

[별첨 1] 최종보고서 양식



**재단법인 이에이에이에프피
2022-20232 민간단체 지원사업 최종보고서**

〈 사업개요 〉

- 단 체 명: 강화도시민연대
- 사 업 명 : 2022-23 인천 두루미 모니터링
- 사업기간 : 2022년 10월 ~ 2023년 03월
- 사 업 비 : 삼백만원

2023. 4. 15 .
강화도시민연대 오교창 (직인)



I. 사업개요

단체	명칭	강화도시민연대	대표자 성명	오교창
	단체 고유번호	137-82-61979	대표자 연락처	010-3301-2804
	소재지	인천시 강화군 선원면 중앙로 251-1 (강화2차 세광엔리치빌)		
	웹사이트 주소	http://ghpn.or.kr/		
작성자	성명	김순래	직책	생태보전위원장
	연락처	휴대폰	사무실 전화	이메일
		010-3009-5063	032-933-6223	naga2912@hanmail.net

사업명	2022-23 인천 두루미 모 니터링	공모 분야	일반공모
		주제별 구분	모니터링사업
사업기간	2022.10-2023.03		
사업목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 인천 지역에 도래하는 두루미 모니터링을 통해 두루미의 서식환경과 생태 환경의 구체적 증거를 취득 ○ 하구 갯벌 생태계 변화를 지속적으로 관찰하여, 한강 하구에 위치한 강화군, 영종도 갯벌의 건전한 생태계 유지와 지속가능한 발전을 위한 기초적인 자료를 제공 ○ 청소년과 시민대상 인식증진 교육 자료를 구축하고, 자연과 인간의 공존 방안을 모색할 수 있는 근거 그리고 생태관광 등 지역 경제 활성화 자료로 활용 ○ 두루미 보전을 위해 세계적으로 중요한 국내 서식지 네트워크 수립하고 정보 공유, 보전 협력 실시 		
사업내용 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수혜 대상 <ul style="list-style-type: none"> ■ 동검도 지역 주민(생태관광 효과) ■ 지역 청소년(생물다양성 인식증진) ■ 일반 시민(생태계 서비스 혜택) ■ 두루미 등 철새 연구자 및 기관(모니터링 자료 공유) ■ 인천광역시(인천시조의 가치와 기능을 활용한 지속가능발전 계획 수립) ○ 사업 지역 <ul style="list-style-type: none"> ■ 강화 남단 갯벌, 영종도 갯벌 등 두루미 서식지 ■ 초지리 논습지 등 갯벌 주변 배후 습지 ○ 사업 구성 및 대상 조류 <ul style="list-style-type: none"> ■ 사업 구성: 두루미 등 인천 갯벌 겨울철새 모니터링 ■ 대상 조류: 겨울철새(두루미, 오리·기러기류), 나그네새(도요물떼새류) 등 이동성 물새 ○ 조사 방법 <ul style="list-style-type: none"> ■ 쌍안경(KOWA 8×32)와 Field scope(KOWA 20×60)을 이용하여 선조사법과 정점조사법 병행 		
총 사업비 (단위:원)	계	지원금	기타
	3,000,000	3,000,000	
제출일자	2023. 4. 15.		

Ⅱ. 사업운영결과

1. 일정별 추진실적

시기	사업계획	세부추진결과 (실적)	달성율
2022.12	사전답사	조사 정점 사전답사 및 현장 실습	100
2023.01	모니터링 교육	내용: 종 동정과 모니터링 방법 교육횟수: 2회	100
22.10.17 ~ 23.03.11	겨울철새 모니터링	지역: 강화 남단 조사시기: 격주 1회 조사 횟수: 11회	100
		지역: 영종도 일대 조사시기: 월 1회 조사 횟수: 3회	100
2022.12 ~2023.01	회의	조사 후 조사 결과 분석 및 공유 차기 조사 준비 회의 시기: 모니터링 실시 후. 2회	100
23.4.15	보고서 제출		

2. 사업성과 분석

2-1. 수혜 대상과 예상 효과

- 수혜 대상과 예상 효과는 동검도 지역 주민(생태관광 효과), 지역 청소년(생물다양성 인식증진), 일반 시민(생태계 서비스 혜택), 두루미 등 철새 연구자 및 기관(모니터링 자료 공유), 인천광역시(인천시조의 가치와 기능을 활용한 지속가능발전 계획 수립)이다.
- 수혜 대상과 예상 효과는 기대효과를 추정된 것으로 정량적 평가는 어려운 점이 있고 효과 발현 시기 또한 추정하기 어렵다. 이는 사업 종료 후 수혜 대상을 대상으로 '생태계서비스 가치평가'를 통해 효과를 검증할 수 있을 것이다.

2-2. 모니터링 횟수와 참여 인원

- 본 사업은 2022년 10월부터 2023년 3월까지 인천-강화 지역에 월동하는 두루미 모니터링으로 모니터링에 참여한 인원은 다음(표 1)과 같다.
- 두루미 모니터링은 EAAFP 지원사업 14회와 기타 지원사업, 자체 사업 조사 20회 등 총 34회의 모니터링 결과를 분석하였다.
- EAAFP 사업과 함께 인천두루미네트워크는 3회의 동시 조사를 실시하였으며 동시조

사 참여 인원은 56 명(남 14 명, 여 42 명)이 참여하였다.

표 1) 두루미 모니터링 참여(연인원)

총 참가 인원 (명)	성별		연령대			
	남	여	~30대	40대	50대	60대
144	33	111	4	67	40	33

2-3. 사업목표 달성

- 사업목표를 달성은 두루미 모니터링은 매주 1 회 총 14 회 조사와 기타 지원사업, 자체 사업 조사 20 회를 실시하여 계획한 지표보다 140% 초과 달성하였다.

3. 2022~2023 겨울 두루미 모니터링 기초자료

3-1. 조사기관

- 강화도시민연대

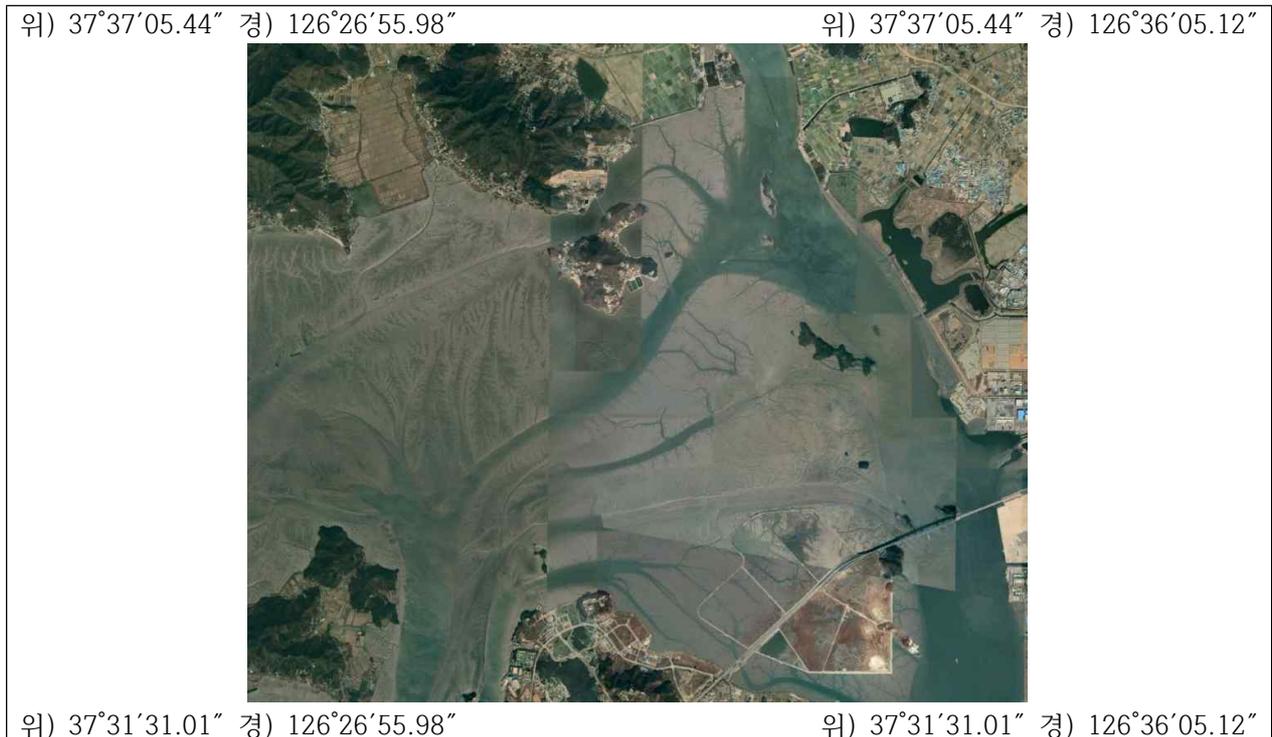
3-2. 조사 기간

- 2022 년 10 월 ~ 2023 년 03 월

3-3. 조사 장소

- 강화 남단갯벌, 세어도 갯벌, 영종대교 갯벌, 영종미단시티 갯벌(표 2)

표 2) 조사 장소 경위도



3-4. 조사 지역 구분

- 조사지역은 강화군 황산도를 중심으로 7개 영역과 영종도 북단 3개 영역(표 3)으로 구분하여 조사하였고, 결과 분석은 황산도(다른 이름. 송여도, 소렴도)와 세어도는 분리하였다.

표 3) 조사 지역 구분

지역 번호	지리적 지역
1	황산언덕
2	동검다리
3	동검만(동그란섬)
4	동검선착장
5	마을회관
6	선두리갯벌
7	동주농장
8	정서진선착장
9	대교휴게소
10	예단포

3-4. 조사 대상

겨울철새(두루미, 오리·기러기류), 나그네새(도요물떼새류) 등 이동성물새

3-6. 조사자

3-6-1) EAAFP 두루미 정기조사

- 김순래, 정의순, 이나영, 나현숙, 김혜형, 정연순

3-6-2) EAAFP+두루미네트워크 동시조사

- 김미정, 이향경, 박미경, 김향란(인천환경운동연합)
- 김경숙 이연경, 정성혜, 강윤자, 김현정, 함형복, 권경환, 이영희, 강인숙(생태교육센터 이랑)
- 조윤희, 김보경, 박수택, 황영자, 이정혜, 강영숙, 정은아, 김복순, 배용래, 이근섭(가톨릭환경연대)
- 김순래, 정의순, 이나영, 나현숙, 김혜형, 정연순(강화도시민연대)
- 박영란, 오윤애(강화탐조클럽)
- 강성철(수도권매립지관리공사)/ 노형래(글로벌에코투어연구소), 홍승훈(인천지오그래픽영상제작실)

4. 2022~2023 겨울 두루미 모니터링 조사 결과

4-1. 조사기간

- 2022년 11월 13일~2023년 03월 18일

4-2. 조사 횟수

- EAAFP 지원 조사와 자체조사 등 총 32회

4-3. 전체 조사 결과

4-3-1) 조사 기간 중 출현종과 총 개체수

- 조사기간 중 총 37과 78종, 55,060 개체가 출현하였으며, 이 중 물새는 15과 49종, 53,402 개체가 출현하였다.

4-3-2) 출현종 우점종

- 출현 우점종은 물새가 우점하고 있었으며 그 중 1% 이상 우점하는 종은 쇠기러기 16,081 개체, 흰뺨검둥오리 8,944 개체, 갯이갈매기 5,937 개체 등 14종이 우점(그림 1)하였다.

