


보 도 자 료			
 <b>환경부</b> <small>국민의 삶을 위한 정부혁신</small> <b>보다나온 정부</b>	보도일시	2019년 <b>3월 14일 조간</b> (3. 13. 12:00 이후)부터 보도하여 주시기 바랍니다.	
	담당 부서	자연보전정책관 생물다양성과	이준희 과장 / 이미정 사무관
			044-201- 7245 / 7287
	배포일시	2019. 3. 11. / 총 15매	

## 조류 투명창 충돌 저감대책 추진키로

- ◇ 건물 유리창, 투명 방음벽 충돌로 인해 멸종위기종 포함 새들 폐사
- ◇ 방음벽 조류 충돌 방지 조치 적용 등 제도 개선, 지침서 마련 및 환경영향평가 시 반영 등 대책 추진

- 환경부(장관 조명래)는 건물유리창이나 투명방음벽 등 투명창에 충돌하여 폐사하는 새들을 줄이기 위한 대책을 본격적으로 추진한다고 밝혔다.
  - 새들이 투명창에 충돌하여 폐사하는 문제는 세계적으로 발생하고 있는 것으로 알려졌다. 건축물의 유리외벽, 투명방음벽, 유리로 된 버스정류장 등의 투명창이 늘어남에 따라 여기에 부딪혀 폐사하는 것이다.
  - 특히, 이들 새들 중에는 참매, 긴꼬리딱새 등 멸종위기종도 포함되어 있어 동물복지 뿐만 아니라 생태계 보전 차원에서도 중요하게 접근해야 할 문제다.
- 환경부는 국립생태원과 2017년 12월부터 2018년 8월까지 전국의 건물 유리창, 투명방음벽 등 총 56곳에서 조류충돌 발생 현황을 조사했다.
  - 야생조류 투명창 충돌 실태를 조사한 결과, 폐사한 조류는 멧비둘기 등 대부분 소형 텃새로 나타났으며 새들이 건물 유리창이나 투명 방음벽 등 투명창에 충돌하여 폐사하는 것으로 추정된다.
  - 조사 결과, 가장 많이 죽은 새는 멧비둘기로 총 85마리가 발견됐으며, 뒤를 이어 직박구리 43마리, 참새 40마리, 박새 19마리 순으로 총 378마리의 조류 폐사체가 발견됐다.

- 멸종위기 야생생물에는 참매, 긴꼬리딱새가 각 1마리씩 발견됐다. 총 378마리 중 텃새 비중은 88%이며, 나머지는 철새 또는 나그네새로 확인됐다. 폐사조류의 평균 무게는 25g으로 나타나 대부분 작은 새였다.
- 이를 토대로, 건축물과 투명 방음벽 통계, 폐사체 발견율과 잔존율 등을 고려하여 국토 전체의 피해량을 추정한 결과, 투명창에 충돌하여 폐사하는 새가 연간 800만 마리에 달하는 것으로 나타났다.
- 건축물에서 발생하는 피해 추정량은 연간 765만 마리, 투명방음벽에서 발생하는 피해 추정량은 23만 마리로 추정됐다. 이는 1년 동안 투명 방음벽 1km 당 164마리, 건물 1동당 1.07마리가 충돌하는 수준이다.
- ※ 캐나다는 자국의 충돌폐사 조류 개체수를 연간 2,500만 마리로 추정('13년 기준)

□ 조류 충돌의 원인은 눈이 머리 옆에 달려 있는 조류가 눈앞 정면에 있는 장애물의 거리를 분석하는 능력이 떨어지기 때문이다.

- 이 같은 조류의 시각적 특성에 유리의 투명성과 반사성이 더해져, 조류가 투명창을 개방된 공간으로 인식하여 충돌이 발생한다.
- 따라서 조류 충돌을 방지하기 위해서는 투명방음벽 등 투명창의 설치를 최소화하고, 어쩔 수 없이 투명창을 설치할 경우에는 조류가 인식할 수 있는 것으로 알려진 일정 간격\*의 무늬를 적용해야 한다.

