논산시 수질오염총량관리 시행계획 2020년 이행평가

- 요약보고서 -

2021. 11

논산시

1. 이행평가 주체

○ 금강수계 논산시 오염총량관리 시행계획(이하 “시행계획”이라 함)에 대한 이행사항을 평가하는 주체는 논산시장임

> ※ 금강유역환경청장은 국립환경과학원(조사연구반)의 검토를 거쳐 필요한 조치 요구

2. 목적 및 범위

○ 「금강수계물관리및주민지원등에관한법률」(이하 ‘법’이라 함) 에 따라 변화하는 물관리 정책에 효율적이고 능동적으로 대처하고, 금강의 수질개선과 수질총량관리의 성공적인 추진을 위하여 논산시 오염총량관리 시행계획 이행실태를 평가하여 평가결과의 정책반영 및 발전된 총량관리 방안을 강구하기 위함

> ※ 금강특별법 제11조 제3항, 같은법 시행규칙 제19조, 3대강 오염총량관리시행계획 이행평가 기준 고시(2018.1.18)에 의거 시행계획에 대한 전년도 이행평가 결과를 금강유역환경청 및 금강수계관리 위원회에 제출

○ 평가기간 : 2020년 1월 1일 ~ 2020년 12월 31일

○ 대상지역 : ‘금강수계 목표수질 설정 수계구간 및 유역(환경부고시 제2016-125호, 2016.6.30)’의 22개 단위유역 중 논산시 관할지역

3. 추진경과

○ 14.10.22 : 시·도 경계지점 목표수질 확정(환경부고시 2014-187)

○ 15.09.17 : 제3단계 충청남도 수질오염총량관리 기본계획 승인(환경부 → 충청남도)

○ 16.11.23 : 제3단계 논산시 수질오염총량관리 시행계획 승인 (충청남도 → 논산시)

○ 19.05.24 : 제3단계 논산시 수질오염총량관리 시행계획 변경승인 (충청남도 → 논산시)

○ 21.05.31 : 논산시 수질오염총량관리 시행계획 2020년 이행평가 제출(논산시 → 충청남도)

4. 오염총량관리대상 오염물질

○ 대상물질 : 생물화학적 산소요구량(BOD), 총인(T-P)

5. 평가보고서 요약

가. 유역구분

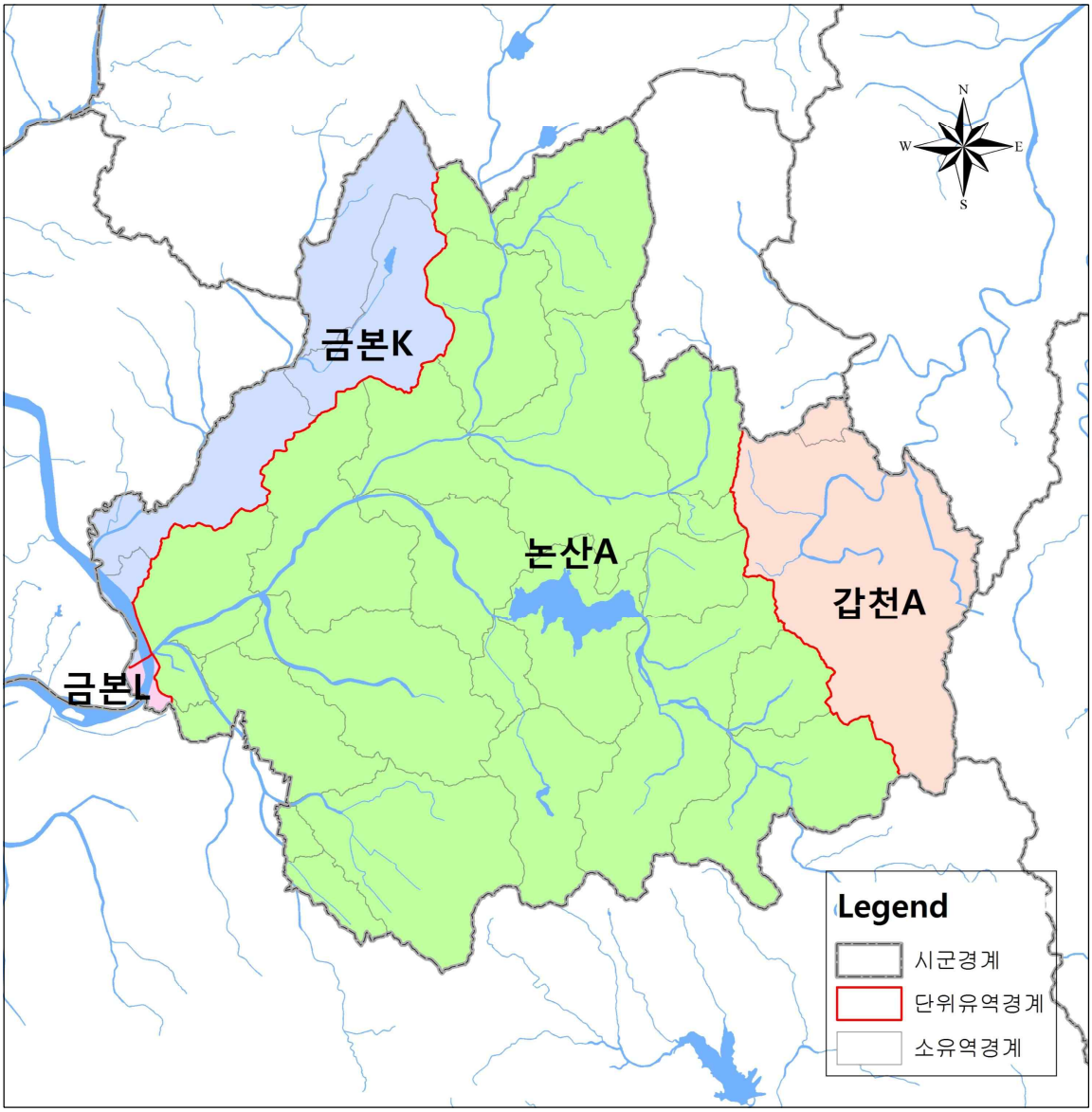
○ 금강 상류는 전라북도 무주군에서 발원하여 용담호(댐)를 거쳐 충청남도 금산군의 경계지점인 금본C를 경유한 후 금산군의 봉황천과 합류하고 충청남도와 충청북도의 경계지점인 금본D를 지나 대청호에 유입되며, 금강중류인 대청호에서 유출하는 금강은 대전광역시, 계룡시가 위치한 갑천A 유역을 관통하는 갑천과 합류 후 충청북도와 세종시의 경계지점인 금본G를 경유하여 천안시, 충청북도 청주시 및 청주시(청원군), 세종시 등을 거친 미호천이 합류되고, 이후 세종시, 공주시, 청양군, 부여군 유역을 관류함

○ 금강하류지역은 석성천과 논산천(강경천 포함)을 합류(금본 K지점)하여 충청남도의 부여군 하류지역 및 논산시와 전라북도 익산시 및 군산시를 경계로 흘러 금강하구언(금본K)을 통하여 서해로 유출함

○ 수질오염총량관리기술지침(이하 “기술지침”이라 한다)에 따라 각 단위유역을 소유역으로 세분하였으며, 논산시 금강수계의 단위유역 수는 총 4개이며, 소유역 수는 총 31개임

<표 1> 논산시 금강수계 단위유역 현황

단위유역	유역전체		논산시		
	면적(㎢)	소유역수(개수)	관할 면적(㎢)	관할 소유역 수	점유율
갑천A	526.2	37	69.4	2	13.2%
논산A	665.2	32	422.6	23	63.5%
금본K	478.9	31	60.2	5	12.6%
금본L	536.5	37	1.7	1	0.3%



[그림 1] 논산시 단위유역도

나. 이행평가 대상기간의 수질

○ 논산시 대상 단위유역 말단지점의 수질자료는 물환경정보시스템의 총량측정망 자료를 사용하였음

○ 「금강수계 물관리 및 지원 등에 관한 법률」 시행규칙 별표 2에 따른 연도별 수질 및 평가수질 결과 금본K 단위유역이 BOD, T-P 항목 모두 3회 연속 초과하였고, 금본L 단위유역의 BOD 항목은 2회 연속 평가수질을 초과함

<표 2> 단위유역 말단 연도별 수질 및 평가수질

단위유역	대상물질	목표수질(mg/L)	연도별수질[1](mg/L)					평가수질[2](mg/L)			초 과 여 부		
			'16년	'17년	'18년	'19년	'20년	'16~'18	'17~'19	'18~'20	'16~'18	'17~'19	'18~'20
갑천A	BOD	5.2	3.1	3.1	3.7	3.6	2.9	3.3	3.5	3.4	-	-	-
	T-P	0.200	0.119	0.128	0.128	0.147	0.104	0.121	0.131	0.124	-	-	-
논산A	BOD	3.9	3.0	3.6	3.4	4.0	3.8	3.4	3.8	3.8	-	-	-
	T-P	0.146	0.131	0.129	0.150	0.155	0.135	0.136	0.144	0.146	-	-	-
금본K	BOD	3.0	2.7	3.3	3.3	3.3	3.5	3.1	3.3	3.3	초과	초과	초과
	T-P	0.085	0.083	0.085	0.095	0.103	0.091	0.087	0.094	0.096	초과	초과	초과
금본L	BOD	3.0	2.6	2.9	3.4	3.2	2.7	2.9	3.2	3.1	-	초과	초과
	T-P	0.095	0.068	0.074	0.078	0.091	0.067	0.073	0.081	0.079	-	-	-