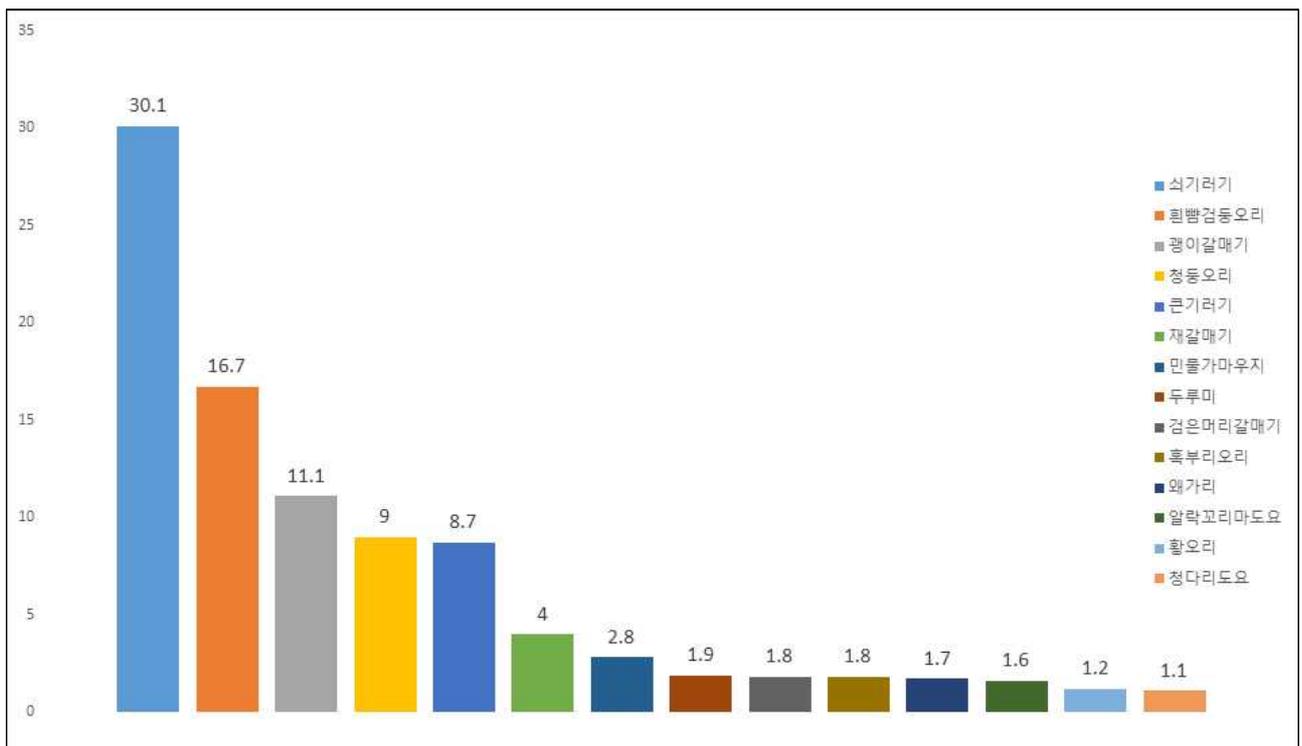


그림 1) 출현 우점종과 출현 백분율

4-3-3) 출현횟수

총 32회 조사 중 물새는 두루미 30회, 재갈매기 29회, 왜가리와 쇠기러기 27회 등 10회 이상 출현한 종은 13종이다. 11월부터로 갯이갈매기와 중대백로는 월동지로 이동하지 않은 일부 개체가 텃새화되어 겨울에도 출현하는 것으로 추측할 수 있다.

멸종위기종으로는 두루미 30회, 큰기러기 21회, 흰꼬리수리 10회 출현하여 동검도 주변 갯벌이 멸종위기종 생물에게 매우 중요한 곳임을 확인할 수 있다.

표 4) 출현횟수

과	학명	국명	출현횟수	멸종
두루미과	<i>Grus japonensis</i>	두루미	30	I 급
갈매기과	<i>Larus argentatus</i>	재갈매기	29	
백로과	<i>Ardea cinerea</i>	왜가리	27	
오리과	<i>Anser albifrons</i>	쇠기러기	27	
오리과	<i>Anas platyrhynchos</i>	청둥오리	25	
오리과	<i>Anas poecilorhyncha</i>	흰뺨검둥오리	25	
가마우지과	<i>Phalacrocorax carbo</i>	민물가마우지	23	
오리과	<i>Anser fabalis</i>	큰기러기	21	II 급
갈매기과	<i>Larus crassirostris</i>	갯이갈매기	19	
백로과	<i>Ardea alba</i>	중대백로	18	
오리과	<i>Aythya ferina</i>	흰죽지	12	
수리과	<i>Haliaeetus albicilla</i>	흰꼬리수리	10	I 급
오리과	<i>Tadorna ferruginea</i>	황오리	10	

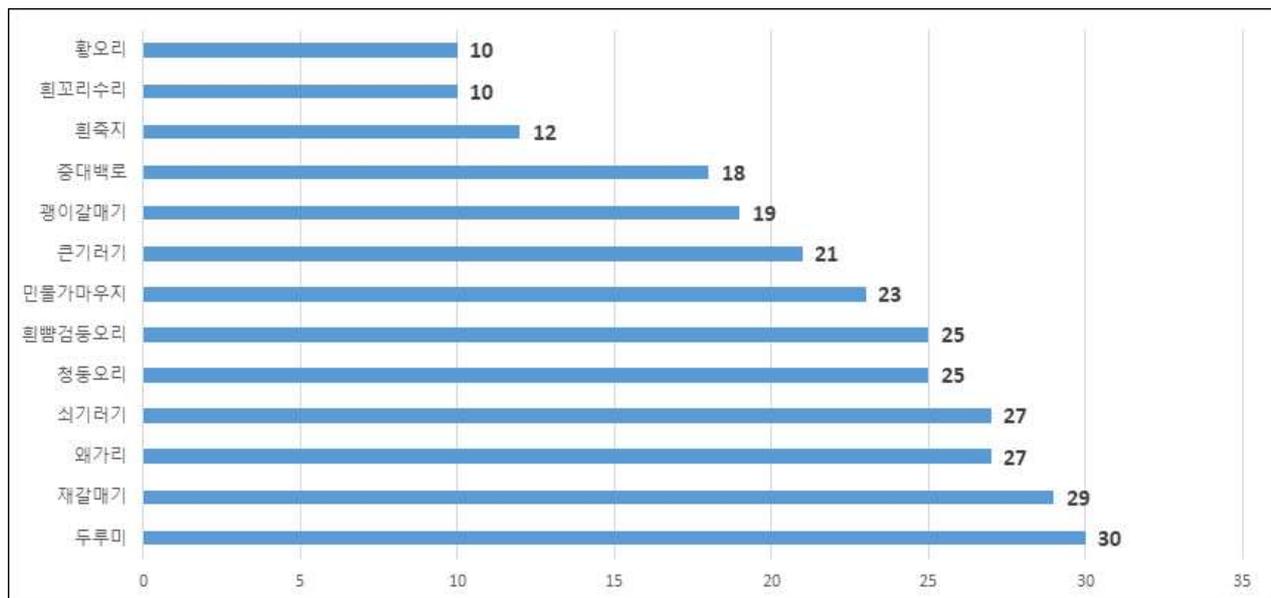


그림 2) 출현횟수(총 32회 조사)

4-3-4) 보호종

멸종위기 I급 두루미, 매, 노랑부리백로, 흰꼬리수리, 저어새 등 5종, II급 검은머리갈매기 등 6종, 천연기념물 검은머리갈매기 등 7종, 해양보호생물 검은머리물떼새 등 5종, IUCN(Red-List) 멸종위기종 검은머리갈매기 등 5종, CITES(멸종위기에 처한 야생 동식물의 국제무역에 관한 협약) I급 생물은 두루미 등 4종이 출현(표 5)하여 강화남단 갯벌 중 동검도 주변과 영종도 북단 갯벌의 생물다양성 서식지로 매우 중요함을 알 수 있다.

표 5) 보호종

국명	보호등급				
	멸종위기종	천연기념물	해양보호생물	IUCN(Red-List)	CITES
검은머리갈매기	II 급		0	IUCN-VU(취약종)	
검은머리물떼새	II 급	제326호	0	IUCN-LC(관심종)	
알락꼬리마도요	II 급		0	IUCN-LC(관심종)	
두루미	I 급	제202호		IUCN-EN(위기종)	I 급
흑두루미	II 급	제229호		IUCN-VU(취약종)	I 급
매	I 급	제323-7호		IUCN-LC(관심종)	I 급
노랑부리백로	I 급	제361호	0	IUCN-VU(취약종)	
흰꼬리수리	I 급	제243-4호		IUCN-LC(관심종)	I 급
큰기러기	II 급			IUCN-LC(관심종)	
저어새	I 급	제205호	0	IUCN-EN(위기종)	
빨종다리	II 급			IUCN-LC(관심종)	

4-4. 두루미 조사 결과

4-4-1) 1998년 이전 문헌 기록

인천에서 두루미 기록은 인천 연희동과 경서동의 갯벌에서 월동한 기록이 있다. 년 100개체 이상의 두루미가 월동하던 연희동과 경서동 두루미도래지는 1977년 11월 22일 대한민국 '천연기념물 제257호'로 지정되었다가, 1984년 5월 22일 천연기념물 지정이 해제되었다. 1977년 지정 당시 천연기념물 제257호의 면적은 여의도 면적에 10배가 넘는 약 31km²(약 940만평)였다.

1984년 마지막 남은 두루미 1마리가 폐사체로 발견되면서 천연기념물 지정이 해제되고 중동건설 이후 건설장비 활용과 식량안보를 위한 농토 확대를 위해 간척사업이 시작되었다.

이렇게 조성된 동아매립지는 농지로 사용하겠다는 목표를 백지화하고 '동북아 비즈니스 중심지'로 개발한다고 결정(2002년)하였다. '동북아 비즈니스 중심지' 계획은 국제금

용과 첨단화훼, 레저 중심지로 개발하기로 했고 이후 송도신도시, 영종도 등과 함께 경제특구로 지정되었고 일부는 수도권쓰레기 매립지로 사용되고 있다.

1984년 연희동과 경서동 두루미도래지 천연기념물 지정'과 해제를 전후한 1976년~1988년 강화남단 갯벌과 초지리 논습지 그리고 김포 대명리 논습지 등에서 두루미는 1~16개체가 출현하였다(표 6).

표 6) 1998년 이전 기록

년도	개체수	인용문헌	기타
1976년 02월	1(채집)	박진영(2002)	
1986년 겨울	16(관찰)	Won(1987)	
1990년 10월	2(관찰)	원병오. 이한수(1992)	
1990년 11월	3(관찰)	원병오. 이한수(1992)	
1993년 12월	1(관찰)	원병오. 박진영(1996)	
1998년 02월	6(관찰)	박진영(2002)	

4-4-2) 22-23년 조사 시기별 개체수변화

2022년 10월 17일 월동지로 이동중이던 흑두루미 2개체가 동검도 동그란섬 갯벌에 출현한 이후 2022년 11월 13일 같은 장소에서 두루미 2개체(박건석 관찰)가 2022년 겨울 강화 갯벌에 첫 도래하였다. 이후 도래 개체수는 점차 증가하다가 2023년 3월초부터 출현 개체수가 감소하다가 2023년 3월 11일 출현하였고 3월 18일 조사에는 발견하지 못하여 2023년 3월 11일과 3월 18일 사이에 모두 번식지로 이동한 것으로 추정된다.

두루미 도래 개체수는 2022년 11월 말까지 꾸준히 증가하였으며 2022년 12월 초부터 40개체 이상으로 안정적인 개체수가 유지되었다. 두루미가 도래하는 강화 갯벌은 조수 간만의 차이가 크며, 특히 동검도 주변 갯벌의 갯골은 그 깊이가 깊어 1m 이상인 경우가 많다. 따라서 조석주기와 날씨 등에 따라 두루미가 갯벌을 방문하는 시간이 차이나고 갯벌을 방문한 경우에도 주로 갯골 주변과 갯골 안쪽에서 채식을 하는 이유로 한 장소에서 20분 이상 장시간 조사를 하여야 함에도 불구하고 조사 인력 부족으로 한 장소에서 장시간 조사가 어려워 조사시기마다 개체수 차이가 생기고 있다.

2022년 말까지 40개체를 전후하여 출현하던 두루미는 2023년 1월 이후 50개체 이상으로 개체수가 증가하는 것을 볼 수 있다.

2022년 겨울 도래하는 두루미 최대 개체수는 2023년 2월 16일에 인천 두루미네트워크 동시 조사 결과 63개체로 확인되었으며, 강화도시민연대에서는 다음 날인 2023년 2월 17일 조사 결과 61개체를 확인하여 2022년 겨울 강화도 갯벌에는 최소 60개체 이상의 두루미가 월동하고 있음을 확인하였다(그림 3).

