

논산시 수질오염총량관리 시행계획 2019년 이행평가

- 요약보고서 -

2020.12



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 : 2019년 1월 1일 ~ 2019년 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)
- 20.01.22 : 논산시 수질오염총량관리 시행계획 2019년 이행평가 용역계약 (충남연구원)
- 20.05.31 : 논산시 수질오염총량관리 시행계획 2019년 이행평가 제출(논산시 → 충청남도)

4. 오염총량관리대상 오염물질

- 대상물질 :총인(T-P)

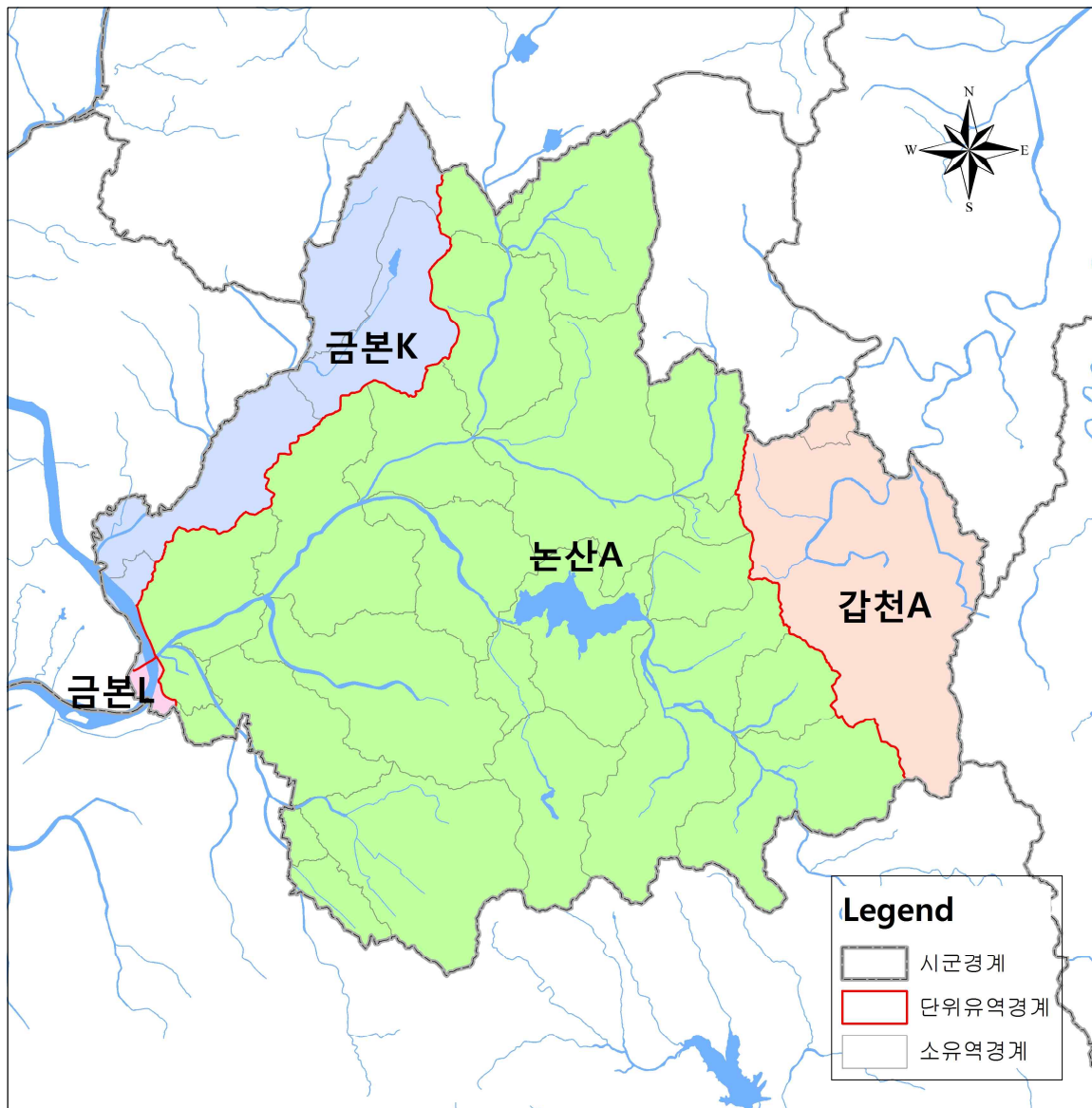
5. 평가보고서 요약

가. 유역구분

- 금강 상류는 전라북도 무주군에서 발원하여 용담호(댐)를 거쳐 충청남도 금산군의 경계지점인 금본C를 경유한 후 금산군의 봉황천과 합류하고 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 논산시와 전라북도 익산시 및 군산시를 경계로 흘러 금강하구연(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(km ²) | 소유역수(개수) | 관할 면적(km ²) | 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 2회 연속 초과하였고, 금본L 단위유역의 BOD 항목은 '17~'19년 평가수질을 초과함

<표 2> 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 | |
|----------|----------|--------------------|-------------------------------|-------|-------|-------|------------------------------|---------|---------|---------|
| | | | '16년 | '17년 | '18년 | '19년 | '16~'18 | '17~'19 | '16~'18 | '17~'19 |
| 갑천A | BOD | 5.2 | 3.1 | 3.1 | 3.7 | 3.6 | 3.3 | 3.5 | 만족 | 만족 |
| | T-P | 0.200 | 0.119 | 0.128 | 0.128 | 0.147 | 0.121 | 0.131 | 만족 | 만족 |
| 논산A | BOD | 3.9 | 3.0 | 3.6 | 3.4 | 4.0 | 3.4 | 3.8 | 만족 | 만족 |
| | T-P | 0.146 | 0.131 | 0.129 | 0.150 | 0.155 | 0.136 | 0.144 | 만족 | 만족 |
| 금본K | BOD | 3.0 | 2.7 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.1 | 3.3 | 초과 | 초과 |
| | T-P | 0.085 | 0.083 | 0.085 | 0.095 | 0.103 | 0.087 | 0.094 | 초과 | 초과 |
| 금본L | BOD | 3.0 | 2.6 | 2.9 | 3.4 | 3.2 | 2.9 | 3.2 | 만족 | 초과 |
| | T-P | 0.095 | 0.068 | 0.074 | 0.078 | 0.091 | 0.073 | 0.081 | 만족 | 만족 |

