

2018. 11.

부여군 수질오염총량관리 시행계획
2017년 이행평가 연구용역
- 요약 보고서-



부 여 군

1. 이행평가 주체

- 제3단계 금강수계 부여군 오염총량관리 시행계획(이하 “제3단계 부여군 시행계획” 이라 함)에 대한 이행사항을 평가하는 주체는 부여군수임

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

2. 목적 및 범위

- 변화하는 물관리 정책에 효율적이고 능동적으로 대처하고, 금강의 수질 개선과 수질총량관리의 성공적인 추진을 위하여 부여군 오염총량관리 시행계획 이행실태를 평가하여 평가결과의 정책반영 및 발전된 총량관리 방안을 강구하기 위함
- 「금강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률」 및 같은 법 시행령과 시행규칙, 오염총량관리 기본방침, 수질오염총량관리기술지침, 오염총량관리시행계획 이행평가기준(환경부고시 제2016-157호, '16.07.29)에 따르며, 부여군 수질오염총량관리 시행계획의 이행사항을 평가
- 제3단계 금강수계 부여군 수질오염총량관리 시행계획 2017년 이행평가(이하 “부여군 2017년 이행평가” 라 함) 결과를 부여군수에게 제출하고, 충청남도지사를 거쳐 금강유역환경청장 및 금강수계관리위원회에 최종 제출하여 승인을 받도록 함
- 평가기간 : 2017년 1월 1일 ~ 2017년 12월 31일
- 대상지역 : 「금강수계 목표수질 설정 수계구간 및 유역(환경부고시 제2016-125호, 2016.6.30)」의 22개 단위유역 중 부여군 관할지역
 - 금본J, 금본K 금본L 단위유역

3. 총량관리대상 오염물질

- 대상물질 : 총인(T-P), 생물화학적 산소요구량(BOD)

4. 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 부여군 시행계획』 승인 (충청남도 → 부여군)
- 18.05.31 : 『부여군 2017년 이행평가』 검토요청(부여군 → 충청남도)
- 18.06.28 : 『부여군 2017년 이행평가』 보완요청(충청남도 → 부여군)
- 18.09.14 : 『제3단계 부여군 시행계획』 변경승인 (충청남도 → 부여군)

V

평가보고서 요약

1. 유역구분

- 금강 상류는 전라북도 무주군에서 발원하여 용담호(댐)를 거쳐 충청남도 금산군의 경계지점인 금본C를 경유한 후 금산군의 봉황천과 합류하고 충청남도과 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 서천군과 전라북도 익산시 및 군산시를 경계로 흘러 금강하구언(금본K)을 통하여 서해로 유출함

- 수질오염총량관리기술지침(이하 “기술지침” 이라 한다)에 따라 각 단위 유역을 소유역으로 세분하였으며, 부여군 금강수계의 단위유역 수는 총 3개이며, 소유역 수는 총 40개임

<표 1> 부여군 금강수계 단위유역 현황

	유역전체		부여군		
	면적(km ²)	소유역수(개수)	관할 면적(km ²)	관할 소유역 수	점유율
금본J	417.7	39	38.7	5	9.3%
금본K	478.9	31	382.0	24	79.8%
금본L	536.5	37	147.8	11	27.6%



[그림 1] 부여군 단위유역도

2. 이행평가 대상기간의 수질

- 이행평가 대상기간인 2017년 1월 ~ 2017년 12월까지의 금본L 단위유역 말단지점의 수질자료는 금강유역환경청의 자료를 사용하였음
- 「금강수계 물관리 및 지원 등에 관한 법률」 시행규칙 별표 2에 따른 연도별 수질은 평가 결과 T-P 항목은 금본J, 금본K, 금본L 단위유역 모두 만족하였음
- 금본J 단위유역 말단 지점의 대상기간 동안 BOD는 1.5 ~ 5.4mg/L의 범위로 2017년 연도별 수질은 3.3mg/L이며, '15년~ '17년 평가수질은 3.2mg/L로 목표수질인 2.9mg/L을 초과하였음

<표 2> 총량관리 단위유역 수질조사 결과분석

	대상물질	목표수질 (mg/L)	측정값 (mg/L)	2017년 평가수질 (mg/L)	비 고
금본J	BOD	2.9	1.5 ~ 5.4	3.3	초과
금본J	T-P	0.084	0.028 ~ 0.313	0.079	만족
금본K	T-P	0.085	0.033 ~ 0.284	0.085	만족
금본L	T-P	0.095	0.026 ~ 0.320	0.074	만족

<표 3> 단위유역 말단 연도별 수질 및 평가수질

단위 유역	대상 물질	목표 수질 (mg/L)	연도별수질 ¹⁾ (mg/L)				평가수질 ²⁾ (mg/L)		초 과 여 부	
			'14년	'15년	'16년	'17년	'14~'16	'15~'17	'14~'16	'15~'17
금본J	BOD	2.9	3.3	2.9	3.2	3.3	3.2	3.2	초과	초과
금본J	T-P	0.084	0.069	0.050	0.068	0.079	0.062	0.065	만족	만족
금본K	T-P	0.085	0.090	0.052	0.083	0.085	0.075	0.073	만족	만족
금본L	T-P	0.095	0.068	0.052	0.068	0.074	0.062	0.064	만족	만족