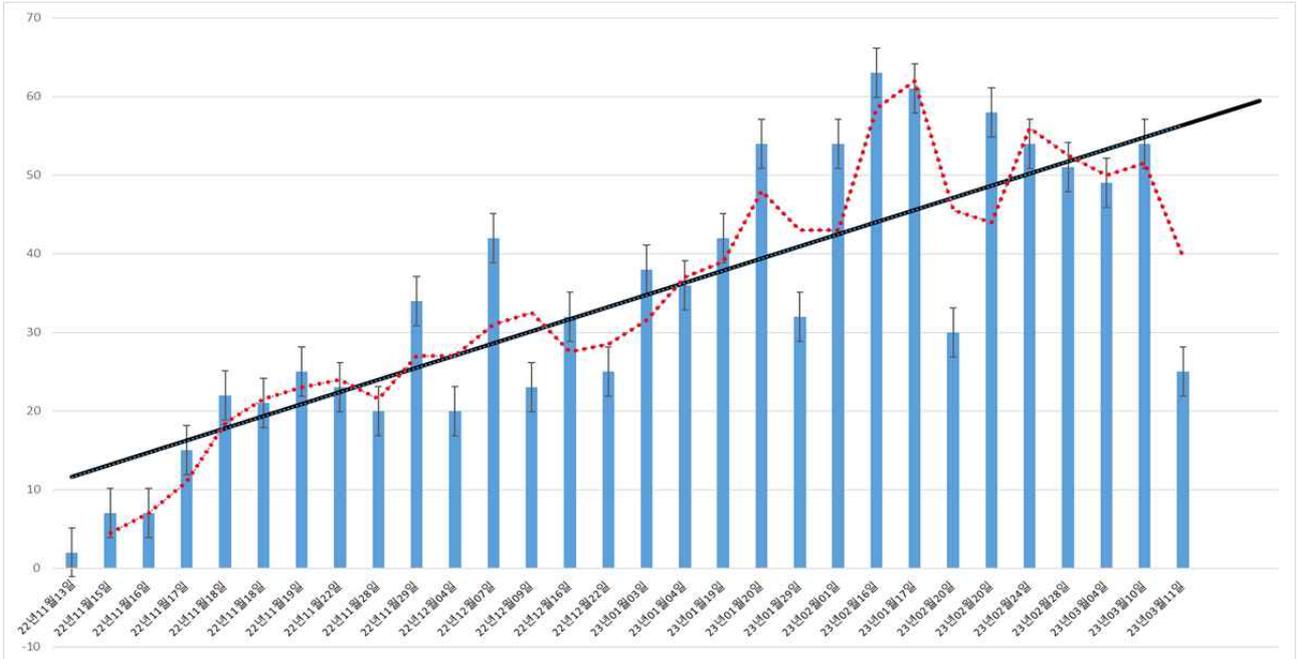


그림 3) 22-23년 조사 시기별 개체수변화

4-4-2) 22-23년 조사 정점별 총 출현 개체수

22-23년 조사 정점별 총 출현 개체수는 마을화관 앞 갯벌이 206개체, 황산 언덕 갯벌이 140개체, 선두선착장 갯벌이 115개체, 동검다리 양쪽 갯벌이 113개체 순서로 출현하였다.

표 12. 22-23년 조사 정점별 총 출현 개체수

조사정점	황산언덕	동검다리 (북쪽수로)	동검다리 (남쪽수로)	동검만 (동그란섬)	송여도	동검 선착장	세어도
출현개체수/년	140	69	44	124	47	93	102
백분율	10.2%	11.1%		12.2%	4.6%	9.1%	10%
조사정점	마을회관 (앞 갯벌)	마을회관 (먼 갯벌)	선두 선착장	동주농장	대교 휴게소	예단포항	합계
출현개체수/년	100	106	115	23	31	25	1,019
백분율	20.2%		11.3%	2.3%	3.0%	2.4%	100%

두루미를 근거리에서 볼 수 있는 정점은 동검다리 북쪽수로 2가족 8개체, 남쪽수로 1가족 4개체, 동검만 1가족 4개체, 동검선착장 2~3가족 10여개체, 마을회관 앞 갯벌 2가족 7개체, 선두선착장 갯벌 1가족 4개체 등이며 영종도에서는 장고도 갯벌 1가족 2개체 등이다. 이 장소는 관찰자가 은폐가 가능하고 두루미에게 방해를 주지 않는 행동

을 하지 않는다면 충분히 두루미 생태를 관찰할 수 있다.

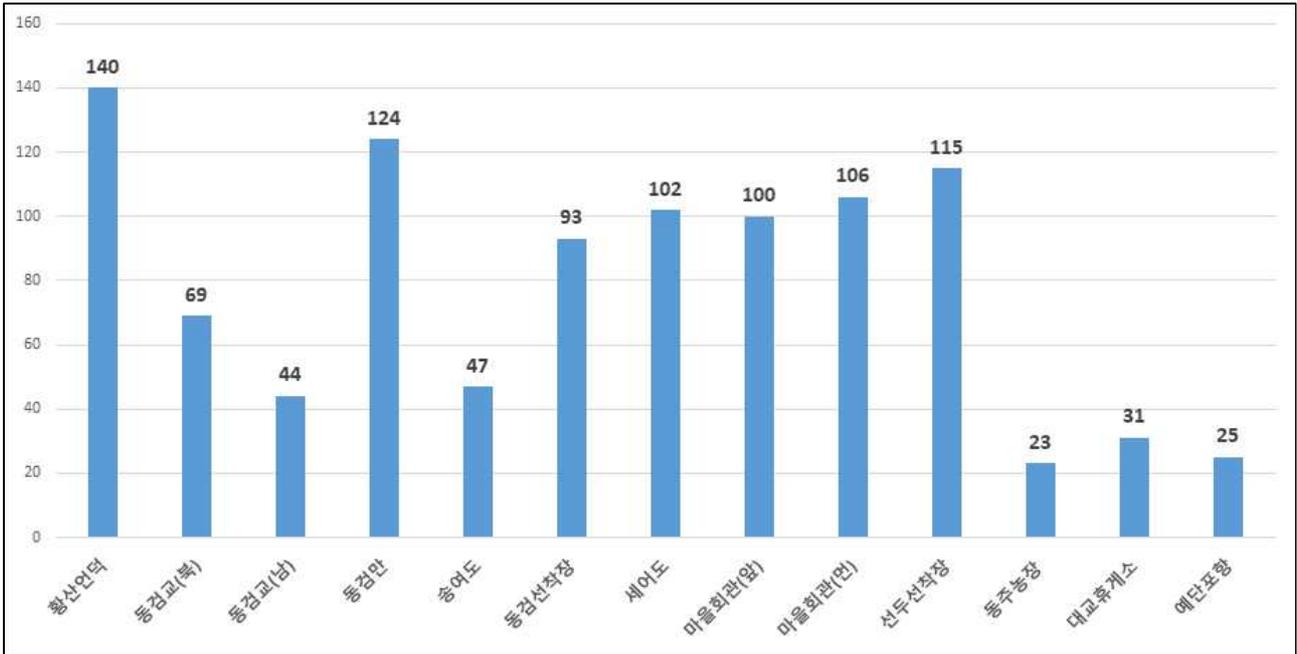


그림 7) 22-23년 조사 정점별 총 출현 개체수

4-4-3) 22-23년 조사 시기별 가족군과 유조 개체수

출현 개체수가 40개체 이상인 조사일에 나타난 부모와 유조 2마리 가족군은 3~8가족, 부모와 유조 1마리 가족군은 1~7 가족으로 나타났다. 유조 개체수는 9~19개체로 조사되었다. 특히 한부모가 육추하는 가족군도 1가족으로 나타나 그 원인과 추후 행동에 대한 관찰이 필요하다.

강화에 도래하는 두루미는 가락지 또는 위성추적 장치가 없어 가족끼리도 행동 반경이 넓거나 여러 가족이 섞여 있는 경우 가족군과 유조 개체수 그리고 유조의 나이를 추정하기에 어려운 점이 있다.

다만 2021년 도래한 최대개체수 58개체보다 2022년 겨울에 도래한 개체가 5마리 증가한 것으로 미루어 2023년 겨울에도 성조로 자란 유조가 번식에 성공하는 경우 2022년 겨울보다 더 많은 개체가 강화갯벌에 도래할 것을 기대할 수 있다.

표 13) 시기별 가족군과 유조 출현 개체수

일시	출현개체수	가족군			유조개체수
		2+2쌍	2+1쌍	1+1쌍	
22-11-13	2	-	-	-	-
22-11-15	7	1	-	-	2
22-11-16	7	1	-	-	2
22-11-17	15	2	-	-	4

22-11-18(1차)	22	2	1	-	5
22-11-18(2차)	21	3	3	-	9
22-11-19	25	2	1	-	5
22-11-22	23	4	1	-	9
22-11-28	20	5	-	-	10
22-11-29	34	6	3	-	15
22-12-04	20	3	1	-	9
22-12-07	42	5	3	-	13
22-12-09	23	4	1	-	9
22-12-16	32	4	2	-	10
22-12-22	25	4	1	-	9
23-01-03	38	4	3	-	11
23-01-04	36	5	3	-	13
23-01-19	42	6	3	-	15
23-01-20	54	5	2	-	12
23-01-29	32	5	1	-	11
23-02-01	54	5	1	-	11
23-02-16	63	7	4	-	16
23-02-17	61	6	7	-	19
23-02-20(1차)	30	4	1	-	9
23-02-20(2차)	58	6	1	-	13
23-02-24	54	5	3	-	13
23-02-28	51	8	1	-	17
23-03-04	49	-	-	-	-
23-03-10	54	3	2	1	9
23-03-11	25	2	1	-	5

4-4-4) 2012년 이후 년도별 최대개체수

2012년 강화도시민연대(조사자 박건석)에서 2012년 두루미 조사를 시작한 이후 2023년까지 두루미 도래 최대 개체수는 점차 증가하고 있다(표 14).

2000년 이전 문헌 기록에는 1986년 겨울 16개체가 조사되었다고 하였고, 2012년 조사에는 1986년보다 13개체 증가한 29개체가 출현하였다. 이후 2015년 겨울까지는 10~20개체 내외가 출현하였으나 2016년 겨울부터 30개체 이상으로 개체수가 급증하였다. 이후 개체수는 꾸준히 증가하여 2021년 겨울(2021~2022)에는 58개체, 2022년 겨울(2022~2023년)에는 63개체가 출현하여 1976년 처음 1개체가 출현한 이후 최대 개체수가 출현하였다.

표 14) 조사년도별 최대 출현 개체수

기간	조사일	동주농장	초지논	갯벌	계
12~13년	12년 12월 26일	18	3	8	29
13~14년	14년 02월 27일	6	-	7	13
14~15년	15년 01월 23일	-	-	23	23
15~16년	16년 01월 26일	2	-	13	15
16~17년	17년 01월 31일	3	-	13	16
	17년 02월 02일	-	-	35	35
17~18년	18년 01월 03일	-	-	39	39
18~19년	19년 02월 11일	-	-	42	42
19~20년	20년 01월 04일			33	33
20~21년	21년 02월 11일	-	-	39	39
21~22년	22년 02월 18일	-	-	58	58
22~23년	23년 02월 16일	-	-	63	63

4-4-5) 두루미 식수 공급

강화갯벌에서 두루미의 식수원은 안정되지 못하다. 갯벌 자체가 기수역으로 염분을 포함하고 있고 주변 논습지는 겨울에 물을 대지 않은 건답 형태로 유지되고 있다. 주변에 분오저수지가 존재하고 있기는 하나 두루미가 접근하기에는 수심이 깊고, 사람들의 왕래가 빈번하여 지금까지 단 한번도 두루미의 도래가 관찰되지 않은 지역이다.

관찰 결과 강화 두루미는 눈이 오거나 결빙이 생겼을 경우 눈 또는 얼음을 먹는 광경이 보여 일부 눈과 결빙된 얼음을 이용하는 것으로 보인다(그림 8).

