

# 대체서식지 조성 및 관리 개선방안 마련 최종보고서

2025. 2.



2024년 최종보고서

NIE 복원정보팀

# 대체서식지 조성 및 관리 개선방안 마련 최종보고서

2025. 2.



환경부  
Ministry of Environment



국립생태원  
NATIONAL INSTITUTE OF ECOLOGY



# 제 출 문

환경부장관 귀하

본 보고서를 “대체서식지 조성 및 관리 개선방안 마련”  
최종보고서로 제출합니다.

2025. 2.

국립생태원

## ■ 참여연구진

구 분	이 름	소 속
연구책임자	박 용 수	국립생태원
내 부	류 태 복	국립생태원
	김 덕 기	국립생태원
	김 준 수	국립생태원
	유 성 연	국립생태원
	김 진 영	국립생태원
	윤 다 은	국립생태원
	안 채 희	국립생태원
	한 중 수	국립생태원
	김 나 영	국립생태원
	이 경 연	국립생태원
	김 중 엽	국립생태원
	엄 태 경	국립생태원
	이 영 은	국립생태원
	이 수 연	국립생태원
송 정 민	국립생태원	
외 부	황 상 연	(주)빅서스환경디자인연구원
	김 상 혁	(주)빅서스환경디자인연구원
	이 상 민	(주)빅서스환경디자인연구원
	이 호 주	(주)빅서스환경디자인연구원

## ■ 참여연구진

구 분	이 름	소 속
외 부	민 병 하	(주)맹공이연구소
	최 정 환	(주)맹공이연구소
	김 재 훈	(주)맹공이연구소
	오 상 혁	(주)맹공이연구소
	이 주 원	(주)맹공이연구소
	장 명 성	(주)맹공이연구소

## ■ 업무처리지침(안) 제작 참여위원

구 분	이 름	직 합	소 속
참여위원	김 소 민	과장	(주)장안
	김 영 수	상무	(주)이산
	김 용 민	전무	(주)삼안
	김 완 희	부사장	(주)도화엔지니어링
	김 종 갑	부사장	(주)이산
	김 지 연	상무	신일환경(주)
	박 기 숙	부사장	(주)이산
	백 언 식	부장	(주)제일엔지니어링
	송 영 근	교수	서울대학교
	심 윤 진	교수	한국농수산대학교
	어 양 준	소장	우영환경개발(주)
	연 제 일	이사	(주)도화엔지니어링
	윤 익 준	교수	대구대학교
	장 재 호	상무	(주)제일엔지니어링
	정 규 종	소장	(주)서암
	허 명 진	상무	(주)장안

## ||| 목차 |||

<b>제1장 서론</b> .....	<b>1</b>
1.1 과업명 .....	3
1.2 과업의 배경 및 목적 .....	3
1.3 과업의 범위 및 내용 .....	3
1.4 대체서식지의 정의 .....	4
<b>제2장 국내·외 대체서식지 관련 사례</b> .....	<b>5</b>
2.1 국내 대체서식지 사례 .....	7
2.2 국외 대체서식지 사례 .....	12
2.3 시사점 .....	16
<b>제3장 대체서식지 이해관계자 포럼 운영</b> .....	<b>17</b>
3.1 1차 담당 공무원 .....	20
3.2 2차 2종 업체 .....	21
3.3 3차 복원 전문가 .....	22
3.4 4차 1종 평가 업체 .....	23
3.5 5차 산학연 전문가 .....	24
<b>제4장 대체서식지 전수조사 및 현장점검</b> .....	<b>25</b>
4.1 대체서식지 자료 검토 .....	27
4.2 대체서식지 전수조사 결과 .....	33
4.3 대체서식지 협의 내용과 현장 점검 결과 .....	34
4.4 시사점 .....	43
<b>제5장 DB 구축</b> .....	<b>45</b>
5.1 DB 구축 필요성 .....	47
5.2 DB 구축 대상 자료 .....	47
5.3 대체서식지 DB 구축 .....	48
5.4 DB 구축 활용방안 .....	59

제6장 대체서식지 조성·관리 업무처리지침(안) 요약문 .....	67
제7장 대체서식지 조성·관리 개선을 위한 향후계획 .....	73
<b># 참고문헌</b> .....	<b>83</b>
<b># 부록</b> .....	<b>85</b>
1. 유역(지방)환경청별 대체서식지 관련 세부 통계 .....	87
2. 관련 법령 개정(안) .....	113
3. 정밀 모니터링 기법: 맹꽁이, 금개구리 .....	115
4. 대체서식지 조성·관리 업무처리지침(안) .....	117
5. 개발사업 시 포획·채취 등 허가 신청을 위한 계획서 작성 가이드라인 .....	157
6. 대체서식지 사전점검표 및 현장평가표(양식) .....	163



## ||| 표 목차 |||

[표 3.1] 대체서식지 이해관계자 포럼 개요 .....	19
[표 3.2] 1차 포럼 주요 의견 .....	20
[표 3.3] 2차 포럼 주요 의견 .....	21
[표 3.4] 3차 포럼 주요 의견 .....	22
[표 3.5] 4차 포럼 주요 의견 .....	23
[표 3.6] 5차 포럼 주요 의견 .....	24
[표 4.1] 현장조사용 엑셀 항목 .....	29
[표 4.2] 항공사진 속성정보 .....	31
[표 4.3] 평가표 구성 내용 .....	32
[표 4.4] 대체서식지 관련 자료 구축 현황 .....	33
[표 5.1] DB구축 자료 .....	47
[표 5.2] 대체서식지 DB 구축 .....	48
[표 5.3] 대체서식지 엑셀 DB 항목 .....	48
[표 5.4] 대체서식지 엑셀 DB 세부항목 .....	49
[표 5.5] 일반사항(환경영향평가) 항목별 작성방법 .....	50
[표 5.6] 일반사항(포획·채취) 항목별 작성방법 .....	52
[표 5.7] 사전점검표, 현장점검표, 현장평가표 작성방법(부록7 참고) .....	54
[표 5.8] 현장평가표 항목별 작성방법 .....	57
[표 5.9] 데이터에 따른 개념 및 사용자 .....	59
[표 5.10] DB 공개 대상에 따른 활용방안 .....	61
[표 5.11] 일반사항(환경영향평가) 항목 공개 여부 .....	62
[표 5.12] 일반사항(포획·채취) 항목 공개 여부 .....	63
[표 5.13] 사전점검표 및 현장점검표 항목 공개 여부 .....	64
[표 5.14] 현장평가표 항목 공개 여부 .....	65
[표 6.1] 환경영향평가 단계별 조성 절차 .....	70
[표 7.1] 전담 조직 세부 기능 .....	76
[표 7.2] 전담 조직 세부 기능(안) .....	77
[부록(표) 1.1] 자료 구축 현황 .....	87

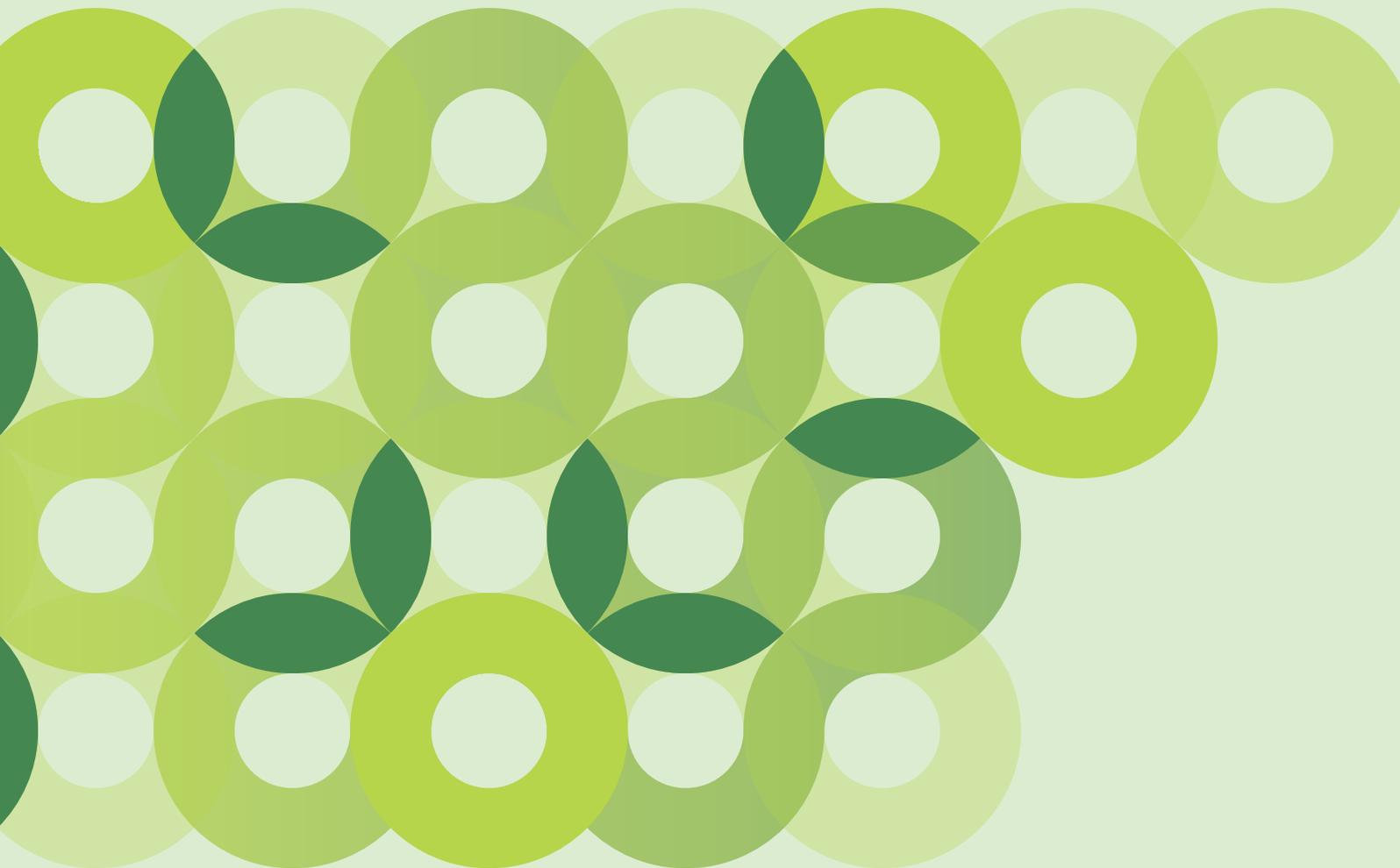
## ||| 그림 목차 |||

[그림 2.1] 대체서식지 조성 지역 및 맹꽁이 산란처 모식도(안) .....	7
[그림 2.2] 대체서식지 조성 지역 현장 사진 .....	9
[그림 2.3] 복원 대상지 및 금개구리 포획·이주 .....	10
[그림 2.4] UNESCO MAB을 통한 기본 공간 계획 .....	11
[그림 2.5] 까마귀부전나비( <i>Satyrrium iyonis</i> ) 기주 식물 육묘 및 식재 .....	12
[그림 2.6] 외부 교란 요인에 따른 대상종 산란수 추이 .....	13
[그림 2.7] 도롱뇽 서식지 내 소 설계 및 서식지 복원 후 전경 .....	14
[그림 2.8] 알카리성 습지 설계 단면도 및 보호종 서식지 .....	14
[그림 2.9] 목표 대상종 및 처방화입과 도목 존치 .....	15
[그림 4.1] 자료 제작 프로세스 .....	28
[그림 4.2] 현장조사용 엑셀(한강유역환경청(일부)) .....	30
[그림 4.3] 현장조사용 항공사진(예시) .....	31
[그림 4.4] 대체서식지 활용 계획과 현장 상황의 동일 여부 .....	34
[그림 4.5] 대체서식지 조성 여부 및 토지 지목 .....	34
[그림 4.6] 대체서식지 기능 점검 결과 .....	35
[그림 4.7] 대체서식지 입지 조건 점검 결과 .....	36
[그림 4.8] 대체서식지 외부 서식지와 연결성 점검 결과 .....	37
[그림 4.9] 대체서식지 사후관리 점검 결과 .....	38
[그림 4.10] 대체서식지 위협요인 점검 결과 .....	39
[그림 4.11] 대체서식지 모니터링 필요성 점검 결과 .....	40
[그림 4.12] 이력 관리 미흡 .....	41
[그림 4.13] 한 개의 대체서식지에 수원청개구리, 금개구리, 맹꽁이 이주 사례 .....	41
[그림 4.14] 대상종의 생태적 특성이 반영되지 않은 서식지 사례 .....	42
[그림 5.1] DB 활용 프로세스 .....	60
[그림 6.1] 대체서식지 조성의 기본 원칙 .....	69
[그림 6.2] 대체서식지 조성 관련 업무처리 흐름도 .....	71
[그림 7.1] 임시보관 시설 예시 사진 .....	76
[그림 7.2] 전담 조직도 .....	77





# 제1장 서론





# 제1장 서론

## 1.1 과업명

- 대체서식지 조성 및 관리 개선방안 마련

## 1.2 과업의 배경 및 목적

- 환경영향평가 협의 이후 부적절한 대체서식지 조성 및 관리 미흡 사례 발생에 따라 현장점검 및 관리방안 구체화 필요
- 국가 발전을 위한 효율적인 국토이용과 야생생물의 공존을 위한 생물 서식공간 보호·보전을 위한 중장기 계획 수립

## 1.3 과업의 범위 및 내용

- 시간적 범위: 2024.2.6. ~ 2025.2.4.
- 내용적 범위
  - 대체서식지 전수조사·점검 및 DB 구축
    - 전국의 대체서식지 현황 파악 및 DB 구축
    - 기조성된 대체서식지 조성 현황을 평가할 수 있는 점검표 개발
    - 대체서식지 모니터링 계획(지역별·단계별) 수립
    - 모니터링 계획 및 점검표를 적용한 대체서식지 현장점검 실시
    - 현장점검 결과 DB 구축(위치, 대상종, 관리주체, 관리 상황 등)
  - 대체서식지 조성·관리상 문제점 도출 및 단계별 개선방안 제시
    - 대체서식지 단계별 조성·관리상 문제점 분석
    - 대체서식지 관리제도 개선사항 도출
  - 대체서식지 조성·관리 개선 포럼 운영
    - 이해관계자 포함 환경영향평가 시 대체서식지 조성 문제점 및 개선방안 논의

○ 대체서식지 조성·관리 지침 개정안 제시

- 「대체서식지 조성·관리 환경영향평가 지침」 등 관련 업무 처리 기준을 수정 또는 신설하고, 기준에 따른 법령 개정(안) 제시

## 1.4 대체서식지의 정의

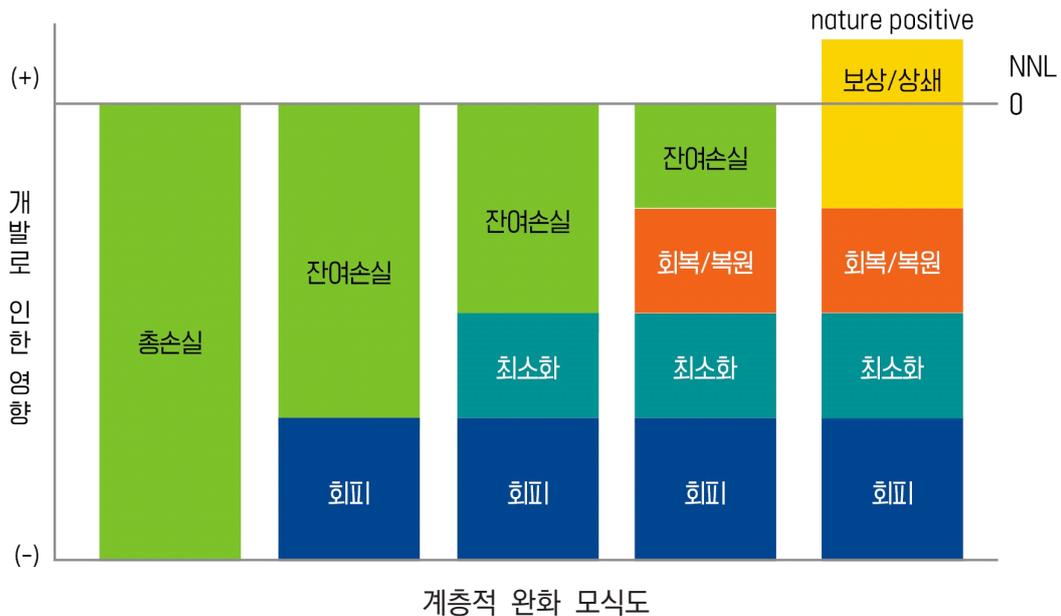
### □ 대체서식지의 정의

- 개발사업으로 인해 훼손되거나 영향을 받을 것으로 예상되는 멸종위기 야생생물과 그 서식지를 보전하기 위해 사업지역 또는 인접 지역에 원래의 서식지와 동일하거나 유사한 수준으로 새롭게 조성한 서식지

※ 단, 대상종의 단순 ‘이주’ 지역은 대체서식지가 아님

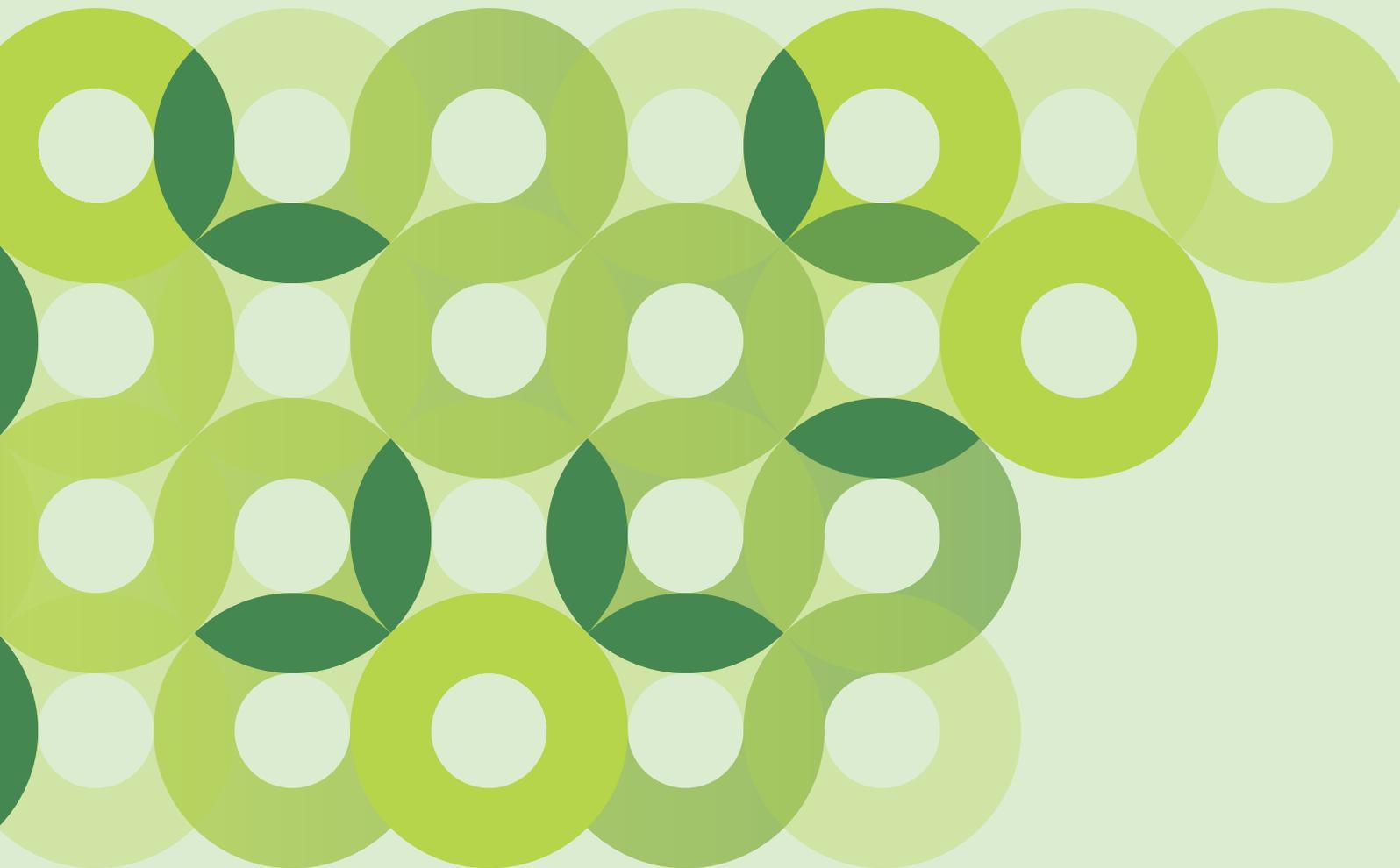
#### 대체서식지의 이론적 고찰

대체서식지 조성은 **계층적 완화(hierarchical mitigation)**의 회복/복원 및 보상/상쇄 단계에 해당한다. 계층적 완화는 생물다양성과 생태계에 미치는 개발의 영향을 최소화하기 위한 단계적(4단계: 회피, 최소화, 회복/복원, 보상/상쇄) 접근 체계이다. 개발로 인해 훼손된 생물다양성 또는 생태계의 원 가치를 순손실 없이(NNL, no-net loss) 보존 하는 것을 원칙으로 하며, 더 나아가 순증가(nature positive)를 통해 손실된 가치의 회복을 넘어 생물다양성 또는 생태계 가치의 증진을 도모할 수 있다.



제2장

**국내·외 대체식지  
관련 사례**





## 제2장 국내·외 대체서식지 관련 사례

### 2.1

### 국내 대체서식지 사례

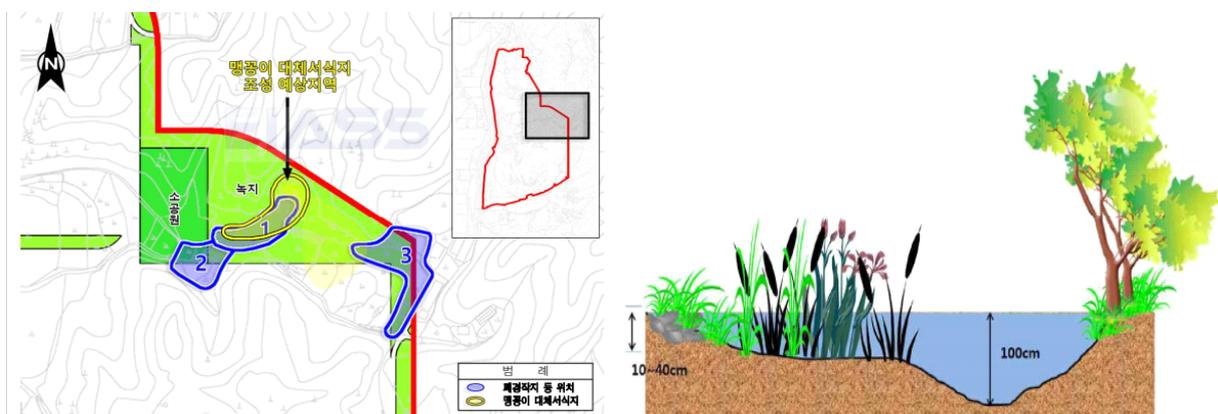
#### 2.1.1 산업단지 조성에 따른 맹꽂이 대체서식지 조성 우수 사례

##### □ 대체서식지 조성 배경

- 일반산업단지 조성사업 사업지구 동측에 산림임연부와 경작지가 분포하며, 탐문조사, 청음조사 결과 맹꽂이 서식 확인
- 일반산업단지 조성사업 과정 중 토지의 물리적인 변화가 불가피함에 따라 서식지 훼손에 따른 맹꽂이의 개체군 감소가 예측됨
- 이에 따라, 사업지구 내 원형보존지역을 설정하고 대체서식지를 조성하여 사업 지구에 출현하는 맹꽂이를 대체서식지로 포획·이주하는 보전 대책 수립

##### □ 기본계획 수립

- 맹꽂이 서식이 확인된 사업지구 내 동측의 녹지 조성예정 지역(산림임연부 및 경작지 인접 지역)에 대체서식지 조성



[그림 2.1] 대체서식지 조성 지역 및 맹꽂이 산란처 모식도(안)

※ 그림 출처: 해당 사업 환경영향평가 보고서

### ○ 자문 및 생태적 특성을 고려한 생태연못 조성

- 면적, 개방 수면, 수심, 식생, 육지부 토양 두께, 수변부 경사도, 동면 장소, 은신처 등 생태적 특성을 고려하여 단계별 조성
- 토질: 밑바닥-점토, 실트; 수변부-실트; 초지대-실트, 모래
- 토양 깊이: 두께-20cm 이상; 넓이 4.5m 이상
- 수심: 중심부-1~1.5m; 산란지 및 유생 서식지-10~15cm 깊이
- 수변부 식물: 갈대, 애기부들, 줄, 갈풀, 매자기, 부들, 겨풀, 흑뽕기풀 등
- 수심부 식물: 검정말, 나사말, 개구리밥, 마름, 연꽃, 가래 등
- 수로 식물: 고마리, 미나리 등
- 동면 시설: 판석, 통나무, 20cm 이상 부드러운 흙 등

### □ 포획, 이주, 모니터링 계획

○ 현장조사 및 전문가 자문을 통해 멍꽂이 개체군 크기(40~50 마리)를 추정하였으며, 전수 포획하여 이주를 목표로 함

○ 멍꽂이 생활사 및 활동기를 고려하여 주 2회(8~10월) 성체, 아성체, 유생 및 알을 포획하여 방사

- 유도펜스, 함정 트랩, 주·야간 직접 포획, 채집망을 통해 포획 후 이주
- 아성체, 유생, 알의 경우 포획·이주 시 낮은 생존율을 고려하여 임시보호소 조성 후 일정 기간 보호·이주

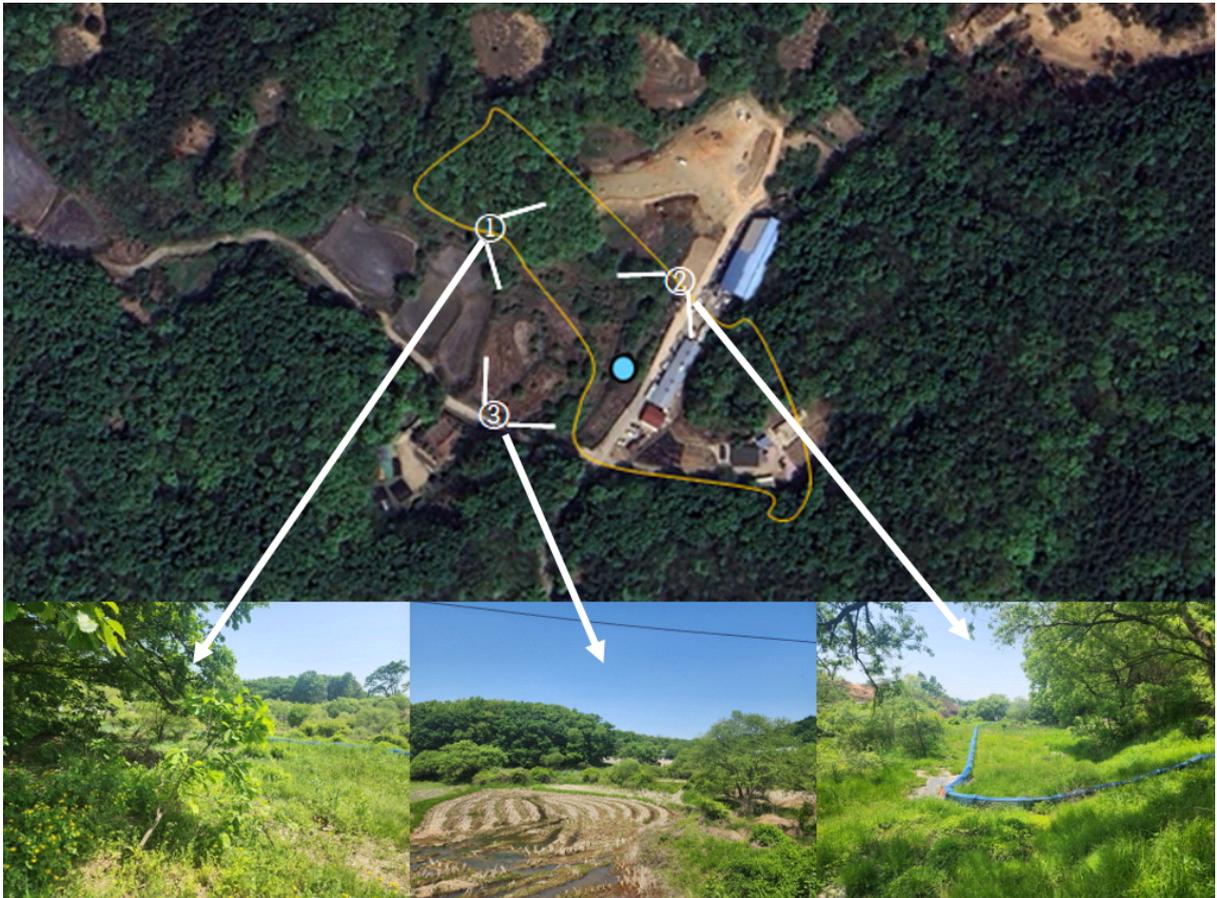
○ 포획한 개체는 건강성 평가\* 및 개체 식별을 위한 표지\*\* 후 방사

\* 개체 크기, 체중, 성별 확인 후 육안 건강성 확인

\*\* 개체 식별 표지로 VIE(Visible Implant Elastomer) tag 활용. UV램프를 이용한 형광 발현을 통해 포획·이주 개체 식별 가능

## □ 조성 실태 점검

- 대상종의 생태적 특성을 반영한 집단산란지, 동면지, 활동지 및 주변 자연 서식지가 풍부하게 분포
- 면적, 위치, 구조, 외부 서식지와의 연결성 등 적합하게 조성되었으며, 인공습지, 수로가 대체서식지 내 적절히 위치
- 울타리, 안내판 등 시설물 설치를 통해 적절히 관리
- 이주되는 개체의 개체 식별 조치를 함으로써 이주 개체의 서식·적응 모니터링이 가능하며 대체서식지 평가 가능



[그림 2.2] 대체서식지 조성 지역 현장 사진

## 2.1.2 경안천습지생태공원 금개구리 서식지 복원(2017년)

### □ 생태계보전부담금 반환사업

- 생태계보전부담금\* 일부를 반환받아 시행하는 생태계 보전 및 복원사업

\* 자연환경 또는 생태계에 미치는 영향이 현저하거나 생물다양성의 감소를 초래하는 사업을 하는 사업자에 대하여 생태계보전부담금을 부과·징수

- 소생태계 조성, 생태통로 조성, 대체자연 조성, 자연환경보전·이용 시설 설치, 그 밖의 훼손된 생태계 복원을 위한 사업 지원
- 멸종위기 야생생물 서식지 복원 및 대체서식지 조성사업 시행

### □ 금개구리 서식지 복원사업 배경

- 경안천 주변 수변지역은 1970년대 이후 영농활동, 개발활동, 도로 설치 등으로 생물 서식지 훼손 및 감소
- 비점오염원(농약, 비료, 폐수 등) 및 쓰레기 유입 등으로 수질 악화
- 이에 따라 금개구리 서식을 위한 대상지 복원과 개선 필요



[그림 2.3] 복원 대상지 및 금개구리 포획·이주

※ 사진 출처 : 백연식

## □ 기본 계획 수립

### ○ UNESCO MAB\* 도시생물권 보전지역 개념을 도입한 기본 공간계획 수립

\* UNESCO MAB(Man and the Biosphere Programme)은 인간활동과 자연 환경의 조화를 위한 생물권 보전지역 개념을 제시하며, 이는 핵심지역(인간 간섭 최소화, 자연상태 보존), 완충지역(일부 인간활동 허용, 생태계 복원 유지 기능), 전이지역(인간 활동 가능, 지속 가능한 관리)으로 구성

### ○ 전문가 참여 및 금개구리의 생태적 특성을 고려한 서식기반(은신처, 동면지, 산란처 등) 조성

- 주 서식환경을 고려하여 습지 환경 조성
- 습지 중심부 깊이(1~1.5m), 물 순환 고려
- 연꽃 등 휴식 환경을 고려한 식재
- 판석, 통나무 등 동면 환경 조성



금개구리 휴식 및 동면지



금개구리 은신 및 산란처

[그림 2.4] UNESCO MAB을 통한 기본 공간 계획

※ 사진 출처 : 백언식

## □ 사후 관리 및 효과

- 사후관리는 광주시 상주 현장관리인, 지역 경안천 시민연대, 사업대행자로 구성된 협의체를 통해 수행
- 정기적 모니터링을 통해 금개구리 서식실태, 생물다양성, 물순환 등 점검
- 사후모니터링 결과 습지, 동면지에서 금개구리 서식 및 번식 확인

### 2.2.1 (일본)나가노-시즈오카현 도로 건설에 따른 까마귀부전나비 (*Satyrrium iyonis*) 대체서식지 조성

#### □ 대체서식지 조성 배경

- 까마귀부전나비는 일본 내 매우 국한된 지역에 분포함에 따라 준멸종위기(RL) 지정 및 보호
- 일본 중부지방(나가노-시즈오카현) 도로 건설 환경영향평가 결과 서식지 소실이 예상됨에 따라 대체서식지 조성 방안 수립

#### □ 대체서식지 조성 방향 수립

- 기주식물(*Rhamnus japonica*)의 휴면아 부근에 산란하는 생태적 특성을 고려하여 기주식물 증식 및 이식
  - 차광 네트를 사용하여 기주식물 육묘
  - 환경영향 평가 이후 기주식물, 밀원 식물 시험 이식 실험, 육묘(3,000주 이상), 식재(554주)를 통해 대체서식지 조성



야외 육묘장 육묘



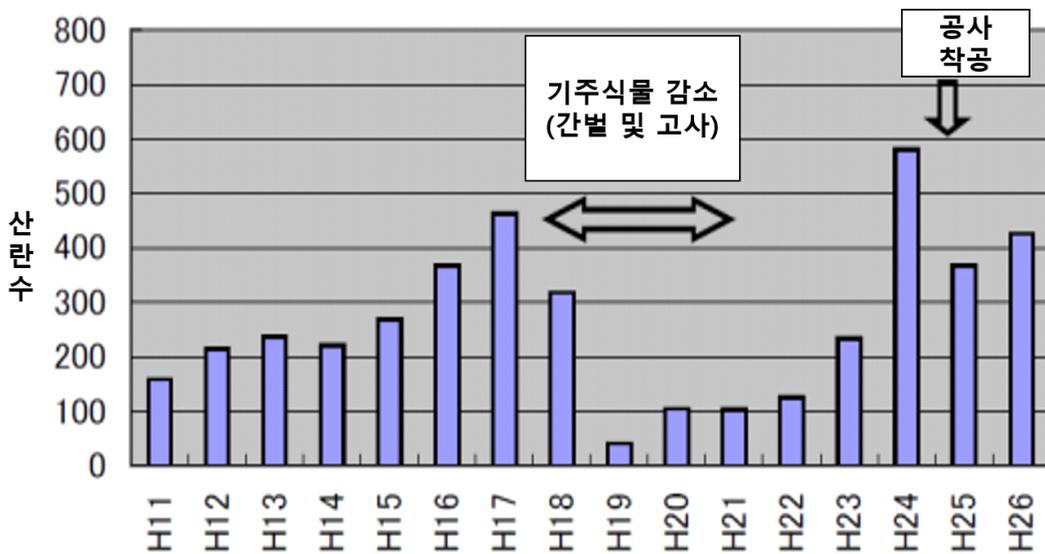
기주식물 식재

[그림 2.5] 까마귀부전나비(*Satyrrium iyonis*) 기주 식물 육묘 및 식재

※ 사진 출처: 일본 국토기술정책종합연구소

## □ 조성 후 성과

- 도로 공사 전·후 대상종에 대한 부정적 영향을 완화 시킬 수 있는 완충 효과 확인
- 대상종 산란수, 기주식물, 밀원 식물 모니터링을 통해 효과 검증
- 활착 성공률이 높은 파종 후 3년 묘목 식재를 통해 기주식물 확보
- 도로 건설 전 산림 간벌 및 기주식물 고사로 대상종 산란수 현저히 감소, 이후 대체서식지를 통해 점진적 증가 경향 확인
- 공사 착공에 따라 일시적 산란수 감소 후 회복 경향 확인



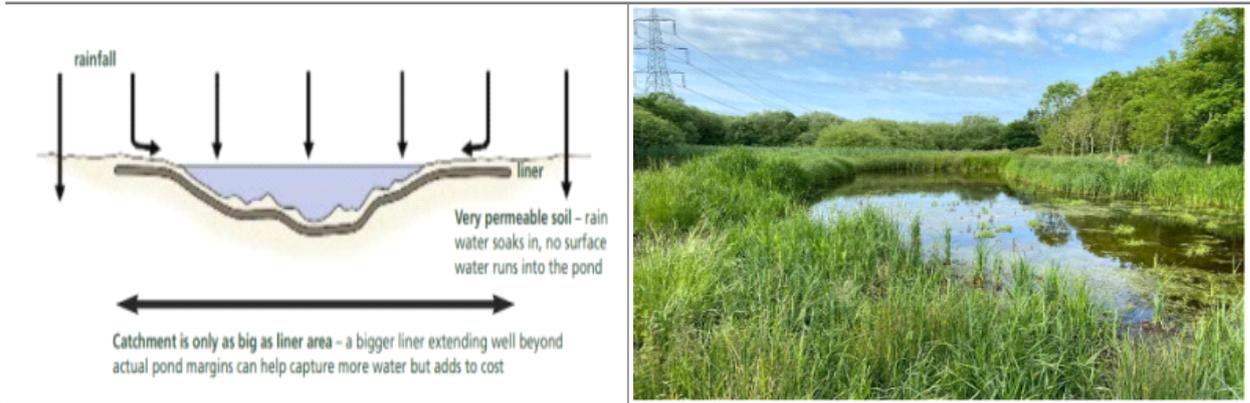
[그림 2.6] 외부 교란 요인에 따른 대상종 산란수 추이

\* 사진 출처: 일본 국토기술정책종합연구소

## 2.2.2 기타 해외 복원사례

### □ (영국)도롱뇽(*Triturus cristatus*) 복원 사례

- 농업 관행화로 인한 서식지 감소로 개체수 감소
- 교외 지역 서식지 복원을 통한 도롱뇽의 개체군 강화 도모
- 적합 서식지 요건 확인을 위한 HSI 분석을 통해 생태적 특성 확인
- 378개 습지 환경 조성 및 도롱뇽 번식 확인

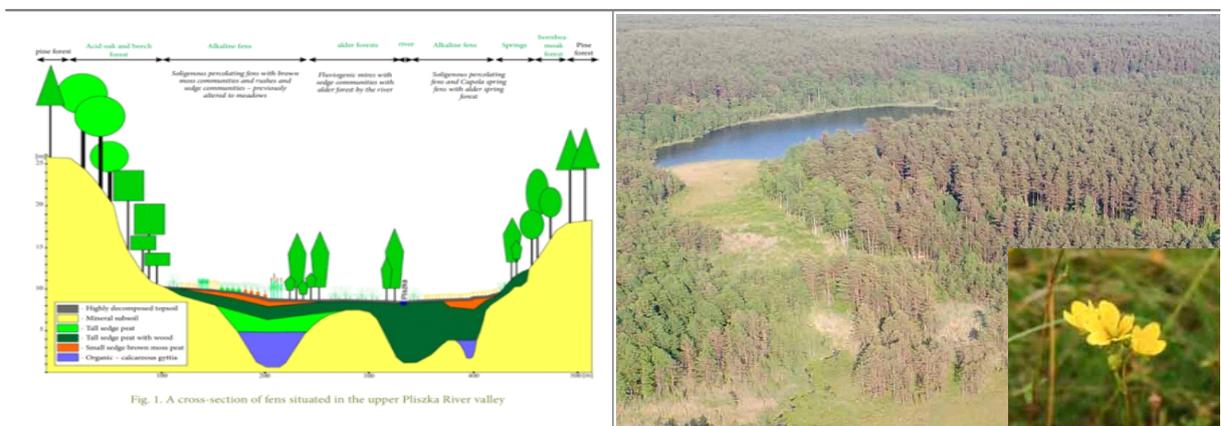


[그림 2.7] 도롱뇽 서식지 내 소 설계 및 서식지 복원 후 전경

\* 사진 출처 : Freshwater Habitat Trust, NATURE SPACE PARTNERSHIP

### □ (폴란드)알칼리성 습지 복원 사례

- 배수, 부영양화, 집약적 농업 등으로 멸종위기 식물 서식지인 폴란드 알칼리성 습지 기능성 저하
- 위협요인 관리(과도한 배수 방지, 부영양화 억제, 육화 방지, 여과설비 등)를 통한 습지 회복 도모
- 62ha 보호구역 구매, 127개 배수 조절 시설 마련, 173ha 나무 제거 및 육화 방지, 멸종위기종 식물(*Saxifraga hirculus*) 재도입 등 조치
- 전체 예산 약 27억 규모로 이중 50%는 EU LIFE 프로젝트에서 지원

