함께 만드는 완전히 새로운 경남

Bravo Gyeongnam

2019년 12월 수질측정망 운영결과

2020. 1.

경상남도보건환경연구원
〔물 환 경 연 구 부〕

2019년 12월 수질측정망 운영결과

운영개요

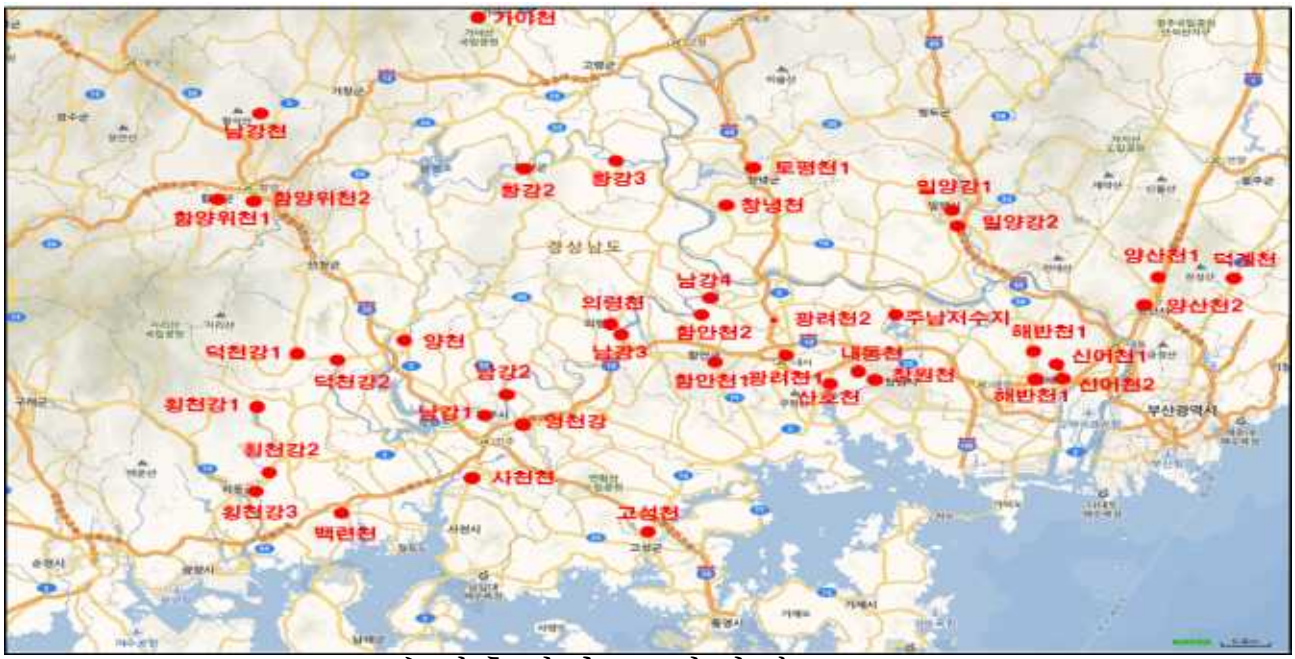
○ 조사기간 : 2019년 12월 2일 ~ 12월 13일

○ 조사항목 : BOD, COD, TOC, SS, T-N, T-P, Chl-a 등 총 28항목

○ 조사지점 : 총 40개 지점(하천수 35, 도시관류 4, 호소수 1지점)

※ 환경부 고시 제 2019-99호『물환경측정망 운영계획』(2019. 6. 11.)

대권역	수 계			조 사 지 점
낙동강 권역	낙동강 수계(30)		하천(25)	가야천, 황강2, 황강3, 토평천1, 창녕천, 함안천1, 함안천2, 남강1, 남강2, 남강3, 남강4, 의령천, 영천강, 광려천1, 광려천2, 함양위천1, 함양위천2, 남강천, 양천, 덕천강1, 덕천강2, 밀양강1, 밀양강2, 양산천1, 양산천2
			도시관류(4)	신어천1, 신어천2, 해반천1, 해반천2
			호소(1)	주남저수지
	기타수계(7)	낙동강 남해	하천(6)	백련천, 사천천, 고성천, 산호천, 내동천, 창원천
		회야강	하천(1)	덕계천
영산강·섬진강권역	섬진강 수계(3)		하천(3)	횡천강1, 횡천강2, 횡천강3



<수질측정망 조사지점도>

하천 수질현황(BOD 기준)

○ 하천(39개 지점) 평균 BOD 농도 전월 대비 18% 증가

- 전월 평균 1.1 → 금월 평균 1.3mg/L(18%↑) [Ⅰb, '좋음']

○ 낙동강 수계(29지점, 도시관류 포함)

- 전월 대비 8% 감소 1.2 → 1.1mg/L(8%↓) [Ⅰb, '좋음']
- 전년 동월과 동일 1.1 → 1.1mg/L
- 과거 10년간 동월 평균 대비 21% 감소 1.4 → 1.1mg/L(21%↓)

○ 기타(낙동강남해) 수계(6개 지점)

- 전월 대비 100% 증가 1.2 → 2.4mg/L(100%↑) [Ⅱ, '약간 좋음']
- 전년 동월 대비 23% 감소 3.1 → 2.4mg/L(23%↓)
- 과거 10년간 동월 평균 대비 17% 감소 2.9 → 2.4mg/L(17%↓)

○ 기타(회야강) 수계(1개 지점, 덕계천)

- 전월 대비 17% 감소 0.6 → 0.5mg/L(17%↓) [Ⅰa, '매우 좋음']
- 전년 동월 대비 25% 증가 0.4 → 0.5mg/L(25%↑)
- 과거 10년간 동월 평균 대비 64% 감소 1.4 → 0.5mg/L(64%↓)

○ 섬진강 수계(3개 지점, 횡천강)

- 전월 대비 67% 증가 0.3 → 0.5mg/L(67%↑)[Ⅰa, '매우 좋음']
- 전년 동월과 동일 0.5 → 0.5mg/L
- 과거 10년간 동월 평균 대비 44% 감소 0.9 → 0.5mg/L(44%↓)

구분	수 계 (지점수)		과거 오염도(BOD, mg/L)				현재 오염도(mg/L)		
			10년간 평균	10년간 동월평균	전년 연평균	전년 동월	전월	금월	전월대비 (%)
전체 평균(39)			1.8	1.6	1.3	1.3	1.1	1.3	↑(18)
하천 (39)	낙동강(29)		1.7	1.4	1.3	1.1	1.2	1.1	↓(8)
	기타	낙동강남해(6)	3.0	2.9	2.0	3.1	1.2	2.4	↑(100)
		회야강(1)	1.3	1.4	1.1	0.4	0.6	0.5	↓(17)
	섬진강(3)		0.9	0.9	0.7	0.5	0.3	0.5	↑(67)

호소 수질현황(TOC 기준)

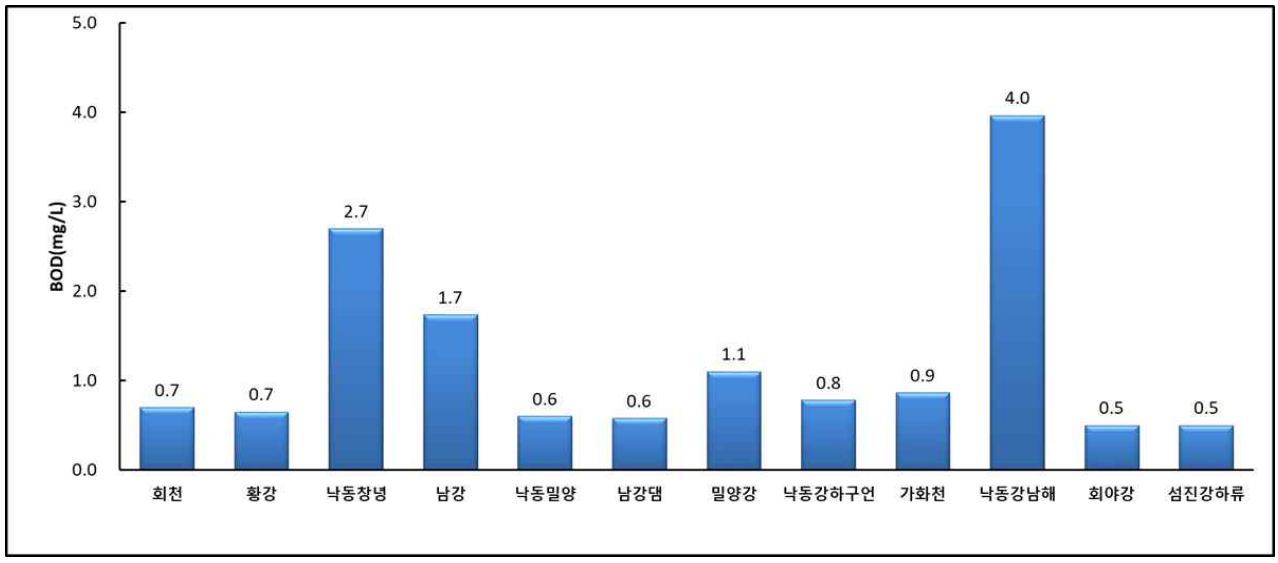
○ 낙동강 수계(1지점, 주남저수지)