1) 연도별 수질은 연간 측정수질의 산술평균임

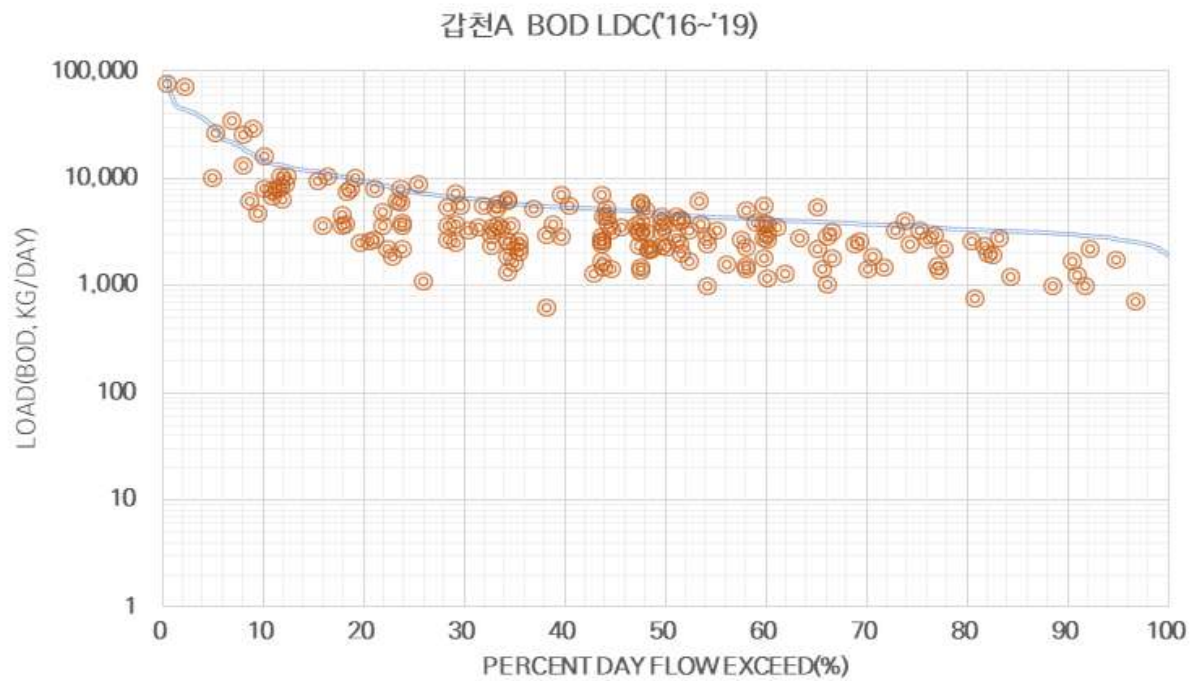
2) 평가수질은 시행규칙 별표2에 의한 평균수질임

<표 3> 단위유역 목표수질 수질평가

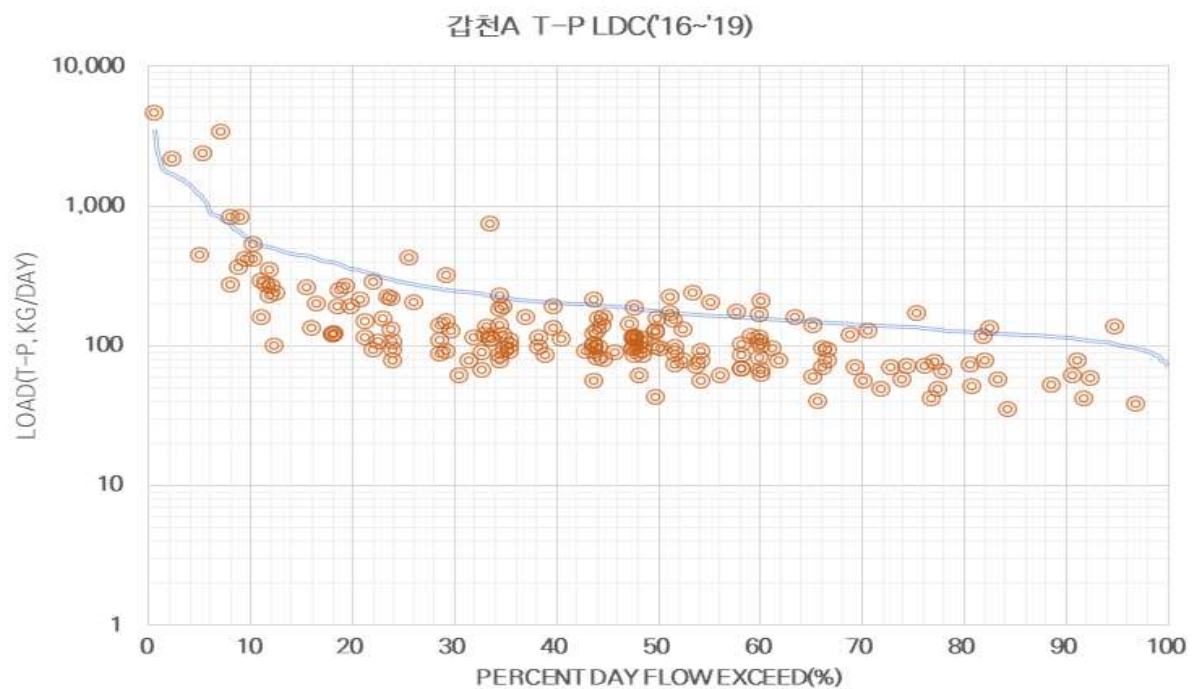
| 단위 유역 | 대상 물질 | 목표 수질 (mg/L) | 측정수질(2019년, mg/L) | | | 목표수질 초과율(%) | | | | |
|----------|----------|--------------------|-------------------|-------|-------|-------------------|-------|-------|-------|-----------------|
| | | | 평균 | 최소 | 최대 | 단계시작년도 (2016년) | 2017년 | 2018년 | 2019년 | 누적 (‘16~’19) |
| 갑천A | BOD | 5.2 | 3.6 | 1.2 | 7.4 | 9.5% | 7.3% | 18.4% | 14.0% | 12.6% |
| | T-P | 0.200 | 0.147 | 0.065 | 0.286 | 4.8% | 9.8% | 8.2% | 24.0% | 12.1% |
| 논산A | BOD | 3.9 | 4.0 | 1.0 | 8.0 | 33.3% | 40.0% | 34.1% | 54.2% | 40.8% |
| | T-P | 0.146 | 0.155 | 0.053 | 0.370 | 26.2% | 22.5% | 31.8% | 37.5% | 29.9% |
| 금본K | BOD | 3.0 | 3.3 | 1.2 | 6.2 | 61.0% | 58.5% | 39.0% | 47.9% | 47.9% |
| | T-P | 0.085 | 0.103 | 0.028 | 0.246 | 33.3% | 39.0% | 58.5% | 56.1% | 46.7% |
| 금본L | BOD | 3.0 | 3.2 | 1.2 | 5.0 | 34.1% | 53.7% | 51.2% | 40.0% | 40.0% |
| | T-P | 0.095 | 0.091 | 0.034 | 0.202 | 16.7% | 12.2% | 22.0% | 43.9% | 23.0% |

<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~2019년) | | 10 | 69 | 61 | 36 | 6 | 182 | |
| | 이행평가 구간 | 2017년 | 1 | 11 | 14 | 10 | 5 | 41 | |
| | | 2018년 | 5 | 26 | 13 | 5 | 0 | 49 | |
| | | 2019년 | 2 | 14 | 20 | 13 | 1 | 50 | |
| 평균유량 (m³/sec) | 전체구간(2016년~2019년) | | 74.91 | 18.039 | 10.363 | 8.084 | 6.208 | 14.553 | |
| | 이행평가 구간 | 2017년 | 96.15 | 20.661 | 10.172 | 7.573 | 6.261 | | |
| | | 2018년 | 94.482 | 18.738 | 10.273 | 8.149 | - | | |
| | | 2019년 | 37.859 | 13.935 | 10.522 | 8.144 | 5.944 | | |
| BOD | 전체구간 (2016년~2019년) | | 초과자료수 | 4 | 8 | 9 | 2 | 0 | 23 |
| | | | 초과율(%) | 40.0% | 11.6% | 14.8% | 5.6% | 0.0% | 12.6% |
| | | | 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 | |
| T-P | 전체구간 (2016년~2019년) | | 초과자료수 | 6 | 4 | 7 | 4 | 1 | 22 |
| | | | 초과율(%) | 60.0% | 5.8% | 11.5% | 11.1% | 16.7% | 12.1% |
| | | | 초과순위 | 1 | 5 | 3 | 4 | 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 | |



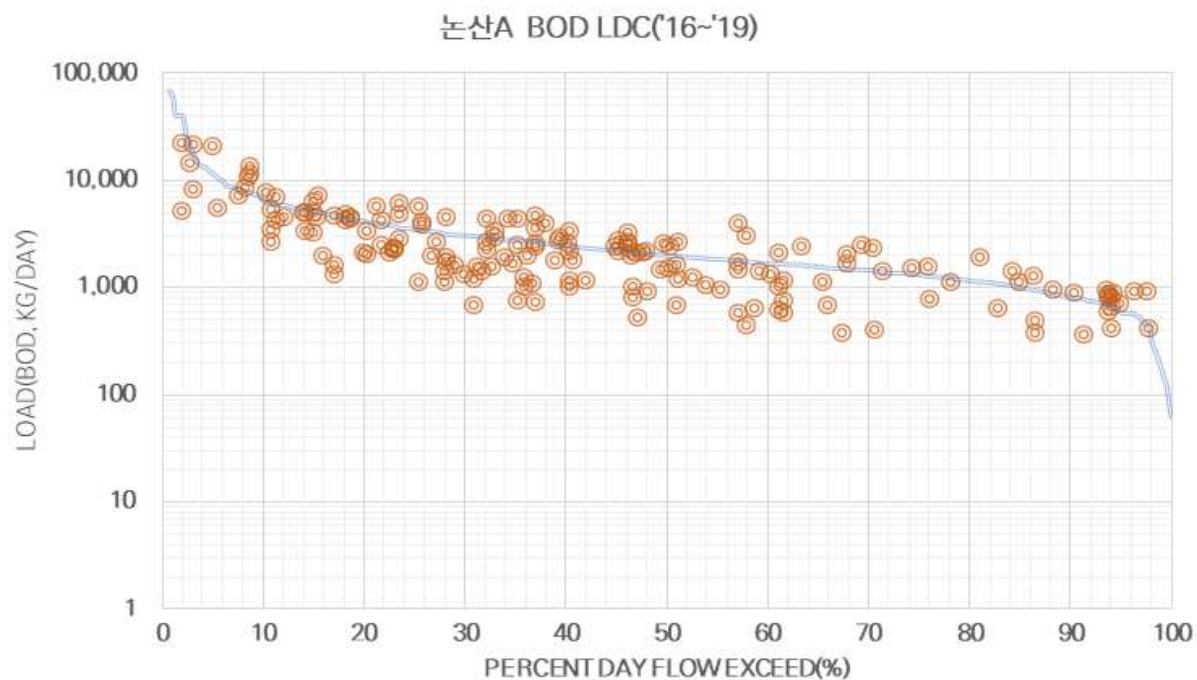
[그림 2] 갑천A 단위유역 LDC 평가결과(BOD)



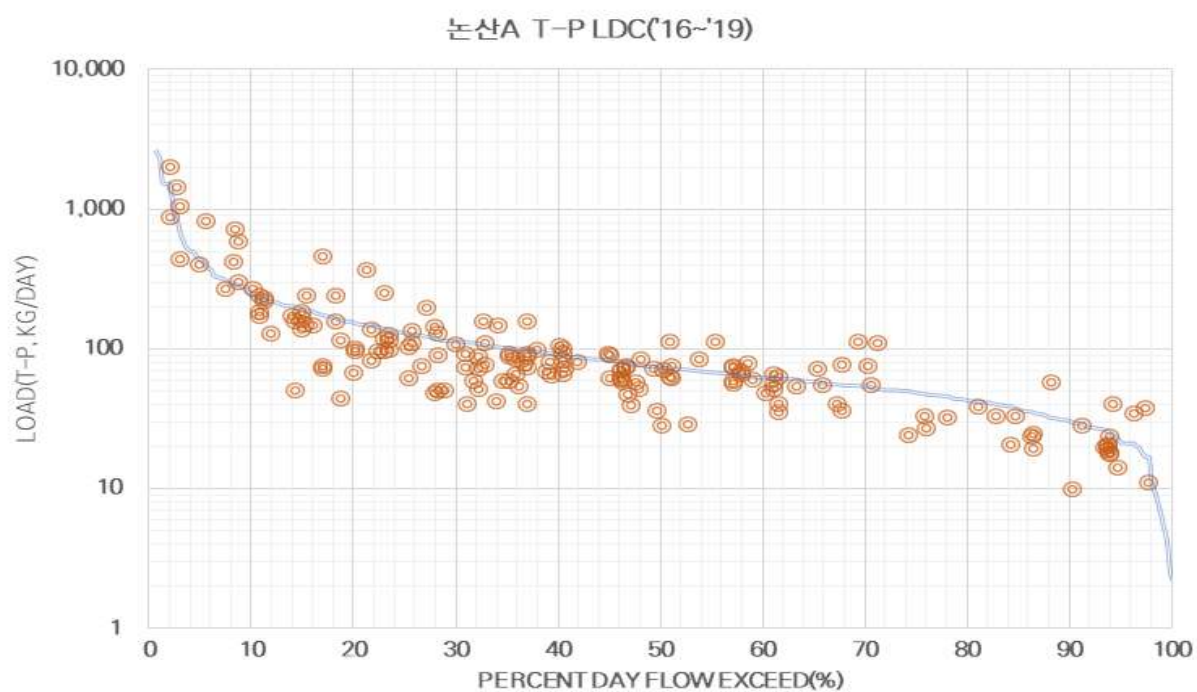
[그림 3] 갑천A 단위유역 LDC 평가결과(T-P)

<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~2019년) | | 12 | 78 | 41 | 29 | 14 | 174 | |
| | 이행평가 구간 | 2017년 | 3 | 16 | 6 | 9 | 6 | 40 | |
| | | 2018년 | 4 | 21 | 11 | 8 | 0 | 44 | |
| | | 2019년 | 2 | 15 | 17 | 9 | 5 | 48 | |
| 평균유량 (m³/sec) | 전체구간(2016년~2019년) | | 40.564 | 11.041 | 6.046 | 4.011 | 1.879 | 8.727 | |
| | 이행평가 구간 | 2017년 | 53.42 | 10.348 | 5.553 | 4.068 | 1.813 | | |
| | | 2018년 | 48.672 | 10.195 | 6.201 | 4.415 | - | | |
| | | 2019년 | 23.384 | 9.367 | 6.058 | 3.965 | 1.756 | | |
| BOD | 전체구간 (2016년~2019년) | | 초과자료수 | 6 | 26 | 16 | 14 | 9 | 71 |
| | | | 초과율(%) | 50.0% | 33.3% | 39.0% | 48.3% | 64.3% | 40.8% |
| | | | 초과순위 | 2 | 5 | 4 | 3 | 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 | |
| T-P | 전체구간 (2016년~2019년) | | 초과자료수 | 8 | 17 | 15 | 9 | 3 | 52 |
| | | | 초과율(%) | 66.7% | 21.8% | 36.6% | 31.0% | 21.4% | 29.9% |
| | | | 초과순위 | 1 | 4 | 2 | 3 | 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 | |



