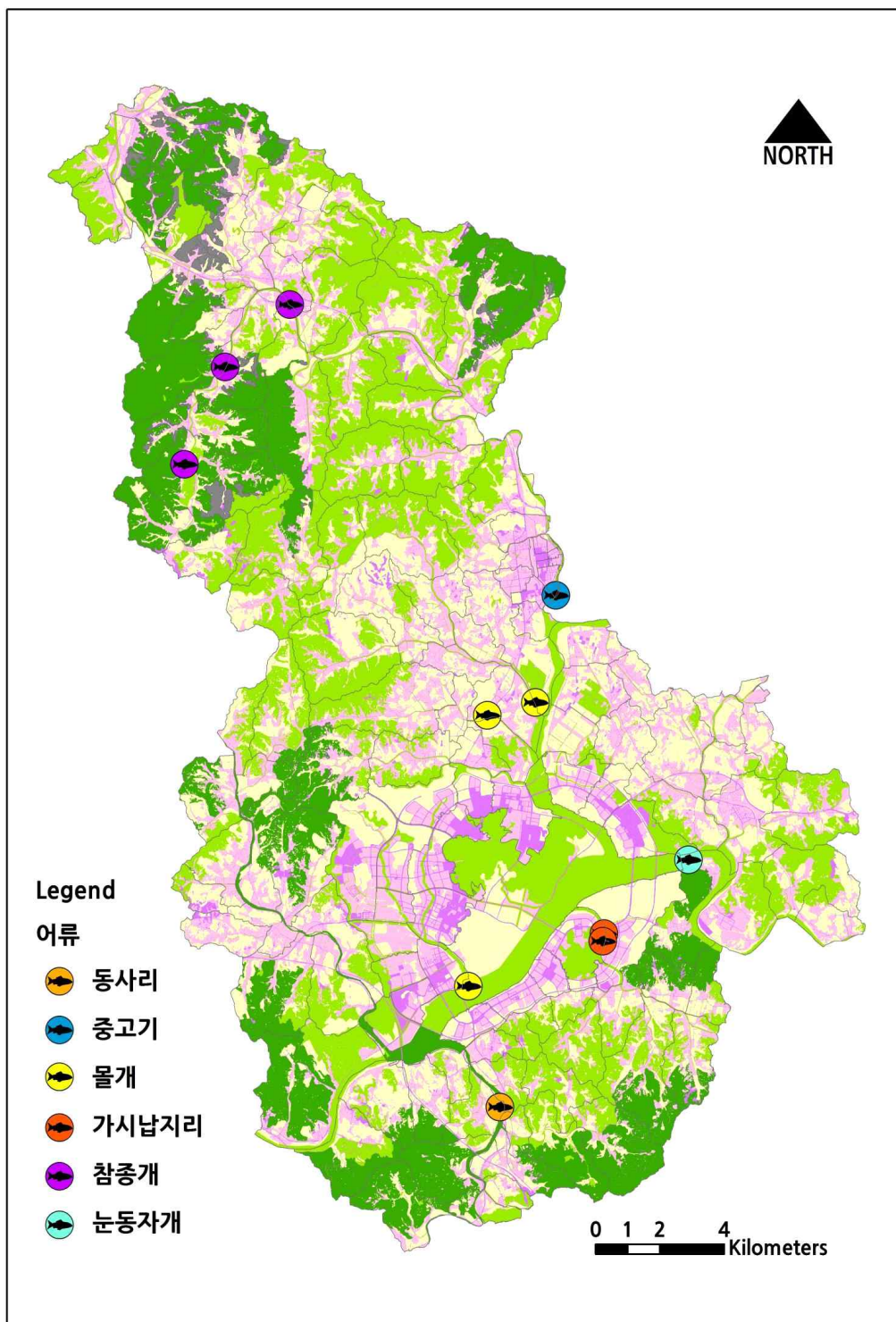
부록 1. 세종시 주요 야생동물 분포도











부록 2. 세종시 주요 식물 서식지 식생조사표

계획/사업 명칭		세종시 식생조사							
조사일	2018.10.21	조사시간	개시 09:35	종료 09:55	조사자 : 이상화 (서명)		해발 : 59m		
조사지점 : 1 (조치원읍 봉산리)					좌표	N : 36도36분14초		면적 : 10×10m ²	
지점번호 : 8						E : 127도16분36초		경사 : 10°	
상관식생 : 리기다소나무							방위 : 80°		
지형 : □산정, □산능선, □사면(상,중,하,땀,凸), □계곡, □조금높은평지, □평지							낙엽부식층 30cm		
층위별	높이(m)	식피율(%)	우점종		특기사항 : 인공조림 후 졸참나무 자연림으로 천이, 교란이 없는 조건에서 40년 후에는 졸참나무숲으로 진행될 것으로 예상				
교 목 층 (T ₁)	15	95	리기다소나무						
아교목층(T ₂)	6.5	40	밤나무						
관 목 층 (S)	1.5	30	졸참나무						
초 본 층 (H)	0.4	10	졸참나무						
이 끼 층 (M)									
우점종 DBH		최대(25cm), 중간(20cm), 최소(18cm)							
No.	교목층(T ₁)			아교목층(T ₂)		관목층(S)		초본층(H)	
	종명	피도	DBH	종명	피도	종명	피도	종명	피도
1	리기다소나무	5	20	밤나무	3	졸참나무	2	졸참나무	1
2			20	일본목련	1	밤나무	2	국수나무	r
3			20	졸참나무	1	함박꽃나무	1	인동	r
4			25			단풍나무	1	밤나무	r
5			20			때죽나무	1	때죽나무	+
6			20					노린재나무	+
7			18					단풍나무	+
8			18						
9	졸참나무	2	25						
10			18						
11			15						
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									

식 생 조 사 표

계획/사업 명칭		세종시 식생조사							
