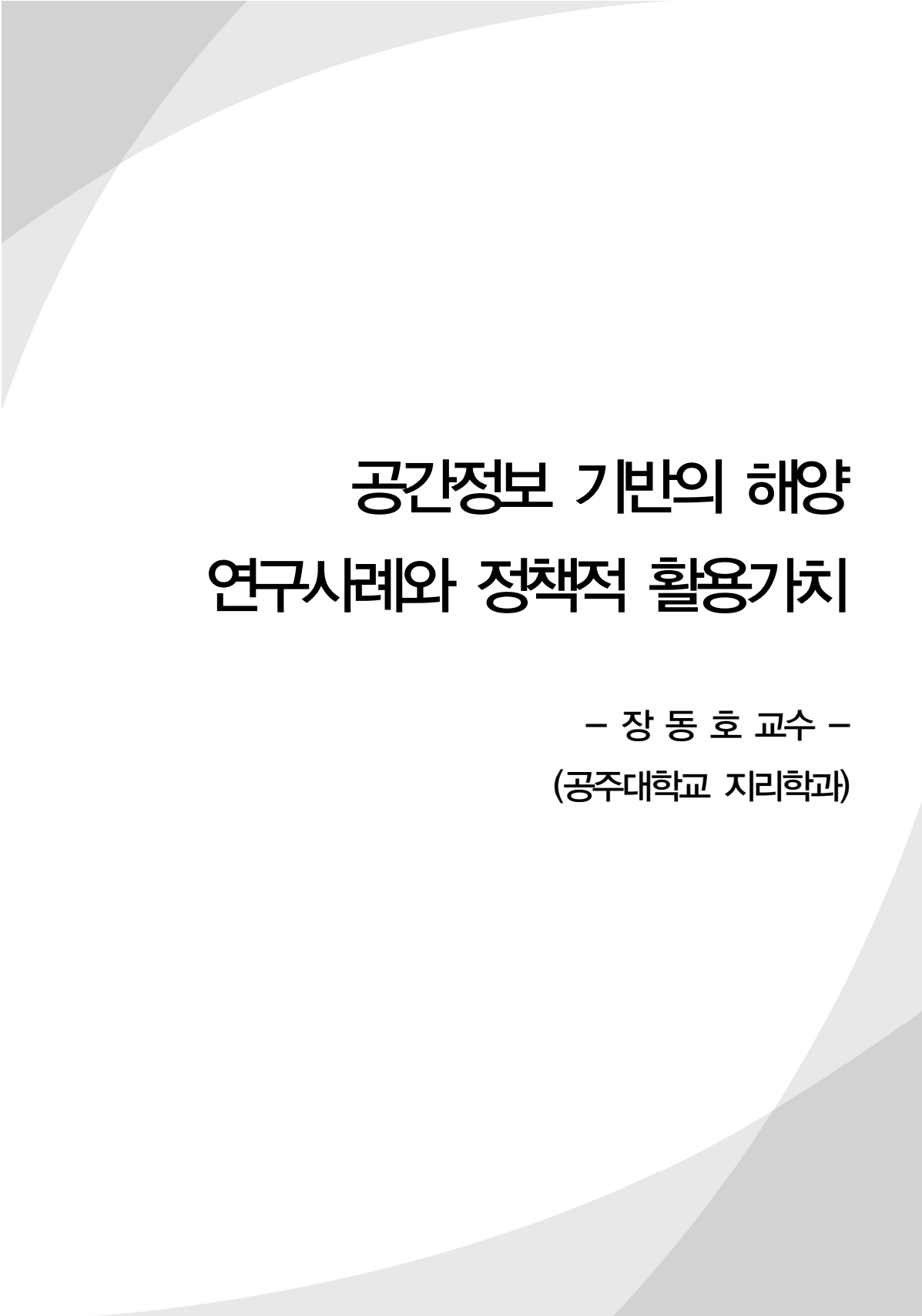




공간정보 기반의 해양 연구사례와 정책적 활용가치

- 장 동 호 교수 -
(공주대학교 지리학과)

공간정보 기반의 해양 연구사례와 정책적 활용가치

2017. 04. 26.

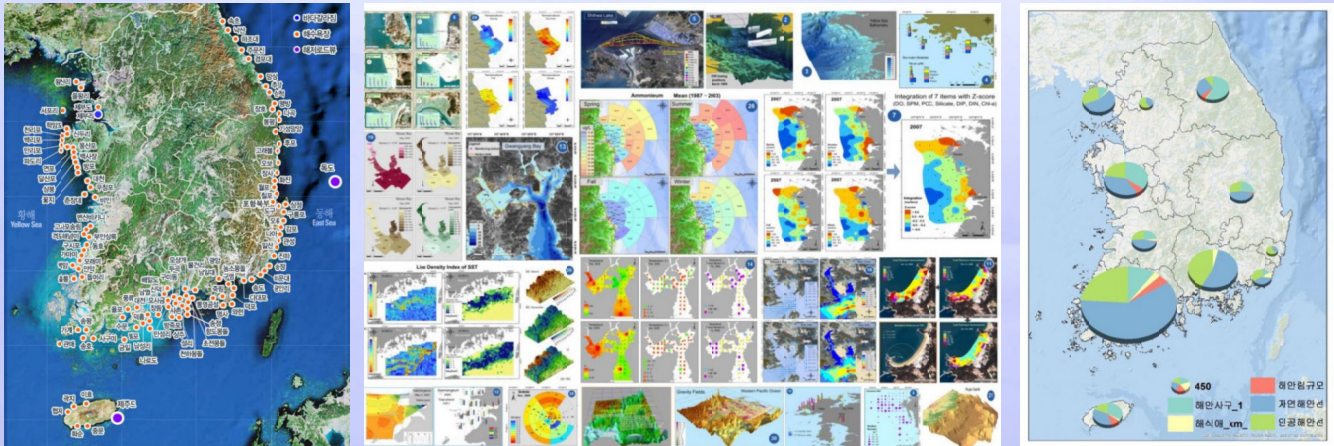
공주대학교
장 동 호



목 차

- 1 해양공간정보 자료 수집 및 DB 구축
- 2 기후변화에 따른 자연재해 저감
- 3 드론 활용한 연안 모니터링
- 4 다양한 해양 공간주제도 작성
- 5 공간정보 구축의 효과 및 제언

1. 해양공간정보 자료 수집 및 DB 구축



해양공간정보 자료 수집 및 DB 구축

■ 해양공간정보자료 구축

- 해양공간정보자료는 정확한 해양측량 및 해양관측을 통해 얻어진 해양조사정보와 각종 해양산업활동에 따라 발생하는 각종 지리정보를 체계적이고 합리적으로 관리하고 해양관련 이용자에게 편리하고 신속하게 제공할 수 있는 DB를 구축하여 해상교통안전을 확보하고 해양산업발전을 촉진시키므로 대국민 편의 증대 및 해양에 대한 인식 제고시키고자 함



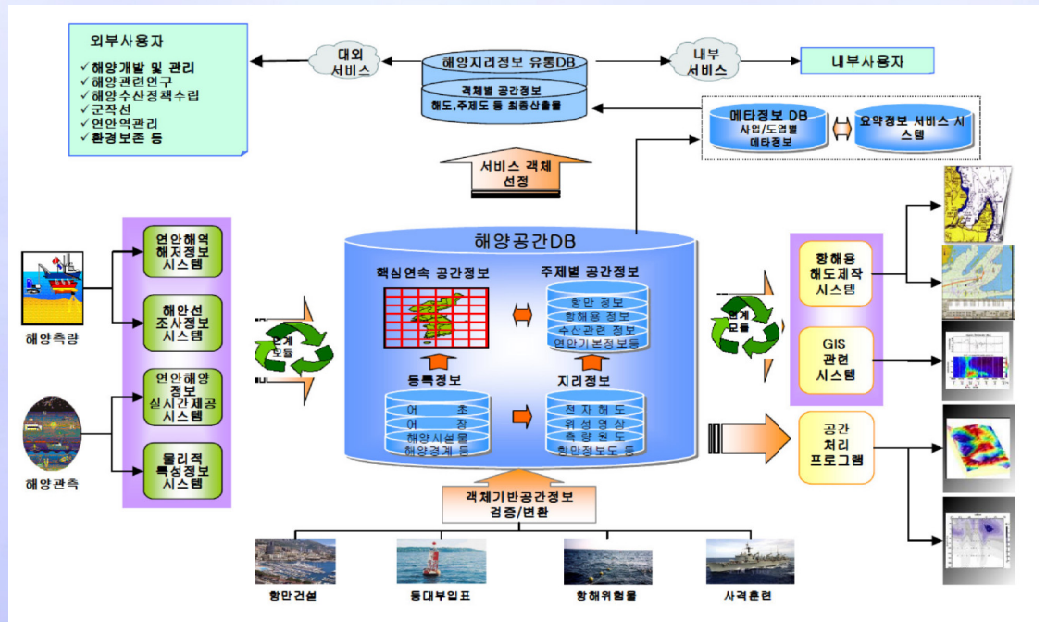
기존 지리정보인 수치해도, 연안정보도, 측량원도 등의 기초자료를 DB화하여 해양분야 기초지리정보 확보

해양조사자료의 원활한 자료교환이 이루어질 수 있도록 표준적인 자료 교환포맷을 조사하고 이를 토대로 DB 시스템 개발

해양조사자료가 GIS 및 해양정보를 다루는 관련 시스템들에 대한 기초정보로서 활용성을 높일 수 있도록 연안역통합관리시스템을 비롯하여 다양한 형태의 관련 부서 및 시스템들을 조사하여 지속적인 정보연계를 통해 사업을 추진

해양공간정보 자료 수집 및 DB 구축

해양공간정보자료 구축



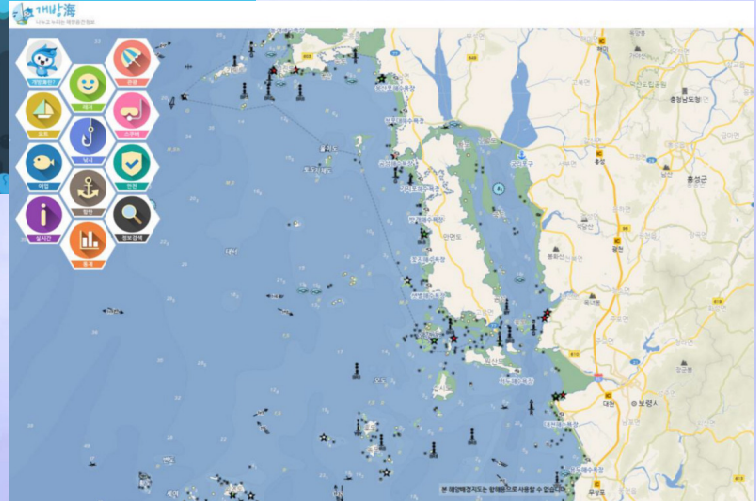
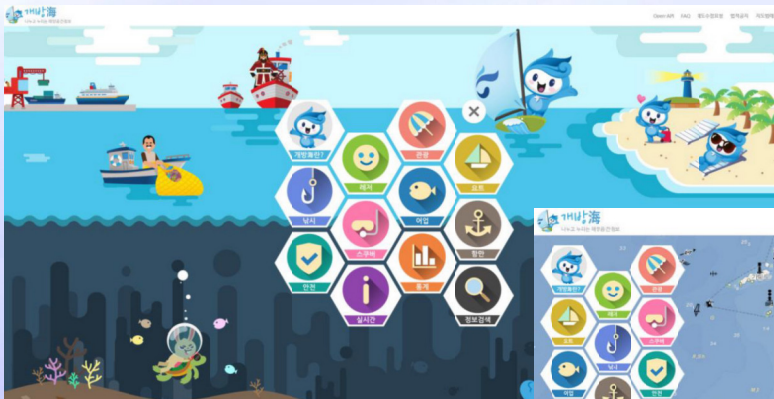
해양공간정보시스템 구축(국립해양조사원, 2012)