- 전월 대비 9% 증가 4.3 → 4.7mg/L(9%↑) [Ⅲ, '보통']
- 전년 동월과 동일 4.7 → 4.7mg/L
- 과거 9년간 동월 평균 대비 10% 감소 5.2 → 4.7mg/L(10%↓)

구분	수 계 (지점수)	과거 오염도(TOC, mg/L)				현재 오염도(mg/L)		
		9년간 평균	9년간 동월평균	전년 연평균	전년 동월	전월	금월	전월대비 (%)
호소	낙동강(1)	5.8	5.2	7.4	4.7	4.3	4.7	↑(9)

중권역별 BOD 수질 현황(권역별 하천 평균농도 mg/L)

○ 낙동강남해(4.0) > 낙동창녕(2.7) > 남강(1.7) > 밀양강(1.1) > 가화천(0.9) > 낙동강하구언(0.8) > 회천(0.7) > 황강(0.7) > 낙동밀양(0.6) > 남강댐(0.6) > 회야강(0.5) > 섬진강하류(0.5)

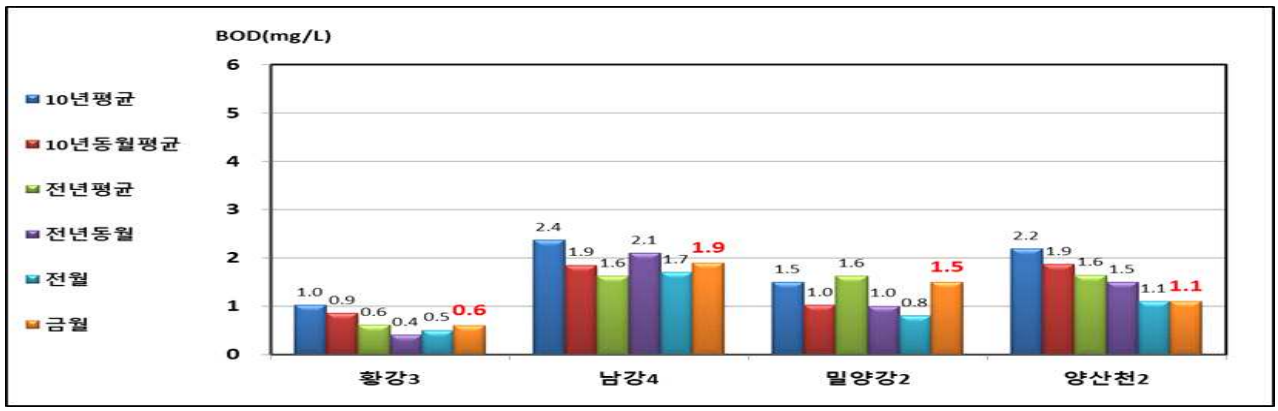


※ 조사지점별 수질오염도(하천 BOD 기준) : 별첨1

※ 중권역별 수질 평균농도 및 등급(하천 BOD 기준) : 별첨2

낙동강 유입 주요 하천(강)의 BOD 수질 현황

○ 남강4(1.9) > 밀양강2(1.5) > 양산천2(1.1) > 황강3(0.6)



수질 목표기준 및 좋은물 달성 현황

○ 금월 수질 목표기준[1] 달성율 : 90%(36지점) ※전월 : 90%(36지점)

※ 조사지점별 수질오염도(하천 BOD, 호소 TOC 기준) : 별첨1

구 분	계	하천				호소
		낙동강 수계	낙동강 남해수계	회야강 수계	섬진강 수계	
목표기준 달성 지점수(개) /조사지점수(개)	36/40	26/29	6/6	1/1	3/3	0/1
목표기준 달성율	90%	90%	100%	100%	100%	0%

1)목표기준 : 중권역 대표지점 수질 목표기준(우리원 조사지점은 해당사항이 없으나, 참고로 이에 준하여 평가함).

○ 금월 '좋은물'[2] 달성 현황 : 낙동강 권역 11개 중권역 중 9개 달성(82%), 섬진강 권역 1개 중권역 중 1개 달성(100%), 낙동강 권역(호소) 1개 중권역 중 1개 미달성(0%)

※ 중권역별 수질 평균농도 및 등급(하천 BOD, 호소 TOC 기준) : 별첨2

구 분	대 권 역	좋은물 달성율	좋은물 달성 중권역수(개) /조사 중권역수(개)
하천	낙동강 권역	82%	9/11
	섬진강 권역	100%	1/1
호소	낙동강 권역	0%	0/1

2)좋은물 : 하천 및 호소의 생활환경기준 등급 중 '매우좋음', '좋음', '약간좋음'에 해당하는 물, 하천은 BOD(3mg/L 이하), 호소는 TOC(4mg/L 이하) 농도를 기준으로 평가함.

측정자료 전산입력 현황

구 분	입력대상 기준		입력 자료 개수(B)	미입력 자료 개수(A-B)	미입력 현황 (지점, 항목 및 사유)
	조사지점수	최소입력 자료갯수(A)			
계	**40**	**1,081**	**1,081**	**0**	**-**
하천수	35	945	945	0	-
도시관류	4	108	108	0	-
호소수	1	28	28	0	-

특이측정값 현황

○ 의령천 : 안티몬 검출

- 2019. 12. 9. : 0.0253mg/L(환경기준 0.02mg/L 이하)
- 카드뮴 등 5개 중금속 불검출

○ 의령천 정밀조사(2019. 12. 19.)

채수지점	농도(mg/L)
상 류	불검출
폐수 방류지점	0.1467
측정망 지점	0.0210

《 정밀조사 지점 》

※ 과거 안티몬 검출 현황

일 자	농도(mg/L)	일 자	농도(mg/L)
2013. 09월	0.0021	2014. 06월	0.0118
2013. 12월	0.0046	2016. 12월	0.0035
2014. 03월 1차	0.0610	2017. 03월 1차	0.0150
2014. 03월 2차	0.0796	2017. 03월 2차	0.0080

[별첨1] 조사지점별 수질오염도(하천 BOD, 호소 TOC 기준)