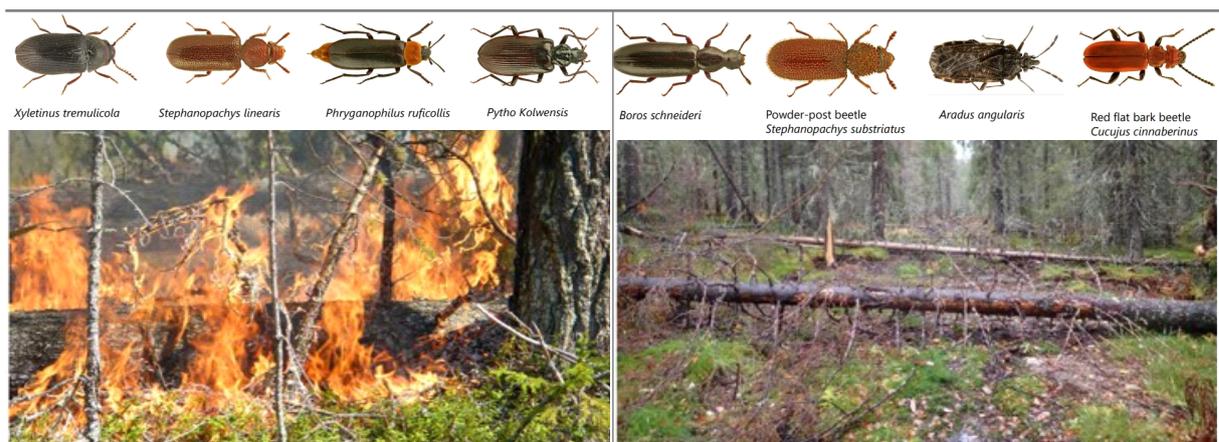


[그림 2.8] 알칼리성 습지 설계 단면도 및 보호종 서식지

\* 사진 출처 : Conservation of alkaline fens (7230) in Poland, photo R. Stańko

## □ (핀란드) 딱정벌레류(8종) 서식지 복원 사례

- 산불 지역, 아스펜 삼림, 자연림, 삼림 습지 감소 등의 원인으로 딱정벌레류 서식 위협 증가
- 951ha 이상 서식지 복원 달성: 복원지 내 습지 복원(295ha), 처방화입을 통한 경제림 복원(345ha), 고사목·도목 존치(143ha), 아스펜 삼림 보호(168ha) 등
- 보전 목표 대상종(*Stephanopachys linearis*, *Stephanopachys substriatus*, *Aradus angularis*, *Boros schneideri*) 외 IUCN 적색목록 취약종을 포함한 30여 종 유입 확인
- 전체 예산 약 40억 규모로 이중 60%는 EU LIFE 프로젝트에서 지원



[그림 2.9] 목표 대상종 및 처방화입과 도목 존치

\* 사진 출처 : Beetles LIFE

- **설계**: 대체서식지 조성 시, 전문가의 참여를 통해 대상종의 생태적 특성과 서식지 요구 조건을 고려한 맞춤형 설계
- **모니터링**: 대체서식지 조성 후 지속적이고 체계적인 모니터링을 통해 서식지 적응 여부 및 생물다양성 변화 추적
- **협력체계**: 이해당사자의 협력체계를 통해 효과적 사후 관리 수행
- **경제적 지원**: EU LIFE 프로젝트 등 안정적 지원을 활용하여 대규모 복원 사업 추진

## 제3장

# 대체서식지 이해관계자 포럼 운영





### 제3장 대체서식지 이해관계자 포럼 운영

- 대체서식지 조성·관리 단계의 문제점 분석 및 개선방안 논의를 위한 이해관계자 포럼 운영(총 5회)
- 환경영향평가 협의 시 대체서식지 관련 쟁점 사항, 이해관계자 간 개선방안 도출 등 논의

[표 3.1] 대체서식지 이해관계자 포럼 개요

구분	일시 및 장소	이해관계자
1차	2024.03.26.(화) / 오송	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 담당공무원(평가 및 포획·채취), 검토기관</li> <li>- 총 22명(환경부 14, 연구진 8)</li> </ul>
2차	2024.05.21.(화) / 광명	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 환경영향평가 2종 업체(포획·이주 업체)</li> <li>- 총 27명(환경부 3, 연구진 6, 관계자 18)</li> </ul>
3차	2024.05.22.(수) / 광명	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자연환경관리기술사(엔지니어링 업체소속)</li> <li>- 총 37명(환경부 2, 연구진 6, 관계자 29)</li> </ul>
4차	2024.08.09.(금) / 오송	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 개발사업자(환경영향평가업체 포함)</li> <li>- 총 21명(환경부 3, 연구진 9, 관계자 9)</li> </ul>
5차	2024.12.05.(목)~06.(금) / 양양	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 학계 및 관련 전문가</li> <li>- 총 58명(환경부 2, 연구진 19, 학계·전문가 37)</li> </ul>

- 주요 의견 ① 지침 내 대체서식지 개념 및 정의 명시 ② 사후관리 주체 선정 및 협업 ③ 대체서식지 별도 가이드라인 필요 ④ 관련 전문기관 또는 검토기관 필요 ⑤ 국가에서 대체서식지 조성 후 이주 등

[표 3.2] 1차 포럼 주요 의견

구분	주요 의견
대체서식지 개념 명확화	<ul style="list-style-type: none"> <li>포획·채취 허가보다는 대체서식지 개념 개선에 초점</li> <li>생물종 개념보다 서식지 개념 평가 필요, 평가 및 협의 과정 구체화 필요</li> <li>대체서식지 근거 명확히 하여 따를 수밖에 없도록 방향 설정</li> <li>지침서 용어 정의 명확히 명시 필요</li> <li>대체서식지 정의에 시설 추가, 기능 향상 포함 필요</li> <li>대체서식지 내용의 구체화 또는 별도 지침 필요</li> </ul>
대체서식지 조성 후 사후 관리 문제	<ul style="list-style-type: none"> <li>대체서식지 조성 후 관리 미흡 문제</li> <li>법 개정을 통한 유지·관리 강제성 필요</li> <li>대체서식지 조성 후 기능 검증·인증할 수 있는 기관 필요</li> <li>초기 단계에서 대체서식지 적정성 검토 및 구체적 계획 수립 필요</li> <li>사후 개체수 유지·관리 필요</li> <li>대체서식지 관련 정보 확인 및 사후 관리 데이터 마련 필요</li> </ul>
법적·제도적 개선	<ul style="list-style-type: none"> <li>개체수 유지를 위한 포획·이주 허가 시 전문기관 검토 등 법제화 필요</li> <li>대체서식지 관련 내용을 법령에 명시, 지자체 관리 방안 필요</li> <li>공원 부지 내 관리 미흡 문제를 법령에 명확히 명시 필요</li> <li>지자체 공원 내 조성 가능성 제시</li> </ul>
평가 단계에서의 구체화 및 협의 필요	<ul style="list-style-type: none"> <li>협의 단계에서 강한 규약 필요</li> <li>평가 단계에서 대체서식지 조성 방향 및 검토 종합 제시 필요</li> <li>평가 단계에서 충분히 검토 가능한 지침 마련 필요</li> <li>분류군별 대체서식지 조성 가이드라인 제시 필요</li> <li>지침에 세세한 내용까지 포함 필요</li> <li>지침에 모든 내용을 담기 어려우므로 전문기관 검토로 보완 가능</li> </ul>
대체서식지 운영 및 관리 주체	<ul style="list-style-type: none"> <li>국가가 대체서식지 조성 후 이주 방안 제안</li> <li>대체서식지 조성 비용 부담 및 사후 관리 필요</li> <li>자연환경과와 협업, 관리 주체 선정 필요</li> <li>전문 검토기관 의뢰 및 사후 모니터링 기간 연장 필요</li> </ul>

- 주요 의견 ① 법적 및 제도적 개선 필요 ② 대체서식지 조성 지침 및 가이드라인 ③ 정보 공유 및 협업 필요 ④ 대체서식지 관리 및 모니터링 체계 등

[표 3.3] 2차 포럼 주요 의견

구분	주요 의견
법적·제도적 체계 명확화 및 개선 필요	<ul style="list-style-type: none"> <li>대체서식지 관련 법적·제도적 체계가 명확히 정리되어야 하며, 현재 멸종위기종 보호 업무에 비해 책정된 비용이 지나치게 적음</li> <li>강력한 법적 규제가 필요하며, 조건부 승인을 악용하는 사례 방지 필요</li> <li>대체서식지 조성과 포획·이주가 개발사업자에게 면죄부를 주는 역할로 전락하고 있다는 우려 제기</li> <li>생태원이 대체서식지 조성 관련 명확한 가이드를 제공해야 한다고 요청</li> <li>대체서식지 조성 업무와 포획·채취 업무가 분리되어 있어 2개 담당 주체에 대한 업무 처리 부담</li> </ul>
대체서식지 조성에 대한 현실적 한계 발생	<ul style="list-style-type: none"> <li>대체서식지 조성은 설계부터 모니터링까지 최소 10년 이상 소요되며, 현실적으로 실현 가능성이 낮음</li> <li>우리나라의 높은 땅값으로 인해 대체서식지 조성이 어려우며, 조성보다는 사전 예방에 초점을 맞추는 것이 현실적임</li> <li>생태원이 대체서식지 조성 연구를 통해 다양한 조건에서의 우수 사례를 만들어 제공해야 한다고 제안</li> </ul>
기관별 협력 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>환경영향평가 시 멸종위기종 발견 후 2종 업체가 제시하는 의견이 사업자에게 부정적으로 받아들여짐</li> <li>사업 대상지에 대한 멸종위기종 정보를 사전에 확인하고 반영할 수 있는 시스템 구축 필요</li> <li>조사된 멸종위기종 자료가 사장되지 않도록 활성화 방안을 마련해야 함</li> <li>대체서식지 및 멸종위기종 정보를 사업자와 공유할 수 있는 플랫폼 구축 필요</li> <li>협업 과정에서 2종 업체의 의견이 무시되는 경우가 많으며, 생태원이 2종 업체의 권리를 보호해야 한다고 주장</li> </ul>
멸종위기종 이주 및 장기적 관리 문제 발생	<ul style="list-style-type: none"> <li>멸종위기종을 이주하려 해도 수용할 장소가 부족하며, 국유지로 이주지가 집중되는 문제 발생</li> <li>양서류의 경우 최소 10년 이상 관리가 필요하며, 생태원이 사후 평가 이후 멸종위기종 관리를 맡아야 한다고 제안</li> <li>포획·이주 후 개체 생존율이 낮으며, 생존율에 초점을 맞추면 현장에서의 업무가 어려워진다고 지적</li> </ul>

- 주요 의견 ① 다양한 자원 확보안 활용 ② 대체서식지 조성 및 관리 방안 마련  
 ③ 전문가 및 기술 역량 강화와 활용 ④ 주체 지정 및 명확한 목표(기준) 제시  
 ⑤ 정보공유 시스템 및 모니터링 강화 등

[표 3.4] 3차 포럼 주요 의견

구분	주요 의견
멸종위기종 보호와 개발사업 충돌	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 멸종위기종 발생 시 개발사업과 충돌할 수 있으며, 멸종위기종을 옮길 공간이 부족</li> <li>• 자연자본공시 제도를 활용하여 대체서식지 조성 방안 모색 필요</li> </ul>
대체서식지 조성 및 관리 제도 개선 필요	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대체서식지 조성을 별도의 조사사업으로 시행할 수 있도록 제도 개선 필요</li> <li>• 생태원이 멸종위기종 출현 가능 지역을 예측하여 사업 계획 시 고려할 수 있도록 제안</li> </ul>
기술적 측면 및 관리체계 개선	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대체서식지 조성 시 단계별로 전문가가 필요하며, 설계와 시공 과정에서 전문성 부족 문제 지적</li> <li>• 대행자가 사업에 참여할 경우 관련 교육 필요성 강조</li> </ul>
환경보호와 사업자 혜택간 균형	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 개발사업자에게도 환경보호 당근 제공 필요</li> <li>• 자연자본공시 등을 활용한 환경보호 상쇄보완책 수립 제안</li> </ul>
대체서식지 평가 및 모니터링 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 환경영향평가 후 대체서식지 조성 시간과 비용을 효율적으로 관리할 수 있는 방안 필요</li> <li>• 대체서식지 평가 기준 마련 및 정확한 모니터링 제도 필요성 강조</li> </ul>
정책적, 제도적 개선을 통한 효율적 대체서식지 운용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 멸종위기종 복원 목표와 기준 필요성 강조</li> <li>• 국가 차원의 평가와 모니터링 필요성 및 사업자와 국가 간 책임 분담 제도 개선 제안</li> </ul>
정보 공유 및 협력 강화 필요	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대체서식지 조성 및 관리 관련 정보 공유 시스템 필요성 강조</li> <li>• 사업자와의 협력을 통한 대체서식지 조성의 유효성 제안</li> </ul>

- 주요 의견 ① 법적 및 제도적 개선 필요 ② 모니터링 및 지속적인 관리의 필요성  
 ③ 대체서식지 전문기관 지정 필요 ④ 지자체와의 협력 체계 강화 ⑤ 관련  
 인허가 및 협의 절차 간소화 등

[표 3.5] 4차 포럼 주요 의견

구분	주요 의견
가이드라인 마련 필요	<ul style="list-style-type: none"> <li>대체서식지 설계와 비용 산정에 일관성 있는 가이드라인 마련 필요</li> <li>설계, 이주, 모니터링에 대한 일관된 가이드라인이 필요</li> </ul>
생태계보전부담금 제도 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>생태계보전부담금을 대체서식지 조성에 보다 효과적으로 활용할 수 있도록 제도 개편 필요</li> </ul>
포획·이주 비용 산정을 위한 객관적 기준 수립	<ul style="list-style-type: none"> <li>포획 및 이주 비용 산정을 위한 객관적인 기준 마련 필요</li> </ul>
부지 확보의 어려움 및 관리 부재	<ul style="list-style-type: none"> <li>부지 확보의 어려움과 관리 주체 부재 문제가 대체서식지 조성을 어렵게 만들고 있음</li> </ul>
대체서식지 담당 전문기관 지정	<ul style="list-style-type: none"> <li>대체서식지 설계, 이주, 모니터링을 담당할 전문기관의 지정 필요</li> <li>대체서식지 조성에 필요한 기술적 지원 및 교육 제공</li> </ul>
기관 협의체 구성 및 협력 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>개발사업자, 지자체, 환경부 간의 협의체를 구성하고 협력 강화 필요</li> </ul>
주민과의 소통 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>민원 해결을 위해 사전 협의와 지역 주민과의 소통 강화 필요</li> </ul>
인허가 및 협의 절차 간소화 필요	<ul style="list-style-type: none"> <li>포획 및 이주 관련 인허가 및 협의 절차 단일화 하여 간소화 필요</li> <li>온라인 시스템 도입을 통해 진행 상황의 실시간 확인 필요</li> </ul>

- 주요 의견 ① 개념 정립 및 관리 체계 개선 ② 모니터링 체계 구축 ③ ESG 및 K-Taxonomy 연계 ④ 통합 관리 시스템 및 습지은행 활용 ⑤ 지속 가능한 운영의 기술적 해결 및 시민 참여 확대 등

[표 3.6] 5차 포럼 주요 의견

구분	주요 의견
대체서식지 개념 정립	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이주는 대체서식지가 아니라는 인식 확산 필요</li> <li>• 대체서식지 출구 전략 마련 필요</li> <li>• 일정 기간 후 “대체서식지”라는 개념에서 벗어나 “서식지”로 전환 등</li> </ul>
지속 가능한 사후 관리 및 모니터링 체계	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사후환경영향조사 종료 후 추가 관리가 이루어지지 않고 있음</li> <li>• 녹색채권의 사후 보고 시스템, TNFD, K-ESG, K-Taxonomy 등 연계 방안 모색</li> </ul>
대체서식지 통합 관리 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전문 기관을 통한 관리 시스템 구축 필요</li> <li>• 공적 관리기관이 지속 관리하는 체계 제안</li> </ul>
습지은행 제도 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 습지은행 등 보전기금을 활용한 지역 단위 대체서식지 통합 관리</li> </ul>
시민 참여 확대	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전문가와 시민의 인식 차이 잔존</li> <li>• 이를 해소하기 위한 사회적 공감대 형성과 시민 참여가 필수적</li> <li>• 시민의 의견을 적극적으로 수렴하고 공공기관 및 전문가와의 소통 구조 마련 필요</li> <li>• 도시 내 생태 보전과 시민 참여 확대를 위해 시민과학 활용 필요</li> </ul>

## 제4장

# 대체서식지 전수조사 및 현장점검





## 제4장 대체서식지 전수조사 및 현장점검

### 4.1

### 대체서식지 자료 검토

#### □ 검토 자료

##### ① 환경영향평가정보지원시스템(EIASS)

- 환경영향평가정보지원시스템(EIASS)의 개발사업 정보 및 멸종위기 야생생물 출현에 따른 포획·이주 협의 사항

##### ② 멸종위기 야생생물 포획·채취 허가신청서 및 허가증

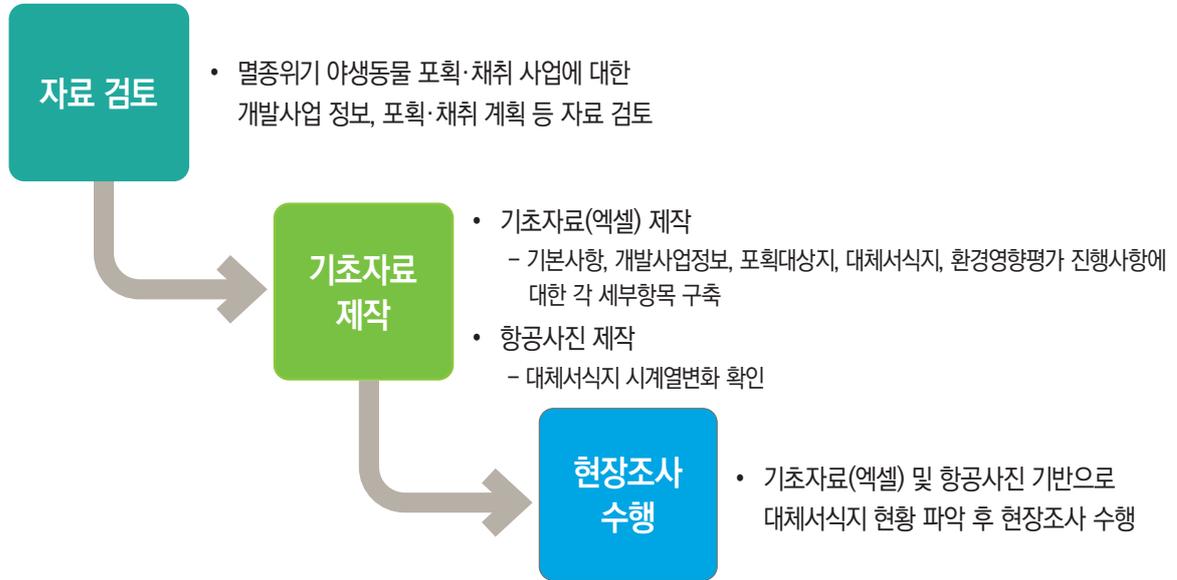
- 「야생생물법 시행규칙」 제13조4항에 따라 멸종위기 야생생물의 포획·이주 신청을 통해 발급된 허가증 검토

#### □ 교차검토

- 환경영향평가 협의사업은 사업지역 내 멸종위기종 발견 시 조치계획을 마련하게 되며, 대부분 유사한 자연 서식지로 포획하여 이주하거나 일부는 대체서식지를 조성하는 방법으로 보전방안 수립
- 「야생생물법 시행규칙」 제13조4항에 따라, 멸종위기 야생생물의 포획·이주·채취·방사 등의 허가를 받기 위해 허가신청서 및 계획서 작성 및 제출
- 환경영향평가정보지원시스템(EIASS)의 환경영향평가서 내 대체서식지 조성 정보와 멸종위기 야생생물 포획·이주 허가서 내 대체서식지 조성정보를 교차검토하여 대체서식지 조성·관리 시 발생할 수 있는 이슈 파악

## □ 현장점검을 위한 기초자료 제작

- 자료 교차검토 결과를 바탕으로 대체서식지 현황과 조성·관리 문제점 파악을 위한 현장점검 기초자료 제작



[그림 4.1] 자료 제작 프로세스

- 6년간('18~'23) 수행된 개발사업 관련 각 유역(지방)환경청의 멸종위기 야생동물 포획·채취 허가 자료(허가신청서·허가증(포획·채취 계획서))를 바탕으로 기초자료 제작
- 대체서식지의 위치(경계) 및 사업 전후 변동 확인 후 현장 점검 시 참고할 수 있는 항공사진 제작
- 현장점검용 자료
  - 현장점검에 참고할 수 있도록 사업기간, 사업중복여부, 사업명, 분류군, 대상종, 수량, 포획대상지(시군구, 상세주소, 좌표), 대체서식지 조성여부, 대체서식지 위치(시군구, 상세주소, 좌표), 환경영향평가 진행상황 정보 확인

[표 4.1] 현장조사용 엑셀 항목

구분	항 목	내 용
기본 사항	담당청	• 포획·채취사업 허가기관
	연도	• 포획·채취사업 수행연도
	승인번호	• 허가증에 기입된 허가번호(제0000-00호)
	허가일	• 허가증에 기입된 허가일
개발사업정보	사업기간	• 개발사업 기간(착공일~준공일)
	사업중복여부	• 하나의 개발사업에서 포획·채취가 2회 이상 지속되는 경우(회차/총 회차)
	사업명	• 개발사업 사업명
포획대상지	포획대상지(시군구)	• 포획대상지의 시, 군, 구(지역 분류용)
	포획대상지(상세주소)	• 포획대상지의 상세주소(동, 리, 지번 등)
	좌표	• 포획대상지의 좌표(위도, 경도)
대체서식지	대체서식지 조성 여부	• 포획·이주, 모니터링 등 대체서식지 조성 여부
	복원 유형	• 대체서식지 복원 유형 기재 - 자연(이주) : 자연적으로 존재하는 서식지로 이주 - 인공(이주) : 기 조성된 인공 서식지로 이주 - 조성: 타 지역에 새로운 서식지 조성
	대체서식지(시군구)	• 대체서식지의 시·군·구(지역 분류용)
	대체서식지(상세주소)	• 대체서식지의 시·군·구를 제외한 상세주소
	좌표	• 대체서식지 좌표(위도, 경도)
	환경영향평가 진행상황	• 사후환경영향평가 시행 기간

No	담당청	년도	승인번호	허가일	사업정보			포획대상지		
					사업기간	사업 중복 여부	사업명	포획대상지(시군구)	포획대상지(상세주소)	좌표1
1	한강청	2018	제2018-5호	2018-04-26	2008~2019.12.31	1 / 2	화성병영2 공공주택사업	경기도 화성시 병영읍	상리 717 일원	37°13'29.97"N 126°56'31.67"E
2	한강청	2018	제2018-8호	2018-05-11	(공사기간)2012.05~2014.02	-	시흥장곡 대동골길조성	경기도 시흥시	장곡동 855 일원	37°23'24"N 126°46'35"E
3	한강청	2018	제2018-10호	2018-05-15	2017.07~2020.12	-	검단산업단지-검단C 도로개설공사	인천광역시 서구	오류동 1791	37°35'43.26"N 126°37'29.83"E
4	한강청	2018	제2018-13호	2018-05-25	2011.12.08~2020.12	-	서울고덕강일 보급저리주먹지구 조성사업	서울특별시 강릉구	고덕동 102-9(1지구), 상일동 36(3지구)	37°33'57.64"N 127° 9'41.77"E(1지구) 37°38'12.40"N 127°10'48.69"E(3지구)
5	한강청	2018	제2018-17호	2018-06-21	2014~2019	1 / 2	함백산 예리알파리(화성화장장)	경기도 화성시 매송면	속곡리 산12-5번지 일원	37°16'08"N 126°54'40"E
6	한강청	2018	제2018-19호	2018-06-26	2010.05~2019.12	1 / 2	고양역은 도시개발사업	경기도 고양시	덕은동 427번지 인근(공공주택 A-6 예정지)	37°34'51.17"N 126°51'46.25"E
7	한강청	2018	제2018-23호	2018-07-13	2007~2019	-	포송-평택 철도건설(안중-오성)	경기도 평택시 오송면	속성리679-40 일대	37° 0'4.94"N 126°58'27.03"E
8	한강청	2018	제2018-24호	2018-07-26	2014.10.02~2020.12.31	-	충천부동산 고색2지구 지구단위계획	경기도 수원시	고색동 894-27번지 일원	37°15'26.18"N 126°58'33.58"E
9	한강청	2018	제2018-26호	2018-08-10	2014~2020.12.31	-	성남 판교대장 도시개발사업	경기도 성남시 분당구	대장동 210번지 일원	37°22'3.55"N 127° 4'8.90"E
10	한강청	2018	제2018-27호	2018-08-10	(사업계획승인 일)2010.08.23-(승공예정 일)2014.07.07-(승공예정	-	경서3구역 도시개발사업	인천광역시 서구	경서동 124-66 일원	37°33'0.07"N 126°39'16.51"E
11	한강청	2018	제2018-28호	2018-07-26	(사업계획승인 일)2014.07.07-(승공예정	1 / 2	검단3구역 도시개발사업	인천광역시 서구	울림동 130-32번지 일원	37°35'38.76"N 126°38'57.22"E
12	한강청	2018	제2018-29호	2018-08-13	2006.10.16~2023.12.31	1 / 2	오산세교지구 택지개발사업지	경기도 오산시	남촌동 511번지 일원	37° 9'11.04"N 127° 9'2.84"E
13	한강청	2018	제2018-30호	2018-08-14	2009.12.03~2018.06.30	-	남양주 다산전진 공공주택지구 조성사업	경기도 남양주시	다산동 6058번지 일원	37°37'31.85"N 127° 9'7.20"E

대체서식지					환경영향평가 진행상황
대체서식지 조성여부	복원 유형	대체서식지(시군구)	대체서식지(상세주소)	좌표1	사후환경영향평가
포획이주	자연서식처(이주)	경기도 화성시 병영읍	상리 716번지 일대	37°13'28.50"N 126°56'31.05"E	완료(2014~2022)
포획이주/모니터링	조성(항출)	경기도 시흥시	장곡동 724-10	37°23'31.14"N 126°46'37.83"E	완료(2012~2017)
포획이주	자연서식처(이주)	인천광역시 남동구	장수동 246 일원(인천대공원 습지환)	37°27'25.21"N 126°45'19.66"E	-
포획이주	조성(항출)	서울시 강릉구	(제1이주지)고덕동 372-2, (제2이주지)상일동 산77-62	924.21°E(1이주지) 37°33'26.71"N 127	진행중(2017~2027)
원형보전	-	-	임시계류장(서식지)에 대한 위치 정보는 있으나 대체서식지에 대한 위치정보 없음	-	-
포획이주	자연서식처(이주)	경기도 고양시 일산동구	신활동 311번지	37°38'47.22"N 126°48'57.14"E	진행중(2017~2026)
포획이주	조성(항출)	경기도 평택시	고덕동 1732 번지(홍길근린공원 내)	37° 1'34.34"N 127° 3'47.20"E	완료(2017~2023)
포획이주	조성(항출)	경기도 안산시 상록구	사동 1031-7(농어촌연구원 내 사동습지)	37°16'42.73"N 126°50'10.10"E	-
포획이주	조성(항상)	경기도 성남시	대장동 310번지	37°21'43.94"N 127° 4'9.09"E	진행중(2017~2026(예정))
포획이주	자연서식처(이주)	인천광역시 남동구	장수동 246 일원(인천대공원 습지환)	37°27'25.21"N 126°45'19.66"E	진행중(2018~2026(예정))
포획이주	자연서식처(이주)	인천광역시 계양구	굴현동 44-7번지 일원(굴현천)	37°34'19.09"N 126°44'52.03"E	진행중(2019~2024)
포획이주	조성(항상)	경기도 오산시	서동 42-1번지 일원(오산세교2지구 사업부지 내)	37° 9'7.20"N 127° 2'50.72"E	진행중(2013~2026(공사완료후 3년 포함))
포획이주	조성(항출)	경기도 남양주시	수석동 319-1(도드리 생태습지)	37°35'23.74"N 127° 9'57.91"E	진행중(2014~2024)

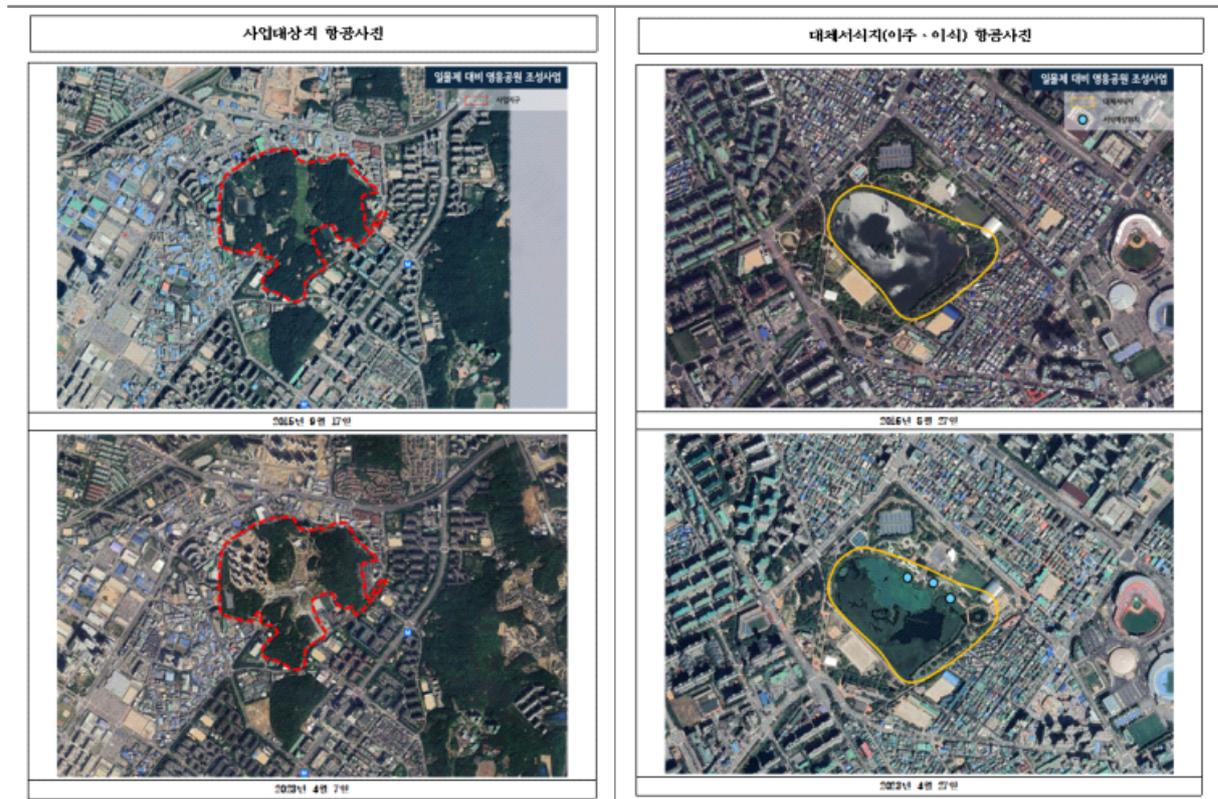
[그림 4.2] 현장조사용 엑셀(한강유역환경청(일부))

○ 항공사진

- 사업대상지 전·후 항공사진 마련, 사업지구(경계), 촬영시기 표기

[표 4.2] 항공사진 속성정보

구분	항 목	내 용
사업대상지	사업명	• 청 내부자료(포획·이주계획서 등)를 참고하여 기재
	사업지구	• 청 내부자료를 활용하여 사업지구 경계 기재
	사업지구 시계열변화	• 사업 전·후로 구분하여 제작(촬영시기 기재) - Kakao map, Google earth 등 활용
대체서식지	사업명	• 청 내부자료(포획·이주계획서 등)를 참고하여 기재
	대체서식지 조성지역	• 청 내부자료를 활용하여 대체서식지 경계(지번, 경계) 기재
	대체서식지 시계열변화	• 사업 전·후로 구분하여 제작(촬영시기 기재) - Kakao map, Google earth 등 활용 • 사업 후 항공사진에 방사위치, 서식예상위치 등 심볼로 표기



[그림 4.3] 현장조사용 항공사진(예시)

□ 점검 내용: 6개 점검 항목 마련

- (기능): 대상종에 대한 대체서식지로 기능 수행 여부 점검
- (입지 조건): 조성 면적과 위치 등에 대한 타당성 점검
- (외부 연결성): 주변 자연 서식지의 연결성 점검
- (사후관리): 대체서식지로서 유지·관리 상태 등에 대한 점검
- (위협요인): 대체서식지 내 위협요인 유무 및 강도에 대한 점검
- (모니터링): 지속적인 모니터링 필요성에 대한 점검

□ 점검표 개발

- 평가표는 ‘사전점검표’, ‘현장점검표’, ‘현장평가표’로 나누어 개발
  - 사전점검표: 현장 조사전, 포획·이주 계획서, 환경영향평가 보고서 등을 통해 필요 정보를 사전 수집
  - 현장점검표: 사전점검표를 통해 수집한 정보와 현장에서 확인한 대체서식지 정보의 일치 여부 확인
  - 현장평가표: 6가지 점검 내용에 대한 대체서식지 평가

[표 4.3] 평가표 구성 내용

구분	세부항목
사전점검표	점검표 코드, 대체서식지 코드, 사업코드, 허가번호, 허가기관, 사업명, 작성자, 대체서식지 위치(내부/외부), 조성여부, 분류군, 증명, 포획대상지 주소, 대체서식지 주소, 토지용도, 기타, 점검날짜
현장점검표	대체서식지 유무, 대체서식지 변경 내용, 기타 내용(추가 이주 사업 등)
현장평가표	점검표 코드, 대체서식지 코드, 분류군, 대체서식지 주소, 6가지 항목(기능, 구조·면적·위치, 연결성, 유지·관리, 위협요인, 모니터링 필요성), 종합의견

## 4.2

## 대체서식지 전수조사 결과

- 2018~2024년 기준 224개 개발사업과 이에 따른 포획·채취 허가 357건을 통해 대체서식지 263개소 확인
  - 전체 개발사업 관련 멸종위기 야생생물 포획·채취 허가 사항 자료 확보(포획·채취 사업 계획서, 허가신청서·허가증)
  - 허가서 기준, EIASS 내 환경영향평가 협의 대상 개발사업 총 224건 확인
  - 확보한 포획·채취 허가사항과 EIASS 정보 대조 결과, 대체서식지 관련 포획·채취 허가 357건 확인

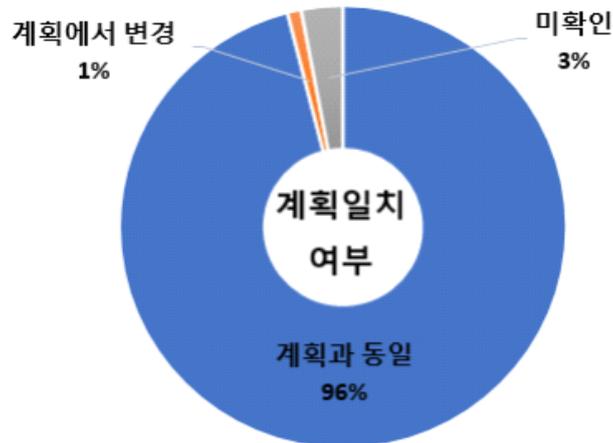
[표 4.4] 대체서식지 관련 자료 구축 현황

담당청	개발사업(개)	포획·채취 허가(개)	대체서식지(개소)
한강유역환경청	130	203	127
낙동강유역환경청	19	31	38
금강유역환경청	40	72	47
영산강유역환경청	16	25	25
원주지방환경청	9	9	13
대구지방환경청	6	10	6
전북지방환경청	6	7	7
합계	226*	357	263

\* 동일 선형사업(도로건설) 2건이 금강유역환경청, 한강유역환경청에서 중복

## □ 대체서식지 조성 실태 일치 여부

- 계획과 현장이 동일한 경우가 96%, 계획서상 주소와 실제 위치가 일치하지 않아 변경된 경우 1%, 서식지 파괴 등으로 미확인 경우 3% 확인



[그림 4.4] 대체서식지 활용 계획과 현장 상황의 동일 여부

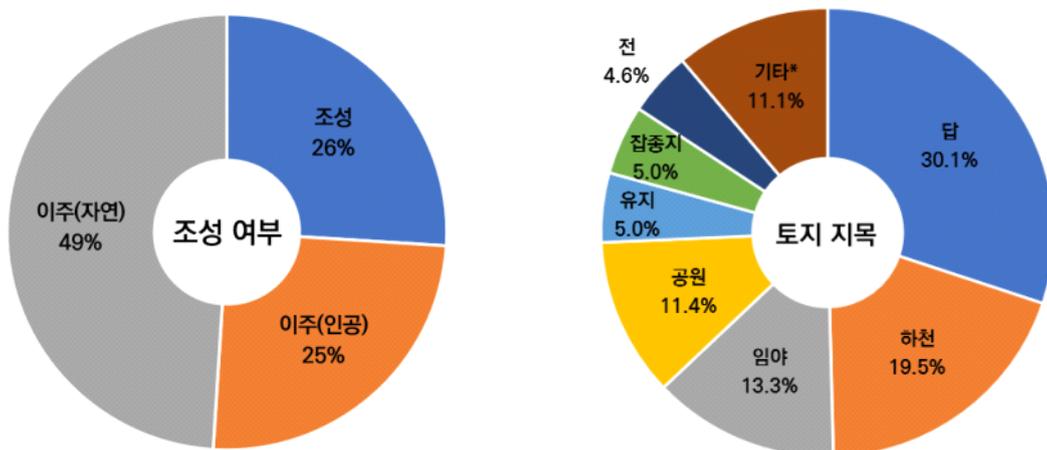
## □ 대체서식지 조성 실태, 조성부지 토지 유형

- 조성 26%, 이주(자연) 49%, 이주(인공) 25% 확인

※ 조성-새로 조성된 대체서식지; 이주(자연)-자연 서식지; 이주(인공)-기 조성된 인공 서식지

- 답 30.1%, 하천 19.5%, 임야 13.3%, 공원 11.4% 순으로 비중이 큼

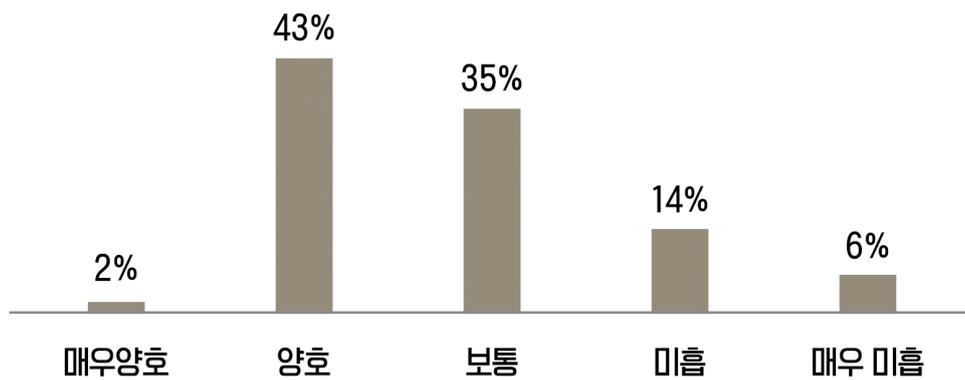
\* 기타(4.0%미만)-대, 주거, 사적지, 염전, 도로, 목장용지, 수도용지, 체육용지, 학교용지



[그림 4.5] 대체서식지 조성 여부 및 토지 지목

## □ 서식지 기능

- 신규 대체서식지 조성지와 인공 서식지로 이주한 경우 비교적 양호한 것으로 확인
- 자연 서식지로 이주의 경우 서식지 기능이 다소 낮은 것으로 판단됨
- 사례
  - 자연 서식지로 이주: 이주 후 대체서식지 복토 등 토지 형질 변경으로 서식지 기능 완전 상실
  - 인공 서식지로 이주: 이주 후 대상 서식지에 조경 작업, 도로 공사 등 추가 공사가 진행되어 대상종의 미소서식지(산란지) 기능 상실



토지 변경으로 기능 상실, 맹꽁이, 자연 이주

서식지 기능 상실, 맹꽁이, 인공 이주

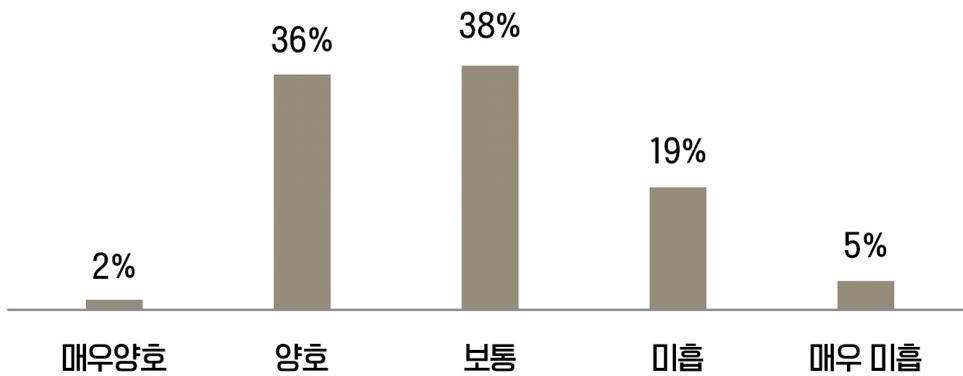
[그림 4.6] 대체서식지 기능 점검 결과

## □ 입지 조건

○ 전반적으로 양호한 것으로 확인되었으나, 일부 자연 서식지로 이주의 경우 미흡한 사례 확인

### ○ 사례

- 서식지 면적/구조 등 측면에서 서식지로 가치가 없으며, 주변 농로로 인해 단절된 구조 사례 확인
- 포획 및 방사 당시 목경작지로 확인되었으나 실제 전답이었으며, 현장점검 시 경작지로 이용되고 있어 위치 선정이 적합하지 않은 것으로 확인