조사일	2018.10.20	조사시간	개시	종료	조사자 : 이상화 (서명)	해발 :	69m		
			14:06	14:25					
조사지점 : 2 (장군면 태산리)					좌표	N : 36도33분05초	면적 : 10×10m ²		
지점번호 : 3						E : 127도11도36초	경사 : 18°		
상관식생 :							방위 : 278°		
지형 : <input type="checkbox"/> 산정, <input type="checkbox"/> 산능선, <input type="checkbox"/> 사면(상,중,하,땀,凸), <input type="checkbox"/> 계곡, <input type="checkbox"/> 조금높은평지, <input type="checkbox"/> 평지							낙엽부식층 30cm		
층위별	높이(m)	식피율(%)	우점종		특기사항 : 세종시 태산리 송덕 문화재로 산림보존 우수 문화재보호를 위한 주변 산림 관리가 소나무군락이 계속 지속될 수 있는 환경으로 만들어 줌				
교 목 층 (T ₁)	15	95	소나무						
아교목층(T ₂)	6	50	밤나무						
관 목 층 (S)	1.5	30	졸참나무						
초 본 층 (H)	0.2	10	그늘사초						
이 끼 층 (M)									
우점종 DBH		최대(45cm), 중간(30cm), 최소(25cm)							
No.	교목층(T ₁)			아교목층(T ₂)		관목층(S)		초본층(H)	
	종명	피도	DBH	종명	피도	종명	피도	종명	피도
1	소나무	5	45	밤나무	3	졸참나무	2	그늘사초	2
2			45	졸참나무	1	고욤나무	1	개고사리	+
3			30	아까시나무	1	산초나무	1	선밀나물	+
4			30			비목	1	주름조개풀	+
5			30			아까시나무	1	산딸기	+
6			38					청미래덩굴	+
7			30					미국자리공	+
8			25					담쟁이	+
9			25					독활	+
10								새	+
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									