구분	수계	지점명	과거 오염도[3](mg/L)				현재 오염도(mg/L)			목표기준달성	
			10년간 평균	10년간 동월평균	전년 평균	전년 동월	전월	금월	수질 등급	달성도 (95%)	중권역 (목표수질)
하천 (39)	낙동강 (29)	가야천	0.9	0.8	0.5	0.3	0.4	0.7	Ⅰa	달성	회천, Ⅰb(2.0)
		황강2	1.0	0.8	0.6	0.4	0.5	0.7	Ⅰa	달성	황강 Ⅰa(1.0)
		황강3	1.0	0.9	0.6	0.4	0.5	0.6	Ⅰa	달성	
		토평천1	1.7	1.3	1.8	0.6	1.7	2.6	Ⅱ	미달성	낙동창녕 Ⅰb(2.0)
		창녕천	3.2	1.7	2.6	3.9	2.9	2.8	Ⅱ	미달성	
		함안천1	1.4	1.4	1.0	3.7	0.3	1.4	Ⅰa	달성	
		함안천2	2.9	2.5	2.5	0.7	3.1	4.0	Ⅲ	미달성	
		남강1	1.5	1.2	1.1	0.6	0.4	1.3	Ⅰb	달성	
		남강2	2.0	1.8	1.3	1.0	0.5	1.3	Ⅰb	달성	남강 Ⅰb(2.0)
		남강3	2.3	1.7	1.5	1.2	1.0	1.3	Ⅰb	달성	
		남강4	2.4	1.9	1.6	2.1	1.7	1.9	Ⅰb	달성	
		의령천	2.8	3.5	1.5	1.0	3.9	1.7	Ⅰb	달성	
		영천강	1.4	1.1	1.2	1.6	1.5	1.0	Ⅰa	달성	
		광려천1	1.4	1.1	0.8	0.4	1.5	0.9	Ⅰa	달성	낙동밀양 Ⅰb(2.0)
		광려천2	1.7	1.5	1.3	0.9	1.7	0.3	Ⅰa	달성	
		함양위천1	1.1	0.9	0.6	0.6	1.2	0.4	Ⅰa	달성	
		함양위천2	1.5	1.1	1.1	0.9	1.6	0.7	Ⅰa	달성	
		남강천	0.9	0.8	0.7	0.6	0.8	0.3	Ⅰa	달성	남강댐 Ⅰb(2.0)
		양천	1.3	0.9	1.2	0.9	0.6	1.0	Ⅰa	달성	
		덕천강1	0.8	0.7	0.5	0.5	0.6	0.6	Ⅰa	달성	
		덕천강2	0.8	0.7	0.6	0.4	0.3	0.5	Ⅰa	달성	
		밀양강1	1.2	0.8	1.5	0.8	0.6	0.7	Ⅰa	달성	밀양강 Ⅰb(2.0)
		밀양강2	1.5	1.0	1.6	1.0	0.8	1.5	Ⅰb	달성	
		양산천1	1.1	0.9	1.0	0.7	0.7	0.6	Ⅰa	달성	
		양산천2	2.2	1.9	1.6	1.5	1.1	1.1	Ⅰb	달성	
		신어천1	2.2	1.6	1.5	0.7	0.8	0.7	Ⅰa	달성	낙동강하구언 Ⅰb(2.0)
		신어천2	2.1	2.7	1.4	0.7	0.9	0.8	Ⅰa	달성	
		해반천1	1.6	1.3	1.6	0.4	1.1	0.7	Ⅰa	달성	
		해반천2	2.3	2.4	2.1	3.2	1.2	0.8	Ⅰa	달성	
		평균	1.7	1.4	1.3	1.1	1.2	1.1			
	낙동강남해 (6)	백련천	1.9	1.8	1.1	1.0	0.3	0.9	Ⅰa	달성	가화천 Ⅰb(2.0)
		사천천	1.9	1.6	1.2	0.8	1.8	1.1	Ⅰb	달성	
		고성천	2.0	2.1	1.6	4.6	1.4	0.6	Ⅰa	달성	
		창원천	4.6	4.3	2.6	4.8	1.1	1.3	Ⅰb	달성	낙동강남해 Ⅰb(2.0)
		내동천	5.6	5.2	3.5	5.2	0.8	8.9	Ⅴ	달성	
		산호천	2.2	2.2	1.7	2.2	1.9	1.7	Ⅰb	달성	
		평균	3.0	2.9	2.0	3.1	1.2	2.4			
	회야강 (1)	덕계천	1.3	1.4	1.1	0.4	0.6	0.5	Ⅰa	달성	회야강, Ⅲ(5.0)
	섬진강 (3)	횡천강1	0.6	0.7	0.7	0.3	0.3	0.4	Ⅰa	달성	섬진강하류 Ⅰa(1.0)
		횡천강2	0.9	1.0	0.7	0.7	0.3	0.6	Ⅰa	달성	
		횡천강3	1.0	1.0	0.7	0.4	0.3	0.5	Ⅰa	달성	
		평균	0.9	0.9	0.7	0.5	0.3	0.5			
호소 (1)	낙동강	주남저수지	5.8	5.2	7.4	4.7	4.3	4.7	Ⅲ	미달성	낙동밀양 Ⅰb(3.0)

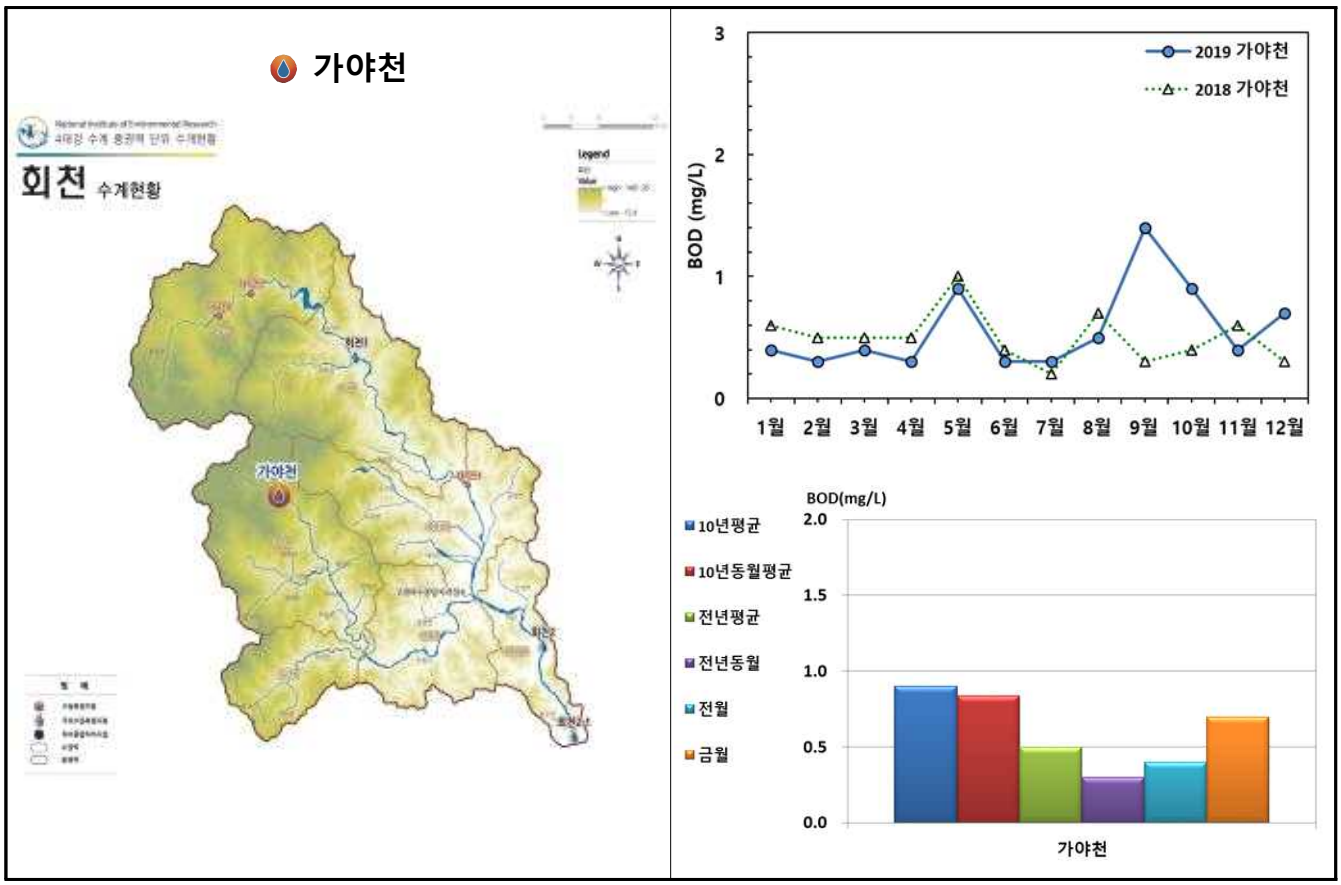
3) 과거오염도 : 2009년말 TOC 항목이 추가되어 호소의 과거오염도는 9년간 자료활용(2010 ~ 2018년)

[별첨2] 중권역별 수질 평균농도 및 등급(하천 BOD, 호소 TOC 기준)