\* 5×10 규칙: 무늬 간 간격 10cm 이하의 수직무늬, 무늬 간 간격 5cm 이하의 수평 무늬, 그밖에 빈 공간 50cm<sup>2</sup> 이내의 다양한 무늬

□ 환경부는 조류의 투명창 충돌을 줄이기 위해, 최근 '조류 투명창 충돌 저감 대책'을 수립하고, 국토교통부 등 관계 기관과 함께 추진할 계획이다.

- 우선, 새로 설치되는 방음벽은 투명방음벽 설치를 최소화하고, 설치 시에는 조류가 인식할 수 있는 일정한 간격의 무늬를 적용하는 등 조류 충돌 방지 조치를 의무화하는 관련 규정\* 개정을 올해 상반기부터 추진할 계획이다.

\* 방음시설의 성능 및 설치기준, 환경친화적 도로건설 지침 등

- 또한 '조류 충돌 저감 지침서(가이드라인)'를 마련하여 전국 지자체 및 건설업계 등에 4월 중 배포하여, 사업자가 방음벽이나 건축물 설계 시 조류 충돌 저감을 조치할 수 있도록 안내한다.

○ 또한, 환경영향평가를 내릴 때에도 관련 내용을 평가의견에 반영할 계획이다.

□ 이미 설치된 투명방음벽과 건물 유리창에 대해서는 지자체 및 유관기관과 협력하여 조류 충돌 방지 테이프\*를 부착하는 시범사업을 올해 4월부터 추진할 계획이다.

\* 조류 충돌 방지 테이프: 투명창에 조류가 충돌하는 것을 방지하기 위해 붙이는 테이프로 5×10 규격에 따라 제작되며, 이번 시범사업의 경우 캐나다 컨비니언스 그룹이 2012년 개발한 ‘페더프렌들리(Feather Friendly)’ 제품 사용 예정

○ 올해 시범사업은 전국 지자체 및 공공기관을 대상으로 공모를 통해 투명방음벽 2곳, 지역의 상징성이 큰 건물 2곳을 대상으로 진행한다.

□ 이 밖에 특정 무늬유형 테이프 등 다양한 조류 충돌 방지 제품 개발을 이끌고 품질을 보장하기 위해, 조류 충돌 방지 성능 평가방안을 마련하고, 제품에 대한 기준을 2020년에 도입할 예정이다.

○ 또한, 국민들이 참여하는 조류 충돌 관찰(모니터링), 조류 충돌 저감 우수사례 공모전 개최 등 대국민 홍보도 함께 추진할 계획이다.

□ 환경부는 건물 유리창에 줄 늘어뜨리기, 점 찍기 등 간단한 방법으로 조류 충돌 예방을 실천하는 안내집의 홍보물을 환경부([www.me.go.kr](http://www.me.go.kr)) 및 국립생태원([www.nie.re.kr](http://www.nie.re.kr)) 누리집에 3월 14일부터 올릴 예정이다.

□ 이호중 환경부 자연보전정책관은 “멸종위기 종을 포함한 수많은 새들이 인간이 만든 구조물에 의해 폐사하고 있다”라며, “새들의 폐사를 줄이기 위해 정부, 공공기관이 앞장서고 민간에서도 적극적으로 참여하기를 바라고 있다”라고 말했다.

- 붙임 1. 조류 충돌 피해 및 저감 사례 사진.  
2. 조류 투명창 충돌 저감대책.  
3. 질의응답. 끝.







이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면  
환경부 생물다양성과 이미정 사무관(☎ 044-201-7287)에게 연락주시기 바랍니다.