구조/면적 미흡 사례, 맹꽁이, 자연 이주

위치 부적합, 맹꽁이, 자연 이주

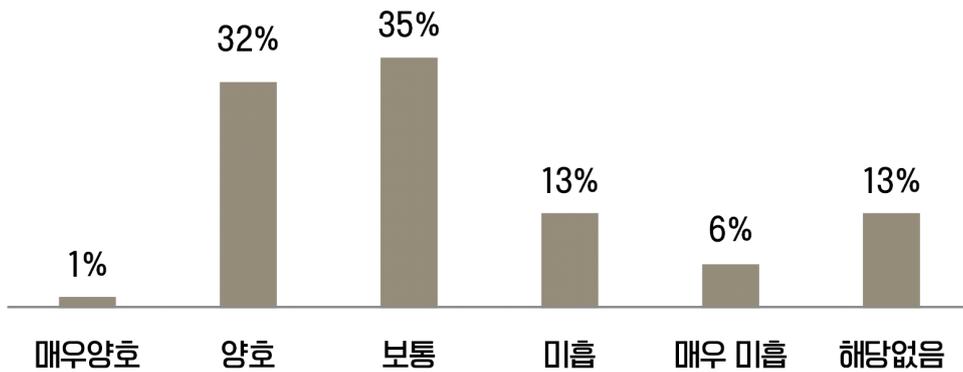
[그림 4.7] 대체서식지 입지 조건 점검 결과

## □ 외부 연결성

○ 조성된 대체서식지는 양호한 것으로 확인되었으나, 일부 외부 서식지와 연결성이 미흡한 것으로 확인

### ○ 사례

- 사업대상지 내부에 조성된 수로 및 소규모 수생공간에 포획·방사한 사례로, 주변 건물, 도로, 주차장 등이 분포하여 외부 서식지가 존재하지 않으며 연결성이 낮은 것으로 확인
- 공원 내 울타리를 설치하여 포획·방사한 사례로, 외부에 넓은 서식지가 분포하고 이주지 내부에서 외부로 일부 구간 통로를 만든 것으로 확인되었으나, 외부 서식지 간 도로가 있어 단절 위험 확인



외부 서식지 부재, 금개구리, 인공 이주



서식지 연결 부적합 사례, 맹꽁이, 인공 이주

[그림 4.8] 대체서식지 외부 서식지와 연결성 점검 결과

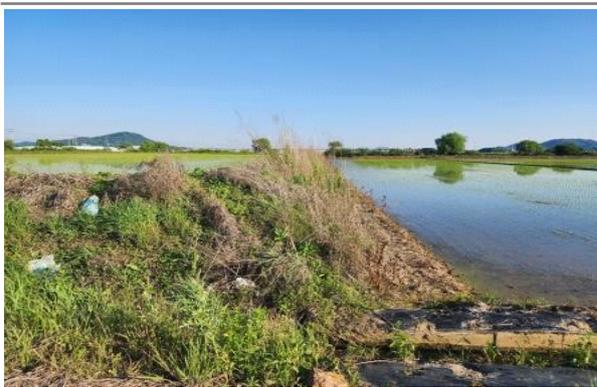
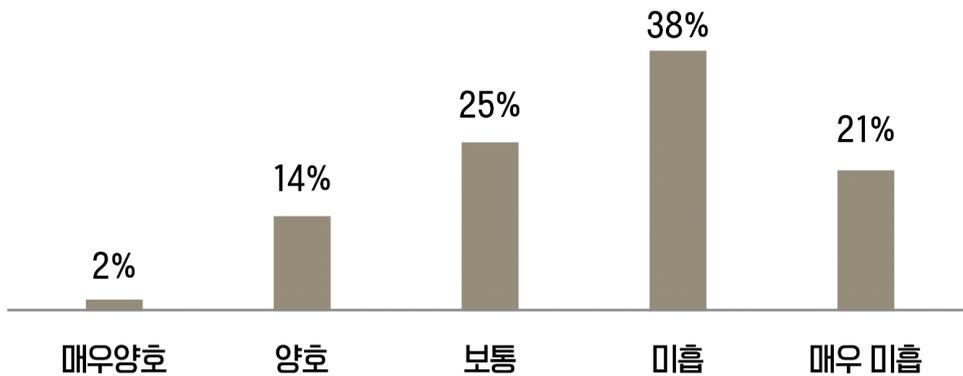
## □ 대체서식지 사후관리

### ○ 조성된 대체서식지 일부는 양호하나, 대부분 조성 후 유지·관리 미흡

- 인공 서식지로 이주의 경우 관리 주체와 사업 시행자가 다른 경우가 많으며, 상호 협조 및 협약이 이루어지지 않아 유지·관리가 미흡한 것으로 생각됨
- 자연 서식지로 이주의 경우 유지·관리 유무를 판단하기 모호한 경우가 많음

### ○ 사례

- 사업대상지 외부 자연 이주지로서 논 경작지에 대상종을 포획·방사한 사례이며, 포획·채취 허가 시 농경지를 임대하여 모니터링을 진행하는 것으로 계획되어 있을 뿐 영구적인 유지·관리 계획이 미비한 것으로 확인
- 하천 내부로 포획·이식 후 하천 유량 증가, 육화를 유도하는 식물의 증가에도 관리가 이루어지지 않는 사례 확인



유지·관리 미흡, 수원청개구리, 자연 이주



유지·관리 미흡, 매화마름, 자연 이주

[그림 4.9] 대체서식지 사후관리 점검 결과

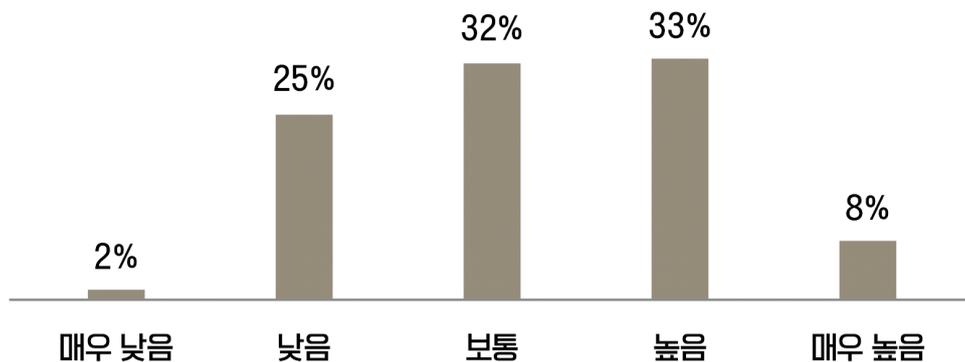
## □ 위협요인

### ○ 대부분 대체서식지에서 위협요인 발생이 높을 것으로 확인

- 인공 서식지로 이주는 사람의 편의를 위한 목적으로 조성된 지역이 많아 사람의 접근과 이로 인한 교란행위(소음, 빛공해 등) 발생 예상
- 자연 서식지로 이주는 천적, 자연재해, 비점오염원의 유입, 서식지 파괴 등의 교란 발생 예상

### ○ 사례

- 경작지 임대 후 대상종 이주 사업으로 금개구리와 맹꽁이를 동일 서식지로 이주하였으며, 경작 활동, 주변 콘크리트 배수로 등 위협요인 확인
- 공원 내부에 이주하였으나, 큰 강우시 서식지 침수, 천적, 빛공해, 소음 등 교란 위협요인 확인



경작활동으로 인한 교란, 맹꽁이, 자연 이주

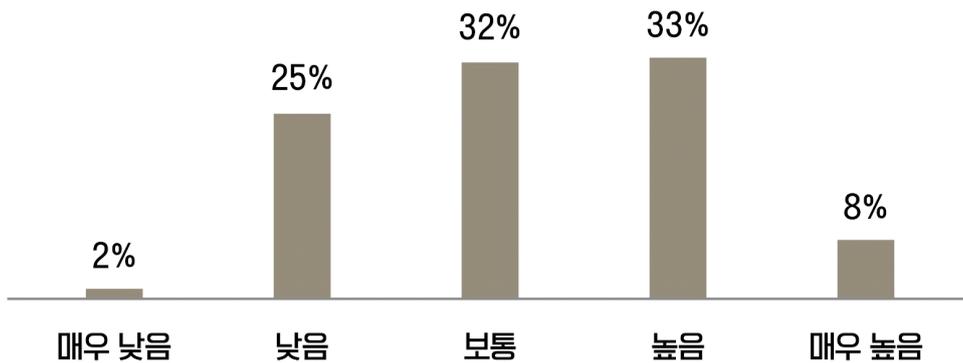


천적/교란행위, 맹꽁이, 인공 이주

[그림 4.10] 대체서식지 위협요인 점검 결과

## □ 모니터링 필요성

- 대부분 대체서식지에서 추가 모니터링 필요성 낮음
- 서식지 내 대상종의 서식 가능성이 불분명하며, 동일 서식지 내 여러 사업의 이주·이식이 확인되어 어느 사업에서 이주된 개체가 생존하고 있는지 확인 불가
- 사례
  - 대상종의 생태적 특성이 충분히 반영되지 않은 대체서식지 조성지로 지속적인 서식 가능성이 확보되지 않아 모니터링 필요
  - 한 개의 인공 서식지에 복수의 대상종이 이주되어 종에 따라 적합 여부가 불확실하며, 여러 개의 사업에서 수차례 이주한 사례로 향후 이주 개체가 안정적으로 서식하는지 확인 필요



서식지 적합 여부 불확실, 맹꽁이, 조성



개체수 감소 서식지, 양서류 3종, 인공 이주

[그림 4.11] 대체서식지 모니터링 필요성 점검 결과

## □ 기타 사항

### ○ 이력 관리 미흡

- 멸종위기 야생생물의 원서식지 개발 후 사업부지 내 일부 녹지를 대체서식지로 지정 하였으나, 이후 해당 대체서식지 훼손, 별도 개발



원서식지를 개발하고 사업부지 내 일부 녹지를 맹꽁이 대체서식지로 지정('17년)



사업부지 내 맹꽁이 대체서식지는 훼손, 개발중('24년)

[그림 4.12] 이력 관리 미흡

### ○ 하나의 대체서식지에 여러 사업에서 여러 종류의 대상종 이주

- 한 개의 대체서식지를 대상으로 여러 개의 포획허가증이 발부되었으며, 복수의 사업에서 양서류 3종(수원청개구리, 금개구리, 맹꽁이) 이주 확인



[그림 4.13] 한 개의 대체서식지에 수원청개구리, 금개구리, 맹꽁이 이주 사례

○ 전문가 참여 부재

- 허가 신청 계획서상 해당 분류군 전문가 참여 없이 포획·이주 진행 사례 다수 확인
- 이로 인해 해당 분류군에 적합하지 않은 서식지가 조성되거나 적합하지 않은 환경으로 이주



[그림 4.14] 대상종의 생태적 특성이 반영되지 않은 서식지 사례

#### □ 관리주체 이원화

- 환경영향평가 시 대체서식지 조성·관리 협의는 환경영향평가과(환경평가과), 멸종위기 야생생물 포획·채취 허가는 생물다양성과(자연환경과)에서 담당
- 관리주체의 이원화로 인해 관련 정보의 통합적 관리 및 열람이 어려우며, 현장 관리·감독의 사각지대 발생

#### □ 실제 대체서식지 조성이 아닌 단순 이주

- 목표종에 대한 생태적 고려 없이 환경영향평가 통과를 위해 형식적인 대체 서식지 조성을 언급
- 훼손된 서식지 면적만큼 대체서식지를 조성하는 것이 아닌 기존 인공 서식지 또는 자연 서식지로의 단순 이주가 대부분
  - 실제 대체서식지 조성은 전체 26%에 불과하며, 기존 서식지를 활용한 경우가 74%에 이룸
  - 단순 이주 후 방치, 유지·관리 부실
- 이는 단순 이주에 해당되어 대체서식지 조성 개념에 맞지 않음

#### □ 대체서식지 인근 위협요인 잔존

- 주요 위협요인으로 개발 압력, 육화, 인간의 간섭, 비점오염물질 유입, 폐기물 방치 등 확인

#### □ 형식적 대체서식지 조성 계획 및 의무 불이행

- 협의 내용(조성계획) 미준수
  - 대체서식지 위치 이동, 미조성 또는 소실, 계획된 규모보다 소규모 조성 등

- 분류군별 대체서식지의 적정성, 개체군 수용력 등을 고려 후 안정적 적응을 위한 관리, 시설 등을 검토해야 하나 해당 과정 미흡
- 전문가 참여 부재 사례 확인
- 대체서식지는 사업대상지 내 조성을 원칙으로 하나, 대상지 외부에 위치한 경우가 다수 차지

#### □ 사후관리 미비

- 이주 후 대상종의 적응 여부, 위협요인 등에 대한 체계적인 모니터링이 이루어지지 않음
  - 사후관리 주체와 책임 기관 불분명
  - 울타리 훼손 및 안내판 미설치 등 대체서식지 유지·관리 시설 미흡
  - 대체서식지 사후관리 미준수로 인한 서식지 유지·관리 미흡
    - 대체서식지는 사후 모니터링(3년) 후 영구 서식지로 기능할 수 있도록 해야 하나, 해당 의무 사항 미준수로 방치 또는 훼손
- ※ 「멸종위기 야생생물 포획·채취 등 허가신청 절차 안내서, 환경부」

## 제5장

# DB 구축





# 제5장 DB 구축

## 5.1 DB 구축 필요성

- 대체서식지의 지속적인 유지·관리를 위한 DB 구축 운영 필요
- 대체서식지 조성·관리 및 멸종위기종 포획·이주 허가의 이원화로 인한 통합관리의 필요에 따라 대체서식지 DB 구축

## 5.2 DB 구축 대상 자료

### □ 자료 현황

- 2018~2023년 기준 7개 유역(지방)환경청에서 협의한 환경영향평가 대상사업 정보, 포획채취 허가증 및 사업계획서, 대체서식지 현장점검 결과 입력
- 각 자료를 통해 개발사업 현황과 대체서식지 조성 정보를 파악하였으며, 대체서식지 DB 구축에 필요한 사항 검토 후 DB 구축

[표 5.1] DB구축 자료

자료 구분	내 용	자료 시기
환경영향평가정보 지원시스템(EIASS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 개발사업의 정보 및 멸종위기야생생물 협의내용</li> </ul>	2018~2023
허가신청서 및 허가증	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 멸종위기야생생물 포획·이주 허가를 위한 신청사항</li> </ul>	
	<p>포획·이주 계획서</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 포획·이주 허가신청시 제출한 계획서</li> </ul>	
현장점검 결과	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대체서식지 현장점검시 검토한 사항 및 평가내용</li> </ul>	2024

- 개발사업 및 대체서식지 정보를 파악할 수 있는 엑셀 DB로 제작

[표 5.2] 대체서식지 DB 구축

구분	내용	구축 목적
엑셀 DB	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EIASS 기반 개발사업 정보</li> <li>- 포획·채취 사업 정보</li> <li>- 대체서식지 현황</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 담당자(관리자)의 대체서식지 현황 파악</li> <li>- 연구 및 계획 수립의 기초자료로 활용</li> </ul>

### □ 엑셀 DB 구성

- 정보의 특성 및 출처에 따라 ‘환경영향평가’, ‘포획·채취’, ‘사전점검표 및 현장점검표’, ‘현장평가표’ 등 4개 부문으로 구분하여 총 70개 항목 구축

[표 5.3] 대체서식지 엑셀 DB 항목

구분	내용	출처	
엑셀 DB (70)	환경영향평가 (13)	개발사업의 정보	환경영향평가정보지원시스템 (EIASS)
	포획·채취 (21)	포획·채취 사업의 정보	유역(지방)환경청별 포획·채취 허가서 및 포획·채취 사업계획서
	사전점검표 및 현장점검표 (25)	대체서식지 기본 정보 및 현황 파악	사전점검표 및 현장점검표(국립생태원)
	현장평가표 (11)	대체서식지 현장점검 평가 결과	현장평가표(국립생태원)

### ○ 환경영향평가

- 환경영향평가정보지원시스템(EIASS)에서 개발사업의 정보를 확인하여 작성
- 환경영향평가 협의내용 중 멸종위기야생생물에 대한 협의사항을 검토하여 대체서식지

- 조성이 협의사항에 따라 진행되었는지 확인
- 개발사업의 협의 구분, 사업코드, 사업구분, 사업명, 사업위치, 사업시행자명, 사업규모, 사업비(억원), 평가대행자정보, 공사기간, 사후환경조사기간 등 13개 항목 정보 파악
- 포획·채취
  - 허가증 및 포획·채취 계획서를 검토하여 포획·채취 사업 정보 확인
  - 목적 및 용도, 허가번호, 허가기관, 포획·채취 업체, 분류군, 대상종, 수량, 포획시작일, 포획종료일, 포획대상지, 방사/이주 대상지, 포획채취 개체수 신고내역, 보고현황 등 21개 항목 정보 파악
- 사전점검표 및 현장점검표
  - 현장점검에 앞서 대체서식지 현황을 파악하기 위해 환경영향평가 정보와 포획·채취 정보를 바탕으로 사전점검표를 작성
  - 이후 현장점검에서 확인된 사항(대체서식지 변경, 추가사업 확인 등)을 바탕으로 현장 점검표 작성
  - 대체서식지 위치, 조성여부, 토지이용(지목) 등 25개 항목 정보 파악
- 현장평가표
  - 전문가 판단 하에 평가된 6가지 항목과 현장점검 시 제시된 의견(대체서식지에 대한 구체적인 설명, 관리 정도 등) 작성
  - 분류군, 대체서식지 주소, 현장평가 항목, 종합 및 기타의견 등 정보 파악

[표 5.4] 대체서식지 엑셀 DB 세부항목

구분		세부 항목
엑셀 DB	환경영향평가 (13)	• 협의 구분, 사업코드, 사업구분, 사업명, 사업위치, 사업시행자명, 사업 규모, 사업비(억원), 평가대행자정보, 공사 완료 여부, 공사기간, 사후 환경조사 완료 여부, 사후환경조사 기간
	포획·채취 (21)	• 목적 및 용도, 사업코드, 허가번호, 허가기관, 포획채취코드, 사업명, 포획 채취업체, 분류군, 대상종, 수량, 포획시작일, 포획종료일, 포획대상지, 방사/이주 대상지, 포획채취 개체수 신고내역, 1년차 보고현황, 1년차 개체수, 2년차 보고현황, 2년차 개체수, 3년차 보고현황, 3년차 개체수
	사전점검표 및 현장점검표 (25)	• 점검표 코드, 대체서식지 코드, 사업코드, 승인번호, 구분(협의기관), 사업명(환경영향평가 기준), 작성자, 대체서식지 위치, 조성 여부, 분류군, 대상종, 포획대상지(주소), 대체서식지(주소), 위도(도), 위도(분), 위도(초), 경도(도), 경도(분), 경도(초), 토지이용(지목), 기타/특이사항, 날짜, 대체서식지 유무, 대체서식지 주소·좌표(변경시), 추가이주사업
	현장평가표 (11)	• 점검표 코드, 대체서식지 코드, 분류군, 대체서식지(주소), 기능, 구조·면적·위치, 연결성, 유지관리, 위협요인, 모니터링, 종합 및 기타의견

## □ 항목별 작성 방법

### ○ 환경영향평가

- 환경영향평가정보지원시스템(EIASS) 정보를 바탕으로 개발사업 일반사항 확인
- 사업명 검색 후, '평가정보조회' 창에 나타나는 정보 확인 후 기입

[표 5.5] 일반사항(환경영향평가) 항목별 작성방법

세부 항목		내 용	작성방법
1	협의 구분	환경영향평가 유형	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 환경영향평가 유형 구분하여 작성</li> <li>- 환경영향평가, 전략환경영향평가, 소규모환경영향평가</li> </ul>
2	사업코드	사업 종류에 따른 사업코드	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EIASS에서 조회되는 사업코드 작성</li> </ul>
3	사업구분	사업에 따른 사업구분	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EIASS에서 조회되는 사업구분 작성</li> <li>- 「환경영향평가법」 제22조(환경영향평가의 대상)</li> </ul>
4	사업명	사업명	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EIASS에서 조회되는 사업명 작성</li> </ul>
5	사업위치	사업위치 (소재지)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EIASS에서 조회되는 사업위치(소재지)의 상세주소(지번) 까지 작성</li> </ul>
6	사업시행자명	사업 시행 기관명	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EIASS에서 조회되는 사업 시행 기관명 작성</li> </ul>
7	사업규모	사업규모 (면형 또는 선형)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EIASS에서 조회되는 사업규모 작성</li> <li>- 면형(㎡), 선형(m)으로 단위 통일</li> </ul>
8	사업비(억원)	사업비(억원)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EIASS에서 조회되는 사업비 작성</li> <li>- (억원)으로 단위 통일</li> </ul>
9	평가대행자정보	평가 업체명	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EIASS에서 조회되는 평가 업체명 작성</li> </ul>
10	공사 완료 여부	DB 입력 시점 공사 완료 여부 (원문정보내변경(본안)확인)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DB 입력 시점을 기준으로 공사 완료 여부를 확인하여 '공사중' 또는 '공사완료'로 작성</li> <li>- 미착공시 '미착공' 기입</li> </ul>
11	공사 기간	착공일~준공일 (원문정보내변경(본안) 확인)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (착공일)YYYY.MM.DD~(준공일)YYYY.MM.DD</li> <li>- 최대한 '일'까지 구체적으로 작성</li> </ul>
12	사후환경영향조사 완료 여부	DB 입력 시점 사후환경영향조사 완료 여부 (사후환경영향조사보고서확인)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DB 입력 시점을 기준으로 사후환경영향조사 완료 여부를 확인하여 '운영중' 또는 '운영완료'로 작성</li> <li>- 사후환경영향조사 미대상인 경우 '해당없음' 기입</li> </ul>
13	사후환경영향조사 기간	사후환경영향조사 시작일~종료일 (사후환경영향조사보고서확인)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (시작일)YYYY.MM.DD~(종료일)YYYY.MM.DD</li> <li>- 최대한 '일'까지 구체적으로 작성</li> </ul>

# EIASS 평가정보조회 창

## 환경영향평가 ① 협의구분

더보기 +

사업코드	사업구분	사업명	접수일	완료일	진행현황
ME2020C008	에너지개발	김포열병합발전사업	2020.08.11	2020.10.23	본협의(완료)

## 평가정보조회

### ■ 사업정보

사업코드	ME2020C008	② 사업코드
사업명	김포열병합발전사업	④ 사업명
사업 등록 유형	본협의	

환경영향평가 ▼

**보고서(사후환경영향조사)**  
⑫, ⑬ 사후환경영향조사 기간 확인

상세정보	평가서작성자정보	협의진행현황	검토현황
초안공람	결정내용공개	주민의견수렴결과	원문정보

사업위치	소재지			⑩, ⑪ 공사기간 확인
	경기도 김포시 양촌읍 (학운산단1로 76) 학운리 일원[김포 학운(2) 일반산업단지 내]			⑤ 사업위치
사업구분	에너지개발	③ 사업구분		
사업구분에 대한 근거법령				
사업시행자	한국서부발전(주), 청라에너지(주), GS에너지(주)			⑥ 사업시행자명
승인기관	산업통상자원부			
사업규모	규모	100,081.8 m <sup>2</sup>	⑦ 사업규모	사업비 (단위: 억원)
				6,500
				⑧ 사업비
평가대행자정보	(주)한국종합기술, (주)수성엔지니어링, 한국환경평가기술(주)		⑨ 평가대행자정보	작성비용(원)/기간(월)
				/
사업지 위치				

○ 포획채취

- 포획채취 자료 및 허가증을 검토하여 포획·채취 사업의 일반사항 확인

[표 5.6] 일반사항(포획·채취) 항목별 작성방법

세부 항목		내 용	작성방법
1	목적 및 용도	사업의 목적 및 용도	<ul style="list-style-type: none"> <li>개발사업인 경우 '개발사업' 작성</li> <li>- 추후 연구사업 등의 추가를 고려하여 항목 작성</li> </ul>
2	사업코드	사업 종류에 따른 사업코드	<ul style="list-style-type: none"> <li>EIASS에서 조회되는 사업코드 작성</li> </ul>
3	허가번호	허가번호	<ul style="list-style-type: none"> <li>허가증에 기입된 허가번호 작성</li> <li>- '제0000-00호' 형식으로 기입</li> </ul>
4	허가기관	허가기관	<ul style="list-style-type: none"> <li>'한강청', '낙동강청', '금강청', '영산강청', '대구청', '원주청', '전북청'</li> </ul>
5	포획·채취코드	허가기관별 포획·채취 사업을 구분하기 위한 코드	<ul style="list-style-type: none"> <li>허가기관과 허가번호를 조합하여 '허가기관+허가번호' 형식으로 작성</li> </ul>
6	사업명	사업명	<ul style="list-style-type: none"> <li>EIASS에서 조회되는 사업명 작성</li> </ul>
7	포획·채취 업체	포획·채취 업체명	<ul style="list-style-type: none"> <li>포획·채취 업체명 작성</li> <li>- 사업계획서 내 참여수행인력 등 참고</li> </ul>
8	분류군	분류군명	<ul style="list-style-type: none"> <li>대상종 확인 후 분류군 작성</li> </ul>
9	대상종	대상종명	<ul style="list-style-type: none"> <li>허가증 내 대상종 작성</li> <li>- 여러 대상종인 경우 행을 추가하여 작성</li> </ul>
10	수량	포획·채취 허가된 개체수	<ul style="list-style-type: none"> <li>허가증 내 포획·채취 수량 작성</li> </ul>
11	포획 시작일	허가기간	<ul style="list-style-type: none"> <li>허가증 내 허가기간 작성</li> <li>- 시작일이 허가일인 경우, '허가일~허가종료일' 형식으로 작성</li> <li>- 허가기간이 나뉘는 경우, 허가증 내 허가기간 상 첫 시작일~종료일로 작성</li> </ul>
12	포획 종료일		
13	포획 대상지	대상지역	<ul style="list-style-type: none"> <li>대상지의 상세주소(지번) 까지 작성</li> <li>- 허가증의 대상지역을 기준으로 작성하며, 대상지역이 명확하지 않을 경우 포획·채취 계획서를 참고하여 작성</li> <li>- 여러 대상지가 있는 경우 행을 추가하여 작성</li> </ul>
14	이주 대상지	이주 대상지	
15	포획·채취 개체수 신고내역	포획채취 후 결과보고를 통해 신고된 개체수	<ul style="list-style-type: none"> <li>포획·채취 결과서에 기재된 개체수 신고내역 작성</li> </ul>
16	1년차 보고현황	사후모니터링 보고현황 및 보고된 개체수	<ul style="list-style-type: none"> <li>(보고현황) 자료유무 표기 'O', 'X'</li> <li>(개체수)</li> <li>- 개체수 파악 가능: 텍스트 작성(ex. 유생3, 성체3)</li> <li>- 개체수 없음: '-' 기입</li> <li>- 개체수 파악 불가: 빈칸 유지</li> </ul>
17	1년차 개체수		
18	2년차 보고현황		
19	2년차 개체수		
20	3년차 보고현황		
21	3년차 개체수		

허가증 예시

(앞쪽)

허가번호		③ 허가번호	
멸종위기 야생생물	<input checked="" type="checkbox"/> 포획 <input type="checkbox"/> 채취 <input checked="" type="checkbox"/> 방사 <input type="checkbox"/> 이식 <input type="checkbox"/> 가공 <input type="checkbox"/> 유통 <input type="checkbox"/> 보관 <input type="checkbox"/> 수출 <input type="checkbox"/> 수입 <input type="checkbox"/> 반출 <input type="checkbox"/> 반입 <input type="checkbox"/> 훼손 <input type="checkbox"/> 고사		허가증
성명(대표자)	김 영 남	사업자번호	114-86-45159
상 호(명 칭)	청라에너지주식회사	전 화	032-565-2800
주 소	인천광역시 서구 원당대로 676, 6층 청라에너지		
대 상 지 역	(포획) (방사)	⑬, ⑭ 포획대상지 및 이주대상지	
대 상 종 명	금개구리( <i>Pelophylax chosonicus</i> , II급) ⑨ 대상종		
수 량	포획된 전 개체 ⑩ 수량	허가기간	허가일 ~ '21.10.17 ⑪, ⑫ 허가기간
목적·용도	"김포열병합발전사업"에 따른 법정보호종 이동 보호		
허가 사항	허가 조건 1. 허가 목적 이외에는 타 용도로 사용 및 분양·양도 불가함. 2. 포획 및 방사 시 개체가 폐사하지 않도록 관리를 철저히 하고, 집단 폐사되었을 경우 즉시 우리청에 보고하여야 함. 3. 사후 모니터링은 3년간('22~'24년) 실시 후 그 결과를 매년 우리청으로 신고(조사·작성 일지, 사진 등 증빙)하여야 함. - 이주한 개체군에 문제 발생 시 개체군 보전을 위한 적절한 추가 조치를 하여야 함. 4. 수행계획서 내 기재한 바와 같이 양서류 전문가 입회하 포획·방사 수행 - 해당 전문가의 수행 참여 입증자료 첨부하여 결과보고서 제출 5. 대체서식지 조성(안내판, 헨스, 둠병 등) 후 포획·방사 6. 포획·이주 완료 후 5일 이내에 제출하는 결과보고서에 계획서(허가조건 포함)를 준수하였는지 증빙하는 자료(조사·작업 일지, 사진 등)를 첨부하여야 함. 7. 동 허가조건, 「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률」 등 관련 규정을 위반할 경우 동 허가를 취소할 수 있음. 관한 법률」 등 관련 규정을 위반할 경우 동 허가를 취소할 수 있음.		
「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률」 제14조제1항 및 같은 법 시행규칙 제13조제2항에 따라 멸종위기 야생생물의 <input checked="" type="checkbox"/> 포획 <input type="checkbox"/> 채취 <input checked="" type="checkbox"/> 방사 <input type="checkbox"/> 이식 <input type="checkbox"/> 가공 <input type="checkbox"/> 유통 <input type="checkbox"/> 보관 <input type="checkbox"/> 수출 <input type="checkbox"/> 수입 <input type="checkbox"/> 반출 <input type="checkbox"/> 반입 <input type="checkbox"/> 훼손 <input type="checkbox"/> 고사를 허가합니다.			
		 2021년 8월 12일	
		④ 허가기관	
유의사항 1. 멸종위기 야생생물의 포획·채취등을 하는 경우에는 허가증을 휴대하여야 합니다. 2. 포획·채취등을 한 멸종위기야생생물은 5일 이내에 유역환경청장 또는 지방환경청장에게 신고하여야 합니다. 3. 회약류·뒹·옴·그물·함정을 설치하거나 유독물·농약 등을 살포 또는 주입하는 방법으로 멸종위기 야생생물을 포획하지 못합니다. 4. 허가증이 그 효력을 상실한 경우에는 30일 이내에 유역환경청장 또는 지방환경청장에게 반납하여야 합니다.			

○ 사전점검표 및 현장점검표

- 사전점검표: 포획대상지 및 대체서식지 주소, 대상종, 대체서식지 조성 여부, 개발사업명, 현장조사 시 유의사항으로 구성
- 현장점검표: 현장에서 확인된 변경사항(대체서식지 유무, 추가사업 등) 작성

[표 5.7] 사전점검표, 현장점검표, 현장평가표 작성방법(부록6 참고)

세부항목		내용	작성방법
사 전 점 검 표	1	점검표 코드	허가기관별 대체서식지 구분을 위한 코드
	2	대체서식지 코드	대체서식지 구분을 위한 코드
	3	사업코드	사업의 종류에 따른 사업코드
	4	허가번호	허가증에 기입된 허가번호
	5	허가기관	허가기관
	6	사업명	사업명
	7	작성자	사전점검표 및 현장점검표 작성자와 소속
	8	대체서식지 위치	대체서식지가 사업대상지 내부 또는 외부에 조성되어 있는지 검토
	9	조성 여부	대체서식지 조성 여부

	세부항목	내용	작성방법	
	10	분류군	분류군명	• 대상종 확인 후 분류군명 기입
	11	대상종	대상종명	• 허가증 내 대상종명 기입
	12	포획대상지 (주소)	포획대상지의 상세주소	• 대상지의 상세주소(지번) 까지 작성
	13	대체서식지 (주소)	대체서식지의 상세주소	
	14	위도(도)	대체서식지(좌표)	• 대상지 좌표 기입
	15	위도(분)		
	16	위도(초)		
	17	경도(도)		
	18	경도(분)		
	19	경도(초)		
	20	토지용도(지목)	대체서식지의 토지용도(지목)	• 한국토지주택공사 부동산종합정보조회 참고 • 하천, 답, 유지 등 토지용도(지목) 기입
	21	기타/특이사항	사점점검표 내 기타/특이사항	• 점검표에 작성된 그대로 기입
	22	날짜	현장점검 날짜	• YYYY.MM.DD
현 장 점 검 표	23	대체서식지 유무	대체서식지 유무	• 동일: 사전점검시 확인한 대체서식지와 동일한 경우 • 변경: 사전점검시 확인한 대체서식지와 상이한 경우 • 무: 대체서식지가 파괴되거나 확인이 불가한 경우
	24	대체서식지 주소·좌표 (변경시)	현장점검 시 대체서식지가 변경된 경우	• 변경된 대체서식지 주소, 좌표 기입
	25	추가이주사업	대체서식지 내부에 추가이주사업이 발견될 경우	• 안내판 등 추가이주사업을 확인할 수 있는 지표를 기준으로 작성

사전점검표 및 현장점검표

「대체서식지 조성 및 관리 개선방안 마련」 사전점검표					
작성자(소속,성명)	⑦ 작성자		해당 허가번호	④ 허가번호	
담당청	한강유역관리청 ⑤ 허가기관				
대상종	금개 ⑪ 대상종	조성 여부	<input type="checkbox"/> 이주 ( <input type="checkbox"/> 자연 <input type="checkbox"/> 인공 ) <input type="checkbox"/> 조성 <input type="checkbox"/> 조성여부 ⑨		
포획대상지	주소	⑫ 포획대상지(주소)			
대체서식지 (자연 서식지)	주소	⑬ 대체서식지(주소)			
	좌표	위도	⑭~⑯ 위도	경도	⑰~⑱ 경도
사업명/ 사업기간/ 사후환경영향평가 기간 (동일 사업 제외)	NO.	사업명	사업기간	비고	
	1	김포열병합발전사업	2018-2022		
기타/특이사항					
⑳ 기타/특이사항					

「대체서식지 조성 및 관리 개선방안 마련」 현장점검표					
조사번호	5.13-2	날짜	2024년 05월 13일 ㉒ 날짜	대체서식지 유무	<input type="checkbox"/> 유( <input type="checkbox"/> 동일 <input type="checkbox"/> 변경 ) <input type="checkbox"/> 무 ㉓ 대체서식지 유무
대체서식지 (자연 서식지)	주소	⑬ 대체서식지(주소)			
	좌표	위도	⑭~⑯ 위도	경도	⑰~⑱ 경도
추가 사업명 (안내판 확인) ㉕ 추가이주사업	NO.	사업명	사업기관	연락처	

○ 현장평가표

- 대체서식지의 기능, 구조·면적·위치, 연결성, 유지관리, 위협요인, 모니터링 필요성 등 6가지 항목의 평가 내용 작성 및 현장조사 시 발견한 기타 의견 작성

[표 5.8] 현장평가표 항목별 작성방법

		세부항목	내용	작성방법
현 장 평 가 표	1	점검표 코드	허가기관별 대체서식지 구분을 위한 코드	• 허가기관, 대체서식지 코드를 조합하여 '허가기관, 대체서식지 코드, 일련번호' 형식으로 작성
	2	대체서식지 코드	대체서식지 구분을 위한 코드	• 지역명과 일련번호를 조합하여 '지역명-일련번호' 형식으로 작성
	3	분류군	분류군명	• 대상종 확인 후 분류군명 기입
	4	대체서식지(주소)	대체서식지의 상세주소	• 대체서식지의 상세주소
	5	기능	[평가1] 대체서식지로의 기능 수행 정도	• '매우 양호', '양호', '보통', '미흡', '매우 미흡'으로 평가
	6	구조·면적·위치	[평가2] 구조·면적·위치	
	7	연결성	[평가3] 외부와의 연결성	
	8	유지관리	[평가4] 유지관리 정도	
	9	위협요인	[평가5] 대체서식지 내 위협요인 강도	• '매우 낮음', '낮음', '보통', '높음', '매우 높음'으로 평가
	10	모니터링	[평가6] 향후 모니터링 필요성(가치)	
	11	종합 및 기타의견	점검표 내 종합 및 기타의견	• 점검표에 작성된 내용 기입

「대체서식지 조성 및 관리 개선방안 마련」 현장평가표					
	조사번호	5.13-2	대상종	금개구리	
평가 문항	매우 양호	양호	보통	미흡	매우 미흡
1. 대상지역이 대상종의 대체서식지로 기능을 수행하고 있는가? (생태적 기능 고려/ 먹이, 서식지 등)			○		
(평가사유) <span style="float: right;"><b>⑤ 기능</b></span> • 논 경작지 끝 부분에 대상종의 생태적 특성을 반영하여 서식지를 조성하였으며 산란지, 활동지, 동면지 등이 분포하는 것으로 확인됨					
2. 대체서식지의 구조, 면적, 위치는 적절한가?				○	
(평가사유) <span style="float: right;"><b>⑥ 구조·면적·위치</b></span> • 논 경작지의 일부 지역에 습지 조성(2m × 10m)하였으며, 그 이외는 논으로 경작활동이 진행되고 있음 • 논 경작지의 소유자 확인이 필요하며, 개인 소유지일 경우 대체서식지로서 위치는 적절하지 않을 것으로 판단됨					
3. 대체서식지가 외부의 서식지와 연결되어있는가?			○		
서식지 유무	○	서식지 유형	논 경작지		
(평가사유) <span style="float: right;"><b>⑦ 연결성</b></span> • 주변에 대부분 논 경작지가 연결되어 있어, 대상종의 생태적 특성을 반영한다면 다수의 미소서식지가 분포하는 것으로 판단됨					
4. 대체서식지로서 유지관리가 적절하게 이루어지고 있는가? (울타리, 안내판(설명판) 설치/관리상태 등)			○		
울타리 유무	○	안내판 유무	○		
(평가사유) <span style="float: right;"><b>⑧ 유지관리</b></span> • 울타리 경계가 모호하며, 안내판은 설치되어 있음 • 지속적으로 관리될 수 있는 공유지일 가능성이 매우 적은 것으로 판단됨(논) • 주변 논 지역이 사유지로 확인된다면 대체서식지로서 가치는 매우 낮아짐					
평가 문항	매우 낮음	낮음	보통	높음	매우 높음
5. 대체서식지 내 위협요인의 강도는 얼마나 되는가?				○	
(위협요인 및 평가사유) <span style="float: right;"><b>⑨ 위협요인</b></span> • 논 경작 활동, 사유지일 경우 개간, 복토 등 용도변경 가능성 있음					
6. 향후 모니터링 필요성(가치)이 있는가?		○			
(평가사유) <span style="float: right;"><b>⑩ 모니터링</b></span> • 주변 서식지를 포함하여 해당 대체서식지는 논 경작지일 뿐, 별도의 조성 대체서식지라 보기에는 다소 어려움이 있으며, 사유지일 경우 모니터링이 아닌 이주 필요					
<b>종합 및 기타의견</b>					
• 사유지일 경우 대체서식지 가치 없음 <span style="float: right;"><b>⑪ 종합 및 기타의견</b></span>					

## □ DB 구성

- DB의 정의: 여러 사용자가 공유·사용할 수 있도록 통합해서 저장한 데이터의 집합
- DB의 구성: ‘공유데이터’, ‘통합데이터’, ‘저장데이터’, ‘운영데이터’이며, 구성별 ‘이용자’, ‘관리자’로 구분

[표 5.9] 데이터에 따른 개념 및 사용자

구분	내용	구축 목적
공유데이터	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 여러 사용자가 공유하는 공유 데이터</li> <li>• 목적이 다른 사용자들을 고려한 DB 구성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (이용자) 전문 검토기관, 유역(지방)환경청, 일반인, 전문가(개발사업자, 영향평가업체, 자연보전사업 대행자 등)</li> </ul>
통합데이터	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터 중복을 최소화하고 통제가 가능한 중복만 허용(오류 최소화)하는 데이터 통합</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (관리자) 전문검토기관, 유역(지방)환경청</li> </ul>
저장데이터	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터를 저장할 수 있는 매체(컴퓨터)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (관리자) 전문 검토기관</li> </ul>
운영데이터	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일시적으로 필요한 것이 아니라 지속적으로 유지해야 하는 데이터</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (관리자) 전문 검토기관</li> </ul>