해양공간정보 자료 수집 및 DB 구축

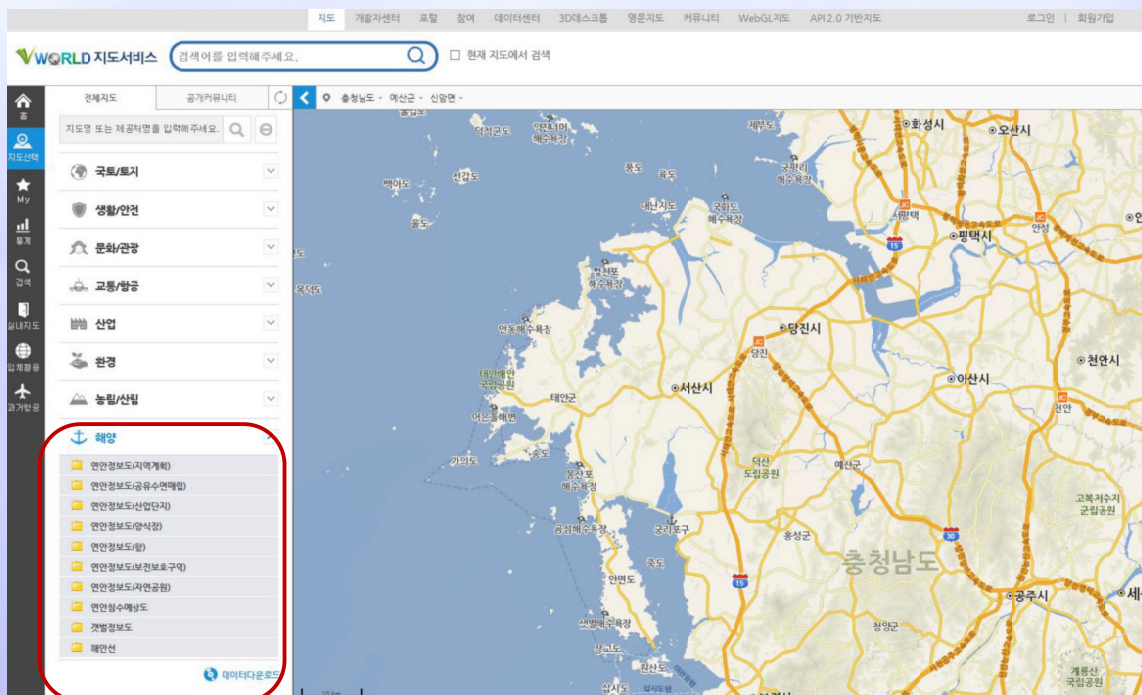
MMO(Marine Planning Portal (<http://planningportal.marinemanagement.org.uk>)

The screenshot shows the Marine Planning Portal (MMO) interface. The top navigation bar includes **Home**, **View**, **Help**, **FAQs**, and **Documents**. The main content area displays a map of the North Sea with various data layers overlaid. A legend on the left lists the following layers: **Marine Protected Areas**, **Defence and national security**, **Energy production and infrastructure development**, **Ports and shipping**, **Marine aggregates**, **Marine dredging and disposal**, **Subsea cables**, **Fishing activity**, **Aquaculture**, **Tourism and recreation**, **Marine ecology and biodiversity**, and **Historic environment**. A search bar at the top right allows users to find specific data layers. The bottom of the screen shows a list of data layers with checkboxes for selection.

해양공간정보 자료 수집 및 DB 구축

EDL
Environmental Disaster Lab.
충남대학교 환경재해연구소환경재해연구실
Environment Disaster Lab.
gisrs@kongju.ac.kr■ 해양공간정보 구축(국립해양조사원: <http://www.khoa.go.kr/oceanmap/main.do>)

해양공간정보 자료 수집 및 DB 구축

EDL
Environmental Disaster Lab.
충남대학교 환경재해연구소환경재해연구실
Environment Disaster Lab.
gisrs@kongju.ac.kr■ 국가지도서비스(공간정보산업진흥원 : http://www.vworld.kr/po_main.do)

해양공간정보 자료 수집 및 DB 구축



환경재해연구실
Environment Disaster Lab.

gisrs@kongju.ac.kr

연안포털 서비스(해양수산부 : <http://www.coast.kr/main.do>)

The screenshot shows the Coastal Portal Service interface. On the left, there is a sidebar with a search bar and a list of services. A red box highlights the '연안통합지도서비스' (Coastal Integrated Map Service) section. The main area displays a map of Korea with various coastal features highlighted in different colors. On the right, there is a detailed list of services available through the portal.

- 연안통합지도서비스
 - 국가공간정보통합체계
 - 업무지원
 - 준공매립지변화
 - 연안변천사
 - 연안정보도
 - 주제도
 - 연안기본조사
 - 연안질식모니터링
 - 행정구역
 - 영상
 - 일반 및 위성영상
 - 하이브리드

해양공간정보 자료 수집 및 DB 구축



환경재해연구실
Environment Disaster Lab.

gisrs@kongju.ac.kr

연안지형자료 수집을 위한 선행 연구 검토(자연재해)

Factor	Level of Coastal Protection					
	Very High 4	High 3	Medium 2	Low 1	None 0	
연안지형	Coastal geomorphology					
연안지질	Coastal geology					
연안보호 구조물	Coastal protection structures					
산호초지수	Coral Reef index (sum of 3 factors/10*4)		Reef type		Reef distribution	
	Emergent reef (barrier or windward side atoll)		Fringing and leeward side of atoll		Patch	
	-		-		Continuous	
바람에너지	Wave energy (~ maximum wave height)		Reef distance offshore (mts)		-	
	<25 cm		25-50 cm		50-100 cm	
극한기후 빈도	Storm/ hurricane events		Affected by at least a category 1 every 25 years		Affected by at least a category 2 every 25 years	
	Affected by at least a category 1 every 25 years		Affected by at least a category 2 every 25 years		Affected by at least a category 3 every 25 years	
연안고도	Coastal elevation (mts)		>12 m's		6-12 mts	
	>12 m's		6-12 mts		2-5 mts	
연안식생 유형	Coastal vegetation (type)		Mangroves		Forest/coastal woodlands	
	Mangroves		Forest/coastal woodlands		Shrub and thicket	
인간활동	Coastal anthropogenic activities		No sand mining, coastal development, etc.		Misc. other activities	
	No sand mining, coastal development, etc.		Misc. other activities		Either sand mining or coastal development	

WRI. Value of Coral Reefs & Mangroves in the Caribbean Economic Valuation Methodology V3.0, WRI, 2009.

해양공간정보 자료 수집 및 DB 구축



환경재해연구실

Environment Disaster Lab.

gisrs@kongju.ac.kr

연안지형자료 수집을 위한 선행 연구 검토(자연재해)

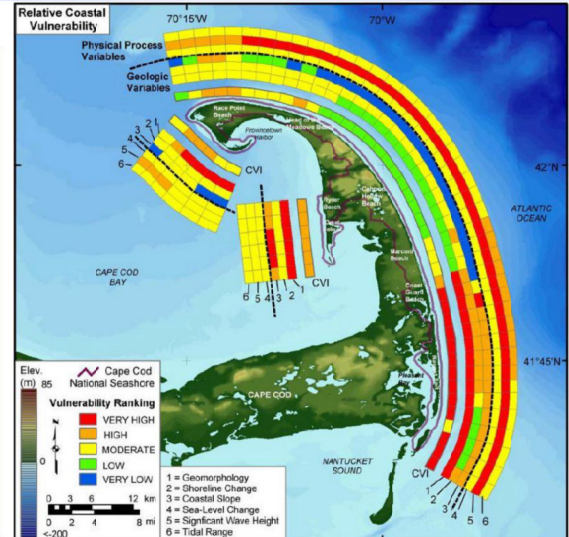
USGS COASTAL VULNERABILITY ASSESSMENT

TABLES

Table 1: Ranges for Vulnerability Ranking of Variables on the Atlantic Coast

Variables	Very Low 1	Low 2	Moderate 3	High 4	Very High 5
GEOMORPHOLOGY	Rocky cliffed coasts, Fjords	Medium cliffs, Indented coasts	Low cliffs, Glacial drift, Alluvial plains	Cobble Beaches, Estuary, Lagoon	Barrier beaches, Sand beaches, Salt marsh, Mud flats, Deltas, Mangrove, Coral reefs
SHORELINE EROSION/ACCRETION (m/yr)	> 2.0	1.0 - 2.0	-1.0 - 1.0	-2.0 - -1.0	< -2.0
COASTAL SLOPE (%)	> 1.20	1.20 - 0.90	0.90 - 0.60	0.60 - 0.30	< 0.30
RELATIVE SEA-LEVEL CHANGE (mm/yr)	< 1.8	1.8 - 2.5	2.5 - 3.0	3.0 - 3.4	> 3.4
MEAN WAVE HEIGHT (m)	< 0.55	0.55 - 0.85	0.85 - 1.05	1.05 - 1.25	> 1.25
MEAN TIDE RANGE (m)	> 6.0	4.0 - 6.0	2.0 - 4.0	1.0 - 2.0	< 1.0

변수테이블



연안취약성지도

USGS, 2002, Coastal Vulnerability Assessment of Cape Cod National Seashore to Sea-Level Rise

해양공간정보 자료 수집 및 DB 구축

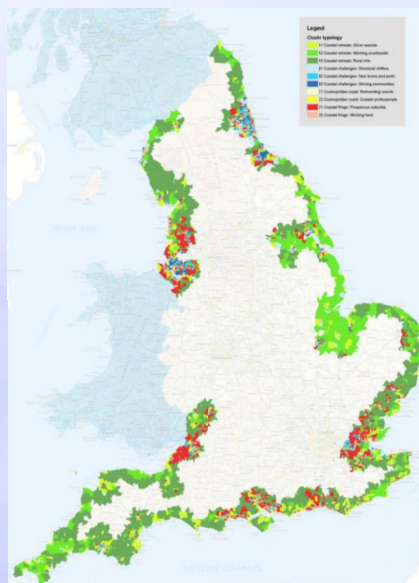


환경재해연구실

Environment Disaster Lab.

gisrs@kongju.ac.kr

연안지형자료 수집을 위한 선행 연구 검토(자연재해)



영국: The Marine Management Organization: MMO(연안지형분류도)

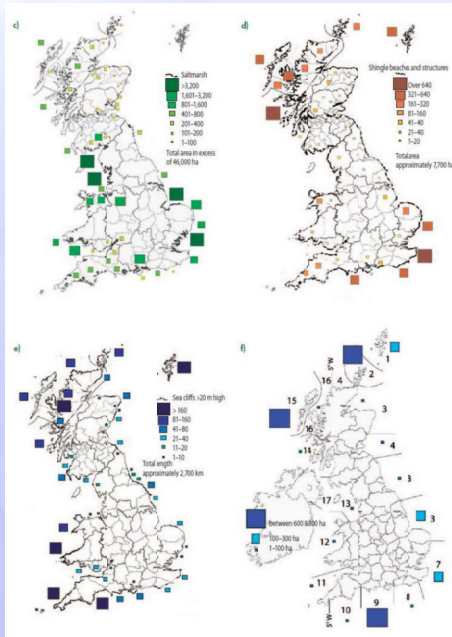
해양공간정보 자료 수집 및 DB 구축



환경재해연구실
Environment Disaster Lab.

gisrs@kongju.ac.kr

연안지형자료 수집을 위한 선행 연구 검토, 자연재해



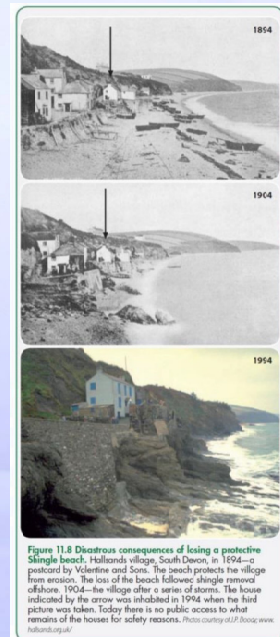
연안지역 서식처 현황 UK NEA
Chapter 11. Coastal Margin

Table 11.4 Summary of the length of UK coastline with erosion and protection. Source: Gatiloff et al. (2010).