1) 연도별 수질은 연간 측정수질의 산술평균임

2) 평가수질은 시행규칙 별표2에 의한 평균수질임

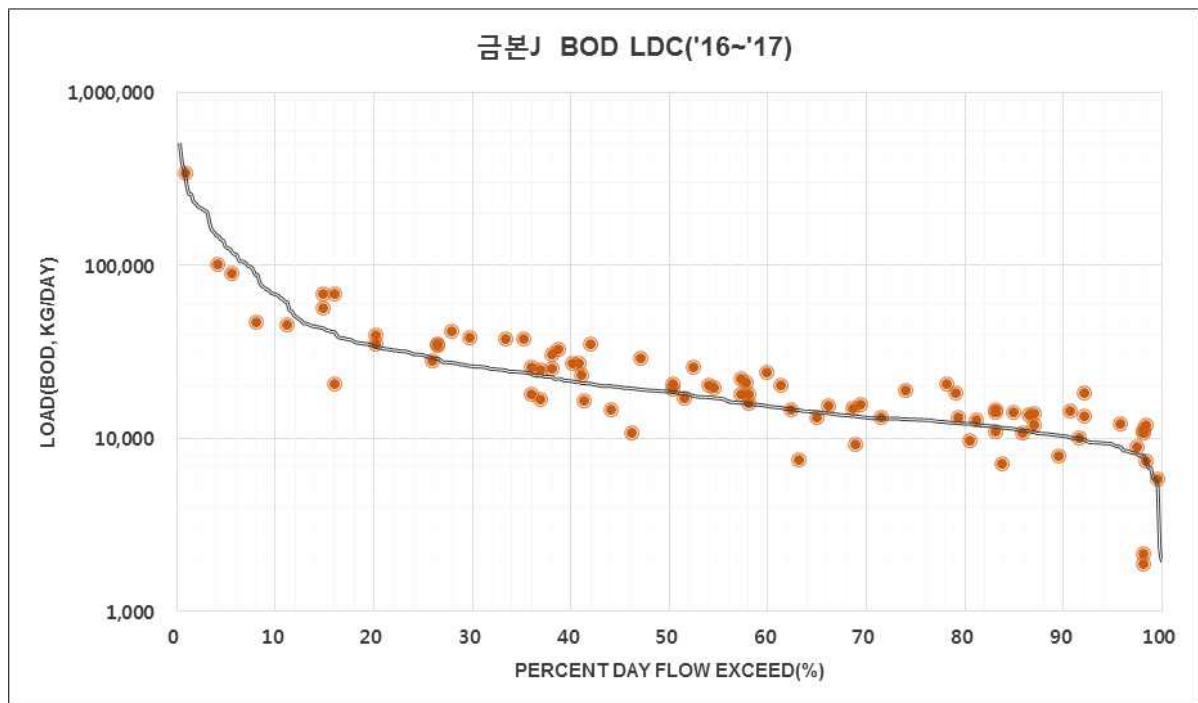
<표 4> 단위유역별 목표수질 수질평가

유역	대상 물질	목표 수질 (mg/L)	평가수질(mg/L)			목표수질 초과율		
			평균	최소	최대	2016년	2017년	누적
금본J	BOD	2.9	3.3	1.5	5.4	71.4%	65.9%	68.7%
	T-P	0.084	0.079	0.028	0.313	21.4%	24.4%	22.9%
금본K	BOD	3.0	3.3	1.2	5.4	33.3%	61.0%	47.0%
	T-P	0.085	0.086	0.033	0.284	33.3%	39.0%	36.1%
금본L	BOD	3.0	2.9	1.3	6.4	21.4%	34.1%	27.7%
	T-P	0.095	0.074	0.026	0.320	16.7%	12.2%	14.5%

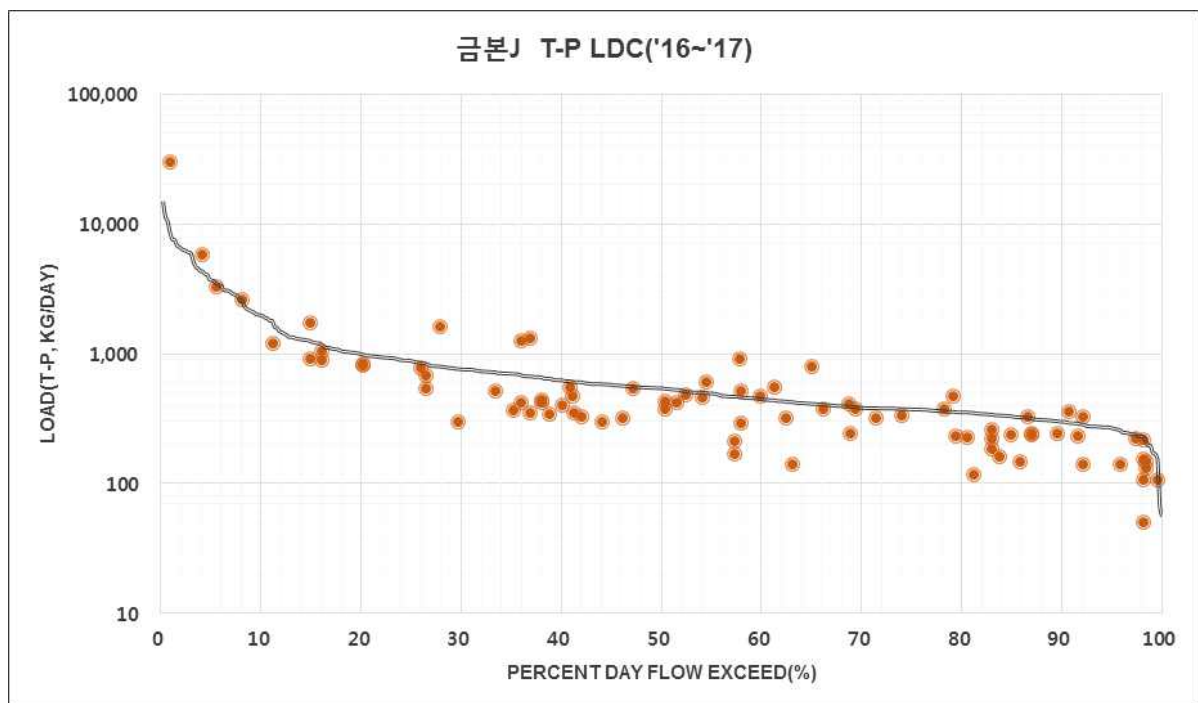
<표 5> 금본J 단위유역 유량구간별 수질측정자료 평가결과

구분			유량구간 (Flow Duration Interval, %)					
			0~10	10~40	40~60	60~90	90~100	전체
			홍수	풍수	평수	저수	갈수	
전체 측정 자료수			4	21	20	25	13	83
측정 자료수			3	7	11	16	4	41
전체 평균유량(/sec)			625.315	122.569	73.368	50.012	32.641	99.003
평균유량(m^3/sec)			719.740	126.492	72.558	50.263	34.749	116.732
BOD	전체구간	초과자료수	1	16	15	15	9	56
		초과율(%)	25.0%	76.2%	75.0%	60.0%	69.2%	67.5%
		초과순위	5	1	2	4	3	-
	이행평가구간	초과자료수	1	5	8	10	3	27
		초과율(%)	33.3%	71.4%	72.7%	62.5%	75.0%	65.9%
		초과순위	5	3	2	4	1	-
T-P	전체구간	초과자료수	3	4	4	6	2	19
		초과율(%)	75.0%	19.0%	20.0%	24.0%	15.4%	22.9%
		초과순위	1	4	3	2	5	-
	이행평가구간	초과자료수	2	1	2	4	1	10
		초과율(%)	66.7%	14.3%	18.2%	25.0%	25.0%	24.4%
		초과순위	1	5	4	2	2	-

- 1) : 단계시작년도부터 누적 활용하여 평가
- 2) 측정자료수 : 해당연도 이행평가 기간의 자료만 활용하여 평가
- 3) 전체평균유량은 연간 측정값의 산술평균
- 4) 평균유량은 해당 이행평가 기간 내 측정값의 산술평균



[그림 2] 금본J 단위유역 LDC 평가결과(BOD)