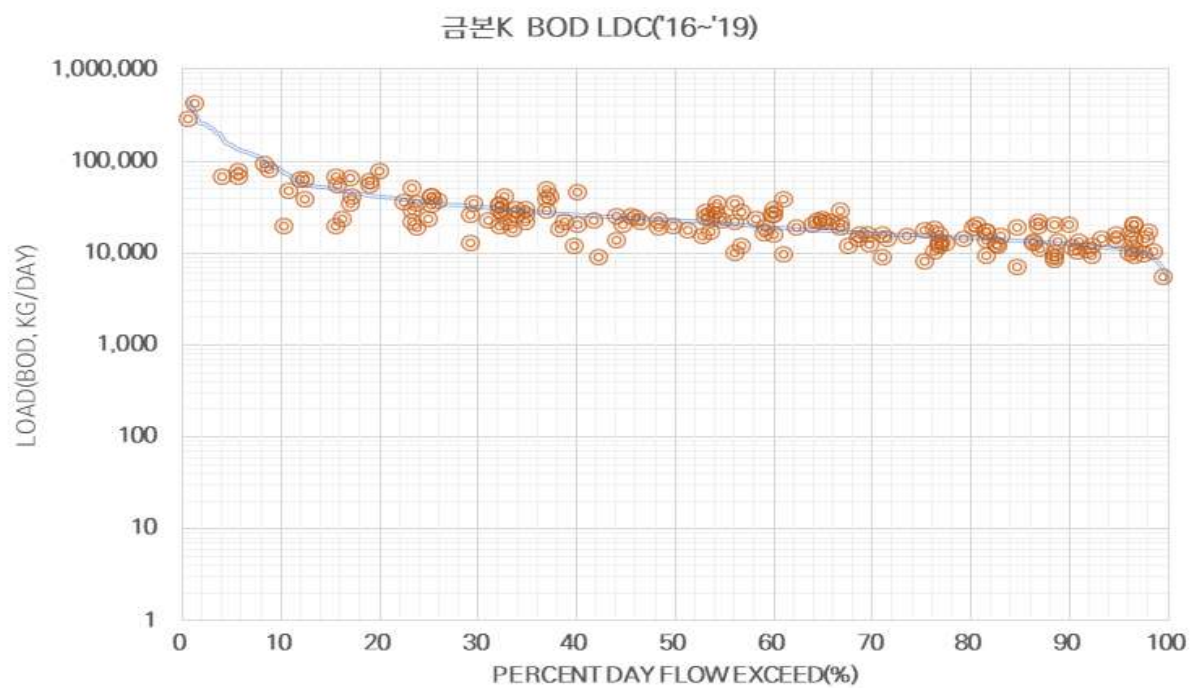
[그림 4] 논산A 단위유역 LDC 평가결과(BOD)



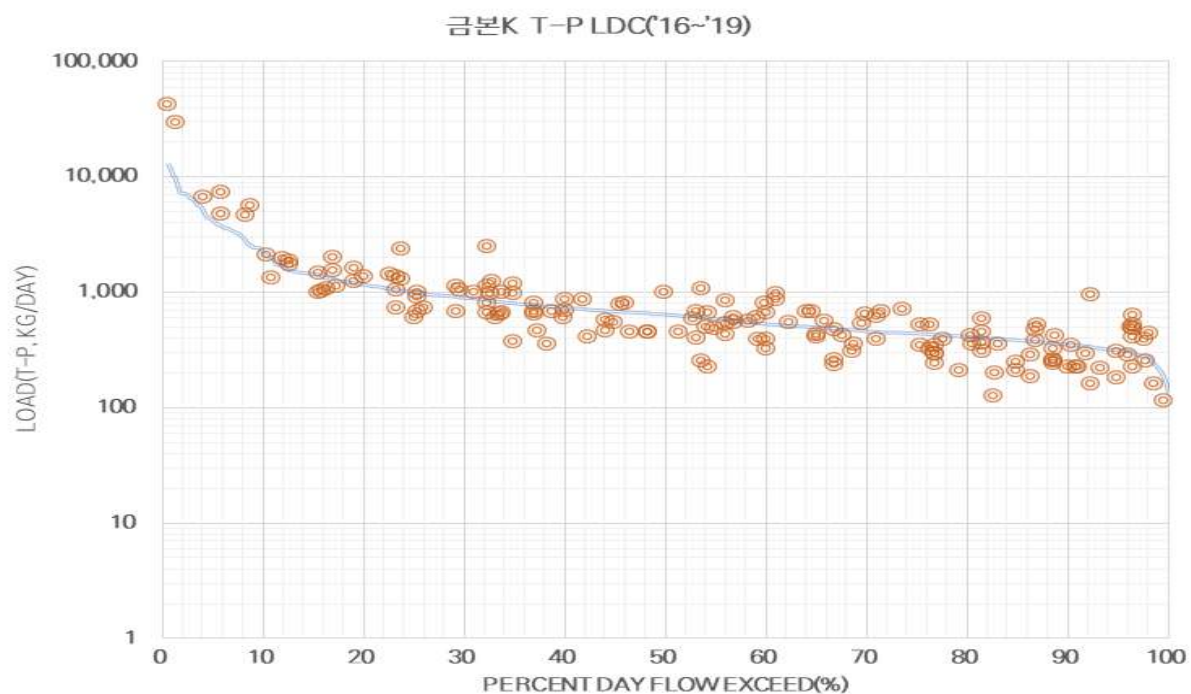
[그림 5] 논산A 단위유역 LDC 평가결과(T-P)

<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~2019년) | | 7 | 50 | 32 | 54 | 22 | 165 | |
| | 이행평가 구간 | 2017년 | 3 | 8 | 9 | 17 | 4 | 41 | |
| | | 2018년 | 2 | 19 | 8 | 11 | 1 | 41 | |
| | | 2019년 | 1 | 6 | 8 | 16 | 10 | 41 | |
| 평균유량 (m³/sec) | 전체구간(2016년~2019년) | | 753.57 | 142.439 | 84.615 | 59.003 | 41.02 | 112.241 | |
| | 이행평가 구간 | 2017년 | 791.941 | 141.433 | 84.5 | 58.812 | 41.148 | | |
| | | 2018년 | 1098.203 | 142.388 | 84.795 | 59.767 | 47.501 | | |
| | | 2019년 | 333.264 | 147.582 | 83.642 | 60.44 | 41.6 | | |
| BOD | 전체구간 (2016년~2019년) | | 초과자료수 | 1 | 22 | 16 | 26 | 14 | 79 |
| | | | 초과율(%) | 14.3% | 44.0% | 50.0% | 48.1% | 63.6% | 47.9% |
| | | | 초과순위 | 5 | 4 | 2 | 3 | 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 | |
| T-P | 전체구간 (2016년~2019년) | | 초과자료수 | 7 | 27 | 13 | 21 | 9 | 77 |
| | | | 초과율(%) | 100.0% | 54.0% | 40.6% | 38.9% | 40.9% | 46.7% |
| | | | 초과순위 | 1 | 2 | 4 | 5 | 3 | |
| | 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 | |



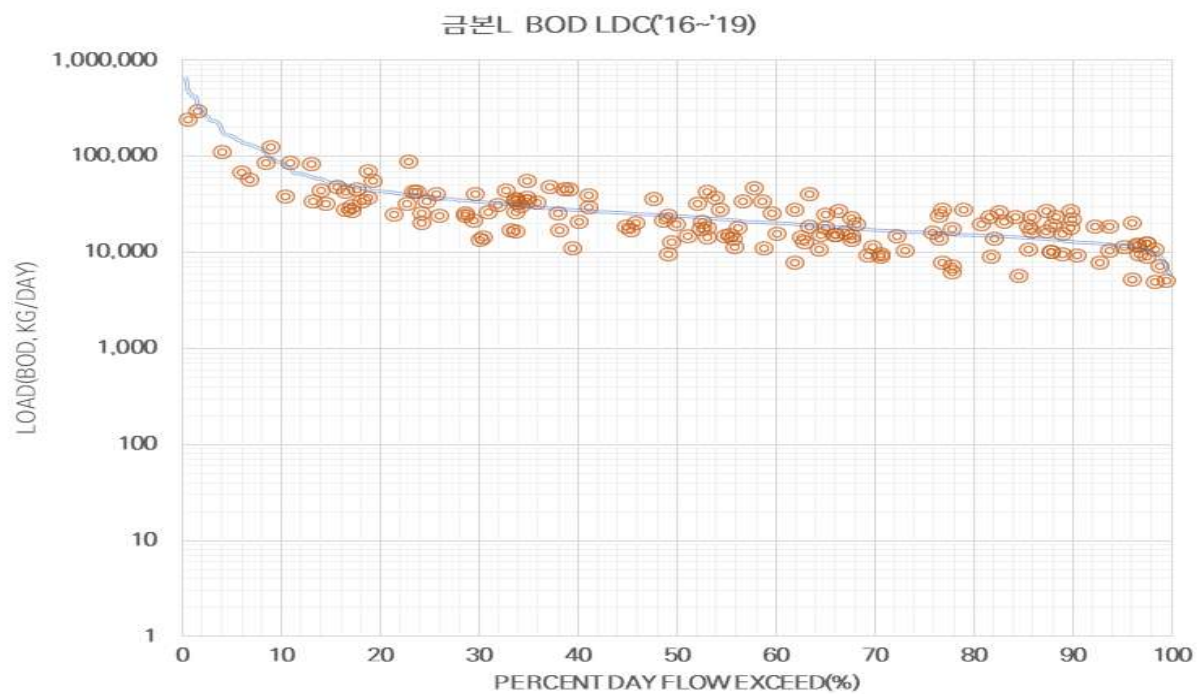
[그림 6] 금본K 단위유역 LDC 평가결과(BOD)