Region	Coast length* km	Length of coast eroding		Coast length with defence works and artificial beaches	
		km	%	km	%
North-east England	257	80	26.9	111	37.4
North-west England	659	122	18.5	329	49.9
Yorkshire and Humber	361	103	56.2	156	43.2
East Midlands	234	21	9.0	234	100.0
East England	555	168	30.3	382	68.8
South-east England	788	144	31.0	429	54.4
South-west England	1,379	437	31.7	306	22.2
England	4,273	1,275	29.8	1,947	45.6
Northern Ireland	456	89	19.5	90	19.7
Wales	1,498	146	23.1	415	27.7
Scotland	11,154	1,298	11.6	733	6.6
Northern Ireland	456	89	19.5	90	19.7
UK	17,381	3,008	17.3	3,185	18.3

*Coastline length is highly dependent on the scale of the data from which it is measured. Therefore the length of coastline presented in this table differs from that in Chapter 12 due to the different techniques and sources on which these measurements are based.

연안지역 침식현황 UK NEA
Chapter 11. Coastal Margin



연안지역 침식현황 UK NEA
Chapter 11. Coastal Margin

해양공간정보 자료 수집 및 DB 구축



환경재해연구실
Environment Disaster Lab.

gisrs@kongju.ac.kr

연안지형자료 수집(자연재해)

■ 각 기관별 연안지형 자료 수집

자연해재조절			
측정목표	세부지표	보조지표	단위
연안보호능력 지형의 현황	해안사구	연안습지 해안선	면적
	해식애		길이
	해안림		
지형의 가치평가	해안정비현황	-	원 단위

- 실증적 연구의 부재로 인해 정량적 결과를 도출하기가 매우 어려움
- 자연해재조절 능력이 있는 지형들을 대상으로 전국의 data를 수집하여 그 현황을 분석함

해양공간정보 자료 수집 및 DB 구축

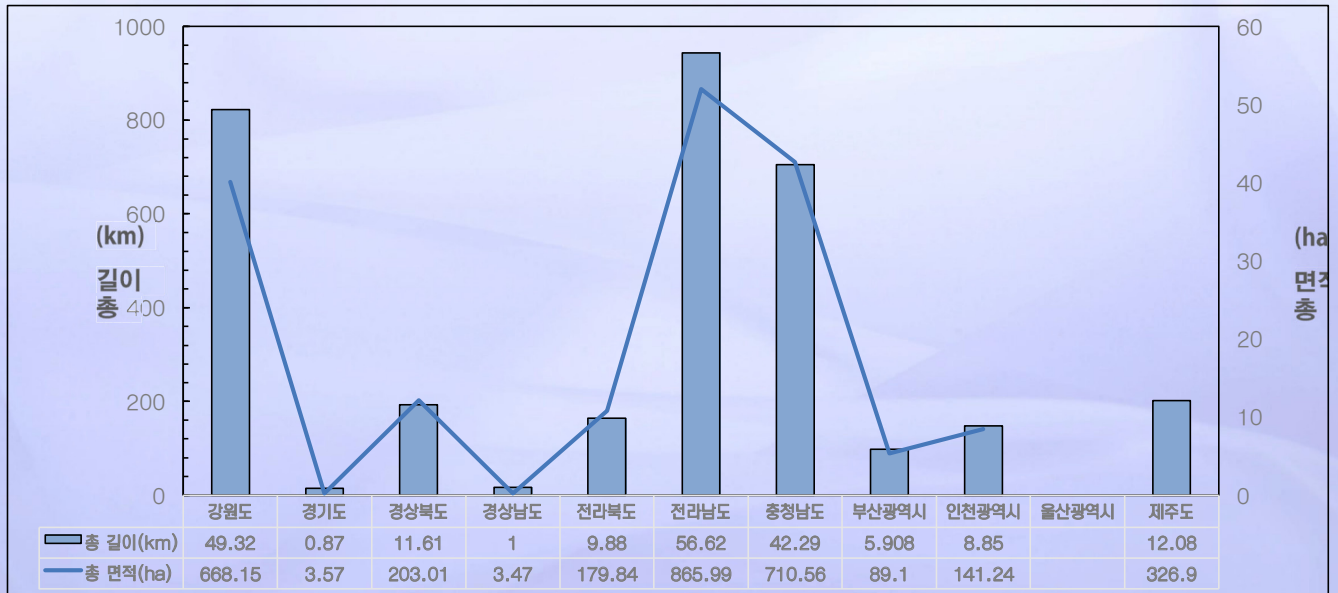


환경재해연구실
Environment Disaster Lab.

gisrs@kongju.ac.kr

■ 시도별 연안지형분포 결과

■ 해안사구 현황



최광희 · 김윤미, 2015, 우리나라 해안사구의 분포와 보전현황, 한국지형학회지 제22권 제3호

해양공간정보 자료 수집 및 DB 구축



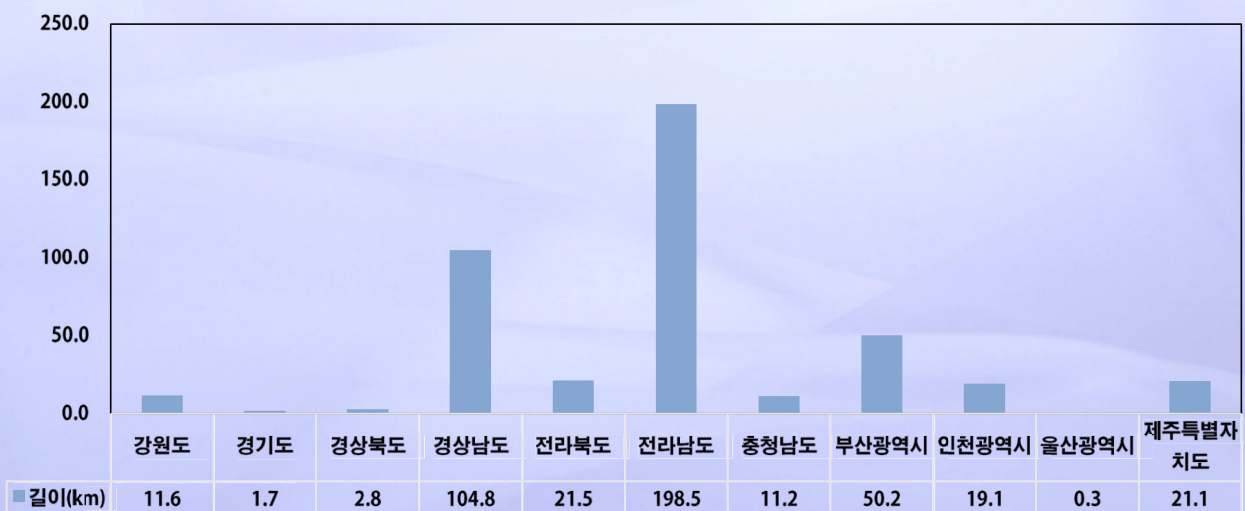
환경재해연구실
Environment Disaster Lab.

gisrs@kongju.ac.kr

■ 시도별 연안지형분포 결과

■ 해식애 현황

길이(km)



제3차 전국자연환경조사 공간데이터 : 지형-해식애 추출

해양공간정보 자료 수집 및 DB 구축



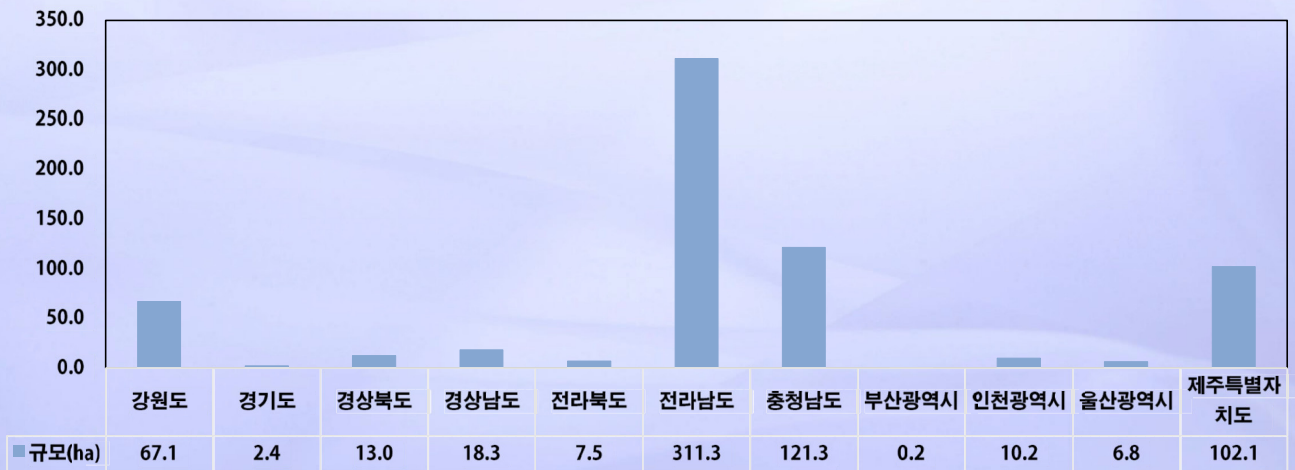
환경재해연구실
Environment Disaster Lab.

gisrs@kongju.ac.kr

■ 시도별 연안지형분포 결과

■ 해안림 현황

규모(ha)