1) 연도별 수질은 연간 측정수질의 산술평균임

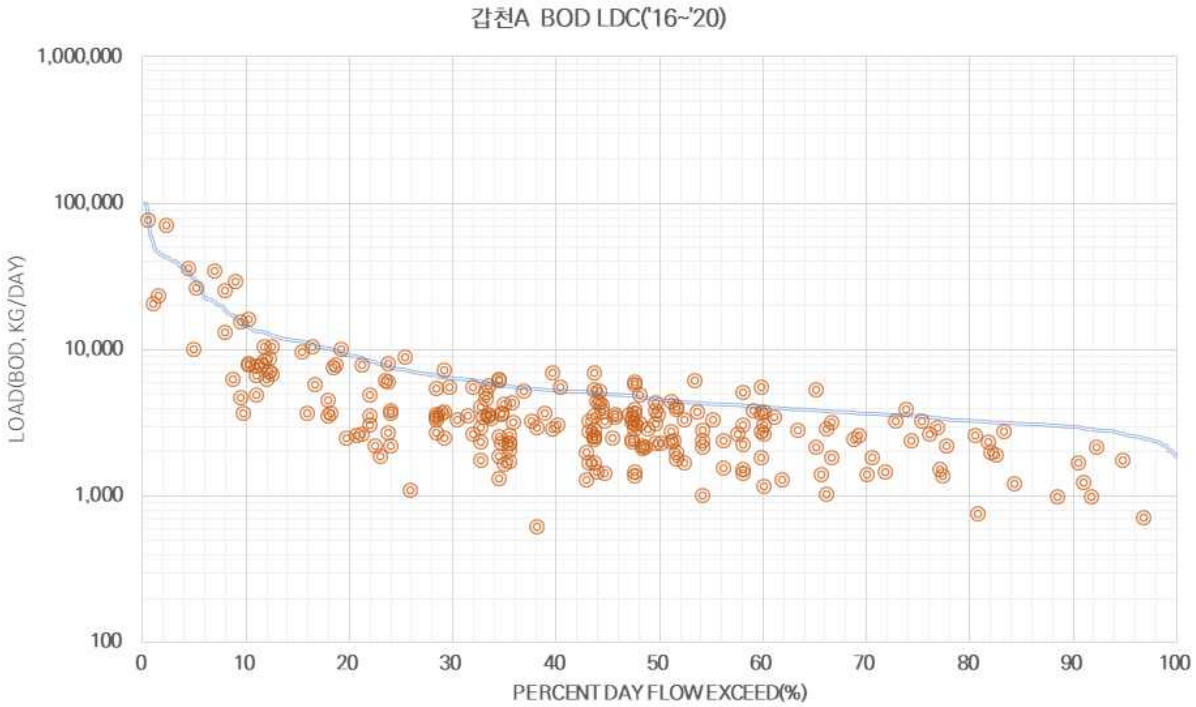
2) 평가수질은 시행규칙 별표2에 의한 평균수질임

<표 3> 단위유역 목표수질 수질평가

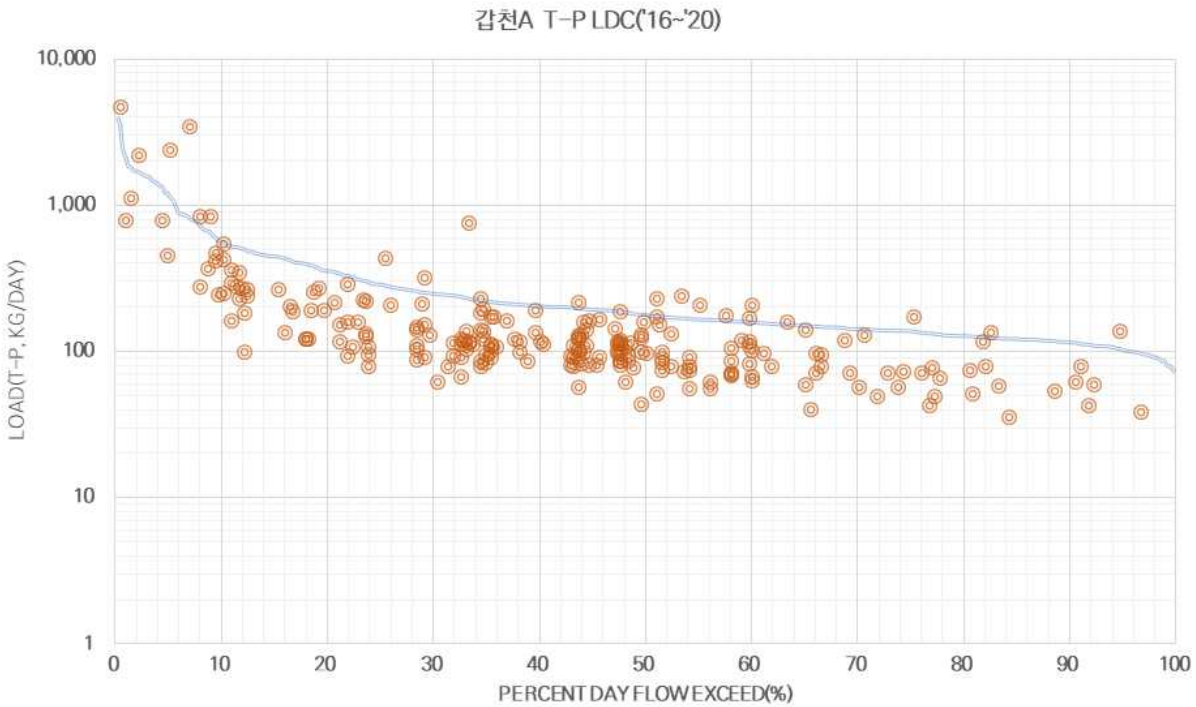
단위유역	대상물질	목표수질(mg/L)	측정수질(mg/L)			목표수질 초과율(%)					
			평균	최소	최대	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	누적('16~'20)
갑천A	BOD	5.2	3.3	0.6	9.2	9.5%	7.3%	18.4%	14.0%	4.3%	10.9%
	T-P	0.200	0.125	0.041	0.866	4.8%	9.8%	8.2%	24.0%	0.0%	9.6%
논산A	BOD	3.9	3.6	0.7	8.7	33.3%	40.0%	34.1%	54.2%	48.9%	42.5%
	T-P	0.146	0.140	0.037	0.539	26.2%	22.5%	31.8%	37.5%	26.7%	29.2%
금본K	BOD	3.0	3.2	0.8	6.2	33.3%	61.0%	58.5%	39.0%	72.5%	52.7%
	T-P	0.085	0.091	0.028	0.317	33.3%	39.0%	58.5%	56.1%	35.0%	44.4%
금본L	BOD	3.0	2.9	1.2	6.8	21.4%	34.1%	53.7%	51.2%	25.0%	37.1%
	T-P	0.095	0.076	0.026	0.320	16.7%	12.2%	22.0%	43.9%	15.0%	21.5%

<표 4> 갑천A 단위유역 유량구간별 수질측정자료 평가결과(BOD, T-P)

구분				유량구간 (Flow Duration Interval, %)					
				0~10	10~40	40~60	60~90	90~100	전체
				홍수	풍수	평수	저수	갈수	
측정 자료수	전체구간(2016년~2020년)			15	91	81	36	6	229
	이행평가 구간	2017년		1	11	14	10	5	41
		2018년		5	26	13	5	0	49
		2019년		2	14	20	13	1	50
		2020년		5	22	20	0	0	47
평균유량 (㎥/sec)	전체구간(2016년~2020년)			73.470	17.818	10.469	8.084	6.208	15.475
	이행평가 구간	2017년		96.150	20.661	10.172	7.573	6.261	11.457
		2018년		94.482	18.738	10.273	8.149	-	21.805
		2019년		37.859	13.935	10.522	8.144	5.944	11.861
		2020년		70.591	17.126	10.793	-	-	19.298
BOD	전체구간		초과자료수	5	8	10	2	0	25
			초과율(%)	33.3%	8.8%	12.3%	5.6%	0.0%	10.9%
			초과순위	1	3	2	4	5	
	이행평가 구간	2017년	초과자료수	1	1	1	0	0	3
			초과율(%)	100.0%	9.1%	7.1%	0.0%	0.0%	7.3%
			초과순위	1	2	3	4	4	
		2018년	초과자료수	2	4	3	0	0	9
			초과율(%)	40.0%	15.4%	23.1%	0.0%	0.0%	18.4%
			초과순위	1	3	2	4	4	
		2019년	초과자료수	1	1	3	2	0	7
			초과율(%)	50.0%	7.1%	15.0%	15.4%	0.0%	14.0%
			초과순위	1	4	3	2	5	
		2020년	초과자료수	1	0	1	0	0	2
			초과율(%)	20.0%	0.0%	5.0%	0.0%	0.0%	4.3%
			초과순위	1	3	2	3	3	
T-P	전체구간		초과자료수	6	4	7	4	1	22
			초과율(%)	40.0%	4.4%	8.6%	11.1%	16.7%	9.6%
			초과순위	1	5	4	3	2	
	이행평가 구간	2017년	초과자료수	1	1	2	0	0	4
			초과율(%)	100.0%	9.1%	14.3%	0.0%	0.0%	9.8%
			초과순위	1	3	2	4	4	
		2018년	초과자료수	3	1	0	0	0	4
			초과율(%)	60.0%	3.8%	0.0%	0.0%	0.0%	8.2%
			초과순위	1	2	3	3	3	
		2019년	초과자료수	1	1	5	4	1	12
			초과율(%)	50.0%	7.1%	25.0%	30.8%	100.0%	24.0%
			초과순위	2	5	4	3	1	
		2020년	초과자료수	0	0	0	0	0	0
			초과율(%)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
			초과순위	1	1	1	1	1	



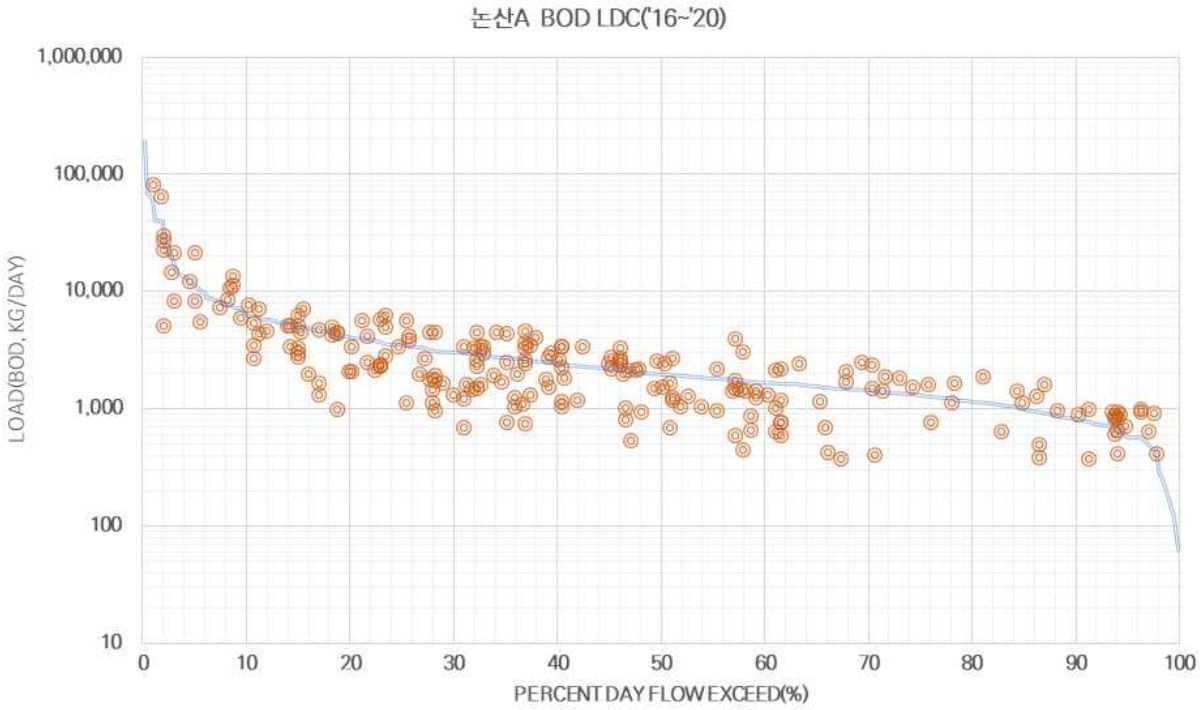
[그림 2] 갑천A 단위유역 LDC 평가결과(BOD)



