



**Ulsan Taehwa River**  
**(울산 태화강)**  
**Republic of Korea**

EAAF NETWORK SITE CODE FOR OFFICE USE ONLY:

E	A	A	F	1	5	0
---	---	---	---	---	---	---

**Site Information Sheet on**  
**East Asian-Australasian Flyway Network Sites**  
**(SIS) – 2017 version**

**철새이동경로 서식지 네트워크 정보양식**

Available for download from (양식다운로드)  
<https://eaaflyway.net/about-us/the-flyway/flyway-site-network/>

**1. Name and contact details of the compiler of this form (정보양식 작성자의 이름과 연락처)\*:**

**Compiler 1 (작성자 1)**

Full name(성명):

Bang In Man(방인만)

Institution/agency(소속):

Environmental Ecology Division Ulsan Metropolitan City

Postal Address(주소):

Nam-gu Jungang-ro 201, Ulsan, Republic of Korea

Telephone(전화):

+82 (0)52-229-3142

Fax(팩스):

+82 (0)52-229-3149

E-mail(이메일): (e.g. example@mail.net)

[cool78901@korea.kr](mailto:cool78901@korea.kr)

**Compiler 2 (작성자 2)**

Full name(성명):

Kim Soo Hyun(김수현)

Institution/agency(소속):

Environmental Ecology Division Ulsan Metropolitan City

Postal Address(주소):

Nam-gu Jungang-ro 201, Ulsan, Republic of Korea

Telephone(전화):

+82 (0)52-229-3140

Fax(팩스):

+82 (0)52-229-3149

E-mail(이메일): (e.g. example@mail.net)

[ksh2009@korea.kr](mailto:ksh2009@korea.kr)

**Compiler 3 (작성자 3)**

Full name(성명):

Institution/agency(소속):

Postal Address(주소):

Telephone(전화):

Fax(팩스):

E-mail(이메일): (e.g. example@mail.net)

2. Date this sheet was completed (작성 날짜) \*: May 3, 2021

3. Country (국가) \*: Republic of Korea (대한민국)

4. Name of the Flyway Network site (철새 이동경로 네트워크 서식지의 명칭) \*:

Accepted English transcription of the Site's name. 서식지의 영문 명칭

Ulsan Taehwa River (울산 태화강)

5. Map of site (해당 서식지의 지도) \*:

해당 습지에 가장 적절하고 최신의 지도(전자지도/사진/그림) 또한 SIS 에 삽입해야 합니다. 지도에는 해당 서식지의 경계가 분명히 표시되어야 합니다. 서식지 디지털화 방법 참조 [here](#).



**6. Geographical coordinates (latitude/longitude, in decimal degrees) (지리적 좌표: 위도/경도)\*:**

해당 서식지 또는 범위의 중앙 부위의 좌표를 제공합니다. 서식지가 한 곳 이상으로 분리되어 있을 경우에는 각 지역별로 좌표를 작성합니다.

태화강 중류(Taehwa River Midstream)	35.554424°N 129.272416°E
태화강 하류(Taehwa River Downstream)	35.541184°N, 129.365933 °E
울산만(Ulsan Bay)	35.473598°N 129.392554°E
울산북해안(Ulsan North Coast)	35.534448°N 129.455029°E
외황강(Oehwang River)	35.454277°N 129.356040°E
회야호(Hoya Lake)	35.468369°N 129.262063°E
선암호(Seonam Lake)	35.515467°N 129.328582°E

**7. Elevation (고도) \*:** (in metres: average and/or maximum & minimum 평균 및 최고, 최저 해발고도를 m 단위로 작성합니다.)

Average elevation above sea level (in meters) :	15 m
Minimum elevation above sea level (in meters) :	0 m
Maximum elevation above sea level (in meters):	30 m

**8. Area (면적) \*:**

The total area of the site, in hectares. If the areas of discrete site units are known, please also list each of these together with the names (or labels) used to identify and differentiate these units.

해당 서식지의 면적을 ha 단위로 표시합니다. 서식지가 서로 별도로 분리된 지역일 경우에는, 이들을 각각 별도로 구분하기 위해서, 각 지역별로 이름(표기)을 붙인 다음 목록과 면적을 작성합니다.

태화강 중류 (Taehwa River Midstream) 273 ha (2.73km <sup>2</sup> )
태화강 하류 (Taehwa River Downstream) 273 ha (2.73km <sup>2</sup> )
울산만 (Ulsan Bay) 1,566 ha (15.66km <sup>2</sup> )
울산북해안 (Ulsan North Coast) 2,986 ha (29.86km <sup>2</sup> )
외황강 (Oehwang River) 447 ha (4.47km <sup>2</sup> )
회야호 (Hoya Lake) 190 ha (1.9km <sup>2</sup> )
선암호 (Seonam Lake) 24 ha (0.24km <sup>2</sup> )

## 9. General overview of the site (해당 서식지의 개관)\*:

A brief (two sentences) summary of the site, mentioning principal physical and ecological functions, and its importance for migratory waterbirds.

해당 서식지의 개황, 특히 물리적/생태적 기능과 이동성 물새에게의 중요성에 대해 2 문장 이내로 간단히 요약합니다.

The Taehwa River (including Ulsan Bay, Ulsan North Coast, Oehwang River, Hoeya Lake and Seonam Lake “the same shall apply hereinafter”) in Ulsan had been reduced to the river of death due to indiscriminately discharged sewage and wastewater in the course of rapid industrialization and urbanization in the past.

As a result of consistent water quality improvement projects since the 2000s, the Taehwa River has been transformed into Korea's representative ecological stream where waterbirds come back. Part of the site, in Taehwa River Midstream, was designated as a national garden in 2019.

Since 2018, more than 20,000 waterbirds, including IUCN endangered species such as *Ciconia boyciana*, have been visiting the Taehwa River, and a large-scale egret and heron nesting colony has formed in the middle of the city.

울산 태화강(울산만, 울산북해안, 외항강, 회야호, 선암호 포함 “이하 같음”) 철새 서식지는 과거 급속한 산업화와 도시화 과정에서 무분별하게 버려진 오·폐수로 인해 죽음의 강으로 전락했다. 2000년대 이후 지속적인 수질개선 사업을 전개하여 물새가 다시 찾아오는 대한민국 대표 생태하천으로 변모했고, 2019년 국가정원으로 지정됐다. 2018년부터 황새 등 세계적인 멸종위기종을 비롯 2만마리 이상의 물새가 태화강을 찾고 있으며, 도심 내 대규모 백로 서식지가 조성되어 있다.