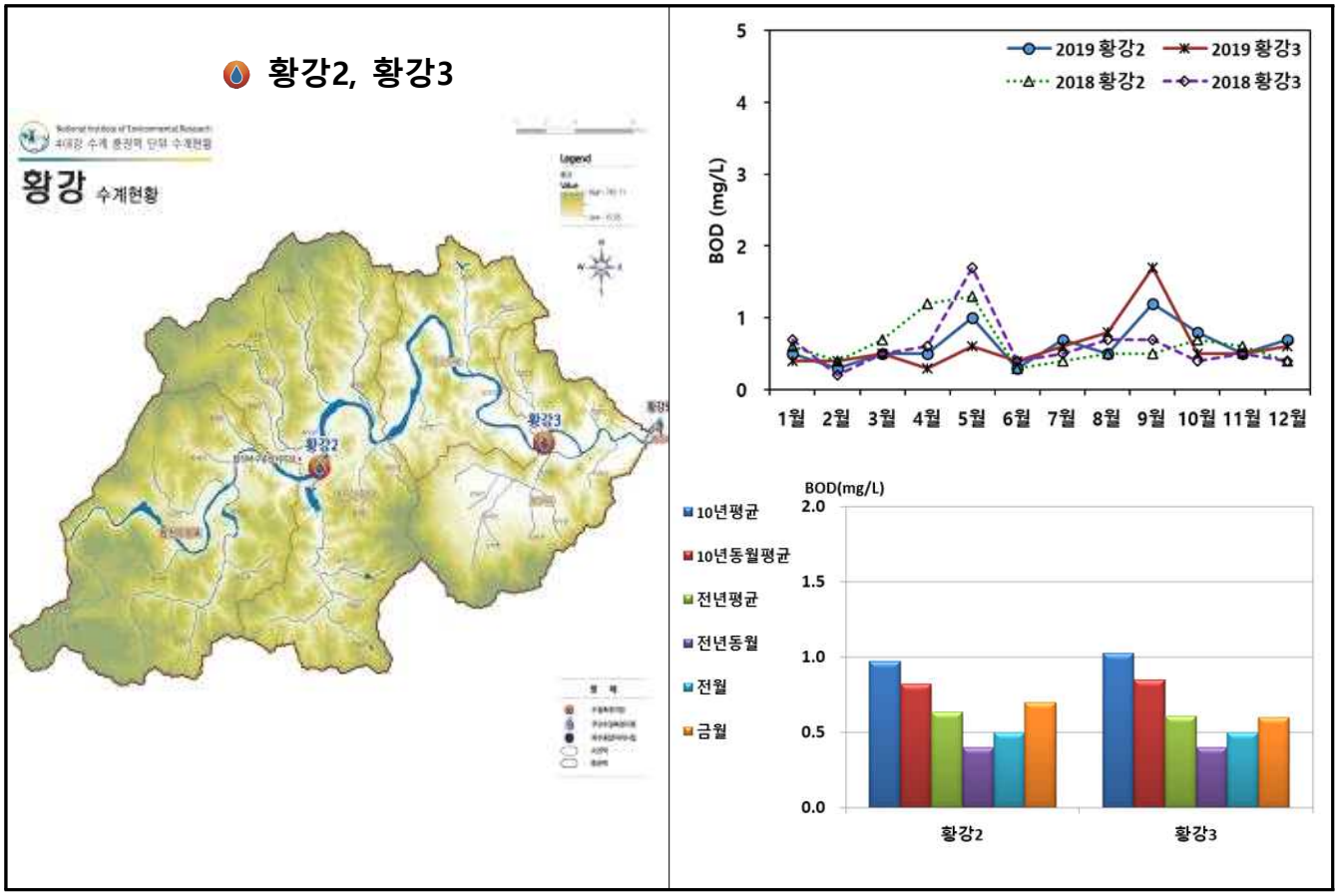
구분	대권역	중권역	조사 지점수	평균농도	수질등급	좋은물 달성 (Ⅰa ~ Ⅱ등급)
하천	낙동강 권역 (중권역 11개)	회천	1	0.7	Ⅰa	달성
		황강	2	0.7	Ⅰa	달성
		낙동창녕	2	2.7	Ⅱ	미달성
		남강	8	1.7	Ⅰb	달성
		낙동밀양	2	0.6	Ⅰa	달성
		남강댐	6	0.6	Ⅰa	달성
		밀양강	2	1.1	Ⅰb	달성
		낙동강하구언	6	0.8	Ⅰa	달성
		가화천	3	0.9	Ⅰa	달성
		낙동강남해	3	4.0	Ⅲ	미달성
		회야강	1	0.5	Ⅰa	달성
	섬진강 권역(1)	섬진강하류	3	0.5	Ⅰa	달성
호소	낙동강 권역(1)	낙동밀양	1	4.7	Ⅲ	미달성

[별첨3] 하천 수질변화 추이(하천 BOD, 호소 TOC 기준)