국립산림과학원, 2012, 우리나라 해안방재림 실태 I

국립산림과학원, 2013, 우리나라 해안방재림 II - 도서지방을 중심으로-

해양공간정보 자료 수집 및 DB 구축



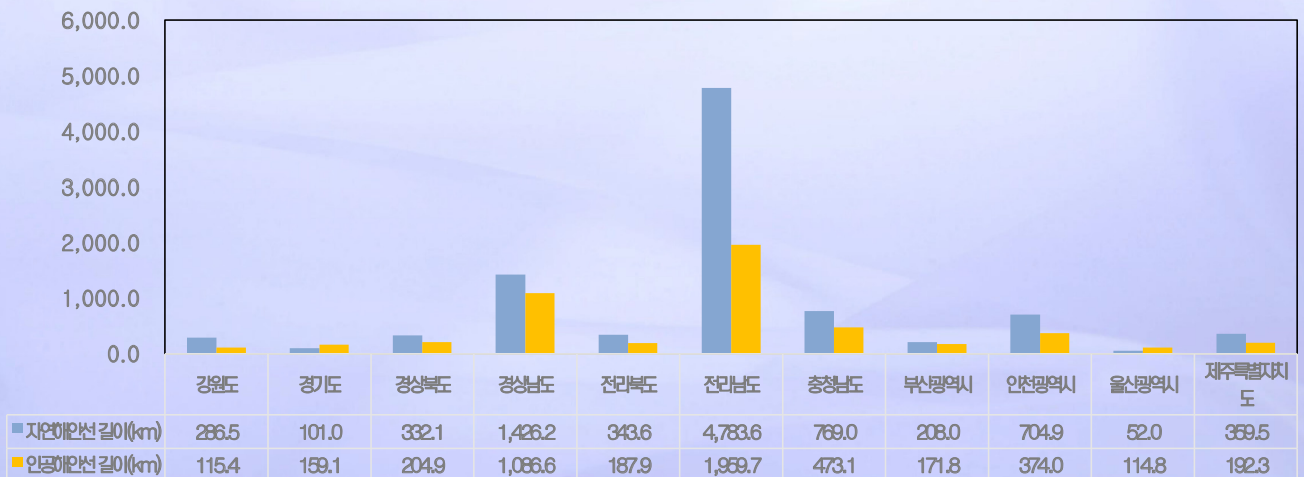
환경재해연구실
Environment Disaster Lab.

gisrs@kongju.ac.kr

■ 시도별 연안지형분포 결과

■ 해안선 현황

km



해양수산부, 2014, 우리나라 전국 해안선 통계자료(국립해양조사원 조사자료)

해양공간정보 자료 수집 및 DB 구축

EDL
Environmental Disaster Lab.

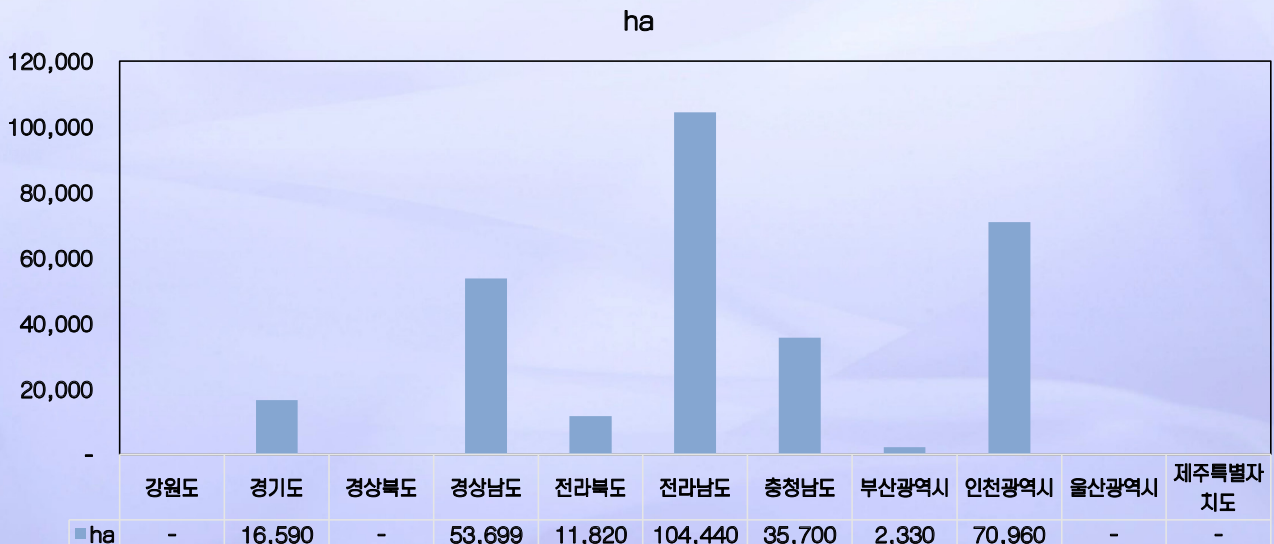
환경재해연구실

Environment Disaster Lab.

gisrs@kongju.ac.kr

■ 시도별 연안지형분포 결과

■ 연안습지 현황



해양수산부, 2013, 전국 연안습지(갯벌)의 행정구역별 면적

해양공간정보 자료 수집 및 DB 구축

EDL
Environmental Disaster Lab.

환경재해연구실

Environment Disaster Lab.

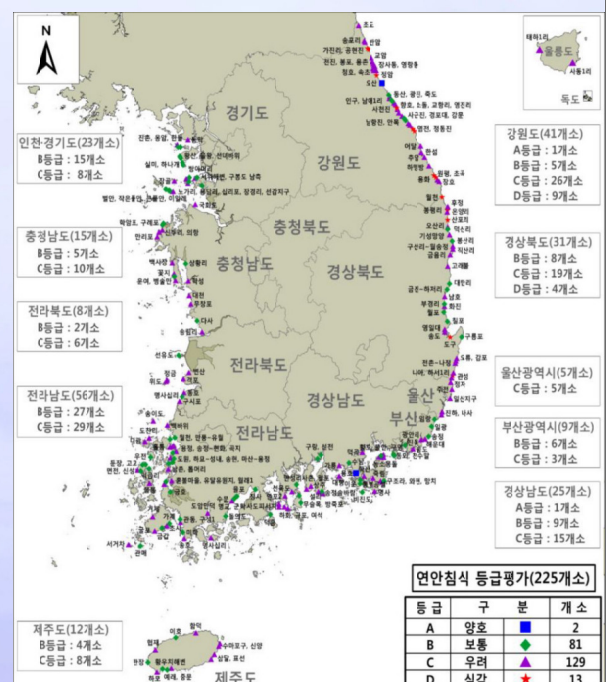
gisrs@kongju.ac.kr

■ 시도별 연안지형분포 결과

■ 해안침식 현황

지자체별	총개소	침식등급				침식우심지역 (C, D등급/총개소)
		A	B	C	D	
계	250	10	131	94	15	43.6%
부산광역시	11	-	7	4	-	36.4%
울산광역시	6	-	2	4	-	66.7%
인천광역시	18	-	10	8	-	44.4%
경기도	5	-	3	2	-	40.0%
충청남도	17	2	11	4	-	23.5%
전라북도	9	1	5	3	-	33.3%
전라남도	63	4	41	18	-	28.6%
경상남도	26	2	18	6	-	23.1%
강원도	41	-	10	19	12	75.6%
경상북도	41	1	16	21	3	58.5%
제주특별자치	13	-	8	5	-	38.5%

*침식우심율: 침식등급에서 C등급(우려)과 D등급(심각)이 차지하는 비율(CD등급/총개소)



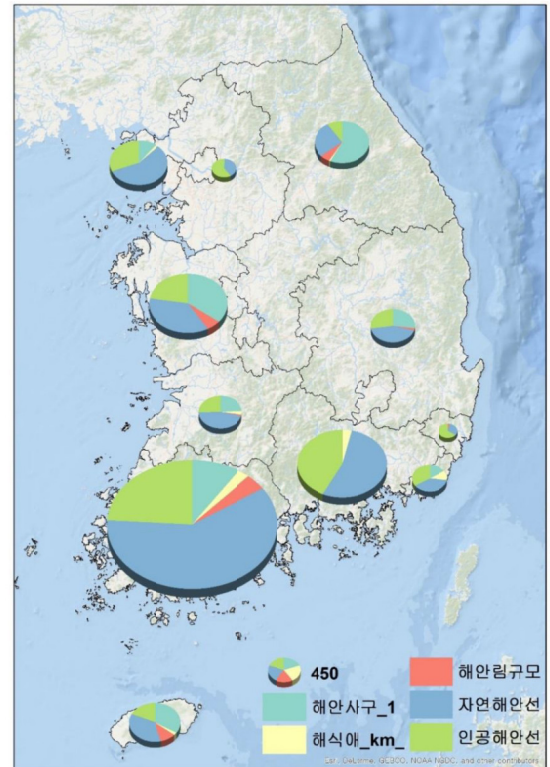
해양수산부, 2014, 지자체별 침식등급 현황

해양공간정보 자료 수집 및 DB 구축

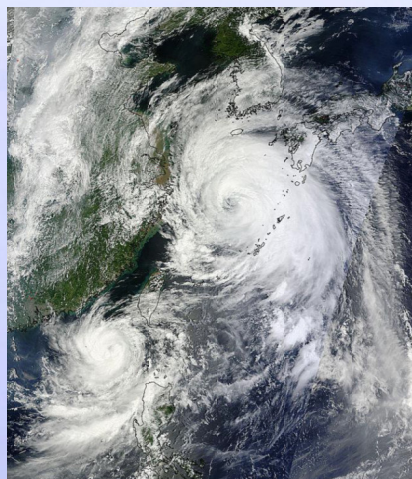
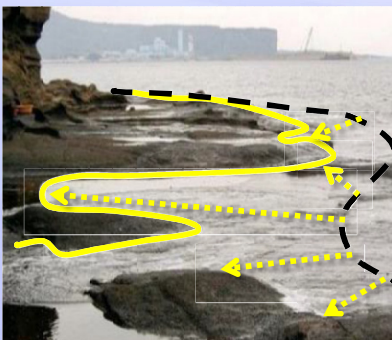
■ 종합평가



<연안포털, 연안관리계획도>



2. 기후변화에 따른 자연재해 저감



기후변화에 따른 자연재해 저감

EDL
Environmental Disaster Lab.

환경재해연구실

Environment Disaster Lab.

gisrs@kongju.ac.kr

■ 해수면 상승에 따른 침식 취약지 분석

해수면 상승에 따른 서해안 침식 취약지 증가



백중사리때 파랑에 의해 파괴된 방조제



해안침식에 따른 방호벽 공사

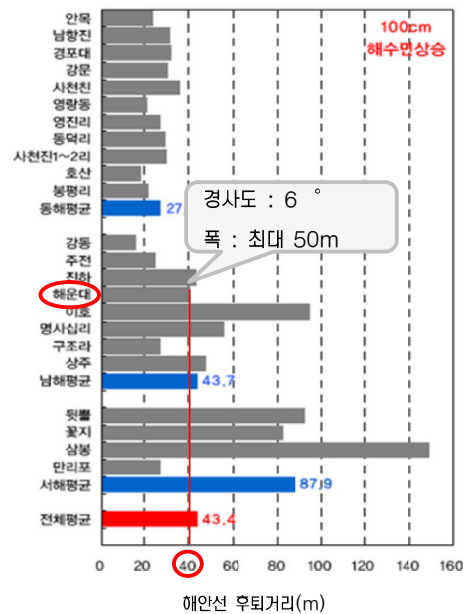


삼봉해수욕장의 모래포집기



장구만대의 해장 부근 해안침식

해수면 상승에 따른 해운대 백사장 후퇴거리



출처 : 지역기후변화보고서, 2011

기후변화에 따른 자연재해 저감

EDL
Environmental Disaster Lab.