식 생 조 사 표

계획/사업 명칭		세종시 식생조사							
조사일	2018.10.20	조사시간	개시 16:10	종료 16:35	조사자 : 이상화 (서명)			해발 : 65m	
조사지점 : 3 (아름동)					좌표	N : 36도30분51초		면적 : 10×10m ²	
지점번호 : 6						E : 127도14도53초		경사 : 10°	
상관식생 : 리기다소나무								방위 : 180°	
지형 : <input type="checkbox"/> 산정, <input type="checkbox"/> 산능선, <input type="checkbox"/> 사면(상,중,하,땀,凸), <input type="checkbox"/> 계곡, <input type="checkbox"/> 조금높은평지, <input type="checkbox"/> 평지								낙엽부식층 20cm	
층위별	높이(m)	식피율(%)	우점종		특기사항 : 산림청 임상도에서는 상수리나무로 표현 현존식생은 리기다소나무. 교목층 하부에 참나무류가 발달해 30년 내에는 참나무류가 우점하는 식생으로 변화될 것으로 예상				
교 목 층 (T ₁)	15	95	리기다소나무						
아교목층(T ₂)	6	30	밤나무						
관 목 층 (S)	1.8	30	갈참나무						
초 본 층 (H)	0.3	10	주름조개풀						
이 끼 층 (M)									
우 점 종 DBH		최대(30cm), 중간(-cm), 최소(28cm)							
No.	교목층(T ₁)			아교목층(T ₂)		관목층(S)		초본층(H)	
	종명	피도	DBH	종명	피도	종명	피도	종명	피도
1	리기다소나무	5	28	밤나무	2	갈참나무	2	주름조개풀	1
2			30	줄참나무	1	굴참나무	+	담쟁이덩굴	1
3			28	갈참나무	2	찔레꽃	+	산초나무	r
4			30	굴참나무	+	산딸기	+	참마	+
5			30	개꽃나무	1	밤나무	1	개꽃나무	r
6			28	떡갈나무	1	붉나무	+	아까시나무	+
7			28			산초나무	+	줄참나무	r
8	곰솔	2	30			아까시나무	1	미국자리공	r
9						비목	+	산딸기	r
10								굴참나무	r
11								굴피나무	r
12								청미래덩굴	r
13								댕댕이덩굴	r
14								선밀나물	r
15									
16									
17									
18									
19									

식 생 조 사 표

계획/사업 명칭		세종시 식생조사								
조사일	2018.10.20	조사시간	개시 15:20	종료 15:40	조사자 : 이상화 (서명)		해발 : 52m			
조사지점 : 4 (아름동)					좌표	N : 36도31분12초	면적 : 10×10㎡			
지점번호 : 5						E : 127도15분18초	경사 : 12°			
상관식생 : 상수리나무							방위 : 180°			
지형 : □산정, □산능선, □사면(상,중,하,凹,凸), □계곡, □조금높은평지, □평지							낙엽부식층 20cm			
층위별	높이(m)	식피율(%)	우점종		특기사항 : 교목층 하부에 하벌작업으로 관리되고 있음 사람들의 왕래가 많은 등산로 지역으로 귀화종의 이입이 이루어질 가능성 높음					
교 목 층 (T ₁)	18	95	상수리나무							
아교목층(T ₂)	-	-	-							
관 목 층 (S)	1.2	20	아까시나무							
초 본 층 (H)	0.2	80	인동							
이 끼 층 (M)										
우점종 DBH		최대(30cm), 중간(28cm), 최소(25cm)								
No.	교목층(T ₁)			아교목층(T ₂)		관목층(S)		초본층(H)		
	종명	피도	DBH	종명	피도	종명	피도	종명	피도	
1	상수리나무	5	28	-	-	아까시나무	2	인동	4	
2			28			밤나무	+	닭의장풀	2	
3			30			찔레꽃	+	아까시나무	+	
4			25			복사나무	+	고욤나무	r	
5			25			쥐똥나무	+	찔레꽃	+	
6			25					밤나무	+	
7	아까시나무	2	10					산딸기	1	
8			12					머느리밀씻개	2	
9			12					산여뀌	1	
10			12					고마리	1	
11	밤나무	2	30					주름조개풀	1	
12								개고사리	+	
13								쥐똥나무	r	
14								애기똥풀	r	
15								고사리	r	
16								개꽃나무	r	
17								쇠비름	+	
18								조개풀	+	
19								쇠무릎	r	