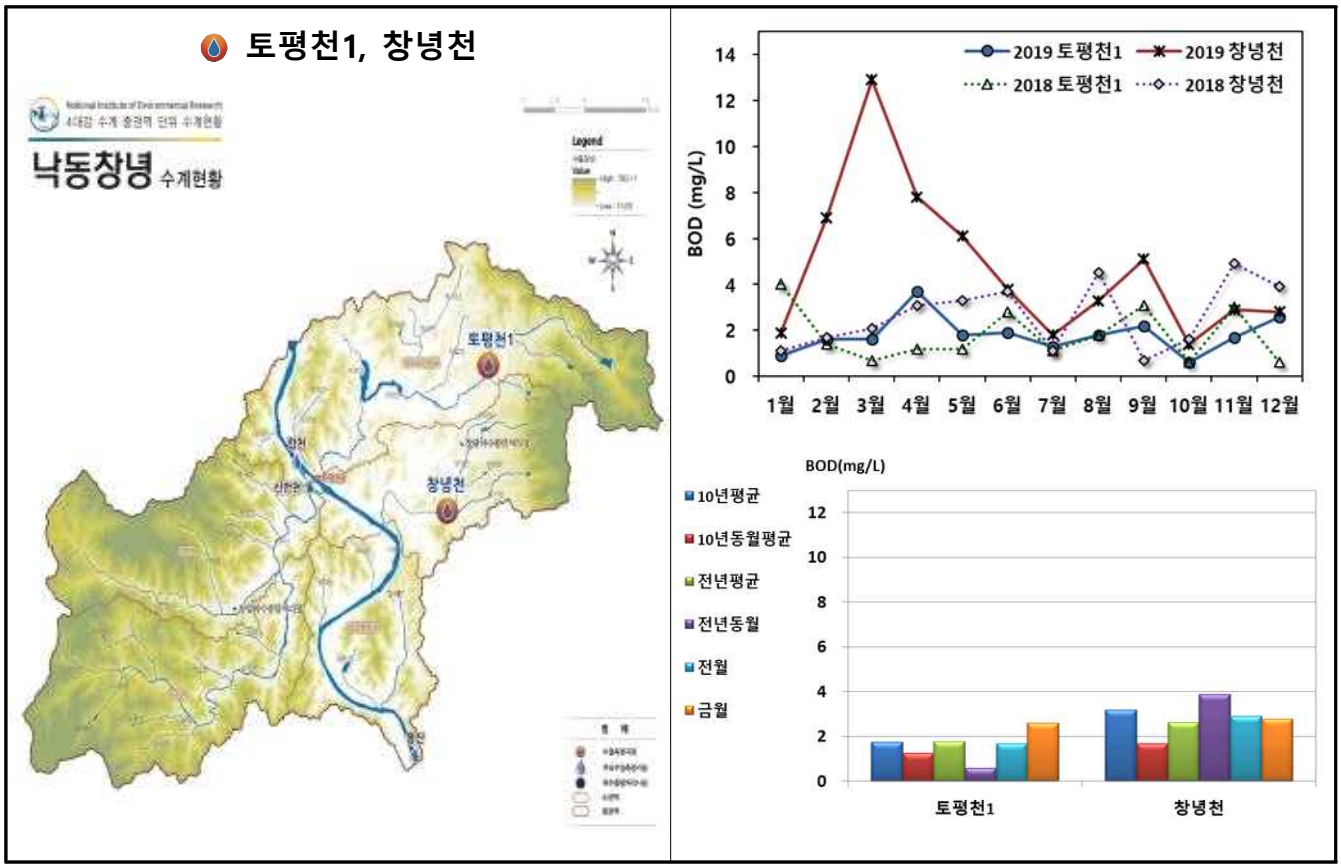
1) 가야천



2) 황강2, 황강3

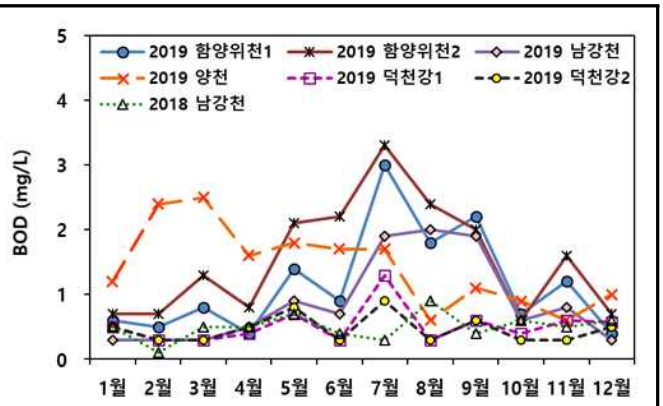


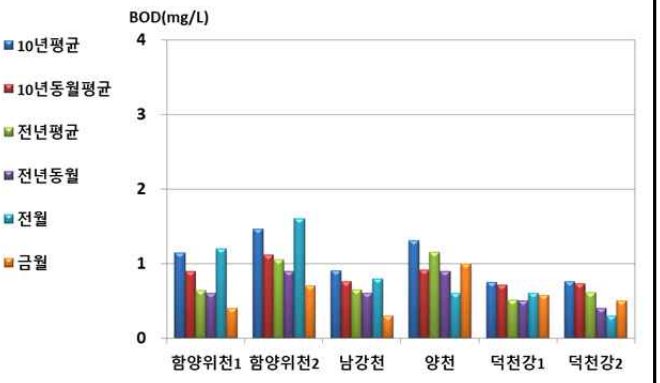
3) 토평천1, 창녕천



4) 함양위천1~2, 남강천, 양천, 덕천강1~2