## 붙임 1

## 조류 충돌 피해 및 저감 사례 사진

### □ 조류 충돌 위험요인 및 발생 사례

구분	위험요인	발생사례
건물 유리창		
투명 방음벽		

### □ 조류 충돌 방지 사례

건물 유리창	 건축 디자인	 도트형 방지 스티커 부착	 줄(로프)을 활용한 방법
투명 방음벽	 태양광패널 등 불투명소재	 라인형 무늬 접합 유리	 라인형 방지 스티커 부착



1

추진 배경

- 건축물 유리창, 투명 방음벽 등의 증가로, 매년 많은 수의 새들이 투명창에 충돌하여 부상·폐사하고 있고, 그 수가 지속 증가
  - 때, 수리부엉이 등 멸종위기종을 포함하여 조류충돌 개체수가 지속적으로 증가\*, 연간 약 800만 마리가 폐사하는 것으로 추정('18)
  - \* 야생동물 구조·치료센터에 인계되는 수(마리) : ('11) 820 → ('12) 943 → ('13) 1,016 → ('14) 1,295 → ('15) 1,607 → ('16) 1,912 → ('17) 1,960
  - 투명방음벽 설치가 증가하고 있어, 조류충돌 발생이 심화될 우려
- 야생동물에 대한 보호 의식이 높아지면서, 조류 충돌 문제에 대한 개선을 요구하는 언론 보도, 국회 요구\* 등 사회적 관심 증가
  - \* 조류 충돌 저감을 위한 실효성 있는 대책 수립 필요('17, '18년 국정감사 지적사항)
  - 미국, 캐나다, 스위스 등에서는 건축물 관련 규정에 조류충돌 방지를 제도화하고, 가이드라인 발간, 충돌 방지제품 인증 등 추진
  - \* (미국) 건축물 조류충돌 저감 인증기준 운영, (캐나다) 조류친화 빌딩등급제 등

2

조류 충돌 발생 현황

◇ 건물 유리창 및 투명방음벽에서의 조류 충돌로 인한 폐사체 조사 결과(56개소, 378개체), 연간 약 800만 마리가 조류 충돌로 폐사 추정

□ 조사개요

- (사업명) 인공구조물에 의한 야생조류 폐사 방지대책 수립 연구
- (조사기간) '17.12 ~ '18.9월
- (조사방법) 56개 지점(건물 유리창 30개소, 투명방음벽 26개소)
  - 월 1회(2일간) 건물외벽/방음벽 주변을 탐색하여 폐사체 조사

## □ 조사결과

- (폐사체수) 건물 유리창 76개체, 투명 방음벽 302개체 폐사체 발견
- (중수) 건물 유리창 30중, 투명 방음벽 41중 폐사체 발견

※ 참고 : 설문조사 및 시민참여 모니터링

- (설문조사) 조류 전문가, 탐조인 등을 대상으로 조류 충돌로 피해를 입은 종에 대한 온라인 설문결과(18.9~10, 구글) 유리창 179중, 방음벽 95중(총 85명)
- (시민참여 모니터링) 네이처링\* 사이트에 등록된 조류충돌 현황 69중 1,345개체  
\* 조류 충돌 폐사체 발견자가 발생 장소, 중수, 개체수, 사진 등을 시스템에 개제  
⇒ (종합 분석결과) 멸종위기종 16종 포함하여, 총 185중 1,345개체 발견

## □ 추정결과(참고. 상세내용)

- (추정방법) 발견된 폐사체수를 기본으로, 발견율, 소실율, 조사비율 등을 고려하여 우리나라 전체에 대한 연간 피해 추정량 산출

1) 건물 유리창 연간 피해 추정량 = 단위 건물당 일일 피해량\* × 총 건물 수 × 1/잔존율 × 1/발견율 × 365일

\* 단위 건물당 일일피해량 = 확인된 건물당 폐사개체수

2) 투명 방음벽 연간 피해 추정량 = 단위 연장당 일일 피해량\* × 투명 방음벽 총 연장 × 1/잔존율 × 1/발견율 × 365일 × 2(양측)

