

낙동강 하구 염분 자동모니터링

- 낙동강 하굿둑 개방에 대비하여 낙동강 하구의 실시간 염분 현황 파악
- 유관기관 자료 제공 및 선제적 대응 체계 구축하여 염분 피해 최소화에 기여

1. 조사개요

- 조사기간 : 2020. 1. 1. ~ 12. 31.(실시간)
- 조사대상 : 총 17개소(낙동강 본류 6지점(13개소), 지류 4지점(4개소))
- 조사항목 : 총 5항목(염분, 전기전도도, pH, 수온, 용존산소)

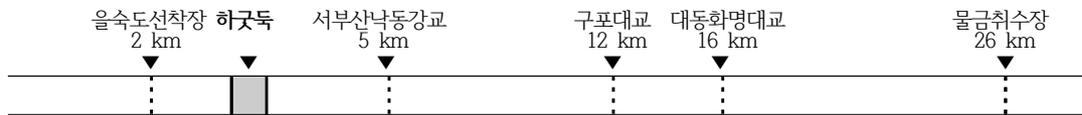
2. 조사방법

- 센서 측정, 5분 평균 데이터 생성(시간자료 활용) 및 DB화

3. 조사결과

- 낙동강 본류 염분 현황

- 지점별 염분 분포(시간자료) : 을숙도선착장 ~ 하굿둑 ~ 물금취수장(총 13지점)



- 지점별 염분 공간 분포 : 표 1.과 같다.

표 1. 지점별 염분 공간 분포

지점	수심별 염분(psu)	표층			중층			저층		
		평균	최대	최소	평균	최대	최소	평균	최대	최소
하류	을숙도선착장	고정식						17.57	32.31	0.05
	강서측	0.21	2.68	0.07	0.25	9.64	0.07	0.82	21.76	0.07
하굿둑	사하측	고정식						0.14	0.70	0.04
	신하굿둑	고정식						0.16	1.66	0.05
상류	서부산낙동강교(P5)	0.14	0.41	0.06	0.14	0.42	0.06	0.14	0.43	0.06
	서부산낙동강교(P7)	0.14	0.35	0.06	0.26	4.96	0.07	0.89	12.10	0.07
	서부산낙동강교(P9)	0.14	0.45	0.05	0.14	0.45	0.05	0.14	0.45	0.05
	구포대교(P16)	0.13	0.21	0.06	0.13	0.21	0.06	0.13	0.21	0.06
	구포대교(P19)	0.15	0.55	0.08	0.15	0.86	0.08	0.15	1.00	0.08
	구포대교(P22)	0.14	0.21	0.05	0.14	0.21	0.05	0.14	0.21	0.05
	대동화명대교(P10)	0.13	0.20	0.05	0.13	0.20	0.05	0.13	0.20	0.05
	대동화명대교(P11)	0.14	0.21	0.05	0.14	0.21	0.05	0.14	0.21	0.05
	물금취수장	고정식			0.13	0.20	0.05			

- 낙동강 하굿둑 상류 염분 시계열 현황

- 지점별 표층, 중층, 저층 시간별 자료는 그림 1. ~ 3.과 같으며, 표층 0.05 psu ~ 2.68 psu, 중층 0.05 psu ~ 9.64 psu으로 나타남

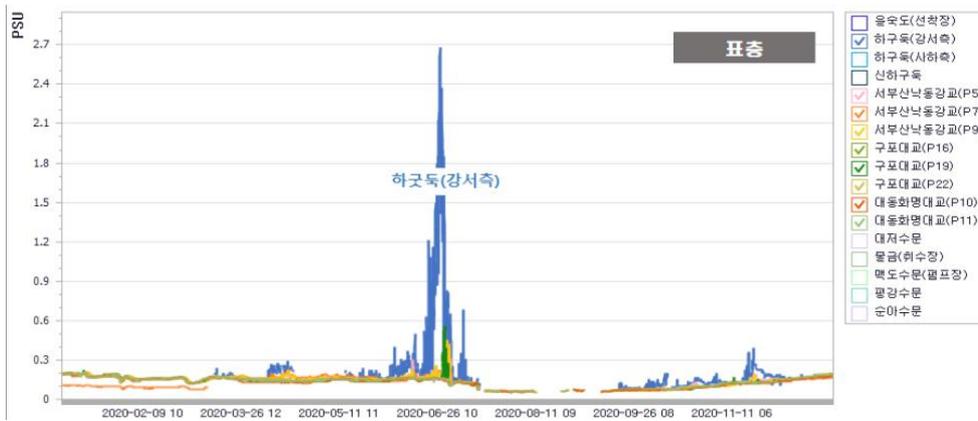


그림 1. 지점별 표층(시간자료)