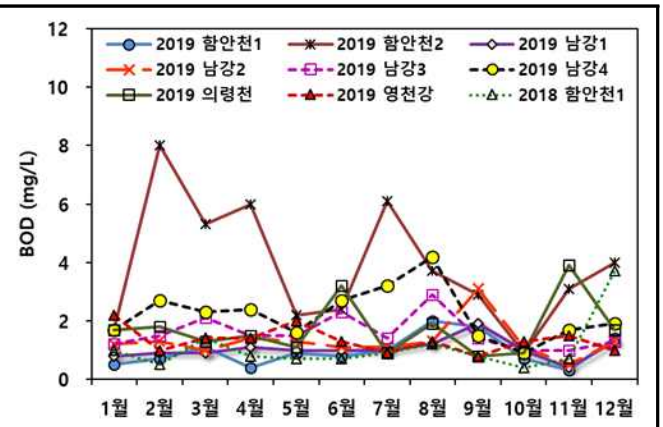
함양위천1~2, 남강천, 양천, 덕천강1~2

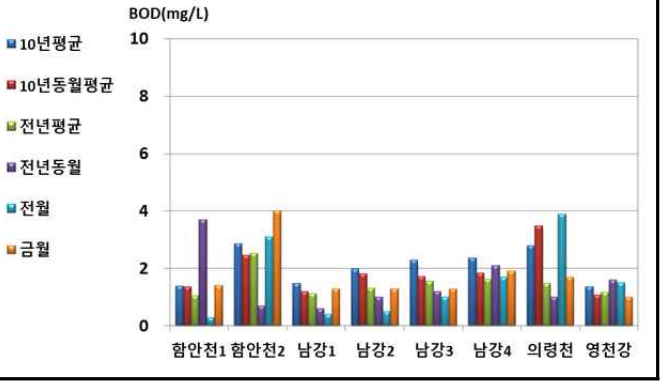




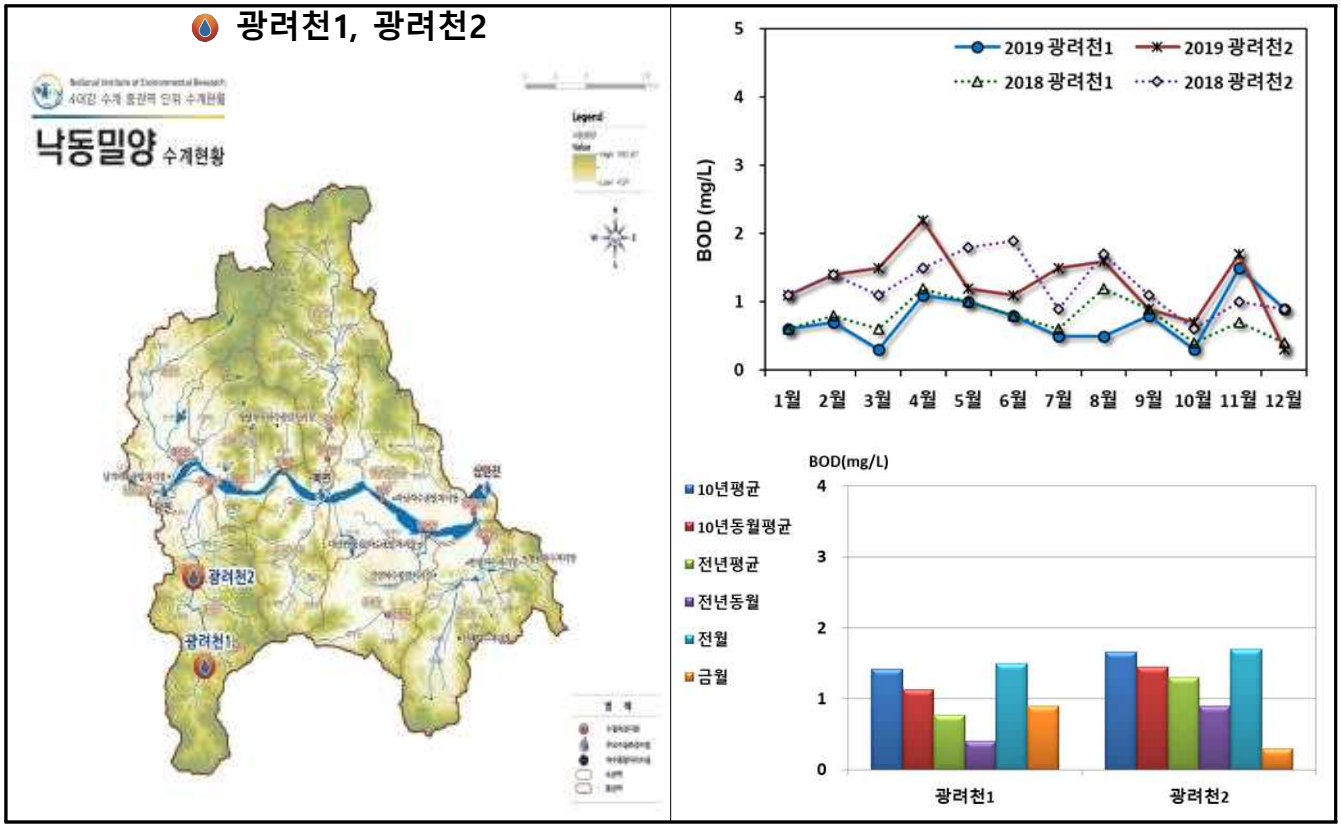
5) 함안천1~2, 남강1~4, 의령천, 영천강

함안천1~2, 남강1~4, 의령천, 영천강