\* 단위 연장(m)당 일일 피해량 = 확인된 방음벽 폐사개체수 / 방음벽길이

※ 발견율(0.33): 조사자의 발견율, 잔존율(0.79): 사람·동물 등에 의해 치워지지 않고 남은 비율

- (추정결과) 연간 약 800만 마리, 하루 약 2만 마리 폐사 추정
  - 건물 유리창은 연간 건물 1동 당 1.07마리, 투명방음벽은 연간 1km 당 164마리가 폐사하는 수준

	연간 피해 추정량(중위수)	75% 신뢰한계
건물 유리창	7,649,030개체/년	2,459,018 ~ 31,995,554개체/년
투명 방음벽	232,779개체/년	80,344 ~ 825,124개체/년
계	7,881,809개체/년	2,539,362 ~ 32,820,678개체/년

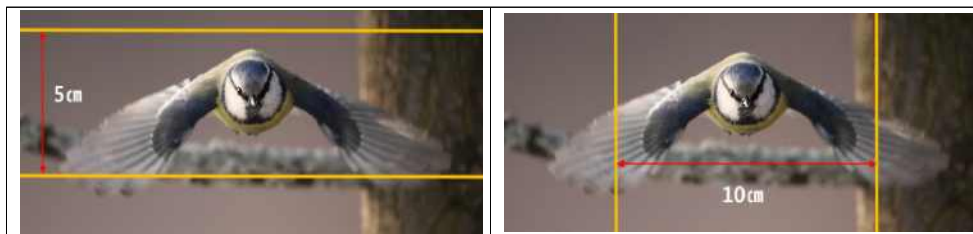
## □ 조류충돌 원인

- (조류의 시각) 종에 따라 차이가 있으나, 눈이 머리 측면에 위치하여, 전방 거리 감각이 떨어져 전방 구조물 인식이 어려움
- (유리의 특징) 유리는 투명성과 반사성이 있어, 야생조류가 인지하지 못하거나, 실제 자연환경으로 인식되어 위협요인으로 작용  
⇒ 조류는 빠르게 비행(36~72km/h)하므로, 유리벽 충돌 시 부상·폐사

## □ 저감원리

- (기본방향) 불투명한 소재를 활용하거나, 투명한 소재를 쓰더라도 패턴, 불투명도, 색깔 등을 활용하여, 조류가 통과하려 하지 않도록 설계
- (5×10 규칙) 대부분의 조류는 수직 간격 5cm, 수평 간격 10cm 미만의 공간을 통과하려 하지 않음(미국조류보전협회 등)

&lt; 5×10 규칙 &gt;



- (패턴 무늬) 무늬 간 간격 10cm 이하의 수직무늬, 무늬 간 간격 5cm 이하의 수평 무늬, 그밖에 빈 공간 50cm<sup>2</sup> 이내의 다양한 무늬 활용

<p>· 수직무늬 : 무늬 간 간격 10cm 이내, 무늬두께 6mm 이상</p>	<p>· 수평무늬 : 무늬 간 간격 5cm 이내, 무늬두께는 3mm이상</p>	<p>· 격자형 등의 기타 무늬 : 무늬 간 간격 50cm<sup>2</sup>이내</p>

## □ 적용방안

### < 건물 유리창 >

- (건물 디자인) 건물 외관에 유리 사용을 최소화하거나, 조류 충돌을 회피할 수 있는 다양한 건축 혁신 디자인을 적용
- (특정 무늬 유리 제품) 자외선 반사 특수 유리나 5×10 규칙이 적용된 충돌 방지 무늬 삽입 유리, 또는 불투명 소재의 유리 활용
- (기존 건물 유리창) 5×10 규칙이 적용된 패턴 무늬가 있는 '조류 충돌 방지스티커'를 부착하거나, 줄 늘어뜨리기 등 적용

### < 투명 방음벽 >

- (불투명 소재) 시야 확보가 불필요한 위치에 투명 방음벽 설치를 최소화하고, 태양광 전지 패널 등 불투명 소재 활용
- (특정 무늬 유리 제품) 5×10 규칙이 적용된 다양한 무늬를 삽입한 접합유리를 활용하여 방음벽 제작
- (기존 투명 방음벽) 5×10 규칙이 적용된 조류충돌 방지스티커 부착