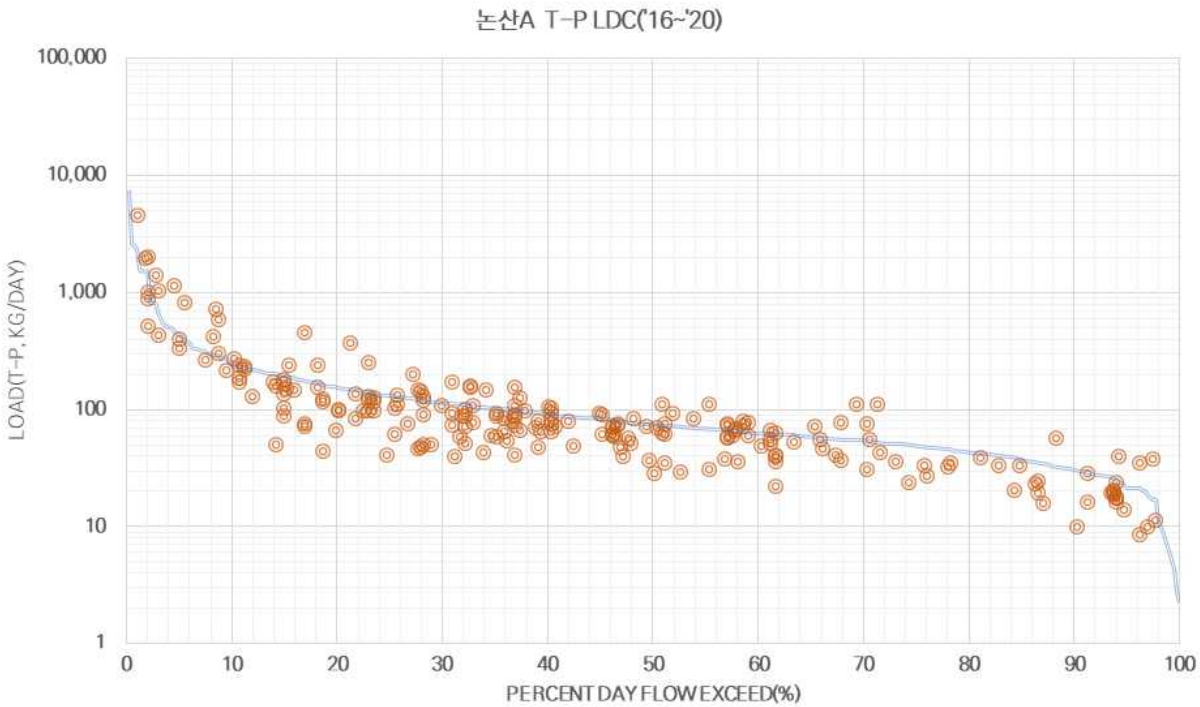
[그림 3] 갑천A 단위유역 LDC 평가결과(T-P)

<표 5> 논산A 단위유역 유량구간별 수질측정자료 평가결과(BOD, T-P)

구분				유량구간 (Flow Duration Interval, %)					
				0~10	10~40	40~60	60~90	90~100	전체
				홍수	풍수	평수	저수	갈수	
측정 자료수	전체구간(2016년~2020년)			19	94	51	37	18	219
	이행평가 구간	2017년		3	16	6	9	6	40
		2018년		4	21	11	8	0	44
		2019년		2	15	17	9	5	48
		2020년		7	16	10	8	4	45
평균유량 (㎥/sec)	전체구간(2016년~2020년)			53.797	10.837	5.964	4.029	1.864	12.709
	이행평가 구간	2017년		53.420	10.348	5.553	4.068	1.813	8.229
		2018년		48.672	10.195	6.201	4.415	-	10.300
		2019년		23.384	9.367	6.058	3.965	1.756	6.973
		2020년		76.483	9.839	5.627	4.097	1.813	29.207
BOD	전체구간		초과자료수	8	33	19	20	13	93
			초과율(%)	42.1%	35.1%	37.3%	54.1%	72.2%	42.5%
			초과순위	3	5	4	2	1	
	이행평가 구간	2017년	초과자료수	1	4	3	6	2	16
			초과율(%)	33.3%	25.0%	50.0%	66.7%	33.3%	40.0%
			초과순위	3	5	2	1	3	
		2018년	초과자료수	2	5	4	4	0	15
			초과율(%)	50.0%	23.8%	36.4%	50.0%	0.0%	34.1%
			초과순위	1	4	3	1	5	
		2019년	초과자료수	1	9	7	4	5	26
			초과율(%)	50.0%	60.0%	41.2%	44.4%	100.0%	54.2%
			초과순위	3	2	5	4	1	
		2020년	초과자료수	2	7	3	6	4	22
			초과율(%)	28.6%	43.8%	30.0%	75.0%	100.0%	48.9%
			초과순위	5	3	4	2	1	
T-P	전체구간		초과자료수	11	23	18	9	3	64
			초과율(%)	57.9%	24.5%	35.3%	24.3%	16.7%	29.2%
			초과순위	1	3	2	4	5	
	이행평가 구간	2017년	초과자료수	2	1	4	2	0	9
			초과율(%)	66.7%	6.3%	66.7%	22.2%	0.0%	22.5%
			초과순위	1	4	1	3	5	
		2018년	초과자료수	3	5	3	3	0	14
			초과율(%)	75.0%	23.8%	27.3%	37.5%	0.0%	31.8%
			초과순위	1	4	3	2	5	
		2019년	초과자료수	1	4	6	4	3	18
			초과율(%)	50.0%	26.7%	35.3%	44.4%	60.0%	37.5%
			초과순위	2	5	4	3	1	
		2020년	초과자료수	3	6	3	0	0	12
			초과율(%)	42.9%	37.5%	30.0%	0.0%	0.0%	26.7%
			초과순위	1	2	3	4	4	



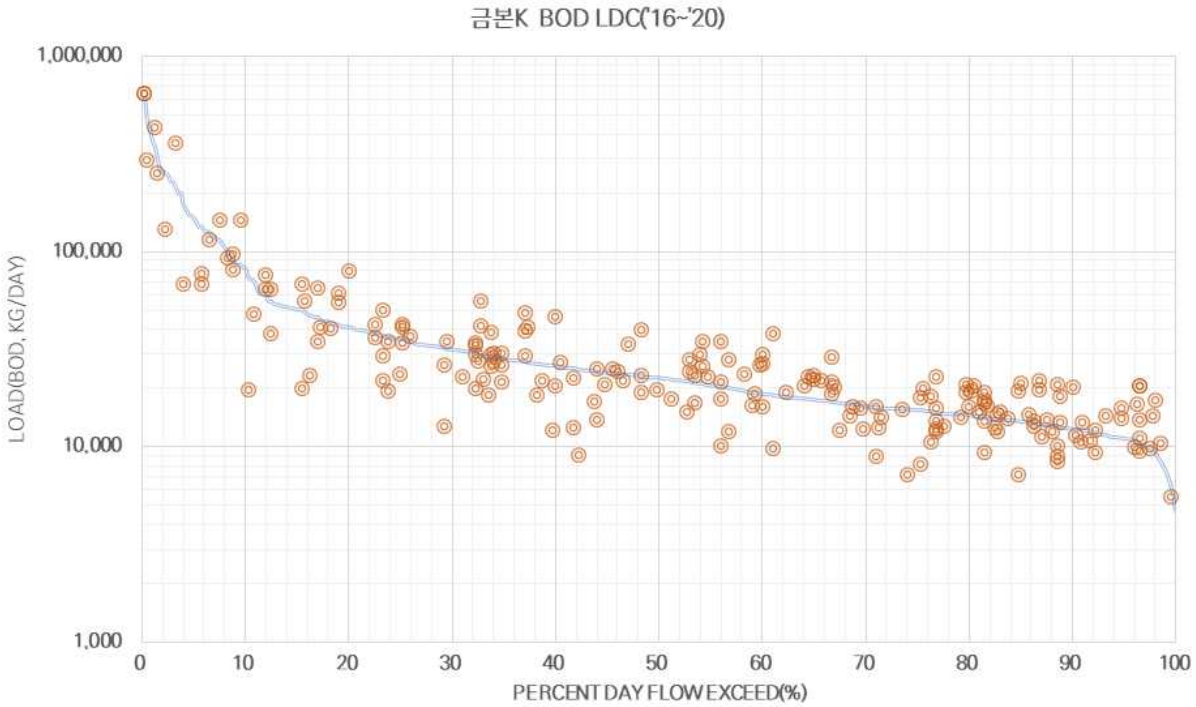
[그림 4] 논산A 단위유역 LDC 평가결과(BOD)



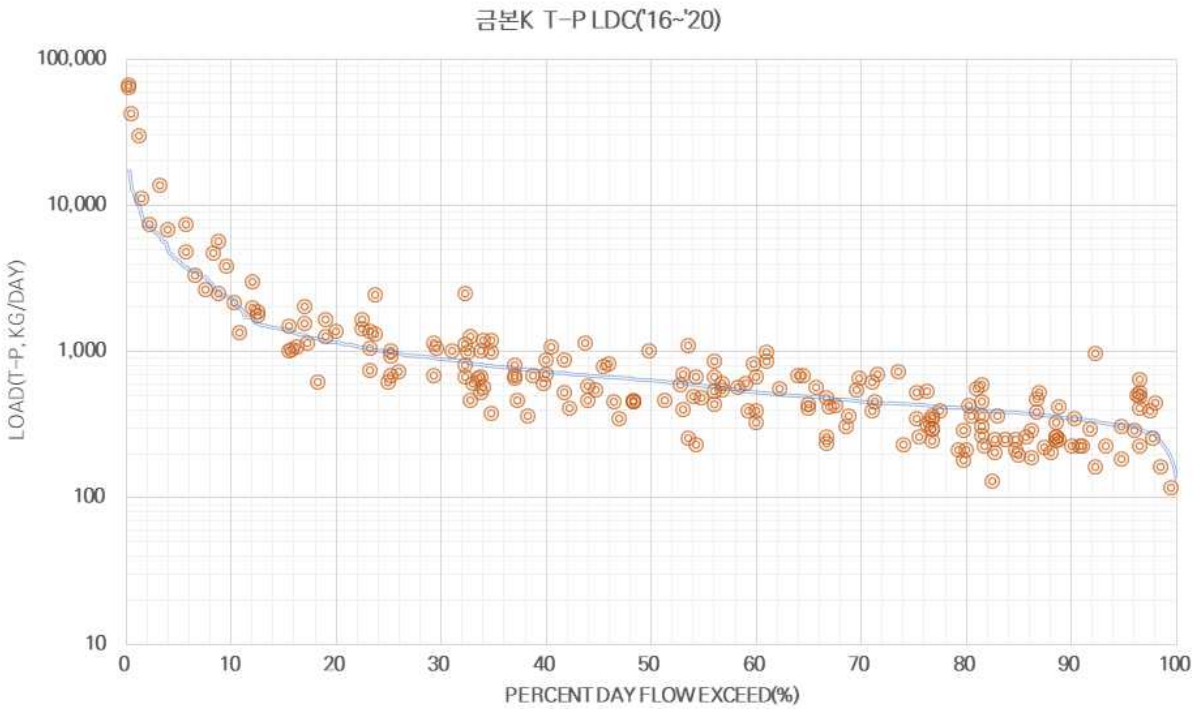
[그림 5] 논산A 단위유역 LDC 평가결과(T-P)