## 10. Justification of Flyway Site Network criteria(철새 이동경로 서식지 네트워크 평가기준의 정당성)\*:

철새이동경로 서식지 네트워크의 평가 기준(부록 1)에 부합하는 물새류 조사 정보를 제공합니다. 이런 기준으로는:

- 20,000 마리 이상의 이동성 물새류를 정기적으로 부양하는 지역, 또는
- 이동성물새의 한 종 또는 아종 개체군의 1% 이상의 개체를 정기적으로 부양하는 지역, 또는
- 멸종위기 또는 멸종에 취약한 이동성 물새 개체군의 상당수를 부양하는 지역, 또는
- 5,000 마리 이상의 이동성 물새나 한 개체군의 0.25% 이상이 이동 중 이용하는 중간기착지

동아시아-대양주 철새이동경로 파트너십이 다루고 있는 이동성 물새 개체군 목록과 그 개체군의 1% 기준은 부록 3에 제시되어 있습니다.

## 1. Criterion 1.2: Regularly supports >20,000 migratory waterbirds

**Approach 1:** Recorded supporting >20 000 migratory waterbirds (in any one count) in each of the past 3 years (2018, 2019, 2020)

**Approach 2:** Average maximum count of migratory waterbirds (in any one count) over at least five recent years

To assess if the site supported waterbird concentrations of over 20 000, data from the NIBR surveys of Taehwa River, Coast North and the UMCS data were collated.

These showed that, in the past three years (2018, 2019, 2020) the Ulsan Taehwa River site supported the following:

2018 **53,286** migratory waterbirds  
2019 **48,605** migratory waterbirds  
2020 **23,530** migratory waterbirds

In addition, the average maximum count of waterbirds in the total counts (at any one time) for the 2014 - 2020 period was **22,451**.

### 1. 등재기준 1.2: 이동성 물새 2만 마리 이상 정기적 부양

*접근방법 1: 지난 3년동안 매년 20,000마리 이상 이동성 물새 부양(어떠한 조사든지)  
(2018, 2019, 2020)*

*접근방법 2: 최근 5년 이상 이동성 물새의 평균 최대 개체 수(어떠한 조사든지)*

철새서식지의 20,000마리 이상 이동성 물새 부양 여부를 확인하기 위해 국립생물자원관의 태화강 및 울산북해안 자료와 울산광역시 자료 수집했다. 이 자료에 따르면, 지난 3년간(2018, 2019, 2020년) 울산 태화강 철새서식지는 다음과 같은 이동성 물새를 부양하는 것으로 나타났다.

2018년 물새 53,286마리  
2019년 물새 48,605마리  
2020년 물새 23,530마리

또한, 2014 ~ 2020년 이동성 물새의 평균 최대수는 22,451마리였다.

**2. Criterion 1.3 (supports endangered or vulnerable populations of migratory waterbirds and/or populations in numbers greater than 1% of their population estimate).**

*In applying the 1% criteria the following approaches were used:*

- Approach 1: exceeds 1% threshold in at least two-thirds of at least three recent years
- Approach 2: average maximum count exceeds 1% threshold over at least five recent years

**2. 등재기준 1.3 (멸종위기종 및 전 세계 서식 수의 1% 이상 물새 부양)**

*1% 기준을 적용할 때 다음과 같은 접근방법을 사용했다:*

- 접근방법 1 : 최근 3 년이상 기간 중 적어도 3 분의 2 가 1% 초과
- 접근방법 2 : 최근 5 년 이상 평균 최대 개체수가 1% 초과

Species/Population	Common Name	Red List Status	>1% Pop. recorded	Regularly Supports >1%
<i>Anas poecilorhyncha</i> ( 흰뺨검둥오리)	Indian Spot-billed Duck			
<i>Aythya marila</i> ( 검은머리흰죽지)	Greater Scaup		>1%	
<i>Aythya farina</i> ( 흰죽지)	Common Pochard	VU	>1%	Yes
<i>Ciconia boyciana</i> ( 황새)	Oriental Stork	EN		
<i>Egretta eulophotes</i> ( 노랑부리백로)	Chinese Egret	VU		
<i>Fulica atra</i> ( 물닭)	Common Coot		>1%	
<i>Histrionicus histrionicus</i> ( 흰줄박이오리)	Harlequin Duck		>1%	Yes
<i>Larus canus</i> ( 갈매기)	Mew Gull		>1%	Yes
<i>Mergellus albellus</i> ( 흰비오리)	Smew		>1%	Yes
<i>Phalacrocorax carbo</i> ( 민물가마우지)	Great Cormorant		>1%	Yes
<i>Saundersilarus saundersi</i> (검은머리갈매기)	Saunders's Gull	VU		

**Additional counts of species of National Importance(국가적 중요 종):**

*Korea's endangered species (Class II) - counts are from NIBR unless otherwise listed*

<i>Platalea leucorodia</i> (노랑부리저어새)	1 (1999), 4 (2020)
<i>Anser fabalis</i> (큰기러기)	184 (2001), 21 (2005), 64 (2006), 1 (2008), 56 (2009), 65
<i>Haematopus ostralegus</i> (검은머리물떼새)	2 (2010, Lee Kisup)
<i>Cygnus Cygnus</i> (큰고니)	4(2012), 2 (2019, Ulsan Census)
<i>Branta bernicla</i> (흑기러기)	2 (2005), 2 (2006), 2 (2013)
<i>Charadrius placidus</i> (흰목물떼새)	3 (2007), 5 (2008), 2 (2009), 4 (2011), 4 (2016) 5 (2019), 9 (2019, Ulsan Census), 1 (2020, Ulsan Census)

**Table 1: Ulsan Taehwa River Wetlands FNS – Regularly Occurring Criteria**

Regularly occurring:

Option 1: exceeds 1% threshold in at least two-thirds of at least three recent years.

Option 2: average maximum count exceeds 1% threshold over at least five recent years.