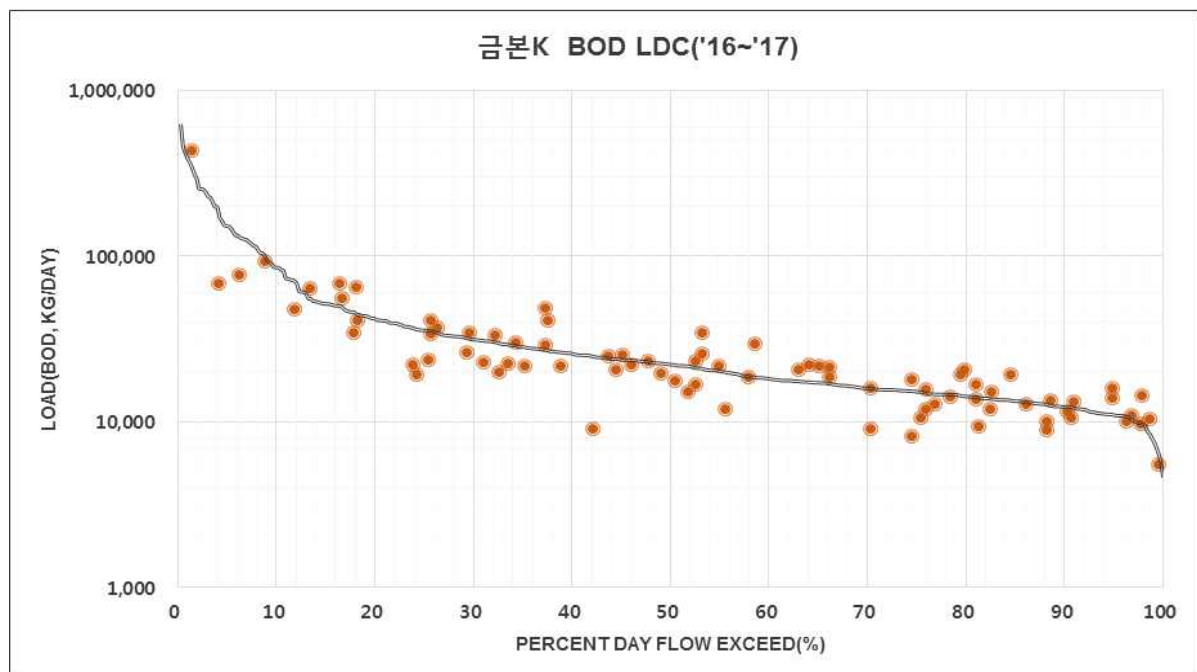


[그림 3] 금본J 단위유역 LDC 평가결과(T-P)

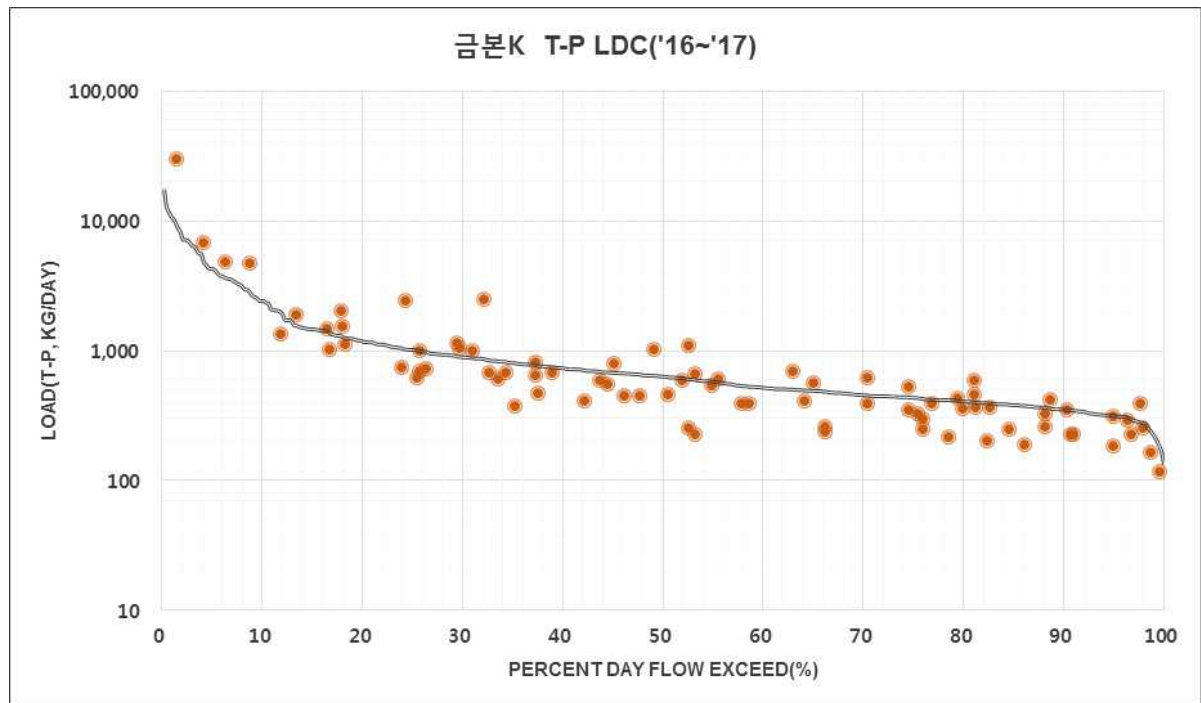
<표 6> 금본K 단위유역 유량구간별 수질측정자료 평가결과

			유량구간 (Flow Duration Interval, %)					
			0~10	10~40	40~60	60~90	90~100	전체
			홍수	풍수	평수	저수	갈수	
전체 측정 자료수			4	25	17	26	11	83
측정 자료수			3	8	10	16	4	41
전체 평균유량(/sec)			686.331	141.243	84.218	57.314	39.903	116.111
평균유량(m^3/sec)			791.941	141.433	83.202	58.018	41.148	132.492
BOD	전체구간	초과자료수	1	12	7	13	6	39
		초과율(%)	25.0%	48.0%	41.2%	50.0%	54.5%	47.0%
		초과순위	5	3	4	2	1	-
	이행평가구간	초과자료수	1	5	5	12	2	25
		초과율(%)	33.3%	62.5%	50.0%	75.0%	50.0%	61.0%
		초과순위	5	2	3	1	3	-
T-P	전체구간	초과자료수	4	11	5	8	2	30
		초과율(%)	100.0%	44.0%	29.4%	30.8%	18.2%	36.1%
		초과순위	1	2	4	3	5	-
	이행평가구간	초과자료수	3	4	1	7	1	16
		초과율(%)	100.0%	50.0%	10.0%	43.8%	25.0%	39.0%
		초과순위	1	2	5	3	4	-

- 1) : 단계시작년도부터 누적 활용하여 평가
- 2) 측정자료수 : 해당연도 이행평가 기간의 자료만 활용하여 평가
- 3) 전체평균유량은 연간 측정값의 산술평균
- 4) 평균유량은 해당 이행평가 기간 내 측정값의 산술평균



[그림 4] 금본K 단위유역 LDC 평가결과(BOD)