<표 6> 금본K 단위유역 유량구간별 수질측정자료 평가결과(BOD, T-P)

구분				유량구간 (Flow Duration Interval, %)					
				0~10	10~40	40~60	60~90	90~100	전체
				홍수	풍수	평수	저수	갈수	
측정 자료수	전체구간(2016년~2020년)			16	57	38	72	22	205
	이행평가 구간	2017년		3	8	9	17	4	41
		2018년		2	19	8	11	1	41
		2019년		1	6	8	16	10	41
		2020년		9	7	6	18	0	40
평균유량 (㎥/sec)	전체구간(2016년~2020년)			906.666	142.138	85.642	58.022	41.020	146.649
	이행평가 구간	2017년		791.941	141.433	84.500	58.812	41.148	129.338
		2018년		1098.203	142.388	84.795	59.767	47.501	153.294
		2019년		333.264	147.582	83.642	60.440	41.600	79.779
		2020년		1025.741	139.988	91.121	55.081	-	293.744
BOD	전체구간		초과자료수	7	27	19	41	14	108
			초과율(%)	43.8%	47.4%	50.0%	56.9%	63.6%	52.7%
			초과순위	5	4	3	2	1	
	이행평가 구간	2017년	초과자료수	1	5	4	13	2	25
			초과율(%)	33.3%	62.5%	44.4%	76.5%	50.0%	61.0%
			초과순위	5	2	4	1	3	
		2018년	초과자료수	0	10	6	7	1	24
			초과율(%)	0.0%	52.6%	75.0%	63.6%	100.0%	58.5%
			초과순위	5	4	2	3	1	
		2019년	초과자료수	0	0	4	5	7	16
			초과율(%)	0.0%	0.0%	50.0%	31.3%	70.0%	39.0%
			초과순위	4	4	2	3	1	
		2020년	초과자료수	6	5	3	15	0	29
			초과율(%)	66.7%	71.4%	50.0%	83.3%	0.0%	72.5%
			초과순위	3	2	4	1	5	
T-P	전체구간		초과자료수	13	30	16	23	9	91
			초과율(%)	81.3%	52.6%	42.1%	31.9%	40.9%	44.4%
			초과순위	1	2	3	5	4	
	이행평가 구간	2017년	초과자료수	3	4	1	7	1	16
			초과율(%)	100.0%	50.0%	11.1%	41.2%	25.0%	39.0%
			초과순위	1	2	5	3	4	
		2018년	초과자료수	2	12	3	7	0	24
			초과율(%)	100.0%	63.2%	37.5%	63.6%	0.0%	58.5%
			초과순위	1	3	4	2	5	
		2019년	초과자료수	1	4	5	6	7	23
			초과율(%)	100.0%	66.7%	62.5%	37.5%	70.0%	56.1%
			초과순위	1	3	4	5	2	
		2020년	초과자료수	6	3	3	2	0	14
			초과율(%)	66.7%	42.9%	50.0%	11.1%	0.0%	35.0%
			초과순위	1	3	2	4	5	



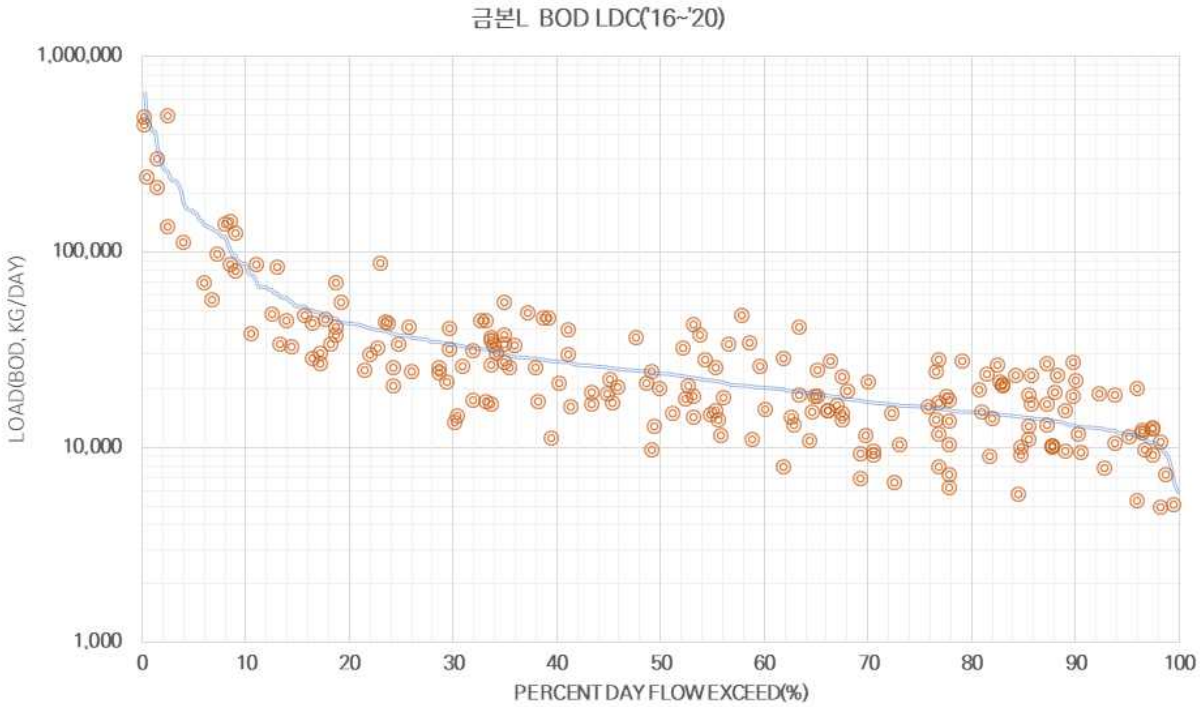
[그림 6] 금본K 단위유역 LDC 평가결과(BOD)



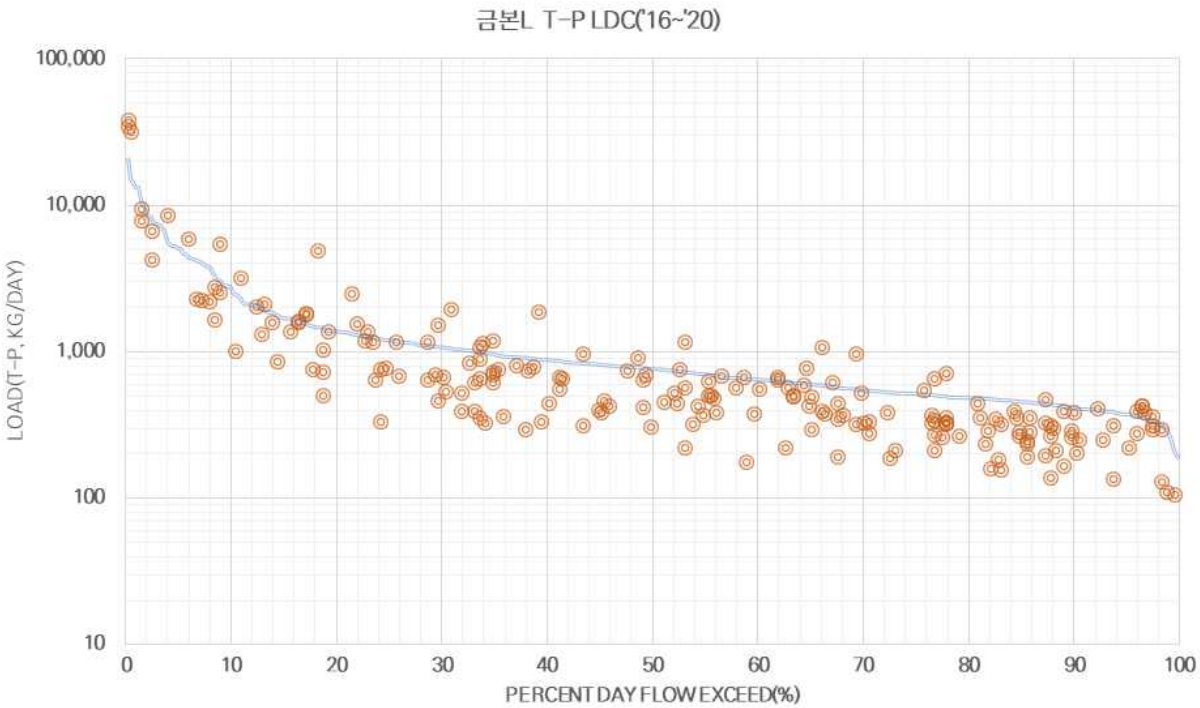
[그림 7] 금본K 단위유역 LDC 평가결과(T-P)

<표 7> 금본L 단위유역 유량구간별 수질측정자료 평가결과(BOD, T-P)

구분				유량구간 (Flow Duration Interval, %)					
				0~10	10~40	40~60	60~90	90~100	전체
				홍수	풍수	평수	저수	갈수	
측정 자료수	전체구간(2016년~2020년)			16	60	36	73	20	205
	이행평가 구간	2017년		3	8	9	17	4	41
		2018년		2	19	9	11	0	41
		2019년		1	7	7	17	9	41
		2020년		9	8	5	17	1	40
평균유량 (㎥/sec)	전체구간(2016년~2020년)			970.205	151.421	90.968	62.045	42.818	162.288
	이행평가 구간	2017년		828.170	148.119	90.534	62.212	43.141	139.376
		2018년		1135.509	153.285	89.383	62.506	-	162.816
		2019년		370.161	156.580	89.177	65.192	43.116	87.482
		2020년		1112.539	147.065	97.574	59.788	49.669	318.583
BOD	전체구간		초과자료수	4	21	12	30	9	76
			초과율(%)	25.0%	35.0%	33.3%	41.1%	45.0%	37.1%
			초과순위	5	3	4	2	1	
	이행평가 구간	2017년	초과자료수	0	3	2	9	0	14
			초과율(%)	0.0%	37.5%	22.2%	52.9%	0.0%	34.1%
			초과순위	4	2	3	1	4	
		2018년	초과자료수	0	11	5	6	0	22
			초과율(%)	0.0%	57.9%	55.6%	54.5%	0.0%	53.7%
			초과순위	4	1	2	3	4	
		2019년	초과자료수	1	2	3	8	7	21
			초과율(%)	100.0%	28.6%	42.9%	47.1%	77.8%	51.2%
			초과순위	1	5	4	3	2	
		2020년	초과자료수	3	1	1	5	0	10
			초과율(%)	33.3%	12.5%	20.0%	29.4%	0.0%	25.0%
			초과순위	1	4	3	2	5	
T-P	전체구간		초과자료수	6	16	6	10	6	44
			초과율(%)	37.5%	26.7%	16.7%	13.7%	30.0%	21.5%
			초과순위	1	3	4	5	2	
	이행평가 구간	2017년	초과자료수	1	2	0	0	2	5
			초과율(%)	33.3%	25.0%	0.0%	0.0%	50.0%	12.2%
			초과순위	2	3	4	4	1	
		2018년	초과자료수	2	5	0	2	0	9
			초과율(%)	100.0%	26.3%	0.0%	18.2%	0.0%	22.0%
			초과순위	1	2	4	3	4	
		2019년	초과자료수	1	4	3	6	4	18
			초과율(%)	100.0%	57.1%	42.9%	35.3%	44.4%	43.9%
			초과순위	1	2	4	5	3	
		2020년	초과자료수	2	2	1	1	0	6
			초과율(%)	22.2%	25.0%	20.0%	5.9%	0.0%	15.0%
			초과순위	2	1	3	4	5	