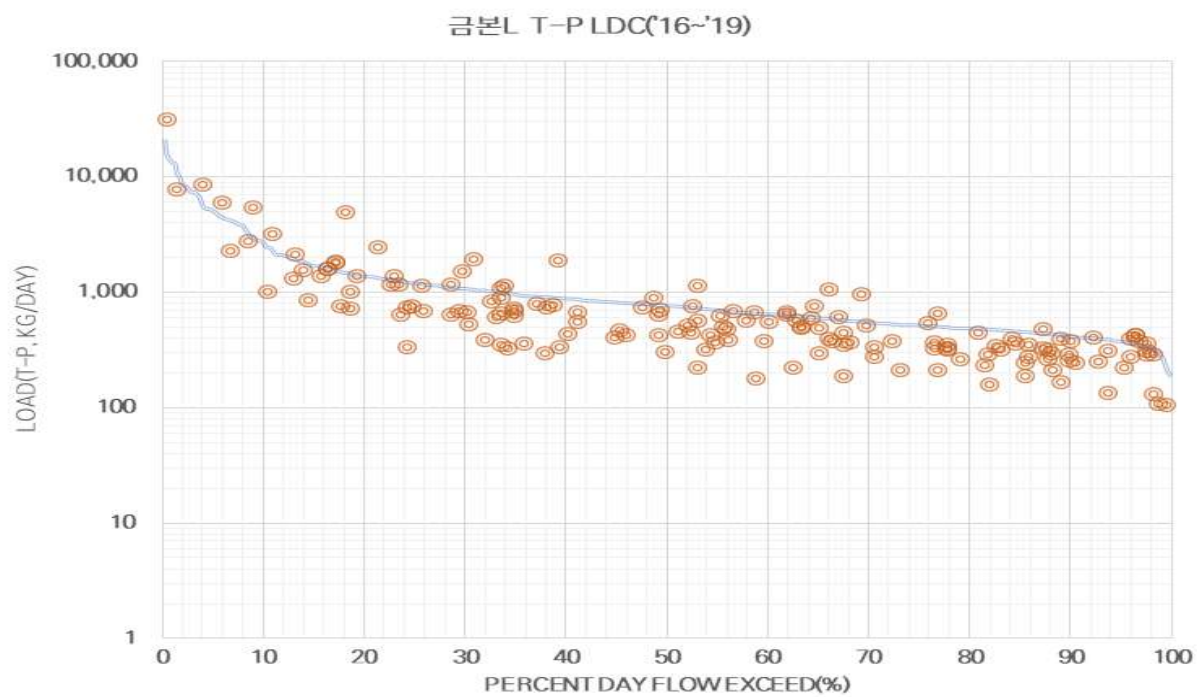
[그림 7] 금본K 단위유역 LDC 평가결과(T-P)

<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~2019년) | | 7 | 52 | 31 | 56 | 19 | 165 | |
| | 이행평가 구간 | 2017년 | 3 | 8 | 9 | 17 | 4 | 41 | |
| | | 2018년 | 2 | 19 | 9 | 11 | 0 | 41 | |
| | | 2019년 | 1 | 7 | 7 | 17 | 9 | 41 | |
| 평균유량 (m³/sec) | 전체구간(2016년~2019년) | | 787.204 | 152.091 | 89.903 | 62.731 | 42.457 | 124.398 | |
| | 이행평가 구간 | 2017년 | 828.17 | 148.119 | 90.534 | 62.212 | 43.141 | | |
| | | 2018년 | 1135.509 | 153.285 | 89.383 | 62.506 | - | | |
| | | 2019년 | 370.161 | 156.58 | 89.177 | 65.192 | 43.116 | | |
| BOD | 전체구간 (2016년~2019년) | | 초과자료수 | 1 | 20 | 11 | 25 | 9 | 66 |
| | | | 초과율(%) | 14.3% | 38.5% | 35.5% | 44.6% | 47.4% | 40.0% |
| | | | 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 | |
| T-P | 전체구간 (2016년~2019년) | | 초과자료수 | 4 | 14 | 5 | 9 | 6 | 38 |
| | | | 초과율(%) | 57.1% | 26.9% | 16.1% | 16.1% | 31.6% | 23.0% |
| | | | 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 | |



[그림 8] 금본L 단위유역 LDC 평가결과(BOD)



[그림 9] 금본L 단위유역 LDC 평가결과(T-P)

다. 오염원 현황

<표 8> 단위유역별 오염원 현황

| 단위 유역 | 오염원 | | 2016년 현황 | 2017년 현황 | 2018년 현황 | 2019년 | | | | |
|----------|-----------------------|------|-------------|-------------|-------------|----------|----------|---------|----------|-----------|
| | | | | | | 전망 | | | 현황 | 현황 -전망 |
| | | | | | | 합계 | 오염원 | 개발계획 | | |
| 갑천A | 인구(인) | | 2,731 | 2,687 | 2,668 | 2,880 | 2,833 | 47 | 2,600 | -280 |
| | 물사용량(m³/일) | | 1,023.6 | 1,092.6 | 1,176.8 | 1,434.6 | 1,429.7 | 4.9 | 1,180.8 | -253.8 |
| | 축산 사육 두수 (두) | 젓소 | 75 | 38 | 89 | 80 | 80 | 0 | 89 | 9 |
| | | 한우 | 285 | 144 | 342 | 354 | 354 | 0 | 285 | -69 |
| | | 돼지 | 2,380 | 3,394 | 3,100 | 2,300 | 2,300 | 0 | 5,302 | 3,002 |
| | | 말 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| | | 양·사슴 | 184 | 115 | 133 | 173 | 173 | 0 | 0 | -173 |
| | | 개 | 977 | 966 | 1,846 | 869 | 869 | 0 | 1,496 | 627 |
| | | 가금 | 7,000 | 7,000 | 36,638 | 8,000 | 8,000 | 0 | 1,037 | -6,963 |
| | | 합계 | 10,901 | 11,657 | 42,150 | 11,776 | 11,776 | 0 | 8,211 | -3,565 |
| | 폐수배출업소수(개소) | | 10 | 13 | 13 | 11 | 11 | 0 | 13 | 2 |
| | 산업폐수발생량(m³/일) | | 117.8 | 136.5 | 144.8 | 118.4 | 118.4 | 0.0 | 135.3 | 16.9 |
| | 산업폐수배출량(m³/일) | | 0.0 | 6.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 0.0 | 1.5 | 0.0 |
| | 토지 면적 (km²) | 전 | 3.727 | 3.737 | 3.745 | 3.712 | 3.706 | 0.006 | 3.742 | 0.030 |
| | | 답 | 3.567 | 3.543 | 3.543 | 3.536 | 3.537 | -0.001 | 3.520 | -0.016 |
| | | 임야 | 57.323 | 57.321 | 57.297 | 57.283 | 57.298 | -0.015 | 57.289 | 0.006 |
| | | 대지 | 2.431 | 2.446 | 2.464 | 2.497 | 2.490 | 0.007 | 2.493 | -0.004 |
| | | 기타 | 2.649 | 2.649 | 2.647 | 2.668 | 2.665 | 0.003 | 2.662 | -0.006 |
| | | 계 | 69.697 | 69.696 | 69.696 | 69.696 | 69.696 | 0.000 | 69.706 | 0.010 |
| | 양식장시설면적(m²) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 매립장침출수 처리시설수(개소) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 매립장침출수 발생량(m³/일) | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 논산A | 인구(인) | | 116,688 | 116,148 | 114,529 | 119,449 | 116,778 | 2,671 | 113,489 | -5,960 |
| | 물사용량(m³/일) | | 38,430.6 | 39,046.5 | 40,722.2 | 46,525.8 | 42,006.7 | 4,519.1 | 41,045.6 | -5,480.2 |
| | 축산 사육 두수 (두) | 젓소 | 2,484 | 2,157 | 3,897 | 3,532 | 3,532 | 0 | 2,899 | -633 |
| | | 한우 | 11,546 | 14,256 | 22,735 | 12,289 | 12,289 | 0 | 21,211 | 8,922 |
| | | 돼지 | 88,120 | 121,918 | 124,094 | 92,552 | 92,552 | 0 | 133,043 | 40,491 |
| | | 말 | 96 | 100 | 154 | 104 | 104 | 0 | 45 | -59 |
| | | 양·사슴 | 1,227 | 1,299 | 4,751 | 1,301 | 1,301 | 0 | 3,586 | 2,285 |
| | | 개 | 5,010 | 5,342 | 8,129 | 5,228 | 5,228 | 0 | 7,094 | 1,866 |

| 단위 구역 | 오염원 | | 2016년 현황 | 2017년 현황 | 2018년 현황 | 2019년 | | | | |
|----------|-----------------------|------|-------------|-------------|-------------|-----------|-----------|--------|-----------|-----------|
| | | | | | | 전망 | | | 현황 | 현황 -전망 |
| | | | | | | 합계 | 오염원 | 개발계획 | | |
| | | 가금 | 1,256,771 | 1,142,954 | 3,548,918 | 1,431,216 | 1,431,216 | 0 | 2,879,489 | 1,448,273 |
| | | 합계 | 1,365,254 | 1,288,026 | 3,712,678 | 1,546,222 | 1,546,222 | 0 | 3,047,367 | 1,501,145 |
| | 폐수배출업소수(개소) | | 165 | 185 | 186 | 191 | 191 | 0 | 187 | -4 |
| | 산업폐수발생량(m³/일) | | 3,523.1 | 3,818.2 | 4,657.7 | 4,083.6 | 4,083.6 | 0.0 | 5,303.1 | 1,219.5 |
| | 산업폐수배출량(m³/일) | | 2,696.2 | 2,820.6 | 3,528.5 | 2,748.6 | 2,748.6 | 0.0 | 4,230.2 | 1,481.6 |
| | 토지 면적 (km²) | 전 | 45.049 | 44.866 | 44.843 | 43.733 | 44.835 | -1.102 | 44.576 | 0.843 |
| | | 답 | 125.579 | 124.195 | 123.949 | 123.434 | 124.681 | -1.247 | 123.365 | -0.069 |
| | | 임야 | 160.567 | 160.287 | 160.012 | 156.753 | 158.374 | -1.621 | 159.703 | 2.950 |
| | | 대지 | 45.261 | 46.927 | 47.213 | 46.420 | 46.177 | 0.243 | 48.167 | 1.747 |
| | | 기타 | 46.406 | 47.040 | 47.259 | 52.528 | 48.801 | 3.727 | 47.863 | -4.665 |
| | | 계 | 422.862 | 423.315 | 423.276 | 422.868 | 422.868 | 0.000 | 423.674 | 0.806 |
| | 양식장시설면적(m²) | | 34,891 | 44,594 | 45,473 | 30,667 | 30,667 | 0 | 45,473 | 14,806 |
| | 매립장침출수 처리시설수(개소) | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| | 매립장침출수 발생량(m³/일) | | 125.8 | 95.8 | 110.5 | 46.3 | 46.3 | 0.0 | 94.5 | 48.2 |
| 금본K | 인구(인) | | 6,432 | 6,228 | 6,016 | 6,463 | 6,463 | 0 | 5,849 | -614 |
| | 물사용량(m³/일) | | 1,806.1 | 1,769.8 | 2,076.2 | 2,091.4 | 2,091.4 | 0.0 | 2,199.9 | 108.5 |
| | 축산 사육 두수 (두) | 젖소 | 494 | 356 | 585 | 514 | 514 | 0 | 368 | -146 |
| | | 한우 | 2,592 | 3,871 | 5,277 | 2,967 | 2,967 | 0 | 5,899 | 2,932 |
| | | 돼지 | 48,007 | 51,634 | 52,995 | 51,669 | 51,669 | 0 | 50,919 | -750 |
| | | 말 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 | -3 |
| | | 양.사슴 | 29 | 67 | 1,476 | 19 | 19 | 0 | 1,387 | 1,368 |
| | | 개 | 242 | 258 | 634 | 291 | 291 | 0 | 248 | -43 |
| | | 가금 | 505,579 | 569,426 | 1,507,298 | 494,218 | 494,218 | 0 | 1,643,887 | 1,149,669 |
| | | 합계 | 556,945 | 625,614 | 1,568,267 | 549,681 | 549,681 | 0 | 1,702,708 | 1,153,027 |
| | 폐수배출업소수(개소) | | 21 | 23 | 25 | 27 | 27 | 0 | 25 | -2 |
| | 산업폐수발생량(m³/일) | | 874.4 | 926.4 | 1,003.1 | 1,227.9 | 1,227.9 | 0.0 | 996.3 | -231.6 |
| | 산업폐수배출량(m³/일) | | 699.9 | 698.2 | 743.7 | 908.3 | 908.3 | 0.0 | 798.9 | -109.4 |
| | 토지 면적 (km²) | 전 | 8.039 | 7.997 | 7.964 | 7.376 | 7.623 | -0.247 | 7.915 | 0.539 |
| | | 답 | 20.737 | 20.560 | 20.508 | 19.827 | 20.028 | -0.201 | 20.482 | 0.655 |
| | | 임야 | 17.082 | 17.026 | 16.971 | 16.249 | 16.352 | -0.103 | 16.920 | 0.671 |
| | | 대지 | 5.443 | 5.690 | 5.711 | 6.187 | 6.158 | 0.029 | 5.734 | -0.453 |
| | | 기타 | 9.213 | 9.219 | 9.360 | 10.853 | 10.331 | 0.522 | 9.476 | -1.377 |
| | | 계 | 60.514 | 60.492 | 60.514 | 60.492 | 60.492 | 0.000 | 60.527 | 0.035 |