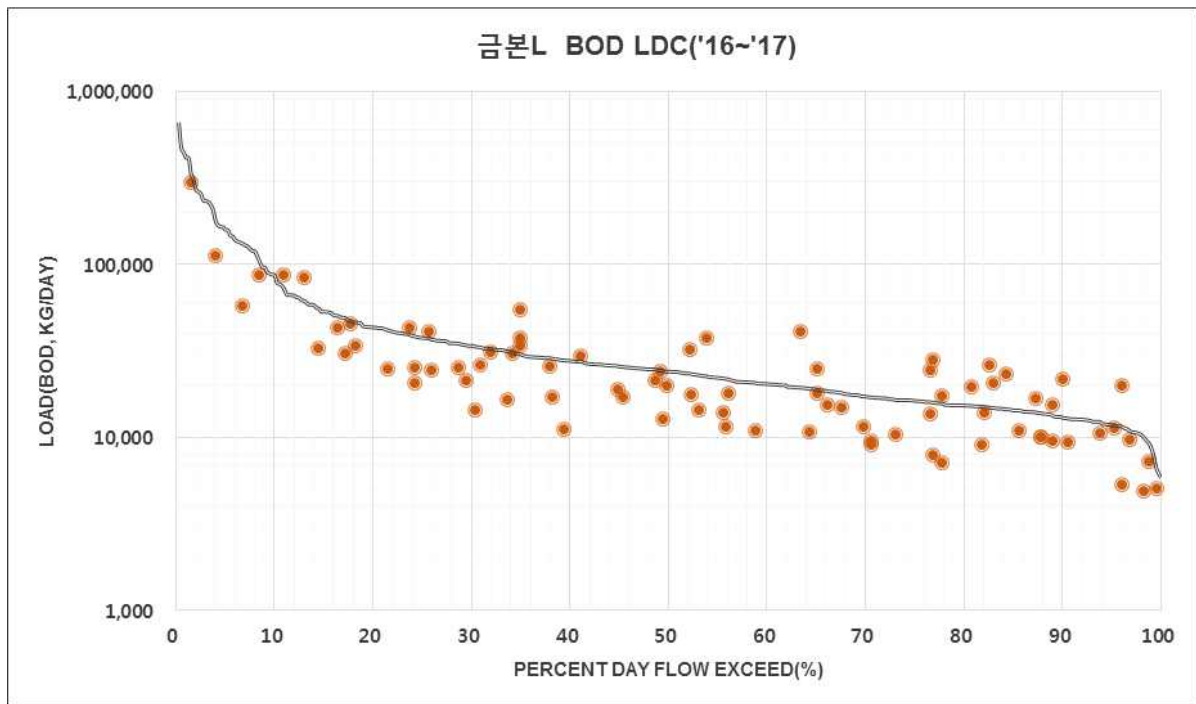


[그림 5] 금본K 단위유역 LDC 평가결과(T-P)

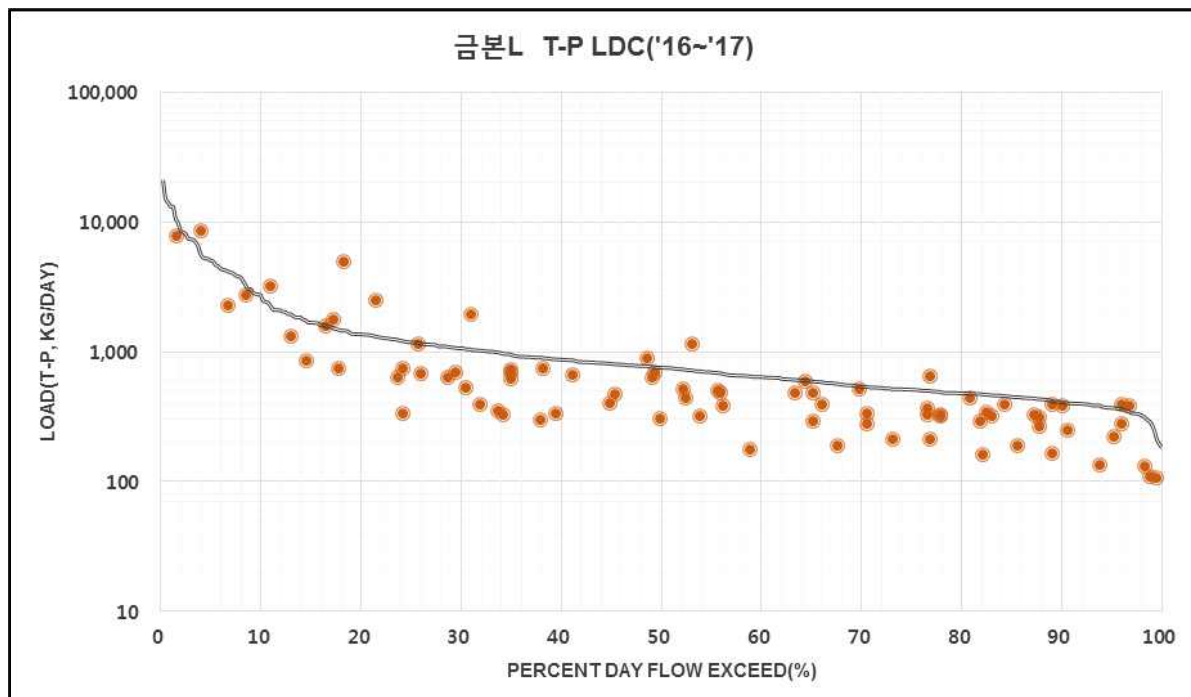
<표 7> 금본L 단위유역 유량구간별 수질측정자료 평가결과

			유량구간 (Flow Duration Interval, %)					전체
			0~10	10~40	40~60	60~90	90~100	
			홍수	풍수	평수	저수	갈수	
전체 측정 자료수			4	26	15	28	10	83
측정 자료수			3	8	9	17	4	41
전체 평균유량(/sec)			717.312	150.009	90.553	61.324	41.865	123.657
평균유량(m^3/sec)			828.170	148.119	90.534	62.212	43.141	139.376
BOD	전체구간	초과자료수	0	7	3	11	2	23
		초과율(%)	0.0%	26.9%	20.0%	39.3%	20.0%	27.7%
		초과순위	5	2	3	1	3	-
	이행평가구간	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	-
T-P	전체구간	초과자료수	1	5	2	1	2	11
		초과율(%)	25.0%	19.2%	13.3%	3.6%	20.0%	13.3%
		초과순위	1	3	4	5	2	-
	이행평가구간	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	-

- 1) : 단계시작년도부터 누적 활용하여 평가
- 2) 측정자료수 : 해당연도 이행평가 기간의 자료만 활용하여 평가
- 3) 전체평균유량은 연간 측정값의 산술평균
- 4) 평균유량은 해당 이행평가 기간 내 측정값의 산술평균



[그림 6] 금본L 단위유역 LDC 평가결과(BOD)



[그림 7] 금본L 단위유역 LDC 평가결과(T-P)