Species	1%	NIBR Data + Ulsan Metropolitan City Survey		NIBR Data (Teahwa, Coast North) + UMCS Data				Option 2 (2014-2020)		Option 1 (2018-2020 - previous years' counts incomplete)
		2014	2015	2017	2018	2019	2020	Total	Average	# years >1%
<i>Actitis hypoleucos</i> (까작도요)	500			2	27	15	66	110	18	0
<i>Aix galericulata</i> (원앙)	35	11	1					12	2	0
<i>Anas acuta</i> (고방오리)	2,400				414	102	183	699	117	0
<i>Anas crecca</i> (쇠오리)	7,700	66	41	11	16	5	2	141	24	0
<i>Anas platyrhynchos</i> (청둥오리)	15,000	526	30	94	3,474	3,375	3,825	11,324	1,887	0
<i>Anas poecilorhyncha</i> (흰뺨검둥오리)	1,000	285	64	3	2,106	8	5	2,471	412	1
<i>Anas zonorhyncha</i> (흰뺨검둥오리)	11,300					72	138	210	35	0
<i>Anser albifrons</i> (쇠기러기)	180									
<i>Anser fabalis</i> (큰기러기)	75			42	73	33	38	186	31	0
<i>Antigone vipio</i> (재두루미)	45					1		1	0	0
<i>Ardea alba</i> (중대백로)	1,000		1		348	417	465	1,231	205	0
<i>Ardea alba</i> (중대백로)	1,000	7	8	3	4	1		23	4	0
<i>Ardea cinerea</i> (왜가리)	10,000	17	14	7	7	11	23	79	13	0
<i>Ardea intermedia</i> (중백로)	1,000				60	6	246	312	52	0
<i>Aythya farina</i> (흰죽지)	3,000	50		388	6,057	3,195	1,647	11,337	1,890	2

Species	1%	2014	2015	2017	2018	2019	2020		Total	Average	# years >1%
<i>Aythya fuligula</i> (댕기흰죽지)	2,400	13	4	33	1,482	615	780		2,927	488	0
<b><i>Aythya marila</i>(검은머리흰죽지)</b>	2,400	3			<b>2,769</b>	2,028	885		5,685	948	<b>1</b>
<i>Branta bernicla</i> (흑기러기)	40										
<i>Bucephala clangula</i> (흰뺨오리)	10,000	11		4	132	192	204		543	91	0
<i>Calidris alba</i> (세가락도요)	220				9				9	2	0
<i>Calidris alpine</i> (민물도요)	5,000				51	174	9		234	39	0
<i>Charadrius dubius</i> (꼬마물떼새)	250					6			6	1	0
<i>Charadrius placidus</i> (흰목물떼새)	250	3			18	42	21		84	14	0
<b><i>Ciconia boyciana</i>(황새)</b>	30				<b>3</b>	<b>54</b>			57	<b>10</b>	<b>1</b>
<i>Cygnus columbianus</i> (고니)	1,000										
<i>Egretta alba modesta</i> (중대백로)	1,000	24	11	4	5	4	1		49	8	0
<b><i>Egretta eulophotes</i>(노랑부리백로)</b>	<b>35</b>			<b>1</b>					1	<b>0</b>	<b>0</b>
<i>Egretta garzetta</i> (쇠백로)	10,000	13	26	5	16	5	6		71	12	0
<i>Egretta picata</i> (흰머리왜가리)									0	0	0
<b><i>Fulica atra</i>(물닭)</b>	20,000	4,400	1		<b>20,886</b>	18,915	7,695		51,897	8,650	<b>1</b>
<i>Gallinago gallinago</i> (깍도요)	10,000				0	0	6		6	1	0
<i>Gallinula chloropus</i> (쇠물닭)	no est.				18	6	456		480	80	0
<i>Gavia arctica</i> (큰회색머리아비)	10,000										
<i>Gavia pacifica</i> (회색머리아비)	1,000										
<i>Gavia stellate</i> (아비)	1,000	3	8						11	2	0
<b><i>Grus monacha</i>(흑두루미)</b>	<b>10</b>										
<i>Himantopus himantopus</i> (장다리물떼새)	10,000				1				1	0	0
<i>Histrionicus histrionicus</i> (흰줄박이오리)	1,000					<b>2,403</b>	<b>2,241</b>		4,644	774	<b>2</b>
<i>Larus argentatus</i> (유럽청어갈매기)	no est.			457	1,661	1,888			4,006	668	



Species	1%	2014	2015	2017	2018	2019	2020		Total	Average	# years >1%
<i>Podiceps nigricollis</i> (검은목눈병아리)	1,000				21	18	66		105	18	0
<i>Saundersilarus saundersi</i> (검은머리갈매기)	<b>85</b>				<b>126</b>		<b>9</b>		135	<b>23</b>	<b>1</b>
<i>Spatula clypeata</i> (넓적부리)	5,000	2	33		0	18	15		68	11	0
<i>Tachybaptus ruficollis</i> (논병아리)	10,000		1	2	252	333	273		861	144	0
<i>Tadorna tadorna</i> (흑부리오리)	1,200	25			674	324	75		1,098	183	0
<i>Tringa ochropus</i> (삑삑도요)	1,000										
<i>Vanellus vanellus</i> (댕기물떼새)	10,000				3	6	0		9	2	0
<b>Totals</b>		<b>6,000</b>	<b>714</b>	<b>2,572</b>	<b>53,286</b>	<b>48,605</b>	<b>23,530</b>				

### 11. Wetland Types (습지 유형) \*:

List the wetland types present (see Annex 2). List the wetland types in order of their area in the Flyway Network site, starting with the wetland type with the largest area.

해당하는 습지 유형을 열거합니다(부록 2 참고). 철새이동경로 네트워크 서식지 내에 존재하는 여러가지 습지 유형 중에서 가장 넓은 면적의 유형부터 차례로 습지 유형을 나열합니다.

Marine(해양)/Coastal(해안) Wetlands(습지) :	<b>F</b> (Sand, shingle or pebble shores), <b>E</b> (Estuarine waters)
Inland Wetlands(내륙습지) :	<b>M</b> (Permanent rivers/streams)
Human-made wetlands(인공습지) :	<b>Water storage areas ; dams</b>

### 12. Jurisdiction (법정 관할권) \*:

Include territorial, e.g. state/region, and functional/sectoral, e.g. Ministry of Agriculture/Dept. of Environment, etc. 예를 들어 농림부/환경부인지, 또는 도/시/군의 기능적 행정적 관리 근거를 기술합니다.