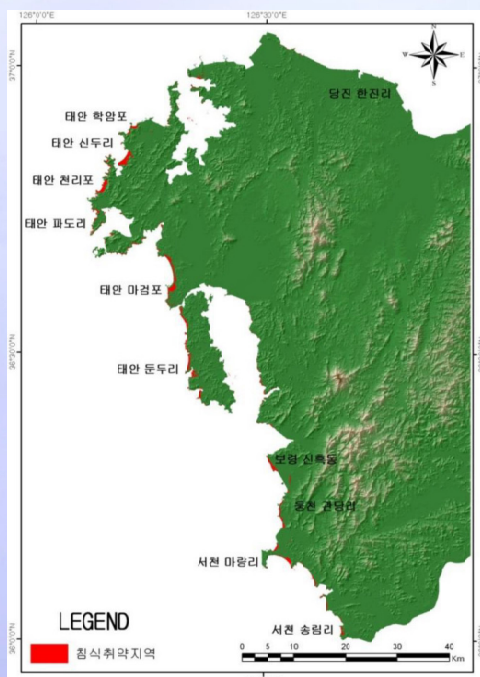
환경재해연구실

Environment Disaster Lab.

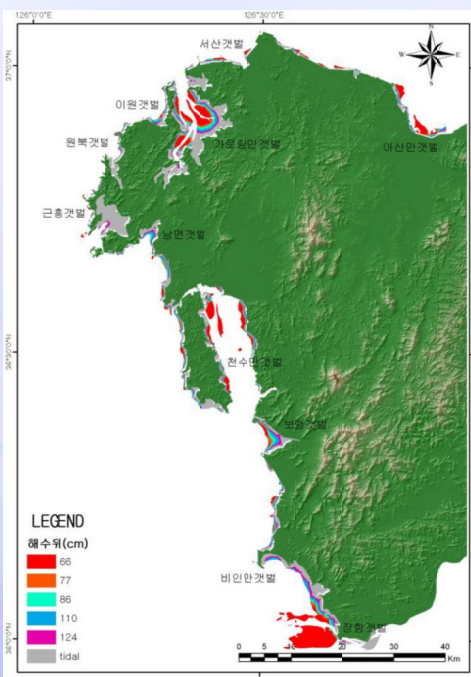
gisrs@kongju.ac.kr

■ 충남해안지역의 기후변화에 따른 침식 및 침수 평가도 작성

■ 해수면 상승시 침식취약지



■ 해수면 상승시 간석지 침수 예상지역



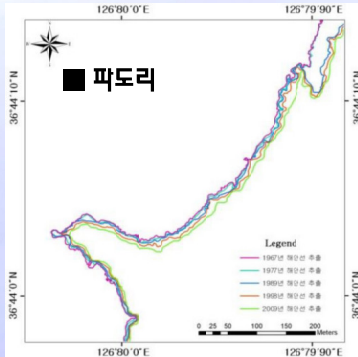
기후변화에 따른 자연재해 저감



환경재해연구실
Environment Disaster Lab.

gisrs@kongju.ac.kr

■ 충남해안지역의 해안선 변화(태안 파도리, 둔두리)



■ 파도리·둔두리 지역의 해안선 변화 및 후퇴율

	연도	해안선 길이(m)	구간별 편차(m)	침식 면적 (㎡)	구간별 편차(㎡)	구간별 해안선 후퇴율(m)	연간 후퇴율(m/y r)
파도리	1967	1,165.18	-	128,617.10	-	-	-
	1977	1,153.44	-11.74	126,588.89	-2,028.21	2.25	0.23
	1989	1,243.30	89.86	121,050.29	-5,538.60	3.68	0.31
	1998	1,278.56	35.26	117,078.00	-3,972.29	3.76	0.42
	2009	1,125.88	-152.68	111,900.00	-5,178.00	4.76	0.43
둔두리	1967	949.49	-	107,441.93	-	-	-
	1977	975.75	26.26	105,227.15	-2,214.78	2.55	0.26
	1989	992.47	16.72	102,850.52	-2,376.63	3.32	0.28
	1998	1,038.74	46.27	100,975.79	-1,874.73	3.15	0.35
	2009	1,118.98	80.24	98,250.76	-2,725.03	3.91	0.36

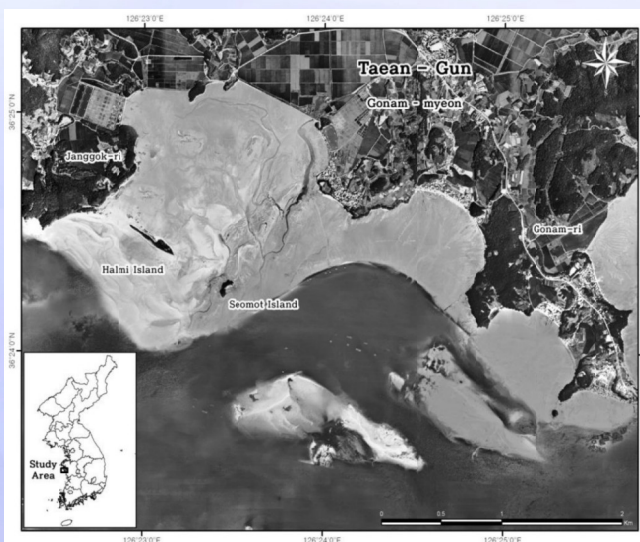
기후변화에 따른 자연재해 저감



환경재해연구실
Environment Disaster Lab.

gisrs@kongju.ac.kr

■ 바람아래해수욕장 갯벌 침수 취약성 평가



Satellite	Sensor	Path/Row	Acquisition date	Acquisition time(GMT)
Landsat-4	TM	116/35	1991. 11. 15	1:21:52
Landsat-4	TM	116/35	1991. 12. 01	1:21:04
Landsat-5	TM	116/35	1997. 06. 16	1:40:54
Landsat-7	ETM+	116/35	2000. 10. 06	2:01:38
Landsat-7	ETM+	116/35	2000. 12. 09	2:01:34
Landsat-7	ETM+	116/35	2001. 01. 10	2:01:41
Landsat-7	ETM+	116/35	2001. 04. 16	2:02:20
Landsat-7	ETM+	116/35	2003. 04. 06	1:59:58
Landsat-5	TM	116/35	2004. 06. 03	1:52:18
Landsat-5	TM	116/35	2009. 06. 01	1:59:30

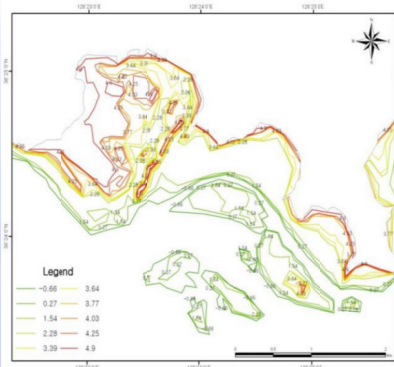
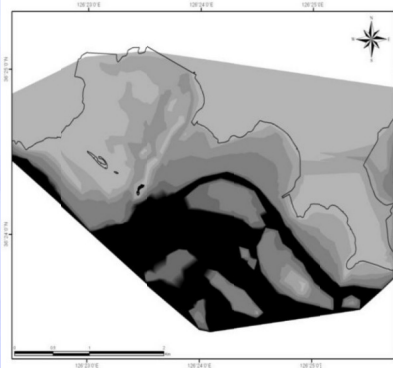
기후변화에 따른 자연재해 저감



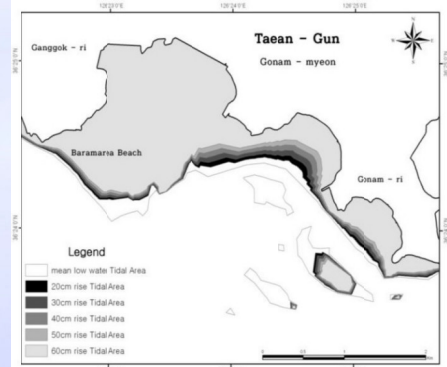
환경재해연구실
Environment Disaster Lab.

gisrs@kongju.ac.kr

바람아래해수욕장 갯벌 침수 취약성 평가

조위 및 평균해수면을 이용하여 보정된
조간대 등고선

바람아래해수욕장 조간대 지역의 DEM



해수면 상승에 따른 조간대 취약성 평가

Sea Level Rise Scenario	Tidal area(ha)	Variation(ha)
20cm	415.13	▼ 67.96
30cm	398.05	▼ 85.04
40cm	380.46	▼ 102.63
50cm	362.34	▼ 120.75
60cm	343.70	▼ 139.39

IPCC SPRES 시나리오별 조간대 침수면적

기후변화에 따른 자연재해 저감



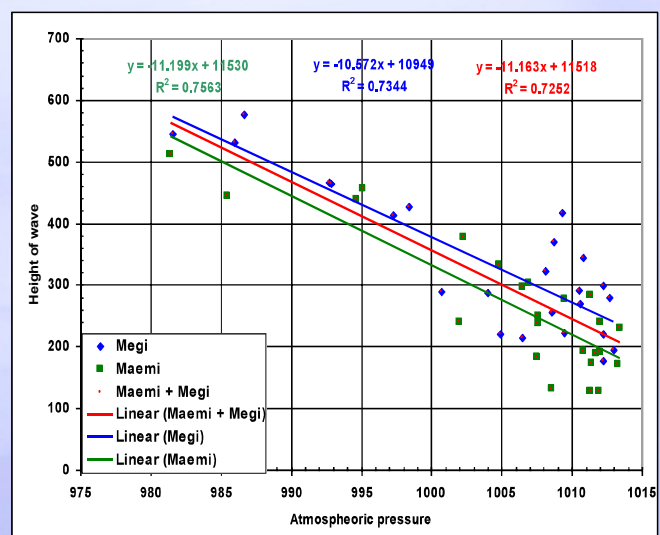
환경재해연구실
Environment Disaster Lab.

gisrs@kongju.ac.kr

극한기후사상에 따른 침수취약성 평가(해운대해수욕장)

□ 과거의 기압 자료를 이용한 미래 파고 추정

- 파고와 기압 간의 상관관계 구축
- : 1998년~2007년 부산에 영향을 미친 태풍 중 가장 강한 2003년 태풍 매미와 2004년 태풍 매기의 자료 이용
- : 파고와 기압 자료를 이용한 회귀분석



기후변화에 따른 자연재해 저감



환경재해연구실
Environment Disaster Lab.

gisrs@kongju.ac.kr

■ 극한기후사상에 따른 침수취약성 평가(해운대해수욕장)

□ 미래 태풍 내습 시 기압과 파고 추정

- 정규분포함수(1008, 8)에 의해 산출된 미래 태풍의 최저기압

기간	기압
20년 후	981.6hPa
50년 후	979.2hPa
100년 후	978.4hPa

-태풍 매미 내습 당시의 최저기압보다 높게 산정됨

-Gumbel 분포함수를 이용한 미래 태풍 내습 시 기압 추정

: Gumbel 분포도는 그래프의 모양이 왼쪽으로 치우쳐 있고 끝부분이 오른쪽으로 길게 되어 있음

기압을 산출하는 수식: 1500-Gumbel(490.5, 5.375)

기간	기압(매미+매기)	파고(매미+매기)
20년 후	968.65hPa	704.96cm
50년 후	963.28hPa	764.91cm
100년 후	959.51hPa	806.99cm