3. 오염원 현황

<표 8> 단위유역별 오염원 현황

유역	오염원	2014년 현황	2015년 전망	2016년 전망	2017년					
					전망			현황	현황 -전망	
					합계	오염원	개발계획			
금본J	인구(인)	2,410	2,372	2,363	2,343	2,343	0	2,300	-43	
	물사용량 (m³/일)	666.0	722.0	625.3	623.5	623.5	0.0	730.5	107.0	
	축산 사육 두수 (두)	젓소	52	54	0	0	0	0	0	0
		한우	2,443	2,432	2,316	2,237	2,237	0	2,826	589
		돼지	6,443	6,993	5,325	5,087	5,087	0	5,800	713
		말	0	10	11	11	11	0	11	0
		사슴	117	382	385	422	422	0	329	-93
		개	157	159	60	60	60	0	55	-5
		가금	200,180	211,127	160,122	158,237	158,237	0	202,708	44,471
		합계	209,392	221,157	168,219	166,054	166,054	0	211,729	45,675
	폐수배출업소수 (개소)	3	3	3	3	3	0	3	0	
	산업폐수발생량 (m³/일)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	0.0	5.0	0.0	
	산업폐수배출량 (m³/일)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	토지 면적 (km²)	전	3.251	3.240	3.243	3.235	3.235	0.000	3.294	0.059
		답	6.809	6.799	6.765	6.758	6.758	0.000	6.704	-0.054
		임야	22.701	22.671	22.616	22.550	22.550	0.000	22.528	-0.022
		대지	1.703	1.737	1.839	1.878	1.878	0.000	1.850	-0.028
		기타	3.422	3.440	3.733	3.775	3.775	0.000	3.877	0.102
		계	37.886	37.887	38.196	38.196	38.196	0.000	38.253	0.057
	양식장시설면적 (m²)	5,329	5,329	5,329	5,329	5,329	0	5,329	0	
	매립장 침출수	시설수 (개소)	0	0	0	0	0	0	0	0
		발생량 (m³/일)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
금본K	인구(인)	57,784	57,919	56,723	60,382	57,045	3,337	56,028	-4,354	
	물사용량 (m³/일)	18,275.8	22,351.2	14,567.8	19,957.2	19,017.5	939.7	18,498.8	-1,458.4	
	축산 사육 두수 (두)	젓소	2,090	2,078	1,762	1,741	1,741	0	1,568	-173
		한우	17,443	16,180	16,071	16,181	15,596	585	17,066	885
		돼지	46,903	45,814	52,621	52,660	52,660	0	54,523	1,863
		말	14	20	42	42	42	0	42	0
		사슴	1,732	1,964	2,239	2,419	2,419	0	2,192	-227
		개	5,456	5,281	4,595	4,814	4,814	0	4,535	-279

유역	오염원		2014년 현황	2015년 전망	2016년 전망	2017년				
						전망			현황	현황 -전망
						합계	오염원	개발계획		
		가금	2,803,995	2,912,465	2,594,332	2,755,176	2,655,176	100,000	2,874,587	119,411
		합계	2,877,633	2,983,802	2,671,662	2,833,033	2,732,448	100,585	2,954,513	121,480
	폐수배출업소수 (개소)		130	111	113	113	113	0	117	4
	산업폐수발생량 (m³/일)		9,930.1	7,344.3	8,972.8	9,075.0	9,075.0	0.0	10,443.7	1,368.7
	산업폐수배출량 (m³/일)		8,923.1	6,806.1	6,844.3	6,876.2	6,876.2	0.0	8,316.2	1,440.0
	토지 면적 (km²)	전	31.256	31.003	31.107	30.811	30.885	-0.074	29.186	-1.625
		답	98.361	96.830	97.206	95.688	95.836	-0.148	96.818	1.130
		임야	180.451	178.369	179.590	176.939	177.387	-0.448	178.763	1.824
		대지	29.603	31.221	31.705	33.339	33.125	0.214	32.021	-1.318
		기타	42.469	44.589	42.455	45.286	44.830	0.456	45.229	-0.057
		계	382.140	382.012	382.063	382.063	382.063	0.000	382.017	-0.046
	양식장시설면적 (m²)		31,474	29,498	30,591	30,591	30,591	0	33,684	3,093
	매립장 침출수	시설수 (개소)	0	0	0	0	0	0	0	0
		발생량 (m³/일)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
금본L	인구(인)		9,877	9,774	9,685	9,603	9,603	0	9,416	-187
	물사용량 (m³/일)		2,529.3	2,404.4	2,084.6	2,072.4	2,070.6	1.8	2,581.2	508.8
	축산 사육 두수 (두)	젓소	791	765	730	716	716	0	678	-38
		한우	5,836	3,782	5,427	5,260	5,260	0	5,489	229
		돼지	67,863	48,078	48,775	54,161	54,161	0	49,250	-4,911
		말	4	6	4	4	4	0	4	0
		사슴	1,270	1,334	1,517	1,520	1,520	0	1,628	108
		개	2,080	1,481	1,236	1,236	1,236	0	1,585	349
		가금	1,293,143	1,588,839	1,517,391	1,852,776	1,852,776	0	1,578,478	-274,298
		합계	1,370,987	1,644,285	1,575,080	1,915,673	1,915,673	0	1,637,112	-278,561
	폐수배출업소수 (개소)		11	11	10	10	10	0	11	1
	산업폐수발생량 (m³/일)		65.7	59.0	41.1	41.1	41.1	0.0	59.1	18.0
	산업폐수배출량 (m³/일)		24.8	18.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.0	18.0
	토지 면적 (km²)	전	9.200	9.052	9.203	9.070	9.062	0.008	9.204	0.134
		답	38.671	38.353	38.630	38.149	38.306	-0.157	38.607	0.458
		임야	72.444	72.089	72.320	71.839	71.960	-0.121	72.110	0.271
		대지	8.613	8.742	8.682	8.888	8.807	0.081	8.805	-0.083
		기타	19.634	20.271	19.658	20.547	20.358	0.189	19.746	-0.801

유역	오염원		2014년 현황	2015년 전망	2016년 전망	2017년				
						전망			현황	현황-전망
						합계	오염원	개발계획		
	계		148.562	148.507	148.493	148.493	148.493	0.000	148.472	-0.021
	양식장시설면적 (m ²)		31,360	21,617	16,176	16,176	16,176	0	16,176	0
	매립장 침출수	시설수 (개소)	1	1	1	1	1	0	1	0
		발생량 (m ³ /일)	33.8	19.7	16.6	16.6	16.6	0.0	23.4	6.8

4. 오염 · 삭감부하량 산정결과

<표 9> 단위유역별 BOD 발생부하량 현황(자연증감+개발계획)

(단위 : kg/일)

단위유역	오염원	2014년 현황	2015년 전망	2016년 전망	2017년		
					전망	현황	현황-전망
금본	생활계	151.88	156.95	139.68	139.11	151.94	12.83
	축산계	3,065.98	3,183.47	2,643.31	2,566.67	3,185.32	618.65
	산업계	0.08	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00
	토지계	193.18	196.08	204.81	208.21	205.76	-2.45
	양식계	0.48	5.81	0.48	0.48	0.48	0.00
	매립계	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	합계	3,411.60	3,542.39	2,988.28	2,914.47	3,543.50	629.03

<표 10> 단위유역별 T-P 발생부하량 현황(자연증감+개발계획)

(단위 : kg/일)