식 생 조 사 표

계획/사업 명칭		세종시 식생조사							
조사일	2018.10.20	조사시간	개시	종료	조사자 : 이상화 (서명)	해발 : 59m			
			13:15	13:40					
조사지점 : 5 (장군면 은용리)					좌표	N : 36도29분16초	면적 : 10×10m ²		
지점번호 : 2						E : 127도12분08초	경사 : 30°		
상관식생 : 곰솔							방위 : 300°		
지형 : □산정, □산능선, □사면(상,중,하,땀,凸), □계곡, □조금높은평지, □평지							낙엽부식층 30cm		
층위별	높이(m)	식피율(%)	우점종		특기사항 : 세종시와 같은 내륙지역에 곰솔(해송)군락이 분포하는 것은 특이 식생. 4영급 이상인 지역				
교 목 층 (T ₁)	15	95	곰솔						
아교목층(T ₂)	5.5	30	줄참나무						
관 목 층 (S)	1.5	25	개암나무						
초 본 층 (H)	0.2	20	개고사리						
이 끼 층 (M)									
우 점 종 DBH	최대(30cm), 중간(25cm), 최소(20cm)								
No.	교목층(T ₁)			아교목층(T ₂)		관목층(S)		초본층(H)	
	종명	피도	DBH	종명	피도	종명	피도	종명	피도
1	곰솔	5	30	줄참나무	2	개암나무	2	개고사리	2
2			30	산벚나무	1	개꽃나무	1	줄참나무	+
3			30	갈참나무	1	산초나무	+	노루발풀	r
4			25	밤나무	1	노간주나무	1	밤나무	+
5			20			쪽동백	+	삼주	+
6			20					생강나무	+
7			30						
8			28						
9			25						
10	리기다소나무	1	28						
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									

식 생 조 사 표

계획/사업 명칭		세종시 식생조사							
조사일	2018.10.21	조사시간	개시	종료	조사자 : 이상화 (서명)	해발 :	262m		
			10:25	10:48					
조사지점 : 6 (전의면 다방리)					좌표	N : 36도36분41초	면적 : 10×10m ²		
지점번호 : 9						E : 127도11분25초	경사 : 30°		
상관식생 : 소나무							방위 : 90°		
지형 : □산정, □산능선, □사면(상,중,하,땃,뽕), □계곡, □조금높은평지, □평지							낙엽부식층 30cm		
층위별	높이(m)	식피율(%)	우점종		특기사항 : 비암사 주변 우수한 산림. 그러나 임상도 5영급지역은 아님. 3~4영급의 지역임. 문화재 주변으로 산림훼손 우려되지 않음 교목 하부층은 참나무류 자연식생으로 천이 중				
교 목 층 (T ₁)	12	95	소나무						
아교목층(T ₂)	6	20	졸참나무						
관 목 층 (S)	1.5	60	졸참나무						
초 본 층 (H)	0.3	20	졸참나무						
이 끼 층 (M)									
우 점 종 DBH		최대(20cm), 중간(18cm), 최소(12cm)							
No.	교목층(T ₁)			아교목층(T ₂)		관목층(S)		초본층(H)	
	종명	피도	DBH	종명	피도	종명	피도	종명	피도
1	소나무	5	20	졸참나무	2	졸참나무	3	졸참나무	2
2			20	리기다소나무	1	굴참나무	1	굴참나무	1
3			20	굴참나무	1	신갈나무	1	신갈나무	+
4			18			노간주나무	1	밤나무	+
5			12			진달래	2	청미래덩굴	+
6			12			밤나무	1	싸리	r
7			12			작살나무	1	인동	r
8			12			때죽나무	+	진달래	1
9			15					그늘사초	r
10			15					청가시덩굴	r
11			15						
12			15						
13			12						
14			12						
15	졸참나무	1	10						
16	굴참나무	1	20						
17									
18									
19									