[그림 8] 금본L 단위유역 LDC 평가결과(BOD)



[그림 9] 금본L 단위유역 LDC 평가결과(T-P)

다. 오염원 현황

<표 8> 단위유역별 오염원 현황

단위유역	오염원		2017년 현황	2018년 현황	2019년 현황	2020년				
						전망			현황	현황-전망
						합계	오염원	개발계획		
갑천A	인구(인)		2,687	2,668	2,600	2,871	2,824	47	2,549	-322
	물사용량(㎥/일)		1,092.6	1,176.8	1,180.8	1,430.7	1,425.8	4.9	1,171.1	-259.6
	축산 사육 두수 (두)	젖소	38	89	89	80	80	0	80	0
		한우	144	342	285	362	362	0	266	-96
		돼지	3,394	3,100	5,302	2,300	2,300	0	5,100	2,800
		말	0	2	2	0	0	0	2	2
		양.사슴	115	133	0	176	176	0	0	-176
		개	966	1,846	1,496	862	862	0	1,416	554
		가금	7,000	36,638	1,037	8,000	8,000	0	627	-7,373
		합계	11,657	42,150	8,211	11,780	11,780	0	7,491	-4,289
	폐수배출업소수(개소)		13	13	13	11	11	0	13	2
	산업폐수발생량(㎥/일)		136.5	144.8	135.3	118.4	118.4	0.0	142.9	24.5
	산업폐수배출량(㎥/일)		6.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.0	1.5	0.0
	토지 면적 (㎢)	전	3.737	3.745	3.742	3.715	3.709	0.006	3.745	0.030
		답	3.543	3.543	3.520	3.532	3.533	-0.001	3.485	-0.047
		임야	57.321	57.297	57.289	57.268	57.282	-0.014	57.275	0.007
		대지	2.446	2.464	2.493	2.503	2.500	0.003	2.530	0.027
		기타	2.649	2.647	2.662	2.678	2.672	0.006	2.672	-0.006
		계	69.696	69.696	69.706	69.696	69.696	0.000	69.707	0.011
	양식장시설면적(㎡)		0	0	0	0	0	0	0	0
	매립장침출수 처리시설수(개소)		0	0	0	0	0	0	0	0
	매립장침출수 발생량(㎥/일)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
논산A	인구(인)		116,148	114,529	113,489	119,540	116,544	2,996	111,314	-8,226
	물사용량(㎥/일)		39,046.5	40,722.2	41,045.6	46,675.0	41,915.9	4,759.1	40,466.5	-6,208.5
	축산 사육 두수 (두)	젖소	2,157	3,897	2,899	3,571	3,571	0	2,322	-1,249
		한우	14,256	22,735	21,211	12,310	12,310	0	20,669	8,359
		돼지	121,918	124,094	133,043	91,453	91,453	0	127,747	36,294
		말	100	154	45	104	104	0	44	-60
		양.사슴	1,299	4,751	3,586	1,295	1,295	0	2,664	1,369
		개	5,342	8,129	7,094	5,274	5,274	0	3,800	-1,474

단위유역	오염원		2017년 현황	2018년 현황	2019년 현황	2020년				
						전망			현황	현황-전망
						합계	오염원	개발계획		
금본K		가금	1,142,954	3,548,918	2,879,489	1,432,299	1,432,299	0	2,406,406	974,107
		합계	1,288,026	3,712,678	3,047,367	1,546,306	1,546,306	0	2,563,652	1,017,346
	폐수배출업소수(개소)		183	186	187	191	191	0	200	9
	산업폐수발생량(㎥/일)		3,818.2	4,657.7	5,303.1	4,110.4	4,110.4	0.0	5,681.5	1,571.1
	산업폐수배출량(㎥/일)		2,820.3	3,528.5	4,230.2	2,764.4	2,764.4	0.0	4,666.2	1,901.8
	토지면적(㎢)	전	44.866	44.843	44.576	43.341	44.735	-1.394	44.317	0.976
		답	124.195	123.949	123.365	122.855	124.503	-1.648	123.081	0.226
		임야	160.287	160.012	159.703	155.639	157.551	-1.912	159.056	3.417
		대지	46.927	47.213	48.167	46.484	46.317	0.167	49.101	2.617
		기타	47.040	47.259	47.863	54.549	49.762	4.787	48.156	-6.393
		계	423.315	423.276	423.674	422.868	422.868	0.000	423.711	0.843
	양식장시설면적(㎡)		44,594	45,473	45,473	30,667	30,667	0	30,937	270
	매립장침출수처리시설수(개소)		1	1	1	1	1	0	1	0
	매립장침출수발생량(㎥/일)		95.8	110.5	94.5	46.3	46.3	0.0	136.8	90.5
	인구(인)		6,228	6,016	5,849	5,738	5,738	0	5,665	-73
	물사용량(㎥/일)		1,769.8	2,076.2	2,199.9	2,159.6	2,159.6	0.0	2,187.1	27.5
	축산사육두수(두)	젖소	356	585	368	306	306	0	393	87
		한우	3,871	5,277	5,899	3,865	3,865	0	5,286	1,421
		돼지	51,634	52,995	50,919	46,174	46,174	0	50,169	3,995
		말	2	2	0	0	0	0	0	0
		양.사슴	67	1,476	1,387	1,388	1,388	0	1,422	34
		개	258	634	248	251	251	0	267	16
		가금	569,426	1,507,298	1,643,887	503,426	503,426	0	2,290,270	1,786,844
		합계	625,614	1,568,267	1,702,708	555,410	555,410	0	2,347,807	1,792,397
	폐수배출업소수(개소)		23	25	25	25	25	0	28	3
	산업폐수발생량(㎥/일)		926.4	1,003.1	996.3	1,016.2	1,016.2	0.0	1,055.3	39.1
	산업폐수배출량(㎥/일)		698.2	743.7	798.9	786.4	786.4	0.0	852.6	66.2
	토지면적(㎢)	전	7.997	7.964	7.915	7.602	7.867	-0.265	7.859	0.257
		답	20.560	20.508	20.482	20.247	20.388	-0.141	20.403	0.156
		임야	17.026	16.971	16.920	16.762	16.889	-0.127	16.835	0.073
		대지	5.690	5.711	5.734	5.808	5.795	0.013	5.779	-0.029
		기타	9.219	9.360	9.476	10.108	9.588	0.520	9.655	-0.453
		계	60.492	60.514	60.527	60.527	60.527	0.000	60.531	0.004

단위유역	오염원		2017년 현황	2018년 현황	2019년 현황	2020년				
						전망			현황	현황-전망
						합계	오염원	개발계획		
	양식장시설면적(㎡)		0	0	0	0	0	0	0	0
	매립장침출수 처리시설수(개소)		0	0	0	0	0	0	0	0
	매립장침출수 발생량(㎥/일)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
금본L	인구(인)		1,129	1,085	1,044	1,212	1,212	0	1,012	-200
	물사용량(㎥/일)		405.8	326.3	298.9	315.8	315.8	0.0	293.8	-22.0
	축산 사육 두수 (두)	젖소	0	0	0	0	0	0	0	0
		한우	2	3	4	0	0	0	5	5
		돼지	0	0	0	0	0	0	0	0
		말	0	0	0	0	0	0	0	0
		양.사슴	0	0	0	0	0	0	0	0
		개	0	6	1	0	0	0	7	7
		가금	0	19	20	0	0	0	10	10
		합계	2	28	25	0	0	0	22	22
	폐수배출업소수(개소)		3	3	3	8	8	0	3	-5
	산업폐수발생량(㎥/일)		67.7	71.4	71.4	236.8	236.8	0.0	51.7	-185.1
	산업폐수배출량(㎥/일)		3.3	7.0	7.0	10.6	10.6	0.0	2.0	-8.6
	토지 면적 (㎢)	전	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273	0.000	0.273	0.000
		답	0.155	0.155	0.155	0.153	0.153	0.000	0.155	0.002
		임야	0.047	0.047	0.047	0.046	0.046	0.000	0.047	0.001
		대지	0.306	0.306	0.306	0.306	0.306	0.000	0.307	0.001
		기타	0.894	0.894	0.894	0.897	0.897	0.000	0.894	-0.003
		계	1.675	1.675	1.675	1.675	1.675	0.000	1.676	0.001
	양식장시설면적(㎡)		0	0	0	0	0	0	0	0
	매립장침출수 처리시설수(개소)		0	0	0	0	0	0	0	0
	매립장침출수 발생량(㎥/일)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

라. 오염·삭감부하량 산정결과

<표 9> 단위유역별 BOD 발생부하량 현황(자연증감+개발계획) (단위 : kg/일)

단위유역	오염원	2017년 현황	2018년 현황	2019년 현황	2020년		
					전망	현황	현황-전망
금본K	생활계	408.79	448.69	474.84	466.26	454.43	-11.83
	축산계	10,837.11	16,752.38	17,436.45	9,880.16	20,406.50	10,526.34
	산업계	191.43	366.83	346.61	400.92	440.60	39.68
	토지계	565.96	567.62	569.46	573.97	573.29	-0.68
	양식계	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	매립계	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	합계	12,003.29	97.39	97.39	11,321.31	21,874.82	10,553.51

<표 10> 단위유역별 T-P 발생부하량 현황(자연증감+개발계획) (단위 : kg/일)