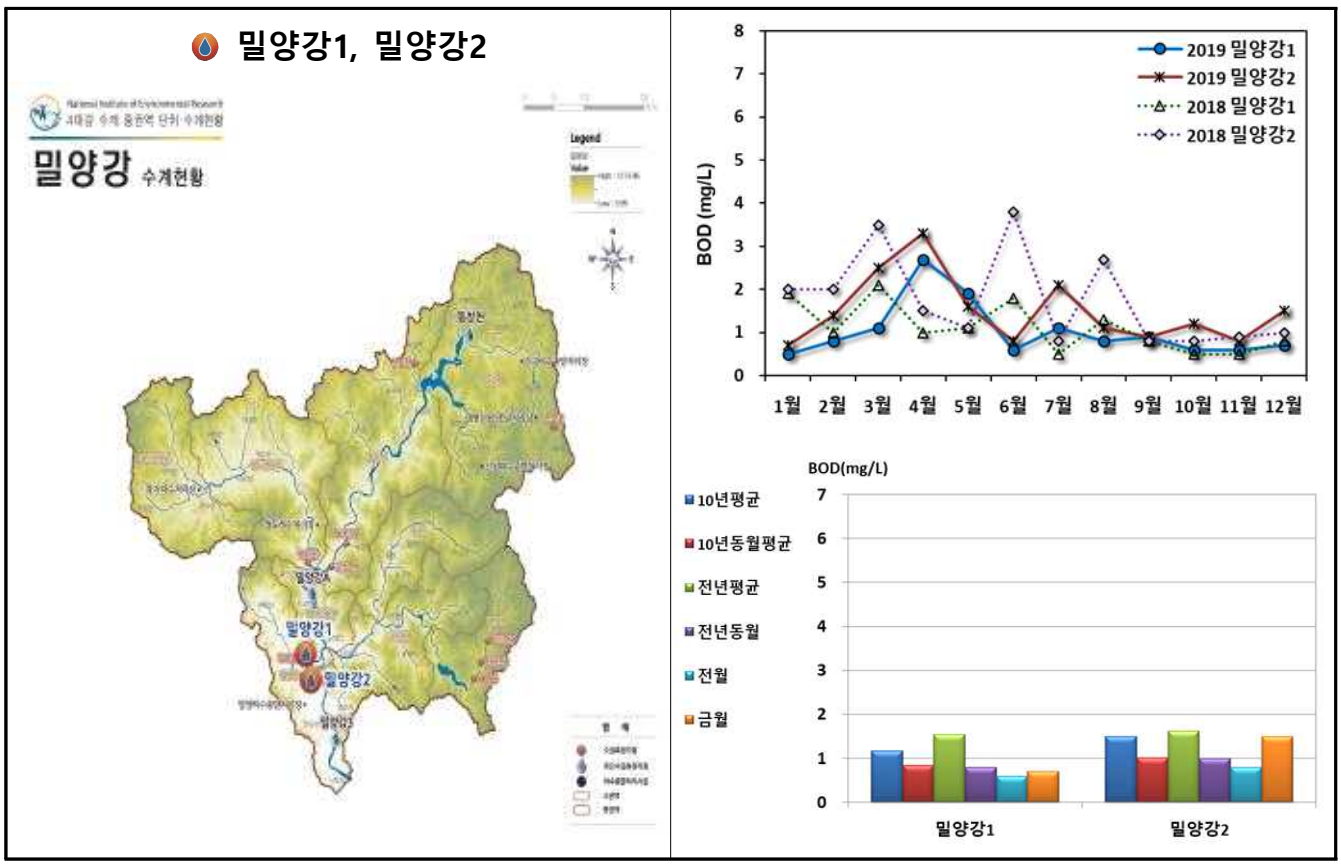




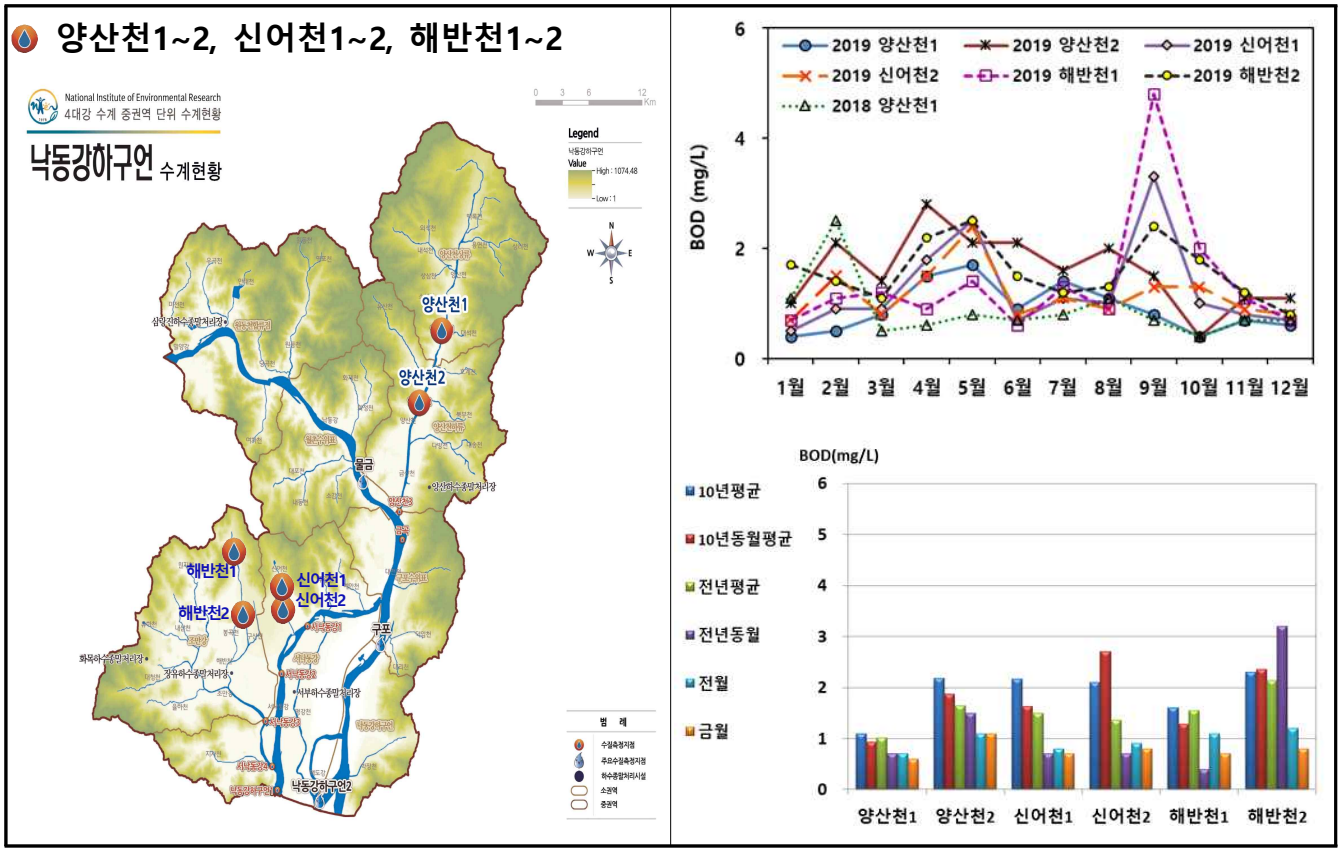
6) 광려천1, 광려천2



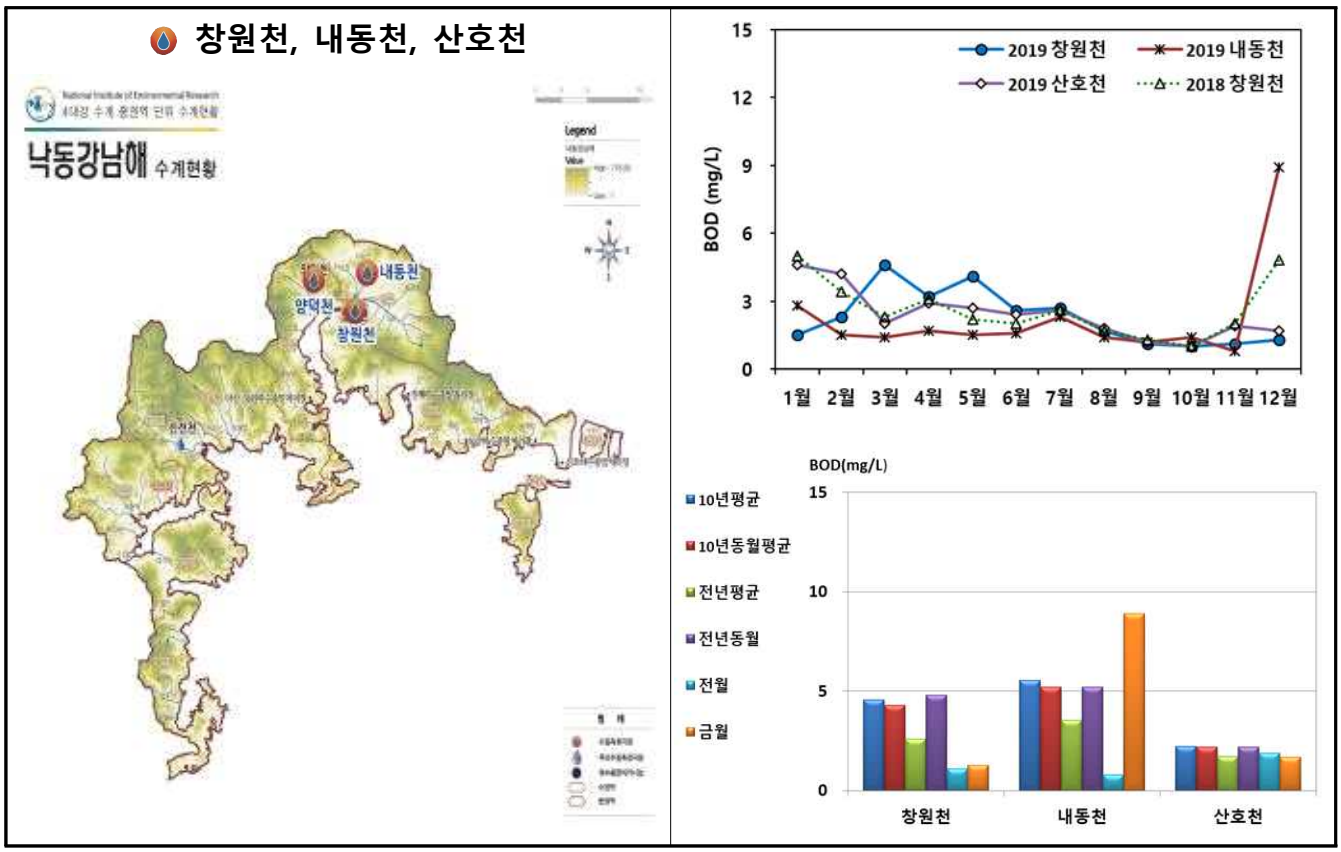
7) 밀양강1, 밀양강2



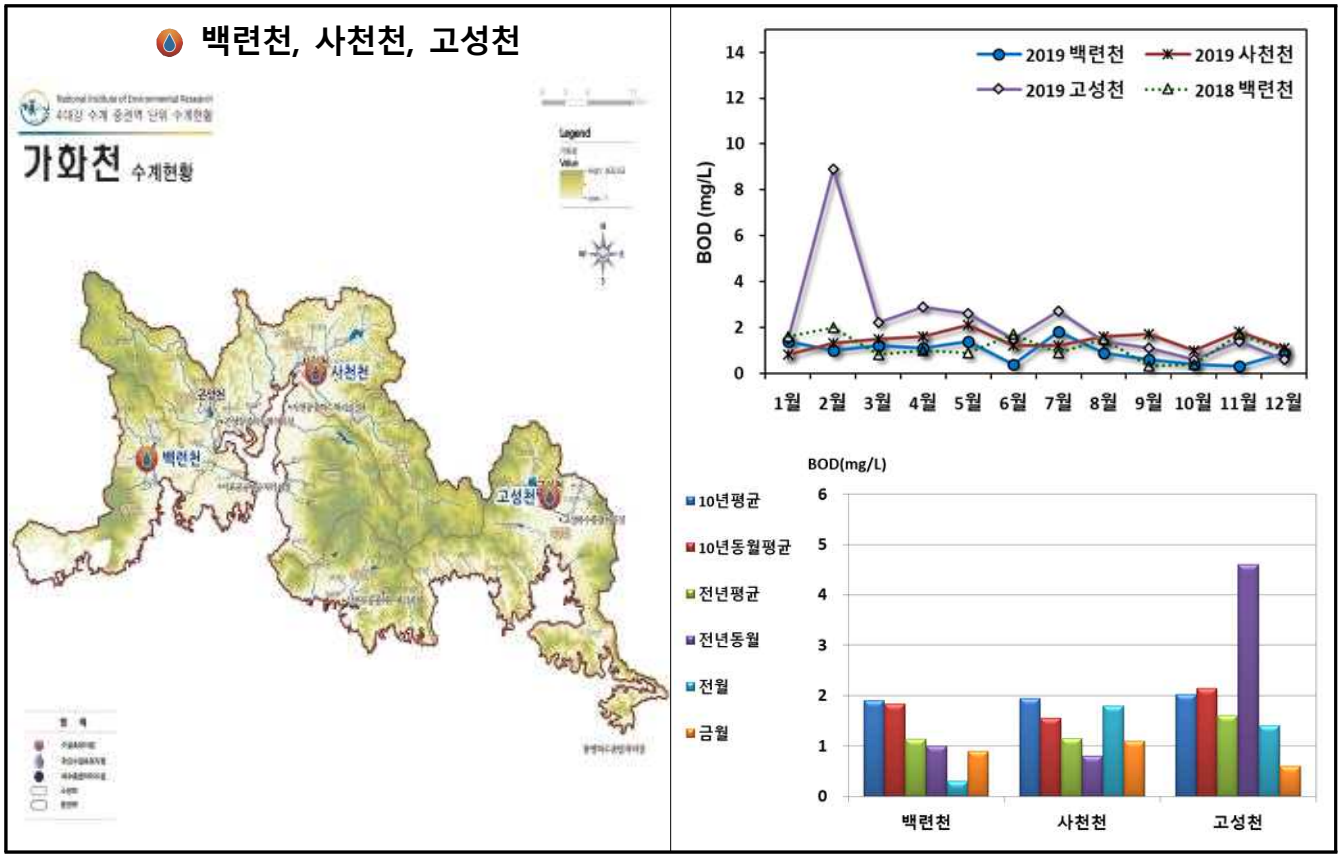
8) 양산천1~2, 신어천1~2, 해반천1~2