단위유역	오염원	2014년 현황	2015년 전망	2016년 전망	2017년		
					전망	현황	현황-전망
금본	생활계	4.537	4.689	4.169	4.152	4.540	0.388
	축산계	250.169	261.461	213.301	206.854	254.492	47.638
	산업계	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	-0.001
	토지계	11.791	11.853	11.977	12.111	12.022	-0.089
	양식계	0.025	0.302	0.025	0.025	0.025	0.000
	매립계	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	합계	266.523	278.306	229.473	223.143	271.079	47.936
금본K	생활계	121.946	143.457	106.314	133.622	114.255	-19.367
	축산계	2,506.336	2,436.541	2,370.179	2,438.261	2,530.257	91.996
	산업계	26.223	47.794	46.761	51.723	16.865	-34.858
	토지계	154.970	157.179	158.210	160.706	158.167	-2.539

	오염원	2014년 현황	2015년 전망	2016년 전망	2017년		
					전망	현황	현황-전망
	양식계	3.577	5.843	8.888	8.888	8.974	0.086
	매립계	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	합계	2,813.052	2,790.814	2,690.352	2,793.200	2,828.518	35.318
금본L	생활계	17.457	16.845	15.740	15.630	16.598	0.968
	축산계	1,605.285	1,405.710	1,442.757	1,635.820	1,472.935	-162.885
	산업계	14.180	0.031	0.011	0.011	0.021	0.010
	토지계	53.910	54.014	53.996	54.186	54.223	0.037
	양식계	2.146	3.107	1.613	1.613	1.613	0.000
	매립계	0.383	0.231	0.195	0.195	0.195	0.000
	합계	1,693.361	1,479.938	1,514.312	1,707.455	1,545.585	-161.870

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

단위유역	오염원	구분	2014년 현황	2015년 전망	2016년 전망	2017년		
						전망	현황	현황-전망
금본L	생활계	점	79.92	80.10	77.19	67.90	83.56	15.66
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		소계	79.92	80.10	77.19	67.90	83.56	15.66
	축산계	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		비점	275.95	286.53	237.90	230.99	286.68	55.69
		소계	275.95	286.53	237.90	230.99	286.68	55.69
	산업계	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
	토지계	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		비점	189.76	191.39	201.42	203.46	202.95	-0.51
		소계	189.76	191.39	201.42	203.46	202.95	-0.51
	양식계	점	0.48	5.81	0.48	0.48	0.48	0.00
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		소계	0.48	5.81	0.48	0.48	0.48	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	80.40	85.91	77.67	68.38	84.04	15.66
		비점	465.71	477.92	439.32	434.45	489.63	55.18
		소계	546.11	563.83	516.99	502.83	573.67	70.84

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

	오염원	구분	2014년 현황	2015년 전망	2016년 전망	2017년		
						전망	현황	현황-전망
금본J	생활계	점	3.134	3.217	2.993	2.657	3.218	0.561
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		소계	3.134	3.217	2.993	2.657	3.218	0.561
	축산계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		비점	16.865	18.013	15.171	14.715	17.464	2.749
		소계	16.865	18.013	15.171	14.715	17.464	2.749
	산업계	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
	토지계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		비점	11.673	11.705	11.923	11.961	12.043	0.082
		소계	11.673	11.705	11.923	11.961	12.043	0.082
	양식계	점	0.025	0.302	0.025	0.025	0.025	0.000
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		소계	0.025	0.302	0.025	0.025	0.025	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	3.159	3.519	3.018	2.682	3.243	0.561
		비점	28.538	29.718	27.094	26.676	29.507	2.831
		소계	31.697	33.237	30.112	29.358	32.750	3.392
금본K	생활계	점	48.217	45.976	36.622	37.043	41.475	4.432
		비점	7.332	8.309	6.673	7.022	0.121	-6.901
		소계	55.549	54.285	43.295	44.065	41.596	-2.469
	축산계	점	0.682	0.589	0.002	0.720	0.699	-0.021
		비점	164.977	169.252	165.460	163.912	176.094	12.182
		소계	165.659	169.841	165.462	164.632	176.793	12.161
	산업계	점	2.122	3.179	2.372	2.541	4.267	1.726
		비점	0.080	0.150	0.150	0.110	0.002	-0.108
		소계	2.202	3.329	2.522	2.651	4.269	1.618
	토지계	점	0.193	0.364	0.189	0.401	0.133	-0.268
		비점	156.794	158.181	160.120	162.406	159.545	-2.861
		소계	156.987	158.545	160.309	162.807	159.678	-3.129
	양식계	점	3.577	5.843	8.888	8.888	8.974	0.086
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		소계	3.577	5.843	8.888	8.888	8.974	0.086
	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	54.791	55.951	48.073	49.593	55.548	5.955
		비점	329.183	335.892	332.403	333.450	335.762	2.312

	오염원	구분	2014년 현황	2015년 전망	2016년 전망	2017년		
						전망	현황	현황-전망
		소계	383.974	391.843	380.476	383.043	391.310	8.267
금본L	생활계	점	11.788	11.674	10.779	9.144	12.520	3.376
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		소계	11.788	11.674	10.779	9.144	12.520	3.376
	축산계	점	0.141	0.141	0.001	0.161	0.145	-0.016
		비점	102.209	83.787	95.599	99.774	97.399	-2.375
		소계	102.350	83.928	95.600	99.935	97.544	-2.391
	산업계	점	0.002	0.005	0.000	0.000	0.005	0.005
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		소계	0.002	0.005	0.000	0.000	0.005	0.005
	토지계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		비점	54.056	54.171	54.159	54.302	54.375	0.073
		소계	54.056	54.171	54.159	54.302	54.375	0.073
	양식계	점	2.146	3.107	1.613	1.613	1.613	0.000
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		소계	2.146	3.107	1.613	1.613	1.613	0.000
	매립계	점	0.079	0.231	0.017	0.017	0.000	-0.017
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		소계	0.079	0.231	0.017	0.017	0.000	-0.017
	합계	점	14.156	15.158	12.410	10.935	14.283	3.348
		비점	156.265	137.958	149.758	154.076	151.774	-2.302
		소계	170.421	153.116	162.168	165.011	166.057	1.046

5. 오염 · 삭감부하량 증감원인

1) 금본J 단위유역

- 인구현황 : 43명 감소 (2,343명 → 2,300명)
- 물사용량 : 107.0m³/일 증가 (623.5m³/일 → 730.5m³/일)
- 사슴은 감소하였으나, 한우 및 돼지, 가금 사육두수 증가로 인하여 축산계 배출부하량은 증가하였음
- 산업폐수발생량 : 변동없음
- 토지계 지목중 대지면적은 시행계획에서 전망한 수치보다 적게 증가하였음
- 양식계 시설면적 : 변동없음

2) 금본K 단위유역

- 인구현황 : 4,354명 감소 (60,382명 → 56,028명)
- 물사용량 : 1,458.4m³/일 감소 (19,957.2m³/일 → 18,498.8m³/일)
- 젓소는 감소하였으나, 한우 및 돼지, 가금 사육두수 증가로 인하여 축산계 배출부하량은 증가하였음
- 산업폐수발생량 : 1,368.7m³/일 증가 (9,075.0m³/일 → 10,443.7m³/일)
- 토지계 지목중 대지면적은 시행계획에서 전망한 수치보다 적게 증가하였음
- 양식계 시설면적 : 3,093m² 증가