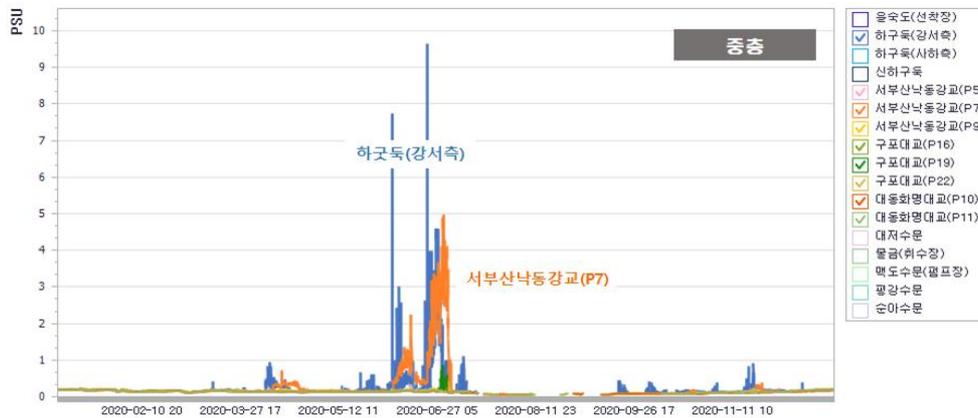


그림 2. 지점별 중층(시간자료)

- 지점별 저층(시간자료) : 0.04 psu ~ 21.76 psu

- 하굿둑(강서측) 지점 염분 현황(저층)은 0.07psu ~ 21.76 psu, 수문 앞에 위치하여 조위에 따라 해수의 영향을 받음
- 서부산낙동강교(P7) 지점 염분 현황(저층)은 0.07 ~ 12.10 psu, 수심 11 m 측정, 갈수기 실증실험 기간에 1 psu 이상 나타남(* 낙동강 하굿둑 수문개방 3차 실증실험 기간 : '20. 6. 4. ~ 7. 2.)

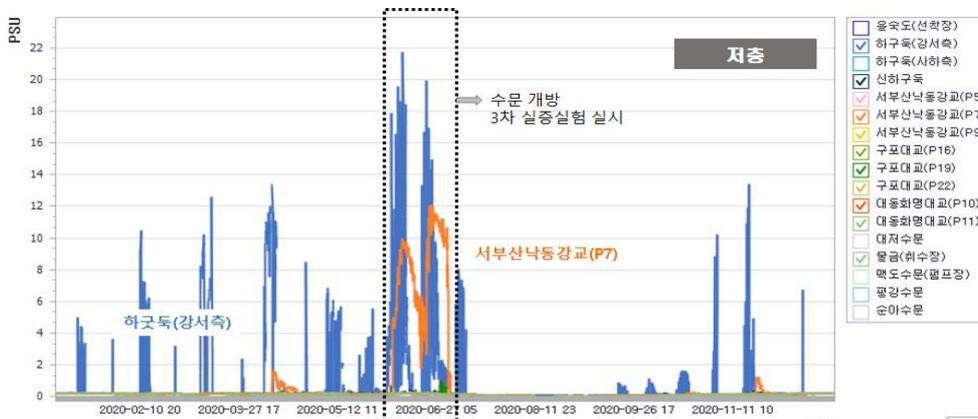


그림 3. 지점별 저층(시간자료)

○ 낙동강 하굿둑 하류 염분 시계열 현황

- 하굿둑 ~ 을숙도선착장 구간의 저층(시간자료) 염분현황은 0.05 psu ~ 32.31 psu 그림 4와 같다.

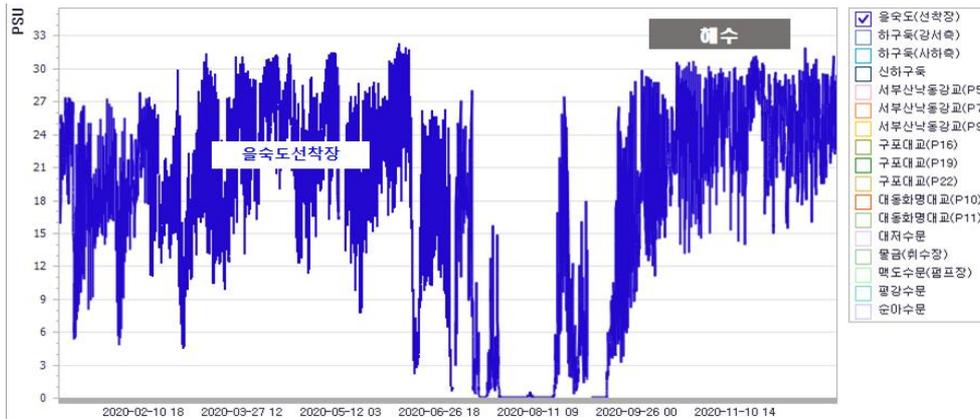
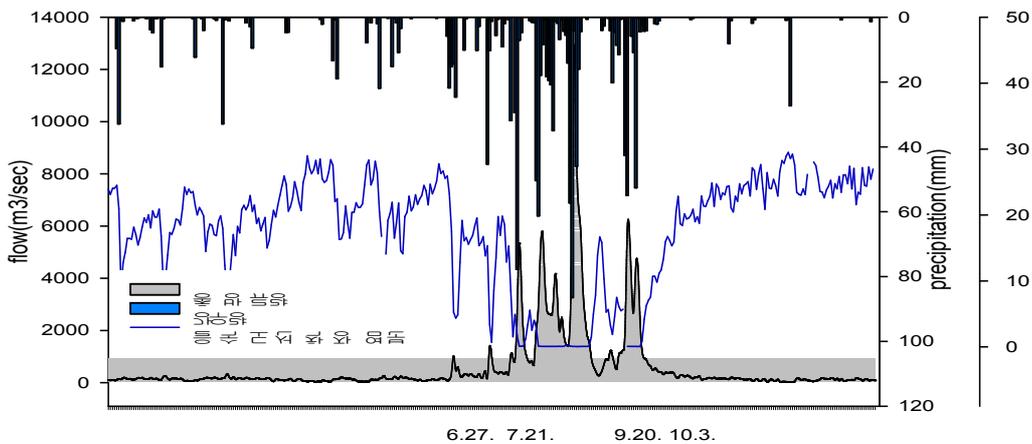