선두5리 선착장 갯벌과 동검다리 남쪽 갯벌을 이용하는 무리는 주변 갯벌 갈대가 자라는 제방 아래(펜션과 매우 인접한 거리)까지 접근하는 것을 관찰할 수 있었으며, 그 곳은 육지로부터 하수관을 통해 민물이 유입되는 갯골이 약하게 형성되었음을 볼 수 있었다.

동검 마을회관 앞 갯벌을 이용하는 2가족 8개체 경우도 육지부 석축 아래 갈대가 무성한 곳을 자주 출입하는 경우가 있고 그 곳도 주변으로부터 하수관을 통해 민물이 유입되는 곳이 있다.

따라서 일부 개체는 육상부에서 하수관을 통해 유입되는 민물을 섭취하는 것으로 추측된다(그림 9).



그림8) 눈을 먹고 있는 두루미 모습



그림9) 두루미가 자주 찾는 제방가까운 갯골 모습

4-4-6) 두루미 잠자리

두루미에게 잠자리는 매우 중요한 공간이다. 휴식과 함께 포식자로부터 안전이 확보되어 여하기 때문이다. 이런 이유로 두루미는 대개 얼지 않은 물이나 넓은 호수의 포식자 접근이 어렵거나 접근을 쉽게 감지할 수 있는 곳을 선택한다.

과거 강화갯벌 두루미는 세어도의 저수지를 이용하였으나 지금은 저수지 관리 부실로 저수지 둑이 붕괴되어 더 이상 물을 담을 수 없어 두루미 잠자리는 포기한 것으로 추정된다.

두루미를 조사한 이후 늘 두루미 잠자리에 대한 궁금증이 풀리지 않았으나 2022~23년에 국립생태원 멸종위기종복원센터에서 설치한 무인카메라, 두루미네트워크에서 실시한 잠자리 조사, 사진작가 이이규의 드론 사진 등을 종합 분석하여 일부 개체의 잠자리를 확인할 수 있었다.

국립생태원 멸종위기종복원센터와, 두루미네트워크에서 실시한 잠자리 조사 결과 강화갯벌에 출현하는 63개체 중 약 20~30개체는 소항산도(송여도, 소렴도) 북쪽 얇은 갯벌을 이용하는 것으로 보인다(그림 10).



그림 10) 소항산도 북쪽 연안에서 쉬고 있는 두루미 무리(촬영 강인숙)

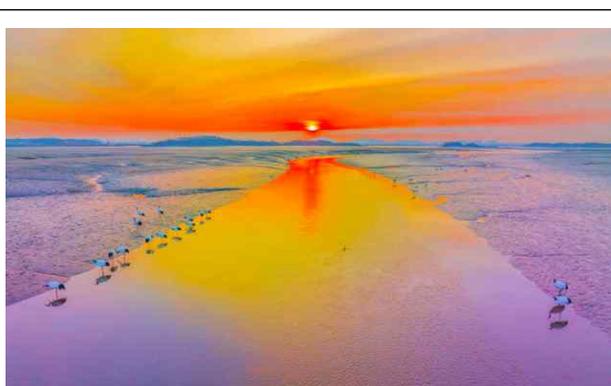


그림 11) 동검도 갯골에서 일출 무렵 무리지어 있는 두루미 모습(촬영 이이규)

또한 사진작가 이이규의 드론 사진에서는 일출 직 후 갯골에서 휴식을 취하고 있는 두루미 무리를 볼 수 있으며 이들 무리는 해가 뜨면 동검도 갯벌로 흩어져 먹이 활동을 하는 것으로 보아 20여 개체 이상의 군집이 조석주기에 따라 갯골을 잠자리로 이용하는 것으로 추측된다(그림 11).

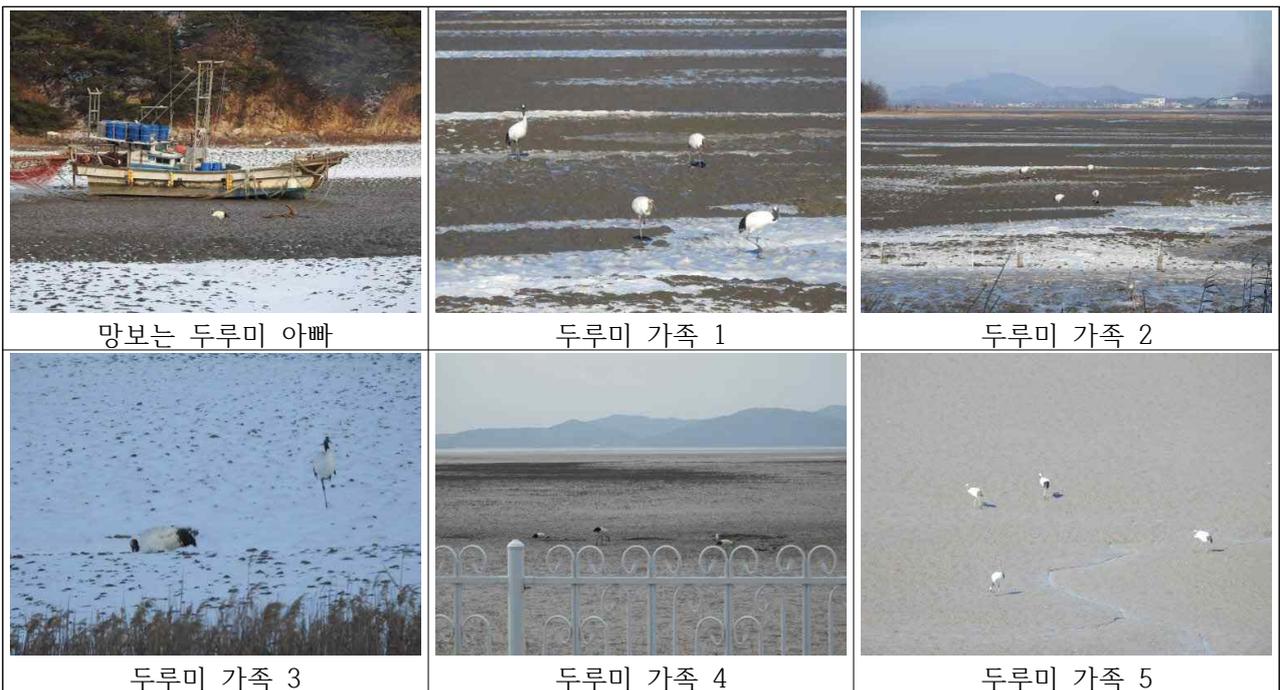
다만 강화갯벌에 출현하는 63개체 모두가 소항산도 또는 갯골을 이용하는 것으로 보이지는 않는다. '두 곳을 동시에 이용한다.'는 가정을 하더라도 최대 40~50여개체 밖에 되지 않아 나머지 10~20여 개체의 잠자리 행방은 알 수 없다.

또한 소항산도나 갯골의 경우 물이 들고 나는 시간이 일정하지 않아(일몰 후부터 일출 전까지 간조 또는 만조 시간이 일정하지 않음) 두 곳을 상시적으로 이용하기에는 많은 불편함이 있을 것으로 추측된다.

다만 아쉽기는 하지만 소항산도 갯벌과 일부 갯골이 두루미 잠자리로 이용되고 있음을 확인할 수 있었고 이후 이들의 잠자리 구성에 참고가 될 수 있는 자료로 활용이 가능할 것이다.

5. 사업 사진/ 비디오/ 기타 첨부자료

5-1. 사업 사진





두루미 가족 6



두루미 가족 7



두루미 가족 8



시청 직원 현장방문



시청 직원 현장 방문



모니터링 1



모니터링 2



모니터링 3



모니터링 결과 회의 1



모니터링 결과 회의 2



모니터링 결과 회의 3



두루미 환송잔치(결과 발표)



두루미 환송잔치(공연)



두루미 환송잔치(연안정화)1



두루미 환송잔치(연안정화)1

5-2. 보도 자료

보도제목	멸종위기 두루미, 강화갯벌서 역대 최다 63마리 관찰
웹사이트	http://www.incheonin.com/news/articleView.html?idxno=93804
보도제목	인천 강화갯벌 서식 두루미 63마리 확인.. 사상 최대
웹사이트	https://news.kmib.co.kr/article/view.asp?arcid=0017977407&code=61121111&cp=nv
보도제목	두루미 찾는 강화갯벌, 생태관광 기반조성 필요
웹사이트	http://www.ganghwanews.com/news/articleView.html?idxno=9220
보도제목	인천 강화갯벌 서식 두루미 63마리 서식
웹사이트	https://m.tv.naver.com/v/33310721
보도제목	인천 강화 갯벌에서 두루미는 먹고 쉬고 잔다.
웹사이트	https://www.upinews.kr/newsView/upi202303060072
보도제목	두루미야 겨울에 다시 만나자
웹사이트	http://www.incheonilbo.com/news/articleView.html?idxno=1186888
보도제목	인천 앞바다에 두루미가 떴다... 시조를 지켜라
웹사이트	http://www.kyeongin.com/main/view.php?key=20230323010004538

Ⅲ. 자체평가

○ 사업 추진 결과 잘된 점

- 사업 예산의 규모가 작아 월 1~2 회 정도의 조사를 실시할 수 밖에 없었으나 두루미네트워크의 공동조사를 비롯한 다른 사업과 연계하여 조사 횟수가 많아짐
- 조사 횟수가 많을수록 조사 신뢰도와 정확성이 높아질 수 있었음
- 네트워크 등 다수의 조사자가 참가하여 동시 조사가 가능했으며 여러 조사 정점을 나누어 조사함으로써 최대 개체를 확인하는 효과가 있었음

○ 예상외 변수 등으로 부진한 점. 사업추진상 문제점 및 애로사항

- 탐조 장비는 쌍안경, 필드스코프 등 조사 목적 장비와 카메라 등 기록 목적 장비가 필요함. 다만 모든 장비가 고가의 장비로 여러 지역을 동시에 조사하기에는 조사 장비 구축에 문제가 발생함
- 두루미 서식지가 점차 확대되고 있는 경향이 있음. 따라서 강화도에서 영종 남단까지 관측이 필요한데 기후변화로 인한 미세먼지 등 대기중 에어로졸 농도가 높아져 시야 확보에 어려움이 있었음
- 기후변화로 인한 한강 결빙이 발생. 한강 결빙의 유빙이 갯벌에 유입되거나 염도가 낮은 갯등의 결빙으로 인한 두루미 활동 시간이 축소. 따라서 탐조 조사 시간 조

정에 어려움이 있었음

- 향후 사업 추진을 위한 자체 발전 방안 및 건의사항
 - 두루미 조사자 양성 필요. 두루미 조사자는 시민뿐 아니라 청소년 교육 후 활용하는 방법도 고민이 필요함
 - 두루미 모니터링 외 인식증진 등 일반 시민 참여 기회 확대 노력
 - 두루미 조사자 보험 가입 등 안전 사고 대비를 위한 대책 강구
 - 현재 본 단체는 'DMZ 생명평화 협의회' 회원 단체로 접경지역과 DMZ의 생태계 보전 협력 사업을 진행중이면 두루미 도시 조사는 단체 활동 중 하나임. 이후 접경지역과 DMZ 생명평화 활동에 집중할 예정임
 - 두루미 조사자의 자긍심 고취를 위하여 우수 조사자 대상 국내외 두루미 서식지 방문 혜택 등 인센티브 제공 필요
 - 조사 기간 중 조사자와 함께하는 EAAFP 조사 동참 요청

IV. 보도 자료용 기사

강화 갯벌 두루미. 생태관광 기반조성 필요



김순래/ 눈녹은 갯벌에서 먹이를 찾는 두루미



정연순/ 두루미 조사 후 근처 카페에서 결과에 대한 회의

천연기념물인 두루미는 인천광역시의 시조(市鳥)로 연희동과 경서동 일대가 두루미 도래지였으나 1984년 마지막 두루미 사체가 발견된 후 인천 지역에는 두루미가 멸종된 것으로 알려졌다. 이후 1990년을 전후한 시기에 강화에서 1~3마리가 관찰되기 시작하면서 현재에 이르고 있다.