단위유역	오염원	2017년 현황	2018년 현황	2019년 현황	2020년		
					전망	현황	현황-전망
갑천A	생활계	6.652	7.157	7.353	8.866	7.090	-1.776
	축산계	53.209	72.989	82.876	50.402	78.923	28.521
	산업계	0.475	1.040	1.005	0.365	1.045	0.680
	토지계	16.167	16.203	16.248	16.286	16.304	0.018
	양식계	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	매립계	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	합계	76.503	97.389	107.482	75.919	103.362	27.443
논산A	생활계	239.789	246.049	251.542	292.990	241.512	-51.478
	축산계	2,605.825	3,996.230	3,720.643	2,346.669	3,408.413	1,061.744
	산업계	52.871	67.265	69.879	83.386	89.979	6.593
	토지계	207.301	207.709	209.249	207.639	210.871	3.232
	양식계	9.637	9.993	9.993	3.095	6.478	3.383
	매립계	0.208	0.296	0.214	0.139	0.363	0.224
	합계	3,115.631	4,527.542	4,261.520	2,933.918	3,957.616	1,023.698
금본K	생활계	12.091	13.295	14.086	13.829	13.477	-0.352
	축산계	1,018.186	1,475.497	1,514.267	923.230	1,742.999	819.769
	산업계	4.200	9.277	5.851	6.103	5.586	-0.517
	토지계	28.569	28.571	28.588	28.637	28.622	-0.015

단위유역	오염원	2017년 현황	2018년 현황	2019년 현황	2020년		
					전망	현황	현황-전망
	양식계	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	매립계	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	합계	1,063.046	1,526.640	1,562.792	971.799	1,790.684	818.885
금본L	생활계	2.128	1.990	1.865	2.088	1.786	-0.302
	축산계	0.057	0.112	0.143	0.000	0.186	0.186
	산업계	0.092	0.430	0.057	0.156	0.407	0.251
	토지계	0.666	0.667	0.668	0.667	0.668	0.001
	양식계	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	매립계	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	합계	2.943	3.199	2.733	2.911	3.047	0.136

<표 11> 단위유역별 BOD 배출부하량 현황(자연증감+개발계획-삭감계획) (단위 : kg/일)

단위유역	오염원	구분	2017년 현황	2018년 현황	2019년 현황	2020년		
						전망	현황	현황-전망
금본K	생활계	점	161.46	139.89	133.88	103.76	136.14	32.38
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		소계	161.46	139.89	133.88	103.76	136.14	32.38
	축산계	점	10.07	19.66	0.89	15.43	0.00	-15.43
		비점	871.56	1,234.88	1,331.29	761.14	1,699.87	938.73
		소계	881.63	1,254.54	1,332.18	776.57	1,699.87	923.30
	산업계	점	4.87	11.39	12.29	14.10	10.48	-3.62
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		소계	4.87	11.39	12.29	14.10	10.48	-3.62
	토지계	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		비점	568.24	570.15	571.99	580.68	575.46	-5.22
		소계	568.24	570.15	571.99	580.68	575.46	-5.22
	양식계	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		소계	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	매립계	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		소계	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	합계	점	176.40	170.94	147.06	133.29	146.62	13.33
		비점	1,439.80	1,805.03	1,903.28	1,341.82	2,275.33	933.51
		소계	1,616.20	1,975.97	2,050.34	1,475.11	2,421.95	946.84

<표 12> 단위유역별 T-P 배출부하량 현황(자연증감+개발계획-삭감계획) (단위 : kg/일)

단위유역	오염원	구분	2017년 현황	2018년 현황	2019년 현황	2020년		
						전망	현황	현황-전망
갑천A	생활계	점	2.847	2.784	2.785	3.091	2.682	-0.409
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		소계	2.847	2.784	2.785	3.091	2.682	-0.409
	축산계	점	1.088	1.428	0.218	1.237	0.000	-1.237
		비점	3.116	4.478	4.157	2.739	3.827	1.088
		소계	4.204	5.906	4.375	3.976	3.827	-0.149
	산업계	점	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002	0.001
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		소계	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002	0.001
	토지계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.212	0.212
		비점	16.167	16.203	16.248	16.254	16.304	0.050
		소계	16.167	16.203	16.248	16.254	16.516	0.262
	양식계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		소계	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	매립계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		소계	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	합계	점	3.937	4.214	3.005	4.329	2.896	-1.433
		비점	19.283	20.681	20.405	18.993	20.131	1.138
		소계	23.220	24.895	23.410	23.322	23.027	-0.295
논산A	생활계	점	56.556	52.045	52.353	64.223	47.484	-16.739
		비점	20.658	20.845	20.895	21.291	20.785	-0.506
		소계	77.214	72.890	73.248	85.514	68.269	-17.245
	축산계	점	34.622	43.064	17.960	30.486	16.805	-13.681
		비점	169.030	270.297	220.324	118.110	198.946	80.836
		소계	203.652	313.361	238.284	148.596	215.751	67.155
	산업계	점	4.296	3.451	9.695	7.061	12.921	5.860
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		소계	4.296	3.451	9.695	7.061	12.921	5.860
	토지계	점	0.239	0.251	0.264	3.095	0.266	-2.829
		비점	210.841	212.084	213.639	226.935	213.030	-13.905
		소계	211.080	212.335	213.903	230.030	213.296	-16.734
	양식계	점	9.637	9.993	9.993	3.095	6.478	3.383
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		소계	9.637	9.993	9.993	3.095	6.478	3.383

단위유역	오염원	구분	2017년 현황	2018년 현황	2019년 현황	2020년		
						전망	현황	현황-전망
	매립계	점	0.003	0.020	0.001	0.160	0.009	-0.151
		비점	0.052	0.015	0.014	0.013	0.051	0.038
		소계	0.055	0.035	0.015	0.173	0.060	-0.113
	합계	점	105.353	108.824	90.266	108.120	83.963	-24.157
		비점	400.581	503.241	454.872	366.349	432.812	66.463
		소계	505.934	612.065	545.138	474.469	516.775	42.306
금본K	생활계	점	6.712	5.959	5.862	5.135	5.564	0.429
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		소계	6.712	5.959	5.862	5.135	5.564	0.429
	축산계	점	7.965	14.952	0.721	11.081	0.000	-11.081
		비점	70.224	100.252	98.819	57.909	107.693	49.784
		소계	78.189	115.204	99.540	68.990	107.693	38.703
	산업계	점	0.271	0.340	0.363	0.397	0.742	0.345
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		소계	0.271	0.340	0.363	0.397	0.742	0.345
	토지계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		비점	28.777	28.778	28.794	28.893	28.820	-0.073
		소계	28.777	28.778	28.794	28.893	28.820	-0.073
	양식계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		소계	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	매립계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		소계	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	합계	점	14.948	21.251	6.946	16.613	6.306	-10.307
		비점	99.001	129.030	127.613	86.802	136.513	49.711
		소계	113.949	150.281	134.559	103.415	142.819	39.404
금본L	생활계	점	0.014	0.039	0.014	0.000	0.013	0.013
		비점	0.386	0.343	0.334	0.365	0.326	-0.039
		소계	0.400	0.382	0.348	0.365	0.339	-0.026
	축산계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		비점	0.004	0.009	0.007	0.000	0.009	0.009
		소계	0.004	0.009	0.007	0.000	0.009	0.009
	산업계	점	0.014	0.014	0.014	0.013	0.004	-0.009
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		소계	0.014	0.014	0.014	0.013	0.004	-0.009
	토지계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		비점	0.988	1.040	1.039	1.219	0.950	-0.269
		소계	0.988	1.040	1.039	1.219	0.950	-0.269
	양식계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

단위유역	오염원	구분	2017년 현황	2018년 현황	2019년 현황	2020년		
						전망	현황	현황-전망
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		소계	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	매립계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		소계	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	합계	점	0.028	0.053	0.028	0.013	0.017	0.004
		비점	1.378	1.392	1.380	1.584	1.285	-0.299
		소계	1.406	1.445	1.408	1.597	1.302	-0.295

마. 오염·삭감부하량 증감원인

1) 갑천A 단위유역

○ 배출부하량 산정결과 시행계획에서 전망한 2020년 배출부하량 보다 점은 감소하였고, 비점은 증가하였음

○ 점 배출부하량은 생활계, 축산계에서 감소하였고, 비점 배출부하량은 토지계에서 증가함

○ 인구현황 : 322명 감소

○ 물사용량 : 259.6㎥/일 감소

○ 축산현황 : 대부분의 축종이 감소하였음

○ 산업폐수발생량 : 24.5㎥/일 증가

○ 토지계 지목중 대지면적은 시행계획에서 전망한 수치보다 많이 증가하였음

2) 논산A 단위유역

○ 배출부하량 산정결과 시행계획에서 전망한 2020년 배출부하량 보다 점은 감소하였고, 비점은 증가하였음

○ 오염원그룹별로는 생활계, 산업계, 토지계, 매립계가 감소하였으며, 축산계, 양식계는 증가함

○ 인구현황 : 8,226명 감소

○ 물사용량 : 6,208.5㎥/일 감소

○ 축산현황 : 가축사육두수 증가로 인하여 발생 및 배출부하량 모두 증가함

○ 산업폐수발생량 : 1,571.1㎥/일 증가

○ 토지계 지목중 대지면적은 시행계획에서 전망한 수치보다 많이 증가하였음

○ 양식계 시설면적 : 270㎡ 증가

3) 금본K 단위유역

○ 배출부하량 산정결과 시행계획에서 전망한 2020년 배출부하량 보다 점은 감소하였고, 비점은 증가하였음

○ 오염원그룹별로는 생활계, 축산계, 산업계 증가하였으며, 토지계는 감소함

○ 인구현황 : 73명 감소

○ 물사용량 : 27.5㎥/일 증가

○ 축산현황 : 가축사육두수 증가로 인하여 발생 및 배출부하량 모두 증가함

○ 산업폐수발생량 : 39.1㎥/일 증가

○ 토지계 지목중 대지면적은 시행계획에서 전망한 수치보다 적게 증가하였음

4) 금본L 단위유역

○ 배출부하량 산정결과 시행계획에서 전망한 2020년 배출부하량 보다 점은 증가하였고, 비점은 감소하였음

○ 오염원그룹별로는 생활계, 산업계, 토지계가 감소하였으며, 축산계는 증가함

○ 인구현황 : 200명 감소

○ 물사용량 : 22㎥/일 감소

○ 산업폐수발생량 : 185.1㎥/일 감소

바. 이행평가 결과

<표 13> 금본K 단위유역 시행계획 대비 평가년도 개발사업 준공 평가결과(BOD)

단위유역	구분	지역개발부하량(~20년)	준공사업 배출부하량(누적)			2020년 시행계획에 대한 이행평가(누적)					시행계획 미반영 및 조기준공
			계	20년 이전	20년	시행계획	이행평가				
							완공	준공연기	사업취소	기준공	
금본K	점	4.62	0.00	0.00	0.00	4.62	0.00	4.62	0.00	0.00	0.00
	비점	70.47	0.36	0.25	0.11	70.47	0.33	70.11	0.00	0.03	0.00

<표 14> 갑천A 단위유역 시행계획 대비 평가년도 개발사업 준공 평가결과(T-P)