예) 행정 관할 : 서산시, 홍성군 기능 관할 : 농어촌공사, 수자원공사

<p>The Taehwa River habitat in Ulsan belongs to Ulsan Metropolitan City in terms of the administrative district. The functional jurisdiction lies in Ulsan Metropolitan City, the Ministry of Land, Infrastructure and Transport, the Ministry of Oceans and Fisheries and the Korea Water Resources Corporation.</p> <p>울산 태화강, 외항강, 회야호, 선암호수공원은 행정구역상 울산광역시에 속한다. 기능 관할은 국토교통부와 해양수산부, 울산광역시, 한국수자원공사에 있다.</p>
---

### 13. Management authority (관리 주체) \*:

Provide the name and address of the local office(s) of the agency(ies) or organisation(s) directly responsible for managing the wetland and the title and/or name and email address/phone number of the person or persons in this office with direct responsibility for managing the wetland. 해당 습지 관리를 직접 담당하는 기관 또는 기구의 지방사무소의 명칭과 주소를 제공합니다. 가능한 범위

내에서 해당 습지를 관리하는 담당자(들)의 이름과 직위, 이메일 주소, 핸드폰 번호 등도 함께 기술합니다.

Ulsan Metropolitan City will be directly responsible for managing the Taehwa River FNS (Flyway Network Sites). Ulsan Metropolitan City will cooperatively work with the Ministry of Land, Infrastructure and Transport, the Ministry of Oceans and Fisheries and the Korea Water Resources Corporation for more effective FNS management.

Ulsan Metropolitan City Environmental Ecology Division  
TEL +82-(0)52-229-3142, FAX +82-(0)52-229-3149

울산 태화강 FNS(철새이동경로 네트워크 사이트)는 울산광역시가 관리주체가 된다. 울산광역시는 보다 효과적인 FNS 관리를 위해 환경부, 국토교통부, 해양수산부, 한국수자원공사와 상호 협력한다.

울산광역시 환경생태과  
TEL +82-(0)52-229-3142, FAX +82-(0)52-229-3149

#### 14. Bibliographical references (참고문헌) \*:

A list of key technical references relevant to the wetland, including management plans, major scientific reports, and bibliographies, if such exist. Please list Web site addresses dedicated to the site or which prominently feature the site, and include the date that the Web site was most recently updated. When a large body of published material is available about the site, only the most important references need be cited, with priority being given to recent literature containing extensive bibliographies.

관리 계획, 주요 학술 보고, 참고문헌 등 해당 습지에 실질적으로 핵심 문헌의 목록이 있다면 나열합니다.

해당 서식지나 그 서식지의 뚜렷한 특징을 보여주는 홈페이지가 있다면 가장 최근에 갱신된 시각을 포함하여 작성할 수 있습니다. 이 지역에 대해 참고할 수 있는 출판물이 너무 많을 경우에는 가장 중요한 자료만 작성해주시기 바라며, 많은 참고문헌 목록이 포함된 최신 문헌이 가장 우선적으로 표기될 수 있습니다.

- Winter Waterbird Census (2017-2019, National Institute of Biological Resources)
  - Ulsan Metropolitan City Natural Environment Survey (2017-2019, Ulsan Green Environment Center)
  - Ulsan Metropolitan City Winter Waterbird Census (2018-2019)
  - A Survey on the Population of Egrets resulting from the Creation of Samho Migratory Bird Park(2013, Ulsan Green Environment Center)
  - A Study on the Conservation and Management of the Taehwa River Migratory Bird Site(2010, Ulsan Regional Environmental Technology Development Center)
  - Taehwa Water Ecosystem Monitoring and Evaluation Study(2011, Ulsan Development Institute)
  - A Survey on Seonam Lake Park Birds(2018-2019, Kim Sung-soo PhD.)
  - Final Report on the Ecology and Biomass of Ruditapes philippinarum and Corbicular fluminea in Taehwa River of Ulsan (2016, National Institute of Fisheries Science)
- 
- 겨울철 조류 동시 센서스 (2017 ~ 2019년, 국립생물자원관)
  - 울산광역시 자연환경조사 (2017 ~ 2019년, 울산녹색환경지원센터)
  - 울산광역시 조류 센서스 (2018 ~ 2019년, 울산광역시)
  - 삼호철새공원 조성에 따른 백로 개체수 조사(2013, 울산녹색환경지원센터)
  - 태화강 철새서식지 보전 및 관리방안 연구(2010, 울산지역환경기술개발센터)
  - 태화강 수생태계 모니터링 및 평가연구(2011, 울산발전연구원)
  - 선암호수공원 조류조사(2018 ~ 2019년, 김성수 박사)
  - 울산 태화강 바지락·재첩 생태 및 자원량 조사 최종보고서(2016, 국립수산과학원)

### 15. Physical features of the site (서식지의 물리적 환경특징):

Describe, as appropriate, the geology, geomorphology; origins - natural or artificial; hydrology; soil type; water quality; water depth, water permanence; fluctuations in water level; tidal variations; downstream area; general climate, etc.

지질, 지형, (자연적 또는 인공적으로 형성 되었는지에 대한) 기원, 수문, 토양 유형, 수질, 수심, 수계의 연속성,

수위 변동, 조석 변화, 하류지역, 기후 일반 등의 물리적 환경을 적절히 기술하시기 바랍니다.

The Ulsan Taehwa River Flyway Network Site encompasses seven areas: Taehwa River Midstream, Taehwa River Downstream, Ulsan Bay, Ulsan North Coast, Hoya Lake, Oehwang River and Seonam Lake. Of the total 26,664 waterbirds, 15,661 (58.7%) birds flock in the Taehwa River. Thus the physical features of the Taehwa River are mainly explained. The soil in the Taehwa River basin consists of Cretaceous sedimentary rocks, volcanic rocks and granite, accounting for more than 90% of the entire area. The climate features continental climate in winter and oceanic climate in summer. The average annual rainfall amounts 1,277mm and the outflow of rivers totals 410,000,000m<sup>3</sup>. The water quality has maintained the first grade since 2007.

울산 태화강 철새서식지는 태화강 중류, 태화강 하류, 울산만, 울산 북해안, 회야호, 외항강, 선암호 7개 구역을 포함하고 있다.

전체 26,664마리 중 태화강에 15,661마리(58.7%)가 집중되어 있어, 태화강에 대한 물리적 환경특징을 소개한다.

태화강 유역의 지질은 백악기 퇴적암, 화산암 및 화강암이 90% 이상을 차지하고 있다.