기후변화에 따른 자연재해 저감



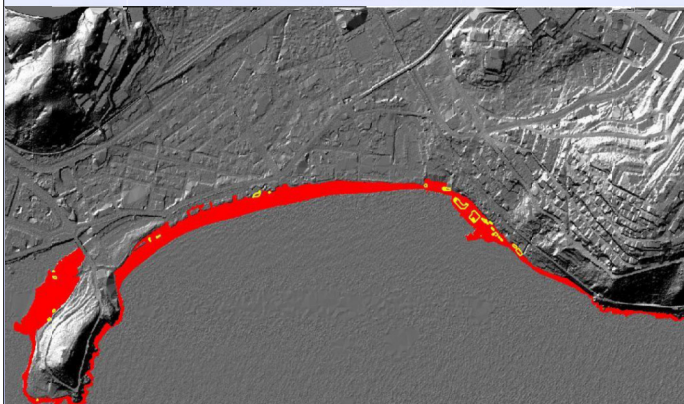
환경재해연구실
Environment Disaster Lab.

gisrs@kongju.ac.kr

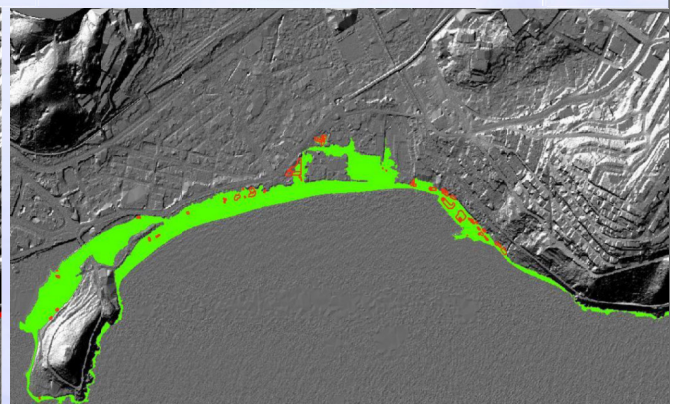
■ 극한기후사상에 따른 침수취약성 평가(해운대해수욕장)

□ 태풍 내습 시 침수면적 및 침수건물

태풍 매미



20년 후



해일고 (cm)	침수면적 (ha)	침수건물 (동)
712	34.97	29

해일고 (cm)	침수면적 (ha)	침수건물 (동)
858.96	40.38	66

기후변화에 따른 자연재해 저감

EDL

Environmental Disaster Lab.

환경재해연구실

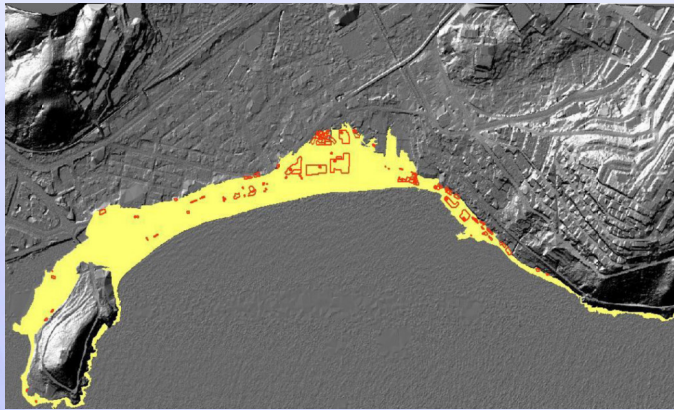
Environment Disaster Lab.

gisrs@kongju.ac.kr

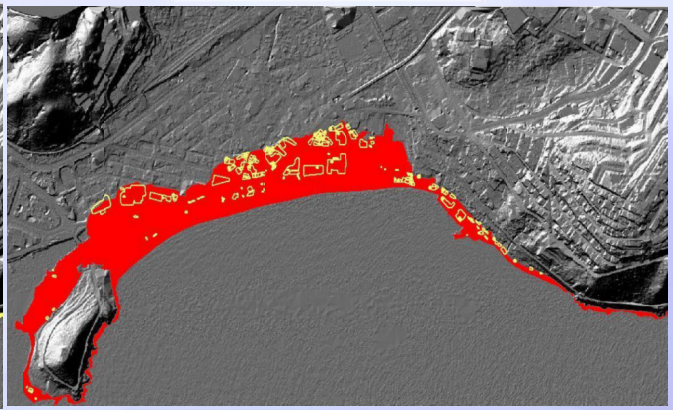
■ 극한기후사상에 따른 침수취약성 평가(해운대해수욕장)

□ 태풍 내습 시 침수면적 및 침수건물

50년 후



100년 후



해일고 (cm)	침수면적 (ha)	침수건물 (동)
938.91	48.13	126

해일고 (cm)	침수면적 (ha)	침수건물 (동)
1001.99	56.34	207

기후변화에 따른 자연재해 저감

EDL

Environmental Disaster Lab.

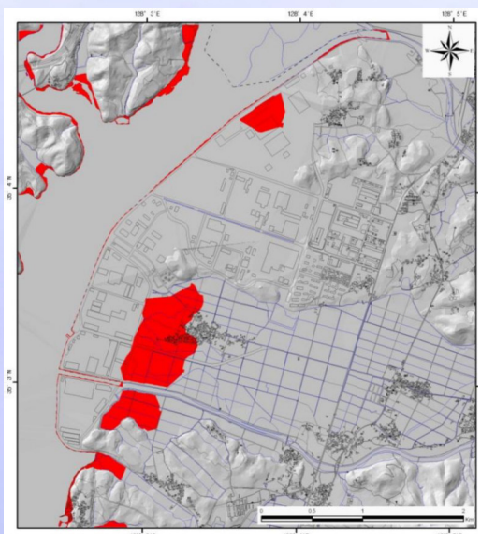
환경재해연구실

Environment Disaster Lab.

gisrs@kongju.ac.kr

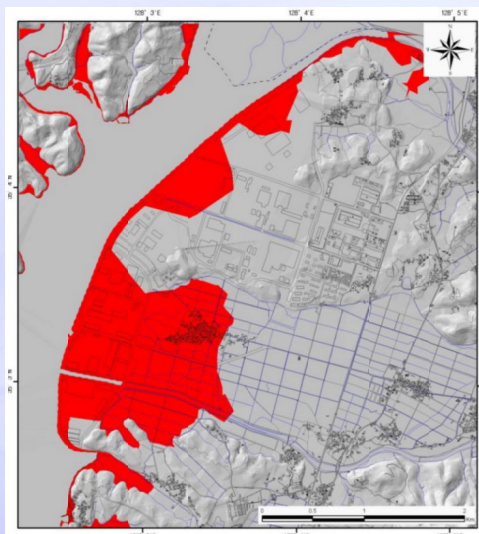
■ 극한기후사상에 따른 침수취약성 평가(사천만)

□ 2010년 - 2050년 침수 위험성 평가



(4.74m 상승 침수 지형도 : 매미급 태풍시)

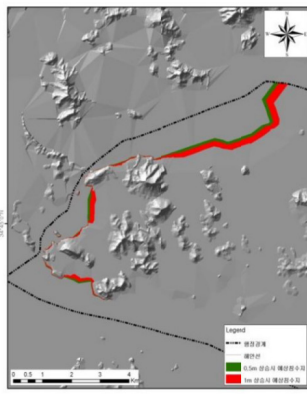
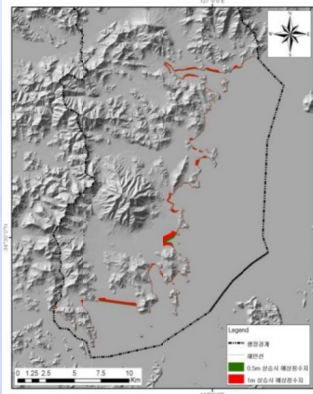
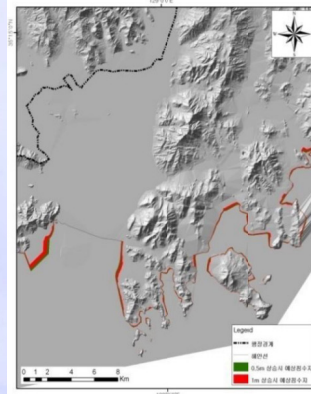
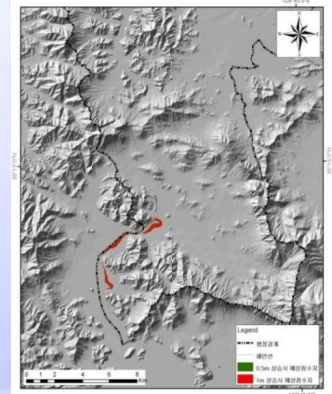
□ 2010년 - 2050년 침수 위험성 평가



(6.21m 상승 침수 지형도 : 카트리나급 제방높이 5m, 월류)

기후변화에 따른 자연재해 저감

■ 남해안 지역 공간정보 DB 구축을 통한 침수지도 작성

영암군 지역의
예상침수지역장흥군 지역의
예상침수지역부산시 지역의
예상침수지역창원시 지역의
예상침수지역

3. 드론 활용한 연안 모니터링



드론 활용한 연안 모니터링

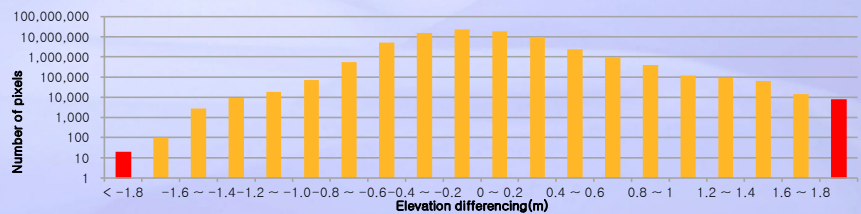
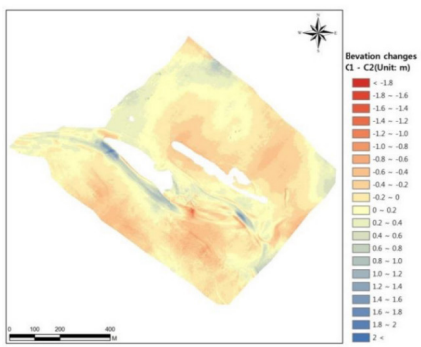
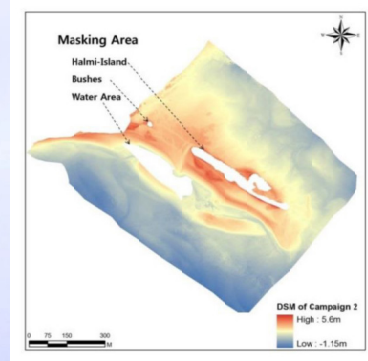
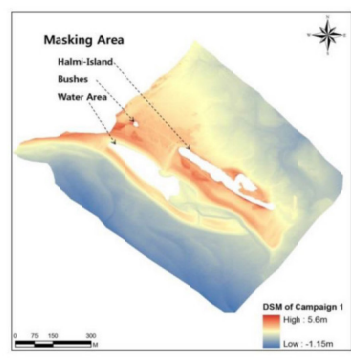
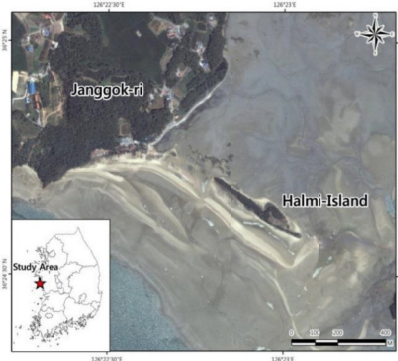