| 단위 유역 | 오염원 | 2016년 현황 | 2017년 현황 | 2018년 현황 | 2019년 | | | | |
|----------|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| | | | | | 전망 | | | 현황 | 현황 -전망 |
| | | | | | 합계 | 오염원 | 개발계획 | | |
| | 양식장시설면적(m ²) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 매립장침출수 처리시설수(개소) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 매립장침출수 발생량(m ³ /일) | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 금본L | 인구(인) | 1,172 | 1,129 | 1,085 | 1,218 | 1,218 | 0 | 1,044 | -174 |
| | 물사용량(m ³ /일) | 312.8 | 405.8 | 326.3 | 317.3 | 317.3 | 0.0 | 298.9 | -18.4 |
| | 축산 사육 두수 (두) | 젓소 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 한우 | 0 | 2 | 3 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| | | 돼지 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 말 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 양.사슴 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 개 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | | 가금 | 0 | 0 | 19 | 0 | 0 | 20 | 20 |
| | | 합계 | 0 | 2 | 28 | 0 | 0 | 25 | 25 |
| | 폐수배출업소수(개소) | 6 | 3 | 3 | 8 | 8 | 0 | 3 | -5 |
| | 산업폐수발생량(m ³ /일) | 124.2 | 67.7 | 71.4 | 230.9 | 230.9 | 0.0 | 71.4 | -159.5 |
| | 산업폐수배출량(m ³ /일) | 5.0 | 3.3 | 7.0 | 10.3 | 10.3 | 0.0 | 7.0 | -3.3 |
| | 토지 면적 (km ²) | 전 | 0.274 | 0.273 | 0.273 | 0.273 | 0.273 | 0.000 | 0.273 |
| | | 답 | 0.155 | 0.155 | 0.155 | 0.153 | 0.153 | 0.000 | 0.155 |
| | | 임야 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.046 | 0.046 | 0.000 | 0.047 |
| | | 대지 | 0.305 | 0.306 | 0.306 | 0.306 | 0.306 | 0.000 | 0.306 |
| | | 기타 | 0.894 | 0.894 | 0.894 | 0.897 | 0.897 | 0.000 | 0.894 |
| | | 계 | 1.675 | 1.675 | 1.675 | 1.675 | 1.675 | 0.000 | 1.675 |
| | 양식장시설면적(m ²) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 매립장침출수 처리시설수(개소) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 매립장침출수 발생량(m ³ /일) | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

라. 오염·삭감부하량 산정결과

<표 9> 단위유역별 발생부하량 현황(자연증감+개발계획)

(단위 : kg/일)

| 단위유역 | 오염원 | 2016년 현황 | 2017년 현황 | 2018년 현황 | 2019년 | | |
|------|-----|-------------|-------------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| | | | | | 전망 | 현황 | 현황-전망 |
| 갑천A | 생활계 | 6.580 | 6.652 | 7.157 | 8.895 | 7.353 | -1.542 |
| | 축산계 | 48.106 | 53.209 | 72.989 | 50.122 | 82.876 | 32.754 |
| | 산업계 | 0.676 | 0.475 | 1.040 | 0.365 | 1.005 | 0.640 |
| | 토지계 | 16.148 | 16.167 | 16.203 | 16.259 | 16.248 | -0.011 |
| | 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 | 71.510 | 76.503 | 97.389 | 75.641 | 107.482 | 31.841 |
| 논산A | 생활계 | 242.085 | 239.789 | 246.049 | 291.358 | 251.542 | -39.816 |
| | 축산계 | 2,143.846 | 2,605.825 | 3,996.230 | 2,353.697 | 3,720.643 | 1,366.946 |
| | 산업계 | 55.425 | 52.871 | 67.265 | 83.104 | 69.879 | -13.225 |
| | 토지계 | 204.686 | 207.301 | 207.709 | 207.380 | 209.249 | 1.869 |
| | 양식계 | 3.241 | 9.637 | 9.993 | 3.095 | 9.993 | 6.898 |
| | 매립계 | 0.226 | 0.208 | 0.296 | 0.139 | 0.214 | 0.075 |
| | 합계 | 2,649.509 | 3,115.631 | 4,527.542 | 2,938.773 | 4,261.520 | 1,322.747 |
| 금본K | 생활계 | 12.200 | 12.091 | 13.295 | 13.997 | 14.086 | 0.089 |
| | 축산계 | 909.975 | 1,018.186 | 1,475.497 | 961.565 | 1,514.267 | 552.702 |
| | 산업계 | 3.909 | 4.200 | 9.277 | 15.495 | 5.851 | -9.644 |
| | 토지계 | 28.230 | 28.569 | 28.571 | 29.492 | 28.588 | -0.904 |
| | 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 | 954.314 | 1,063.046 | 1,526.640 | 1,020.549 | 1,562.792 | 542.243 |
| 금본L | 생활계 | 2.050 | 2.128 | 1.990 | 2.098 | 1.865 | -0.233 |
| | 축산계 | 0.000 | 0.057 | 0.112 | 0.000 | 0.143 | 0.143 |
| | 산업계 | 0.977 | 0.092 | 0.430 | 0.151 | 0.057 | -0.094 |
| | 토지계 | 0.665 | 0.666 | 0.667 | 0.666 | 0.668 | 0.002 |
| | 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 | 3.692 | 2.943 | 3.199 | 2.915 | 2.733 | -0.182 |

<표 10> 단위유역별 배출부하량 현황(자연증감+개발계획-삭감계획) (단위 : kg/일)

| 단위유역 | 오염원 | 구분 | 2016년 현황 | 2017년 현황 | 2018년 현황 | 2019년 | | |
|------|-----|----|-------------|-------------|-------------|---------|---------|---------|
| | | | | | | 전망 | 현황 | 현황-전망 |
| 갑천A | 생활계 | 점 | 2.426 | 2.847 | 2.784 | 3.097 | 2.779 | -0.318 |
| | | 비점 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 소계 | 2.426 | 2.847 | 2.784 | 3.097 | 2.779 | -0.318 |
| | 축산계 | 점 | 1.188 | 1.088 | 1.428 | 1.237 | 0.218 | -1.019 |
| | | 비점 | 2.505 | 3.116 | 4.478 | 2.717 | 4.157 | 1.440 |
| | | 소계 | 3.693 | 4.204 | 5.906 | 3.954 | 4.375 | 0.421 |
| | 산업계 | 점 | 0.000 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.002 | 0.001 |
| | | 비점 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 소계 | 0.000 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.002 | 0.001 |
| | 토지계 | 점 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 비점 | 16.148 | 16.167 | 16.203 | 16.238 | 16.248 | 0.010 |
| | | 소계 | 16.148 | 16.167 | 16.203 | 16.238 | 16.248 | 0.010 |
| | 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 | 3.614 | 3.937 | 4.214 | 4.335 | 2.999 | -1.336 |
| | | 비점 | 18.653 | 19.283 | 20.681 | 18.955 | 20.405 | 1.450 |
| | | 소계 | 22.267 | 23.220 | 24.895 | 23.290 | 23.404 | 0.114 |
| 논산A | 생활계 | 점 | 58.701 | 56.556 | 52.045 | 64.934 | 52.238 | -12.696 |
| | | 비점 | 21.172 | 20.658 | 20.845 | 21.316 | 20.895 | -0.421 |
| | | 소계 | 79.873 | 77.214 | 72.890 | 86.250 | 73.133 | -13.117 |
| | 축산계 | 점 | 23.753 | 34.622 | 43.064 | 30.985 | 17.781 | -13.204 |
| | | 비점 | 139.395 | 169.030 | 270.297 | 118.481 | 220.324 | 101.843 |
| | | 소계 | 163.148 | 203.652 | 313.361 | 149.466 | 238.105 | 88.639 |
| | 산업계 | 점 | 3.917 | 4.296 | 3.451 | 7.018 | 9.661 | 2.643 |
| | | 비점 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 소계 | 3.917 | 4.296 | 3.451 | 7.018 | 9.661 | 2.643 |
| | 토지계 | 점 | 0.185 | 0.239 | 0.251 | 3.093 | 0.241 | -2.852 |
| | | 비점 | 207.402 | 210.841 | 212.084 | 223.352 | 213.639 | -9.713 |
| | | 소계 | 207.587 | 211.080 | 212.335 | 226.445 | 213.880 | -12.565 |
| | 양식계 | 점 | 3.241 | 9.637 | 9.993 | 3.095 | 9.993 | 6.898 |
| | | 비점 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 소계 | 3.241 | 9.637 | 9.993 | 3.095 | 9.993 | 6.898 |
| | 매립계 | 점 | 0.004 | 0.003 | 0.020 | 0.160 | 0.001 | -0.159 |
| | | 비점 | 0.020 | 0.052 | 0.015 | 0.013 | 0.014 | 0.001 |