### < 조류 충돌 저감 적용방안 >

건물 유리창			
	건축 디자인	조류충돌 방지스티커 부착	줄(로프)을 활용한 방법
투명 방음벽			
	태양광패널 등 불투명소재	접합강화유리	조류충돌 방지스티커 부착



## 4

## 그간 추진사항

- 인공구조물에 의한 야생조류 폐사 방지대책 수립 연구('17.11~'18.10)
- '야생조류와 유리창 충돌' 안내서 마련·배포('18.3)
- '투명방음벽 조류충돌 방지테이프 부착 시범사업' 추진('18.10~'19.5)
- 시민참여 조류충돌 모니터링('18.7~, '네이처링' 어플리케이션 활용)
- 관계부처 실무회의 개최('18.7, 관련 지침 개정 협의 등)

## 5

## 조류 충돌 저감 대책

◇ 신설되는 투명방음벽 및 건축물에 대한 조류충돌 저감방안 도입을 유도하고, 기존 시설에 대해서는 시범사업 및 인식 증진 적극 홍보

## 1 제도 개선

- 불필요한 투명방음벽 설치 최소화, 조류충돌 저감 조치\* 의무화 등 방음벽 관련 지침(6) 개정 추진('19~'20, 환경부·국토부)

\* 투명방음벽 설치 시 일정간격(수평간격 10cm 이하, 수직간격 10cm 이하, 그밖에 빈 공간 50cm<sup>2</sup> 이하)의 다양한 무늬 도입 등 효과적인 조류 충돌 저감 방안 강구

< 법령(고시 등) 개정 필요사항 >

구분	법률	지침명	소관
방음벽(6)	소음 및 진동에 관한 법률	방음시설의 성능 및 설치기준	환
	건설기술진흥법	도로공사 표준 시방서	국
	도로법	도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙	국
	환경정책기본법	환경친화적 철도건설 지침	환/국
	환경정책기본법	환경친화적 도로건설 지침	
	자연환경보전법	생태통로 설치 및 관리지침	환

※ 관계부처 협의 중으로, 협의 결과에 따라 개정안 일부 조정 예정

## ② 조류충돌 방지 가이드라인 마련·배포

- (목적) 방음벽, 건축물 설치주체가 설계 시 조류 충돌 저감방안 도입을 고려할 수 있도록, 조류 충돌 저감을 위한 지침 제시('19.4)
- (주요 내용) 방음벽·건축물 설계 시 고려사항, 적용방법 및 사례 등

## ③ 환경영향평가 시 조류충돌 저감 조치 권고

- (추진방안) '조류충돌 방지 가이드라인'에 따라, 환경영향평가 및 소규모 환경영향평가 담당자\*가 평가 시 검토의견에 반영토록 요청('19.4)

\* 환경부 및 유역·지방환경청 평가부서, 환경영향평가협회 등에 배포

- (주요 내용) 환경영향평가서 '자연생태환경(동·식물상)' 항목 예측·평가 작성 시, 투명창 설치 최소화, 조류충돌 저감방안 도입 등 권고

## ④ 조류충돌 저감 시범사업 추진 및 정례화

- (방음벽) 조류충돌 발생이 많은 방음벽을 대상으로 조류충돌 방지 테이프 부착 사업 추진(연간 2개소이상, 지자체 및 공공기관 협의를 통해 선정)

※ 대전지역 투명방음벽 1개소(110m) 시범사업 추진('18.10~'19.5, '18.12 부착 완료)

- (사전 조사) '17.11~'18.12, 2주 1회 현장조사, 폐사체 총 205마리 확인
- (부착 후 조사) 17회 조사에서 폐사체 미확인

- (건축물) 공모를 통해 상징성 있는 공공기관 또는 민간 건축물을 선정하여, 조류충돌 방지테이프 부착 시범사업 추진(연간 2개소이상)