## ○ 공유데이터

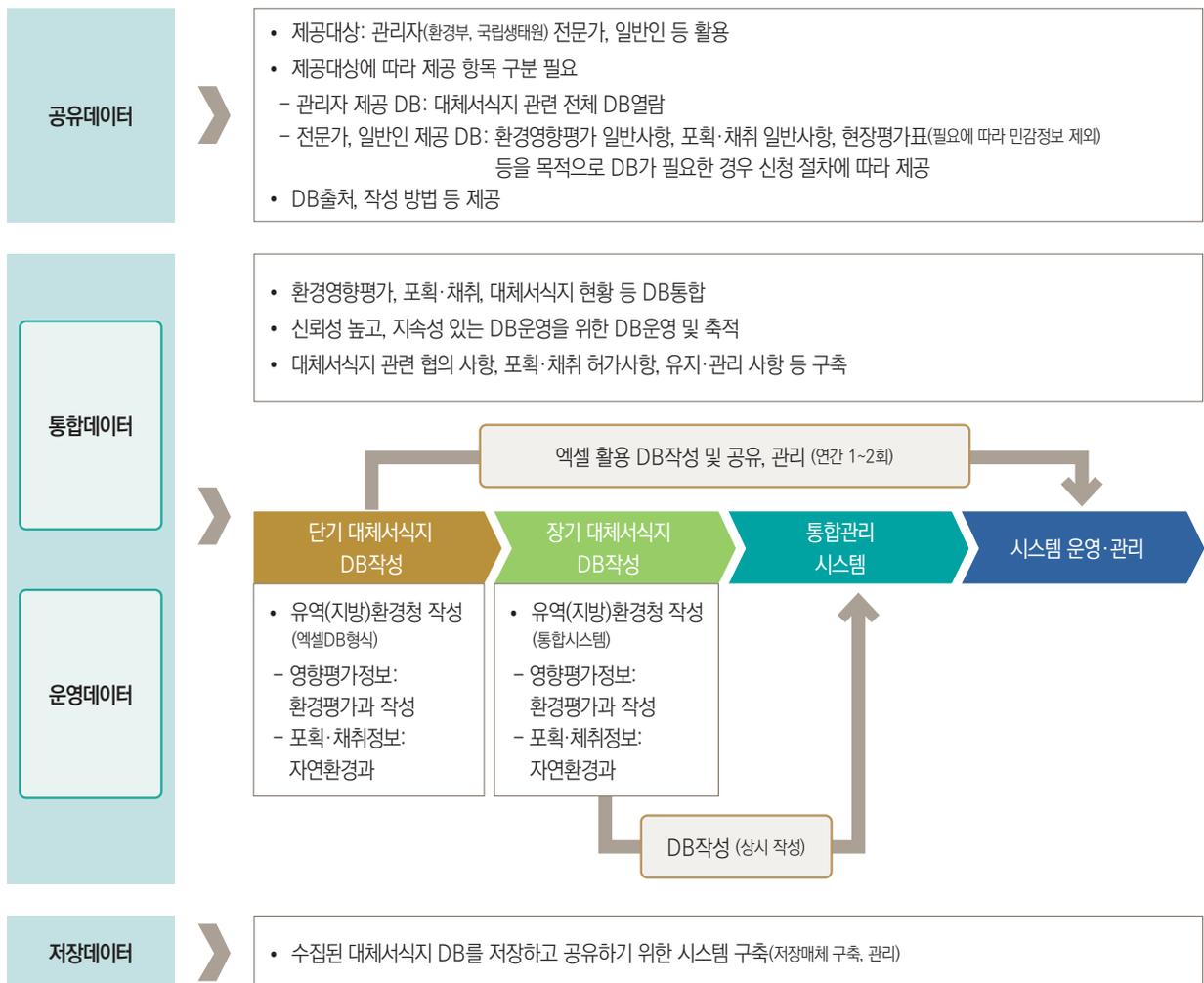
- 여러 사용자가 공유하는 데이터
- 관리자(환경부, 검토기관 등), 이용자(개발사업자, 환경영향평가업체, 자연환경보전사업대행자, 검토기관 등) 등

## ○ 통합·운영데이터

- 구축된 DB의 중복을 최소화하고 데이터를 관리하는 것
- 데이터 통합은 전문 검토기관과 유역(지방)환경청에서 시행하며, 단기, 장기로 나누어 구축
- 단기구축: 엑셀을 활용하여 구축하며, 각 유역(지방)환경청에서 관리자가(환경영향평가 정보는 환경평가과 작성, 포획·채취 정보는 자연환경과에서 작성) 연 1~2회 작성하여 전문 검토기관에서 통합 운영·관리
- 장기구축: 향후 통합시스템(홈페이지)을 마련하고 각 유역(지방)환경청에서 관리자가 주기적으로 작성, 전문 검토기관에서 통합 운영·관리

## ○ 저장데이터

- 구축된 DB를 지속적으로 제공하고 운영하기 위한 저장매체
- 원활한 서비스 제공을 위해 검토기관에서 저장데이터 관리



[그림 5.1] DB 활용 프로세스

## □ DB 활용

○ DB 활용 대상: 관리자(환경부, 검토기관 등), 사업시행자(개발사업시행자), 환경영향평가 대행자(1종, 2종 사업대행자), 검토기관, 유역(지방)환경청 등으로 구분

- 관리자: 환경영향평가 협의, 포획·이주 허가 업무, 현황파악 등
- 사업시행자: 사업추진 과정 중 대체서식지 조성 시 서식지 중복 회피
- 환경영향평가 대행자: 대체서식지 조성 기초자료 확보, 복원사례 참고 등
- 검토기관: 대체서식지 조성·관리 기초자료, 관련 연구 등

[표 5.10] DB 공개 대상에 따른 활용방안

구분	대상	활용방안
관리자	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 환경부</li> <li>• 유역(지방)환경청</li> <li>• 검토기관 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 환경영향평가 협의, 포획·이주 허가 관련 업무 활용</li> <li>• 대체서식지 조성 절차 이행 점검(환경영향평가 및 자연환경과 업무 진행 사항 파악)</li> <li>• 환경영향평가 및 포획·이주 현황 파악(분류군, 종, 위치, 조성여부, 관리현황 등 파악)</li> <li>• 대체서식지 위치 중복 검토</li> </ul>
사업시행자	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 개발사업시행자</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대체서식지 현황 파악, 서식지 중복 회피</li> </ul>
환경영향평가 및 대행자	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 환경영향평가업체</li> <li>• 자연환경보전사업 대행자 (생태복원 전문기업)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대체서식지, 환경영향평가 기초 연구 자료 제공</li> <li>• 기존 대체서식지 복원 사례 참고</li> <li>• 대체서식지 조성 방향, 고려사항 참고</li> </ul>
검토기관	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 미정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대체서식지 조성·관리 기초자료</li> <li>• 관련 연구</li> </ul>

○ DB 제공 형태

- DB는 사용자에게 따라 정보를 제공하기 위하여 관리용 DB와 공개용 DB로 구분
- 관리자는 DB 전체 열람·활용, 그 외 공유자(사업시행자, 환경영향평가 대행자 등)는 공개용 DB만 제공
- 멸종위기종 정보, 업체·개인 정보, 변경사항 등은 민감사항으로 기본 비공개
- 단, 비공개 민감사항에 대해 공개여부 절차를 통해 관계기관 검토 후 제공

[표 5.11] 일반사항(환경영향평가) 항목 공개 여부

구 분	항목명	항목 공개 여부		
		관리용DB	공개용DB	비공개 사유
일반사항 (환경영향평가)	협약 구분	●	●	-
	사업코드	●	●	-
	사업구분	●	●	-
	사업명	●	●	-
	사업위치	●	●	-
	사업시행자명	●	×	• 업체정보
	사업규모	●	●	-
	사업비(억원)	●	●	-
	평가대행사정보	●	×	• 업체정보
	공사 완료 여부	●	×	• 변경사항
	공사기간	●	×	• 변경사항
	사후환경조사 완료 여부	●	×	• 변경사항
	사후환경조사 기간	●	×	• 변경사항

[표 5.12] 일반사항(포획·채취) 항목 공개 여부

구 분	항목명	항목 공개 여부		
		관리용DB	공개용DB	비공개 사유
일반사항 (포획·채취)	목적 및 용도	●	●	-
	사업코드	●	●	-
	허가번호	●	●	-
	허가기관	●	●	-
	포획·채취코드	●	●	-
	사업명	●	●	-
	포획·채취업체	●	×	• 업체정보
	분류군	●	●	-
	대상종	●	●	-
	수량	●	×	• 멸종위기종 정보
	포획시작일	●	×	-
	포획종료일	●	×	-
	포획대상지	●	×	• 멸종위기종 정보
	방사/이주 대상지	●	×	• 멸종위기종 정보
	포획·채취 개체수 신고내역	●	×	• 멸종위기종 정보
	1년차 보고현황	●	×	• 멸종위기종 정보
	1년차 개체수	●	×	• 멸종위기종 정보
	2년차 보고현황	●	×	• 멸종위기종 정보
	2년차 개체수	●	×	• 멸종위기종 정보
	3년차 보고현황	●	×	• 멸종위기종 정보
3년차 개체수	●	×	• 멸종위기종 정보	

[표 5.13] 사전점검표 및 현장점검표 항목 공개 여부

구 분	항목명	항목 공개 여부		
		관리용DB	공개용DB	비공개 사유
사전점검표 및 현장점검표	점검표 코드	●	●	-
	대체서식지 코드	●	●	-
	사업코드	●	●	-
	승인번호	●	●	-
	구분(협의기관)	●	●	-
	사업명	●	●	-
	작성자	●	×	• 개인정보
	대체서식지 위치	●	×	• 멸종위기종 정보
	조성 여부	●	×	• 멸종위기종 정보
	분류군	●	●	-
	대상종	●	●	-
	포획대상지(주소)	●	×	• 멸종위기종 정보
	대체서식지(주소)	●	×	• 멸종위기종 정보
	대체서식지 좌표	●	×	• 멸종위기종 정보
	토지이용(지목)	●	●	-
	기타/특이사항	●	×	• 공개 불필요
	날짜	●	●	-
	대체서식지 유무	●	●	-
	대체서식지 주소·좌표(변경시)	●	×	• 멸종위기종 정보
	추가이주사업	●	●	• 멸종위기종 정보

[표 5.14] 현장평가표 항목 공개 여부

구 분	항목명	항목 공개 여부		
		관리용DB	공개용DB	비공개 사유
현장점검표	점검표 코드	●	●	-
	대체서식지 코드	●	●	-
	분류군	●	●	-
	대체서식지(주소)	●	×	• 멸종위기종 정보
	기능	●	●	-
	구조·면적·위치	●	●	-
	연결성	●	●	-
	유지관리	●	●	-
	위협요인	●	●	-
	모니터링	●	●	-
	종합 및 기타의견	●	●	-



제6장

# 대체서식지 조성·관리 업무처리지침(안) 요약문





## 제6장 대체서식지 조성·관리 업무처리지침(안) 요약문

### □ 개요

- 기존 지침 만료(2015) 후 신규 지침 제정 필요에 따라 마련
- 제4장 대체서식지 조성·관리상 문제점을 반영하여 수립

※ 대체서식지 조성·관리 업무처리지침(안) 전문은 부록 5 참조

### □ 지침의 목적

- 대체서식지 관련 이해당사자가 대체서식지 조성, 유지·관리, 환경영향평가서 작성 및 검토, 협의내용 관리 등을 수행하기 위해 필요한 사항 제공

※ 관련 법령: 「환경정책기본법」, 「자연환경보전법」, 「생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률」, 「야생생물보호 및 관리에 관한 법률」, 「금강수계법」, 「낙동강수계법」, 「영산강·섬진강수계법」, 「한강수계법」

### □ 대체서식지의 정의 및 기본 원칙

- **(정의)** 대체서식지는 개발사업 등으로 인해 훼손되거나 영향을 받을 것으로 예상되는 멸종위기 야생생물과 그 서식지를 보전하기 위해 사업지역 또는 인접 지역(행정구역 내)에 원래의 서식지와 동일하거나 유사한 수준으로 새롭게 조성한 서식지를 의미

※ 단, 훼손지의 ‘복원’과 대상종의 단순 ‘이주’ 지역은 대체서식지가 아님

- **(기본원칙)** 사업자는 개발사업으로 인해 피해가 발생한 멸종위기 야생생물의 보전·보호 활동과 그 서식지 손실을 보상

- 전 과정에 전문가가 참여하여 사업대상지 내 멸종위기 야생생물 등 정밀조사, 원형 보전 또는 대상지 내/외 대체서식지 조성, 유지·관리 수행



[그림 6.1] 대체서식지 조성의 기본 원칙

## □ 환경영향평가 협의 단계별 대체서식지 조성 관련 절차

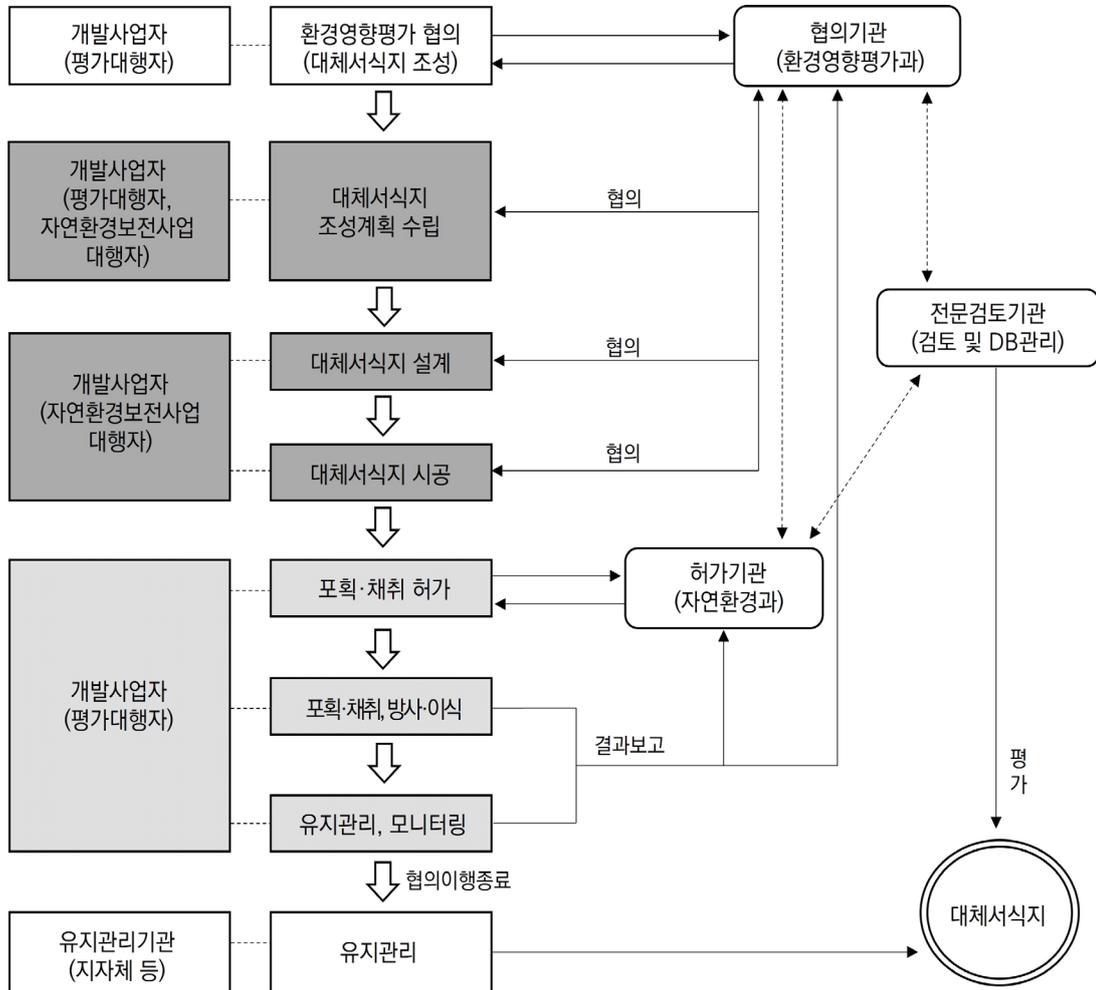
- 전략환경영향평가, 환경영향평가, 사후환경영향조사(공사/운영) 등 환경영향평가 협의 단계별 7단계 대체서식지 조성 절차 및 협의 이행 종료 후 단계 적용
- 각 협의단계 진행 또는 완료 후 멸종위기 야생생물이 발견된 경우, 현 협의단계와 상관없이 주요작성 및 검토내용 ①부터 현 단계까지 누적하여 검토

[표 6.1] 환경영향평가 단계별 조성 절차

협의단계	조성절차	주요 작성 및 검토내용	참여기관 (시행주체)	검토관리기관 (시행주체)
<b>전략환경영향평가</b> - 정밀조사 - 보전방안 검토 - 입지 타당성	1.현황조사 분석	① 문헌·현장조사로 멸종위기 야생생물 발견시 정밀조사 시행	사업자 (평가대행자)	협의기관
	2.멸종위기 야생생물 보전·보호 방안 검토	② 현 위치 보전, 사업지 내·외 조성 등 대안검토	사업자 (평가대행자)	협의기관
<b>환경영향평가</b> (소규모환경영향평가) - 입지선정 사유 - 기본구상 - 실시설계	3.조성계획 수립	③ 대체서식지 조성계획 수립	사업자 (평가대행자, 보전사업 대행자)	협의기관
	4.설계	④ 설계 및 추진 일정	사업자 (보전사업 대행자)	협의기관
<b>사후환경영향조사</b> (공사 시) - 포획·채취, DB - 조성공사 시행	5.시공 (5-6은 순서 변경 가능)	⑤ 발주계획 수립 및 발주 ⑥ 조성공사 시행 및 추진일정 점검 ⑦ 공사 시 원서식지 모니터링 결과 제출	사업자 (보전사업 대행자)	사후관리기관
	6.포획·채취 허가	⑧ 포획·채취 계획수립 ⑨ 원서식지 및 대체서식지의 위치와 규모 관련 DB 정보 제출	사업자 (평가대행자)	사후관리기관 * 자연환경과협조
<b>사후환경영향조사</b> (운영 시)	7.사후환경영향조사	⑩ 대상종 이주 후 사후환경영향조사(사업자) - 대상종 적응, 개체수 변화상 등 ⑪ 사후환경영향조사 결과를 바탕으로 5년간 유지·관리 시행 여부 및 예산 집행 내역 제출 ⑫ 사후환경영향조사 결과보고 시 관리주체, 관리부서에 대한 업무 이관 관련 서류 제출	사업자 (평가대행자)	사후관리기관
<b>협의이행 종료 후 유지·관리</b>	8.협의이행 종료 후 유지·관리	⑬ 멸종위기 야생생물 보전·보호에 필요한 대체 서식지 유지·관리 이관	환경부/지자체 (생태전문기관)	환경부/지자체 (생태전문기관)

## □ 이해당사자 및 업무처리 흐름도

- 4개 이해당사자(개발사업자, 협의기관, 허가기관, 전문검토기관)는 단계별 업무처리 흐름도에 따라 수행



[그림 6.2] 대체서식지 조성 관련 업무처리 흐름도

## □ 협의이행 종료 후 유지·관리 업무이관

- **(결과보고)** 사업자는 대체서식지 조성사업 유지·관리 결과 및 모니터링 결과 내용을 바탕으로 결과보고서를 작성하여 유역(지방)환경청 제출
- **(결과평가)** 결과보고서를 검토 및 평가하여 대체서식지 조성사업의 방향성 유지 또는 변경 여부를 판단 이행조치
  - (사업 중) 사업계획의 준수 여부 확인
  - (완료 후) 목표 달성, 평가결과의 조치 이행, 기술인력의 활용 정도 등 확인



## 제7장

# 대체서식지 조성·관리 개선을 위한 향후계획





## 제7장 대체서식지 조성·관리 개선을 위한 향후계획

### □ 포획·채취 등 허가 절차 개선(「야생생물법」)

- 포획·채취 관련 정보의 분류 및 확인의 어려움으로 대체서식지 조성과 관련된 대상종의 포획과 이주 내역 파악이 어려워 개선 필요(부록5 참고)
- 개발사업과 복원사업 등을 구분하여 구체적인 신청서 항목 개선(별지 제 8의 2호신설)
  - 신청서 추가항목(안): 개발사업명, 사업기간, 대체서식지 조성 여부 및 방사, 이식지, 주소, 면적, 토지소유자, 토지용도, 관리주체

### □ 관련 법령 개정 추진

- 실효성 있는 지침의 적용을 위한 대체서식지 관련 법령(「자연환경보전법」, 「습지보전법」 등) 개정(부록 2 참조)

### □ 대체서식지 이주 전 임시 보관 시설

- 개발사업 진행 중 대체서식지 이주 전 대상종의 낮은 생존율로 인한 대상종 피해 방지 방안 마련 필요
  - 개발사업 진행 중 대체서식지 조성 완공 및 이주까지 공백 최소화 필요
- 대체서식지 전담 조직 내 대체서식지 임시 보관 시설 마련
  - 멸종위기 야생생물 대체서식지 이주 전 임시 보관 시설을 활용하여 개발사업 진행 중 대상종의 생존 도모
- **소요 예산: 시설 설립 10,000백만원**
  - ※ 시설 예산은 규모, 기능이 유사한 국립생태원 습지센터 설립 계획을 참고
  - 설계·감리비 500백만원
  - 공사비 8,500백만원: 토목/조경, 건축, 기계/설비, 전기, 통신, 기타
  - 비품/기타: 1,000백만원



[그림 7.1] 임시보관 시설 예시 사진

## □ 대체서식지 조성·관리, 업무의 일원화를 위한 전담 조직 신설

### ○ 관련 업무 전담 조직 설치 배경 및 필요성

- 업무의 효율적 수행과 일원화를 위한 대체서식지 관련 전담 조직 또는 검토기관 설립 요구 제기
- 멸종위기 야생생물 관련 전문조직인 국립생태원 멸종위기종복원센터 내 실규모의 전담 부서 설치 제안

※ 대체서식지의 정의에 따라 대체서식지는 멸종위기 야생생물을 대상으로 조성되므로 관련 전문 인프라가 구축된 멸종위기종복원센터에서 전담

### ○ 전담 조직 기능 정립

[표 7.1] 전담 조직 세부 기능

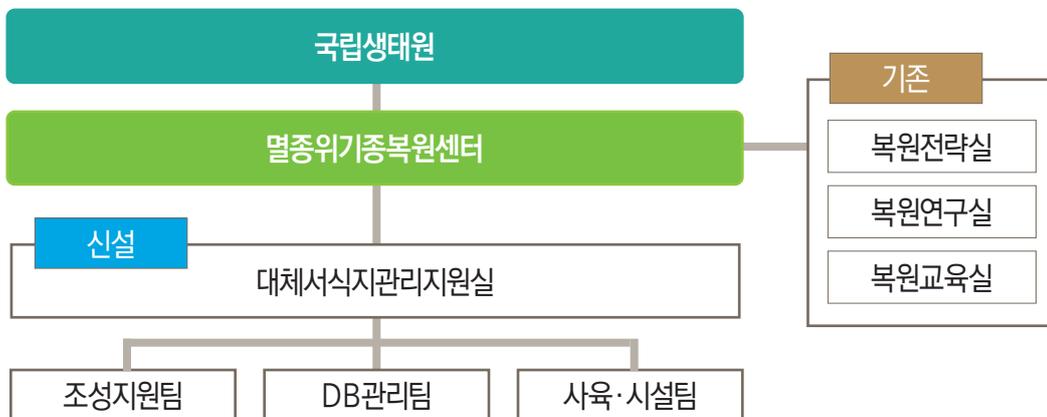
세부 기능
제 1 기능: 대체서식지 조성 및 사후관리 지원
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 멸종위기 야생생물 포획·채취 신청서 검토</li> <li>- 환경영향평가 협의 시 대체서식지 관련 사업계획서의 적정성 교차 검토 및 현장 점검</li> <li>- 협의 이행 종료 후 사후관리 기간 초과(5년) 대체서식지 모니터링 및 관리</li> <li>- 대체서식지 후보지 평가 및 목록화</li> </ul>
제 2 기능: 정보 관리 및 교육·홍보
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 환경영향평가 관련 대체서식지 통합 DB 구축 및 운영</li> <li>- 관련 이해당사자(개발자, 복원대행자, 담당부처) 정보 공유체계 유지</li> <li>- 대체서식지 조성 관련 이해당사자 교육 및 홍보</li> </ul>
제 3 기능: 멸종위기 야생생물 임시보관
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 대체서식지 조성 전까지 이주 대상종 임시 보관을 위한 시설 운영</li> <li>- 보관 중 대상종의 분류군별 특성에 따른 사육·유지·관리</li> </ul>

○ 조직 및 업무: 기능에 따른 3개팀 구성

- 조성지원팀: 대체서식지 조성 관련 행정, 정책, 제도, 기타 지원 업무
- DB 관리팀: DB 구축·관리 및 교육·홍보
- 사육·시설팀: 부서 운영 지원 및 임시보관시설 운영

[표 7.2] 전담 조직 세부 기능(안)

팀	업무
조성지원팀	- 대체서식지 관련 행정(포획·채취), 절차(대체서식지 계획) 검토 및 점검 - 의무 관리 기간 종료(5년) 후 대상지 모니터링 및 관리 - 대체서식지 조성 후보지(매수토지, 자연환경복원사업 후보지 등) 평가·발굴
DB 관리팀	- 대체서식지 관련 정보 공유체계 구축 및 유지·관리 - 대체서식지 조성 관련 이해당사자 교육·홍보
사육·시설팀	- 대체서식지 이주 전 분류군별 임시 보관 시설 운영 및 관리 - 보관 대상종의 건강관리 및 동물복지프로그램 등을 통해 보호·관리



[그림 7.2] 전담 조직도

○ 신설 조직 배치 인력(31명)

부서	업무	인력(명)			
		수석급	책임급	선임급	원급
대체서식지관리지원실(1명)		1			
조성지원팀(11명)	팀총괄		1		
	대체서식지 관련 검토·점검			1	2
	대체서식지 사후 모니터링·관리			1	3
	대체서식지 조성지 후보 목록화			1	2
DB관리팀(7명)	팀 총괄		1		
	대체서식지 통합 DB 구축 운영			1	2
	이해당사자 교육·홍보			1	2
사육·시설팀(12명)	팀 총괄		1		
	시설 운영			1	2
	보관 대상종 사육·유지·관리			2	6

□ 대체서식지 이주 대상종 정밀 모니터링 기법 적용

- 대체서식지 내 대상종의 서식 및 적응에 대한 정량적 모니터링 필요성 제기
- 대체서식지 조성 주요 대상종인 양서류(맹꽁이, 금개구리)의 정밀조사를 위한 기법 개발 및 적용(부록 3 참조)
- 직접 관찰의 어려움을 고려하여 환경유전자(eDNA) 기법 적용

## □ 대체서식지 조성 후보지역 발굴

- 사업지 외부에 대체서식지를 조성할 수 있는 부지 확보 어려움, 지자체의 수용성 등 문제 해결을 위한 대안 필요
- 환경부가 대체서식지 조성 후보 지역 목록화 및 제공 방안 검토
  - 자연환경복원사업 후보지: 고시된 후보 지역 지자체와 협의하여 시행 가능
  - 수변구역 매수토지: 매수토지에 대해 녹지, 수변생태벨트 등 조성 사업 추진(유역(지방)환경청, 환경보전원)
  - 고속도로 휴게소 부지 활용 검토
- 환경부, 지자체가 부지제공, 사업자는 포획·이주, 서식지 조성, 유지·관리 등 비용 부담

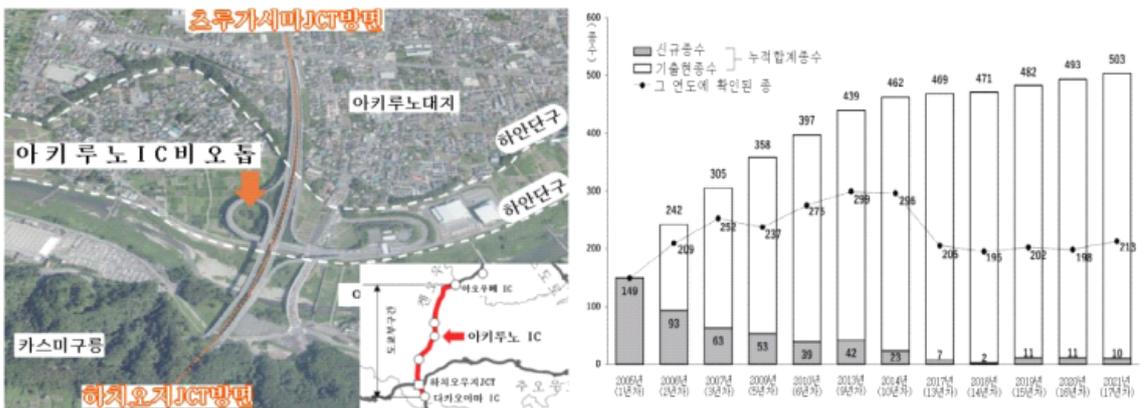
### 고속도로 휴게소 부지 활용 예시

#### □ 청주-영덕간 고속도로(문의 휴게소) 예시



#### □ 일본 고속도로 IC와 나들목 녹지 활용 예시

도로 중앙 녹지 내 멸종위기 야생동물 서식지 조성 후 서식이 확인되는 종이 지속적으로 늘고 있다.



## □ 자연공존지역(OECM) 등재 및 TNFD를 통한 지속적 유지·관리

- 사후환경영향조사 완료되어 사업자의 관리가 완료된 대체서식지의 경우 OECM 제도를 도입하여 지속적인 관리 및 지역사회의 참여 유도 필요
- TNFD의 LEAP접근법을 활용하여 대체서식지를 조성한 기업의 자연관련 재무정보를 공개하도록 하여 기업 스스로 지속적인 유지·관리 참여 유도
  - TNFD(Taskforce on Nature-related Financial Disclosures): 기업이 자연과 관련된 영향, 의존도, 위험 및 기회를 평가하고 공개하는 것을 장려하는 협의
    - ※ 15차 생물다양성협약(CBD)에서 자연자본 공시의 도입에 대한 합의 도출(2022)
  - LEAP: 관련된 자연의 위치 파악(Locate), 자연에 대한 의존도와 영향 측정(Evaluate), 기업의 리스크와 기회 평가(Assess), 대응 및 공시 준비(Prepare)
- OECM 등재 기준 적용 검토(부록 4 참조)

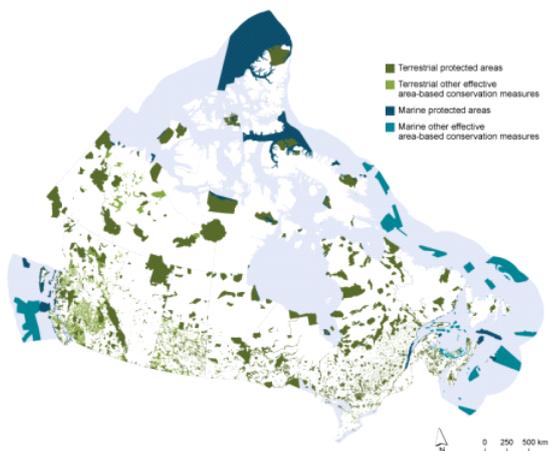
### ▶ OECM (Other Effective Area-based Conservation Measures)

#### □ OECM

OECM제도는 법적 보호지역이 아니더라도 생물다양성 보전에 기여하는 다양한 형태(법적, 제도적, 자발적)의 자연 보전 활동을 인정하는 제도이다(CBD 제14차 당사국 총회에서 채택). 보호구역 외 지역의 보전 효과를 극대화하고 다양한 지역에서 지속 가능한 관리의 실현하기 위해 활용된다.

#### □ 캐나다 예시

캐나다의 OECM은 보호지역과 유사하게 보호 및 보전 지역에 대한 정보를 통합 관리하고 있으며, OECM 지역의 면적은 육상 91,461km<sup>2</sup> 국가 면적 대비 0.9%, 해상 842,849km<sup>2</sup>, 국가 면적의 5.5%로 확인된다.



**캐나다 보호지역**  
 (육상: ■, 해상: ■) 및  
 OECM(육상: ■, 해상: ■) 지도  
 \* 사진 출처: 캐나다 정부

## □ 보전 기금(credit) 지불: 미국 습지은행 제도 예시

- 개발로 인한 자연 훼손에 따른 완화 조치, 복원, 대체서식지 조성 등이 불가능한 경우 대안 검토 필요
- 개발 피해 저감 방안의 검토에도 불구하고 대체서식지 조성이 불가능한 경우, 마지막 수단으로 개발에 따른 손실에 상응하는 비용 지불
- 지불받은 비용은 타 지역에 대체서식지 조성 및 유지·관리, 자연환경 보전 활동 등에 이용
- 제도의 관리, 기금 운용 등 담당 및 책임 기관 필요

### 미국 습지은행 및 훼손 비용 지출 예시

#### □ 습지은행

미국의 습지 총량보전 정책은 개발로 인한 습지의 총량 손실을 방지하기 위한 정책으로, 개발과 관련하여 훼손되는 습지의 회피, 완화, 대체서식지 조성(지역 내, 동일 종류의 규모 이상)을 원칙으로 한다. 그럼에도, 대체서식지 조성이 불가능한 경우 마지막 수단으로 관련 담당 기관의 관리하에 습지은행 제도를 활용할 수 있다. 습지은행은 복원사업자가 습지를 조성하고 그 가치에 따른 습지권을 형성하여 판매하는 제도로, 훼손되는 습지의 면적에 따른 비용을 산출하고, 이에 따라 개발사업자가 이에 상응하는 습지권을 구입함으로써 습지 훼손의 영향을 보상하는 제도이다.



[습지 은행 제도 운영 개념도]

\* 출처: Niswander Environmental

#### □ 훼손 비용 지출(In-Lieu Fee mitigation)

습지은행은 특정 물리적 장소에 한정되어 습지가 완공되어야 습지권을 매매할 수 있는 단점이 있으나, 야생생물 관리의 주체(공공기관, 비영리단체)가 주관하는 ILF 프로그램은 개발사업자가 ILF를 지급하고 관리 주체가 이를 보전 활동에 활용함으로써 생물다양성 총 손실을 보상하는 제도이다.

## □ 훼손 서식지 및 대체서식지의 가치 평가 체계 마련

- 개발에 따른 훼손된 자연의 가치 대비 대체서식지 조성 및 보상의 규모를 평가하기 위한 평가 체계 마련 및 제도화
- 이를 통한 생물다양성 손실 방지 및 순증가 보장

### 영국의 생물다양성 순증가 정책

#### □ 주요 개념

영국은 「환경법 제 98조, 개발 허가 조건으로써 생물다양성 증가(2024. 2. 12. 시행)」를 통해 개발사업으로 인한 자연환경의 훼손과 생물다양성의 손실이 예상될 경우, 개발자는 훼손되는 생물다양성의 가치보다 10% 이상의 생물다양성 순증가(biodiversity net gain)를 달성해야 개발 허가를 획득할 수 있다.

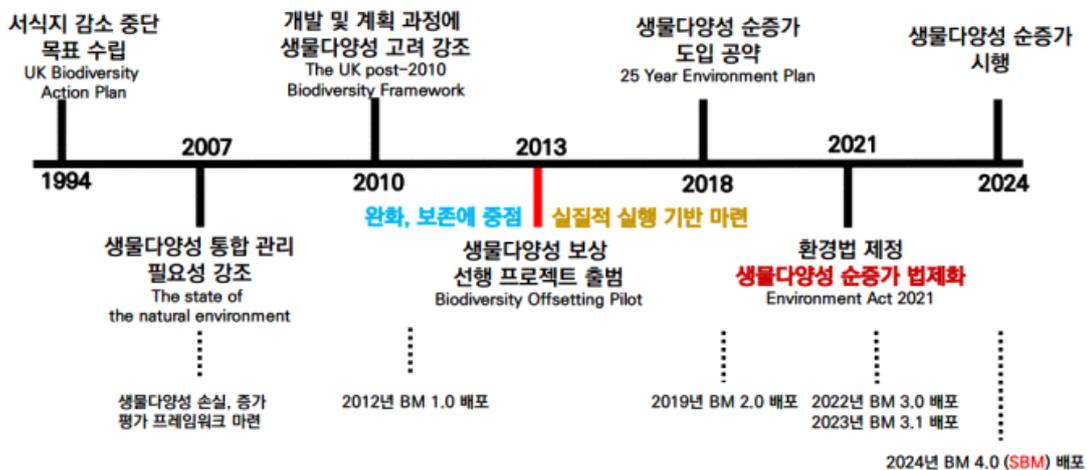
#### □ 생물다양성 가치의 측정

훼손되는 자연 서식지를 대상으로 측정하며, 크기, 질, 위치, 유형 등을 고려해 자체 개발한 평가 도구인 SBM (statutory biodiversity metric)을 활용하여 전문 인력이 평가한다. 평가 결과는 점수로 환산되며, 개발 전 원서식지의 가치 점수와 개발 후 생물다양성 획득 방법의 점수를 비교하여 10% 증가를 이루어야 한다.

#### □ 생물다양성 획득 방법

서식지 조성, 증진의 책임은 토지주에 있으며, 최소 30년 관리(대상지 내) 또는 관리를 위한 비용 지불(대상지 외)이 필요하다.