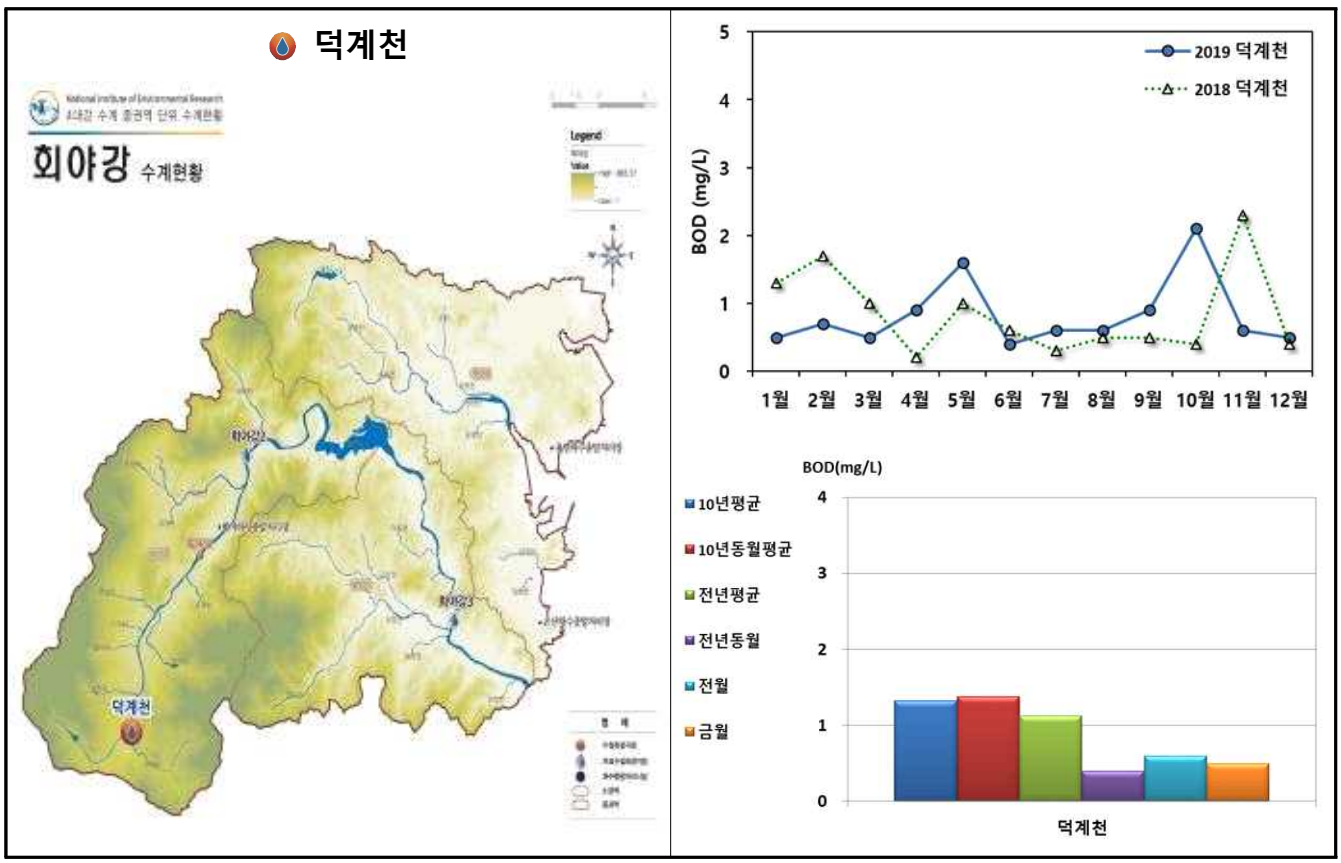
9) 창원천, 내동천, 산호천



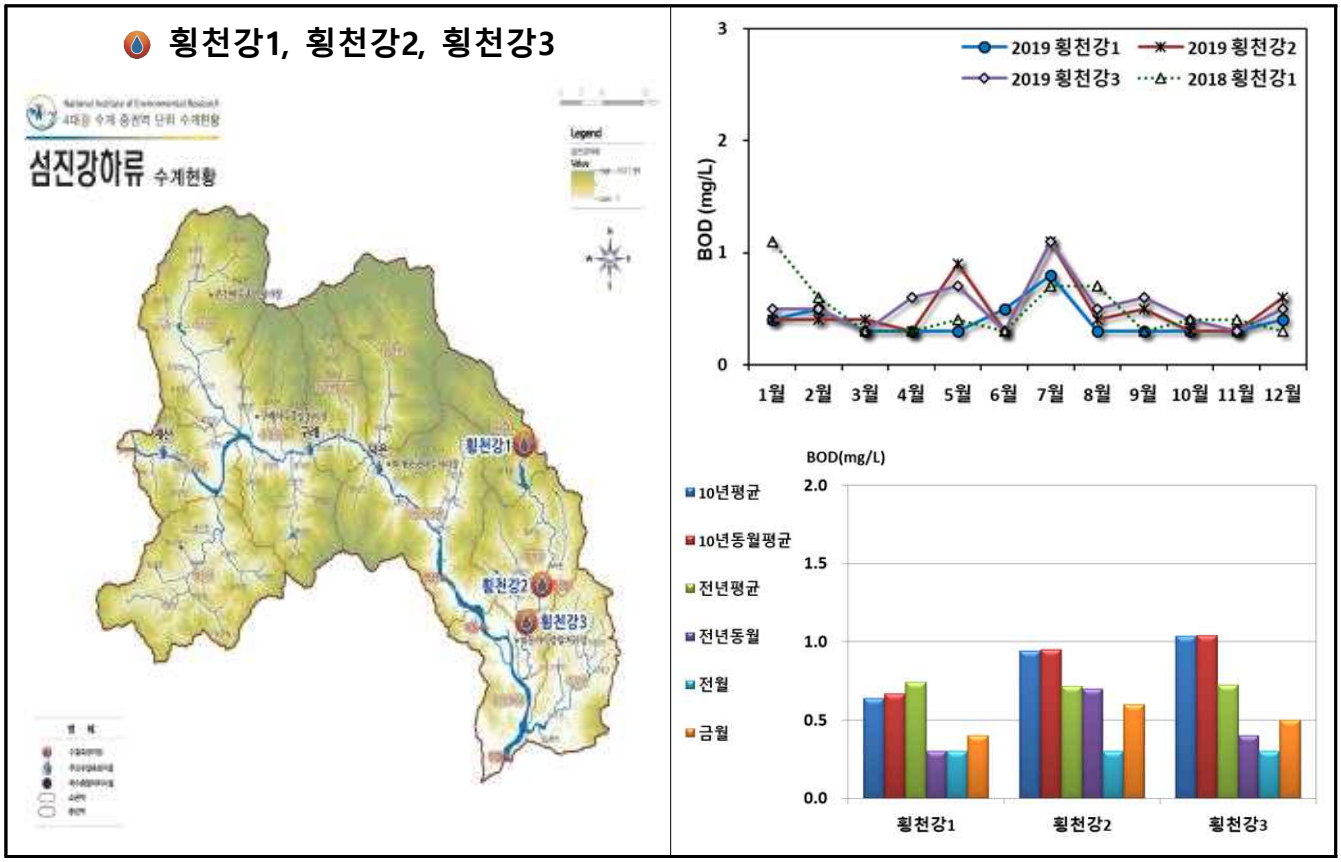
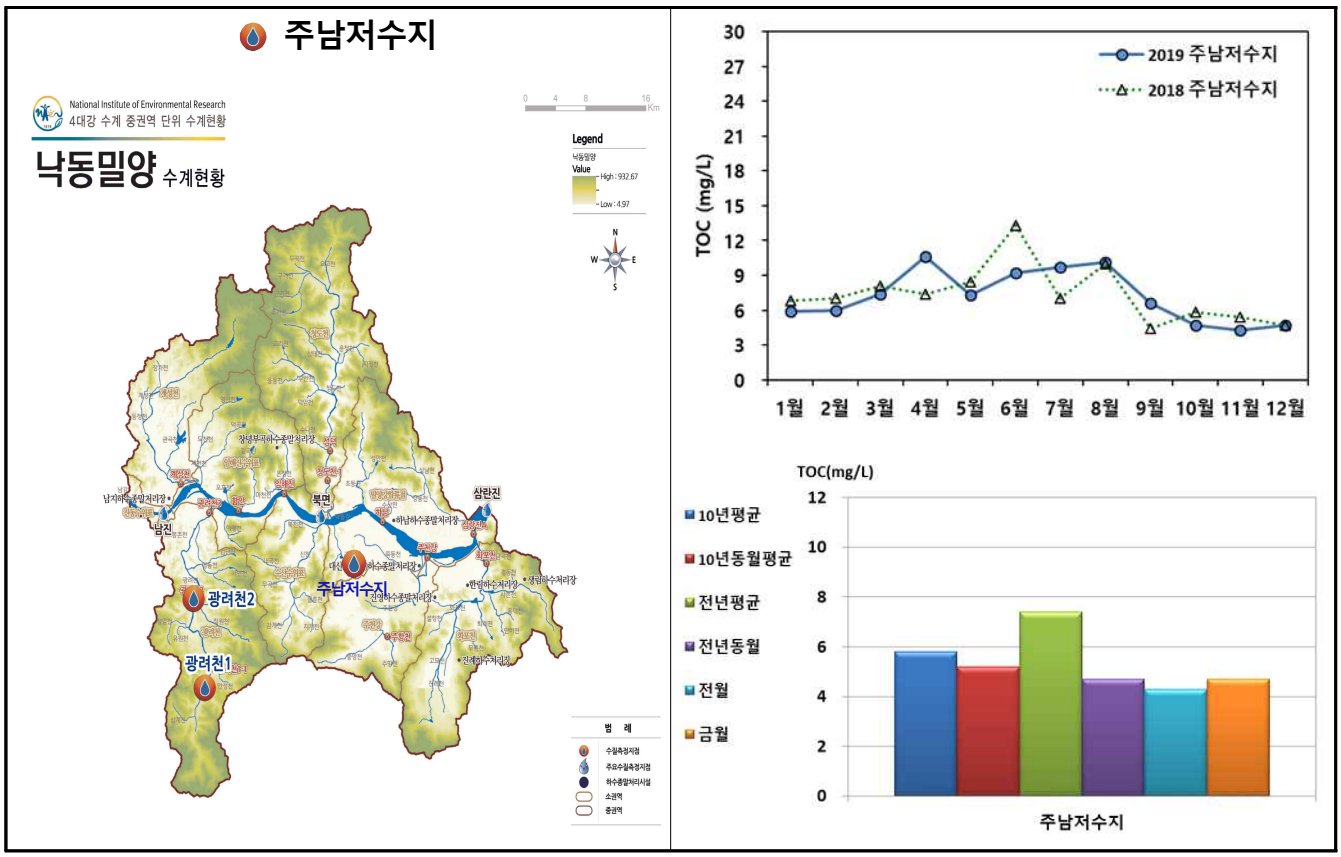
10) 백련천, 사천천, 고성천



11) 덕계천



12) 횡천강1, 횡천강2, 횡천강3



13) 주남저수지