기후는 겨울철 대륙성 기후, 여름철 해양성 기후의 특성을 보인다. 연평균 강우량은 1,277mm, 하천 유출량은 410,000,000m<sup>3</sup>, 수질은 2007년부터 1등급을 유지하고 있다.

## 16. Physical features of the catchment area (서식지와 관련된 유역 전체의 물리적

**환경 특징):** Describe the surface area, general geology and geomorphological features, general soil types, and climate (including climate type).

지표면적, 지질학적/지형적 일반 특징, 일반적인 토양 유형, 기후(기후형 포함)를 기술합니다.

The Taehwa River originated from Mt. Gajisan(1,240m). It flows southeast, joining several local rivers such as Daegok stream, Sinhwa stream, Daeam stream, Sayeon stream and Dong stream and finally reaches the East Sea through Ulsan Port. The basin area is 643.9km<sup>2</sup> and the river length is 44.7km.

Ulsan Bay in the lower reaches of the Taehwa River forms a vast alluvial plain and tideland with large deposits of soil flowing from the Taehwa River, Dong Stream, and Oehwang River, thus providing a good environment for waterbirds to live in.

태화강은 가지산(1,240m)에서 발원하여 남동쪽으로 흐르면서 대곡천, 신화천, 대암천, 사연천, 동천 등의 지방하천과 합류하여 울산항을 거쳐 동해로 흐른다. 유역면적은 643.9km<sup>2</sup>, 유로연장은 44.7km이다.

태화강 하류의 울산만은 태화강, 동천, 외항강 등에서 흘러 퇴적된 토사가 넓은 충적평야와 간석지를 형성해 물새가 서식하기에 좋은 환경을 조성하고 있다.

## 17. Hydrological values (수문학적 가치):

Describe the functions and values of the wetland in groundwater recharge, flood control, sediment trapping, shoreline stabilization, etc.

지하수 보충, 홍수 방지, 토양 유실 방지, 해안선 안정화 등 습지의 수문학적 기능과 가치를 기술합니다.

Most of the Taehwa River basin is an alluvial region, which is readily available to control river maintenance water by storing moisture in the soil during the rainy season or floods, and continuously supplying it during the dry season.

In particular, the downstream of the Taehwa River has excellent hydrological value, not only serving as a habitat for freshwater and marine life, but also preventing erosion of rivers and coasts and controlling flood damage, as the combination of freshwater and seawater creates complex physical-chemical-biological interactions.

태화강 유역 대부분이 충적층 지역으로 우기나 홍수 시 수분을 토양에 저장하였다가 건기에 지속적으로 공급함으로써 하천 유지수를 조절한다.

특히, 태화강 하류는 담수와 해수가 혼합되어 물리-화학-생물학적 요소가 복잡하게 상호 작용해 담수생물과 해양생물의 서식지 기능뿐만 아니라, 하천과 해안의 침식을 방지하고 홍수피해를 조절하는 등 수문학적 가치가 우수하다.

## 18. General ecological features (일반적인 생태적 특징):

Provide further description, as appropriate, of the main habitats, vegetation types, plant and animal communities present in the Flyway Network site, and the ecosystem services of the site and the benefits derived from them.

철새이동경로 네트워크 서식지의 주요 서식지, 식생, 식물 및 동물 군집에 대한 정보를 적절히 제공하고, 해당

서식지의 생태학적 기능과 그 혜택에 대해 기술합니다.

The Taehwa River migratory bird habitat runs through the heart of Ulsan, the industrial capital. The clear difference that distinguishes the Taehwa River habitat from others is that it is located in the city center and played a pivotal role in the nation's economic growth. In the past, the Taehwa River was reduced to a river of death in the course of industrialization, resulting in a lot of pain and hardship. After overcoming these difficult conditions waterbirds have returned like a miracle. Since 2000, the environment has gradually recovered, increasing the number of fish and aquatic organisms that feed on water birds, and diversifying plant species.

태화강 철새서식지는 산업수도 울산의 심장부를 관통한다. 도심에 위치하고 있고, 대한민국 경제성장의 중추 역할을 했다는 점에서 타 철새서식지와 차이점이 명확하다. 태화강은 과거 산업화 과정에서 죽음의 강으로 전락해 많은 아픔과 시련을 겪었다. 이러한 어려운 여건을 극복하고 물새가 다시 돌아오는 기적을 이루어냈다. 2000년 이후 환경이 차츰 회복되면서 물새의 먹이가 되는 어류와 저서생물의 개체수가 증가하고, 식물종도 다양해지고 있다.

## 19. Noteworthy flora (주목할만한 식물상):

Provide additional information on particular species and why they are noteworthy indicating, e.g., which species/communities are unique, rare, endangered or biogeographically important, etc. *Do not include here taxonomic lists of species present – these may be supplied as supplementary information to the SIS.* (Please add here the species which do not come under sec no 14)

특별한 종에 대한 추가 정보와 함께 왜 그들이 중요한지, 예를 들어 어떤 종/군집이 독특하거나 희귀하거나

멸종위기에 처했거나 또는 생물지리학적으로 중요한지 등을 기술합니다. 그러나 해당 지역에 출현하는 종 목록을 요구하는 것이 아니므로, 목록을 이곳에 포함시키지 않도록 합니다. 그런 종 목록은 서식지 정보 양식 끝에 부록으로 첨부될 수 있습니다. (sec no 14 에 해당하지 않는 종을 추가합니다.)

According to the '2011 Taehwa Water Ecosystem Monitoring and Evaluation Study' conducted by the Ulsan Development Institute, the flora distributed around Taehwa totals 317 species, 198 genus, 75 families.

Occurrence Patterns of plants are as follows in order: 52 Rice species(16.4%), 42 Asteraceae species(13.3%), 23 Bean species(7.3%), 21 Polygonaceae species(6.6%), 17 Cyperaceae species(5.4%), 14 Brassicaceae species(4.4%), and 9 Rose species(2.8%).

The dominance of first-year and perennial herbaceous plants serves as a positive environment for the waterbird's resting-place

2011년 울산발전연구원 '태화강 수생태계 모니터링 및 평가 연구' 결과에 의하면, 태화강 일대 식물상은 총 75과 198속 317종 분포하고 있는 것으로 조사됐다.