## ⑤ 조류충돌 저감 확산을 위한 자발적 협약 체결

- (지자체) 조류충돌 저감 의지가 있는 지자체를 대상으로, '조류충돌 저감 선도도시'를 공모하여 환경부-지자체간 MOU 체결('19.하)

\* (환경부·국립생태원) 표준조례(안), 시범사업 추진 등 예산 지원 및 기술 자문  
(지자체) 2개 이상 시설물에 조류충돌 저감방안 도입, 모니터링 및 홍보 등

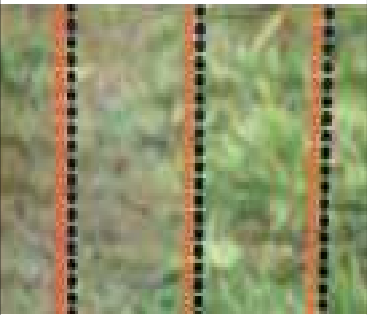
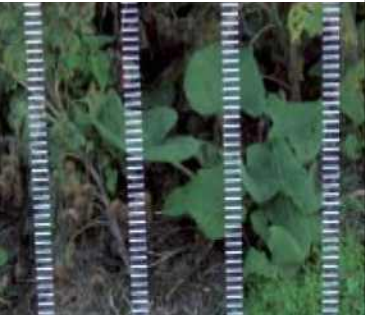
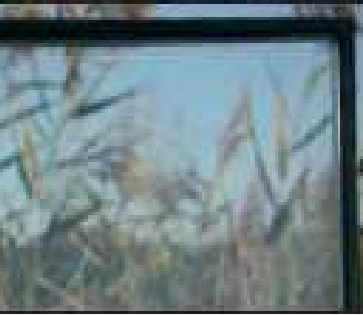
- (공공기관) 한국도로공사, 한국주택공사, 서울주택공사 등 유관 기관과 자발적 협약(MOU) 체결을 통한 저감사업 확대('19.하)

## 6 조류 충돌 방지 제품 표준 도입

- (평가 방안) 다양한 조류 충돌 방지 제품(유리) 개발을 유도하고, 국내 산업 장려를 위해, 조류충돌 방지 성능 평가방안 마련(‘20.상)

※ (오스트리아) 조류 보호 유리에 대한 효과 평가기준(ONR 191040) 운영

< 다양한 조류 충돌 방지제품 성능 평가사례(스위스) >

제품 사진			
충돌율	2.4%	15.9%	37.2%
등급 (기준)	A : 매우 적합 (충돌율 10% 미만)	B : 적합 (충돌율 10~20%)	C : 부적합 (충돌율 20~45%)

- (제품 표준) 제품의 품질 보장을 위해, KS 표준 등 기존 제품 표준·인증제도를 활용하여, 조류 충돌 방지 제품에 대한 기준 도입(‘20.상)

※ 제품 표준 부재 시 무분별한 방지용 제품 난립, 혼란 야기, 비용소모 가능

## 7 대국민 홍보 및 인식 제고

- (홍보물) 리플릿, 카드뉴스 배포(‘19.3)

\* 조류충돌 조사결과 및 생활 속 조류충돌 저감 실천방안 소개

- (국민 참여 모니터링) 지역별 조류 충돌 모니터링단을 구성하여, 모니터링 방법을 교육하고, 조류충돌 현황 조사·제출(‘19.4~10)

※ 현장조사의 시간적·공간적 한계를 보완하여 조류충돌 현황을 보다 정확히 파악하고, 모니터링단 운영을 통해 홍보 및 인식 증진

- (조류충돌 저감 우수사례 공모전 개최) 건축물, 방음벽 대상으로 조류충돌 저감을 실천한 우수사례 공모·포상(‘19.4~10)