- 1) 개발 대상지 내 생물다양성 생산 또는 서식지 조성
- 2) 개발 대상지 외 생물다양성 생산 또는 서식지 조성
- 3) 정부의 법적 생물다양성권(statutory biodiversity credit) 구매



[영국 순증가 제도 추진 경과]

## ||| 참고문헌 |||

- 그룹한 어소시에이트, 아산탕정지구 택지개발사업 3단계 조경(공원·녹지 등) 기본 및 실시 설계
- 국립생태원, 2015, 자연환경보전사업 설계 가이드라인
- 국립습지센터, 2015. 내륙습지 생태복원을 위한 안내서
- 김원주, 2007, 서울시 단위개발사업의 자연훼손평가 및 저감방안



# 부록





# 1. 유역(지방)환경청별 대체서식지 관련 세부 통계

□ 대체서식지 DB 구축 결과를 통해 유역(지방)환경청별 세부 통계 정보 도출

□ 통계분석 자료

○ 개발사업(환경영향평가 대상): 총 224건\*

\* 한강유역환경청과 금강유역환경청에서 2개의 개발사업 중복으로, 청별 개발사업 합산(226개)에서 중복 사업 수를 제외한 224건으로 산출

- 한강유역환경청 130건, 낙동강유역환경청 19건, 금강유역환경청 40건, 영산강유역환경청 16건, 원주지방환경청 9건, 대구지방환경청 6건, 전북지방환경청 6건

○ 포획·채취건(허가증 기준): 357건

- 한강유역환경청 203건, 낙동강유역환경청 31건, 금강유역환경청 72건, 영산강유역환경청 25건, 원주지방환경청 9건, 대구지방환경청 10건, 전북지방환경청 7건

○ 대체서식지: 263개소

- 한강유역환경청 127개소, 낙동강유역환경청 38개소, 금강유역환경청 47개소, 영산강유역환경청 25개소, 원주지방환경청 13개소, 대구지방환경청 6개소, 전북지방환경청 7개소

[부록(표) 1.1] 자료 구축 현황

담당청	개발사업(개)	포획·채취사업(개)	대체서식지(개소)
한강유역환경청	130	203	127
낙동강유역환경청	19	31	38
금강유역환경청	40	72	47
영산강유역환경청	16	25	25
원주지방환경청	9	9	13
대구지방환경청	6	10	6
전북지방환경청	6	7	7
합계	226**	357	263

\* 한강유역환경청과 금강유역환경청의 경우 2개의 사업 중복

## □ 환경영향평가 협의 기준 통계 정보

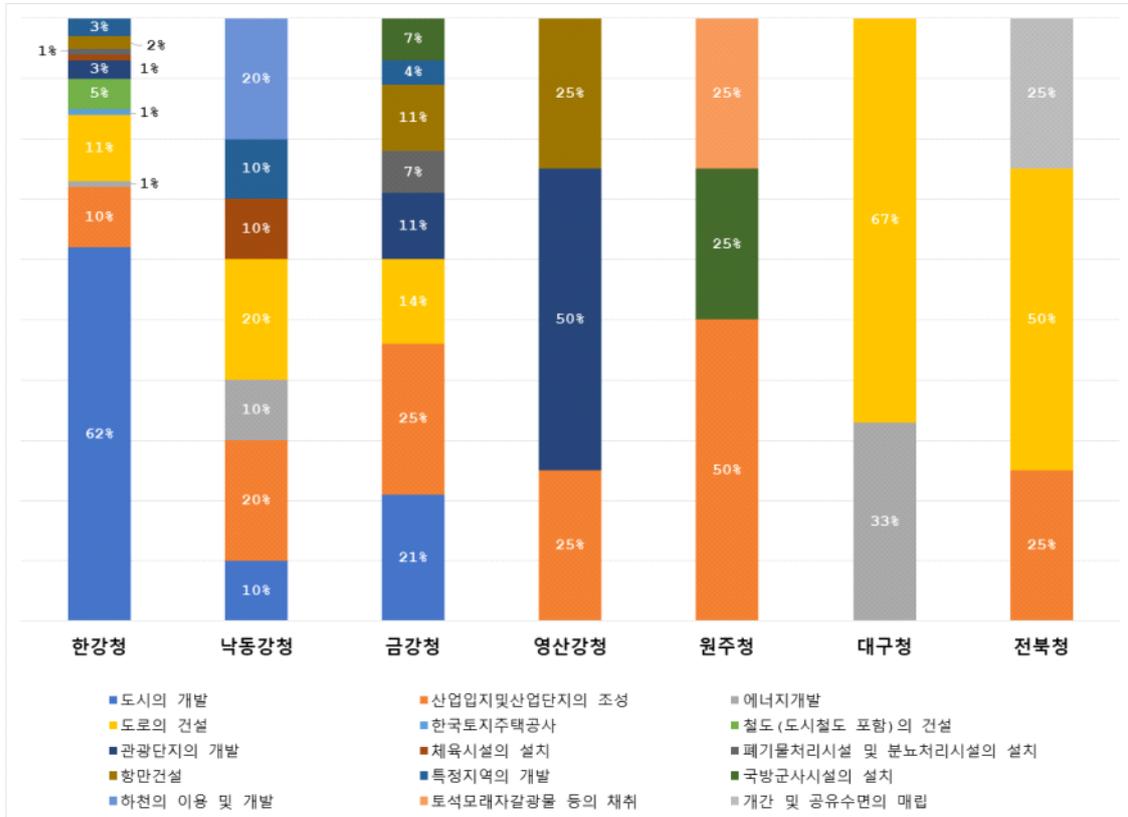
### ○ 협의구분 통계

- 총 224개 개발사업 중 환경영향평가(68%), 소규모환경영향평가(26%), 전략 환경영향평가(6%) 확인
- 한강유역환경청, 금강유역환경청, 영산강유역환경청에서 전략환경영향평가 사업 확인

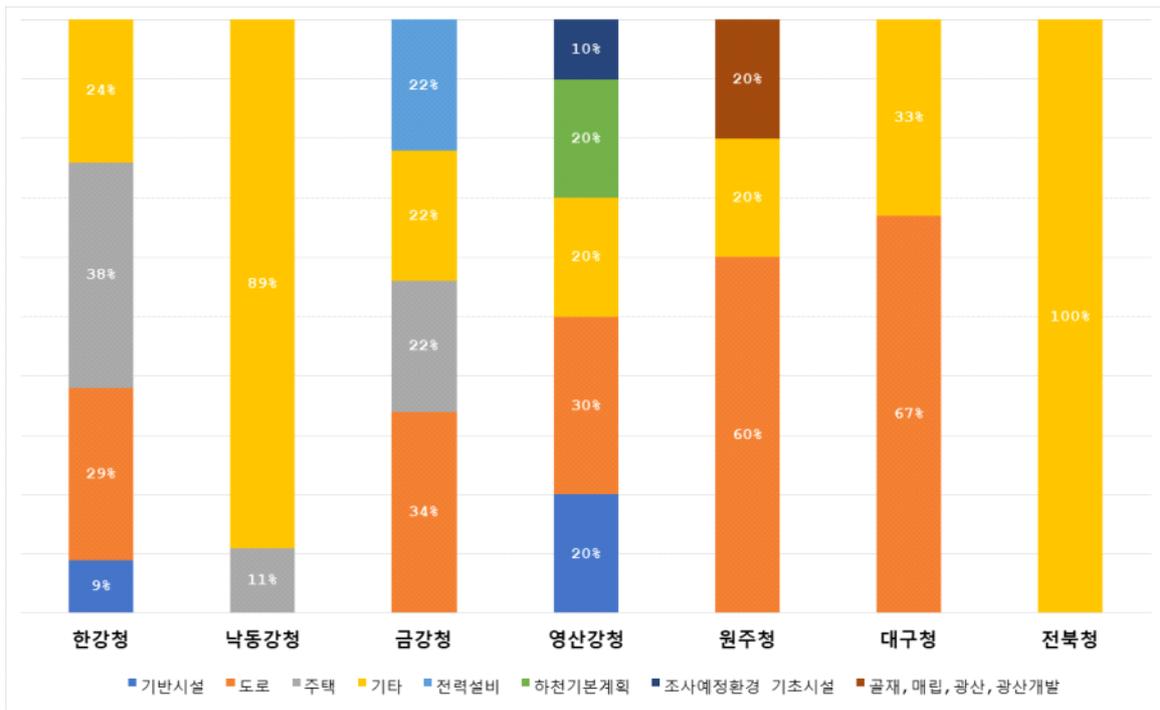


○ 사업구분 통계(환경영향평가/소규모환경영향평가/전략환경영향평가)

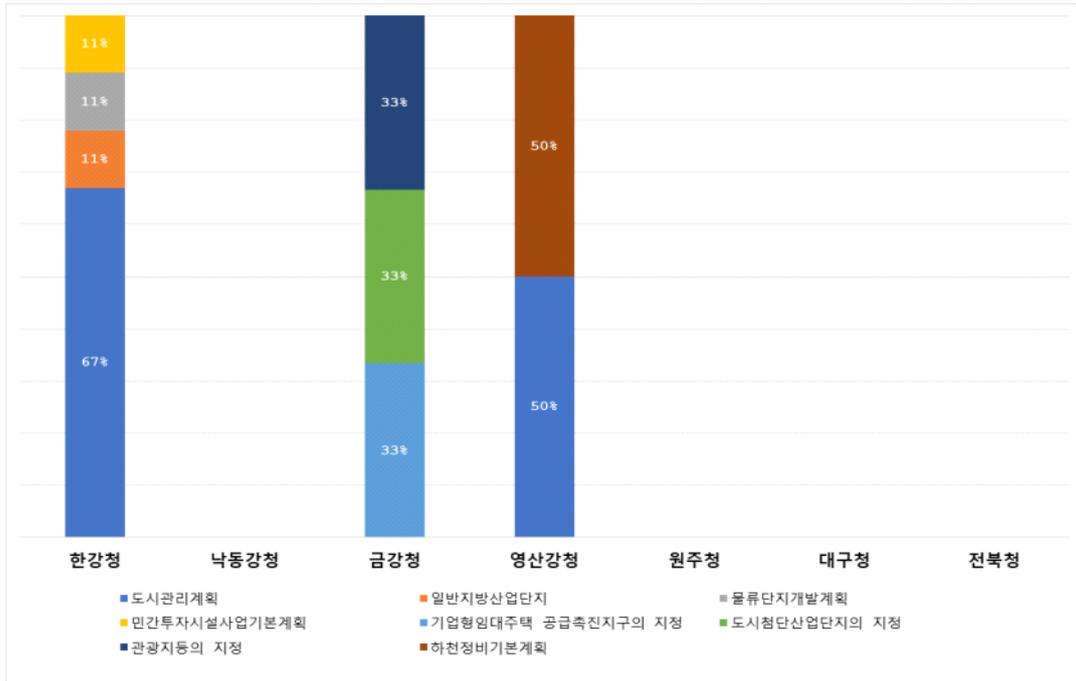
- 환경영향평가 사업구분(15개)



- 소규모환경영향평가 사업구분(8개)

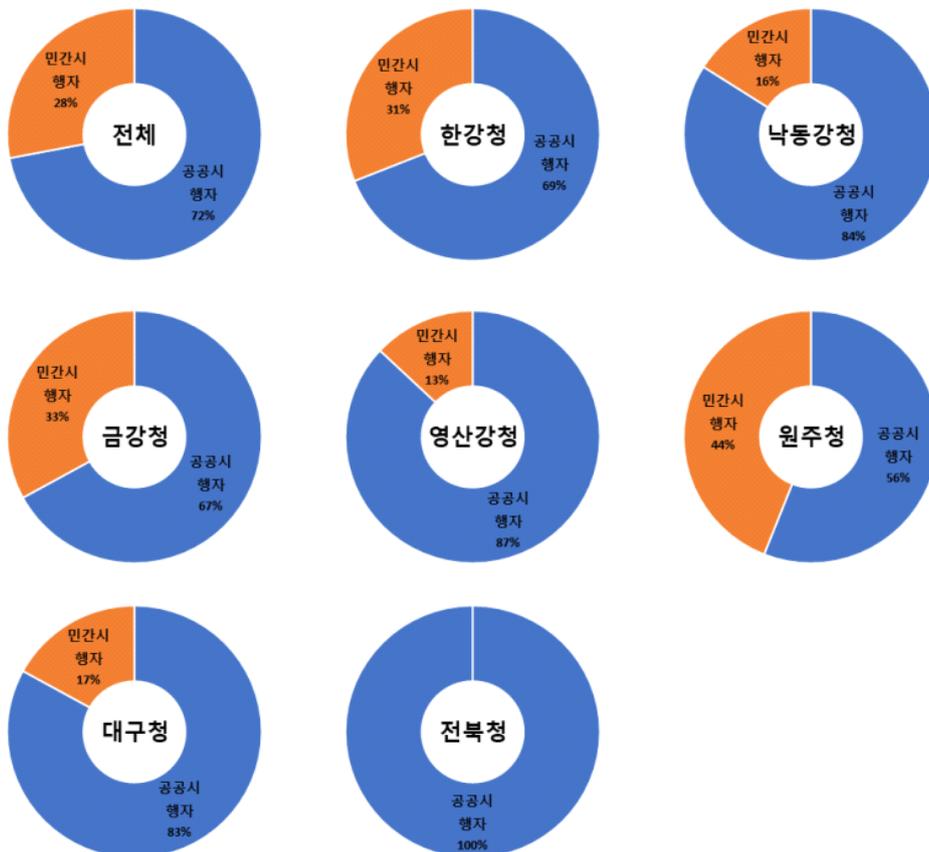


- 전략환경영향평가 사업구분(8개)



○ 사업시행자 통계

- 총 224개 개발사업 중 공공시행자(72%), 민간시행자(28%) 확인

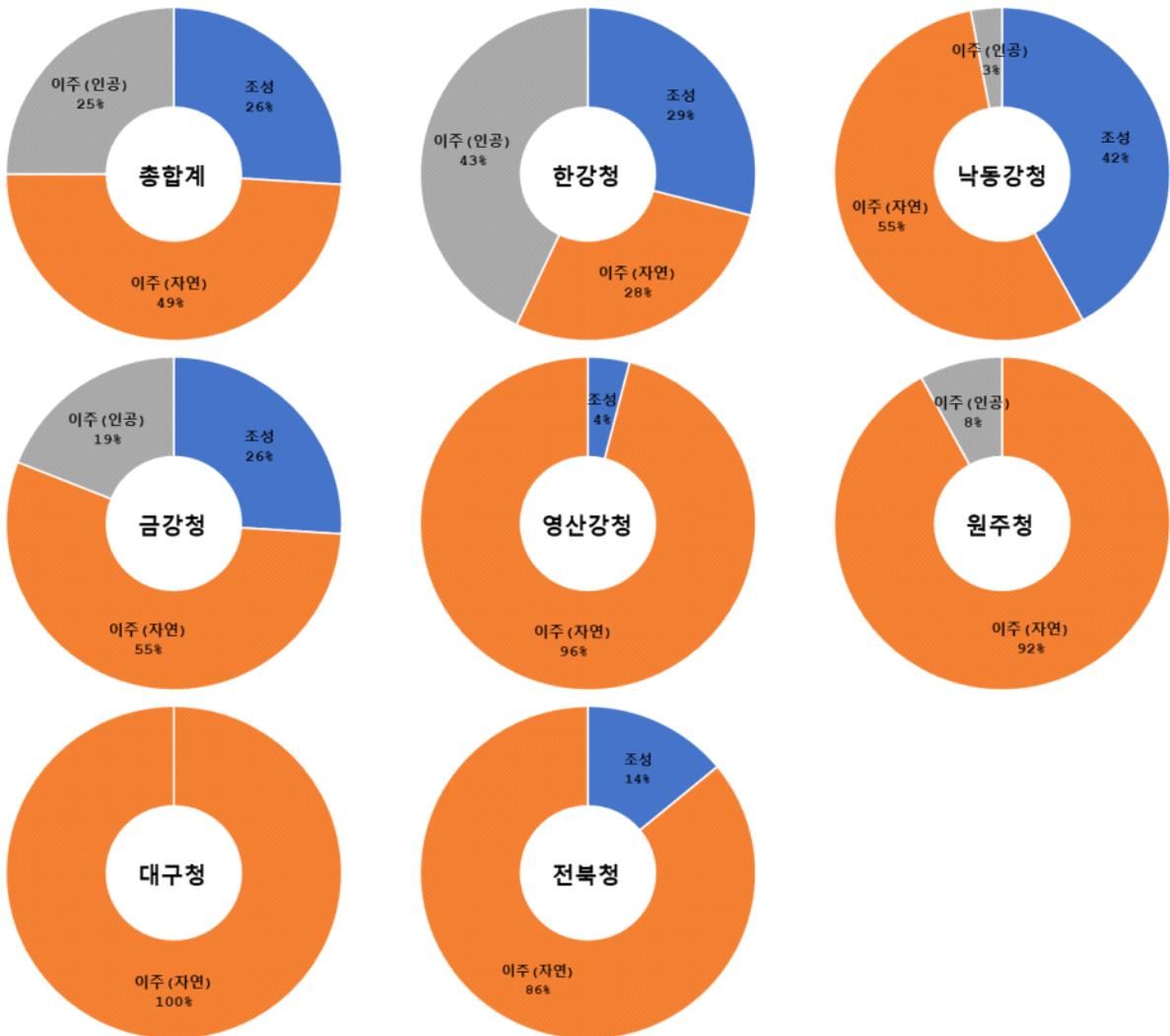


## □ 대체서식지 기준 통계 정보

### ○ 조성여부 통계

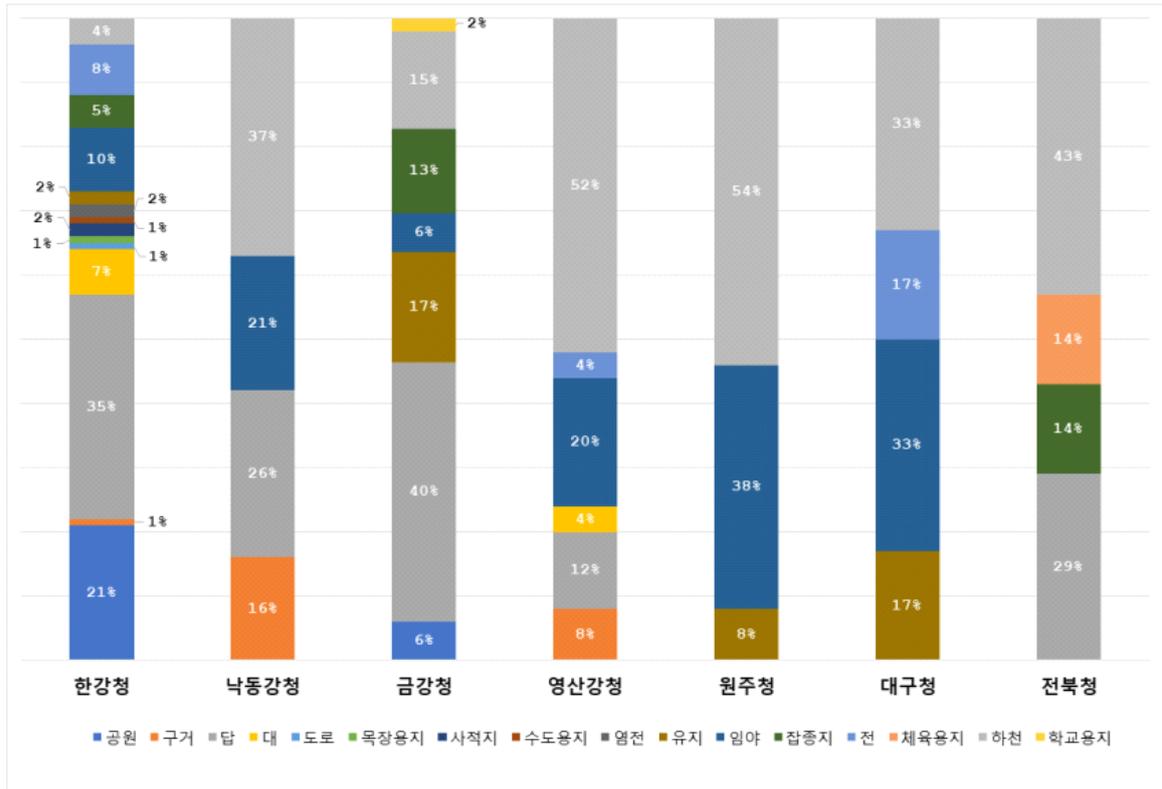
- 영산강유역환경청, 원주지방환경청, 대구지방환경청의 경우 90% 이상 실제 대체서식지를 조성이 아닌 기존 인공 조성지 또는 자연 서식지로의 이주로 확인

※ 조성-새로 조성된 대체서식지; 이주(자연)-자연 서식지; 이주(인공)-기 조성된 인공 조성지



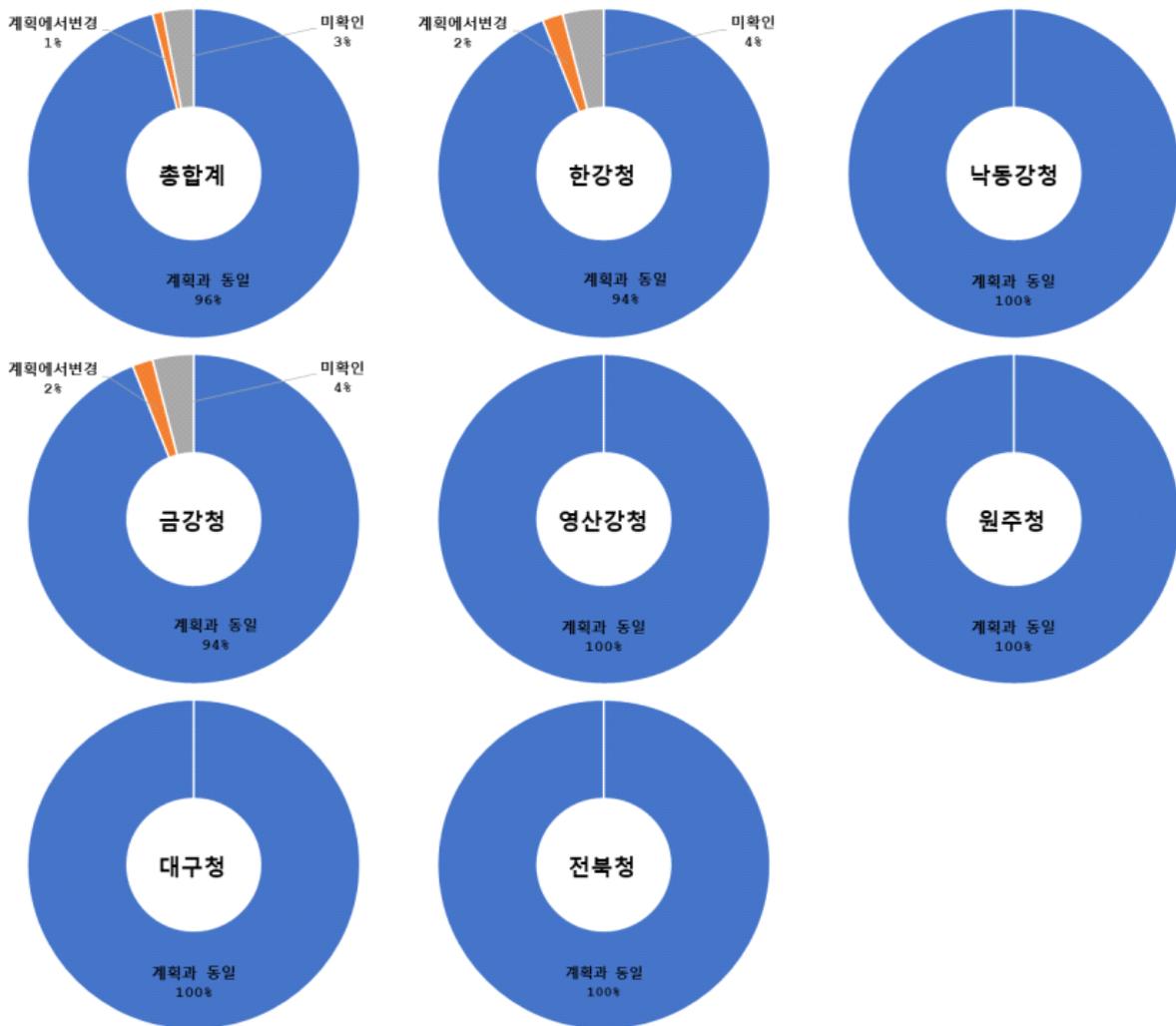
○ 대체서식지의 토지 지목 통계

- 총 263개 대체서식지는 16개의 지목으로 구분되며, 유역(지방)환경청에 차이가 있으나, 주로 답, 하천, 임야, 공원의 비중이 큼



○ 대체서식지 활용 계획과 현장 상황의 동일 여부 점검 통계

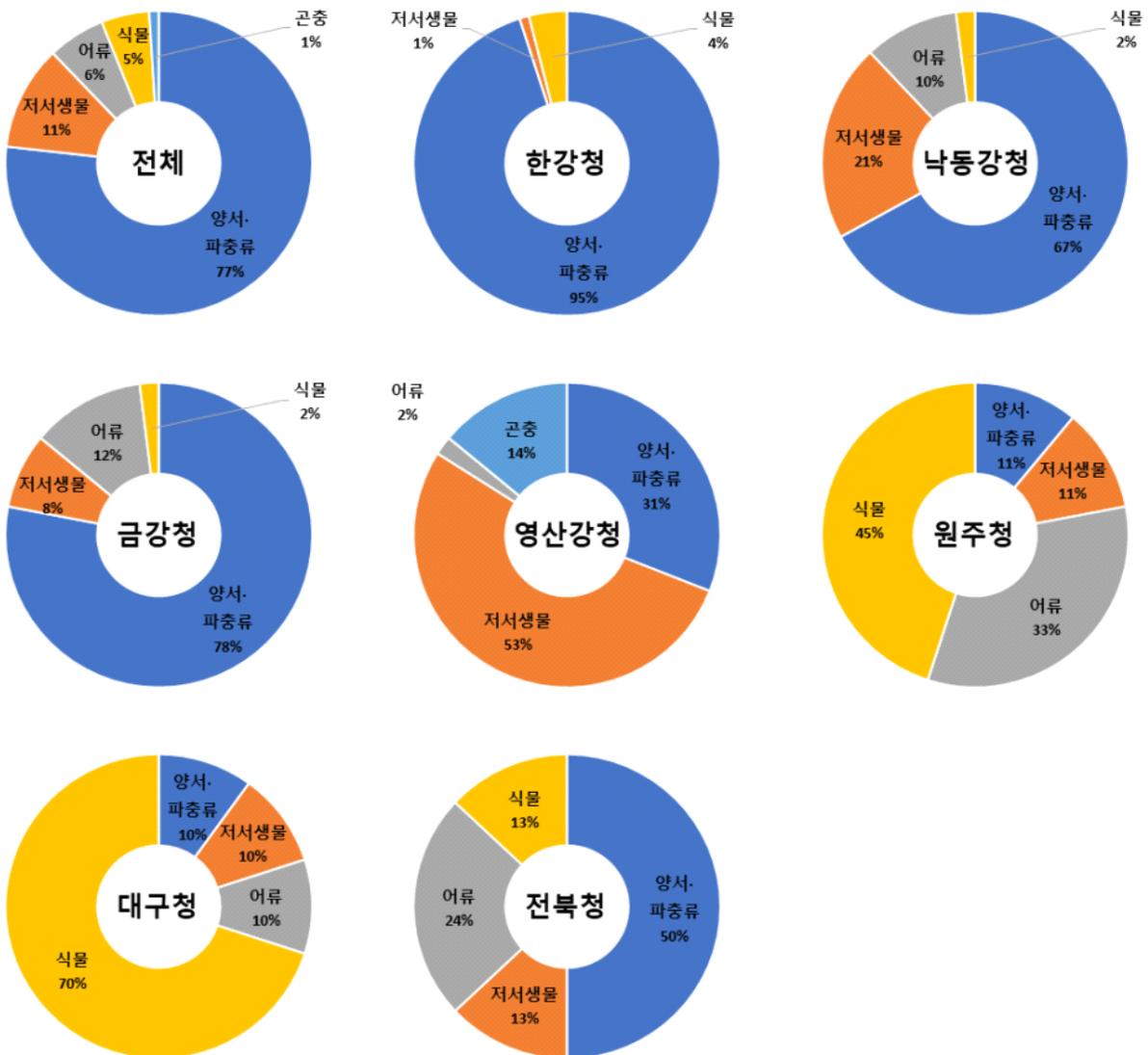
- 한강유역환경청, 금강유역환경청의 일부 사업에서 대체서식지 조성 계획과 실제 대체서식지 현황 사이에 차이 확인
- 차이점으로 기존 대체서식지 위치 변경과 대체서식지 소실 등으로 인한 미확인 사례 확인



## □ 분류군 기준 통계

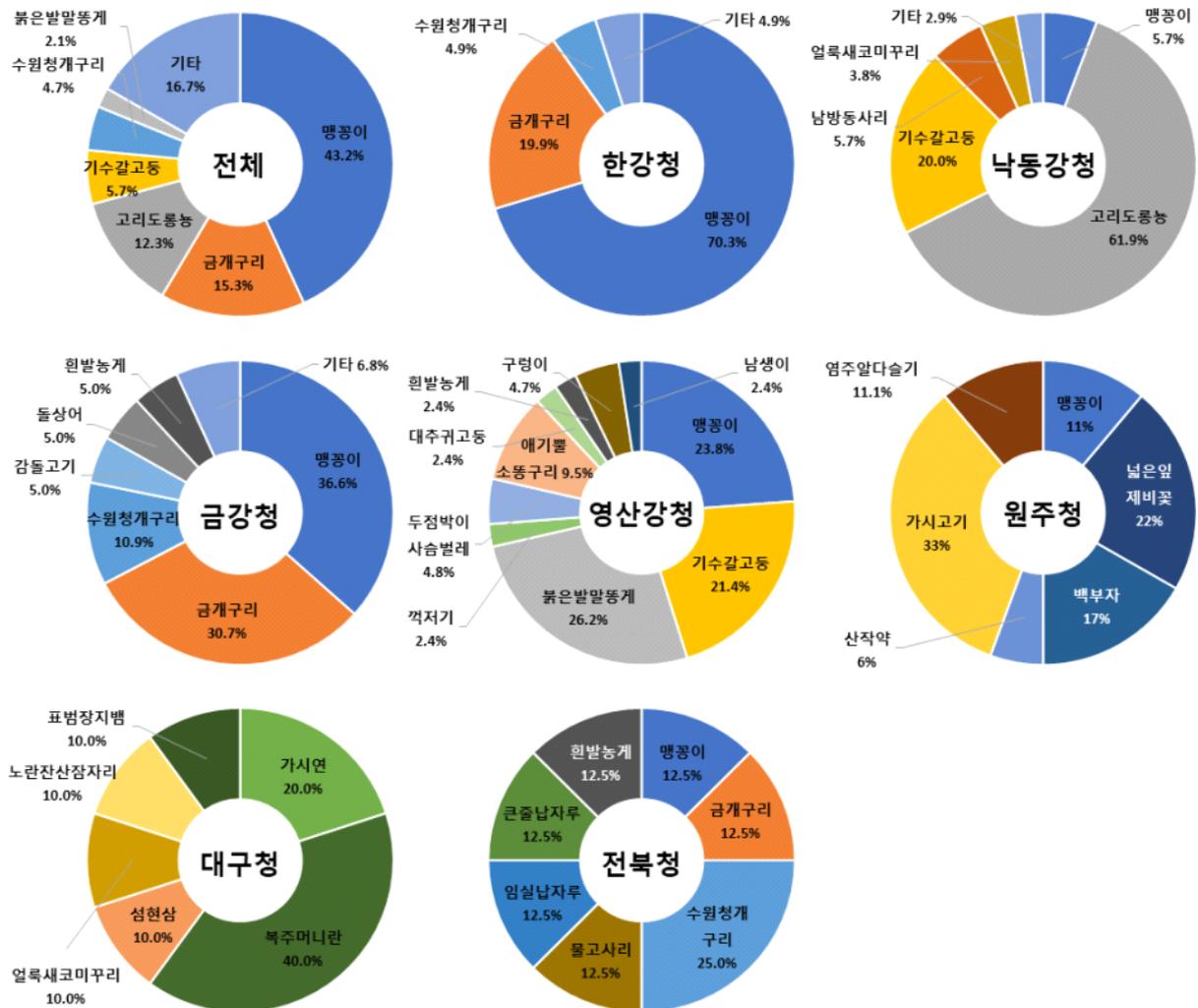
### ○ 분류군 통계

- 한강유역환경청, 낙동강유역환경청, 금강유역환경청의 경우 양서류의 비중이 컸으며, 영산강유역환경청은 하구역 특성을 기반으로 저서성 대형무척추동물의 비중이 큰 것으로 나타남. 이외에 원주지방환경청, 대구지방환경청, 전북지방환경청은 비교적 다양한 분류군이 이주·이식된 것으로 확인됨



## ○ 대상종 통계

- 종별 이주·이식 대상종은 식물 9종, 양서류 4종, 파충류 3종, 육상곤충 2종, 어류 9종, 저서성 대형무척추동물 9종으로 확인됨
- 맹꽁이(41.6%), 금개구리(15.6%), 고리도롱뇽(10.5%)로 전체 대체서식지에 양서류가 포획·이주된 경우가 가장 많았으며, 뒤이어 기수갈고동(5.7%), 수원청개구리(4.8%), 흰발농게(2.5%) 순으로 비중이 큰 것으로 나타남

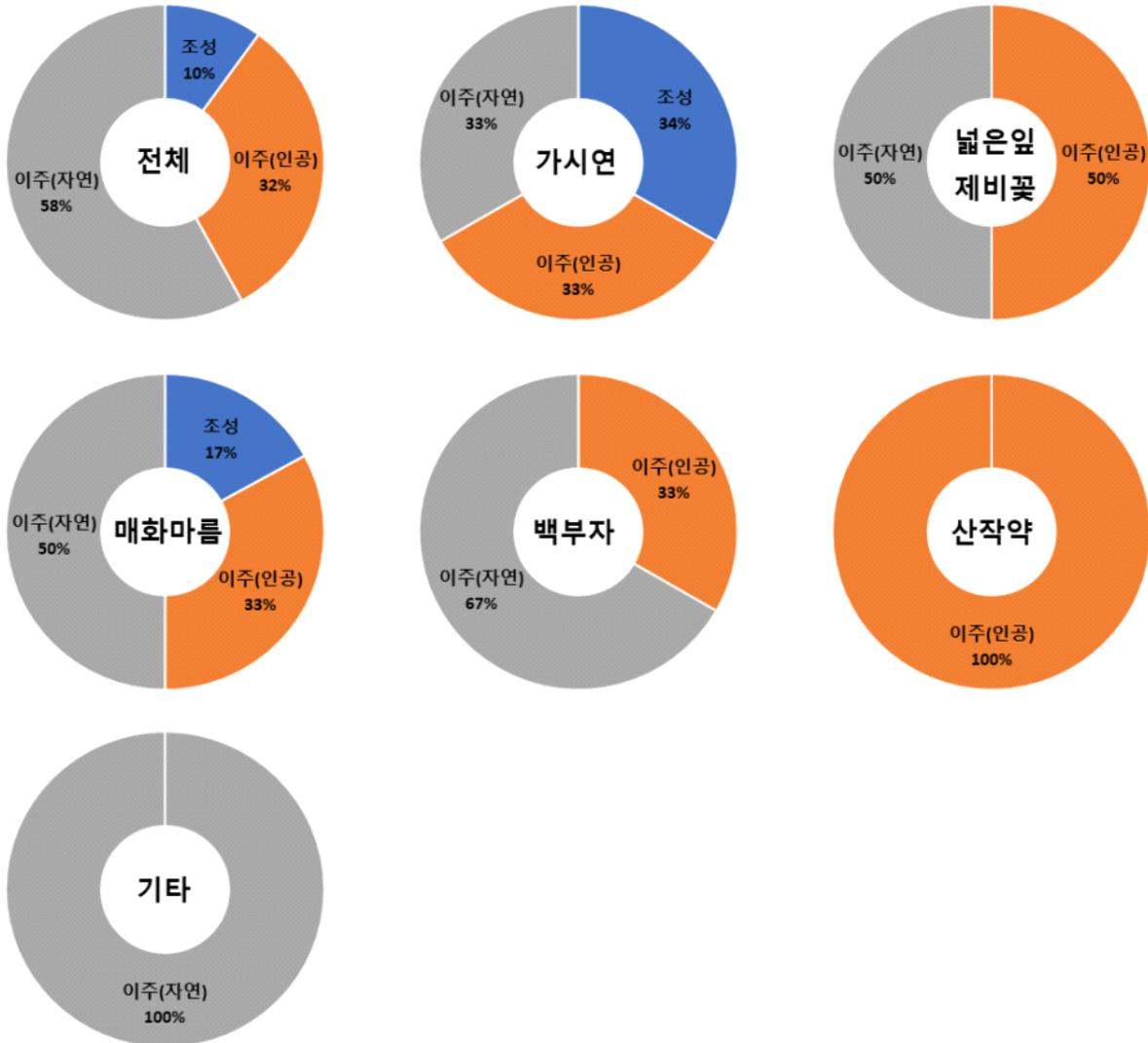


\* 기타(2.0%미만) **전체**: 양서·파충류(구렁이, 남생이, 표범장지뱀), 저서생물(흰발농게, 귀뺨대칭이, 두드럭조개, 염주알다슬기, 대추귀고동, 노란산삼잠자리, 대모잠자리), 식물(가시연, 매화마름, 넓은잎제비꽃, 복주머니란, 백부자, 대흥란, 물고사리, 산작약, 섬현삼), 어류(가시고기, 남방동사리, 감돌고기, 돌상어, 얼룩새코미꾸리, 꾸구리, 꺾저기, 임실납자루, 큰줄납자루, 곤충(애기벌소동구리, 두점박이사슴벌레); **한강유역환경청**: 저서생물(흰발농게, 대모잠자리), 식물(가시연, 매화마름); **낙동강유역환경청**: 저서생물(귀뺨대칭이), 식물(대흥란); **금강유역환경청**: 저서생물(귀뺨대칭이, 두드럭조개), 식물(매화마름), 어류(꾸구리)

## ○ 대상종/조성여부 교차 통계

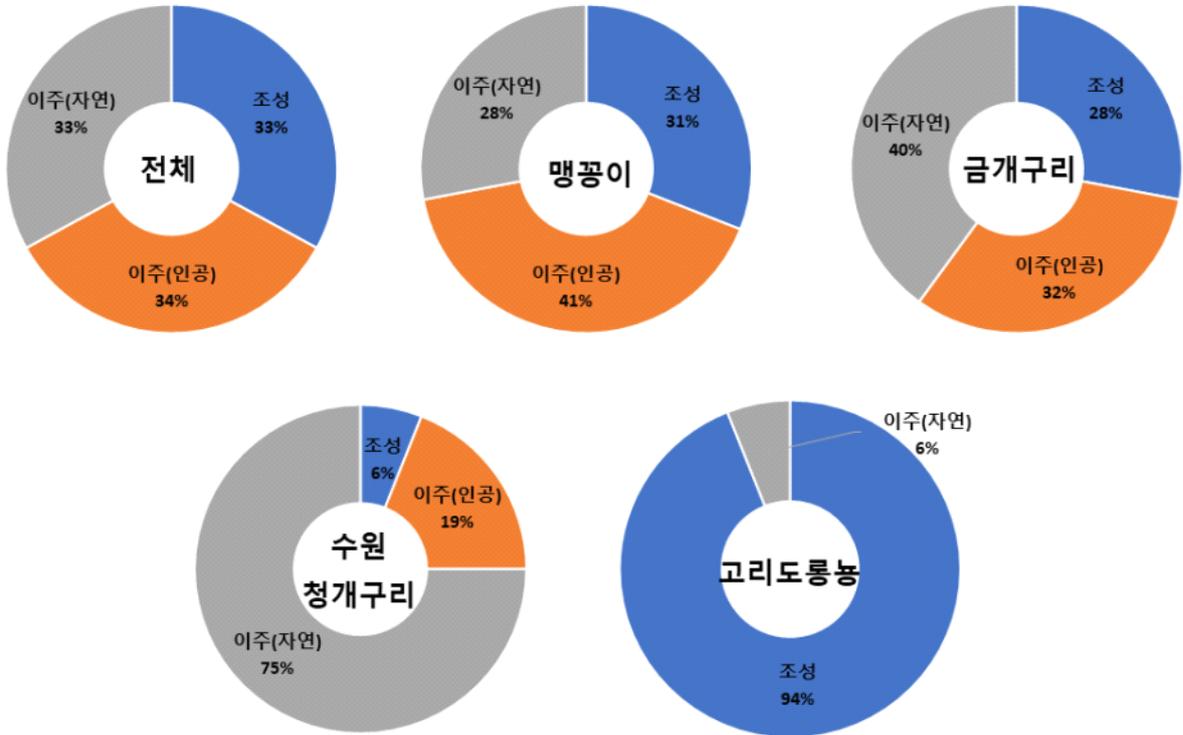
※ 조성-새로 조성된 대체서식지; 이주(자연)-자연 서식지; 이주(인공)-기 조성된 인공 조성지

- 식물: 식물의 경우 대부분 기 조성된 인공 조성지 또는 자연 서식지로 이주된 것으로 확인되었으며, 산작약은 기 조성된 인공 조성지로, 대흥란, 물고사리, 복주머니란, 섬현삼은 모두 자연 서식지로 이주된 것으로 확인

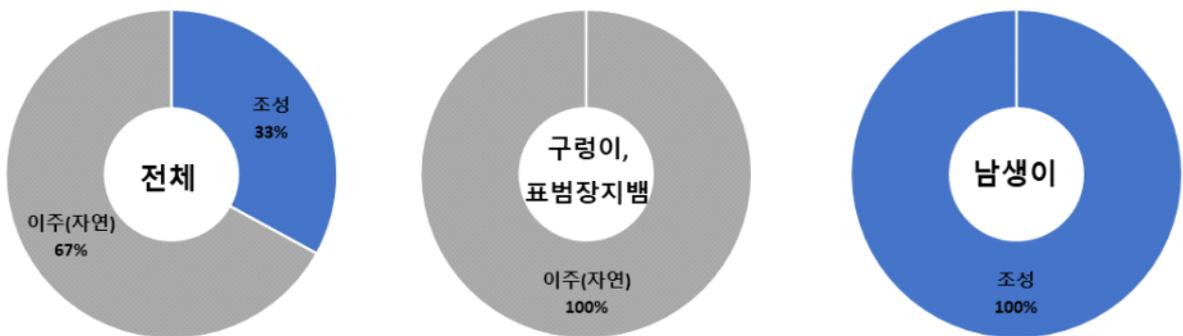


\* 기타: 대흥란, 물고사리, 복주머니란, 섬현삼

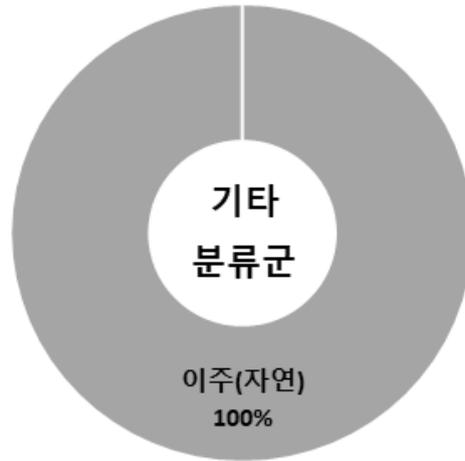
- 양서류: 금개구리, 맹꽁이의 경우 대체서식지 조성여부가 다양하지만, 조성보다 이주의 경우가 많음



- 파충류: 남생이의 경우 새로 조성된 대체서식지로 이주되었으나, 표범장지뱀, 구렁이는 기존 자연 서식지로 이주된 것으로 확인



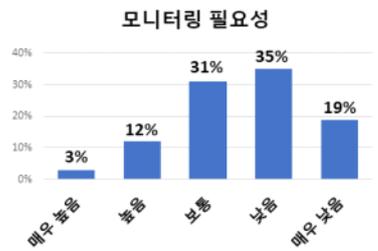
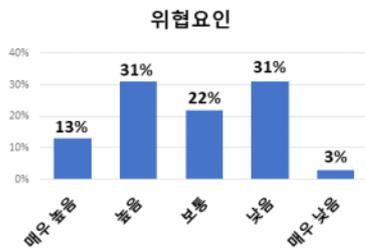
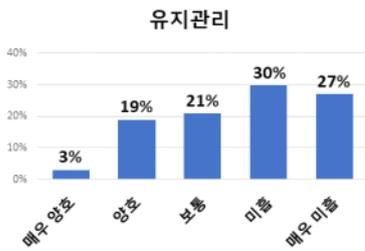
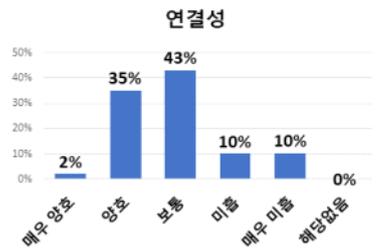
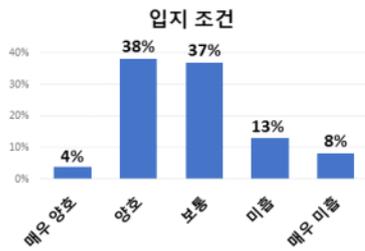
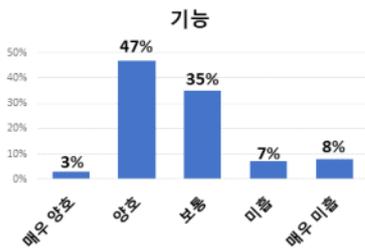
- 어류, 저서생물, 곤충: 주로 수환경에 서식하는 종들로 새로운 대체서식지 조성의 어려움으로 해당 분류군의 경우 자연 서식지로 이주된 것으로 확인
- \* 어류: 가시고기, 감돌고기, 꺾저기, 꾸구리, 남방동사리, 돌상어, 얼룩새코미꾸리, 임실납자루, 큰줄납자루;  
저서생물: 귀이빨대칭이, 기수갈고둥, 노란잔산잠자리, 대모잠자리, 대추귀고둥, 두드럭조개, 붉은발 말뚝게, 염주알다슬기, 흰발농게; 곤충: 두점박이사슴벌레, 애기뿔소똥구리