출현양상은 벼과 52종(16.4%), 국화과 42종(13.3%), 콩과 23종(7.3%), 마디풀과 21종(6.6%), 사초과 17종(5.4%), 십자화과 14종(4.4%), 장미과 9종(2.8%) 순이다.

일년생 및 다년생 초본성 식물이 우점하고 있어 물새의 휴식지 조건에 긍정적으로 작용하고 있다.

## 20. Noteworthy fauna (주목할 만한 동물상):

Provide additional information on particular species and why they are noteworthy (expanding as necessary on information provided in 10). *Do not include here taxonomic lists of species present – these may be supplied as supplementary information to the SIS.* (Please add here the species which do not come under sec no 14)

특별한 종에 대한 정보와 왜 그들이 중요한지에 대한 이유 등을 기술합니다 (10 항에서 기술한 정보에 대해 부가 설명을 할 수 있습니다.) 그러나 해당 지역에 출현하는 종 목록을 요구하는 것이 아니므로, 목록을 이곳에 포함시키지 않도록 합니다. 그런 종 목록은 서식지 정보 양식 끝에 부록으로 첨부될 수 있습니다.

Various and extraordinary animals consistently appear in the Taehwa River of Ulsan. Endangered species such as *Lutra lutra* and *Felis bengalensis euphilura*, *Oncorhynchus keta*, *Tribolodon hakonensis* and *Plecoglossus altivelis* are swimming in the stream. In the sky, the group dance of 130,000 *Corvus frugilegus*, the welcome guest of winter, and the graceful figure of Egrets, the summer bird, mingle together. Eight legally protected species including *Falco tinnunculus*, *Buteo japonicus*, and *Accipiter nisus* are observed while *Ruditapes philippinarum* and *Corbicula fluminea* are native to the lower reaches.

울산 태화강에는 다양하고 경이로운 동물상의 연출이 이어지고 있다.

하천에는 멸종위기종인 수달과 삿, 회귀성 어종인 연어, 황어, 은어가 유명하고 있다.

하늘에는 겨울진객 '떼까마귀' 130,000마리의 군무와 여름철새 백로의 우아한 자태가 교차하고 있다. 황조롱이, 말뚝가리, 새매 등 8종의 법적 보호종이 관찰되고, 하류에는 바지락과 제첩이 자생하고 있다.

## 21. Social, economic and cultural values (사회적/문화적 가치):

a) Describe if the site has any general social, economic and/or cultural values e.g., fisheries production, forestry, religious importance, archaeological sites, social relations with the wetland, etc. Distinguish between historical/archaeological/religious significance and current socio-economic values:

a) 해당 서식지가 어업 생산, 임업, 종교적 중요성, 고고학적인 주요 지점, 습지와와의 사회적 관계 등 어떤 사회적/문화적 가치가 있다면 이를 기술합니다. 단, 역사적/고고학적/종교적 중요성과 현재의 사회-경제적 가치를 구분하시기 바랍니다.

The Taehwa River was the main spot of producing and trading iron, salt, and fish and shellfish. In particular, the Taehwa River is the nation's largest production area of *Ruditapes philippinarum* and *Corbicula fluminea*, a major source of income for fishermen.

The Taehwa River area is an organic whole of history, culture, and ecology, providing an excellent educational place. In the upper stream, National Treasure No. 147 Cheonjeonri Petroglyphs and National Treasure No. 285 Bangudae Petroglyphs, in the middle, Taehwa National Garden and migratory bird habitats and in the downstream, fish and shellfish habitats are located. The inclusion of the Taehwa River in the FNS (Flyway Network Sites) will serve as priming water for Ulsan to become an international ecological city.

태화강은 철과 소금, 어패류의 주요 생산지이며 교역 장소였다. 특히, 바지락과 제첩의 전국 최대 생산지로서 어업인들의 주요 소득원 역할을 하고 있다.

상류에는 국보 147호 천전리 각석, 국보 285호 반구대 암각화, 중류에는 태화강국가정원과 철새 군락지, 하류에는 어패류 서식지가 조성되어 있어, 태화강 전역이 역사, 문화, 생태의 유기체이면서 교육의 장으로 활용되고 있다.

태화강의 FNS(철새이동경로 네트워크 서식지) 등재는 울산을 국제적인 생태도시로 나아가기 위한 마중물 역할을 할 것이다.

b) Is the site considered of international importance for holding, in addition to relevant ecological values, examples of significant cultural values, whether material or non-material, linked to its origin, conservation and/or ecological functioning? (Double-click the checkbox to check and choose "Checked" under "Default Value" from "Check Box Form Field Options" window)

b) 해당 서식지가 그 지역의 생태적 가치뿐만 아니라, 해당 서식지의 기원, 보전, 생태적 기능과 유형적/무형적으로 연계되어 있는 국제적으로 중요한 문화적 가치를 포함하는 지역인지를 평가합니다. 해당되는 항목의 체크박스에 표시하고 아래 기준에서 하나 이상의 중요성을 기술합니다. (체크박스 더블클릭 후 '기본값'항목 밑에 '선택한 상태'를 선택합니다.)

If yes, tick the box  and describe this importance under one or more of the following categories:

해당되는 항목의 체크박스에 표시하고 아래 기준에서 하나 이상의 중요성을 기술합니다.

(체크박스 더블클릭 후 '기본값'항목 밑에 '선택한 상태'를 선택합니다.)

- I. Sites which provide a model of wetland wise use, demonstrating the application of traditional knowledge and methods of management and use that maintain the ecological character of the wetland: (습지의 생태적 특징을 유지하는 전통적인 지식과 관리, 이용방법을 적용함으로써 습지의 현명한 이용의 모델을 제공하는 서식지)
- II. Sites which have exceptional cultural traditions or records of former civilizations that have influenced the ecological character of the wetland: (습지의 생태적 특징에 영향을 끼쳐 온 독특한 과거의 문화 전통이나 문명 기록이 있는 서식지)
- III. Sites where the ecological character of the wetland depends on the interaction with local communities or indigenous peoples: (지역 사회와 지역 주민과의 상호작용에 의존하는 습지의 생태적 특징을 보여주는 서식지)
- IV. Sites where relevant non-material values such as sacred sites are present and their existence is strongly linked with the maintenance of the ecological character of the wetland: (습지의 생태적 특징을 유지하는데 깊숙히 관련된 종교적인 영지 등의 무형적 가치가 있는 서식지)