강화도시민연대는 2012년 이후 매년 강화갯벌에서 월동하는 두루미를 조사하고 있다. 특히 2020년부터 EAAFP의 민간단체 지원사업인 겨울철새 두루미 조사를 통해

정기적인 조사를 하고 있다. 2000년 초기에는 20개체 내외가 관찰되었는데 2016년에는 30마리 이상으로 증가하였고 2018년에는 45마리, 2022년에는 최대 58마리까지 관찰되었고 2023년 2월에는 어린 두루미 15개체 내외를 포함하여 역대 최대개체수인 63개체를 관찰하였다. 두루미는 한 번 머무른 자리를 떠나지 않는 생태적 특성으로 1990년 강화 갯벌을 찾은 이후 강화 갯벌을 월동지로 이용하며 개체 수를 늘려가고 있는 것으로 보인다. 특히 어린 두루미 개체수가 점점 증가한다는 것은 강화 갯벌을 찾는 두루미 개체수는 점차 증가할 것을 예측할 수 있다.

최근 강화 갯벌에 두루미가 월동한다는 사실이 알려지면서 환경단체와 조류 애호가는 물론 일반인도 두루미를 보기 위해 강화를 찾는 일이 늘어나고 있다.

주민 이의진님은 우연히 어판장에 점심 먹으러 왔다가 강화도시민연대 회원들의 조사 모습을 보고 처음으로 두루미를 보았다며 '우리 강화에 이렇게 귀한 새가 매년 온다는 것을 처음 알았다. 강화갯벌이 소중한다는 것을 새삼 알게 되었으며 갯벌을 지키고 갯벌이 강화 주민들에게 경제적으로 도움이 될 수 있는 정책이 만들어졌으면 좋겠다.'고 말했다.

또한 주민 송향순님은 2000년대 강화로 처음 이사와서 집앞 갯벌에 있는 두루미를 보고 깜작 놀랐고 이를 계기로 매년 겨울이 되면 두루미를 찾아 갯벌을 돌아 다닌다고 했다.

김순래(강화도시민연대 생태보전위원장)은 "강화 갯벌은 여름 저어새, 봄·가을 도요물떼새, 겨울에는 두루미를 볼 수 있는 전 세계에서 유일한 지역"이라며 "강화 갯벌을 보전하기 위한 노력과 더불어 탐조 프로그램 등 생태관광을 위한 기반 조성이 필요하다."라고 말했다. 또한 "갯벌을 보전하는 것이 오히려 지속가능한 지역 발전 전략이 될 수 있다"라며 "인식의 전환 속에서 관련 연구와 지원이 필요하다"라고 밝혔다.

두루미는 먹이사슬의 최상위 포식자 중에 하나로 갯벌 생태계에서 매우 중요한 역할을 담당하고 있다. 또한 중요한 생태관광 자원으로 가치와 발전 가능성은 매우 높다.

강화도시민연대는 EAAFP와 협력하여 두루미를 보호 함으로써 갯벌을 지키고, 지역 주민의 삶의 질 향상에 도움이 될 수 있도록 노력할 것이다.

V. 정산 보고

1. 전산 총괄표

(단위 : 원)

예산액 (총사업비)			집행액			집행잔액		
계	보조금	자부담	계	보조금	자부담	계	보조금	자부담
3,000,000			3,000,000			0		

※ 기 제출된 예산집행계획서를 기준으로 총사업비, 집행액과 집행잔액을 기록함

※ 이자 발생액(별도표시) : 원 (최종통장 정리일 : 년 월 일)

※ 사업 종료 후 정산보고서 제출 전 통장정리 후 사본 전자우편 또는 팩스 제출

2. 보조금 집행현황 (1) - 단위사업건별로 기재

(단위 : 원)

단위사업	사업일시	당초 집행계획		실제 집행내역			잔액
총액		3,000,000		3,000,000			0
두루미 모니터링	2022.10 ~ 2023.03	소계	3,000,000	소계	3,000,000		0
		사업진행비	2,370,000	사업진행비	2,230,000	조사비 55,000원x35회 식비 305,000원	140,000
		강사비	0	강사비	95,600	95,600원	-95,600
		교통비	505,000	교통비	535,600	유류비 30,000원x17회 통행료 6,400x4회	-30,600
		운영비	125,000	운영비	138,800	회의비(3회)138,800	-13,800

※ 단위사업이 '두루미 모니터링' 1개 항목으로 집행액은 '사업 및 소요경비배분 변경'이 없음

※ 강사비는 1회 250,000원. 2회 집행으로 자체 예산으로 편성하고 일부 95,600원은 지원금으로 지급함.

부록 1. 출현종 현황

	과	학명	국명	출현개체수/년	멸종
1	갈매기과	<i>Larus argentatus</i>	재갈매기	2,110	
2	갈매기과	<i>Larus saundersi</i>	검은머리갈매기	970	II 급
3	갈매기과	<i>Larus crassirostris</i>	괭이갈매기	5,937	
4	갈매기과	<i>Larus schistisagus</i>	큰재갈매기	4	
5	까마귀과	<i>Cyanopica cyanus</i>	물까치	139	
6	까마귀과	<i>Garrulus glandarius</i>	어치	16	
7	논병아리과	<i>Podiceps cristatus</i>	빨논병아리	14	
8	도요새과	<i>Calidris alpina</i>	민물도요	309	
9	도요새과	<i>Tringa ochropus</i>	뺨뺨도요	10	
10	도요새과	<i>Numenius phaeopus</i>	중부리도요	23	
11	도요새과	<i>Tringa nebularia</i>	청다리도요	601	
12	뜸부기과	<i>Fulica atra</i>	물닭	128	
13	멧새과	<i>Emberiza cioides</i>	멧새	22	
14	박새과	<i>Parus major</i>	박새	116	
15	박새과	<i>Parus palustris</i>	쇠박새	8	
16	백로과	<i>Ardea cinerea</i>	왜가리	928	
17	백로과	<i>Ardea alba</i>	중대백로	403	
18	백로과	<i>Egretta intermedia</i>	중백로	5	
19	비둘기과	<i>Streptopelia orietalis</i>	멧비둘기	67	
20	오리과	<i>Anser albifrons</i>	쇠기러기	16,081	
21	오리과	<i>Anas crecca</i>	쇠오리	62	
22	오리과	<i>Anas platyrhynchos</i>	청둥오리	4,791	
23	오리과	<i>Anas falcata</i>	청머리오리	296	
24	오리과	<i>Mergellus albellus</i>	흰비오리	25	
25	오리과	<i>Anas poecilorhyncha</i>	흰뺨검둥오리	8944	
26	오리과	<i>Bucephala clangula</i>	흰뺨오리	16	
27	오리과	<i>Aythya ferina</i>	흰죽지	482	
28	종다리과	<i>Calandrella cheleensis</i>	북방쇠종다리	50	
29	종다리과	<i>Alauda arvensis</i>	종다리	120	
30	찌르레기과	<i>Sturnus cineraceus</i>	찌르레기	1	
31	참새과	<i>Passer montanus</i>	참새	289	
32	가마우지과	<i>Phalacrocorax carbo</i>	민물가마우지	1,473	
33	검은머리물떼새과	<i>Haematopus ostralegus</i>	검은머리물떼새	136	II 급
34	까마귀과	<i>Corvus corone</i>	까마귀	9	
35	까마귀과	<i>Pica pica</i>	까치	155	
36	까마귀과	<i>Corvus macrorhynchos</i>	큰부리까마귀	195	
37	평과	<i>Phasianus colchicus</i>	평	6	
38	논병아리과	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	논병아리	13	
39	도요새과	<i>Actitis hypoleucos</i>	깎작도요	7	
40	도요새과	<i>Xenus cinereus</i>	뒷부리도요	12	
41	도요새과	<i>Numenius arquata</i>	마도요	233	
42	도요새과	<i>Numenius madagascariensis</i>	알락꼬리마도요	837	II 급
43	도요새과	<i>Limosa lapponica</i>	큰뒷부리도요	145	
44	두루미과	<i>Grus japonensis</i>	두루미	996	I 급

45	두루미과	<i>Grus monacha</i>	흑두루미	2	II 급
46	딱새과	<i>Phoenicurus aureoreus</i>	딱새	22	
47	때까치과	<i>Lanius bucephalus</i>	때까치	1	
48	매과	<i>Falco peregrinus</i>	매	1	I 급
49	매과	<i>Falco tinnunculus</i>	황조롱이	11	
50	멧새과	<i>Emberiza chrysophrys</i>	노랑눈썹멧새	2	
51	멧새과	<i>Emberiza elegans</i>	노랑턱멧새	25	
52	물떼새과	<i>Pluvialis squatarola</i>	개펄	17	
53	바위종다리과	<i>Prunella montanella</i>	멧종다리	7	
54	박새과	<i>Parus ater</i>	진박새	5	
55	백로과	<i>Egretta eulophotes</i>	노랑부리백로	16	I 급
56	백로과	<i>Ardea alba alba</i>	대백로	31	
57	백로과	<i>Egretta garzetta</i>	쇠백로	7	
58	붉은머리오목눈이과	<i>Paradoxornis webbianus</i>	붉은머리오목눈이	182	
59	수리과	<i>Buteo buteo</i>	말뚝가리	13	
60	수리과	<i>Haliaeetus albicilla</i>	흰꼬리수리	24	I 급
61	오리과	<i>Melanitta americana</i>	검둥오리	44	
62	오리과	<i>Anas acuta</i>	고방오리	68	
63	오리과	<i>Anas clypeata</i>	넓적부리	33	
64	오리과	<i>Aythya fuligula</i>	맹기흰죽지	71	
65	오리과	<i>Anser fabalis</i>	큰기러기	4,659	II 급
66	오리과	<i>Tadorna tadorna</i>	흑부리오리	960	
67	오리과	<i>Anas penelope</i>	흥머리오리	89	
68	오리과	<i>Tadorna ferruginea</i>	황오리	633	
69	오리과	<i>Mergus merganser</i>	비오리	70	
70	오리과	<i>Anas strepera</i>	알락오리	264	
71	저어새과	<i>Platalea minor</i>	저어새	403	I 급
72	종다리과	<i>Galerida cristata</i>	빨종다리	60	II 급
73	지빠귀과	<i>Turdus eunomus</i>	개똥지빠귀	3	
74	지빠귀과	<i>Turdus naumanni</i>	노랑지빠귀	14	
75	직박구리과	<i>Microscelis amaurotis</i>	직박구리	120	
76	황새과	<i>Ciconia boyciana</i>	황새	7	
77	후투티과	<i>Upupa epops</i>	후투티	2	
78	휘파람새과	<i>Acrocephalus orientalis</i>	개개비	10	

부록 2: 조사 시기에 따른 지역별 두루미 출현 개체수

	황산언덕	동검다리 (북쪽)	동검다리 (남쪽)	동검만	송여도	동검 선착장	세어도	마을회관 (앞갯벌)	마을회관 (먼갯벌)	선두 선착장	동주농장	대교 휴게소	예단포항	합계
221017				2(흑)										2(흑)
221107	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
221113	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
221115	-	-	-	-	4	-	-	-	2	1	-	-	-	7
221116	-	4	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	7
221117	-	-	-	-	-	-	4	-	11	-	-	-	-	15
221118(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	15	7	-	-	-	22
221118(2)	3	-	-	-	-	3	4	-	8	3	-	-	-	21
221119	2	-	-	-	6	-	-	-	17	-	-	-	-	25
221122	-	-	-	4	4	-	-	-	9	6	-	-	-	23
221128	-	4	-	-	-	4	-	4	-	-	8	-	-	20
221129	3	8	-	-	-	1	4	-	3	4	11	-	-	34
221204	-	4	4	1	-	3	-	-	-	4	4	-	-	20
221207	11	4	4	12	-	3	-	2	-	4	-	2	-	42
221209	2	8	4	3	-	2	-	-	-	4	-	-	-	23
221216	6	-	-	-	7	8	2	2	3	4	-	-	-	32
221222	-	-	4	8	-	4	2	-	3	-	-	4	-	25
230103	11	-	-	-	4	1	4	8	-	3	-	5	2	38
230104	1	1	-	10	-	7	-	-	3	7	-	7	-	36
230119	-	8	4	3	-	-	15	8	-	4	-	-	-	42
230120	9	-	4	5	2	7	6	8	-	4	-	7	2	54
230129	6	-	4	-	2	7	-	9	-	-	-	-	4	32
230201	6	-	-	10	2	3	7	12	-	7	-	2	5	54
230216	4	6	-	13	6	7	12	-	3	8	-	4	-	63
230117	6	6	4	6	4	8	3	-	18	4	-	-	2	61
230220(1)	-	4	4	4	-	6	-	8	-	4	-	-	-	30
230220(2)	17	4	4	4	2	6	6	8	-	4	-	-	3	58
230224	7	6	4	4	2	3	15	7	-	4	-	-	2	54
230228	24	-	-	4	-	4	6	9	-	4	-	-	-	51
230304	8	-	-	8	2	3	10	9	-	4	-	-	5	49
230310	14	2	-	13	-	3	2	3	7	10	-	-	-	54
230311	-	-	-	10	-	-	-	3	4	8	-	-	-	25