단위유역	구분	지역개발부하량(~20년)	준공사업 배출부하량(누적)			2020년 시행계획에 대한 이행평가(누적)					시행계획 미반영 및 조기준공
			계	20년 이전	20년	시행계획	이행평가				
							완공	준공연기	사업취소	기준공	
갑천A	점	0.041	0.000	0.000	0.000	0.041	0.000	0.041	0.000	0.000	0.000
	비점	0.033	0.000	0.000	0.000	0.033	0.000	0.033	0.000	0.000	0.000

<표 15> 논산A 단위유역 시행계획 대비 평가년도 개발사업 준공 평가결과(T-P)

단위유역	구분	지역개발부하량(~20년)	준공사업 배출부하량(누적)			2020년 시행계획에 대한 이행평가(누적)					시행계획 미반영 및 조기준공
			계	20년 이전	20년	시행계획	이행평가				
							완공	준공연기	사업취소	기준공	
논산A	점	3.574	0.738	0.738	0.000	3.574	0.308	2.836	0.000	0.430	0.000
	비점	11.019	0.432	0.408	0.024	11.019	0.061	10.587	0.000	0.371	0.000

<표 16> 금본K 단위유역 시행계획 대비 평가년도 개발사업 준공 평가결과(T-P)

단위유역	구분	지역개발부하량(~20년)	준공사업 배출부하량(누적)			2020년 시행계획에 대한 이행평가(누적)					시행계획 미반영 및 조기준공
			계	20년 이전	20년	시행계획	이행평가				
							완공	준공연기	사업취소	기준공	
금본K	점	0.771	0.000	0.000	0.000	0.771	0.000	0.771	0.000	0.000	0.000
	비점	3.671	0.000	0.000	0.000	3.671	0.000	3.671	0.000	0.000	0.000

<표 17> 금본L 단위유역 시행계획 대비 평가년도 개발사업 준공 평가결과(T-P)

단위유역	구분	지역개발부하량(~20년)	준공사업 배출부하량(누적)			2020년 시행계획에 대한 이행평가(누적)					시행계획 미반영 및 조기준공
			계	20년 이전	20년	시행계획	이행평가				
							완공	준공연기	사업취소	기준공	
금본L	점	0.054	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	0.054	0.000	0.000	0.000
	비점	0.182	0.000	0.000	0.000	0.181	0.000	0.181	0.000	0.000	0.000

<표 18> 할당대상시설 할당부하량 및 배출부하량

시설구분	할당시설명	시설용량(m^3/일)	할당부하량(kg/일)	할당년도	할당시점 평균배출부하량(kg/일)	일최대 배출부하량(kg/일)	일평균 배출부하량(kg/일)	평가결과	
								평가	초과율(%)
하수종말처리시설	논산하수종말처리장	24,000	6.903	2020	1.225	3.680	1.064	할당준수	
	논산연무하수종말처리장	8,400	2.318	2020	0.812	0.616	0.353	할당준수	
	논산양촌공공하수처리시설	1,800	0.540	2020	-	0.060	0.022	할당준수	
	연산공공하수처리시설	600	0.178	2020	0.075	0.078	0.032	할당준수	
폐수종말처리시설	동산일반산업단지폐수종말처리장	850	0.240	2020	0.174	0.025	1.312	할당준수	
축산공공처리시설	논산축산폐수공공처리장	250	1.078	2020	0.075	0.075	0.029	할당준수	
분뇨처리시설	논산분뇨처리장	120	0.158	2020	0.019	0.009	0.011	할당준수	
폐수종말처리시설	논산산업단지폐수종말처리장	1,600	0.397	2020	0.176	0.302	0.107	할당준수	

<표 19> 할당부하량 평가결과(BOD) (단위:BOD, kg/일)

단위유역	오염원		2020년 시행계획					2020년 이행평가				이행(B)-시행(A)	할당부하량 준수여부
			할당부하량(A)	오염원	개발계획	삭감계획	잔여량	배출부하량(B)	오염원	개발계획	삭감계획		
금본K	생활계	점	124.08	132.32	3.66	28.88	16.98	136.14	155.74	0.00	19.60	12.06	초과
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	준수
		계	124.08	132.32	3.66	28.88	16.98	136.14	155.74	0.00	19.60	12.06	초과
	축산계	점	18.45	15.43	0.50	0.00	2.52	0.00	0.00	0.00	0.00	-18.45	준수
		비점	860.69	885.63	37.81	124.49	61.74	1,699.87	1,699.87	0.00	0.00	839.18	초과
		계	879.14	901.06	38.31	124.49	64.26	1,699.87	1,699.87	0.00	0.00	820.73	초과
	산업계	점	16.87	14.10	0.46	0.00	2.31	10.48	10.48	0.00	0.00	-6.39	준수
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	준수
		계	16.87	14.10	0.46	0.00	2.31	10.48	10.48	0.00	0.00	-6.39	준수
	토지계	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	초과
		비점	656.67	576.85	32.66	0.00	47.16	575.46	575.10	0.36	0.00	-81.21	준수
		계	656.67	576.85	32.66	0.00	47.16	575.46	575.10	0.36	0.00	-81.21	준수
	양식계	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	준수
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	준수
		계	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	준수
	매립계	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	준수
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	준수
		계	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	준수
	합계	점	159.40	161.85	4.62	28.88	21.81	146.62	166.22	0.00	19.60	-12.78	준수
		비점	1,517.36	1,462.48	70.47	124.49	108.90	2,275.33	2,274.97	0.36	0.00	757.97	초과
		계	1,676.76	1,624.33	75.09	153.37	130.71	2,421.95	2,441.19	0.36	19.60	745.19	초과

<표 20> 할당부하량 평가결과(T-P) (단위:T-P, kg/일)

단위유역	오염원		2020년 시행계획					2020년 이행평가				이행(B)-시행(A)	할당부하량 준수여부
			할당부하량(A)	오염원	개발계획	삭감계획	잔여량	배출부하량(B)	오염원	개발계획	삭감계획		
갑천A	생활계	점	5.090	3.084	0.034	0.000	1.972	2.682	2.682	0.000	0.000	-2.408	준수
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		계	5.090	3.084	0.034	0.000	1.972	2.682	2.682	0.000	0.000	-2.408	준수
	축산계	점	2.034	1.237	0.007	0.000	0.790	0.000	0.000	0.000	0.000	-2.034	준수
		비점	2.848	2.739	0.003	0.000	0.106	3.827	3.827	0.000	0.000	0.979	초과
		계	4.882	3.976	0.010	0.000	0.896	3.827	3.827	0.000	0.000	-1.055	준수
	산업계	점	0.002	0.001	0.000	0.000	0.001	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	준수
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		계	0.002	0.001	0.000	0.000	0.001	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	준수

단위유역	오염원		2020년 시행계획					2020년 이행평가				이행(B)-시행(A)	할당부하량 준수여부
			할당부하량(A)	오염원	개발계획	삭감계획	잔여량	배출부하량(B)	오염원	개발계획	삭감계획		
	토지계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.212	0.212	0.000	0.000	0.212	초과
		비점	16.906	16.251	0.030	0.000	0.625	16.304	16.304	0.000	0.000	-0.602	준수
		계	16.906	16.251	0.030	0.000	0.625	16.516	16.516	0.000	0.000	-0.390	준수
	양식계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		계	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
	매립계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		계	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
	합계	점	7.126	4.322	0.041	0.000	2.763	2.896	2.896	0.000	0.000	-4.230	준수
		비점	19.754	18.990	0.033	0.000	0.731	20.131	20.131	0.000	0.000	0.377	초과
		계	26.880	23.312	0.074	0.000	3.494	23.027	23.027	0.000	0.000	-3.853	준수
논산A	생활계	점	68.509	68.749	3.574	8.100	4.286	47.484	54.043	0.738	7.297	-21.025	준수
		비점	23.432	21.291	0.379	0.000	1.762	20.785	20.785	0.000	0.000	-2.647	준수
		계	91.941	90.040	3.953	8.100	6.048	68.269	74.828	0.738	7.297	-23.672	준수
	축산계	점	32.525	30.486	0.000	0.000	2.039	16.805	16.805	0.000	0.000	-15.720	준수
		비점	129.984	131.235	2.095	13.125	9.779	198.946	198.946	0.000	0.000	68.962	초과
		계	162.509	161.721	2.095	13.125	11.818	215.751	215.751	0.000	0.000	53.242	초과
	산업계	점	7.531	7.061	0.000	0.000	0.470	12.921	12.921	0.000	0.000	5.390	초과
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		계	7.531	7.061	0.000	0.000	0.470	12.921	12.921	0.000	0.000	5.390	초과
	토지계	점	3.302	3.095	0.000	0.000	0.207	0.266	0.266	0.000	0.000	-3.036	준수
		비점	249.736	222.402	8.545	0.000	18.789	213.030	212.598	0.432	0.000	-36.706	준수
		계	253.038	225.497	8.545	0.000	18.996	213.296	212.864	0.432	0.000	-39.742	준수
	양식계	점	3.302	3.095	0.000	0.000	0.207	6.478	6.478	0.000	0.000	3.176	초과
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		계	3.302	3.095	0.000	0.000	0.207	6.478	6.478	0.000	0.000	3.176	초과
	매립계	점	0.171	0.160	0.000	0.000	0.011	0.009	0.009	0.000	0.000	-0.162	준수
		비점	0.014	0.013	0.000	0.000	0.001	0.051	0.051	0.000	0.000	0.037	초과
		계	0.185	0.173	0.000	0.000	0.012	0.060	0.060	0.000	0.000	-0.125	준수
	합계	점	115.340	112.646	3.574	8.100	7.220	83.963	90.522	0.738	7.297	-31.377	준수
		비점	403.166	374.941	11.019	13.125	30.331	432.812	432.380	0.432	0.000	29.646	초과
		계	518.506	487.587	14.593	21.225	37.551	516.775	522.902	1.170	7.297	-1.731	준수
금본K	생활계	점	6.795	5.825	0.332	0.824	1.462	5.564	6.078	0.000	0.514	-1.231	준수
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		계	6.795	5.825	0.332	0.824	1.462	5.564	6.078	0.000	0.514	-1.231	준수
	축산계	점	14.656	11.081	0.424	0.000	3.151	0.000	0.000	0.000	0.000	-14.656	준수
		비점	66.374	66.876	2.421	8.967	6.044	107.693	107.693	0.000	0.000	41.319	초과