구분	추진 과제		추진 일정	소관부처
제도 개선	법 개정		○ 야생동식물 보호 및 관리에 관한 법률('19.하)	환경부
	방음벽 관련 지침 개정		○ 방음시설의 성능 및 설치기준 ○ 도로공사 표준 시방서 ○ 도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙 ○ 환경친화적 철도건설 지침 ○ 환경친화적 도로건설 지침 ○ 생태통로 설치 및 관리 지침('19)	환경부 · 국토부
	가이드라인 제시		○ 조류충돌 저감 가이드라인 마련('19.4) 배포	환경부
	환경영향평가 시 반영		○ 환경영향평가 담당부서 요청('19.4)	환경부
확산 유도	시범 사업	방음벽	○ 대전 1개소 투명방음벽 시범사업 추진('18.10~'19.5)	환경부
		건축물	○ 건축물 공모·선정 및 시범사업 추진('19.3~5)	환경부
	자발적 협약	지자체	○ '조류충돌 선도도시 지정' 자발적 협약('19.하)	환경부
		공공기관	○ 한국도로공사 등 유관기관 간 MOU 체결('19.하)	환경부
	조류충돌 방지 제품 평가방안 마련 및 표준 도입		○ 조류충돌 방지 제품 평가방안 마련('20.상) ○ 조류충돌 방지 제품 기준 도입('20.상)	환경부
홍보	국민 참여 모니터링		○ 국민참여 모니터링단 구성·운영('19.4~10)	환경부
	우수사례 공모		○ 조류충돌 저감 우수사례 공모전 개최('19.4~10)	
	대국민 홍보		○ 리플릿 카드뉴스 배포('19.3)	

## 참고

## 조류 투명창 충돌 피해량 추정결과

### □ 건물 유리창

$$\text{건물 유리창 연간 피해 추정량} = \text{단위 건물당 일일 피해량}^* \times \text{총 건물 수} \\ \times 1/\text{잔존율} \times 1/\text{발견율} \times 365\text{일}$$

$$* \text{단위 건물당 일일 피해량} = \text{확인된 건물당 폐사개체수}$$

※ 발견율(0.33): 조사자의 발견율, 잔존율(0.79): 사람·동물 등에 의해 치워지지 않고 남은 비율

- ① 조사 단위 건물 당 일일 피해량 = 0.0041개체/일/동 ( $\pm 0.0148$ , 역가우스 분포)
- ② 총 건물수 = 총 7,126,526동 (2017, 국내 건축물 통계)
- ③ 추정값 산출: 7,649,030개체/년 (75% 신뢰구간: 2,459,018 ~ 31,995,554개체/년)
- ④ 연간 단위 건물당 추정 피해량 : 1.07마리/동

### □ 투명 방음벽

$$\text{투명 방음벽 연간 피해 추정량} = \text{단위 연장당 일일 피해량}^* \times \text{투명방음벽} \\ \text{총 연장} \times 1/\text{잔존율} \times 1/\text{발견율} \times 365\text{일} \times 2(\text{양측})$$

$$* \text{단위 연장(m)당 일일 피해량} = \text{확인된 방음벽 폐사개체수} / \text{방음벽길이}$$

※ 발견율(0.33): 조사자의 발견율, 잔존율(0.79): 사람·동물 등에 의해 치워지지 않고 남은 비율

- ① 조사 단위 연장 당 일일 피해량 = 0.153개체/일/km ( $\pm 0.536$ , 역가우스 분포)
- ② 총 연장(4,420,937m) = 고속도로(165,540m + 48,395m) + 일반도로(1,207km)

구 분		고속도로 (총44개노선)		일반도로
		한국도로공사	민자고속도로	
투명 방음벽(A)		74,888m	43,308m	1,207,000m
혼합형 방음벽	총 연장(B)	327,910m	18,398m	-
	투명부 연장 추정값 (C=B*27.65/100)	90,654m	5,087m	-
총 계(A+C)		165,542m	48,395m	1,207,000m*

\* 도로 총 연장 105,374km('17, 통계청)의 1.15% 수준(12개 지자체 조사결과)

- ③ 추정값 산출 : 232,779개체/년 (75% 신뢰구간: 80,344 ~ 825,124개체/년)
- ④ 연간 단위 연장 당 추정 피해량 : 163.8마리/km