환경재해연구실

Environment Disaster Lab.

gisrs@kongju.ac.kr

바람아래 해변 주변에 위치한 할미섬과 주변 간석지 지형변화



드론 활용한 연안 모니터링



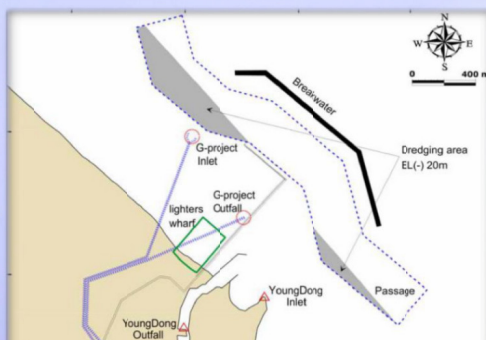
환경재해연구실

Environment Disaster Lab.

gisrs@kongju.ac.kr

강릉하시동 해변의 변화(국립환경과학원, 2016)

- 강릉항건설 ⇒
- 남항진 해변 침식 발생 ⇒
- 남항진 해변 잠제건설 ⇒
- 하시동안인사구 해안침식
- 원주청 협조 요청(2014.9)
- 대책마련을 위한 조사 실시(2014.10 -)
- 현재 G-Project 영향평가



드론 활용한 연안 모니터링

■ 강릉하시동 해변의 변화(국립환경과학원, 2016)



DSM1 (2014.10) , DSM2 (2015.04), DSM3 (2016.04)

- 남측해빈(염전해변)에 퇴적량 증가
- 북측(남항진), 중앙(비행장)의 침식 발생

EDL Environmental Disaster Lab.

2014.10 촬영



2015.04 촬영



2016.04 촬영



제2차 충남미래연구포럼

EDL

환경재해연구실

Environment Disaster Lab.

gisrs@kongju.ac.kr

4. 다양한 해양공간주제도 작성

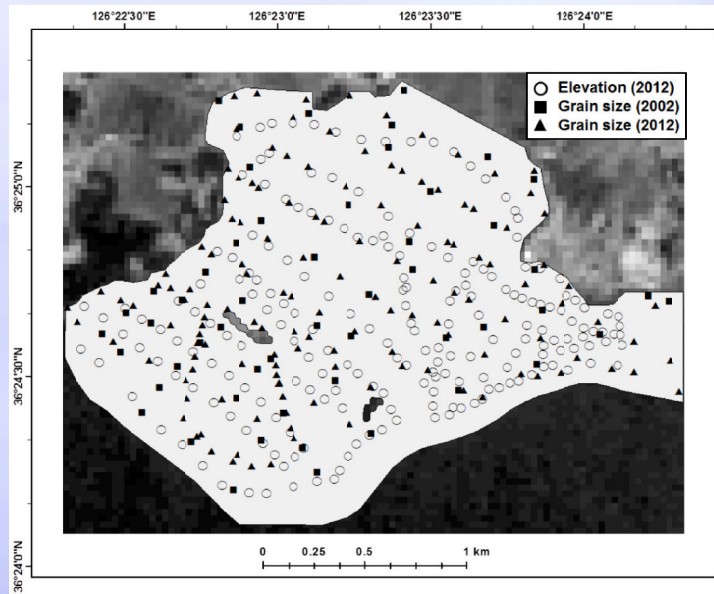
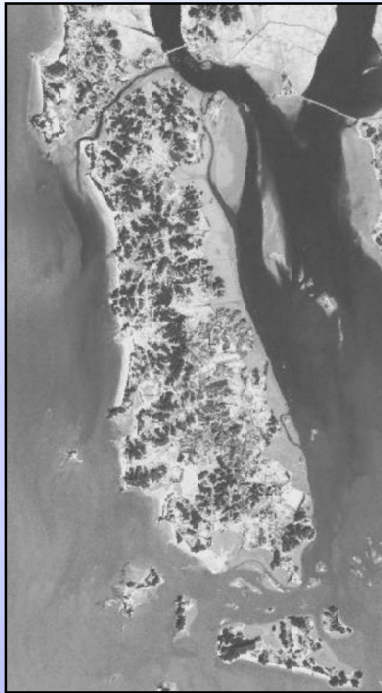
■ 녹색관광(그린/에코/지오투어리즘), 지역관광 활성화

- ▶ 기후변화&녹색관광&에코투어리즘&지오투어리즘
- ▶ 관광은 에너지 다소비형 활동 ? CO₂ 배출량 증대
- ▶ 기후변화&관광산업의 이중성
- ▶ 기후변화에 대한 관광산업의 적응능력 확대 필요

EDL Environmental Disaster Lab.

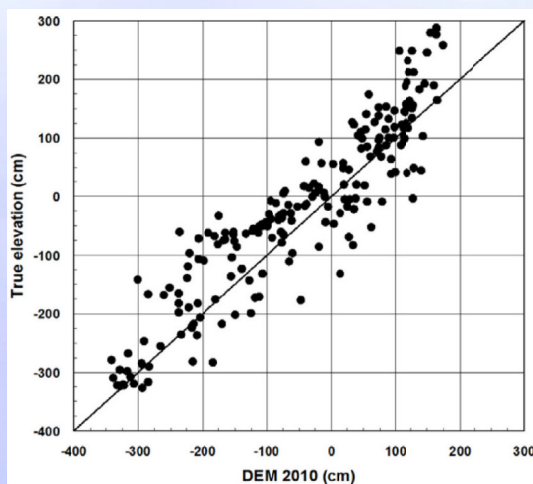
다양한 해양 공간주제도 작성

■ 현장조사자료 기반 입도분석도 작성(바람아래해수욕장)

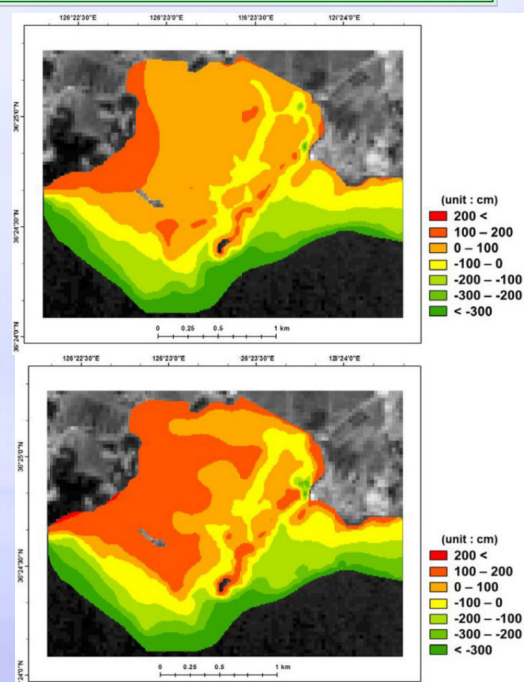


다양한 해양 공간주제도 작성

■ 현장조사자료 기반 고도/입도분석도 작성(바람아래해수욕장)



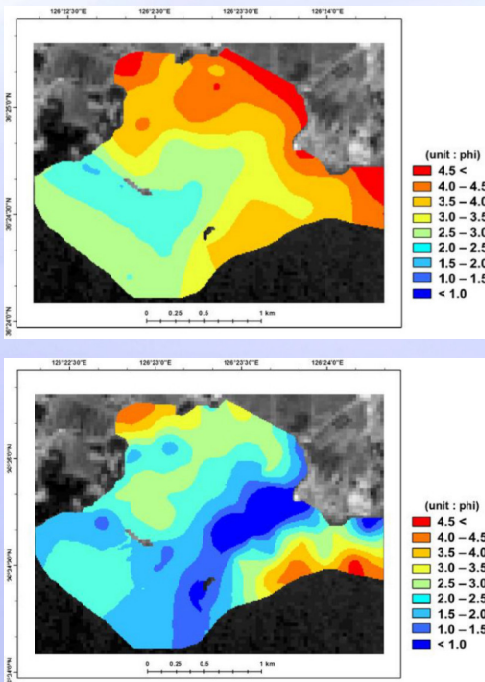
<Scatterplot between true elevation and DEM 2010>



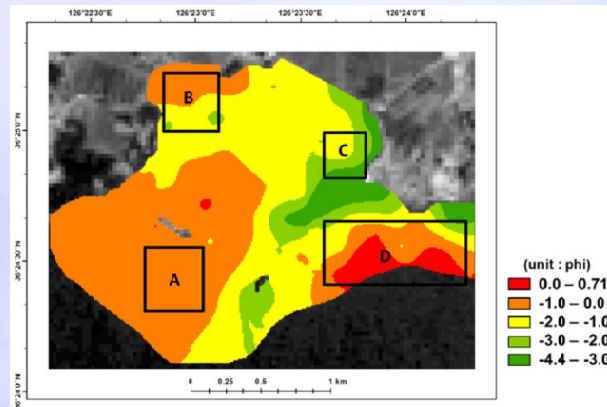
<Calibrated DEMs in (a) 2000 and (b) 2010>

다양한 해양 공간주제도 작성

■ 현장조사자료 기반 고도/입도분석도 작성(바람아래해수욕장)



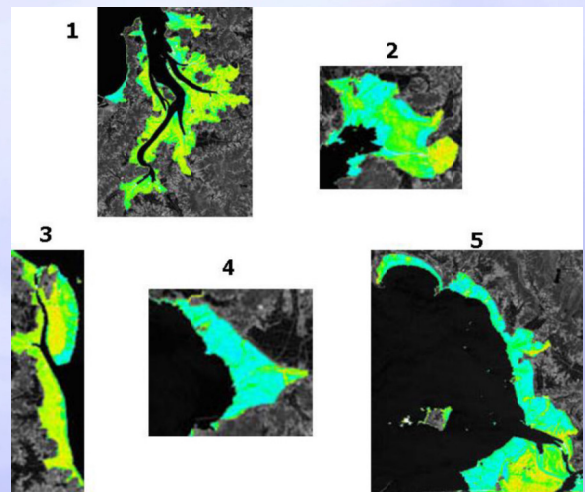
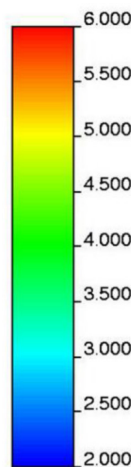
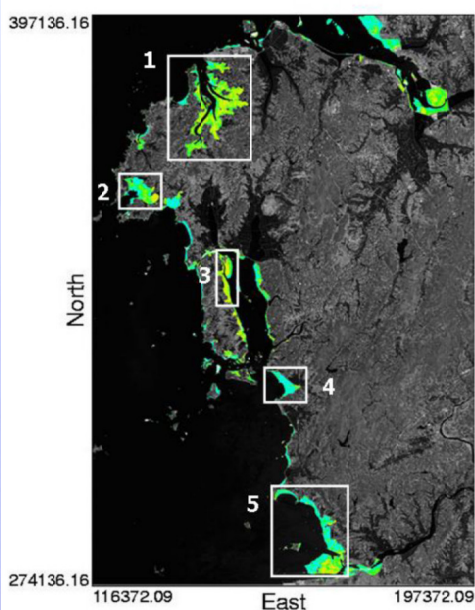
Grain size distributions in 2002 and 2012



grain size change map between 2002 and 2012.