## 22. Land tenure/ownership (토지 소유):

a) Within the Flyway Network site:

a) 철새이동경로 네트워크 서식지 내부

Ulsan Metropolitan City, Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Ministry of Oceans and Fisheries, Korea Water Resources Corporation

울산광역시, 국토교통부, 해양수산부, 한국수자원공사

b) In the surrounding area:

b) 주변지역

Private land(사유지)

## 23. Current land (including water) use (현재의 토지/수역이용):

a) Within the Flyway Network site:

a) 철새이동경로 네트워크 서식지 내부

Ulsan Metropolitan City (local rivers), Ministry of Land (national rivers), Infrastructure and Transport, Ministry of Oceans and Fisheries(coasts), Korea Water Resources Corporation(dams)

울산광역시(지방하천), 국토교통부(국가하천), 해양수산부(해안), 한국수자원공사(댐)

b) In the surroundings/catchment:

b) 주변지역/유역

Urban areas (residential areas), Agricultural areas, Industrial areas  
도시지역(주거지역) 및 농림지역, 공업지역

#### 24. Factors (past, present or potential) adversely affecting the site's ecological character,

including changes in land (including water) use and development projects (토지 및 수역 이용의 변화와 개발 계획 등 해당 서식지의 생태적 특징에 부정적인 영향을 주었거나, 주고 있거나, 잠재적으로 줄 수 있는 요소):

a) Within the Flyway Network site:

a) 철새이동경로 네트워크 서식지내부

There are few factors adversely affecting Taehwa River habitat's ecological character since most areas are designated as "wildlife reserves," "ecological landscape conservation areas," and "water source conservation zones," limiting development projects.

태화강 철새서식지 대부분의 지역이 '야생생물 보호구역', '생태경관 보전지역', '상수원보호구역'으로 지정되어 개발을 제한하고 있어, 생태적으로 악영향을 줄 수 있는 요인은 거의 없다.

b) In the surrounding area:

c) 주변 지역/유역

There are few adverse factors resulting from development projects since most areas are national rivers, estuaries, coasts, and reservoirs and some private land has already been developed as residential areas.

지역 대부분이 국가하천, 하구, 해안, 저수지이며, 일부 사유지는 주거지역으로 개발이 완료되어 개발계획에 따른 부정적인 영향은 없다.

#### 25. Conservation measures taken (적용된 보전대책):

a) List national and/or international category and legal status of protected areas, including boundary relationships with the Flyway Network site:

In particular, if the site is partly or wholly a World Heritage Site and/or a UNESCO Biosphere Reserve, please give the names of the site under these designations.

a) 철새이동경로 네트워크 서식지와 관련이 있는 국내/국제 보호지역의 법적 수준과 등급을 열거합니다.

특히

해당 서식지의 일부 또는 전체가 세계유산 또는 유네스코 생물권 보호지역이라면, 이에 등재된 명칭을 이용하기 바랍니다.

- National/International category and legal status of protected areas
  - Wildlife Conservation Zone: 3.461km<sup>2</sup> (Taehwa River, Seonam Lake)
  - Ecological Landscape Conservation Area: 0.983km<sup>2</sup> (Taehwa River)
  - Water Source Protection Zone: 5.892km<sup>2</sup> (Hoeya Lake)
  
- 국내/국제 보호지역의 법적 수준과 등급
  - 야생생물보호구역 : 3.461km<sup>2</sup>(태화강, 선암호)
  - 생태경관보전지역 : 0.983km<sup>2</sup>(태화강)
  - 상수원보호구역 : 5.892km<sup>2</sup>(회야호)

b) If appropriate, list the IUCN (1994) protected areas category/ies which apply to the site (tick the box or boxes as appropriate, see Annex 3):

b) 해당될 경우, 서식지에 적용된 IUCN (1994) 보호구역 등급을 표기하십시오. (해당

상자에 표기) a  ;  ;  ;  ;  ;  ; VI ;

N/A

c) Does an officially approved management plan exist; and is it being implemented?:

c) 현재 공식적으로 인정된 관리 계획이 있습니까, 또한 실행되고 있습니까?

- Current officially-approved management plan
  - Ulsan Metropolitan City has established and implemented an action plan for the conservation of the natural environment every decade under the Natural Environment Conservation Act and the Ordinance.
  
- 현재, 공식적으로 인정된 계획
  - 자연환경보전법 및 조례에 의거 10년 마다 울산광역시 자연환경보전 실천계획을 수립하여 시행하고 있

If yes, is it being implemented?: If no, is one being planned?

만약 없다면 계획 중입니까?

d) Describe any other current management practices:

d) 기타 현재 적용중인 관리 행위가 있는지를 기술하기 바랍니다.

- Other current management practices
  - Winter bird monitoring
  - Ulsan Metropolitan City natural environment survey
  - Citizen participation programs operating.

- 기타 현재 적용중인 관리 행위
  - 겨울철새 모니터링
  - 울산광역시 자연환경조사
  - 시민참여 프로그램 운영 등

**26. Conservation measures proposed but not yet implemented (관리 대책이 제안되었지만, 아직 적용되지 않은 대책):**

e.g. management plan in preparation; official proposal as a legally protected area, etc.

예) 준비 중인 관리 계획, 법정보호구역으로 공식 신청된 경우 등

Not Applicable 해당 없음

**27. Current scientific research and facilities (진행 중인 학술 연구와 기관):**

e.g., details of current research projects, including biodiversity monitoring; existence of a field research station, etc.

예) 생물다양성 모니터링과 같이 진행중인 연구 프로젝트, 야외연구센터 여부 등에 대한 상세 정보

Ulsan Metropolitan City is developing and implementing a natural environment survey and biodiversity strategy of Ulsan.

As a three-year project, the government conducted three natural environment surveys from 1995 to 2019, which provide a basis for natural environment policies, such as establishing a database of biological resources and designating wildlife protection and management areas.

In addition, in 2021, the 2nd Ulsan Biological Diversity Strategy in conjunction with the 4th National Biological Diversity Strategy will be established for detailed action plans to survey and evaluate the status of biological resources.

울산광역시는 울산지역 자연환경조사와 생물다양성 전략을 수립 추진하고 있다.