3) 금본L 단위유역

- 인구현황 : 187명 감소 (9,603명 → 9,416명)
- 물사용량 : 508.8m³/일 증가 (2,072.4m³/일 → 2,581.2m³/일)
- 한우는 증가하였으나, 젓소 및 돼지, 가금 사육두수 감소로 인하여 축산계 배출부하량은 감소하였음
- 산업폐수발생량 : 변동없음
- 토지계 지목중 대지면적은 시행계획에서 전망한 수치보다 적게 증가하였음
- 양식계 시설면적 : 변동없음

6. 이행평가 결과

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

유역	구분	지역 개발 부하량 (~20년)	준공사업 배출부하량(누적)			2017년 시행계획에 대한 이행평가(누적)					시행계획 미반영· 조기준공 (0건)
			계 (0건)	17년 이전 (0건)	17년 (0건)	시행 계획 (0건)	이행평가				
							완공 (0건)	준공 연기 (0건)	사업 취소 (0건)	기준공 (0건)	
금본J	점	8.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	비점	107.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

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

단위 유역	구분	지역 개발 부하량 (~20년)	준공사업 배출부하량(누적)			2017년 시행계획에 대한 이행평가(누적)					시행계획 미반영· 조기준공 (0건)
			계 (0건)	17년 이전 (0건)	17년 (0건)	시행 계획 (0건)	이행평가				
							완공 (0건)	준공 연기 (0건)	사업 취소 (0건)	기준공 (0건)	
금본	점	0.208	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	비점	1.210	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

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

단위 유역	구분	지역 개발 부하량 (~20년)	준공사업 배출부하량(누적)			2017년 시행계획에 대한 이행평가(누적)					시행계획 미반영· 조기준공 (0건)
			계 (8건)	17년 이전 (4건)	17년 (4건)	시행 계획 (21건)	이행평가				
							완공 (4건)	준공 연기 (13건)	사업 취소 (0건)	기준공 (4건)	
금본	점	2.396	0.089	0.089	0.000	0.450	0.000	0.361	0.000	0.089	0.000
	비점	8.763	0.248	0.216	0.032	0.737	0.032	0.489	0.000	0.216	0.000

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

단위 유역	구분	지역 개발 부하량 (~20년)	준공사업 배출부하량(누적)			2017년 시행계획에 대한 이행평가(누적)					시행계획 미반영· 조기준공 (0건)
			계 (4건)	17년 이전 (4건)	17년 (0건)	시행 계획 (9건)	이행평가				
							완공 (0건)	준공 연기 (5건)	사업 취소 (0건)	기준공 (4건)	
L	점	2.254	0.015	0.015	0.000	0.015	0.000	0.000	0.000	0.015	0.000
	비점	11.147	0.019	0.019	0.000	0.039	0.000	0.020	0.000	0.019	0.000

<표 17> 할당대상시설 할당부하량 및 배출부하량

구분	할당시설명	시설용량 (m ³ /일)	할당부 하량 (kg/일)	할당 년도	할당시점 평균배출 부하량 (kg/일)	일최대 배출 부하량 (kg/일)	일평균 배출 부하량 (kg/일)	평가결과	
								평가	초과율 (%)
하수종말 처리시설	부여군공공 하수처리시설	15,000	3.664	2016	0.943	0.898	0.773	만족	
	백제역사재현단지 공공하수처리시설	1,800	0.426	2016	0.112	0.087	0.045	만족	
	규암공공	1,600	0.463	2016	-	0.102	0.057	만족	

구분	할당시설명	시설용량 (m³/일)	할당부하량 (kg/일)	할당 년도	할당시점 평균배출 부하량 (kg/일)	일최대 배출 부하량 (kg/일)	일평균 배출 부하량 (kg/일)	평가결과	
								평가	초과율 (%)
	하수처리시설								
	홍산공공 하수처리시설	500	0.143	2016	0.046	0.072	0.036	만족	
폐수종말 처리시설	부여은산농공단지 폐수종말처리시설	200	0.054	2016	0.012	0.033	0.002	만족	
분뇨처리 시설	부여군 분뇨처리시설	70	0.167	2016	0.005	0.003	0.003	만족	

<표 18> BOD 할당부하량 평가결과

(단위:BOD, kg/일)

단위 유역	오염원		2017년 시행계획					2017년 이행평가				이행(B)- 시행(A)	할당 부하량 준수여부
			할당 부하량 (A)	오염원	개발 계획	삭감 계획	잔여량	배출 부하량 (B)	오염원	개발 계획	삭감 계획		
금빈	생활계	점	74.87	75.91	5.96	8.01	1.01	83.56	83.56	0.00	0.00	8.69	초과
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	준수
		계	74.87	75.91	5.96	8.01	1.01	83.56	83.56	0.00	0.00	8.69	초과
	축산계	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	준수
		비점	282.18	230.99	51.07	0.00	0.12	286.68	286.68	0.00	0.00	4.50	초과
		계	282.18	230.99	51.07	0.00	0.12	286.68	286.68	0.00	0.00	4.50	초과
	산업계	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
	토지계	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	준수
		비점	236.08	203.46	32.26	0.00	0.36	202.95	202.95	0.00	0.00	-33.13	준수
		계	236.08	203.46	32.26	0.00	0.36	202.95	202.95	0.00	0.00	-33.13	준수
	양식계	점	0.56	0.48	0.07	0.00	0.01	0.48	0.48	0.00	0.00	-0.08	준수
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	준수
		계	0.56	0.48	0.07	0.00	0.01	0.48	0.48	0.00	0.00	-0.08	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	75.43	76.39	6.03	8.01	1.02	84.04	84.04	0.00	0.00	8.61	초과
		비점	518.26	434.45	83.33	0.00	0.48	489.63	489.63	0.00	0.00	-28.63	준수
		계	593.69	510.84	89.36	8.01	1.50	573.67	573.67	0.00	0.00	-20.02	준수

<표 19> T-P 할당부하량 평가결과

(단위:T-P, kg/일)

유역	오염원		2017년 시행계획					2017년 이행평가				이행(B)- 시행(A)	할당 부하량 준수여부
			할당 부하량 (A)	오염원	개발 계획	삭감 계획	잔여량	배출 부하량 (B)	오염원	개발 계획	삭감 계획		
금빈	생활계	점	3.178	2.863	0.200	0.206	0.321	3.218	3.218	0.000	0.000	0.040	초과