식 생 조 사 표

계획/사업 명칭		세종시 식생조사							
조사일	2018.10.21	조사시간	개시 11:20	종료 11:43	조사자 : 이상화 (서명)		해발 : 99m		
조사지점 : 7 (전의면 서정리)					좌표	N : 36도41분17초		면적 : 10×10m ²	
지점번호 : 10						E : 127도11분03초		경사 : 12°	
상관식생 : 상수리나무-아까시나무								방위 : 102°	
지형 : □산정, □산능선, □사면(상,중,하,땀,凸), □계곡, □조금높은평지, □평지								낙엽부식층 20cm	
층위별	높이(m)	식피율(%)	우점종		특기사항 : 조사지점 주변은 인공림인 아까시나무군락 보다는 자연림인 상수리군락이 더 넓게 분포함				
교 목 층 (T ₁)	17	95	상수리나무						
아교목층(T ₂)	6	30	갈참나무						
관 목 층 (S)	1.5	30	갈참나무						
초 본 층 (H)	0.2	40	주름조개풀						
이 끼 층 (M)									
우 점 종 DBH		최대(28cm), 중간(-cm), 최소(25cm)							
No.	교목층(T ₁)			아교목층(T ₂)		관목층(S)		초본층(H)	
	종명	피도	DBH	종명	피도	종명	피도	종명	피도
1	상수리나무	3	28	갈참나무	2	갈참나무	2	주름조개풀	3
2			28	상수리나무	1	상수리나무	1	망초	+
3			28	굴참나무	1	국수나무	1	개여뀌	+
4			25	팽나무	1	벗나무	+	취통나무	r
5			28			아까시나무	+	산초나무	r
6	아까시나무	2	28			까마귀밥여름나무	+	으름덩굴	+
7			30					쫄레꽃	+
8			30					인동	+
9	갈참나무	1	25					담쟁이덩굴	+
10								그늘사초	+
11								닭의장풀	+
12								갈참나무	r
13								청미래덩굴	r
14								개머루	r
15								선밀나물	r
16								생강나무	r
17								미국자리공	r
18								가막살나무	r
19									

식 생 조 사 표

계획/사업 명칭		세종시 식생조사							
조사일	2018.10.20	조사시간	개시 12:30	종료 12:48	조사자 : 이상화 (서명)			해발 : 75m	
조사지점 : 8 (금남면 도남리)					좌표	N : 36도26분41초		면적 : 10×10㎡	
지점번호 : 1						E : 127도14분40초		경사 : 30°	
상관식생 : 소나무								방위 : 190°	
지형 : □산정, □산능선, □사면(상,중,하,凹,凸), □계곡, □조금높은평지, □평지								낙엽부식층 30cm	
층위별	높이(m)	식피율(%)		우점종		특기사항 : 임상도는 리기다소나무군락으로 표기되어 있으나, 실제로는 소나무군락임. 4영급이상의 소나무군락으로 식생하부층 발달이 좋은 군락임			
교 목 층 (T ₁)	15	95		소나무					
아교목층(T ₂)	3.5	20		생강나무					
관 목 층 (S)	1.5	40		졸참나무					
초 본 층 (H)	0.3	20		그늘사초					
이 끼 층 (M)									
우 점 종 DBH		최대(45cm), 중간(35cm), 최소(28cm)							
No.	교목층(T ₁)			아교목층(T ₂)		관목층(S)		초본층(H)	
	종명	피도	DBH	종명	피도	종명	피도	종명	피도
1	소나무	5	35	생강나무	2	졸참나무	3	그늘사초	1
2			28	밤나무	1	생강나무	+	청미래덩굴	+
3			30	갈참나무	1	비목	+	이고들빼기	r
4			45			때죽나무	1	산딸기	r
5			30			산딸기	+	쥐꼬리망초	+
6			30			산초나무	+	산초	+
7			35			갈참나무	1	미국자리공	r
8			35			밤나무	1	취	1
9						국수나무	+	담쟁이덩굴	+
10								쑥	+
11								댕댕이덩굴	r
12								주름조개풀	+
13								좀깨잎나무	r
14									
15									
16									
17									
18									
19									