단위유역	오염원		2020년 시행계획					2020년 이행평가				이행(B)-시행(A)	할당부하량 준수여부
			할당부하량(A)	오염원	개발계획	삭감계획	잔여량	배출부하량(B)	오염원	개발계획	삭감계획		
		계	81.030	77.957	2.845	8.967	9.195	107.693	107.693	0.000	0.000	26.663	초과
	산업계	점	0.525	0.397	0.015	0.000	0.113	0.742	0.742	0.000	0.000	0.217	초과
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		계	0.525	0.397	0.015	0.000	0.113	0.742	0.742	0.000	0.000	0.217	초과
	토지계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		비점	33.119	28.852	1.250	0.000	3.017	28.820	28.820	0.000	0.000	-4.299	준수
		계	33.119	28.852	1.250	0.000	3.017	28.820	28.820	0.000	0.000	-4.299	준수
	양식계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		계	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
	매립계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		계	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
	합계	점	21.976	17.303	0.771	0.824	4.726	6.306	6.820	0.000	0.514	-15.670	준수
		비점	99.493	95.728	3.671	8.967	9.061	136.513	136.513	0.000	0.000	37.020	초과
		계	121.469	113.031	4.442	9.791	13.787	142.819	143.333	0.000	0.514	21.350	초과
금본L	생활계	점	0.000	0.047	0.000	0.047	0.000	0.013	0.047	0.000	0.034	0.013	초과
		비점	0.447	0.365	0.041	0.000	0.041	0.326	0.326	0.000	0.000	-0.121	준수
		계	0.447	0.412	0.041	0.047	0.041	0.339	0.373	0.000	0.034	-0.108	준수
	축산계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.009	0.000	0.000	0.009	초과
		계	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.009	0.000	0.000	0.009	초과
	산업계	점	0.114	0.013	0.054	0.000	0.047	0.004	0.004	0.000	0.000	-0.110	준수
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		계	0.114	0.013	0.054	0.000	0.047	0.004	0.004	0.000	0.000	-0.110	준수
	토지계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		비점	1.494	1.219	0.141	0.000	0.134	0.950	0.950	0.000	0.000	-0.544	준수
		계	1.494	1.219	0.141	0.000	0.134	0.950	0.950	0.000	0.000	-0.544	준수
	양식계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		계	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
	매립계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		계	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
	합계	점	0.114	0.060	0.054	0.047	0.047	0.017	0.051	0.000	0.034	-0.097	준수
		비점	1.941	1.584	0.182	0.000	0.175	1.285	1.285	0.000	0.000	-0.656	준수
		계	2.055	1.644	0.236	0.047	0.222	1.302	1.336	0.000	0.034	-0.753	준수

<표 21> 시행계획 삭감계획 및 삭감실적 평가(BOD)

단위 유역	삭감계획	삭감부하량				평가결과 (이행-시행)		비고
		'20년 시행계획		'20년 이행평가		점	비점	
		점	비점	점	비점			
금본K	논산신당마을하수처리시설	16.38	-	18.58	-	2.20	-	2018년 준공
	계룡축협가축분뇨처리시설[1)]	-	124.49	-	-	-	-	2016년 준공
	논산삼산마을하수처리시설	11.34	-	0.00	-	-11.34	-	2020년 준공
	논산정지마을하수처리시설	1.16	-	1.02		-0.14	-	2020년 준공
	소계	28.88	124.49	19.60	-	-9.28	-	

1) 삭감량 산정에 필요한 증빙자료 미제출

<표 22> 시행계획 삭감계획 및 삭감실적 평가(T-P)

단위 유역	삭감계획	삭감부하량				평가결과 (이행-시행)		비고
		'20년 시행계획		'20년 이행평가		점	비점	
		점	비점	점	비점			
갑천A	-	해	당	없	음	-	-	
논산A	논산시공공하수처리시설	3.592	-	3.063	-	-0.529	-	2017년 준공
	논산양촌공공하수처리시설	1.337	-	0.795	-	-0.542	-	2018년 준공
	논산육곡마을하수처리시설	0.529	-	0.775	-	0.246	-	2018년 준공
	논산신당마을하수처리시설	0.473	-	0.940	-	0.467	-	2018년 준공
	계룡축협가축분뇨처리시설[1)]	-	13.125	-	-	-	-	2016년 준공
	논산삼산마을하수처리시설	0.573	-	0.593	-	0.020	-	2020년 준공
	논산용화마을하수처리시설	0.870	-	0.740	-	-0.130	-	2020년 준공
	논산정지마을하수처리시설	0.726	-	0.391	-	-0.335	-	2020년 준공
	소계	8.100	13.125	7.297	-	-0.803	-	

단위 유역	삭감계획	삭감부하량				평가결과 (이행-시행)		비고
		'20년 시행계획		'20년 이행평가		점	비점	
		점	비점	점	비점			
금본K	논산신당마을하수처리시설	0.412	-	0.476	-	0.064	-	2018년 준공
	계룡축협가축분뇨처리시설[1)]	-	8.967	0.000	-	0.000	-	2016년 준공
	논산삼산마을하수처리시설	0.354	-	0.000	-	-0.354	-	2020년 준공
	논산정지마을하수처리시설	0.058	-	0.038	-	-0.020	-	2020년 준공
	소계	0.824	8.967	0.514	-	-0.310	-	
금본L	논산시공공하수처리시설	0.047	-	0.034	-	-0.013	-	2017년 준공
	소계	0.047	-	0.034	-	-0.013	-	

1) 삭감량 산정에 필요한 증빙자료 미제출

○ 2020년 이행평가 결과 논산시 관할 갑천A, 논산A, 금본K 단위유역은 시행계획에서 제시한 2020년 BOD, T-P 비점 연차별 할당부하량을 초과함

○ 초과한 단위유역 모두 축산계에서 가축 사육두수 증가로 인하여 2020년 할당부하량을 초과하는 것으로 나타났음

○ 가축 사육두수는「무허가 축사 적법화」및「축산물이력제」자료를 반영함에 따라 증가하였음

○「무허가 축사 적법화 수질오염총량관리제 반영 방안」에서 무허가 축사는 기존부터 존재한 오염원인 점을 고려하여 적법화 대상 축사는 총량 소진 없이 별도로 계상하여 관리하도록 하고 있음

○ 무허가 축사 적법화에 따른 오염부하량 증가량을 제외할 경우 금본K 단위유역을 제외한 갑천A, 논산A 단위유역은 시행계획에 제시한 2020년 연차별 할당부하량 점 및 비점 모두 준수함

○ 금본K 단위유역의 경우는 기본계획 수립시 반영한 수질모델의 저평수기를 고려하여 비점을 점으로 환산하여 초과여부를 판단할 경우 할당부하량을 준수함

<표 23> 단위유역별 축산계 오염원현황(기존+적법화)

단위유역	축종	시행계획(두)	2020년 이행평가(두)			기존-시행(두)
			합계	기존[1)]	적법화	
		A	B=C+D	C	D	E=C-A
갑천A	젖소	80	80	80	0	0
	한우	362	266	266	0	-96
	돼지	2,300	5,100	798	4,302	-1,502
	말	0	2	2	0	2
	산양	176	0	0	0	-176
	개	862	1,416	1,416	0	554
	가금	8,000	627	627	0	-7,373
	합계	11,780	7,491	3,189	4,302	-8,591
논산A	젖소	3,571	2,322	1,257	1,065	-2,314
	한우	12,310	20,669	16,304	4,365	3,994
	돼지	91,453	127,747	91,828	35,919	375
	말	104	44	44	0	-60

단위유역	축종	시행계획(두)	2020년 이행평가(두)			기존-시행(두)
			합계	기존[1)]	적법화	
		A	B=C+D	C	D	E=C-A
	산양	1,295	2,664	2,639	25	1,344
	개	5,274	3,800	3,800	0	-1,474
	가금	1,432,299	2,406,406	1,653,706	752,700	221,407
	합계	1,546,306	2,563,652	1,769,578	794,074	223,272
금본K	젖소	306	393	382	11	76
	한우	3,865	5,286	3,873	1,413	8
	돼지	46,174	50,169	31,570	18,599	-14,604
	말	0	0	0	0	0
	산양	1,388	1,422	1,422	0	34
	개	251	267	267	0	16
	가금	503,426	2,290,270	1,553,270	737,000	1,049,844
	합계	555,410	2,347,807	1,590,784	757,023	1,035,374
금본L	젖소	0	0	0	0	0
	한우	0	5	5	0	5
	돼지	0	0	0	0	0
	말	0	0	0	0	0
	산양	0	0	0	0	0
	개	0	7	7	0	7
	가금	0	10	10	0	10
	합계	0	22	22	0	22

<표 24> 단위유역별 축산계 발생부하량(기존+적법화)

단위유역	항목	시행계획(kg/일)	2020년 이행평가(kg/일)			기존-시행(kg/일)
			합계	기존[1)]	적법화	
		A	B=C+D	C	D	E=C-A
금본K	BOD	9,880.2	20,406.5	13,795.0	6,611.5	3,914.8
갑천A	T-P	50.402	78.923	26.439	52.484	-23.963
논산A	T-P	2,346.669	3,408.413	2,451.104	957.309	104.435
금본K	T-P	923.230	1,742.999	1,169.691	573.308	246.461
금본L	T-P	0.000	0.186	0.186	0.000	0.186

<표 25> 단위유역별 축산계 배출부하량(기존+적법화)

단위유역	항목	점/비점	시행계획(kg/일)	2020년 이행평가(kg/일)			기존-시행(kg/일)
				합계	기존[1]	적법화	
			A	B=C+D	C	D	E=C-A
금본K	BOD	점	15.4	0.0	0.0	0.0	-15.4
		비점	761.1	1,699.9	1,002.3	697.6	241.2
		소계	776.6	1,699.9	1,002.3	697.6	225.7
갑천A	T-P	점	1.237	0.000	0.000	0.000	-1.237
		비점	2.739	3.827	1.539	2.288	-1.200
		소계	3.976	3.827	1.539	2.288	-2.437
논산A	T-P	점	30.486	16.805	16.330	0.475	-14.156
		비점	118.110	198.946	140.575	58.371	22.465
		소계	148.596	215.751	156.905	58.846	8.309
금본K	T-P	점	11.081	0.000	0.000	0.000	-11.081
		비점	57.909	107.693	75.851	31.842	17.942
		소계	68.990	107.693	75.851	31.842	6.861
금본L	T-P	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		비점	0.000	0.009	0.009	0.000	0.009
		소계	0.000	0.009	0.009	0.000	0.009

<표 26> 무허가 축사 적법화 반영에 따른 할당부하량 평가결과

단위유역	항목	구분	할당부하량(kg/일)	2020년 이행평가(kg/일)			기존-시행	할당부하량 준수여부
				합계	기존[1]	적법화		
			A	B=C+D	C	D	E=C-A	F
금본K	BOD	점	159.4	146.6	146.6	0.0	-12.8	준수
		비점	1,517.4	2,275.3	1,577.7	697.6	60.4	초과
갑천A	T-P	점	7.126	2.896	2.896	0.000	-4.230	준수
		비점	19.754	20.131	17.843	2.288	-1.911	준수
논산A	T-P	점	115.340	83.963	83.488	0.475	-31.852	준수
		비점	403.166	432.812	374.441	58.371	-28.725	준수
금본K	T-P	점	21.976	6.306	6.306	0.000	-15.670	준수
		비점	99.493	136.513	104.671	31.842	5.178	초과
금본L	T-P	점	0.114	0.017	0.017	0.000	-0.097	준수
		비점	1.941	1.285	1.285	0.000	-0.656	준수

1) 기존 : 무허가 축사 반영 전 배출부하량