| 단위구역 | 오염원 | 구분 | 2016년 현황 | 2017년 현황 | 2018년 현황 | 2019년 | | |
|------|-----|----|-------------|-------------|-------------|---------|---------|---------|
| | | | | | | 전망 | 현황 | 현황-전망 |
| | 합계 | 소계 | 0.024 | 0.055 | 0.035 | 0.173 | 0.015 | -0.158 |
| | | 점 | 89.801 | 105.353 | 108.824 | 109.285 | 89.915 | -19.370 |
| | | 비점 | 367.989 | 400.581 | 503.241 | 363.162 | 454.872 | 91.710 |
| | | 소계 | 457.790 | 505.934 | 612.065 | 472.447 | 544.787 | 72.340 |
| 금본K | 생활계 | 점 | 6.935 | 6.712 | 5.959 | 6.379 | 5.893 | -0.486 |
| | | 비점 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 소계 | 6.935 | 6.712 | 5.959 | 6.379 | 5.893 | -0.486 |
| | 축산계 | 점 | 5.895 | 7.965 | 14.952 | 5.075 | 0.721 | -4.354 |
| | | 비점 | 62.909 | 70.224 | 100.252 | 59.247 | 98.819 | 39.572 |
| | | 소계 | 68.804 | 78.189 | 115.204 | 64.322 | 99.540 | 35.218 |
| | 산업계 | 점 | 0.178 | 0.271 | 0.340 | 3.599 | 0.339 | -3.260 |
| | | 비점 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 소계 | 0.178 | 0.271 | 0.340 | 3.599 | 0.339 | -3.260 |
| | 토지계 | 점 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 비점 | 28.389 | 28.777 | 28.778 | 29.135 | 28.794 | -0.341 |
| | | 소계 | 28.389 | 28.777 | 28.778 | 29.135 | 28.794 | -0.341 |
| | 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 | 13.008 | 14.948 | 21.251 | 15.053 | 6.953 | -8.100 |
| | | 비점 | 91.298 | 99.001 | 129.030 | 88.382 | 127.613 | 39.231 |
| | | 소계 | 104.306 | 113.949 | 150.281 | 103.435 | 134.566 | 31.131 |
| 금본L | 생활계 | 점 | 0.031 | 0.014 | 0.039 | 0.000 | 0.014 | 0.014 |
| | | 비점 | 0.366 | 0.386 | 0.343 | 0.366 | 0.334 | -0.032 |
| | | 소계 | 0.397 | 0.400 | 0.382 | 0.366 | 0.348 | -0.018 |
| | 축산계 | 점 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 비점 | 0.000 | 0.004 | 0.009 | 0.000 | 0.007 | 0.007 |
| | | 소계 | 0.000 | 0.004 | 0.009 | 0.000 | 0.007 | 0.007 |
| | 산업계 | 점 | 0.010 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.014 | 0.001 |
| | | 비점 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 소계 | 0.010 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.014 | 0.001 |
| | 토지계 | 점 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 비점 | 0.947 | 0.988 | 1.040 | 1.219 | 1.039 | -0.180 |
| | | 소계 | 0.947 | 0.988 | 1.040 | 1.219 | 1.039 | -0.180 |
| | 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 |

| 단위유역 | 오염원 | 구분 | 2016년 현황 | 2017년 현황 | 2018년 현황 | 2019년 | | |
|------|-----|----|-------------|-------------|-------------|-------|-------|--------|
| | | | | | | 전망 | 현황 | 현황-전망 |
| | 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 | 0.041 | 0.028 | 0.053 | 0.013 | 0.028 | 0.015 |
| | | 비점 | 1.313 | 1.378 | 1.392 | 1.585 | 1.380 | -0.205 |
| | | 소계 | 1.354 | 1.406 | 1.445 | 1.598 | 1.408 | -0.190 |

마. 오염·삭감부하량 증감원인

1) 갑천A 단위유역

- 배출부하량 산정결과 시행계획에서 전망한 2019년 배출부하량 보다 점은 감소하였고, 비점은 증가하였음
- 점 배출부하량은 생활계에서 감소하였고, 비점 배출부하량은 축산계에서 증가함
- 인구현황 : 280명 감소 (2,880명 → 2,600명)
- 물사용량 : 253.8m³/일 감소 (1,434.6m³/일 → 1,180.8m³/일)
- 축산현황 : 가축사육두수 증가로 인하여 발생 및 배출부하량 모두 증가함
- 산업폐수발생량 : 16.9m³/일 증가 (118.4m³/일 → 135.3m³/일)
- 토지계 지목중 대지면적은 시행계획에서 전망한 수치보다 적게 증가하였음

2) 논산A 단위유역

- 배출부하량 산정결과 시행계획에서 전망한 2019년 배출부하량 보다 점은 감소하였고, 비점은 증가하였음
- 오염원그룹별로는 생활계, 토지계, 매립계가 감소하였으며, 축산계, 산업계, 양식계는 증가함
- 인구현황 : 5,960명 감소 (119,449명 → 113,489명)
- 물사용량 : 5,480.2m³/일 감소 (46,525.8m³/일 → 41,045.6m³/일)
- 축산현황 : 가축사육두수 증가로 인하여 발생 및 배출부하량 모두 증가함

- 산업폐수발생량 : 1,219.5m³/일 증가 (4,083.6m³/일 → 5,303.1m³/일)
- 토지계 지목중 대지면적은 시행계획에서 전망한 수치보다 많이 증가하였음
- 양식계 시설면적 : 14,806m² 증가 (30,667m² → 45,473m²)

3) 금본K 단위유역

- 배출부하량 산정결과 시행계획에서 전망한 2019년 배출부하량 보다 점은 감소하였고, 비점은 증가하였음
- 오염원그룹별로는 생활계, 산업계, 토지계가 감소하였으며, 축산계는 증가함
- 인구현황 : 614명 감소 (6,463명 → 5,849명)
- 물사용량 : 108.5m³/일 감소 (2,091.4m³/일 → 2,199.9m³/일)
- 축산현황 : 가축사육두수 증가로 인하여 발생 및 배출부하량 모두 증가함
- 산업폐수발생량 : 231.6m³/일 감소 (1,227.9m³/일 → 996.3m³/일)
- 토지계 지목중 대지면적은 시행계획에서 전망한 수치보다 적게 증가하였음

4) 금본L 단위유역

- 배출부하량 산정결과 시행계획에서 전망한 2019년 배출부하량 보다 점은 증가하였고, 비점은 감소하였음
- 오염원그룹별로는 생활계, 축산계, 산업계가 증가하였으며, 토지계는 감소함
- 인구현황 : 174명 감소 (1,218명 → 1,044명)
- 물사용량 : 18.4m³/일 감소 (317.3m³/일 → 298.9m³/일)
- 산업폐수발생량 : 159.5m³/일 감소 (230.9m³/일 → 71.4m³/일)

바. 이행평가 결과

<표 11> 갑천A 단위유역 시행계획 대비 평가년도 개발사업 준공 평가결과

| 단위 유역 | 구분 | 지역 개발 부하량 (~20년) | 준공사업 배출부하량(누적) | | | 2019년 시행계획에 대한 이행평가(누적) | | | | | 시행 계획 미반영 및 조기준공 |
|----------|----|---------------------------|-------------------|-----------|-------|-------------------------|-------|----------|----------|-------|------------------------------|
| | | | 계 | 19년 이전 | 19년 | 시행 계획 | 이행평가 | | | | |
| | | | | | | | 완공 | 준공 연기 | 사업 취소 | 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 | 0.032 | 0.000 | 0.032 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

<표 12> 논산A 단위유역 시행계획 대비 평가년도 개발사업 준공 평가결과

| 단위 유역 | 구분 | 지역 개발 부하량 (~20년) | 준공사업 배출부하량(누적) | | | 2019년 시행계획에 대한 이행평가(누적) | | | | | 시행 계획 미반영 및 조기준공 |
|----------|----|---------------------------|-------------------|-----------|-------|-------------------------|-------|----------|----------|-------|------------------------------|
| | | | 계 | 19년 이전 | 19년 | 시행 계획 | 이행평가 | | | | |
| | | | | | | | 완공 | 준공 연기 | 사업 취소 | 기준공 | |
| 논산A | 점 | 4.737 | 0.348 | 0.308 | 0.040 | 4.497 | 0.023 | 4.457 | 0.000 | 0.017 | 0.000 |
| | 비점 | 12.213 | 0.067 | 0.046 | 0.021 | 12.03 9 | 0.009 | 12.019 | 0.000 | 0.011 | 0.001 |

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

| 단위 유역 | 구분 | 지역 개발 부하량 (~20년) | 준공사업 배출부하량(누적) | | | 2019년 시행계획에 대한 이행평가(누적) | | | | | 시행 계획 미반영 및 조기준공 |
|----------|----|---------------------------|-------------------|-----------|-------|-------------------------|-------|----------|----------|-------|------------------------------|
| | | | 계 | 19년 이전 | 19년 | 시행 계획 | 이행평가 | | | | |
| | | | | | | | 완공 | 준공 연기 | 사업 취소 | 기준공 | |
| 금본K | 점 | 0.771 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.768 | 0.000 | 0.768 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | 비점 | 3.671 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 3.642 | 0.000 | 3.642 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