3개년 사업으로 1995년부터 2019년까지 3차례 자연환경조사를 실시하여 생물자원 데이터베이스(DB) 구축, 야생생물 보호 및 관리지역 지정 등 자연환경 정책에 근거자료로 활용하고 있다. 아울러, 2021년에는 제4차 국가생물다양성 전략과 연계한 '제2차 울산생물다양성 전략'을 수립하여 생물자원 현황조사 및 평가를 위한 세부 실천계획을 수립할 예정이다.

**28. Current communications, education and public awareness (CEPA) activities related to or**

**benefiting the site (서식지에 도움이 되는 현재 진행중인 의사소통/교육/대중인식 증진 활동):**

e.g. visitors' centre, observation hides and nature trails, information booklets, facilities for school visits, etc.

예) 방문자 센터, 관찰 오두막이나 자연 탐방로, 정보 소책자, 학생 방문을 위한 시설 등

Public accessibility is improved by expanding infrastructures for bird-watching such as the Taehwa National Garden Information Center, the Migratory Bird Center, and bird observation decks.

The summer egrets ecology school, winter migratory birds school, and Bioblitz (Exploring Biodiversity), which involves growing children and parents, contribute to promoting the value of migratory birds and awareness of conservation of the natural environment.

In addition, companies and citizens voluntarily carry out Taehwa River cleaning activities to protect the migratory bird habitat such as a one-company one-river restoration campaign and a underwater and waterside of the Taehwa River clean-up activity.

태화강 국가정원 안내센터, 철새홍보관, 탐조데크 등 철새탐조를 위한 인프라를 확충하여 시민 접근성을 개선했다. 자라나는 어린이와 부모가 함께 참여하는 여름 백로 생태학교, 겨울 철새학교, 생물다양성탐사 등을 통해 철새의 가치와 자연환경 보존 인식을 증진하고 있다.

아울러, 1사 1하천 살리기 운동, 태화강 수중·수변 정화활동 등 기업과 시민들이 자발적으로 태화강 정화활동을 전개하여 철새 서식지를 보호하고 있다.

## 29. Current recreation and tourism (휴양 및 탐방현황):

State if the wetland is used for recreation/tourism; indicate type(s) and their frequency/intensity.

해당 습지가 휴양/탐방 목적으로 활용될 경우 그 빈도와 강도 등을 기술합니다.

The Taehwa River is usually used as healing space for the exhausted mind and body, and during the arrival of migratory birds as a venue for education, experience, and romance.

The Taehwa River is Ulsan's best eco-tourism destination, with over 2 million residents and tourists annually. Benchmarking by officials from other regions is also continuing.

The first mobile bird-watching center in Korea is scheduled to operate in 2021, maximizing citizens' participation and interest.

태화강은 평상시에는 지친 심신을 달래주는 힐링공간으로, 철새가 도래하는 시기에는 교육과 체험, 낭만의 장으로 활용되고 있다.

태화강은 울산시민과 관광객이 매년 200만명 이상이 찾는 울산 최고의 생태관광지이다. 타 지역 공무원들의 벤치마킹도 끊이지 않고 있다.

2021년에는 전국 최초로 이동형 철새탐조센터를 운영해 시민들의 참여와 관심을 극대화 할 계획이다.

### 30. Threats (위협요소) \*:

Which of the following threats is present historically – when the threat stopped but the effects are still there (H), currently (C) or potentially (P)?

다음 중 해당되는 위협요소를 표시합니다. (H) 과거-위협요소는 없지만 그 영향이 남아 있음, (C) 현재, (P)잠정적

	Historically 과거	Currently 현재	Potentially 잠정적
<b>Residential and commercial development</b>			
<b>주거 및 상업단지 개발</b>			
주택지 또는 도심지개발	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
commercial and industrial areas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
상업 또는 산업 지역개발	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
tourism and recreation areas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
관광 또는 휴양지역개발			
<b>Agriculture and aquaculture</b>			
<b>농경 및 수경</b>			
annual and perennial non-timber crops	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
한해 또는 다년생 비목재 작물재배			
wood and pulp plantations	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
목재 또는 과일/채소 농장			
livestock farming and ranching	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
가축농장			
marine and freshwater aquaculture	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
수산물 또는 민물 양식			
<b>Energy production and mining</b>			
<b>에너지 생산 및 광산업</b>			
oil and gas drilling	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
기름 또는 가스 시추			
mining and quarrying	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
광산업 또는 채석업			
renewable energy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
신재생에너지			
<b>Transportation and service corridors</b>			
<b>교통 또는 서비스 요소</b>			
roads and railroads	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
차길 또는 기차길			
utility and service lines	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
전력선 또는 전화선			
shipping lanes	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
해양항로			
flight paths	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
비행항로			

**Biological resource use**

**생물자원 채집**

gathering terrestrial plants 육상식물 수집	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
logging and wood harvesting 벌목 또는 목재 채취	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
fishing and harvesting aquatic resources 낚시 또는 수자원 채취	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Human intrusions and disturbance**

**인위적 방해요소**

recreational activities 휴양 활동	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
war, civil unrest and military exercises 전쟁, 사회적 소란 또는 군사훈련 work and other activities	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
일 또는 기타 활동	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Natural system modifications**

**자연환경 변화**

fire and fire suppression 화재 또는 화재진압	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
dams and water management/use 댐, 물관리/사용	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
other ecosystem modifications 기타 생태환경 변화	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Invasive and other problematic species and genes**

**외래 및 기타 위협 종 또는 유전물질**

invasive non-native/alien species 외래종	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
problematic native species 위협종	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
introduced genetic material 도입된 유전물질	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Pollution**  
오염

household sewage and urban waste water 생활하수, 도심 폐수	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
industrial and military effluents 산업 또는 군용(軍) 폐수	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
agricultural and forestry effluents 농업 또는 삼림폐수	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
garbage and solid waste 쓰레기 또는 고형 폐기물	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
air-borne pollutants 공수 오염물질	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
excess energy 과잉 에너지	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Geological events**  
지질학적 현상

volcanoes 화산	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
earthquakes/tsunamis 지진/쓰나미	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
avalanches/landslides (눈/산)사태	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Climate change and severe weather**  
기후변화 및 악천후

habitat shifting and alteration 서식지 변화 또는 변경	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
droughts 가뭄	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
temperature extremes 기온극단현상	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
storms and flooding 폭풍 또는 홍수	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Please write here any additional threats and comments/queries you have on the threats.**

추가적 위협요소나 코멘트/의문사항은 여기에 기재하십시오.

: none