식 생 조 사 표

계획/사업 명칭		세종시 식생조사								
조사일	2018.10.20	조사시간	개시 14:38	종료 14:58	조사자 : 이상화 (서명)		해발 : 79m			
조사지점 : 9 (연기면 수산리)				좌표	N : 36도32분05초		면적 : 10×10㎡			
지점번호 : 4					E : 127도14분06초		경사 : 35°			
상관식생 : 은행나무							방위 : 350°			
지형 : □산정, □산능선, □사면(상,중,하,凹,凸), □계곡, □조금높은평지, □평지							낙엽부식층 10cm			
층위별	높이(m)	식피율(%)		우점종		특기사항 : 인공식재 한 은행나무 조림지역 세종시 유일의 은행나무 군락 조림한지 10년이 되지 않아 교목층으로 수관을 형성하지 못함				
교 목 층 (T ₁)	-	-		-						
아교목층(T ₂)	4.5	60		은행나무						
관 목 층 (S)	1.5	70		붉나무						
초 본 층 (H)	0.4	35		배초향						
이 끼 층 (M)										
우 점 종 DBH		최대(-cm), 중간(-cm), 최소(-cm)								
No.	교목층(T ₁)			아교목층(T ₂)		관목층(S)		초본층(H)		
	종명	피도	DBH	종명	피도	종명	피도	종명	피도	
1	-	-	-	은행나무	4	붉나무	3	배초향	2	
2						개꽃나무	2	강아지풀	+	
3						산철쭉	1	개꽃나무	r	
4						개암나무	1	산딸기	r	
5						생강나무	1	아까시나무	+	
6						산초나무	1	개고사리	+	
7						굴참나무	+	새	r	
8						아까시나무	+	참	1	
9						산딸기	1	생강나무	r	
10								주름조개풀	1	
11								붉은서나물	r	
12								붉나무	+	
13								두릅나무	r	
14								청가시덩굴	r	
15								큰까치수영	r	
16								이고들빼기	r	
17								쑥	1	
18								미국자리공	r	
19								환삼덩굴	+	

식 생 조 사 표

계획/사업 명칭		세종시 식생조사							
조사일	2018.10.20	조사시간	개시 17:00	종료 17:28	조사자 : 이상화 (서명)		해발 : 104m		
조사지점 : 10 (고운동)					좌표	N : 36도30분24초	면적 : 10×10m ²		
지점번호 : 7						E : 127도13분45초	경사 : 35°		
상관식생 : 밤나무							방위 : 45°		
지형 : □산정, □산능선, □사면(상,중,하,땀,凸), □계곡, □조금높은평지, □평지							낙엽부식층 10cm		
층위별	높이(m)	식피율(%)	우점종		특기사항 : 밤나무 재배단지로 사용된 후 농사를 짓지 않아 자연식생으로 발달해 나가는 군락				
교 목 층 (T ₁)	10	95	밤나무						
아교목층(T ₂)	5	30	밤나무						
관 목 층 (S)	1.5	40	밤나무						
초 본 층 (H)	0.3	20	밤나무						
이 끼 층 (M)									
우 점 종 DBH		최대(30cm), 중간(25cm), 최소(5cm)							
No.	교목층(T ₁)			아교목층(T ₂)		관목층(S)		초본층(H)	
	종명	피도	DBH	종명	피도	종명	피도	종명	피도
1	밤나무	5	25	밤나무	3	밤나무	3	밤나무	2
2			30	생강나무	1	생강나무	1	새	+
3			25			비목	1	그늘사초	+
4			25			산딸기	1	찔레꽃	r
5			10					산초나무	r
6			5					생강나무	r
7			5					청미래덩굴	r
8			5					주름조개풀	r
9			5					인동	r
10			5						
11			5						
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									