<표 14> 금본L 단위유역 시행계획 대비 평가년도 개발사업 준공 평가결과

| 단위 유역 | 구분 | 지역 개발 부하량 (~20년) | 준공사업 배출부하량(누적) | | | 2019년 시행계획에 대한 이행평가(누적) | | | | | 시행 계획 미반영 및 조기준공 |
|----------|----|---------------------------|-------------------|-----------|-------|-------------------------|-------|----------|----------|-------|------------------------------|
| | | | 계 | 19년 이전 | 19년 | 시행 계획 | 이행평가 | | | | |
| | | | | | | | 완공 | 준공 연기 | 사업 취소 | 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 15> 할당대상시설 할당부하량 및 배출부하량

| 시설구분 | 할당시설명 | 시설용량 (m³/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 | 논산하수 종말처리장 | 24,000 | 6.903 | 2019 | 1.225 | 1.780 | 0.729 | 할당준수 | |
| | 논산연무하수 종말처리장 | 8,400 | 2.318 | 2019 | 0.812 | 0.878 | 0.431 | 할당준수 | |
| | 연산공공하수 처리시설 | 600 | 0.178 | 2019 | 0.075 | 0.056 | 0.026 | 할당준수 | |
| | 양촌하수 종말처리장 | 1,800 | 0.540 | 2019 | - | 0.086 | 0.028 | 할당준수 | |
| 폐수종말 처리시설 | 동산일반산업단지 폐수 종말처리장 | 800 | 0.240 | 2019 | 0.174 | 0.043 | 0.011 | 할당준수 | |
| 축산공공 처리시설 | 논산축산폐수 공공처리장 | 240 | 1.078 | 2019 | 0.075 | 0.379 | 0.028 | 할당준수 | |
| 분뇨처리 시설 | 논산분뇨처리장 | 120 | 0.158 | 2019 | 0.019 | 0.016 | 0.008 | 할당준수 | |
| 폐수종말 처리시설 | 논산산업단지 폐수종말처리장 | 1,600 | 0.397 | 2019 | 0.176 | 0.348 | 0.122 | 할당준수 | |

<표 16> 할당부하량 평가결과

(단위:T-P, kg/일)

| 단위 유역 | 오염원 | | 2019년 시행계획 | | | | | 2019년 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 | | |
| 갑천A | 생활계 | 점 | 4.827 | 3.090 | 0.032 | 0.000 | 1.705 | 2.779 | 2.779 | 0.000 | 0.000 | -2.048 | 준수 |
| | | 비점 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 준수 |
| | | 계 | 4.827 | 3.090 | 0.032 | 0.000 | 1.705 | 2.779 | 2.779 | 0.000 | 0.000 | -2.048 | 준수 |
| | 축산계 | 점 | 2.032 | 1.237 | 0.009 | 0.000 | 0.786 | 0.218 | 0.218 | 0.000 | 0.000 | -1.814 | 준수 |
| | | 비점 | 2.831 | 2.717 | 0.003 | 0.000 | 0.111 | 4.157 | 4.157 | 0.000 | 0.000 | 1.326 | 초과 |
| | | 계 | 4.863 | 3.954 | 0.012 | 0.000 | 0.897 | 4.375 | 4.375 | 0.000 | 0.000 | -0.488 | 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 |
| | 토지계 | 점 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 준수 |
| | | 비점 | 16.883 | 16.235 | 0.029 | 0.000 | 0.619 | 16.248 | 16.248 | 0.000 | 0.000 | -0.635 | 준수 |
| | | 계 | 16.883 | 16.235 | 0.029 | 0.000 | 0.619 | 16.248 | 16.248 | 0.000 | 0.000 | -0.635 | 준수 |
| | 양식계 | 점 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 준수 |

| 단위 구역 | 오염원 | | 2019년 시행계획 | | | | | 2019년 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 | 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 |
| | 합계 | 계 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 준수 |
| | | 점 | 6.861 | 4.328 | 0.041 | 0.000 | 2.492 | 2.999 | 2.999 | 0.000 | 0.000 | -3.862 | 준수 |
| | | 비점 | 19.714 | 18.952 | 0.032 | 0.000 | 0.730 | 20.405 | 20.405 | 0.000 | 0.000 | 0.691 | 초과 |
| | | 계 | 26.575 | 23.280 | 0.073 | 0.000 | 3.222 | 23.404 | 23.404 | 0.000 | 0.000 | -3.171 | 준수 |
| | | 계 | 26.575 | 23.280 | 0.073 | 0.000 | 3.222 | 23.404 | 23.404 | 0.000 | 0.000 | -3.171 | 준수 |
| 논산A | 생활계 | 점 | 68.504 | 68.977 | 3.888 | 7.103 | 2.742 | 52.238 | 56.857 | 0.348 | 4.967 | -16.266 | 준수 |
| | | 비점 | 23.590 | 21.316 | 0.638 | 0.000 | 1.636 | 20.895 | 20.895 | 0.000 | 0.000 | -2.695 | 준수 |
| | | 계 | 92.094 | 90.293 | 4.526 | 7.103 | 4.378 | 73.133 | 77.752 | 0.348 | 4.967 | -18.961 | 준수 |
| | 축산계 | 점 | 32.721 | 30.985 | 0.425 | 0.000 | 1.311 | 17.781 | 17.781 | 0.000 | 0.000 | -14.940 | 준수 |
| | | 비점 | 131.080 | 131.596 | 3.565 | 13.115 | 9.034 | 220.324 | 220.324 | 0.000 | 0.000 | 89.244 | 초과 |
| | | 계 | 163.801 | 162.581 | 3.990 | 13.115 | 10.345 | 238.105 | 238.105 | 0.000 | 0.000 | 74.304 | 초과 |
| | 산업계 | 점 | 7.411 | 7.018 | 0.096 | 0.000 | 0.297 | 9.661 | 9.661 | 0.000 | 0.000 | 2.250 | 초과 |
| | | 비점 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 준수 |
| | | 계 | 7.411 | 7.018 | 0.096 | 0.000 | 0.297 | 9.661 | 9.661 | 0.000 | 0.000 | 2.250 | 초과 |
| | 토지계 | 점 | 3.267 | 3.093 | 0.043 | 0.000 | 0.131 | 0.241 | 0.241 | 0.000 | 0.000 | -3.026 | 준수 |
| | | 비점 | 247.969 | 222.249 | 7.836 | 0.000 | 17.884 | 213.639 | 213.572 | 0.067 | 0.000 | -34.330 | 준수 |
| | | 계 | 251.236 | 225.342 | 7.879 | 0.000 | 18.015 | 213.880 | 213.813 | 0.067 | 0.000 | -37.356 | 준수 |
| | 양식계 | 점 | 3.269 | 3.095 | 0.043 | 0.000 | 0.131 | 9.993 | 9.993 | 0.000 | 0.000 | 6.724 | 초과 |
| | | 비점 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 준수 |
| | | 계 | 3.269 | 3.095 | 0.043 | 0.000 | 0.131 | 9.993 | 9.993 | 0.000 | 0.000 | 6.724 | 초과 |
| | 매립계 | 점 | 0.169 | 0.160 | 0.002 | 0.000 | 0.007 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | -0.168 | 준수 |
| | | 비점 | 0.014 | 0.013 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.014 | 0.014 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 준수 |
| | | 계 | 0.183 | 0.173 | 0.002 | 0.000 | 0.008 | 0.015 | 0.015 | 0.000 | 0.000 | -0.168 | 준수 |
| | 합계 | 점 | 115.341 | 113.328 | 4.497 | 7.103 | 4.619 | 89.915 | 94.534 | 0.348 | 4.967 | -25.426 | 준수 |
| | | 비점 | 402.653 | 375.174 | 12.039 | 13.115 | 28.555 | 454.872 | 454.805 | 0.067 | 0.000 | 52.219 | 초과 |
| | | 계 | 517.994 | 488.502 | 16.536 | 20.218 | 33.174 | 544.787 | 549.339 | 0.415 | 4.967 | 26.793 | 초과 |
| 금본K | 생활계 | 점 | 8.942 | 7.066 | 0.324 | 0.687 | 2.239 | 5.893 | 5.893 | 0.000 | 0.000 | -3.049 | 준수 |
| | | 비점 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 준수 |
| | | 계 | 8.942 | 7.066 | 0.324 | 0.687 | 2.239 | 5.893 | 5.893 | 0.000 | 0.000 | -3.049 | 준수 |
| | 축산계 | 점 | 7.406 | 5.075 | 0.259 | 0.000 | 2.072 | 0.721 | 0.721 | 0.000 | 0.000 | -6.685 | 준수 |
| | | 비점 | 66.503 | 68.189 | 2.426 | 8.942 | 4.830 | 98.819 | 98.819 | 0.000 | 0.000 | 32.316 | 초과 |
| | | 계 | 73.909 | 73.264 | 2.685 | 8.942 | 6.902 | 99.540 | 99.540 | 0.000 | 0.000 | 25.631 | 초과 |
| | 산업계 | 점 | 5.257 | 3.599 | 0.185 | 0.000 | 1.473 | 0.339 | 0.339 | 0.000 | 0.000 | -4.918 | 준수 |
| | | 비점 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 준수 |
| | | 계 | 5.257 | 3.599 | 0.185 | 0.000 | 1.473 | 0.339 | 0.339 | 0.000 | 0.000 | -4.918 | 준수 |

| 단위 구역 | 오염원 | | 2019년 시행계획 | | | | | 2019년 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 | | |
| | 토지계 | 점 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 준수 |
| | | 비점 | 32.798 | 29.112 | 1.216 | 0.000 | 2.470 | 28.794 | 28.794 | 0.000 | 0.000 | -4.004 | 준수 |
| | | 계 | 32.798 | 29.112 | 1.216 | 0.000 | 2.470 | 28.794 | 28.794 | 0.000 | 0.000 | -4.004 | 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 | 21.605 | 15.740 | 0.768 | 0.687 | 5.784 | 6.953 | 6.953 | 0.000 | 0.000 | -14.652 | 준수 |
| | | 비점 | 99.301 | 97.301 | 3.642 | 8.942 | 7.300 | 127.613 | 127.613 | 0.000 | 0.000 | 28.312 | 초과 |
| | | 계 | 120.906 | 113.041 | 4.410 | 9.629 | 13.084 | 134.566 | 134.566 | 0.000 | 0.000 | 13.660 | 초과 |
| 금본L | 생활계 | 점 | 0.000 | 0.047 | 0.000 | 0.047 | 0.000 | 0.014 | 0.061 | 0.000 | 0.047 | 0.014 | 초과 |
| | | 비점 | 0.447 | 0.366 | 0.041 | 0.000 | 0.040 | 0.334 | 0.334 | 0.000 | 0.000 | -0.113 | 준수 |
| | | 계 | 0.447 | 0.413 | 0.041 | 0.047 | 0.040 | 0.348 | 0.395 | 0.000 | 0.047 | -0.099 | 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 | 0.007 | 0.007 | 0.000 | 0.000 | 0.007 | 초과 |
| | | 계 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.007 | 0.007 | 0.000 | 0.000 | 0.007 | 초과 |
| | 산업계 | 점 | 0.114 | 0.013 | 0.054 | 0.000 | 0.047 | 0.014 | 0.014 | 0.000 | 0.000 | -0.100 | 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 | 0.014 | 0.014 | 0.000 | 0.000 | -0.100 | 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 | 0.140 | 0.000 | 0.135 | 1.039 | 1.039 | 0.000 | 0.000 | -0.455 | 준수 |
| | | 계 | 1.494 | 1.219 | 0.140 | 0.000 | 0.135 | 1.039 | 1.039 | 0.000 | 0.000 | -0.455 | 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 | 0.028 | 0.075 | 0.000 | 0.047 | -0.086 | 준수 |
| | | 비점 | 1.941 | 1.585 | 0.181 | 0.000 | 0.175 | 1.380 | 1.380 | 0.000 | 0.000 | -0.561 | 준수 |
| | | 계 | 2.055 | 1.645 | 0.235 | 0.047 | 0.222 | 1.408 | 1.455 | 0.000 | 0.047 | -0.647 | 준수 |