부록 3: 조사 시기별 탐조 일지

표 31 조사일 2022년 10월 17일(월) 만조 시간 08:42/ 조위 651cm/ 조사 시작시간 06:30~

	후포만	여차리 갯벌	여차리 물밭	미루지 포구	동막 양식장	분오리 갯벌	분오 각시바위	선두리 갯벌	선두 각시바위	동검도	소항산도	기타 습지	합계	멸종 등급
큰기러기								29					29	II 급
쇠기러기										1,640	1,292		2,932	
황오리			3								12		15	
알락오리			20										20	
흥머리오리			4										4	
청둥오리			21	32	4					5			62	
흰뺨검둥오리		241	113	8	6	49		55		27	760		1,259	
쇠오리			27										27	
흰죽지			10										10	
댕기흰죽지			50										50	
저어새	2	54	102	10	9	36	83		12	9			317	I 급
왜가리	1		31		16	5	4	4	49	11			121	
중대백로	2	8	6	1	9					4			30	
중백로		2	2							1			5	
쇠백로	1			1	1								3	
노랑부리백로		4			2		2						8	I 급
민물가마우지	1				900	296	5			4			1,206	
흑두루미										2			2	II 급
검은머리물떼새						58							58	II 급
큰뒷부리도요			129			7							136	
중부리도요					4	2							6	
마도요					66	23		7					96	
알락꼬리마도요				6	230	140		4		33	1		414	II 급
청다리도요		14	64		7	110		300		103			598	
뺨뺨도요								10					10	
뒷부리도요						12							12	
깡작도요								7					7	
민물도요			2				7	300					309	
괭이갈매기	804	257	2	308	226	70		30		350	90		2,137	

재갈매기	100	6		50	14	10		4		50			234	
검은머리갈매기					250			720					970	II 급
붉은부리카마귀										11			11	
큰부리카마귀	2				4								6	
개개비										10			10	
붉은머리오목눈이										10			10	
개체수	913	586	586	416	1,748	818	101	1,470	61	2,270	2,155	0	11,124	
종수	8	8	16	8	16	13	5	12	2	16	5	0	35	

표 32 조사일 2022년 11월 7일(목) 만조 시간 10:16/ 조위 569cm/ 조사 시작시간 14:00~

	황산언덕	동검다리	동검만	동검 선착장	마을회관 앞	선두 선착장	동주농장	기타 (강화도)	정서진 선착장	대교 휴게소	예단포항	기타 (영종도)	합계	멸종 등급
큰기러기							6						6	II 급
쇠기러기	747												747	
황오리	442												442	
청등오리	10	7			18	443							478	
흰뺨검둥오리	3					46							49	
빨논병아리				1		3							4	
저어새				3		36							39	I 급
왜가리	9		1	30		78							118	
중대백로		1		2	1	1							5	
노랑부리백로		1											1	I 급
민물가마우지	21				1	1							23	
검은머리물떼새						4							4	II 급
청다리도요	3												3	
팽이갈매기						6							6	
재갈매기	5			1									6	
큰부리카마귀					8								8	
개체수	1,240	9	1	37	28	618	6	0	0	0	0	0	1,939	
종수	8	3	1	5	4	9	1	0	0	0	0	0	16	

표 33 조사일 2022년 11월 15일(화) 만조 시간 08:23/ 조위652cm/ 조사 시작시간 14:00~

	항산언덕	동검다리	동검만	동검 선착장	마을회관 앞	선두 선착장	동주농장	기타 (강화도)	정서진 선착장	대교 휴게소	예단포항	기타 (영종도)	합계	멸종 등급
저어새								1					1	I 급
왜가리				37	17			1					55	
중대백로					7			7					14	
노랑부리백로								1					1	I 급
두루미				4	2	1							7	I 급
재갈매기						1		3					4	
개체수	0	0	0	41	26	2	0	13	0	0	0	0	82	
총수	0	0	0	2	3	2	0	5	0	0	0	0	6	

표 34 조사일 2022년 11월 16일(수) 만조 시간 09:07/ 조위 605cm/ 조사 시작시간 14:00~

	항산언덕	동검다리	동검만	동검 선착장	마을회관 앞	선두 선착장	동주농장	기타 (강화도)	정서진 선착장	대교 휴게소	예단포항	기타 (영종도)	합계	멸종 등급
평							1						1	
큰기러기								100					100	II 급
회색기러기								570					570	
쇠기러기	35							1					36	
청둥오리	15												15	
왜가리	4	1		28	18	18							69	
중대백로					2								2	
노랑부리백로		1											1	I 급
두루미		4				3							7	I 급
재갈매기	2												2	
박새								12					12	
진박새								4					4	
개체수	56	6	0	28	20	21	1	687	0	0	0	0	819	
총수	4	3	0	1	2	2	1	5	0	0	0	0	12	

표 35 조사일 2022년 11월 17일(목) 만조 시간 10:16/ 조위 569cm/ 조사 시작시간 14:00~

	황산언덕	동검다리	동검만	동검 선착장	마을회관 앞	선두 선착장	동주농장	기타 (강화도)	정서진 선착장	대교 휴게소	예단포항	기타 (영종도)	합계	멸종 등급
쇠기러기					25								25	
황오리	32												32	
왜가리	16			31	11	1							59	
중대백로		1		1	1								3	
매							1						1	I 급
두루미				4	11								15	I 급
재갈매기				3	5								8	
어치								16					16	
개체수	48	1	0	39	53	1	1	16	0	0	0	0	159	
총수	2	1	0	4	5	1	1	1	0	0	0	0	8	

표 36 조사일 2022년 11월 18일(금) 만조시간 11:58/ 조위 573cm / 조사 시작시간 09:00~

	황산언덕	동검다리	동검만	동검 선착장	마을회관 앞	선두 선착장	동주농장	기타 (강화도)	정서진 선착장	대교 휴게소	예단포항	기타 (영종도)	합계	멸종 등급
큰기러기								135					135	II 급
쇠기러기								500					500	
황오리						10		20					30	
청둥오리					154								154	
흰뺨검둥오리						568							568	
저어새					15								15	I 급
왜가리	10			39	1	10							60	
중대백로					10	1		1					12	
민물가마우지						5							5	
두루미					15	7							22	I 급
재갈매기				1		1							2	
큰부리까마귀				2				3					5	
붉은머리오목눈이			50										50	

개체수	10	0	50	42	195	602	0	659	0	0	0	0	1,558	
총수	1	0	1	3	5	7	0	5	0	0	0	0	13	

표 37 조사일 2022년 11월 19일(A)(월) 만조시간 13:22/ 조위 626cm / 조사 시작시간 08:300~

	후포만	여차리 갯벌	여차리 물밭	미루지 포구	동막 양식장	분오리 갯벌	분오 각시바위	선두리 갯벌	선두 각시바위	동검도	소황산도	기타 논습지	합계	멸종 등급
큰기러기			3										3	II 급
쇠기러기			94	800								50	944	
청둥오리						40							40	
흰뺨검둥오리						7		59			3		69	
저어새					2								2	I 급
왜가리				1	5	4		34		71	10		125	
중대백로			88	1	30	11		10		13			153	
민물가마우지								1		49	7		57	
두루미										21			21	I 급
중부리도요						10							10	
마도요						7							7	
괭이갈매기					1	4					2		7	
재갈매기						1		1		1			3	
개체수	0	0	185	802	38	84	0	105	0	155	22	50	1,441	
총수	0	0	3	3	4	8	0	5	0	5	4	1	13	

표 38 조사일 2022년 11월 19일(B)(월) 만조시간 13:22/ 조위 626cm / 조사 시작시간 08:300~

	후포만	여차리 갯벌	여차리 물밭	미루지 포구	동막 양식장	분오리 갯벌	분오 각시바위	선두리 갯벌	선두 각시바위	동검도	소황산도	기타 습지	합계	멸종 등급
쇠기러기			7										7	
알락오리	3		40					2					45	
청머리오리	1							3					4	
홍머리오리			20										20	
청둥오리	24		52		23		39	334					472	
흰뺨검둥오리	444		47		4	3		1,176					1,674	
쇠오리			20										20	

흰죽지			10										10	
댕기흰죽지		4					1	1					6	
논병아리			5										5	
저어새								6					6	I 급
왜가리	6		2	13		6	71	8	17				123	
중대백로	1	16	3	29			26	1	8				84	
쇠백로									4				4	
노랑부리백로		5											5	I 급
민물가마우지		3				1							4	
두루미									23	2			25	I 급
마도요				4	8		65						77	
알락꼬리마도요					3		3						6	II 급
괭이갈매기	82				8				71				161	
재갈매기	17			1	12		11						41	
큰부리까마귀			6										6	
붉은머리오목눈이			12										12	
딱새			1										1	
개체수	578	28	225	0	74	34	47	1,698	9	123	2	0	2,818	
종수	8	4	13	0	6	5	4	11	2	5	1	0	24	

표 39 조사일 2022년 11월 22일(화) 만조시간 15:512/ 조위 851cm / 조사 시작시간 10:00~

	황산언덕	동검다리	동검만	송여도	동검선착장	세어도	마을회관	선두선착장	동주농장	대교휴게소	예단포항	합계	멸종위기종
두루미	-	-	4	4	-	-	9	6	-	-	-	23	I 급
개체수	0	0	4	4	0	0	9	6	0	0	0	23	
종수	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	

표 40 조사일 2022년 11월 28일(A)(화) 만조시간 07:39/ 조위 758cm / 조사 시작시간 10:00~

	후포만	여차리 갯벌~	여차리 물밭	미루지 포구	동막 양식장	분오리 갯벌	분오 각시바위	선두리 갯벌	선두 각시바위	동검도	소항산도	기타 논습지	합계	멸종 등급
민물가마우지										50			50	
두루미										12		8	20	I 급
큰부리까마귀												2	2	
개체수	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62	0	10	72	
종수	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	3	

표 41 조사일 2022년 11월 28일(B)(화) 만조시간 07:39/ 조위 758cm / 조사 시작시간 10:00~

	후포만	여차리 갯벌	여차리 물밭	미루지 포구	동막 양식장	분오리 갯벌	분오 각시바위	선두리 갯벌	선두 각시바위	동검도	소항산도	기타 습지	합계	멸종 등급
평			2										2	
쇠기러기												170	170	
알락오리			80										80	
청머리오리			30										30	
홍머리오리			10										10	
청둥오리	2		91										93	
흰뺨검둥오리	274		43										317	
넓적부리			13										13	
흰죽지			84										84	
댕기흰죽지			6										6	
검둥오리			5										5	
흰뺨오리			4										4	
흰비오리			10										10	
논병아리			1										1	
왜가리	3		2	1	10								16	
중대백로		39		25									64	
민물가마우지	11		62										73	
물닭			17										17	
두루미					2								2	I 급
괭이갈매기	520												520	

재갈매기	31			3									34	
개체수	841	39	460	29	12	0	0	0	0	0	0	170	1,551	
종수	6	1	16	3	2	0	0	0	0	0	0	1	21	

표 42 조사일 2022년 11월 29일(금) 만조시간 08:27/ 조위 718cm / 조사 시작시간 14:00~

	황산언덕	동검다리	동검만	동검 선착장	마을회관 앞	선두리 갯벌	동주농장	기타 (강화도)	정서진 선착장	대교 휴게소	예단포항	기타 (영종도)	합계	멸종 등급
쇠기러기							250						250	
청둥오리	38												38	
왜가리	2			13		2							17	
대백로				2	7								9	
두루미	3	8		5	3	4	11						34	I 급
재갈매기				3		1							4	
개체수	43	8	0	23	10	7	261	0	0	0	0	0	352	
종수	3	1	0	4	2	3	2	0	0	0	0	0	6	