## □ 유역(지방)환경청별 대체서식지 점검 결과

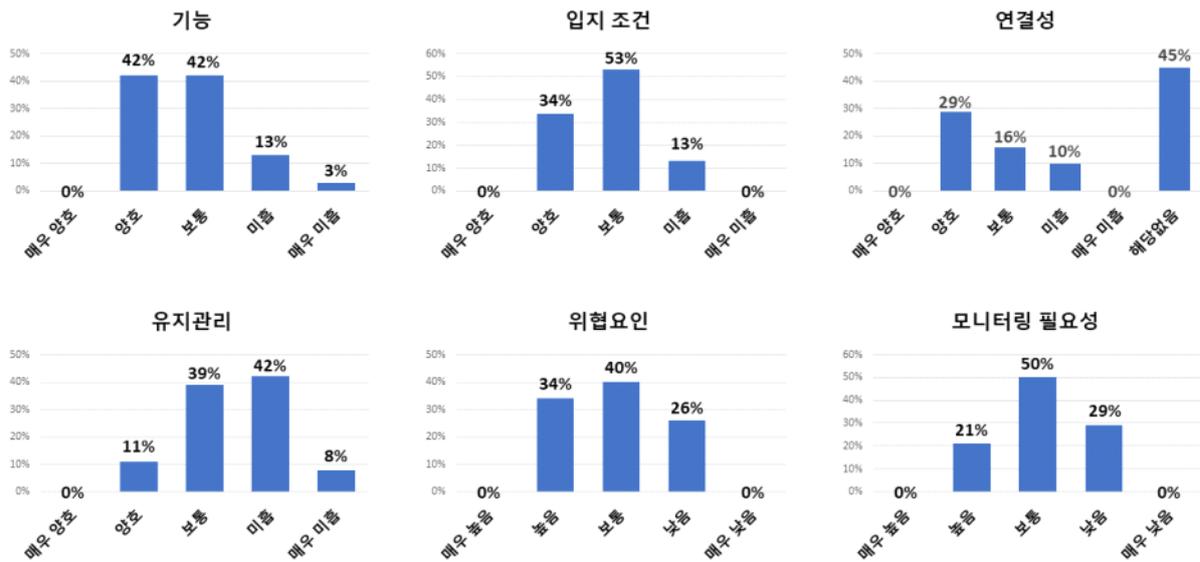
### ○ 한강유역환경청

- 대체서식지의 기능, 위치, 연결성은 대체로 양호 또는 보통인 수준이나, 유지 관리 정도가 미흡하고 위협강도가 높아 관리 필요성이 높은 것으로 확인
- 위협요인으로 공사 진행, 유량 부족, 성토 작업, 오염물질 유입, 산란지 기능 부족 등 확인



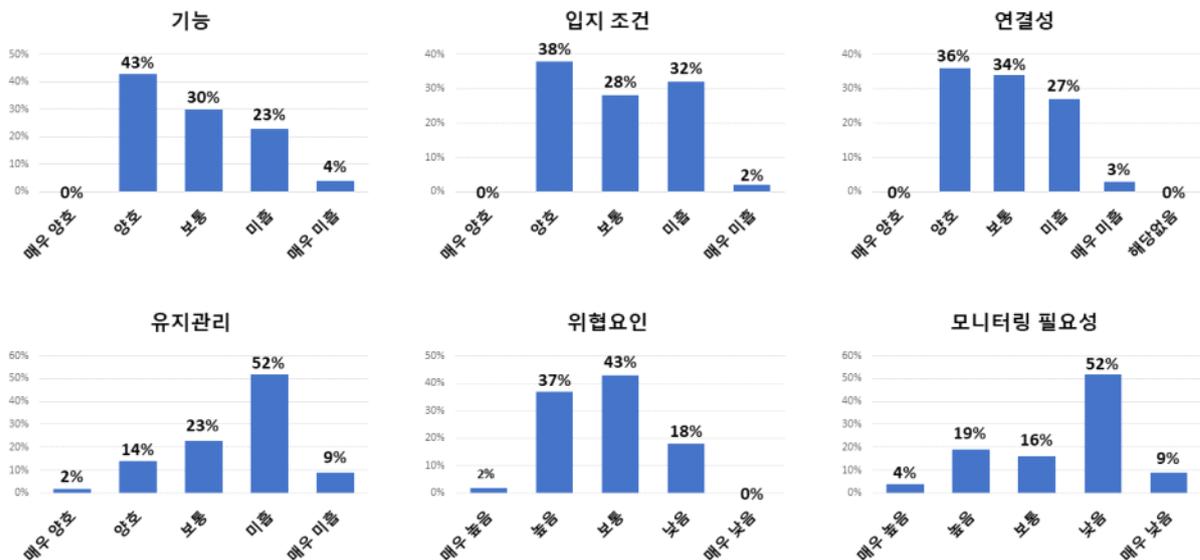
## ○ 낙동강유역환경청

- 대체서식지의 기능, 위치, 연결성은 대체로 양호 또는 보통 수준이며, 울타리 훼손, 안내판 미설치 등 유지관리가 미흡 확인
- 위협요인으로 하천정비공사, 비점오염원 유입, 일사 노출 등 확인



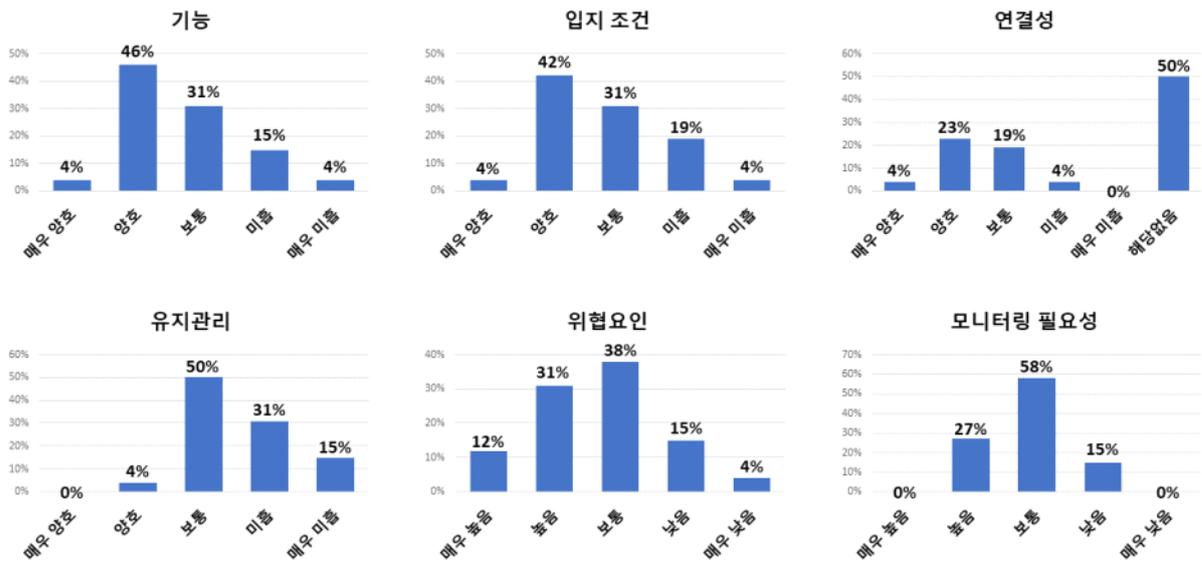
## ○ 금강유역환경청

- 대체서식지의 기능, 위치, 연결성은 대체로 양호 또는 보통인 수준이나, 대상종의 생태적 특성을 반영한 측면에서 다소 미흡
- 위협요인으로 육화, 대체서식지 인근 교란 행위 등 확인



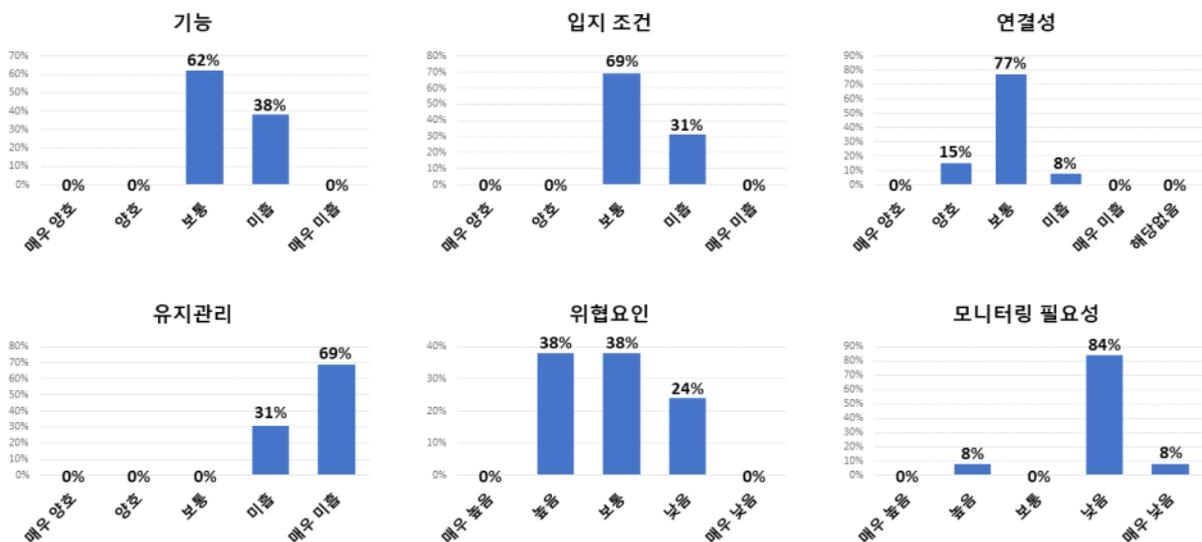
## ○ 영산강유역환경청

- 대체서식지의 기능, 위치, 연결성은 전반적으로 보통 또는 양호
- 위협요인으로 비점오염물질 유입, 해양쓰레기 유입, 대체서식지 인근 폐기물 방치 등 확인



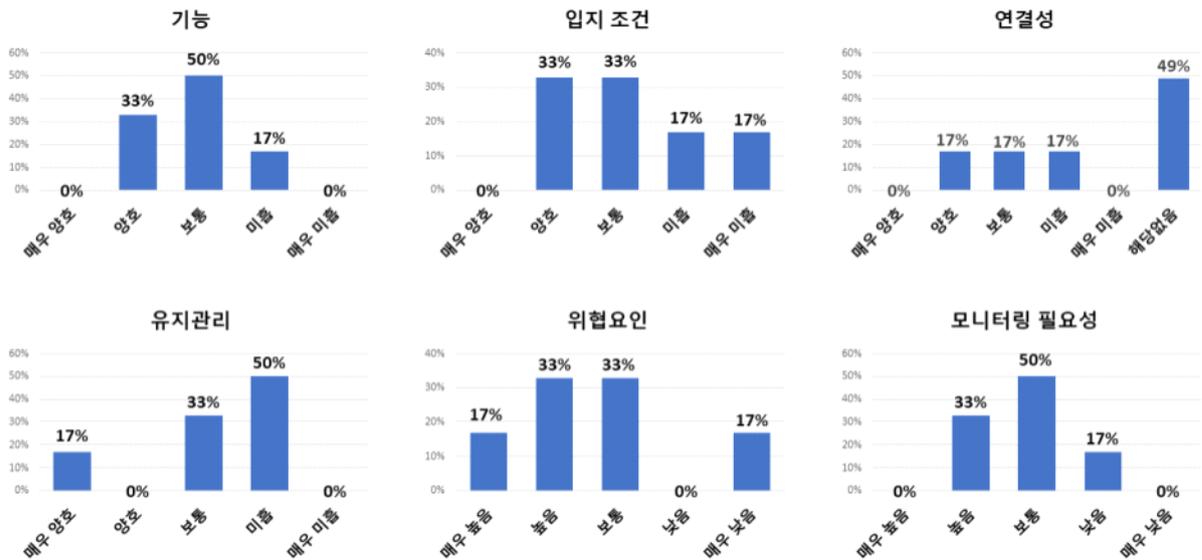
## ○ 원주지방환경청

- 대체서식지의 기능, 위치, 연결성은 보통 또는 미흡 수준으로 확인
- 별도의 유지관리 미흡으로 확인
- 위협요인으로 하천정비공사, 낚시행위, 생활쓰레기 유입 등 확인



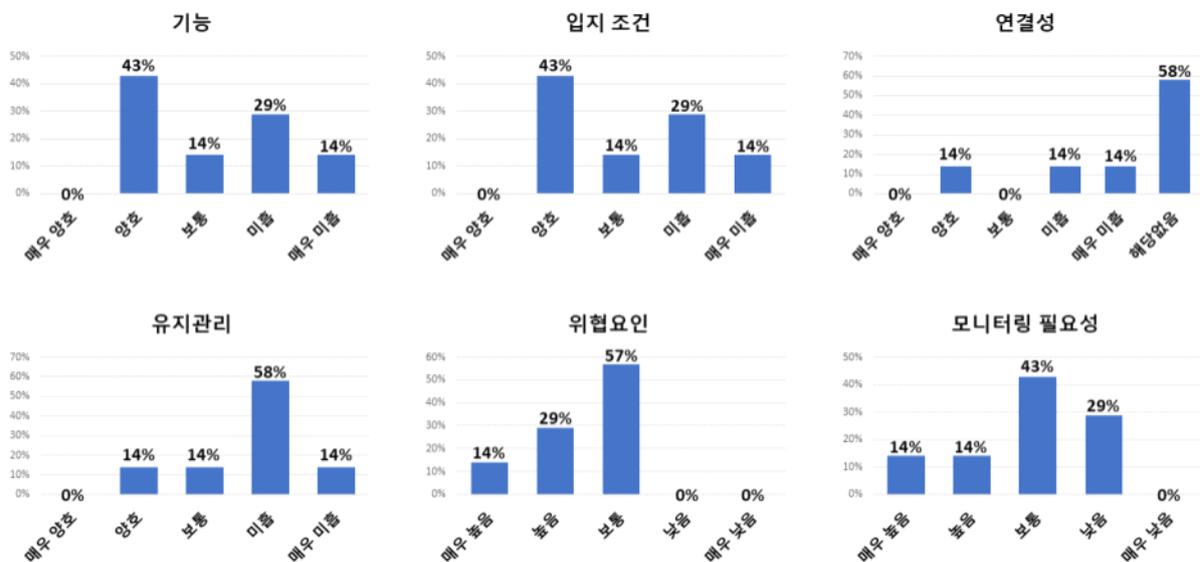
## ○ 대구지방환경청

- 대체서식지의 기능, 구조, 연결성은 양호 또는 보통 수준으로 확인
- 일부 대체서식지의 경우 울타리 및 안내판이 설치되어 있으나, 방치되어 별도의 유지관리가 필요한 것으로 확인
- 위협요인으로 인간의 간섭(교란), 유량감소, 공사 및 정비사업 등 확인



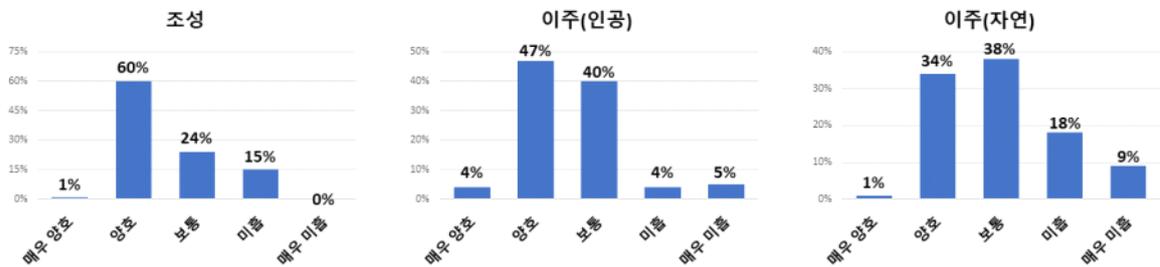
## ○ 전북지방환경청

- 대체서식지의 기능, 구조, 연결성은 양호한 수준으로 확인
- 일부 대체서식지의 경우 울타리가 장벽을 형성하여 외부와의 연결성 단절
- 안내판 방치 등 유지관리 미흡
- 위협요인으로 오염물질 유입 우려, 육화, 인간의 간섭(교란) 등 확인

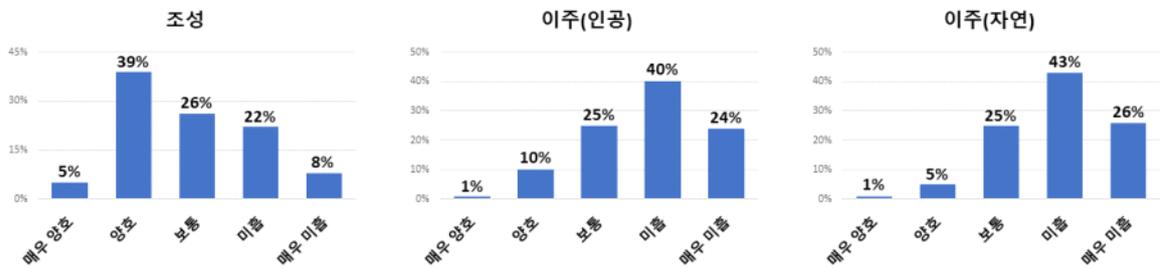


## □ 조성여부별 대체서식지 점검 결과(기능, 유지관리, 위협요인)

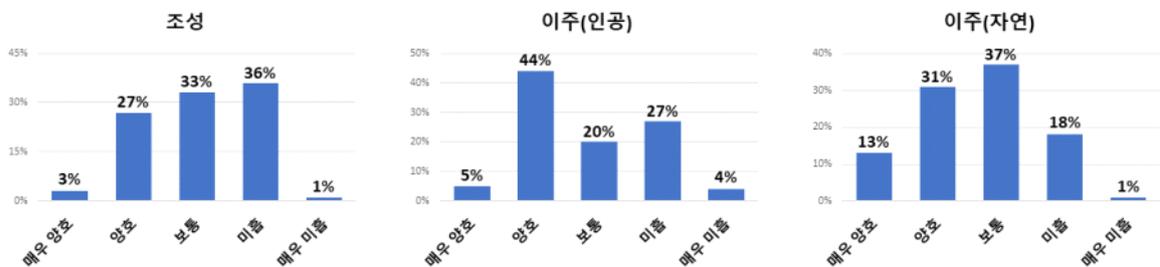
- 조성여부와 대체서식지의 기능, 유지관리 상태, 위협요인 점검 결과에 대한 교차 분석 결과, 대체서식지를 조성하여 이주한 경우 대체서식지로서의 기능 수행이 양호하고 유지·관리가 전반적으로 잘 수행됨
- 자연 서식지로의 이주와 기 조성된 인공 조성지로 이주의 경우, 대체서식지를 조성할 때 보다 기능 수행 및 유지·관리가 미흡
- 위협요인은 조성여부에 관계 없이 발생하는 것으로 판단되며, 생물종의 안정적인 서식 환경을 위한 관리가 필요



〈조성 여부에 따른 대체서식지 기능 점검〉



〈조성 여부에 따른 대체서식지 유지관리 점검〉



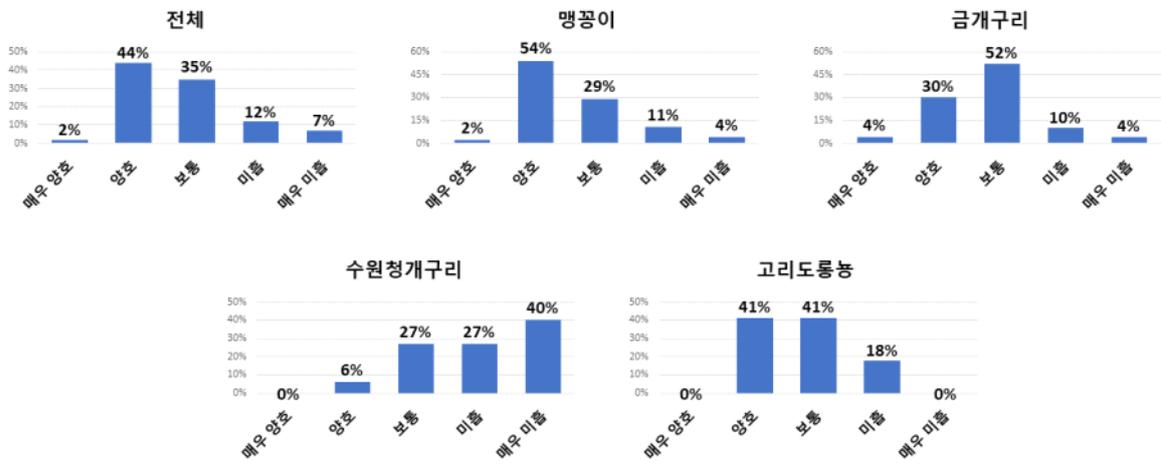
〈조성 여부에 따른 대체서식지 위협요인 점검〉

※ 조성-새로 조성된 대체서식지; 이주(자연)-자연 서식지; 이주(인공)-기 조성된 인공 조성지

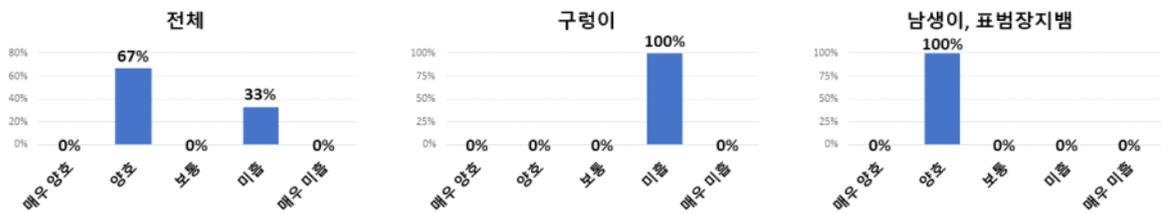
## □ 대상종별 대체서식지 점검 결과(기능, 유지관리, 위협요인)

### ○ 대상종별 대체서식지의 기능 점검 결과

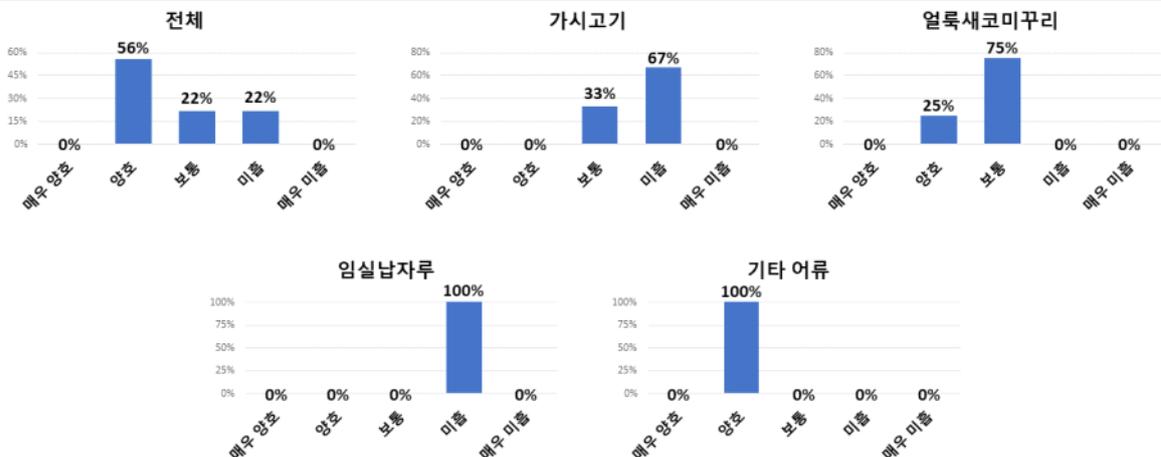
- 대상종별 대체서식지로서의 기능은 대체로 양호하거나 보통
- 양서류 중 금개구리, 맹꽁이, 수원청개구리의 경우 대체서식지의 기능이 매우 미흡하다고 평가된 경우 확인
- 식물, 양서류, 저서생물의 대체서식지 기능성이 낮아 개선 필요



### 〈양서류〉

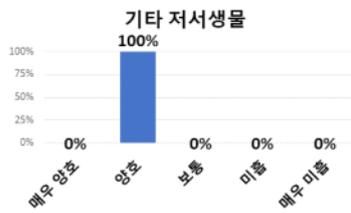
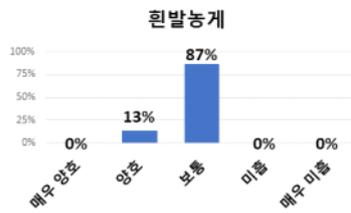
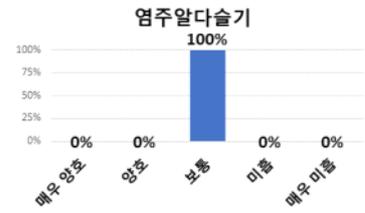
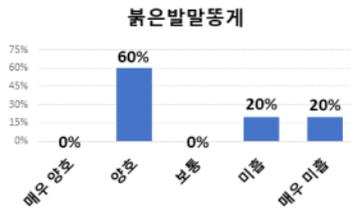
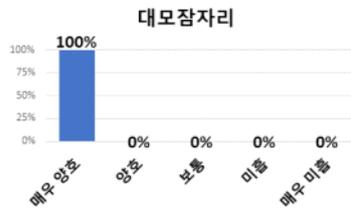
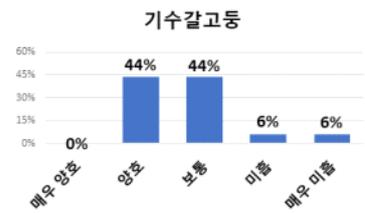
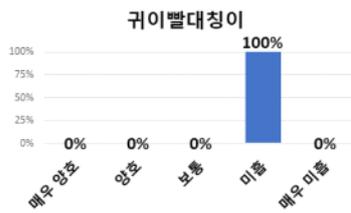
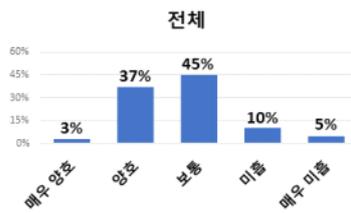


### 〈파충류〉



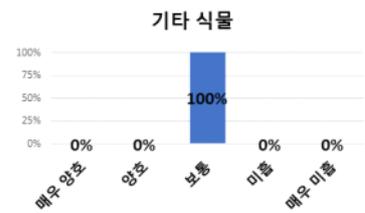
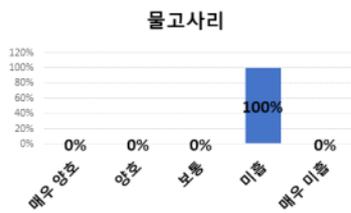
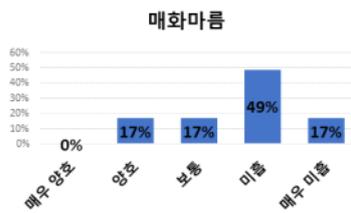
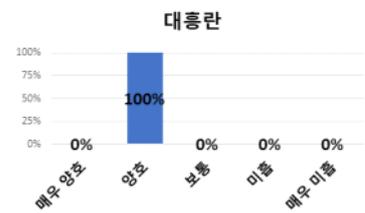
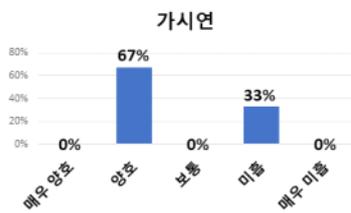
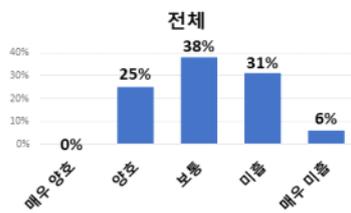
\* 기타 어류: 감돌고기, 꺾저기, 꾸구리, 남방동사리, 돌상어, 큰줄납자루

### 〈어류〉



\* 기타 저서생물: 노란잔산잠자리, 대추귀고동, 두드럭조개

## 〈저서생물〉

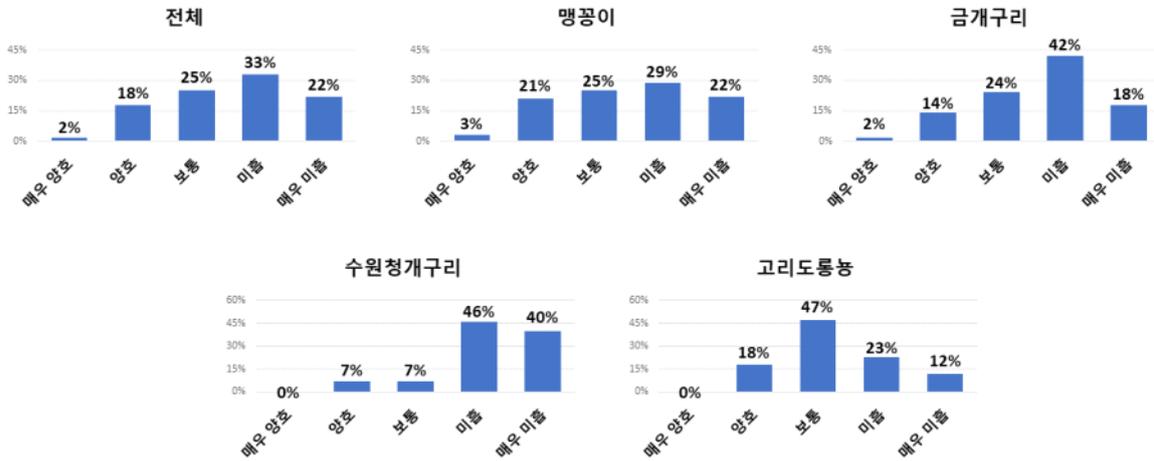


\* 기타 식물: 넓은잎제비, 백부자, 복주머니란, 섬현삼

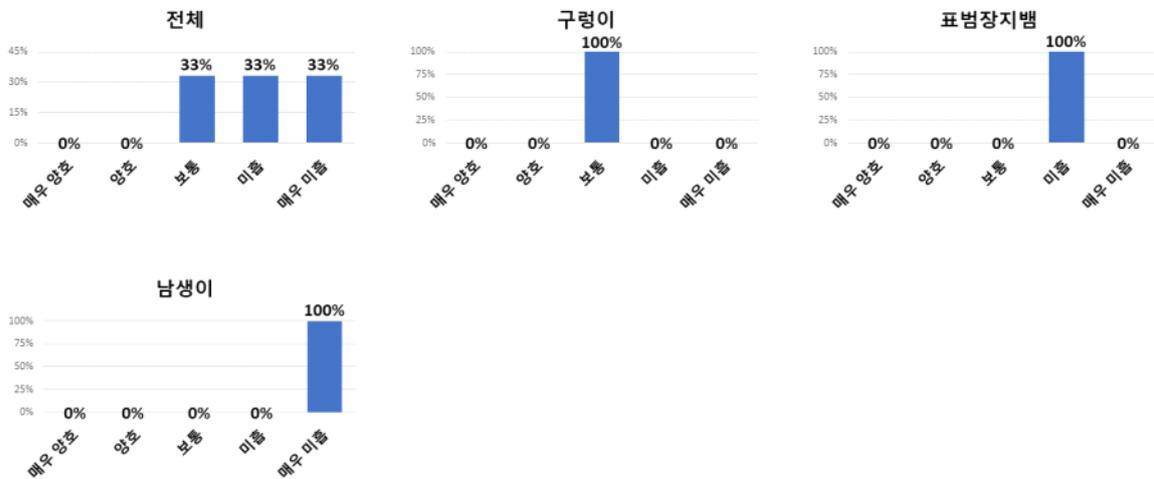
## 〈식물〉

○ 대상종별 대체서식지의 유지관리 점검 결과

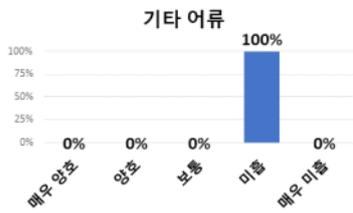
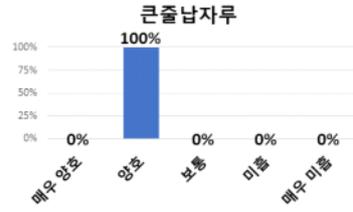
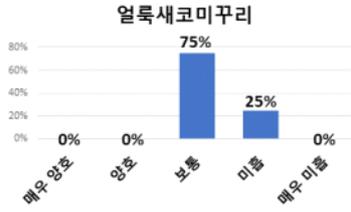
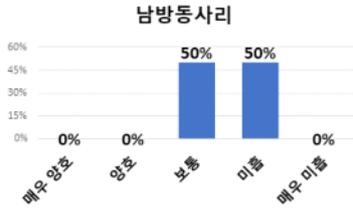
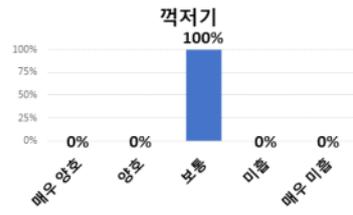
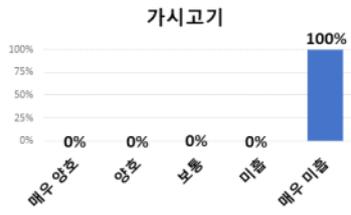
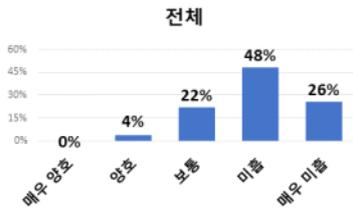
- 대체서식지로서의 유지관리 정도는 대체로 보통이거나 미흡
- 유지관리가 진행되지 않는 서식처를 파악하여 개선 필요



〈양서류〉

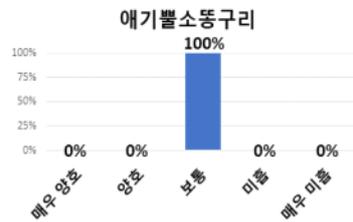
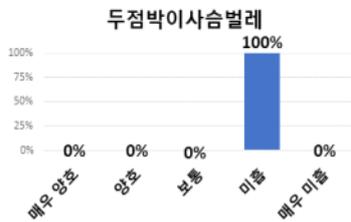
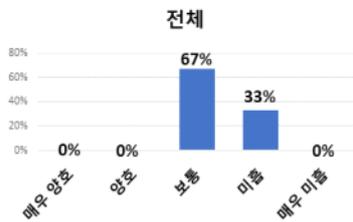


〈파충류〉

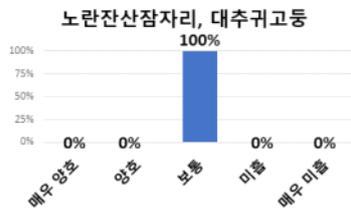
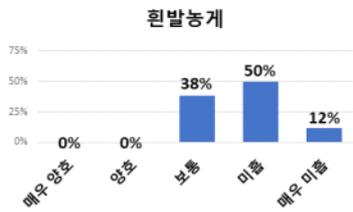
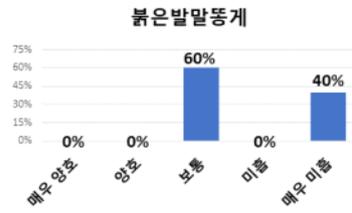
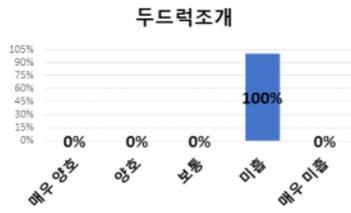
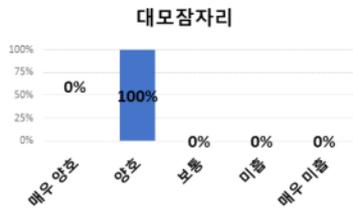
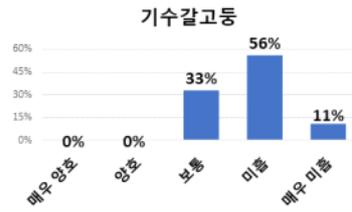
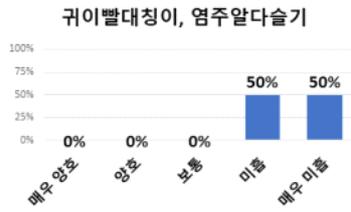
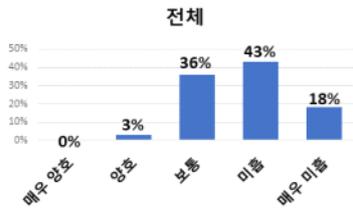


\* 기타 어류: 감돌고기, 꾸꾸리, 돌상어, 임실납자루

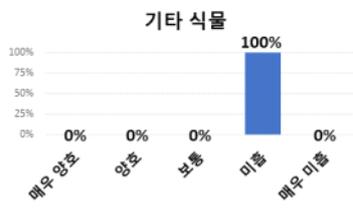
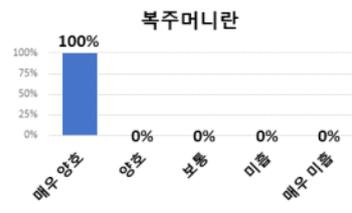
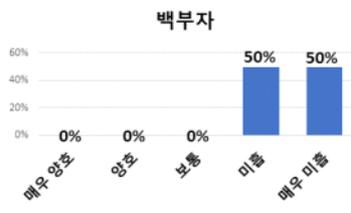
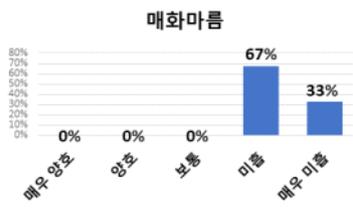
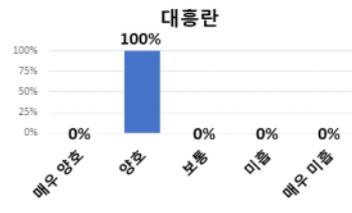
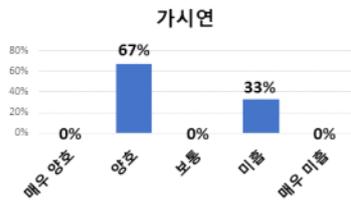
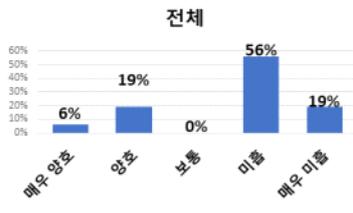
## 〈어류〉



## 〈곤충〉



## 〈저서생물〉

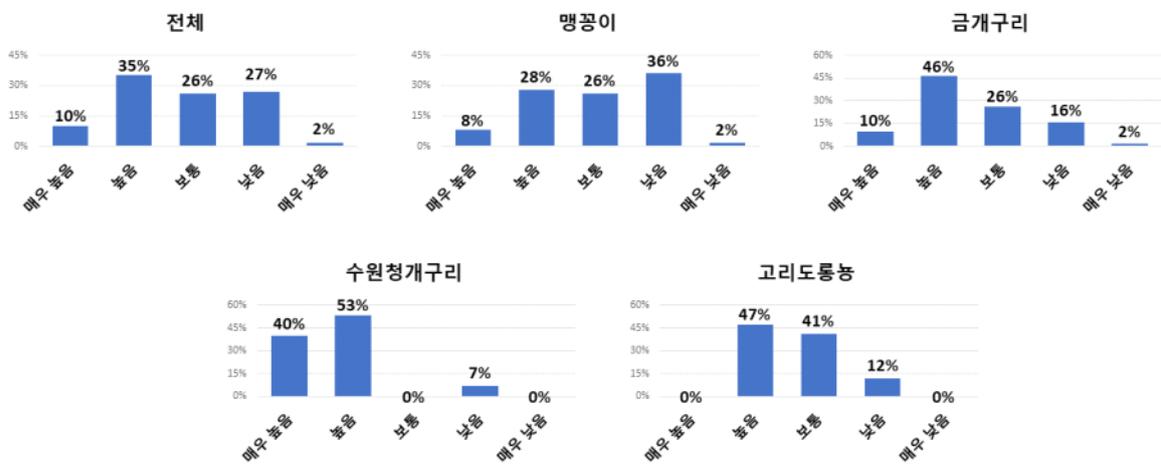


\* 기타 식물: 넓은잎제비꽃, 물고사리, 섬현삼

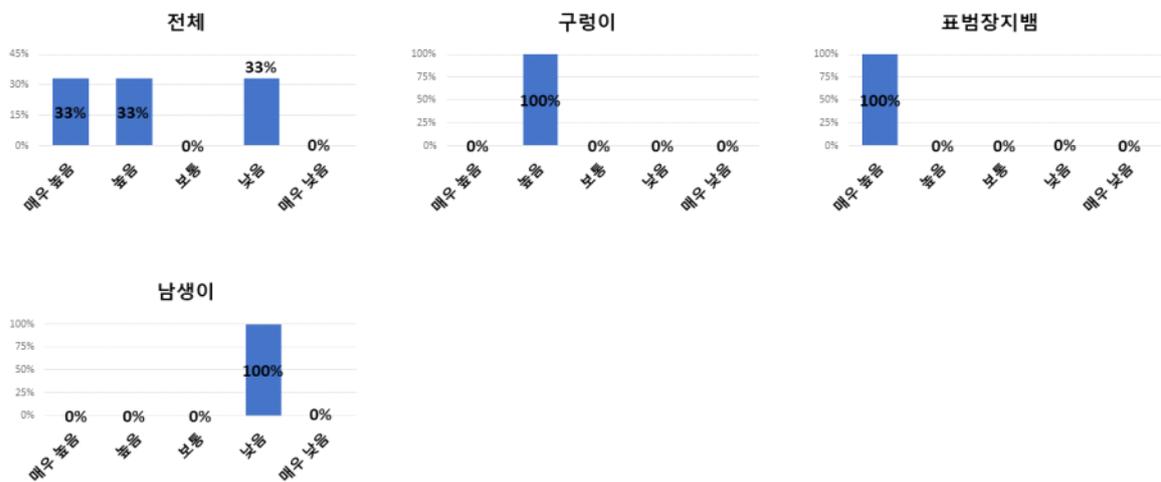
## 〈식물〉

○ 대상종별 대체서식지의 위협요인 점검 결과

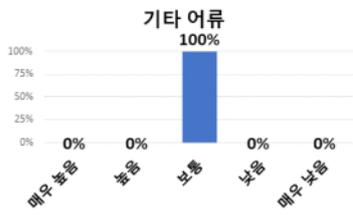
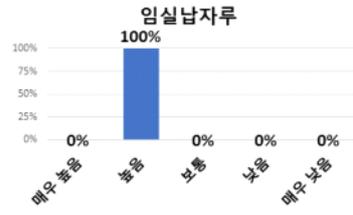
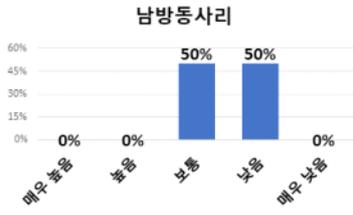
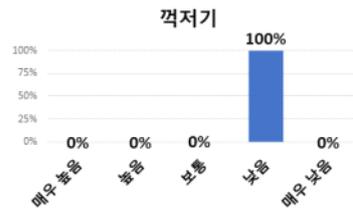
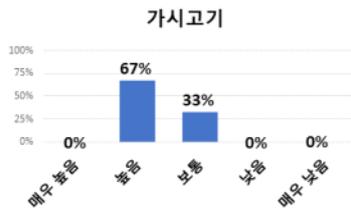
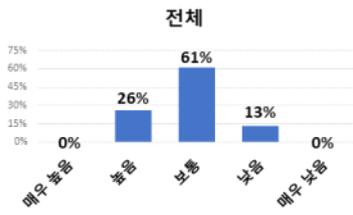
- 양서류, 어류, 저서생물의 대체서식지는 위협 노출이 높은 것으로 확인
- 양서류의 대체서식지에서는 경작활동, 서식처 파괴, 유량감소, 정비공사 등 주요 위협요인 확인
- 어류와 저서생물의 대체서식지에서는 하천의 비점오염원 유입 및 정비공사 등 주요 위협요인 확인