그림 4. 하굿둑 하류 염분 시계열 현황(을숙도선착장, 시간자료)

참 고

※ 낙동강 하굿둑 수문 현황과 염분 상관관계(일자료)

- 기간 : 2020. 1. 1.~12. 28.
- 염분/day(을숙도선착장) : 0.05~29.49 psu, 강우량 : 0~86.5 mm
- 하굿둑 총방류량 : 27.6~12,912.6 m³/s, 총유입량 : 12.4~12,849.7 m³/s



(K-water 공공데이터개방포털 : <http://opendata.kwater.or.kr/main.do>)

○ 낙동강 지류 염분 현황(시간자료)

- 구간 : 서낙동강 ~ 평강천 ~ 맥도강
- 지점 : 대저수문, 평강수문, 순아수문, 맥도배수펌프장
- 낙동강 지류 염분 시계열 저층현황(시간자료)은 0.05 psu ~ 1.43 psu로 표 2와 그림 5와 같다.

표 2. 낙동강 지류 지점별 염분 공간 분포

지점	수심별 염분(psu)	표층			중층			저층		
		평균	최대	최소	평균	최대	최소	평균	최대	최소
서낙동강	대저수문	고정식						0.14	0.29	0.05
평강천	평강수문	고정식						0.17	0.39	0.07
	순아수문	고정식						0.40	1.08	0.09
맥도강	맥도배수펌프장	고정식						0.43	1.43	0.05

- 대저수문, 평강수문 지점 염분(저층)은 0.05 psu ~ 0.39 psu이었고, 평강천 하류에 위치한 순아수문 지점 염분(저층)은 0.09 psu ~ 1.08 psu으로 녹산수문으로부터 해수의 영향 받고 있는 것으로 나타났고, 맥도배수펌프장 지점 염분 현황(저층)은 0.05 psu ~ 1.43 psu

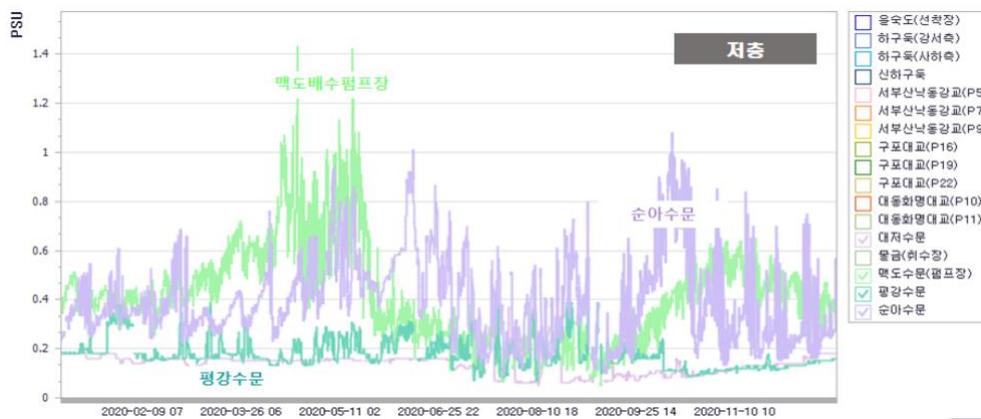


그림 5. 낙동강 지류 염분 시계열 현황

4. 활용방안

- 市, K-water 등 유관기관에 염분 자료 제공 및 시책 적극 지원
- 낙동강 하굿둑 개방에 대비한 선제적 대응 체계를 구축하여 농업·공업용수 등의 염분 피해 최소화에 기여

5. 기대효과

- 하굿둑 상·하류 및 지류 17개소에 대한 지속적인 모니터링으로 낙동강 하구 염분분포 실시간 현황 파악 및 DB 자료 구축