표 43 조사일 22년 12월 4일(일) 만조시간 14:28/ 조위 750cm / 조사 시작시간 10:00~

	후포만	여차리 갯벌	여차리 물밭	미루지 포구	동막 양식장	분오리 갯벌	분오 각시바위	선두리 갯벌	선두 각시바위	동검도	소항산도	기타 습지	합계	멸종 등급
큰기러기												10	10	II 급
쇠기러기												472	472	
청머리오리			100										100	
홍머리오리			30										30	
청둥오리			30										30	
흰뺨검둥오리												110	110	
흰죽지			70										70	
민물가마우지	1												1	
물닭			100										100	
두루미										20			20	I 급
괭이갈매기	4										3		7	
재갈매기	13										4		17	
물까치												20	20	

큰부리까마귀											8			8
종다리												50	50	
개체수	18	0	330	0	0	0	0	0	0	0	28	7	662	1,045
종수	3	0	5	0	0	0	0	0	0	0	2	2	5	15

표 44 조사일 2022년 12월 7일(일) 만조시간 16:42/ 조위 867cm / 조사 시작시간 10:00~

	황산언덕	동검다리	동검만	동검 선착장	마을회관 앞	선두 선착장	동주농장	기타 (강화도)	정서진 선착장	대교 휴게소	예단포항	기타(영종도)	합계	멸종 등급
쇠기러기							1,200						1,200	
청둥오리	1					250	331						582	
흰뺨검둥오리					4								4	
비오리	23												23	
빨논병아리	1												1	
왜가리	1	1		18									20	
중대백로				7									7	
민물가마우지	1			1									2	
황조롱이					1								1	
말뚝가리							1						1	
두루미	11	8	12	3	2	4				2			42	I 급
괭이갈매기				40									40	
재갈매기	2			30		30							62	
개체수	40	9	12	99	7	284	1,532	0	0	2	0	0	1,985	
종수	7	2	1	6	3	3	3	0	0	1	0	0	13	

표 45 조사일 2022년 12월 9일(일) 만조시간 17:54/ 조위 868cm / 조사 시작시간 10:00

	황산도 어판장	황산도 갯벌	동검도	선두5리 포구	선두4리 갯벌	동주농장	분오리 포구	동막리	흥왕리	여차리 양식장	여차리 갯벌	장화리 갯벌	장곶돈대갯벌	합계	멸종 등급
큰기러기						142			184					326	II 급
쇠기러기						173			1,137	85				1,395	
흑부리오리										3				3	
황오리		66												66	

알락오리										100				100	
청머리오리										5				5	
청둥오리		9	4		7		13			237				270	
흰뺨검둥오리	22	5			4				98	82			46	257	
흰죽지										50				50	
논병아리	4													4	
왜가리		3	21	1	4		3	2	31	1	1			67	
중대백로			1		1	1	3	3	3					12	
대백로	1		1						9	13				24	
민물가마우지	3													3	
흰꼬리수리			1				2							3	I 급
물닭										10				10	
두루미		2	17	4										23	I 급
꿩이갈매기	7		2				1					1		11	
재갈매기	30		3				2							35	
멧비둘기			6	1		1			6					14	
물까치			30						15			2		47	
까치	7		7	3		2			13	5	2			39	
까마귀									1					1	
큰부리까마귀	6		7						3		7			23	
박새			7		5								11	23	
쇠박새			1											1	
직박구리			6			1		1	50			10		68	
딱새			2											2	
참새	7	37	18			7						7		76	
노랑턱멧새			10											10	
개체수	87	122	144	9	21	327	24	6	1,550	591	10	20	57	2,968	
종수	9	6	17	4	5	7	6	3	12	11	3	4	2	30	

표 46 조사일 2022년 12월 16일(A)(금) 만조시간 09:38/ 조위 624cm / 조사 시작시간 08:00~

	후포만	여차리 갯벌	여차리 물밭	미루지 포구	동막 양식장	분오리 갯벌	분오 각시바위	선두리 갯벌	선두 각시바위	동검도	소항산도	기타 논습지	합계	멸종 등급
쇠기러기		52									2	156	210	
황오리	27										2		29	
흰뺨검둥오리	142									4			146	
비오리												15	15	
왜가리											1		1	
중대백로										1			1	
민물가마우지										1			1	
말뚝가리												2	2	
두루미								5		17	4		26	I 급
마도요	7												7	
재갈매기	27									2			29	
큰부리까마귀												2	2	
박새								1					1	
직박구리			30										30	
붉은머리오목눈이			80							30			110	
멧종다리					2								2	
개체수	203	52	110	0	2	0	0	6	0	55	9	175	612	
종수	4	1	2	0	1	0	0	2	0	6	4	4	16	

표 47 조사일 2022년 12월 16일(B)(금) 만조시간 09:38/ 조위 624cm / 조사 시작시간 08:00~

	후포만	여차리 갯벌	여차리 물밭	미루지 포구	동막 양식장	분오리 갯벌	분오 각시바위	선두리 갯벌	선두 각시바위	동검도	소항산도	기타 습지	합계	멸종 등급
큰기러기												217	217	II 급
쇠기러기											400	2,065	2,465	
홍머리오리												2	2	
청둥오리				50								70	120	
흰뺨검둥오리	680			100						150		560	1,490	
흰죽지												12	12	
비오리										2			2	
왜가리												6	6	

중대백로												3	3	
대백로												4	4	
민물가마우지	3												3	
가마우지										3			3	
황조롱이												3	3	
두루미										9	2		11	I 급
재갈매기	3									54			57	
물까치										10		7	17	
큰부리까마귀										2			2	
박새												13	13	
북방쇠종다리												50	50	
종다리												20	20	
개체수	686	0	0	150	0	0	0	0	0	230	402	3,032	4,500	
종수	3	0	0	2	0	0	0	0	0	7	2	14	20	

표 48 조사일 2022년 12월 22일(목) 만조시간 16:11/ 조위 864cm / 조사 시작시간 10:00~

	후포만	여차리 갯벌	여차리 물밭	미루지 포구	동막 양식장~	분오리 갯벌	분오 각시바위	선두리 갯벌	선두 각시바위	동검도	소황산도	기타 습지	합계	멸종 등급
큰기러기												13	13	II 급
쇠기러기								12				1,216	1,228	
청둥오리		7											7	
흰뺨검둥오리	160												160	
쇠오리												4	4	
황새										7			7	I 급
왜가리								1					1	
중대백로	1												1	
가마우지	2												2	
말뚝가리												2	2	
두루미								3		22			25	I 급
괭이갈매기	10												10	
재갈매기	7												7	
멧비둘기												12	12	
후투티												2	2	

물까치													9	9	
큰부리까마귀													14	14	
박새													5	5	
빨종다리													60	60	II 급
종다리													50	50	
직박구리													4	4	
딱새													8	8	
멧종다리													5	5	
멧새													2	2	
노랑눈썹멧새													2	2	
노랑턱멧새													15	15	
개체수	180	7	0	0	0	0	0	16	0	29	0		1,408	1,640	
종수	5	1	0	0	0	0	0	3	9	2	0		17	25	

표 49 조사일 2023년 1월 3일(화) 만조시간 14:50/ 조위 738cm / 조사 시작시간 10:00~

	항산언덕	동검다리	동검만	동검 선착장	마을회관 앞	선두 선착장	동주농장	기타 (강화도)	정서진 선착장	대교 휴게소	예단포항	기타 (영종도)	합계	멸종 등급
큰기러기		169											169	II 급
쇠기러기							280						280	
흑부리오리					20								20	
청둥오리			2		10								12	
흰뺨검둥오리	34	5	32	2						10	15		98	
흰비오리				6									6	
왜가리	1					3							4	
흰꼬리수리	2						1						3	I 급
두루미	11		4	5	8	3				5	2		38	I 급
개평											12		12	
재갈매기			2			2							4	
딱새				1									1	
개체수	48	174	40	14	38	8	281	0	0	15	29	0	647	
종수	4	2	4	4	3	3	2	0	0	2	3	0	12	

표 50 조사일 2023년 1월 4일(수) 만조시간 15:43/ 조위 777cm / 조사 시작시간 10:00~

	후포만	여차리 갯벌	여차리 물밭	미루지 포구	동막 양식장	분오리 갯벌	분오 각시바위	선두리 갯벌	선두 각시바위	동검도	소황산도	기타 습지	합계	멸종 등급
큰기러기									11			474	485	Ⅱ급
쇠기러기									7			326	333	
흑부리오리										46			46	
청둥오리	29	5		7					20	66	7		134	
흰뺨검둥오리	415			12					9	75			511	
쇠오리									1				1	
흰죽지										7			7	
왜가리									1			2	3	
민물가마우지	1												1	
흰꼬리수리										1			1	I급
두루미								7		28	1		36	I급
재갈매기	45												45	
멧비둘기												11	11	
물까치												6	6	
박새												3	3	
진박새												1	1	
개체수	490	5	0	19	0	0	0	7	49	223	8	823	1,624	
종수	4	1	0	2	0	0	0	1	6	6	2	7	16	

표 51 조사일 2023년 1월 19일(목) 만조시간 14:55/ 조위 764cm / 조사 시작시간 12:00~

	항산언덕	동검다리	동검만	동검 선착장	마을회관 앞	선두 선착장	동주농장	기타 (강화도)	정서진 선착장	대교 휴게소	예단포항	기타 (영종도)	합계	멸종 등급
꿩							1						1	
큰기러기							192						192	Ⅱ급
쇠기러기							500						500	
흑부리오리	14					294							308	
청둥오리	7					106							113	
흰뺨검둥오리	24					26							50	
비오리	4												4	
왜가리	1						1						2	

대백로							2						2	
민물가마우지	1												1	
흰꼬리수리	1												1	I 급
두루미			11	15	8	8							42	I 급
꿩이갈매기	4					7							11	
재갈매기	80					30							110	
멧비둘기							7						7	
까치							2						2	
큰부리까마귀							5						5	
개체수	136	0	11	15	8	471	710	0	0	0	0	0	1,351	
총수	9	0	1	1	1	6	8	0	0	0	0	0	17	

표 52 조사일 2023년 1월 20일(금) 만조시간 15:59/ 조위 822cm / 조사 시작시간 12:00~

	황산언덕	동검다리	동검만	동검 선착장	마을회관 앞	선두 선착장	동주농장	기타 (강화도)	정서진 선착장	대교 휴게소	예단포항	기타 (영종도)	합계	멸종 등급
큰기러기		40			2	6	280						328	II 급
쇠기러기							200						200	
흑부리오리						47							47	
청둥오리						3			2	2	30		37	
흰뺨검둥오리				56		16			7		60		139	
왜가리	3					2	1			1			7	
황조롱이							1						1	
두루미	9	4	7	13	8	4				7	2		54	I 급
검은머리물떼새											1		1	II 급
개펄											5		5	
꿩이갈매기										2	3		5	
재갈매기					10	20				1	3		34	
까치					7								7	
까마귀					1		1						2	
박새		1			5								6	
딱새					1								1	
참새		1			1								2	
개체수	12	46	7	69	35	98	483	0	9	13	104	0	876	

종수	2	4	1	2	8	7	5	0	2	5	7	0	17
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

표 53 조사일 2023년 1월 29일(일) 만조시간 10:27/ 조위 699cm / 조사 시작시간 12:00~

국명	소항산 언덕	항산도	동검다리 남단	동검만	동검 선착장	동검마을 회관	선5리 선착장	동주농장	영종 미단시티	합계	멸종 등급
큰기러기				20			24	100		144	II 급
쇠기러기	4							130		134	
청둥오리	7			21	37	41	32			138	
흰뺨검둥오리	20		17	21	37	80	28			203	
왜가리				2	3		3			8	
흰꼬리수리	1									1	I 급
두루미	6	2	4		7	9			4	32	I 급
재갈매기	5		54		81	4	18			162	
개체수	43	2	75	64	165	134	105	230	4	822	
종수	6	1	3	4	5	4	5	2	1	8	