〈양서류〉

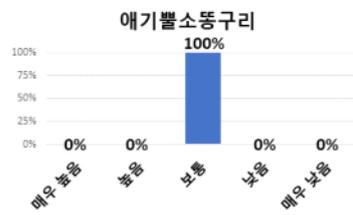
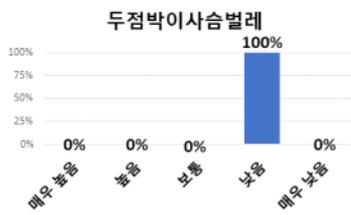
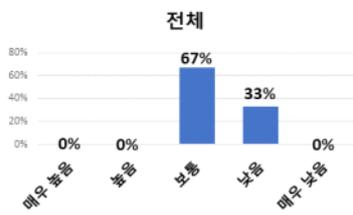


〈파충류〉

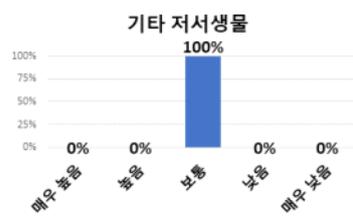
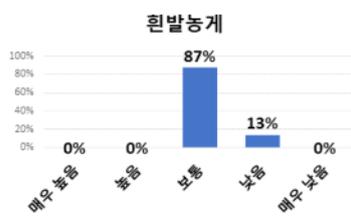
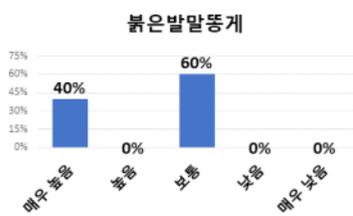
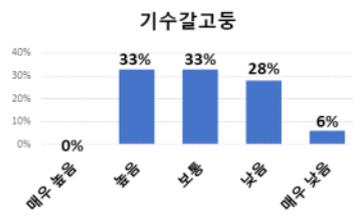
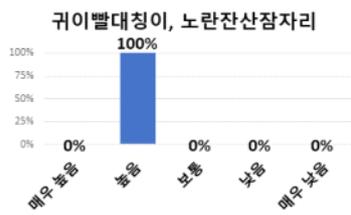
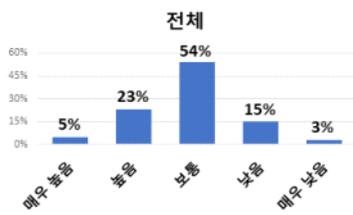


\* 기타 어류: 감돌고기, 꾸구리, 돌상어, 큰줄납자루

## <어류>

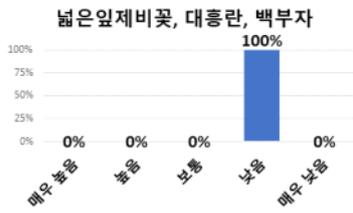
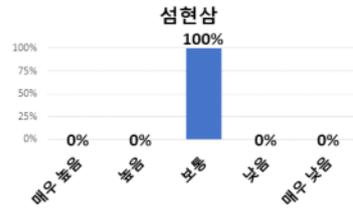
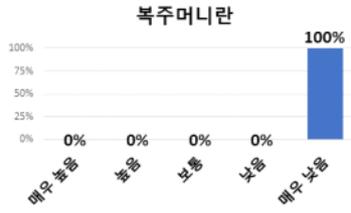
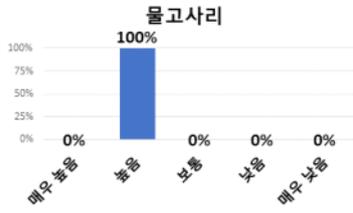
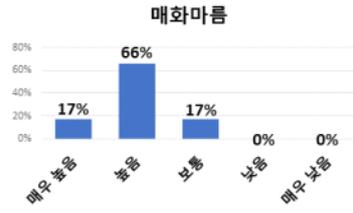
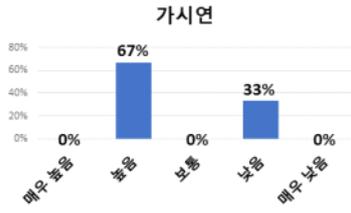
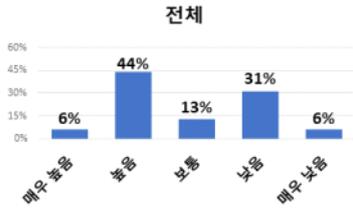


## <곤충>



\* 기타 어류: 대모잠자리, 대추귀고등, 두드럭조개, 염주알다슬기

## <저서생물>



〈식물〉



## 2. 관련 법령 개정(안)

「자연환경보전법」 개정 조문(안)	
「자연환경보전법」 제2조 제11호(정의)	
현행	개정(안)
<p>“대체자연”이라 함은 기존의 자연환경과 유사한 기능을 수행하거나 보완적 기능을 수행하도록 하기 위해 조성하는 것을 말한다.</p>	<p>“대체서식지”란 개발사업 등으로 인해 훼손되거나 영향을 받을 것으로 예상되는 동식물의 서식지를 보상하기 위하여 사업지역 또는 주변지역에 원래의 서식지와 동일하거나 유사한 수준으로 조성한 서식지를 말한다.</p>
「자연환경보전법」 제4조(국가·지방자치단체 및 사업자의 책무)	
<p>② 사업자는 사업활동을 할 때 다음 각 호의 사항을 준수하여 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 자연생태·자연경관을 우선적으로 고려할 것</li> <li>2. 사업활동으로부터 비롯되는 자연환경훼손을 방지하고, 훼손되는 자연환경에 상응하도록 스스로 복원·복구하거나 환경부령으로 정하는 생태면적률을 확보하는 등의 필요한 조치를 할 것</li> <li>3. 제1항에 따른 국가 및 지방자치단체의 자연환경보전대책 등에 참여하고 협력할 것</li> </ol>	<p>~</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. 멸종위기 야생동식물 등의 서식지 훼손을 최소화하도록 하고, 불가피한 경우 이를 보상할 수 있도록 대체서식지를 조성하는 등 조치를 할 것</li> </ol>
「자연환경보전법」 제 37조(대체서식지의 조성) -신설	
-	<ol style="list-style-type: none"> <li>① 사업자는 사업활동에 따라 멸종위기 야생생물의 서식지가 훼손하지 않도록 하여야 하며, 불가피하게 훼손하게 되는 경우에는 대체서식지를 조성하는 등의 조치를 하여야 한다.</li> <li>② 환경부장관은 제1항에 따라 조성된 대체서식지가 적정하게 유지되는지 여부를 점검하여야 하며, 지속적으로 관리 되도록 사업자 및 관할 지방자치단체의 장 등에 요청할 수 있다.</li> <li>③ 환경부장관은 제1항 및 제2항에 따른 대체서식지 조성의 방법, 절차 및 유지·관리에 필요한 지침을 작성하여 활용하도록 할 수 있다.(또는 사항은 환경부령으로 정한다.)</li> </ol>
「습지보전법」 개정 조문(안)	
「습지보전법」 제 18조(인공습지의 조성관리 권장)	
<ol style="list-style-type: none"> <li>① 환경부장관과 해양수산부장관은 생태계보전, 습지환경 개선 등을 위하여 관계 중앙행정기관의 장 또는 지방자치단체의 장으로 하여금 인공적인 습지를 조성하도록 권장하고, 훼손된 습지의 주변에 해류·사구(砂丘) 등의 변화로 인하여 자연적으로 조성되는 습지를 될 수 있으면 유지하고 보전 하도록 하여야 한다.</li> </ol>	<p>~</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>② 관계중앙행정기관의 장 또는 지방자치단체의 장은 「자연환경보전법」 제2조 제 11호에 따른 대체서식지로서 인공습지를 조성한 경우에는 습지의 기능이 안정적으로 유지될 수 있도록 지속적으로 관리하여야 한다.</li> </ol>



### 3. 정밀 모니터링 기법: 맹꽁이, 금개구리

#### □ 개요

- 맹꽁이와 금개구리는 개발사업 관련 주요 대체서식지 이주 대상종으로 전체 대체서식지 이주 대상종의 58.5%를 차지
- 환경 유전자(eDNA)는 물, 토양, 공기 등에 잔존하고 있는 생물의 DNA로 eDNA 탐지를 통해 특정 종의 존재 확인 가능
- 주요 이주 대상종인 맹꽁이, 금개구리의 대체서식지 내 서식·적응 유무를 확인하기 위한 정밀조사 시 eDNA 활용

#### □ 환경시료 확보 절차

- 맹꽁이와 금개구리의 주요 서식지는 수변 지역으로 eDNA는 대상 지점 인근의 물을 시료로 확보
- eDNA 조사시 시료 확보 중 유전자 오염 문제 발생가능성이 높으며, 아래 절차에 따라 현장 시료 확보 수행 필요
- 채수 시기 고려사항
  - 채외수정을 하는 양서류는 번식기에 환경 DNA의 양이 증가하므로 번식기 동안 시료 확보
- 장비 및 재료 준비사항
  - terivex 필터(0.4 $\mu$ m pore size), 일회용 30mL 주사기, 일회용 장갑, 지퍼백, 무균 채수병(2L) 등
- eDNA 시료 확보 과정
  - 현장 시료 확보 시 물과 직접 접촉하여 채수하는 사람(☆)과 물과 접촉하지 않고 여과를 진행하는 사람(★)을 구분하여 오염을 최소화
  - 시료 확보 위치는 지점내 가능한 목표종이 나타날 것으로 예상되는 위치를 포함하여 복수 지점에서 고르게 채수

- 채수 지점마다 일회용 장갑을 교체하여 교차 오염을 방지
  - ① 현장조사 전 일회용 장갑 착용 후 무균 채수병으로 물을 채수(☆)
  - ② 현장조사 후 목표종이 발견되지 않은 지점의 채수된 물을 필터로 여과(★)

### ○ 여과 과정(★)

- ③ Sterivex 필터, 일회용 30mL 주사기, 지퍼백을 준비
- ④ 지퍼백에 라벨링 후 채수병의 물을 주사기로 흡인
- ⑤ 흡인한 물의 공기를 제거하고 Sterivex 필터를 장착하여 물을 통과시켜 여과를 진행함
- ⑥ 총 여과량이 1L 이상이 될 때까지 반복하며 물이 탁하거나 이물질이 많은 경우 필터를 추가하여 여과량을 맞춤
- ⑦ 여과완료 후 주사기에 공기를 채워 Sterivex 필터를 다시 연결하고 필터 내부의 잔여물을 최대한 제거

### ○ 시료 보관

- ⑧ 여과 완료된 필터를 지퍼백에 넣고 아이스박스에 보관하여 실험실로 이동
- ⑨ 실험실 도착 후 시료를 영하 20℃에 보관

### ○ 소독 및 오염 방지 절차

- 장갑 착용: 깨끗한 일회용 장갑을 착용하고 오염된 표면과 접촉하지 않음
- 소모품 관리: 장갑, 기타 소모품은 별도로 보관하며 오염 의심 시 교체
- 장화 소독: 샘플링 현장에 들어가기 전 흡이나 자갈을 제거하고 소독
- 상류 시료 채수: 유수에서 채수 시, 서 있는 위치보다 상류에서 채취하여 오염 최소화

### □ 기타 고려사항

#### ○ 조건에 적합한 종별 프라이머 조합 발굴 필요

- 외부 환경요인에 의해 검출 목표종의 eDNA가 쉽게 분해되는 경우는 300bp 이내의 PCR 증폭산물을 생성하는 프라이머를 활용하는 것이 적합
- 종 수준에서 탐지할 수 있는 종 특이적 프라이머를 개발하여 활용

#### 4. 대체서식지 조성·관리 업무처리지침(안)

---

## 환경영향평가 대체서식지 조성·관리 업무처리지침(안)

---

2025. 00.



**환 경 부**  
**환경영향평가과**

# ☐☐ 목 차 ☐☐

제1장 개요 .....	121
I. 목적 .....	123
II. 적용범위 .....	123
III. 추진근거 .....	124
IV. 용어 정의 .....	127
제2장 대체서식지의 이해 .....	129
I. 대체서식지의 개념 .....	131
II. 대체서식지 조성의 기본원칙 .....	131
III. 대체서식지 조성 시 고려사항 .....	132

<b>제3장 환경영향평가 협의 단계별 대체서식지 조성절차</b> .....	135
<b>I. 사업추진절차</b> .....	137
<b>II. 대체서식지 조성과정별 검토사항</b> .....	139
1. 현황조사 분석 .....	139
2. 멸종위기 야생생물 보전·보호 방안 검토 .....	140
3. 대체서식지 조성계획 수립 .....	143
4. 설계 .....	144
5. 시공 .....	145
6. 포획·채취 허가 .....	146
7. 사후환경영향조사 및 유지·관리 .....	147
8. 업무처리 흐름도 .....	152
<b>III. 협의이행 종료 후 유지·관리 업무이관</b> .....	153
1. 결과보고 및 평가 .....	153
<b>IV. 업무분야 및 역할</b> .....	155
1. 멸종위기 야생생물 관련 전문검토기관 .....	155
2. 전문가 활용계획 .....	155



# 제 1 장 개 요

---

- I. 목적
  - II. 적용범위
  - III. 추진근거
  - IV. 용어 정의
-



# 제 1 장 개 요

## I 목적

---

- 사업자, 환경영향평가대행자 또는 환경영향평가 협의·사후관리 기관이 대체 서식지 조성 및 유지·관리와 관련한 환경영향평가서 작성 및 검토, 협의 내용 관리 등을 위해 필요한 사항을 구체적으로 정하여 제공

## II 적용범위

---

- 「환경영향평가법」에 따른 전략환경영향평가, 환경영향평가, 소규모환경영향평가 협의 및 사후환경영향조사에 적용함
  - 본 지침은 사업자, 환경영향평가대행자에게 대체서식지 조성에 관련된 시행(계획 수립 및 설계, 시공, 모니터링 등) 절차, 보고서 작성 내용, 검토 사항 등을 안내하여 대체서식지 조성 및 유지·관리가 올바르게 진행될 수 있도록 돕고, 이를 지도·점검 및 관리하고자 함
  - 또한 실무담당자는 환경영향평가 협의 단계별로 사업자와 대체서식지 조성에 관한 사항들을 협의·검토할 수 있도록 하고자 함
- 본 지침은 다음과 같은 업무 담당자가 환경영향평가 시 사업대상지 내 멸종위기 야생생물이 발견되어 대체서식지를 조성하는 데 활용함
  - 환경부 및 유역(지방)환경청 담당 공무원
  - 사업시행자
  - 계획·설계·시공·모니터링·유지·관리 참여업체 및 참여기술자
  - 검토기관

Ⅲ

추진근거

1. 관련 법령

○ 대체서식지 조성사업은 「환경영향평가법», 「자연환경보전법», 「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률」 등에 근거하여 추진함

법 규		법 령
「자연환경보전법」	법	제1조(목적) 제2조(정의) 제11호(대체자연), 제19호. 자연환경복원사업 제4조(사업자의 책무) 제2항
	시행령	제2조(자연환경복원사업의 대상)
「환경영향평가법」	법	제7조(환경영향평가 등의 분야 및 평가항목) 제35조(협약내용의 이행 등) 제36조(사후환경영향조사) 제2항 제38조(협약내용등에 대한 이행의무의 승계 등) 제39조(협약내용의 관리감독) 제46조(협약내용의 반영 등) 제49조(협약내용 이행의 관리감독)
	시행령	제2조(환경영향평가등의 분야별 세부 평가항목 등) 제2항, 제3항 제56조(협약내용의 이행여부 확인결과의 통보)
	시행규칙	제17조(관리책임자 자격기준) 제19조(사후환경영향조사) 제22조(협약내용 이행여부 확인결과의 통보 서식)
「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률」	법	제14조(멸종위기 야생생물의 포획·채취 등의 금지) 제19조(야생생물의 포획·채취 금지 등)
	시행령	제18조(금지행위)
	시행규칙	제16조(멸종위기 야생생물의 포획 허가) 제17조(멸종위기 야생생물의 포획·채취 등 신고)

## 2. 관련 정책

- 환경부 소관 법률에 근거하여 수립하는 대체서식지 조성 및 관련 멸종 위기종 복원 등 정책은 아래와 같음

법규	계획	주기 (년)
「환경정책기본법」	국가환경종합계획	20
「자연환경보전법」	자연환경보전기본계획	10
「생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률」	국가생물다양성전략	5
「야생생물보호 및 관리에 관한 법률」	야생생물보호기본계획, 멸종위기 야생생물 보전 종합계획	5
「금강수계법」, 「낙동강수계법」, 「영산강섬진강수계법」, 「한강수계법」	수변구역관리기본계획	5

## 3. 행정규칙(훈령, 예규, 고시 등)

- 환경영향평가서 등 작성 등에 관한 규정
- 환경영향평가서 등에 관한 협의업무 처리 규정
- 자연환경복원사업 추진지침, 2024, 환경부

## 4. 참고자료

- 자연환경보전사업 설계 가이드라인, 2015, 국립생태원
- 생물서식(대체서식지) 제고를 위한 가이드라인, 2017, 국립생태원
- 환경영향평가 생태분야 협의기준 현장가이드: 생태통로 및 대체서식지, 2019, 국립생태원
- 금개구리 대체서식지 가이드북, 2019, 국립생태원
- 표범장지뱀 대체서식지 가이드북, 2020, 국립생태원

- 맹꽁이 대체서식지 가이드북, 2021, 국립생태원
- 생태복원사업 모니터링 및 유지·관리 가이드라인, 2017, 환경부
- 생태계 교란 야생생물 현장관리 핸드북, 2016, 환경부·국립생태원
- 멸종위기 야생생물 포획·채취 등 허가신청 절차 안내서 2021년, 환경부·국립생태원
- 멸종위기 야생생물 전국분포조사 가이드라인, 2022, 환경부·국립생물자원관
- 멸종위기 야생생물 표준복원가이드라인, 환경부·국립생태원
- 멸종위기야생생물 서식지 평가·개선 지침, 2019, 국립생태원
- 도시생태축복원사업 가이드라인, 2024, 환경부
- 생태계보전부담금 반환사업 가이드라인, 2020, 환경부
- 생태통로 설치 및 가이드라인, 2023, 환경부

## IV

## 용어 정의

- “대체자연”이라 함은 기존의 자연환경과 유사한 기능을 수행하거나 보완적 기능을 수행하도록 하기 위하여 조성하는 것을 말한다(「자연환경보전법」 제2조)
- “대체서식지”는 개발사업 등으로 인해 훼손 또는 교란되는 생물서식지를 보상하기 위하여, 사업지역 또는 주변지역에 원래의 서식지와 동일하거나 유사한 수준의 생태적 기능을 제공하기 위해서 조성되는 생물서식지를 말한다
- “자연환경”이란 지하·지표(해양을 제외한다) 및 지상의 모든 생물과 이들을 둘러싸고 있는 비생물적인 것을 포함한 자연의 상태(생태계 및 자연경관을 포함한다)를 말한다(「자연환경보전법」 제2조)
- “생태계”란 식물·동물 및 미생물 군집들과 무생물 환경이 기능적인 단위로 상호작용하는 역동적인 복합체를 말한다(「자연환경보전법」 제2조)
- “환경훼손”이란 야생동식물의 남획 및 그 서식지의 파괴, 생태계질서의 교란, 자연경관의 훼손, 표토의 유실 등으로 자연환경의 본래적 기능에 중대한 손상을 주는 상태를 말한다(「환경정책기본법」 제2조)
- “소(小)생태계”란 생물다양성을 높이고 야생동·식물의 서식지간의 이동가능성 등 생태계의 연속성을 높이거나 특정한 생물종의 서식조건을 개선하기 위하여 조성하는 생물서식공간을 말한다(「자연환경보전법」 제2조)
- “생물다양성”이란 육상생태계 및 수생생태계(해양생태계는 제외한다)와 이들의 복합생태계를 포함하는 모든 원천에서 발생한 생물체의 다양성을 말하며, 종내·종간 및 생태계의 다양성을 포함한다(「자연환경보전법」 제2조)
- “생물자원”이란 사람을 위하여 가치가 있거나 실제적 또는 잠재적 용도가 있는 유전자원, 생물체, 생물체의 부분, 개체군 또는 생물의 구성요소를 말한다(「생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률」 제2조)

- “자연환경복원사업”이란 훼손된 자연환경의 구조와 기능을 회복시키는 사업으로서 「자연환경보전법」 제2조(정의) 19호에 정의된 사업을 말한다
  - 가. 생태경관보전지역에서의 자연생태·자연경관과 생물다양성 보전·관리를 위한 사업
  - 나. 도시지역 생태계의 연속성 유지 또는 생태계기능의 향상을 위한 사업
  - 다. 단절된 생태계의 연결 및 야생동물의 이동을 위하여 생태통로 등을 설치하는 사업
  - 라. 「습지보전법」 제3조 제3항의 습지보호지역 등(내륙습지로 한정한다)에서의 훼손된 습지를 복원하는 사업
  - 마. 그밖에 훼손된 자연환경 및 생태계를 복원하기 위한 사업으로서 대통령령으로 정하는 사업
- “야생생물”이란 산·들 또는 강 등 자연상태에서 서식하거나 자생하는 동물, 식물, 균류·지의류, 원생생물 및 원핵생물의 종을 말한다(「야생생물법」 제2조)
  - “국가보호종”이란 우리나라에 살고 있는 생물들을 보호하기 위하여 환경부, 해양수산부, 국가유산청, 산림청 등이 관련 법률에 따라 지정·보호하는 생물을 말한다
- “멸종위기 야생생물”이란 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 생물의 종으로서 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 환경부령으로 정하는 종을 말한다(「야생생물법」 제2조)
  - 멸종위기 야생생물 I급: 자연적 또는 인위적 위협요인으로 개체수가 크게 줄어들어 멸종위기에 처한 야생생물로서 대통령령으로 정하는 기준에 해당하는 종
  - 멸종위기 야생생물 II급: 자연적 또는 인위적 위협요인으로 개체수가 크게 줄어들고 있어 현재의 위협요인이 제거되거나 완화되지 아니할 경우 가까운 장래에 멸종위기에 처할 우려가 있는 야생생물로서 대통령령으로 정하는 기준에 해당하는 종

## 제 2 장 대체서식지의 이해

---

- I. 대체서식지의 개념
  - II. 대체서식지 조성의 기본원칙
  - III. 대체서식지 조성 시 고려사항
-



## 제 2 장 대체서식지의 이해

### I 대체서식지의 개념

- (정의) 대체서식지는 개발사업 등으로 인해 훼손되거나 영향을 받을 것으로 예상되는 멸종위기 야생생물\*과 그 서식지\*\*를 보전하기 위해 사업지역 또는 인접 지역(행정구역 내)에 원래의 서식지와 동일하거나 유사한 수준으로 새롭게 조성한 서식지를 말함

\* 대체서식지의 조성은 「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률」 제13조제2항에 따라 한반도내 멸종위기 야생생물의 보전·보호와 \*\* 이들의 안정적인 서식을 위해 이들서식지의 총량을 최대한 보전하기 위함

- ‘자연방사’는 개발사업으로 인해 훼손된 서식지만큼 대체서식지를 조성하지 않고 대상 멸종위기 야생생물을 단순 포획·채취하여 다른 서식지나 서식이 가능한 지역으로 개체를 방사·이식하는 것으로 대체서식지의 개념에 포함하지 않음

### II 대체서식지 조성의 기본원칙

- 개발사업으로 멸종위기 야생생물 또는 그 서식지를 훼손한 사업자는 개발사업으로 인해 피해가 발생한 멸종위기 야생생물의 보전·보호 활동과 그 서식지 손실을 보상하여야 함
- (정밀조사) 환경영향평가서 작성 시 문헌조사와 현장조사를 통해 사업대상지 및 인접지역(사업 영향권역) 내에서 멸종위기 야생생물의 서식이 확인될 경우, 정밀조사를 실시하여야 함
- (원형보전) 사업자는 사업대상지 내 멸종위기 야생생물과 서식지가 발견되면

「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률」 제3조와 제4조제3항에 따라 사업 추진단계 및 현황 등을 종합적으로 고려하여 대상종과 서식지의 원형보전을 가능한 범위내 최우선으로 검토하여야 함

- (대상지 내 조성) 원형보전이 어려운 경우 객관적인 명확한 사유를 제시하고, 사업대상지 내 대체서식지 조성 부지를 우선 검토하여 제시해야 함
- (대상지 외 조성) 사업대상지 내 대체서식지 조성이 불가능한 경우 명확한 사유를 제시하고, 사업대상지 인근 지역(행정구역 내)에서 대체서식지 후보지를 제시해야 하며, 관할 지자체와 대체서식지 유지·관리에 대한 협의를 완료하여 제출해야 함
- (유지·관리) 사업자는 대체서식지 조성 이후에도 멸종위기 야생생물 대상종의 서식지로 유지관리체계가 확보되도록 관리해야 하며, 사업 준공 이후에는 지방자치단체 등 유지관리기관에서 관리해야 함
- (전문가 참여) 대체서식지 조성 여부를 결정하는 정밀조사부터 입지선정, 설계, 시공, 유지·관리까지 단계별로 관련 생태전문가, 이해관계자 및 「자연환경보전법」(제50조)의 자연환경보전사업대행자 등이 참여해야 함

### Ⅲ

## 대체서식지 조성 시 고려사항

- 대체서식지 조성계획 수립 단계부터 모니터링 및 유지·관리 방안을 구체적으로 제시하여 지속적인 대체서식지 유지·관리가 가능하도록 하여야 함
- 대체서식지의 입지는 대상종의 생태적 특성과 생활사를 고려하여 선정하며, 이는 서식지의 물리적·생태적 연결성, 접근성, 위협요인 등 모든 환경요소를 종합적으로 고려하고, 서식지의 지속가능성을 보장할 수 있는 위치를 선정해야 함

- 대체서식지 조성과정에서 지역 주민의 의견 수렴과 참여를 통해 이해관계자들의 협력을 유도하고, 지속적인 유지·관리와 멸종위기 야생생물 보전·보호에 대한 주민 이해도와 수용성을 확보해야 함



# 제 3 장 환경영향평가 협의 단계별 대체서식지 조성절차

---

- I. 사업추진절차
  - II. 대체서식지 조성과정별 검토사항
  - III. 협의이행 종료 후 유지·관리 업무이관
  - IV. 업무분야 및 역할
-



# 제 3 장 환경영향평가 협의 단계별 대체서식지 조성 절차

## I 사업추진절차

---

- 사업자는 입지조사 및 개발사업 초기단계(환경영향평가 협의이전)부터 멸종 위기 야생생물의 서식 여부를 파악하고 이에 따른 회피 또는 보전·보호 방안을 충분히 검토한 후 개발사업을 시행해야 함
- 환경영향평가는 다음과 같이 개발사업의 유형이나 규모, 인·허가 절차, 사업주체 등에 따라 협의 단계별 크게 4가지 유형으로 나눌 수 있음
- 전략환경영향평가, 환경영향평가, 사후환경영향조사 등 환경영향평가 협의를 거치는 사업기준으로 단계별 대체서식지 조성 절차를 적용하되, 개발사업별로 협의 단계별 상황과 여건에 따라 탄력적으로 적용하여야 함
  - 환경영향평가 협의절차는 개발사업의 유형이나 규모, 인·허가 절차, 사업주체 등에 따라 단계별로 다르게 적용됨

### [환경영향평가 단계별 조성절차]

협의단계	조성절차	주요 작성 및 검토내용	참여기관 (시행주체)	검토관리기관 (시행주체)
<b>전략환경영향평가</b> - 기초조사(문헌조사 및 현장조사) - 보전방안 검토 - 입지선정 타당성	1.현황조사 분석	① 문헌·현장조사 시행 멸종위기 야생생물 발견 → 확인·발견 시 정밀조사 시행(해당 분류군) - 동·식물 조사경로 및 결과 등 관련정보 DB 등재	사업자 (평가대행사)	협의기관
	2.멸종위기 야생생물 보전·보호 방안 검토	② 현 위치 보전, 사업지 내·외 조성 등 대안검토 - 입지선정 사유 제시 * 원형보전 → 대상지내 → 대상지외(사유지 매입)	사업자 (평가대행사)	협의기관
<b>환경영향평가</b> (소규모환경영향평가) - 정밀조사(문헌조사 및 현장조사) - 입지선정 사유 - 기본구성 - 실시설계	3.조성계획 수립	③ 대체서식지 조성계획 수립 - 문헌·현장조사 시행 멸종위기야생생물 발견 → 확인·발견시 정밀조사(해당분류군) - 대상종 현황자료, 대체서식지 조성 위치 및 규모, 사업비, 공간계획, 세부 조성 내용, 추진일정, 전문가 확보방안, 유지·관리 방안, 기대효과 등 - 구체적 입지선정 사유(단계별 3개안) 제시 * 원형보전 → 대상지내 → 대상지외(사유지 매입) - 공사 시 멸종위기 야생생물 보호·관리 계획 수립 * 임시보관 장소 및 유지·관리 방법 등(통제가 안되는 임시서식지 이주 안됨) - 대체서식지 조성 후 유지·관리 주체 제시 (예. 사업자-유지·관리 주체간 협약 근거 포함 등)	사업자 (전문가)	협의기관
	4.설계	④ 설계 및 추진 일정	사업자 (보전사업 대행자)	협의기관
<b>사후환경영향조사</b> (공사 시) - 정밀조사(현장조사 및 대책 마련) - 포획·채취 및 DB - 조성공사 시행	5.시공 (5-6은 순서 변경 가능)	⑤ 발주계획(전문업체 선정) 수립 및 발주 - 계획 수립전 정밀조사 시행(해당분류군) - 대체서식지 완공 시까지 원서식지 및 대상종 보전·보호 계획수립·시행(임시보관 포함) ⑥ 조성공사 시행 및 추진일정 점검 ⑦ 공사 시 원서식지 모니터링 결과 제출	사업자 (보전사업 대행자)	협의기관
	6.포획·채취 허가	⑧ 포획·채취 계획수립(시공과 동시 진행) - 포획 시기·횟수·방법, 추진일정, 임시보관방법 등 ⑨ 원서식지 및 대체서식지의 위치와 규모, 관련 DB 정보 제출	사업자 (평가대행사)	협의기관 * 자연환경과협조
<b>사후환경영향조사</b> (운영 시)	7.사후환경영향조사	⑩ 대상종 이주 후 사후환경영향조사(사업자) - 신규서식지 내 적응 여부, 개체수 변화상 등 - 사후환경영향조사 결과 관련 DB 정보 제출 (사업자), 현장점검 및 유지·관리 적정성 검토(담당자) ⑪ 사후환경영향조사 결과 바탕으로 대체서식지 조성후 유지·관리 시행여부 및 예산 집행 내역 제출 ⑫ 사후환경영향조사 결과보고 시 관리주체, 관리부서에 대한 업무 이관 관련 서류 제출	사업자 (평가대행사)	사후관리기관

\* 협의단계 진행 또는 완료 후 멸종위기 야생생물이 발견된 경우, 제시된 협의단계와 상관없이 주요작성 및 검토 내용 ①부터 현 협의단계까지 누적하여 검토 후 그 결과를 즉시 협의기관 및 사후관리기관에 보고해야 함

협의단계	조성절차	주요 작성 및 검토내용	참여기관 (시행주체)	검토관리기관 (시행주체)
<b>협의를행 종료 후 유지·관리</b>	8.협의를행 종료 후 유지·관리	⑬ 멸종위기 야생생물 보전·보호에 필요한 대체서식지 유지·관리 이관 - 모니터링 및 대체서식지 유지·관리 이관(사업자)→유지·관리 주체, 대체서식지 용도변경 금지 확인 내용 포함) - 서식지 평가(대체서식지→서식지로 변경)	환경부/지자체 (생태전문기관)	환경부/지자체 (생태전문기관)

## 1. 현황조사 분석

### 가. 기본방향

- 문헌조사 및 현장조사를 통해 사업대상지 내 멸종위기 야생생물의 서식이 확인된 경우 해당 분류군의 정밀조사를 통해 서식지 훼손 예상 규모 산정 (면적과 위치)
    - 사업자는 정밀조사를 통해 개발사업으로 인한 멸종위기 야생생물에 미치는 부정적인 영향을 예측·분석하고, 훼손되는 서식지 면적과 위치를 구체적으로 제시\*하여야 함
- \* 협의담당자는 사업자가 제출한 서식지 훼손 면적과 위치의 적정성을 파악하기 위해 생태전문검토기관(국립생태원 멸종위기종복원센터)에 관련 서류 검토 및 현장 확인을 요청할 수 있음
- 인위적 요인으로 멸종위기 야생생물의 개체수와 그 서식지가 훼손될 가능성이 있는 지역을 도출하고, 조사결과는 대상종의 보전·보호 계획 수립을 위한 기초자료로 활용함

### 나. 현황조사 계획수립

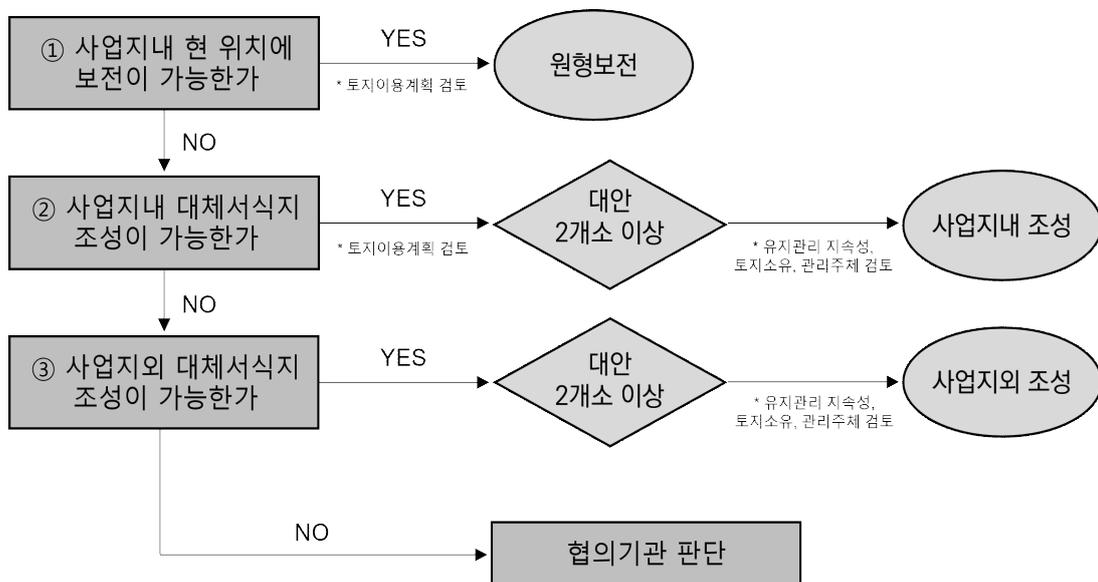
- (시간적 범위) 대상종의 생태적 특성을 고려하여 개발사업 전·중·후를 포함한 영향 및 계절적 변화를 파악할 수 있도록 조사기간 선정
- (공간적 범위) 사업 시행 시 직·간접적으로 영향을 미칠 수 있는 대상지 주변 영향권(평가 대상지역)까지 조사범위(대체서식지 조성 위치 포함)를 설정
- (내용적 범위) 조사항목(생물종의 개체수, 서식범위, 이동경로 등)과 방법은 대상종의 생태적 특성에 맞게 탄력적으로 선택하여 설정
  - 정밀 조사방법과 세부내용은 「멸종위기 야생생물 전국 분포조사 가이드라인(국립생태원, 2022)」을 참조

## 다. 종합분석

- 조사내용을 바탕으로 멸종위기 야생생물의 서식에 부정적인 영향과 서식지 훼손 면적 등을 종합적으로 분석하여 구체적인 보전·보호 방안을 제시함
  - 종합분석 결과는 기본구상, 기본계획, 설계, 시공, 사후관리(모니터링 및 유지·관리) 등과 연계하여 단계별로 활용할 수 있도록 구체적으로 제시함

## 2. 멸종위기 야생생물 보전·보호 방안 검토

- 개발사업으로 인해 멸종위기 야생생물 서식지에 부정적인 영향이 있다고 판단되면 객관적 훼손 현황 파악과 정량적 조사 및 과학적 분석을 바탕으로 보전·보호 방안을 수립해야 함
- 서식지의 보전·보호 방안 검토 시 사업지 내 보전을 최우선으로 고려하고, 부득이하게 사업지 내 보전이 힘든 경우 사업지 외 보전 방안을 검토함
  - 보전방안 검토 순서는 ① 원형보전, ② 사업지 내 대체서식지 조성, ③ 사업지 외 대체서식지 조성의 순서로 다음의 절차에 따라 실시하며 최적안을 도출함
  - 대체서식지 조성이 아닌 외부지역에 멸종위기 야생생물의 포획·이주(방사, 이식)는 지양해야 함



## 가. 원형보전

멸종위기 야생생물이 발견된 원서식지를 훼손하지 않고 현 상태 그대로 보전하여 개발사업 이후에도 대상종이 안정적으로 서식할 수 있도록 원서식지의 구조와 기능을 유지하는 것을 말함

- 원형보전의 경우 개발사업 시행으로 멸종위기 야생생물 서식지가 훼손되지 않도록 해야 하며 대상종 서식에 부정적 영향이 없도록 원형보전 대상 지역과 주변 지역에 대한 토지이용계획을 수립해야 함
  - 원형보전 대상지역은 대상종의 생태적 특성, 생활사를 고려하여 사업지 내외의 주변 생태환경 및 인접한 다른 서식지와 연결되도록 고려해야 함
  - 또한, 원형보전 대상지역은 향후 다른 용도로 이용하거나 변형되지 않도록 계획해야 함
- 대상종의 생활사, 서식지 규모 등 생태적 특성을 고려하여 개발로 인한 토지 이용 변화에도 대상종의 안정적인 서식과 지속적 유지·관리가 가능하여야 함

## 나. 사업지 내 대체서식지 조성

멸종위기 야생생물이 발견된 지역이나 서식지가 개발사업으로 인해 불가피하게 훼손되어야 할 경우, 대체서식지 조성 사유를 구체적으로 제시하고 훼손하기 이전의 원 서식지의 규모와 기능에 맞게 대체서식지를 조성하는 것을 말함

- 사업대상지 내 대체서식지를 조성할 경우 개발사업 전·중·후 멸종위기 야생생물의 서식에 영향을 받지 않는 지역이어야 함
- 또한 대상종의 생태적 특성, 생활사를 고려하여 사업지 내외의 주변 생태 환경 및 인접한 다른 서식지와 연결되도록 계획해야 함
- 대상종의 지속가능한 보전·보호에 부합할 수 있도록 토지용도는 향후 다른 용도로 이용하거나 변형되지 않도록 공원, 녹지 등으로 계획해야 함

- 대체서식지 입지선정 시 대상종의 생활사와 서식지 특성 등을 고려하여 지속적으로 유지·관리가 가능한 지역을 최소 2개소 이상 비교·검토하여 최적안을 선정해야 함

#### 다. 사업지 외 대체서식지 조성

사업대상지 내 멸종위기 야생생물이 발견되었으나 개발사업의 특성, 규모 및 토지이용계획 등에 따라 부득이하게 사업대상지 내에 대체서식지를 조성할 수 없는 경우 인접지역에 대체서식지를 조성하는 것을 말함

- 사업대상지 외 대체서식지 조성 시 사업대상지 소재 지방자치단체와 협의하여 대체서식지 조성 위치를 선정해야 하며, 이 경우 타당한 사유를 구체적으로 검토하고 제시해야 함
- 대체서식지는 이식된 야생생물의 서식이 안정적으로 유지될 수 있어야 함
  - 단, 부득이하게 사유지에 대체서식지를 조성해야 하는 경우, 토지매입 계획 및 조성 후 사후관리 주체 및 계획 등을 구체적으로 제시해야 함
- 대체서식지는 환경영향평가 및 사후환경영향조사가 종료된 이후에도 사후관리가 가능한 지역이어야 함
  - 사업대상지 외부에 대체서식지를 조성하는 경우 개발사업 대상지 내 원서식지와 서식 여건이 유사한 지역으로 선정해야 함
  - 대체서식지 입지선정 시 대상종의 생활사와 서식지 특성 등을 고려하여 지속적으로 유지·관리가 가능한 지역을 최소 2개소 이상 비교·검토하여 최적안을 선정해야 함