구역	오염원		2017년 시행계획					2017년 이행평가				이행(B)- 시행(A)	할당 부하량 준수여부
			할당 부하량 (A)	오염원	개발 계획	삭감 계획	잔여량	배출 부하량 (B)	오염원	개발 계획	삭감 계획		
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		계	3.178	2.863	0.200	0.206	0.321	3.218	3.218	0.000	0.000	0.040	초과
	축산계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		비점	17.003	14.715	0.599	0.000	1.689	17.464	17.464	0.000	0.000	0.461	초과
		계	17.003	14.715	0.599	0.000	1.689	17.464	17.464	0.000	0.000	0.461	초과
	산업계	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
	토지계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		비점	13.863	11.961	0.530	0.000	1.372	12.043	12.043	0.000	0.000	-1.820	준수
		계	13.863	11.961	0.530	0.000	1.372	12.043	12.043	0.000	0.000	-1.820	준수
	양식계	점	0.030	0.025	0.002	0.000	0.003	0.025	0.025	0.000	0.000	-0.005	준수
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		계	0.030	0.025	0.002	0.000	0.003	0.025	0.025	0.000	0.000	-0.005	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	3.208	2.888	0.202	0.206	0.324	3.243	3.243	0.000	0.000	0.035	초과
		비점	30.866	26.676	1.129	0.000	3.061	29.507	29.507	0.000	0.000	-1.359	준수
		계	34.074	29.564	1.331	0.206	3.385	32.750	32.750	0.000	0.000	-1.324	준수
금본K	생활계	점	37.043	36.593	0.450	0.000	0.000	41.475	41.386	0.089	0.000	4.432	초과
		비점	7.391	7.022	0.160	0.000	0.209	0.121	0.121	0.000	0.000	-7.270	준수
		계	44.434	43.615	0.610	0.000	0.209	41.596	41.507	0.089	0.000	-2.838	준수
	축산계	점	0.720	0.720	0.000	0.000	0.000	0.699	0.699	0.000	0.000	-0.021	준수
		비점	172.477	163.912	3.674	0.000	4.891	176.094	176.094	0.000	0.000	3.617	초과
		계	173.197	164.632	3.674	0.000	4.891	176.793	176.793	0.000	0.000	3.596	초과
	산업계	점	2.541	2.541	0.000	0.000	0.000	4.267	4.267	0.000	0.000	1.726	초과
		비점	0.114	0.110	0.001	0.000	0.003	0.002	0.002	0.000	0.000	-0.112	준수
		계	2.655	2.651	0.001	0.000	0.003	4.269	4.269	0.000	0.000	1.614	초과
	토지계	점	0.401	0.401	0.000	0.000	0.000	0.133	0.133	0.000	0.000	-0.268	준수
		비점	170.336	161.669	4.495	0.000	4.172	159.545	159.297	0.248	0.000	-10.791	준수
		계	170.737	162.070	4.495	0.000	4.172	159.678	159.430	0.248	0.000	-11.059	준수
	양식계	점	8.888	8.888	0.000	0.000	0.000	8.974	8.974	0.000	0.000	0.086	초과
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		계	8.888	8.888	0.000	0.000	0.000	8.974	8.974	0.000	0.000	0.086	초과
	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	49.593	49.143	0.450	0.000	0.000	55.548	55.459	0.089	0.000	5.955	초과
		비점	350.318	332.713	8.330	0.000	9.275	335.762	335.514	0.248	0.000	-14.556	준수
		계	399.911	381.856	8.780	0.000	9.275	391.310	390.973	0.337	0.000	-8.601	준수
금본L	생활계	점	13.228	9.263	1.761	0.134	2.338	12.520	12.505	0.015	0.000	-0.708	준수

유역	오염원	2017년 시행계획					2017년 이행평가				이행(B)- 시행(A)	할당 부하량 준수여부
		할당 부하량 (A)	오염원	개발 계획	삭감 계획	잔여량	배출 부하량 (B)	오염원	개발 계획	삭감 계획		
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		계	13.228	9.263	1.761	0.134	2.338	12.520	12.505	0.015	-0.708	준수
	축산계	점	0.241	0.161	0.037	0.000	0.043	0.145	0.145	0.000	-0.096	준수
		비점	144.807	99.774	6.850	0.000	38.183	97.399	97.399	0.000	-47.408	준수
		계	145.048	99.935	6.887	0.000	38.226	97.544	97.544	0.000	-47.504	준수
	산업계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.005	0.000	0.005	초과
		비점	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	0.005	0.005	0.000	0.005	초과
	토지계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		비점	73.316	54.263	3.623	0.000	15.430	54.375	54.356	0.019	-18.941	준수
		계	73.316	54.263	3.623	0.000	15.430	54.375	54.356	0.019	-18.941	준수
	양식계	점	2.361	1.613	0.329	0.000	0.419	1.613	1.613	0.000	-0.748	준수
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		계	2.361	1.613	0.329	0.000	0.419	1.613	1.613	0.000	-0.748	준수
	매립계	점	0.026	0.017	0.004	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	-0.026	준수
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		계	0.026	0.017	0.004	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	-0.026	준수
	합계	점	15.856	11.054	2.131	0.134	2.805	14.283	14.268	0.015	-1.573	준수
		비점	218.123	154.037	10.473	0.000	53.613	151.774	151.755	0.019	-66.349	준수
		계	233.979	165.091	12.604	0.134	56.418	166.057	166.023	0.034	-67.922	준수

<표 20> 시행계획 삭감계획 및 삭감실적 평가

유역	삭감시설명	대상물질	준공일	삭감부하량(kg/일)				평가결과 (이행-시행)	
				시행계획		이행평가			
				점	비점	점	비점	점	비점
금본	가곡마을하수처리시설	BOD	-	8.01	0.00	-	-	미이행	
		T-P		0.206	0.000	-	-		
금본L	칠산마을하수처리시설	T-P	-	0.134	0.000	-	-	미이행	

<표 21> 2017년 이행평가 삭감실적 평가

단위 유역	삭감시설명	대상물질	준공일	삭감부하량(kg/일)				평가결과 (총삭감- 실제삭감)	
				총삭감		실제삭감			
				점	비점	점	비점	점	비점
금본J	가곡마을하수처리시설	BOD	-	0.206	0.000	-	-	미이행	
		T-P		0.134	0.000	-	-		
금본L	칠산마을하수처리시설	T-P	-					미이행	

-
- 금본L 단위유역은 2017년 배출부하량을 시행계획상 연차별 할당부하량과 비교. 평가한 결과, 점 및 비점 할당부하량 모두 준수
 - 금본L 단위유역(관리대상항목 : T-P)은 2017년 이행평가 결과 점 및 비점 할당 부하량 모두 준수하였으므로 별도의 조치방안은 수립하지 않음
 - 금본J 단위유역은 시행계획에서 전망한 예측값보다 물사용량(107.0m³/일) 증가로 인하여 BOD, T-P 항목 모두 연차별 할당부하량을 초과하였음
 - 금본K 단위유역은 시행계획에서 전망한 예측값보다 인구 및 물사용량은 감소하였으나 단독정화인구가 1,007명 증가함에 따라 생활계 배출부하량이 증가함
 - 시행계획 12,748명(시행계획 전망) → 13,754명(이행평가)
 - 금본J·금본K 단위유역 모두 점 할당부하량을 초과했으나, 비점 할당부하량을 준수하고 있어 시행계획 변경을 통해 점 할당부하량을 조정할 계획임
 - 단위유역별 점/비점의 최종년도 할당부하량을 준수 할 수 있도록 오염총량관리 기본방침(환경부훈령 제1280호) 제18조 및 제26조에 따라 시행계획을 변경하겠음