표 54 조사일 2023년 2월 1일(수) 만조시간 14:23/ 조위 676cm / 조사 시작시간 12:00~

	항산언덕	동검다리	동검만	동검 선착장	마을회관 앞	선두 선착장	동주농장	기타 (강화도)	정서진 선착장	대교 휴게소	예단포항	기타 (영종도)	합계	멸종 등급
큰기러기		260				30	203						493	II 급
회색기러기							70						70	
흑부리오리					16	2							18	
황오리							2						2	
청머리오리							25						25	
청둥오리	2		2	3		55					14		76	
흰뺨검둥오리	41			51						15	22		129	
흰죽지										9	1		10	
왜가리	1												1	
민물가마우지										2			2	
흰꼬리수리	1			2							6		9	I 급
두루미	6		12	10	12	7				2	5		54	I 급
괭이갈매기										110		50	160	

재갈매기	183		30			23				157	86	200	679	
개체수	234	260	44	66	28	117	300	0	0	295	134	250	1,728	
종수	6	1	3	4	2	5	4	0	0	6	6	2	14	

표 55 조사일 2023년 2월 16일(목) 만조시간 13:08/ 조위 680cm / 조사 시작시간 11:00~

	후포만	여차리 갯벌	여차리 물밭	미루지 포구	동막 양식장	분오리/ 동주	분오 각시바위	선두리 갯벌	선두 각시바위	동검도	소황산도	기타 습지	합계	멸종 등급
큰기러기			19			274						110	403	II 급
쇠기러기						100						204	304	
황오리			2			1							3	
알락오리			10										10	
청머리오리			17										17	
홍머리오리			4										4	
청둥오리			110		1	4		109		4	4	60	288	
흰뺨검둥오리		12	117	4		9				4	4	209	355	
고방오리			4										4	
흰죽지			10					90					100	
검둥오리			23										23	
흰비오리						3							3	
비오리						3						2	5	
논병아리			1										1	
빨논병아리						3							3	
왜가리			1									1	2	
대백로			17									1	18	
민물가마우지						2							2	
흰꼬리수리							2	2					4	I 급
말뚝가리												1	1	
두루미										63			63	I 급
검은머리물떼새					2						1		3	II 급
괭이갈매기					150								150	
재갈매기					15	44		29			87		175	
멧비둘기		1										3	4	
물까치								10				10	20	

까치						5		3				8	16
까마귀												2	2
큰부리까마귀			6			3						10	19
박새			38									2	40
직박구리						3							3
노랑지빠귀			1			2							3
딱새		1				1							2
참새	25											39	64
개체수	25	14	380	4	168	457	2	243	0	63	96	662	2,114
종수	1	3	16	1	4	15	1	6	0	1	4	16	34

표 56 조사일 2023년 2월 17일(금) 만조시간 14:44/ 조위 730cm / 조사 시작시간 10:00~

	황산도 어판장	황산도 갯벌	동검도	선두5리 포구	선두4리 갯벌	동주농 장	분오리 포구	동막리	흥왕리	여차리 양식장	여차리 갯벌	장화리 갯벌	장곶돈 갯벌	합계	멸종 등급
큰기러기						872			129	9	10			1,020	II 급
쇠기러기				14		169			205	20	56			464	
황오리						2				2				4	
알락오리										4				4	
청머리오리										15				15	
홍머리오리										5				5	
청둥오리			70			7	46		38	17				178	
흰뺨검둥오리	12					9			200	55	8	12	7	303	
고방오리										4				4	
흰죽지										48				48	
검둥오리						1				15				16	
흰비오리						4								4	
비오리			4			3			2	8				17	
논병아리										2				2	
뿔논병아리						5								5	
왜가리	2							2	1	2				7	
중대백로										2				2	
대백로									2					2	
민물가마우지						2								2	

황조롱이						1						2			3	
흰꼬리수리			3	1											4	I 급
말뚝가리								1	1						2	
두루미		6	51	4											61	I 급
검은머리물떼새			4												4	II 급
큰뒷부리도요			3												3	
괭이갈매기	25	4	18	40		162									249	
재갈매기	70		27	104		22	5					1	5		234	
멧비둘기						1			1						2	
때까치						1									1	
물까치						5		2	10						17	
까치	1			1		10		1	5	7		2			27	
까마귀								3				1			4	
큰부리까마귀			5			5	1	6	1			9			27	
박새				1											1	
직박구리						3			1						4	
노랑지빠귀							1			2					3	
딱새						4			3						7	
참새								10	5			3			18	
멧새									20						20	
개체수	110	10	185	165	0	1,288	53	25	624	217	92	17	7		2,793	
총수	5	2	9	7	0	20	4	8	16	17	9	2	1		39	

표 57 조사일 2023년 2월 20일(금) 만조시간 15:59/ 조위 822cm / 조사 시작시간 12:00~

	항산언덕	동검다리	동검만	동검 선착장	마을회관 앞	선두 선착장	동주농장	기타 (강화도)	정서진 선착장	대교 휴게소	예단포항	기타 (영종도)	합계	멸종 등급
큰기러기							105						105	II 급
쇠기러기							150						150	
흰뺨검둥오리				20			6						26	
흰뺨오리							6						6	
흰비오리							2						2	
비오리				2									2	
민물가마우지							1						1	

말뚥가리					2								2	
두루미	17	8	6	12	8	4					3		58	I 급
꿩이갈매기	10				100								110	
재갈매기	5			1									6	
멧비둘기					2								2	
큰부리까마귀				1									1	
직박구리					2								2	
개체수	32	8	6	36	114	4	270	0	0	0	3	0	473	
총수	3	1	1	5	5	1	6	0	0	0	1	0	14	

표 58 조사일 2023년 2월 24일(금) 만조시간 07:50/ 조위 866cm / 조사 시작시간 09:30~

	항산언덕	동검다리	동검만	동검 선착장	마을회관 앞	선두 선착장	동주농장	기타 (강화도)	정서진 선착장	대교계소	예단포항	기타 (영종도)	합계	멸종 등급
큰기러기							200	50					250	II 급
쇠기러기							100						100	
황오리								10					10	
청등오리		4		2				1,000					1,006	
흰뺨검둥오리	2		5	14	30			500					551	
고방오리								50					50	
흰뺨오리							4						4	
왜가리		5						10					15	
중대백로				1									1	
황조롱이	1							1					2	
두루미	7	10	6	18	7	4					2		54	I 급
꿩이갈매기				100	20		20						140	
재갈매기	10			30			12	10					62	
까치	2			1	12								15	
큰부리까마귀	3			4	2								9	
박새	4				4								8	
직박구리	2				7								9	
노랑지빠귀					2								2	
참새	30				20								50	
개체수	61	19	11	170	104	4	336	1,631	0	0	2	0	2,338	
총수	9	3	2	8	9	1	5	8	0	0	1	0	19	

표 59 조사일 23년 2월 28일(화) 만조시간 10:34/ 조위 671cm / 조사 시작시간 11:30~

	후포만	여차리 갯벌	여차리 물밭	미루지 포구	동막 양식장	분오리 갯벌	분오 각시바위	선두리 갯벌	선두 각시바위	동검도	소황산도	기타 논습지	합계	멸종 등급
꿩				1									1	
큰기러기			4	49								168	221	Ⅱ 급
쇠기러기			8	166								42	216	
흑부리오리					6	51							57	
알락오리			5										5	
청머리오리			80										80	
홍머리오리			10										10	
청둥오리	10		80	16	80	30						44	260	
흰뺨검둥오리	180	9	43	66	12			12				34	356	
고방오리			10										10	
쇠오리			10										10	
흰죽지	8		50										58	
비오리												2	2	
빨논병아리												1	1	
왜가리	2			1	1					2		3	9	
중대백로		1		3								1	5	
민물가마우지		3					7						10	
흰꼬리수리										1			1	Ⅰ 급
말뚝가리										2			2	
물닭				1									1	
두루미								4		23	24		51	Ⅰ 급
검은머리물떼새	5									9			14	Ⅱ 급
괭이갈매기	345	80			587	370				4		39	1,425	
재갈매기	18	4											22	
큰재갈매기					2			2					4	
멧비둘기				8								4	12	
물까치			3										3	
까치			5	3						28		2	38	
큰부리까마귀			1	7	6			2		1		15	32	
박새				3									3	
찌르레기				1									1	

노랑지빠귀			3							3			6
개동지빠귀												3	3
참새				30								25	55
개체수	568	97	312	355	694	451	7	20	0	73	24	383	2,984
종수	7	5	14	14	7	3	1	4	0	9	1	14	34

표 60 조사일 2023년 3월 4일(토) 만조시간 16:03/ 조위 732cm / 조사 시작시간 14:00~

	황산언덕	동검다리	동검만	동검 선착장	마을회관 앞	선두 선착장	동주농장	기타 (강화도)	정서진 선착장	대교 휴게소	예단포항	기타 (영종도)	합계	멸종 등급
쇠기러기	30												30	
청둥오리	10												10	
흰뺨검둥오리	20												20	
왜가리	2		3										5	
민물가마우지	3												3	
흰꼬리수리	1										2		3	I 급
말뚝가리	1												1	
두루미	8		10	15	9	4					5		51	I 급
검은머리물떼새	7		4								32		43	II 급
큰뒷부리도요	4												4	
알락꼬리마도요											26		26	II 급
팽이갈매기	100		80										180	
재갈매기	10		3										13	
멧비둘기	2												2	
까치			7										7	
큰부리까마귀	1												1	
참새			20										20	
개체수	199	0	127	15	9	4	0	0	0	0	65	0	419	
종수	14	0	7	1	1	1	0	0	0	0	4	0	17	

표 61 조사일 2023년 3월 10일(금) 만조시간 06:48/ 조위 835cm / 조사 시작시간 10:00~

	황산언덕	동검다리	동검만	송여도	동검 선착장	세어도	마을회관	선두 선착장	동주농장	대교 휴게소	예단포항	합계	멸종 등급
두루미	14	2	13	-	3	2	10	10	-	-	-	54	I 급

개체수	14	2	13		3	2	10	10				54	
종수	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	

표 62 조사일 2023년 3월 11일(토) 만조시간 07:17/ 조위 838cm / 조사 시작시간 14:00~

	황산언덕	동검다리	동검만	송여도	동검 선착장	세어도	마을회관	선두 선착장	동주농장	대교 휴게소	예단포항	합계	멸종 등급
두루미	-	-	10	-	-	-	7	8	-	-	-	25	I 급
개체수			10				7	8				25	
종수			1				1	1				1	

표 63 조사일 2023년 3월 18일(토) 만조시간 14:37/ 조위 726cm / 조사 시작시간 10:00~

	후포만	여차리 갯벌	여차리 물밭	미루지 포구	동막 양식장	분오리 갯벌	분오 각시바위	선두리 갯벌	선두 각시바위	동검도	소황산도	기타 논습지	합계	멸종 등급
평			1										1	
큰기러기				10									10	II 급
쇠기러기	67			61								21	149	
흑부리오리			11			450							461	
청머리오리			20										20	
홍머리오리			4										4	
청둥오리			37	45		96							178	
흰뺨검둥오리	41	2	7	44		5				1			100	
넓적부리			20										20	
흰죽지			21			2							23	
댕기흰죽지			5										5	
흰뺨오리			2										2	
저어새					3				20				23	I 급
왜가리					1			4		2			7	
중대백로				3				1					4	
민물가마우지	1		2	4		1					10		18	
황조롱이											1		1	
검은머리물떼새	3					1				5			9	II 급
큰뒷부리도요										2			2	

중부리도요					7								7	
마도요		16		20	10								46	
알락꼬리마도요	3	56		177	58	54				31	12		391	Ⅱ 급
괭이갈매기	261	107		122	22	25				65	6		608	
재갈매기	10	1		2		5				1			19	
멧비둘기										1			1	
까치		2										2	4	
큰부리까마귀				1				10		3			14	
박새			1										1	
참새											3		3	
개체수	386	184	131	489	101	639	0	15	20	111	32	23	2,131	
종수	7	6	12	11	6	9	0	3	1	9	6	2	29	