연번	종명	마리수	비율	털새	철새	멸종위기 야생생물
1	멧비둘기	84	22.2%	0		
2	직박구리	43	11.4%	0		
3	참새	40	10.6%	0		
4	박새	19	5.0%	0		
5	물까치	16	4.2%	0		
6	붉은머리오목눈이	12	3.2%	0		
7	오목눈이	12	3.2%	0		
8	까치	11	2.9%	0		
9	항둥새	11	2.9%	0		
10	호랑지빠귀	10	2.6%		0	
11	집비둘기	9	2.4%	0		
12	오색딱다구리	8	2.1%	0		
13	청딱다구리	7	1.9%	0		
14	노랑턱멧새	7	1.9%	0		
15	상모술새	6	1.6%		0	
16	되지빠귀	6	1.6%	0		
17	쇠박새	6	1.6%	0		
18	흰배지빠귀	5	1.3%	0		
19	말화부리	5	1.3%	0		
20	진박새	5	1.3%	0		
21	검은머리방울새	5	1.3%	0		
22	물총새	4	1.1%		0	
23	쇠딱다구리	4	1.1%	0		
24	미동정	4	1.1%	0		
25	어치	3	0.8%	0		
26	딱새	3	0.8%	0		
27	멧도요	2	0.5%		0	
28	큰유리새	2	0.5%		0	
29	멧종다리	2	0.5%		0	
30	흰배멧새	2	0.5%		0	
31	곤줄박이	2	0.5%	0		
32	산술새	2	0.5%		0	
33	참매	1	0.3%		0	2급
34	뿔꼬리	1	0.3%		0	
35	큰부리까마귀	1	0.3%	0		
36	노랑눈썹술새	1	0.3%		0	
37	굴뚝새	1	0.3%	0		
38	노랑지빠귀	1	0.3%		0	
39	노랑딱새	1	0.3%		0	
40	알락할미새	1	0.3%		0	
41	평	1	0.3%	0		
42	왜가리	1	0.3%		0	
43	황조롱이	1	0.3%	0		
44	빠꾸기	1	0.3%		0	
45	소쩍새	1	0.3%		0	
46	솔부엉이	1	0.3%		0	
47	큰오색딱다구리	1	0.3%	0		
48	긴꼬리딱새	1	0.3%		0	2급
49	휘파람새	1	0.3%		0	
50	술새	1	0.3%		0	
51	동고비	1	0.3%	0		
52	유리딱새	1	0.3%		0	
53	되새	1	0.3%		0	
총 마리수		378				

**1. 맹금류 모양의 스티커를 부착하는 것은 효과가 없나요?**

☐ 조류는 맹금류 모양의 스티커와 실제 맹금류를 구분할 수 있기 때문에, 맹금류 스티커 주변의 투명부에서는 여전히 조류 충돌이 발생함

○ 맹금류 스티커를 사용할 경우에는 충분히 많은 수량의 스티커를 붙여야 하지만 이는 미관상 좋지 않음

☐ 투명창에 의한 조류 충돌을 방지하기 위해서는 조류가 인식할 수 있는 부착물을 5×10 규칙에 따라 부착하는 것이 효과적임

\* 5×10 규칙 : 무늬 간 간격 10cm 이하의 수직무늬, 무늬 간 간격 5cm 이하의 수평 무늬, 그밖에 빈 공간 50cm<sup>2</sup> 이내의 다양한 무늬

**2. 조류 충돌 저감을 위한 생활 속 실천 방법에는 어떤 것들이 있나요?**

☐ 생활 속에서 건물 투명창에 대해 조류충돌을 막을 수 있는 방법들은 다양함

○ 창문에 그물망이나 줄을 설치하거나 블라인드를 치거나 발을 내리는 것으로도 조류가 창문에 부딪히는 것을 막을 수 있음

○ 또한 아이들과 함께 창문에 아크릴 물감으로 그림을 그리거나 점을 찍는 것도 조류충돌을 막는 데 큰 효과를 볼 수 있음