다양한 해양 공간주제도 작성

■ 위성영상 기반 퇴적물 입도분포도 작성(충청남도)



다양한 해양 공간주제도 작성

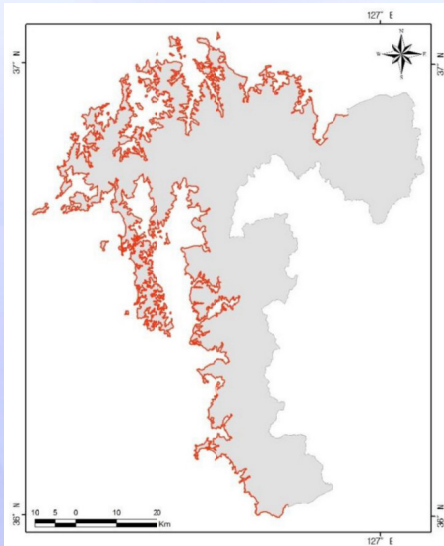


환경재해연구실
Environment Disaster Lab.

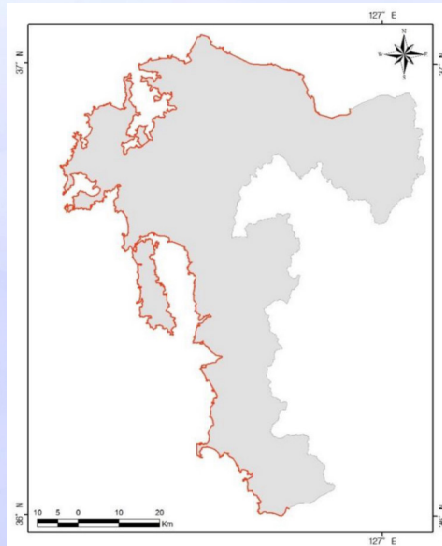
gisrs@kongju.ac.kr

■ 지형도를 이용한 해안선 변화(충청남도)

<1917년>



<2015년>



- 조선총독부 지형도 및 수치지형도를 이용하여 과거 100년간의 충청남도 해안선 변화를 분석
- 이 시기 해안선의 전체 길이는(일부 도서 제외) **2,036.8km**로 2015년 **760.1km**에 비해 약 1,250km가 길었음.

다양한 해양 공간주제도 작성



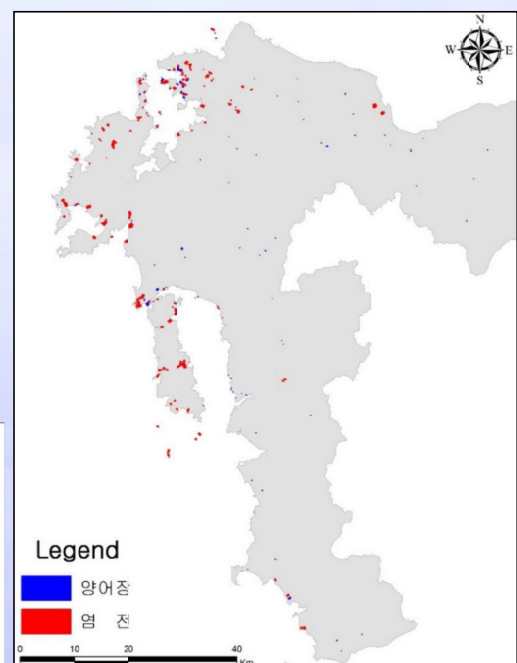
환경재해연구실
Environment Disaster Lab.

gisrs@kongju.ac.kr

■ 충청남도의 염전 및 양어장 현황

충청남도 염전 현황(2015. 12.)

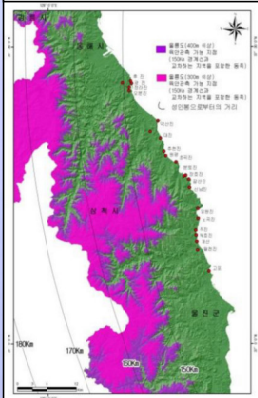
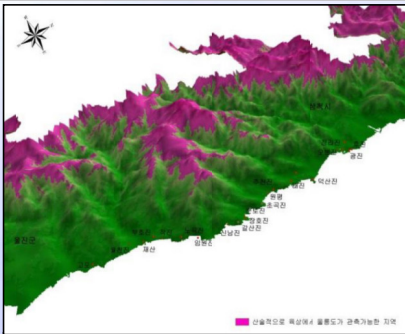
일반현황			시설현황					
염전 소재지	허가 면적 (ha)	개소	염전 면적	결정지 면적	창 고		해 주(동)	
					동수	면적 (m)	동수	면적 (m)
59개소	631.39		606.54	63.6	104	7,121	1,076	4,274
보령시	11.83	2개	7.2	0.6	2	495	23	1137
서산시	81.94	10개	61.65	8.26	13	1297	166	-
태안군	537.62	47개	537.69	54.74	89	5329	887	3137



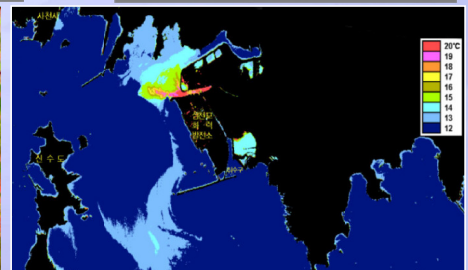
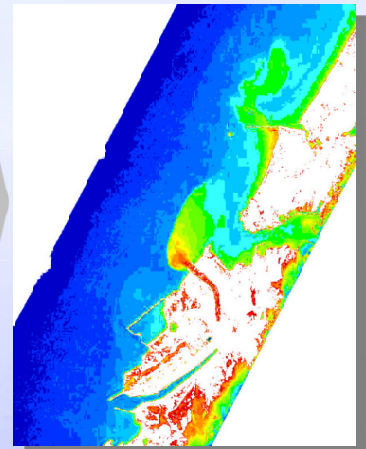
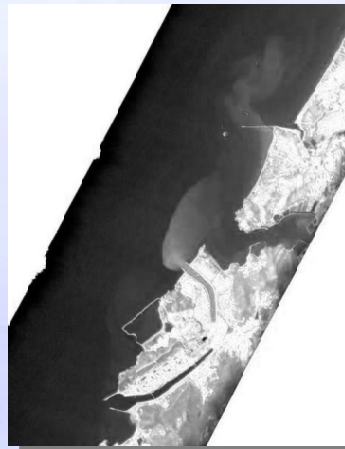
충청남도 염전 및 양어장 분포도

다양한 해양 공간주제도 작성

■ GIS를 이용한 항만입지

거리분석을 통한
가시권 분석

■ 발전소 온배수 분석



5. 공간정보 구축의 효과 및 제언



■ 충남 연안 정책 추진전략(연안포털)

- 신 연안관리제도 적용
- 생태계 건강성 및 연안경관 증진
- 기후변화 및 재해 대응 강화
- 연안 거버넌스 구축
- 연안관리 실천력 강화

공간정보 구축의 효과 및 제언



환경재해연구실
Environment Disaster Lab.

gisrs@kongju.ac.kr

■ 해양공간 정보 시스템 구축의 효과

- 자료관리, 자료처리의 표준화와 해양조사자료의 통합관리로 관련 부서간 신속한 자료처리 및 정보 공유
- 체계적이고 과학적인 해양공간정보시스템 구축으로 다양한 정보제공 기반구축
: 다양한 주제도 제작을 위한 기반 구축, 해도 제작 업무의 신속화 및 단순화 등
- 해양 공간정보 관리의 효율적인 지원으로 국가 정책에 효율적인 대응이 가능
- 대내외 실시간 정보 공유기반 구축으로 각종 연안관리 사업 진행 또는 운영중인 사업에 대한 효율적인 지원
- 해양 공간데이터베이스 내의 공간데이터 품질 확보 및 자료처리의 효율화 및 공간정보 제공 체계 구축
- 해양 특성에 맞는 해양 지리정보처리 기술개발 및 모듈 컴포넌트화
- 기 운영 공간 DB관리 프로그램과의 연계 및 활용분야 점진적 확대 및 다양한 해양공간 요약 정보 검색 및 서비스 기능 강화

공간정보 구축의 효과 및 제언



환경재해연구실
Environment Disaster Lab.

gisrs@kongju.ac.kr

■ 공간정보자료 기반 연안취약성 평가

- 해양공간정보자료 수집을 통한 연안취약성 평가에 대해 생태계서비스 관점을 도입...
- 국립해양조사원에서 전 해안을 대상으로 연안취약성 평가 실시함 (2011~2015)



- 연안취약성 지수를 평가할 때 **해안지형에 대한 지표는 제외되어 있는 실정**
- 미국의 경우, 연안취약성 평가시 해안지형에 대한 인자는 필수
- 국립해양조사원과의 협업을 통해 연안취약성 평가 시 이러한 부분이 반영될 수 있도록 협의 필요

공간정보 구축의 효과 및 제언



환경재해연구실
Environment Disaster Lab.

gisrs@kongju.ac.kr

■ 연안 모니터링을 위한 드론 활용한 공간정보 구축

- 생태계 조절 서비스의 지표로 활용될 수 있는 연안지형 정보 구축 필요
 - 전국 단위 DB를 통해 각 시도별 실태를 파악할 수 있어야 함
- 재난/안전관리기술 개발의 근거자료로 라이다/드론 기반 공간정보 자료의 활용성 증대
 - VRS-GPS 측량 및 무인항공 측량을 통한 정밀 DEM 제작 : 생태계 모니터링 가능
 - 모래투입량, 침식량 산정, 해안선 변화를 비교 등을 통한 사구유지비율 평가 가능
- 연안 공간정보 기반 침식문제 극복을 위한 모래해안경관 관리지침(안) 제시
 - 공간정보 모니터링을 통한 모래해안 훼손 유형 및 사례 분석
 - 기후 및 환경변화를 고려한 지속 가능한 관리방안 제언

공간정보 구축의 효과 및 제언



환경재해연구실
Environment Disaster Lab.

gisrs@kongju.ac.kr

■ 해양생태계와 해양산업이 상생하는 연안·해양생태 공간정보 구축

- 해양 공간정보 기반 신 연안관리제도 적용 : 자연해안 관리목표 및 연안용도해역 지정 활용
 - 연안관리지역 계획 및 해상국립공원/수산자원보호구역의 해양 공간정보 기반 합리적 조정
- 생태계 건강성 및 연안경관 증진 : 해안사구 관리 및 무인도서의 보전 및 관리 강화
 - 연안·해양보호구역 지정 및 관리, 우수한 연안경관을 지닌 도서/연안의 경관관리
- 기후변화 및 재해 대응 강화 : 연안 공간정보 기반 연안침식 모니터링체계 구축 및 관리 대책 수립
- 연안관리 실천력 강화 : 연안·해양 생태 공간정보 구축을 통한 연안개발 수요의 계획적 관리

■ 공간정보 기반의 해양 연구사례를 통한 정책적 활용가치

- 국가 및 지역 단위의 해양 공간정보 기반 빅데이터 분석 역량 강화
- 해양 공간정보 활용을 통한 창의력 기반 해양 연구 패러다임 전환
- 빅데이터 기반 해양 공간정보 자료 분석, 활용, 원천기술 역량 강화
- 해양 공간정보 기반 빅데이터 실시간 분석 및 콘텐츠 서비스

감사합니다.