## 라. 자연 방사

사업대상지 내·외부에 불가피하게 대체서식지를 조성할 수 없는 경우 사업대상지에서 발견된 멸종위기 야생생물을 포획·채취하여 인접지역(행정구역 내)의 자연 서식지 및 인공 서식지로 방사·이식하는 것을 말함

- 자연방사의 경우는 위 단계의 모든 수단을 검토한 후, 대상종의 지속적인 보전·보호를 위한 최종 수단으로 활용해야 함
- 자연방사는 1) 개발사업 특성상(규모, 사업내용, 토지이용 등) 사업지 내에 대체서식지 조성이 불가하거나, 2) 대상종의 생태적 특성상 대체서식지 조성이 불가능한 분류군이거나, 3) 사업지 내·외부에 대체서식지를 조성하더라도 대상종의 서식지로서 실효성이 낮은 경우 등 협의기관의 검토(국립생태원 멸종위기종복원센터 등)를 거쳐 자연방사를 결정하여야 함

### 3. 대체서식지 조성계획 수립

- 대상종의 원서식지 서식환경과 규모를 고려하고 서식지 주변 자연환경과 생태적 연결성을 확보하도록 다음과 같은 내용을 포함한 계획을 수립하고 환경영향평가서에 포함해야 함
    - **(현황조사)** 생태기반환경, 야생생물 서식실태 조사
    - **(입지특성)** 입지선정사유\*(사업지 내부 또는 외부), 토지소유자, 토지이용상태 및 장래 이용여건, 목표종 서식여부, 서식지적합성, 연결성, 위협요인 등
- \* 구체적 입지선정 사유 제시, 원형보전→대상지내→대상지외(사유지 매입) 각 단계별 최소 3개안 비교
- **(조성계획)** 대체서식지 조성 목표 및 유형, 규모, 사업비, 공간계획, 세부 조성내용, 추진 일정, 전문성 확보방안, 공사 시 멸종위기 야생생물 보호·관리 계획, 기대효과 등

- (포획·채취) 포획·채취 범위, 방법, 추진일정, 임시보관 여부 등
- (유지·관리) 유지·관리 주체, 개발사업 준공이후 유지·관리 방안(유지·관리 협약 근거 등), 유지·관리 및 모니터링 계획 및 소요비용 등

## 4. 설계

### 가. 설계의 기본방향

- 설계도서는 설계도면, 내역서, 시방서 등으로 구성함
- 대체서식지 설계 시 관련법률에 따른 인·허가 여부를 확인하고, 해당 사항이 있을 경우 시공 전에 인·허가를 받아야 함
- 협의기관은 설계 적정성을 검토함
  - 협의기관은 설계내용의 적정성을 검토하기 위해 생태전문검토기관(국립생태원 멸종위기종복원센터)에 검토를 의뢰할 수 있음
- 대체서식지 조성을 위한 설계는 「자연환경보전법」 제50조 및 같은 법 시행령 제46조제3항 별표3에 따른 전문업체(자연환경보전사업대행자)가 수행해야 함

### 나. 설계시 고려사항

- 대상종의 생태적 특성 고려
  - 대상종과 관련된 먹이사슬 형성, 은신처 제공, 완충숲 형성, 그늘 형성 등 대상종의 생태적 특성을 고려하여 서식지 구성 요소를 설계함
  - 자연재료 사용, 자연경사 유지, 관리도로 확보 등을 고려하여 설계함
- 식생 구성과 층위 구조에 대한 고려
  - 식물 식재 시 생물다양성 증진을 위해 10-20-30 원칙\*을 활용하고, 하부 식생은 자생초화류 위주로 조성함(잔디 피복 지양)

\* 10-20-30 원칙은 생태복원사업 시 생물다양성 증진을 위해 자생종을 우선적으로 심어야

하고, 동일 종(species) 10% 이하, 동일 속(genus) 20% 이하, 같은 과(family) 30% 이하를 식재해야 함

- 생태적 연결성을 고려하고, 도입된 식물은 다층구조와 군락식재를 통해 생물이 서식할 수 있는 적합한 구조를 갖추도록 함
- 기본계획 내용을 실시설계에 충실히 반영하고, 현장 여건을 상세히 검토하여 현실적으로 시공이 가능한 도면을 작성함
- 실시설계 단계에서도 시공 후 유지·관리 단계까지 고려하여 설계함

## 5. 시공

- 시공은 설계도서를 기준으로 하고 시공 전 과정에서 생물종의 생태특성을 고려하여 친환경자재를 사용, 자연환경복원사업 전문업체(자연환경보전사업대행자)가 수행해야 함
- 현장여건의 변화 등으로 설계내용의 경미한 변경이 필요한 경우에는 사업자와 설계자 등이 협의하여 변경할 수 있음
  - 단, 대체서식지 면적 및 위치, 사업비, 사업 기간 등 중요한 사항을 변경하려는 경우에는 사업자가 협의기관에 보고하여야 함
- 시공 시 대상종의 생태적 특성, 포획·채취 및 방사·이식 시기를 고려한 공정계획을 수립하고 대상종의 보전·보호 조치가 완료된 후 사업대상지 시공(공사)이 이루어져야 함
- 공사로 인해 서식지 훼손이 발생하여 대상종의 서식에 부정적인 영향이 예상되거나 발생하는 경우 대상종의 보전·보호를 위해 임시 서식지(보호시설)를 마련해야 함
  - 임시 서식지는 보호 중인 개체의 모니터링 및 관리가 가능해야 함
  - 임시보호중 개체 폐사 및 개체수 감소가 발생하지 않도록 해야 함
- 식생복원 시 식재 적기(봄, 가을)에 실시하는 것을 원칙으로 하며, 식물은

기후대 및 토양환경을 고려한 자생종을 사용해야 함

- 식생복원 시 생태계 교란 야생생물 등 조성 후 대체서식지 기능을 저해(식재된 자생종 피압)하는 교란요소는 제거\*해야 함

- \* 세부적인 관리 및 조치사항은 생태계 교란 야생생물 현장관리 핸드북(국립생태원, 2016) 참고
- 협의기관에서는 현장 확인을 통해 설계 내용대로 시공(공사) 여부 등을 점검해야 함

## 6. 포획·채취 허가

- 개발사업 시 사업지 내 발견된 멸종위기 야생생물을 다른 곳으로 옮기기 위해서는 「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률」 제14조 및 같은 법 시행규칙 제13조제1항에 따라 포획·채취 관한 허가를 받아 시행해야 함
- 포획·채취 허가는 해당분류군 자연환경전문가가 참여하여 자연환경조사 전문업체(제2종 환경영향평가업자)가 수행하여야 함
- 포획·채취 및 방사·이식은 대체서식지 조성 완료 후 시행해야 하며, 불가피한 경우 멸종위기 야생생물을 임시보관할 수 있는 방안을 마련하여 제시해야 함
  - 사업자는 대상종의 번식기(또는 산란기) 등 생활사에 따라 포획·채취 적정 시기, 대체서식지 준공 시점, 개발사업 착공 시기\* 등이 연계되도록 사업 추진 일정을 수립하여야 함
- \* 대체서식지 준공 후 개발사업 착공 시행 또는 공사로 인한 부정적인 영향이 발생하지 않는 지역부터 부분공사를 시행하는 등 종합적인 고려가 필요함
  - 대체서식지 준공 시점과 개발사업 착공 시기를 연계할 수 없는 경우, 사업지 내에서 발견된 멸종위기 야생생물을 적절히 보관할 수 있도록 임시보관 방안을 검토하여야 함
  - 임시보관 중 개체 폐사 등의 문제가 발생하지 않도록 멸종위기 야생생물의 보전·보호를 위한 모든 대안을 제시하고 시행해야 함

- 환경부장관 및 지방환경관서의 장은 개발사업 관련한 포획·채취 등 허가 신청서가 접수된 경우 국립생태원(멸종위기종복원센터)의 검토를 거쳐 타당성을 검토할 수 있음
- 사업자는 허가기관에게 결과를 보고하고, 포획·채취 허가 및 결과를 협의 기관에도 제출하여야 함

## 7. 사후환경영향조사 및 유지·관리

### 가. 사후환경영향조사

#### 1) 기본방향

- 사후환경영향조사 방법과 시기는 사업 전 시행한 정밀조사 방법과 시기를 준용하여 시행함
- 대체서식지 조성 전·후의 정밀조사 및 사후환경영향조사 결과를 비교하여 조성효과를 분석해야 함
- 대체서식지의 설계방향과 조성목표의 달성여부를 확인하고, 사후환경영향조사 결과를 유지·관리 계획에 반영해야 함
  - **(사업자)** 사업자는 필요한 사후환경영향조사 예산을 확보하여 대상종(멸종위기 야생생물)이 출현하는 주요시기를 중심으로 사후환경영향조사를 시행해야 함
  - **(협의기관)** 사업자가 수립하여 제출한 대체서식지 조성 목표가 달성(이행 여부)되었는지 지속적으로 점검해야 함
  - **(검토기관)** 협의기관이 관련 내용의 전문적 검토 및 현장 확인을 요청하는 경우 전문검토기관은 해당 내용의 적정성을 검토하고 현장조사를 지원해야 함
- 사후환경영향조사(운영시) 시 대상종(멸종위기 야생생물)의 보전·보호를 위해 수행된 사후환경영향조사 결과를 바탕으로 유지·관리 보고서를 작성하고,

사업자는 다음 해 사후환경영향조사 시 유지·관리 내용을 이행함

- 사업자는 사후환경영향조사 기간에 대상종의 보전·보호를 위해 적절한 조치\*를 수행하고 매년 조치 결과를 보고해야 함(사후환경영향조사 보고서 내 포함)

\* 사후환경영향조사 단계의 대상종 보전·보호 방안

- **(공사 시)** 개발사업 공사로 인해 대상종에 부정적인 영향이 발생하지 않도록 보전·보호(임시보관 포함)하는 것
- **(운영 시)** 대체서식지 조성 이후 이주한 개체의 서식 여부를 모니터링하여 적응할 수 있도록 유지·관리하는 것

○ 협의기관은 사후환경영향조사 기간 동안 대체서식지 조성 및 유지·관리 시행 적정성을 확인해야 함

- 사업자 및 유지·관리 주체는 사후환경영향조사 결과에 따른 유지·관리 방향을 설정하고, 이후 사후환경영향조사 결과에서 대체서식지 훼손, 개체수 감소 등 요인이 발생하면 협의기관에 이를 보고하고 향후 조치사항에 대해 협의(보완, 유지·관리 방향 재설정 등)를 실시해야 함

○ 사업자가 제출한 자료만으로 협의기관에서 대상종의 안정적인 서식 여부를 확인할 수 없는 경우 분류군별 전문가(전문검토기관 포함)를 활용하여 현장 점검을 실시하고, 필요 시 사업자에게 적절한 조치를 요청함

○ 대체서식지 조성 관련 사후환경영향조사 비용 산출 시 자연환경복원 표준품셈(산업통상자원부, 2024)의 자연환경복원 모니터링 품셈을 활용함

## 2) 사후환경영향조사 범위

○ 대체서식지 관련 사후환경영향조사 기간은 대체서식지 완공 후 대상종 이주 시점부터 대상종의 안정적인 서식 여부를 파악하기 위해 지속적인 모니터링이 필요함

○ 단, 구체적인 사후영향조사 기간은 「환경영향평가법 시행규칙」 제19조 제1항에 따라 시행하는 것을 원칙으로 하고, 환경영향평가(소규모환경영향평가)

시 제시된 기간 등 별도 협의가 있으면 추가적으로 시행하여야 함

- **(내용적 범위)** 대상종의 안정적인 서식 유무를 확인하기 위해 필요한 사후 환경영향조사 항목 및 점검주기 제시
- **(공간적 범위)** 사업대상지 및 사업영향권, 대체서식지 조성 대상지 등
- **(시간적 범위)** 대체서식지 조성 효과를 검증하기 위해 사업추진 전·후 비교 사후환경영향조사 실시

### 3) 사후환경영향조사 방법 및 종합분석

- 사후환경영향조사 항목 및 방법은 「멸종위기 야생생물 전국 분포조사 가이드라인(국립생태원, 2022)」과 「생태복원사업 모니터링 및 유지·관리 가이드라인(환경부, 2017)」을 기준으로 대체서식지 조성목표 등 대상종의 생태적 특성을 고려하여 필수(정밀조사 항목)·선택 항목을 선정함
- 사후환경영향조사 결과를 바탕으로 사업대상지 내 훼손지 면적, 대체서식지 조성 위치, 대상종(멸종위기 야생생물) 보전·보호 방안, 유지·관리 방향 등을 종합적으로 분석하여 제시함

## 나. 유지·관리

### 1) 유지·관리 계획 수립

- 대체서식지 조성 완료 후 새롭게 조성된 대체서식지가 당초 제시된 조성 목표를 지속적으로 유지할 수 있도록 조성 후 사후환경영향조사 기간 동안 유지·관리가 이루어질 수 있도록 해야 함
  - 새롭게 조성된 대체서식지가 대상종의 보전·보호를 위해 생태적 기능을 원활히 수행할 수 있도록 모니터링 항목과 주기를 설정하고, 모니터링 결과를 바탕으로 유지·관리 방안에 활용할 수 있도록 해야 함
- 사업시행자는 대체서식지 조성목표에 따른 사후 유지·관리 계획을 제시해야 하며, 계획서에 조성목표 유지를 위한 유지·관리 주체와 비용 투입 계획 등을 구체적으로 제시해야 함

- 사업시행자는 대체서식지 조성 완료 3개월 전까지 상기내용을 포함하여 ‘대체서식지 사후관리 계획’을 수립하여 협의기관에 제출해야 함

## 2) 유지·관리 시행

### ① 기본방향

- 사업자는 멸종위기 야생생물의 보전·보호를 위해 필요한 유지·관리 예산을 반드시 확보하고, 멸종위기 야생생물이 대체서식지 내 안정적으로 서식할 수 있도록 해야 함
- 대체서식지 조성 후 사후환경영향조사(운영시) 기간 동안 수행계획서 내 명시한 모니터링 기간을 준수하고, 사후환경영향조사서(년차)에 수록하여 협의기관과 승인기관에 관련사항을 제출해야 함
  - 사후환경영향조사(운영시) 완료 전 사업자는 멸종위기 야생생물과 그 서식지의 보전·보호를 위해 협의 완료 후 유지·관리 계획\* 및 관련 서류를 협의기관에 제출해야 함
- \* 유지·관리 및 모니터링 시 대상종(멸종위기 야생생물) 보전·보호에 중대한 문제가 발생하면 관련 사항을 협의기관에 즉시 보고하고 필요한 조치를 해야 함
- 대체서식지 조성 후 당초 계획된 조성목표(멸종위기 야생생물의 보전·보호)를 지속 유지하기 위한 일정기간 동안의 유지·관리가 필요함
  - 멸종위기 야생생물의 보전·보호와 그 서식지 기능의 지속가능한 확보를 위해 모니터링 결과를 바탕으로 유지·관리 방안을 도출하여야 함

### ② 유지·관리 시 고려사항

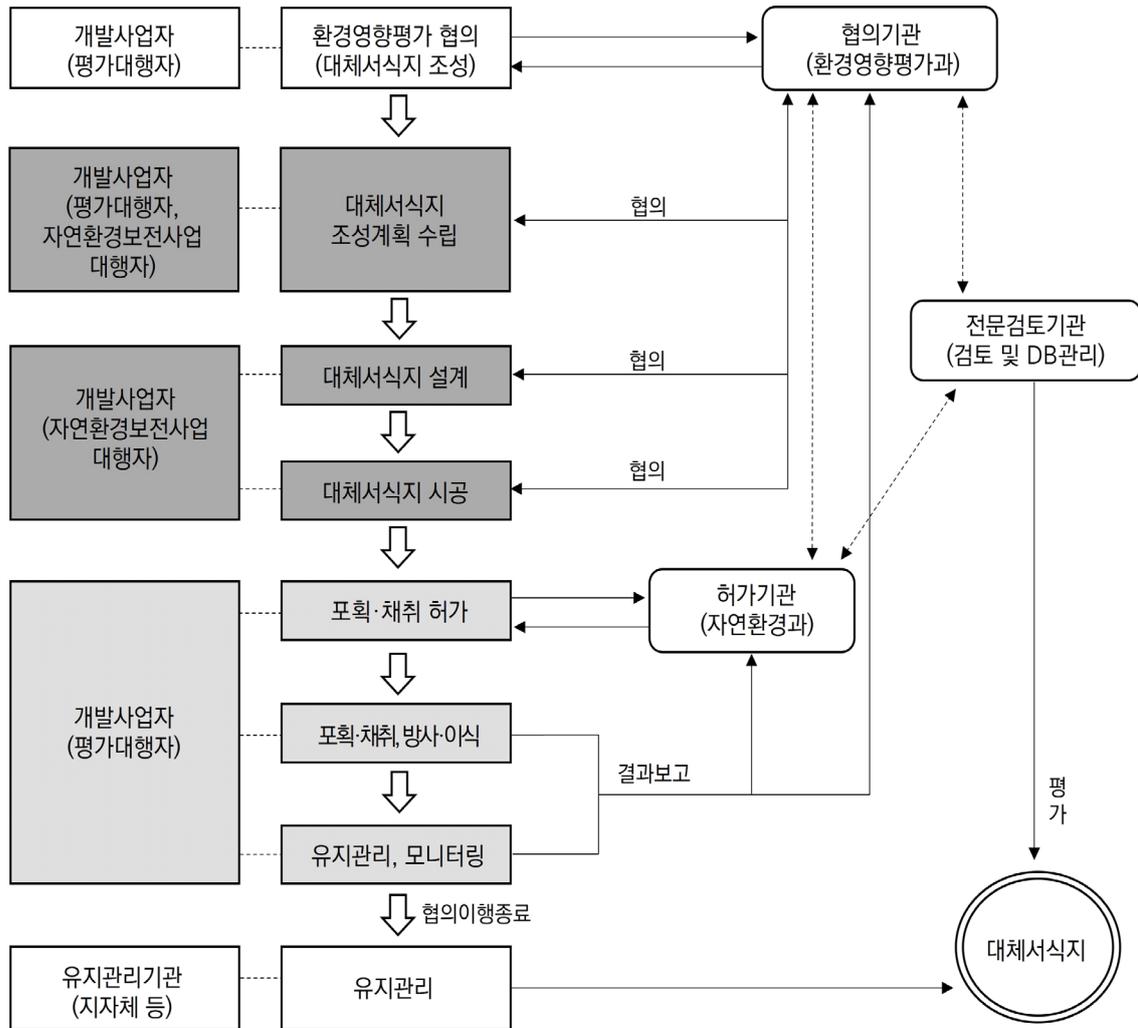
- 멸종위기 야생생물의 생태적 특성에 기반한 유지·관리 수행
  - 대상종이 신규서식지에 적응하여 안정적으로 서식할 수 있도록 탄력적\* 관리 시행
- \* 생태계교란종 침입, 수생식물 확산 등 대상종의 서식지 기능 저하 현상 고려
- 사업시행을 추진한 전문업체가 유지·관리를 담당하는 것을 원칙으로 하되,

사업시행자의 여건상 유지·관리가 어려운 경우, 여건에 따라 탄력적인 관리 방안을 마련해야 함

- 사업자는 대상종의 안정적인 서식을 위해 유지·관리하고, 유지·관리 작업 전후의 작업 상황이 명료히 드러나도록 사진을 촬영하고, 점검일지를 작성하여 제출해야 함
- 조성된 대체서식지 유지·관리의 세부내용은 「생태복원사업 모니터링 및 유지·관리 가이드라인(환경부, 2017)」을 기준으로 정기적과 비정기적 유지·관리로 구분하여 시행할 수 있음

## 8. 업무처리 흐름도

- 환경영향평가 협의과정에서 대체서식지 조성과 관련한 업무처리 흐름도는 다음과 같음



## 1. 결과보고 및 평가

### 가. 결과보고

- 사업시행자는 대체서식지 조성사업 유지·관리 결과 및 모니터링 결과 내용을 바탕으로 결과보고서를 작성하여 유역(지방)환경청에 제출하여야 함
- 결과보고서 작성 시 사업 효과를 정량적 및 정성적 지표로 확인할 수 있도록 사업 전·후의 비교 분석 내용이 포함되어야 하며, 현황조사 단계부터 사후관리 단계까지 가급적 동일한 항목으로 현황조사, 모니터링 및 유지·관리를 실시해야 함
- 결과보고는 사후환경영향조사 완료 2년 전 사후환경영향조사보고서 내 작성된 내용을 바탕으로 협의기관은 모니터링 및 유지·관리 업무 이관 또는 유지·관리 업무의 연장 등을 검토할 수 있음

### 나. 결과보고서 평가

- 협의기관에 제출된 결과보고서를 검토 및 평가하여 대체서식지 조성 사업의 방향성 유지 또는 변경 여부를 판단해야 함
  - ※ 환경부 또는 유역(지방)환경청 주도하에 전문검토기관이 대행하여 결과보고서를 검토 후 사업에 대한 평가를 실시할 수도 있음
- 결과보고서 검토결과 보완 및 개선 사항이 발생할 경우, 사업시행자는 조치계획을 수립 및 반영, 시행하여야 함
- 사후 평가항목은 사업계획 수립 시 사업목표의 내용, 모니터링 항목 등과 연계된 항목이어야 하며, 대상종의 지속가능한 서식을 위한 안전성 확보

항목을 평가항목으로 선정할 수 있음

- (사업 중) 사업계획의 준수 여부

- (완료 후) 목표 달성도, 평가결과의 조치 이행, 기술인력의 활용 정도 등

※ 이외에도 사업시행자가 조성목표 달성여부를 파악하거나 사업의 방향성을 결정하는데 적합하도록 평가항목과 지표를 선정할 수 있으며 사업계획부터 사후관리단계까지 연계될 수 있는 항목과 지표여야 함

※ 평가항목별 세부 평가 내용은 자연환경복원사업 추진실적의 평가기준(「자연환경보전법 시행령」 별표 2의3)을 참고하여 평가함

[자연환경복원사업 추진실적의 평가기준(「자연환경보전법 시행령」 별표 2의3)]

평가대상	평가항목	내용
1. 복원사업 진행 중	사업계획 준수 여부	① 사업계획서에 제시된 조성목표에 따른 사업 목표 설정 여부 ② 사업계획서에 제시된 추진 절차와 방법의 준수 여부
2. 복원사업 완료 후	가. 조성 목표의 달성 정도 나. 평가 결과의 조치 이행 정도 다. 기술 인력의 활용 정도	① 사업계획서에 제시된 조성목표 달성 정도 ② 중간 평가 결과에서 제시된 사항의 최종 추진사업 적용 여부 ③ 사업 추진과정에서 전문인력 활용 적정성

## 1. 멸종위기 야생생물 관련 전문검토기관

- 협의기관은 환경영향평가사업 관련 대체서식지 조성이 필요하면 관련 계획서와 서류(포획·채취허가서 포함)의 제출을 사업자에게 요청하고, 관련 서류의 적정성 검토를 전문검토기관에 의뢰할 수 있음
- 협의기관은 대체서식지 조성계획을 검토할 때에 전문적인 검토가 필요하다고 인정되는 경우 「환경영향평가서 등에 관한 협의업무 처리규정」 제7조(검토의뢰)에 따라 다음 각 호의 기관에 검토를 요청할 수 있음

**제7조(검토의뢰)** ① 협의기관장은 법 제17조, 법 제28조, 법 제45조에 따른 평가서 및 보완서를 검토함에 있어 해당 사업의 특성, 환경에 미치는 영향 등을 고려하여 다음 각 호의 자 또는 기관(이하 "검토기관등"이라 한다)의 의견을 들을 수 있다.

- 이하 생략 -

## 2. 전문가 활용계획

- 사업대상지 내 멸종위기 야생생물이 발견되면 현장조사부터 대체서식지 계획수립, 설계·시공, 모니터링 및 사후 유지·관리까지 단계별(전과정) 해당 전문가가 참여하여야 함
- 사업시행자는 계획수립 단계부터 멸종위기 야생생물에 대한 이해도가 높은 전문가 및 자연환경복원사업 설계·시공 경험이 있는 전문가를 적극적으로 활용하여 대체서식지 조성 효과를 극대화하여야 함

○ 단계별 전문가 역할 및 자격요건

순번	참여단계	자격요건
1	① 정밀조사(분포면적, 영향예측, 조성위치 등) ② 포획·이주 ③ 사후 모니터링 등	▶ 전문가 또는 2종 환경영향평가업(「환경영향평가법」 제54조) 종사자 중 소정의 관련 교육 및 안전교육을 이수한자
2	조성위치와 면적 결정 (1~3안 제시)	▶ 협의기관 및 검토기관, 해당 분류군별 전문가
3	대체서식지 설계·시공	▶ 자연환경보전사업대행자(「자연환경보전법」 제50조)
4	대체서식지 운영·관리 자격조건	▶ 서식지외보전기관(「야생생물법」 제7조) ▶ 자연환경보전사업대행자(「자연환경보전법」 제50조)
5	대상종 보관·관리 등	▶ 서식지외보전기관(「야생생물법」 제7조) ▶ 멸종위기 야생생물 인공증식에 대한 지식과 경험이 풍부하다고 인정되는 기관 또는 연구소 * 관련 업무를 수행을 위해 소정의 관련 교육을 이수 후 해당 업무를 수행할 수 있음

## 5. 개발사업 시 포획·채취 등 허가 신청을 위한 계획서 작성 가이드라인

### □ (항목 1) 사업 목적

#### 〈필수검토 및 참고사항〉

- (필수검토) 「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률」 제14조(멸종위기 야생생물의 포획·채취 등의 금지) 제1항에 명시된 허가신청 목적(포획·채취·방사·이식) 제시 여부 확인
- (참고사항) 없음

### □ (항목 2) 사업 내용

#### 〈필수검토 및 참고사항〉

- (필수검토) 개발사업 경위, 개발대상지, 사업면적, 사업시행자, 승인기관 등 제시 여부 확인
- (참고사항) 없음

### □ (항목 3) 환경영향평가 협의사항

#### 〈필수검토 및 참고사항〉

- (필수검토) 환경영향평가 협의사항에 근거하여 수행계획서가 작성되었는지 확인하기 위해 유역(지방)환경청 환경영향평가 협의서 사본 첨부 필수
- (참고사항) 없음

### □ (항목 4) 포획·채취 대상지

#### 〈필수검토 및 참고사항〉

- (필수검토) 멸종위기 야생생물을 포획·채취하는 곳의 행정구역상 주소, 상세좌표, 위성사진(범위표시), 원서식처 전경사진 제시 여부(대상지가 다수일 경우 모두 기재) 확인
- (참고사항) 포획·채취지역은 1:5,000 지형도에 포획·채취 대상지역을 표기하여 제출(면적 포함)

□ (항목 5) 포획·채취 관련 서류 작성 사항

〈필수검토 및 참고사항〉

- (필수검토) 대상 멸종위기 야생생물 포획·채취 및 사업(공사) 기간
- (참고사항1) 포획·채취 완료 후 시공을 원칙으로 하되, 부득이하게 공사를 진행하여야 한다면 공사 중 지속해서 포획된 개체에 대한 이주·관리를 시행하여야 함
- (참고사항2) 당초 협의된 대체서식지 조성 기간에 변동이 있으면 담당 유역(지방)환경청에 신고하여야 함
- (참고사항3) 개발사업으로 인하여 원서식지 보전이 어려우면 번식기(또는 산란기) 이전에 성체 및 아성체를 최대한 포획하여 임시보관하고 대체서식지 조성 후 이주 시키는 방안을 강구해야 함
- (참고사항4) 천연기념물로 지정된 멸종위기 야생생물 및 지역의 경우 「국가유산법 시행규칙」에 따라 ‘국가지정 (등록)문화재 현상변경 허가신청’이 필요함. 이 경우 「멸종위기 야생생물 포획·채취 등 허가신청」에는 해당하지 않으나 담당 유역(지방)환경청에 관련 사실을 신고해야 함

※ 주요 개발 사업 멸종위기 야생생물의 산란기(참고)

분류군	대상종	산란기	분류군	대상종	산란기
양서·파충류	금개구리	5 ~ 7월	곤충	애기불소똥구리	6 ~ 8월
	맹꽁이	6 ~ 8월		두점박이사슴벌레	6 ~ 8월
	수원청개구리	5 ~ 7월	무척추동물	기수갈고등	4 ~ 8월
	남생이	6 ~ 7월		대추귀고등	4 ~ 5월
어류	목납자루	4 ~ 5월	무척추동물	붉은발말뚝게	4 ~ 8월
	한강납줄개	3 ~ 6월		남방방게	4 ~ 8월
	큰줄납자루	5 ~ 7월		흰발농게	4 ~ 8월
	가는돌고기	5 ~ 7월			

□ (항목 6) 포획·채취 수량

〈필수검토 및 참고사항〉

- (필수검토) 사전 모니터링 결과에 따른 대상 종의 예상 포획·채취 수량(사업지 내 전수 포획을 목적으로 할 때 ‘서식 전 개체’로 표기) 제시 여부 확인
- (참고사항) 없음

□ (항목 7) 포획·채취 개체의 이주(보관) 계획

〈필수검토 및 참고사항〉

- (필수검토1) 포획·채취 일정표, 포획·채취 방법(구체적인 포획·채취 도구, 트랩(trap) 확인 주기 등) 제시 여부
- (필수검토2) 대체서식지 조성 시까지 보관 방법\* 및 조성 후 이주 방법 제시 여부  
\* 대체서식지 조성 시까지 멸종위기 야생생물을 사육·보관할 수 있는 구체적인 시설과 사육·관리 인력, 시설 내 보관 기간 등이 적정하게 포함되어 있는지 여부
- (필수검토3) 이동 간 스트레스 저감 방안 제시 여부
- (참고사항1) 모니터링을 위한 대상 개체 표식은 개체 생존에 영향을 주지 않는 방법을 권고
- (참고사항2) 포획·채취 중 폐사 또는 고사하는 경우 폐사·고사 개체수, 사유, 처리방법 등을 담당 유역(지방)환경청에 신고해야 함

□ (항목 8) 재방사·이주 대상지 예비 타당성 계획(선택사항)

〈필수검토 및 참고사항〉

- (필수검토1) 재방사 및 이주 대상지의 행정구역상 주소, 상세좌표, 위성사진(범위표시), 서식처 사진, 개체 이주를 위한 서식처 개선 사항 등 제시 여부 확인
- (필수검토2) 기존 서식 개체 조사 결과 및 이주 후보지(최소 3지점 이상)에 대한 서식처 적합 평가표 (서식처적합성지수를 활용) 제시 여부
- (필수검토3) 대상지 선정 사유 및 전문가 자문 의견서(사업 참여 전문가 제외) 제시 여부
- (필수검토4) 이주 개체 사전 조치 계획(예: 생리적, 생태적 순화 방안, 질병 감염 여부 확인 또는 예방접종 계획) 제시 여부
- (필수검토5) 이주 서식지 사전 조치 계획(예: 먹이, 양분, 정착 시설, 은신처 등 자원 공급, 위협요인 제거, 토지 소유 관계 파악 등) 제시 여부
- (필수검토6) 이주 시기 및 장소 관련 계획 제시 여부
- (필수검토7) 이주 개체 사후관리 계획(예: 부적응, 번식 실패 발생 시 후속 조치, 위협요인 제거 계획) 제시 여부
- (필수검토8) 이주 후 서식지 사후관리 계획(예: 먹이, 양분, 정착 시설, 은신처 등 자원 공급, 위협요인 제거 등) 제시 여부
- (필수검토9) 이주 후 개체군 통계학적 모니터링 계획 제시 여부
- (필수검토10) 재방사·이주 이행을 위해서는 별도로 담당 유역(지방)환경청에 방사·이식 허가 신청 필요
- (참고사항1) 포획·채취 후 보관 중인 멸종위기 야생생물을 다른 서식처로 이주할 때는 상기 검토 내용을 담당 유역(지방)환경청에 검토받은 후 전문가 입회하에 이주를 시행하여야 함

- (참고사항2) 이주 후 이주 장면을 포함한 사진 등 관련 입증자료를 담당 환경(유역)청에 구체적으로 작성하여 제출하여야 함

□ (항목 9) 대체서식지 조성 방안

〈필수검토 및 참고사항〉

- (필수검토1) 대체서식지 입지 타당성 검토를 위하여 후보지(최소 3지점 이상)에 대한 서식지 적합성 지수(habitat suitability index)를 활용한 분석 결과 제시 여부
- (필수검토2) 대체서식지 조성 위치의 행정구역상 주소 및 상세좌표, 위성사진(범위표시) 등 제시 여부
- (필수검토3) 대체서식지 조성 면적과 구조, 조성 후 개체 수용력 등을 분석한 결과 제시 여부
- (필수검토4) 선정 사유 및 전문가 자문 의견서(사업 참여 전문가 제외) 제시 여부
- (필수검토5) 사업지 내·외부 대체서식지 조성 계획서 제시 여부(예산 내역 포함)
- (참고사항) 신규 조성되는 대체서식지는 개발사업에 의한 위협요인이 미치지 않는 곳을 선정하되 사후 모니터링 이후 영구 서식처로써 기능을 가질 수 있도록 사전 고려하여 선정하여야 함

□ (항목10) 사전 모니터링 결과

〈필수검토 및 참고사항〉

- (필수검토1) 해당 연도 또는 직전 연도 사업지 내 전체 또는 조사지점별 개체수 조사 결과 제시 여부
- (필수검토2) 육안 관찰 사진(종 동정 가능한 개체, 알, 발자국, 배설물 등), 청음 녹음 파일 제시 여부
- (참고사항) 사전 모니터링은 전문가 입회(증빙자료 제출: 출장 영수증 등) 하에 실시

□ (항목 11) 사후 모니터링 계획

〈필수검토 및 참고사항〉

- (필수검토1) 최소 5년 간의 사후 모니터링 계획 제시 여부
- (필수검토2) 구체적인 모니터링 조사 방법 제시 여부
- (필수검토3) 사후 모니터링 후 관리 주체(지자체 협의 공문 제시 또는 사업자 지속 관리) 제시 여부
- (참고사항1) 3년간의 사후 모니터링 결과는 담당 유역(지방)환경청에 필수 제출(해당 연도 2월말)하여 평가 및 환류를 통한 보전 방안 마련 필요(사후 모니터링 결과 이주 개체의 존속이 불가할 경우 개선방안 제시 필요)
- (참고사항2) 담당 유역(지방)환경청 요청 시 허가 조건 위반 사항은 전문 공공기관이 불시에 점검함



## 6. 대체서식지 사전점검표 및 현장평가표(양식)

「대체서식지 조성 및 관리 개선방안 마련」 사전점검표					
작성자(소속,성명)			해당 허가번호		
담당청					
대상종			조성 여부	<input type="checkbox"/> 이주 ( <input type="checkbox"/> 자연 <input type="checkbox"/> 인공) <input type="checkbox"/> 조성	
포획대상지	주소	(상세 주소/지번 필수 작성)			
대체서식지 (자연 서식지)	주소	(상세 주소/지번 필수 작성)			
	좌표	위도			경도
사업명/ 사업기간/ 사후환경영향평가 기간 (동일 사업 제외)	NO.	사업명		사업기간	비고
기타/특이사항					

「대체서식지 조성 및 관리 개선방안 마련」 현장점검표					
조사번호			날짜		
				대체서식지 유무	<input type="checkbox"/> 유( <input type="checkbox"/> 동일 <input type="checkbox"/> 변경) <input type="checkbox"/> 무
대체서식지 (자연 서식지)	주소	(상세 주소/지번 필수 작성)			
	좌표	위도			경도
추가 사업명 (안내판 확인)	NO.	사업명		사업기관	연락처

「대체서식지 조성 및 관리 개선방안 마련」 현장평가표					
		조사번호		대상종	
평가 문항		매우 양호	양호	보통	미흡 매우 미흡
1. 대상지역이 대상종의 대체서식지로 기능을 수행하고 있는가? (생태적 기능 고려/ 먹이, 서식지 등)					
(평가사유)					
2. 대체서식지의 구조, 면적, 위치는 적절한가?					
(평가사유)					
3. 대체서식지가 외부의 서식지와 연결되어있는가?					
서식지 유무		서식지 유형			
(평가사유)					
4. 대체서식지로서 유지관리가 적절하게 이루어지고 있는가? (울타리, 안내판(설명판) 설치/관리상태 등)					
울타리 유무		안내판 유무			
(평가사유)					
평가 문항		매우 낮음	낮음	보통	높음 매우 높음
5. 대체서식지 내 위협요인의 강도는 얼마나 되는가?					
(위협요인 및 평가사유)					
6. 향후 모니터링 필요성(가치)이 있는가?					
(평가사유)					
종합 및 기타의견					

사업대상지 항공사진

사업 전 항공사진(년도)

현재 항공사진(년도)

대체서식지(이주·이식) 항공사진

사업 전 항공사진(년도)

현재 항공사진(년도)

**첨부 1****대체서식지 현장사진**

(대체서식지 현장사진 위치 표시)	
(현장사진 1)	(현장사진 2)
(현장사진 1 좌표(위도, 경도) 기입)	(현장사진 2 좌표(위도, 경도) 기입)
(현장사진 3)	(특이사항 및 대상종 사진)
(현장사진 3 좌표(위도, 경도) 기입)	

## 붙임 1

## 현장점검 조사 및 작성방법

### ① 현장점검 조사방법

- 현장점검 이전, 해당 대체서식지 자료를 확인하여 사전점검표 작성 필요(현장점검시, 사전점검표 필참)
- 3인 조사를 기본으로 하며, 드론촬영, 현장사진, 현장점검표 작성 등 역할 분배
- 현장사진은 GPS를 확인할 수 있는 카메라를 이용, 3개의 지점을 선정하여 촬영
- 현장점검표는 작성방법을 확인하여 대체서식지에 대한 구체적인 현황 작성 필요
- 점검 완료 후, 사전점검표, 현장점검표, 현장사진(현장점검표 내 기입&원본파일) 제출

### ② 사전·현장점검표 작성방법

\* 현장점검표는 허가번호가 아닌 대체서식지를 기준으로 작성/1개의 대체서식지에 여러 대상종이 있다면 대상종별 현장평가표 작성

사전점검표			
조사항목	내용 및 작성방법		
1	작성자(소속,성명)	현장점검을 나갈 대표자 소속 및 성명 작성	
2	담당청	해당 유역·지방환경청 작성 * 한강유역환경청, 금강유역환경청, 낙동강유역환경청, 영산강유역환경청, 원주지방환경청, 대구지방환경청, 전북지방환경청	
3	대상종	대체서식지에 이주된 대상종 작성 * 여러 분류군일 경우, 모두 한번에 작성	
4	해당 허가번호	대체서식지에 해당하는 모든 허가번호 작성 * 제0000-0호, 제0000-0호, ...	
5	조성 여부	자연 또는 인공서식처에 이주하였다면 이주에 표시 후, 자연 또는 인공 표시 대체서식지를 조성하여 이주하였다면 조성에 표시	
6	포획대상지	사업부지 내 이주하기 위한 대상종 포획 주소 작성	
7	대체서식지 (자연서식지)	주소	대체서식지 또는 자연서식지로 이주한 주소 작성
		좌표	대체서식지 또는 자연서식지로 이주한 좌표(위도, 경도) 작성(도,분,초)
8	사업명/사업기간/ 비고	해당 사업명, 사업기간 * 6개 이상의 사업일 경우, 6개부터 기타/특이사항에 작성	
9	기타/특이사항	현장점검 이전에 계획서 및 DB 검토를 통한 필요한 정보 작성	

현장점검표			
조사항목	내용 및 작성방법		
1	날짜	현장점검 날짜 작성 * 기간( ~ ) 작성이 아닌 당일 해당 날짜 작성 필요	
2	대체서식지 유무  대체서식지 (자연서식지)	주소	동일이면 사전점검표와 동일하게 작성, 변경이면 확인된 주소 작성
		좌표	동일이면 사전점검표와 동일하게 작성, 변경이면 확인된 좌표 작성
3	추가 사업명	현장점검시 안내판 등 사전에 확인되지 않은 추가로 확인된 사업명 작성	

현장평가표		
	조사항목	내용 및 작성방법
1	평가 문항(1~4)	평가 문항을 보고 매우양호, 양호, 보통, 미흡, 매우미흡 중 표시/평가사유에 대한 구체적인 이유 작성
2	평가 문항(5~6)	평가 문항을 보고 매우낮음, 낮음, 보통, 높음, 매우높음 중 표시/평가사유에 대한 구체적인 이유 작성
3	모니터링 필요성 여부	향후 지속적인 모니터링의 필요성 여부 표시
4	종합 및 기타 의견	평가 문항에 대한 종합의견 또는 이외의 기타 의견을 구체적으로 작성

현장점검 (사진자료)		
	조사항목	내용 및 작성방법
1	대체서식지 현장사진 위치 표시	현장점검시, 촬영한 현장사진 위치 표시
2	현장사진	현장사진 기입 후, 해당 사진의 좌표(위도, 경도)를 작성
3	특이사항 및 대상종 사진	현장점검시, 위협요인 또는 출현한 대상종의 사진 등 기타·특이사항 사진 기입



환경부  
Ministry of Environment



국립생태원  
NATIONAL INSTITUTE OF ECOLOGY



비매품/무료  
93400



9 791166 986154  
ISBN 979-11-6698-615-4