<표 17> 시행계획 삭감계획 및 삭감실적 평가

| 단위 유역 | 삭감계획 | 삭감부하량 | | | | 평가결과 (이행-시행) | | 비고 |
|----------|----------------------|-----------|--------|-----------|--------|-----------------|---------|---------------|
| | | ‘19년 시행계획 | | ‘19년 이행평가 | | 점 | 비점 | |
| | | 점 | 비점 | 점 | 비점 | | | |
| 갑천A | - | 해 | 당 | 없 | 음 | - | - | |
| 논산A | 논산하수종말처리장 | 3.600 | - | 3.671 | - | 0.071 | - | 17년준공 |
| | 개척지구마을하수도 | 0.477 | - | - | - | -0.477 | - | |
| | 삼산지구마을하수도 | 0.573 | - | - | - | -0.573 | - | |
| | 신교지구마을하수도 | 0.331 | - | - | - | -0.331 | - | |
| | 신충지구마을하수도 | 0.196 | - | - | - | -0.196 | - | |
| | 양촌지구마을하수도 | 0.280 | - | - | - | -0.280 | - | |
| | 양촌공공하수처리시설 | - | - | 0.653 | - | 0.653 | - | 20년예정 조기준공 |
| | 용화지구마을하수도 | 0.872 | - | - | - | -0.872 | - | |
| | 육곡지구마을하수도 | 0.535 | - | 0.643 | - | 0.108 | - | 18년준공 |
| | 읍내지구마을하수도 | 0.239 | - | - | - | -0.239 | - | |
| | 논산계룡축협 ¹⁾ | - | 13.115 | - | - | - | -13.115 | 16년준공 |
| 소계 | 7.103 | 13.115 | 4.967 | 0.000 | -2.136 | -13.115 | | |
| 금본K | 개척지구마을하수도 | 0.040 | - | - | - | -0.040 | - | |
| | 삼산지구마을하수도 | 0.353 | - | - | - | -0.353 | - | |
| | 읍내지구마을하수도 | 0.294 | - | - | - | -0.294 | - | |
| | 논산계룡축협 ¹⁾ | - | 8.910 | - | - | - | -8.910 | 16년준공 |
| | 소계 | 0.687 | 8.910 | 0.000 | 0.000 | -0.687 | -8.910 | |
| 금본L | 논산하수종말처리장 | 0.047 | - | 0.033 | - | -0.014 | - | 17년준공 |
| | 소계 | 0.047 | - | 0.033 | 0.000 | -0.014 | - | |

1) 삭감량 산정에 필요한 증빙자료 미제출

- 2019년 이행평가 결과 논산시 관할 갑천A, 논산A, 금본K 단위유역은 시행계획에서 제시한 2019년 T-P 비점 연차별 할당부하량을 초과함
- 초과한 단위유역 모두 축산계에서 가축 사육두수 증가로 인하여 2019년 할당부하량을 초과하는 것으로 나타남
- 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 제외하여도 논산시 관할 단위유역 중 금본K 단위유역은 시행계획에 제시한 2019년 연차별 비점 할당부하량을 초과함
- 초과 원인은 가축 사육두수 증가로 판단되며, 오염총량관리 기본방침(환경부훈령 제1280호) 제18조 및 제26조에 따라 시행계획 변경을 통하여 논산시 관할 단위유역의 최종년도 할당부하량을 준수할 수 있도록 조치하겠음

<표 18> 단위유역별 축산계 오염원현황(기존+적법화)

| 단위유역 | 축종 | 시행계획 (두) | 2019년 이행평가(두) | | | 기존-시행 (두) |
|------|----|-------------|---------------|------------------|--------|--------------|
| | | | 합계 | 기존 ¹⁾ | 적법화 | |
| | | A | B=C+D | C | D | E=C-A |
| 갑천A | 젓소 | 80 | 89 | 84 | 5 | 4 |
| | 한우 | 354 | 285 | 242 | 43 | -112 |
| | 돼지 | 2,300 | 5,302 | 2,110 | 3,192 | -190 |
| | 말 | 0 | 2 | 2 | 0 | 2 |
| | 산양 | 173 | 0 | 0 | 0 | -173 |
| | 개 | 869 | 1,496 | 1,496 | 0 | 627 |
| | 가금 | 8,000 | 1,037 | 1,037 | 0 | -6,963 |
| | 합계 | 11,776 | 8,211 | 4,971 | 3,240 | -6,805 |
| 논산A | 젓소 | 3,532 | 2,899 | 1,839 | 1,060 | -1,693 |
| | 한우 | 12,289 | 21,211 | 15,482 | 5,729 | 3,193 |
| | 돼지 | 92,552 | 133,043 | 99,942 | 33,101 | 7,390 |
| | 말 | 104 | 45 | 25 | 20 | -79 |

| 단위유역 | 축종 | 시행계획 (두) | 2019년 이행평가(두) | | | 기존-시행 (두) |
|------|----|-------------|---------------|------------------|-----------|--------------|
| | | | 합계 | 기존 ¹⁾ | 적법화 | |
| | | A | B=C+D | C | D | E=C-A |
| | 산양 | 1,301 | 3,586 | 3,051 | 535 | 1,750 |
| | 개 | 5,228 | 7,094 | 7,094 | 0 | 1,866 |
| | 가금 | 1,431,216 | 2,879,489 | 1,621,369 | 1,258,120 | 190,153 |
| | 합계 | 1,546,222 | 3,047,367 | 1,748,802 | 1,298,565 | 202,580 |
| 금본K | 젓소 | 514 | 368 | 352 | 16 | -162 |
| | 한우 | 2,967 | 5,899 | 4,309 | 1,590 | 1,342 |
| | 돼지 | 51,669 | 50,919 | 35,820 | 15,099 | -15,849 |
| | 말 | 3 | 0 | 0 | 0 | -3 |
| | 산양 | 19 | 1,387 | 1,387 | 0 | 1,368 |
| | 개 | 291 | 248 | 248 | 0 | -43 |
| | 가금 | 494,218 | 1,643,887 | 1,268,767 | 375,120 | 774,549 |
| | 합계 | 549,681 | 1,702,708 | 1,310,883 | 391,825 | 761,202 |
| 금본L | 젓소 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 한우 | 0 | 4 | 4 | 0 | 4 |
| | 돼지 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 말 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 산양 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 개 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| | 가금 | 0 | 20 | 20 | 0 | 20 |
| | 합계 | 0 | 25 | 25 | 0 | 25 |

<표 19> 단위유역별 축산계 발생부하량(기존+적법화)

| 단위유역 | 항목 | 시행계획 (kg/일) | 2019년 이행평가(kg/일) | | | 기존-시행 (kg/일) |
|------|-----|----------------|------------------|------------------|-----------|-----------------|
| | | | 합계 | 기존 ¹⁾ | 적법화 | |
| | | A | B=C+D | C | D | E=C-A |
| 갑천A | T-P | 50.122 | 82.876 | 42.098 | 40.778 | -8.024 |
| 논산A | T-P | 2,353.697 | 3,720.643 | 2,545.658 | 1,174.985 | 191.961 |
| 금본K | T-P | 961.565 | 1,514.267 | 1,121.729 | 392.538 | 160.164 |
| 금본L | T-P | 0.000 | 0.143 | 0.143 | 0.000 | 0.143 |

<표 20> 단위유역별 축산계 배출부하량(기존+적법화)

| 단위유역 | 항목 | 점/ 비점 | 시행계획 (kg/일) | 2019년 이행평가(kg/일) | | | 기존-시행 (kg/일) |
|------|-----|----------|----------------|------------------|------------------|--------|-----------------|
| | | | | 합계 | 기존 ¹⁾ | 적법화 | |
| | | | A | B=C+D | C | D | E=C-A |
| 갑천A | T-P | 점 | 1.237 | 0.218 | 0.218 | 0.000 | -1.019 |
| | | 비점 | 2.717 | 4.157 | 2.197 | 1.960 | -0.520 |
| | | 소계 | 3.954 | 4.375 | 2.415 | 1.960 | -1.539 |
| 논산A | T-P | 점 | 30.985 | 17.781 | 16.885 | 0.896 | -14.100 |
| | | 비점 | 118.481 | 220.324 | 147.201 | 73.123 | 28.720 |
| | | 소계 | 149.466 | 238.105 | 164.086 | 74.019 | 14.620 |
| 금본K | T-P | 점 | 5.075 | 0.721 | 0.710 | 0.011 | -4.365 |
| | | 비점 | 59.247 | 98.819 | 75.014 | 23.805 | 15.767 |
| | | 소계 | 64.322 | 99.540 | 75.724 | 23.816 | 11.402 |
| 금본L | T-P | 점 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 비점 | 0.000 | 0.007 | 0.007 | 0.000 | 0.007 |
| | | 소계 | 0.000 | 0.007 | 0.007 | 0.000 | 0.007 |

<표 21> 무허가 축사 적법화 반영에 따른 할당부하량 평가결과

| 단위 유역 | 항목 | 구분 | 할당부하량 (kg/일) | 2019년 이행평가(kg/일) | | | 기존 -시행 | 할당 부하량 준수여부 |
|----------|-----|----|-----------------|------------------|------------------|--------|-----------|-------------------|
| | | | | 합계 | 기존 ¹⁾ | 적법화 | | |
| | | | A | B=C+D | C | D | E=C-A | F |
| 갑천A | T-P | 점 | 6.861 | 2.999 | 2.999 | 0.000 | -3.862 | 준수 |
| | | 비점 | 19.714 | 20.405 | 18.445 | 1.960 | -1.269 | 준수 |
| 논산A | T-P | 점 | 115.341 | 89.915 | 89.019 | 0.896 | -26.322 | 준수 |
| | | 비점 | 402.653 | 454.872 | 381.749 | 73.123 | -20.904 | 준수 |
| 금본K | T-P | 점 | 21.605 | 6.953 | 6.942 | 0.011 | -14.663 | 준수 |
| | | 비점 | 99.301 | 127.613 | 103.808 | 23.805 | 4.507 | 초과 |
| 금본L | T-P | 점 | 0.114 | 0.028 | 0.028 | 0.000 | -0.086 | 준수 |
| | | 비점 | 1.941 | 1.380 | 1.380 | 0.000 | -0.561 | 준수 |

1) 기존 : 무허가 축사 반영 전 배출부하량