

## 제7장 깨끗한 물환경 만들기

### 1. 현황분석

#### 1) 물환경 일반현황

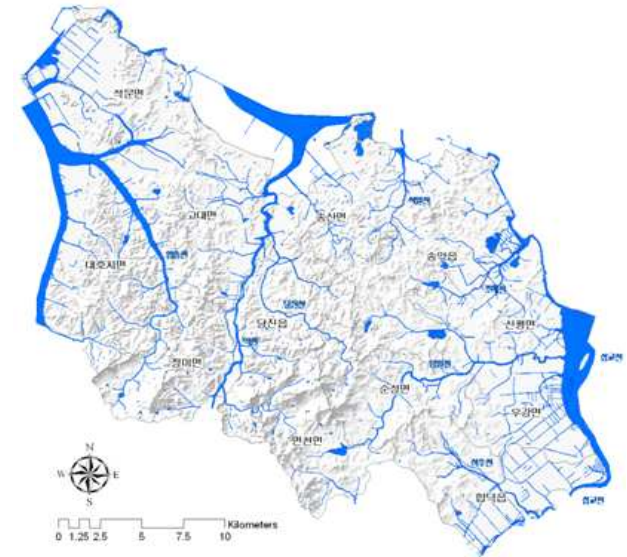
##### (1) 수계현황

- 지형여건상 대부분 가야산에서 발원하여 북쪽 또는 동쪽으로 유하해 서해로 방류
  - － 주봉인 아미산과 봉화산지역을 분수령으로 동측지역은 삽교천, 중앙지역은 역천, 당진천, 서측지역은 서해, 대호지로 유입됨
- 국가하천인 삽교천을 중심으로 역천, 당진천, 남원천, 석우천 등의 지방하천과 소하천 및 농업용수천으로 형성
- 당진군은 국가하천 1개소, 지방하천 22개소, 소하천 74개소가 존재하며 하천연장은 257.64km임. 이중 소하천이 129.89km로 50.4%를 차지함

<표7-1> 하천의 현황

구 분	하천 (개소수)	하천연장 (km)	요개수 연장(km)	기개수 연장(km)	미개수 연장(km)	개수율 (%)
합 계	97	257.64	434.0	227.0	207.0	52.3
국가하천	1	10.45	20.9	20.9	-	100
지방하천	22	117.30	168.0	135.5	32.50	80.7
소하천	74	129.89	245.1	70.60	174.50	28.8

자료 : 당진군, 통계연보, 2009.



[그림7-1] 당진군 수계도

##### (2) 하천 및 호소현황

###### 가. 하천

- 당진군의 수계는 삽교호수계와 금강서해수계로 대별되며 금강삽교천 수계에는 삽교천을 비롯한 8개 하천이 있으며, 금강서해권 수계에는 마중천을 비롯한 15개의 하천이 있음

&lt;표7-2&gt; 수계별 지방하천 현황

수 계	하 천	구 분	기 점	종 점	유로연장(km)	유역면적(km <sup>2</sup> )
삽교호	삽교천	지방	홍성군 금마면	당진군 신평면	26.70	198.96
	대천천	지방	당진군 면천면	예산군 고덕면	5.42	4.34
	석우천	지방	당진군 합덕읍	당진군 합덕읍	9.50	24.53
	남원천	지방	당진군 면천면	당진군 우강면	23.24	108.01
	신포천	지방	당진군 순성면	당진군 순성면	4.00	2.01
	오봉천	지방	당진군 송악읍	당진군 신평면	10.26	26.53
	거산천	지방	당진군 신평면	당진군 신평면	1.90	2.83
금강서해	공포천	지방	당진군 우강면	당진군 우강면	2.70	4.02
	마중천	지방	당진군 대호지면	당진군 대호지면	4.09	7.86
	염술천	지방	당진군 정미면	당진군 정미면	10.66	25.76
	장천천	지방	당진군 대호지면	당진군 대호지면	4.02	6.05
	천의천	지방	당진군 정미면	당진군 정미면	2.33	3.72
	역천	지방	서산시 윤산면	당진군 고대면	29.13	176.06
	수당천	지방	당진군 정미면	당진군 정미면	4.00	2.56
	검암천	지방	당진군 면천면	당진군 당진읍	8.96	20.14
	삼송천	지방	당진군 면천면	당진군 면천면	1.97	2.01
	사기소천	지방	당진군 면천면	당진군 면천면	3.18	3.66
	용연천	지방	당진군 당진읍	당진군 당진읍	5.33	7.45
	당진천	지방	당진군 순성면	당진군 송악읍	16.43	41.53
	시곡천	지방	당진군 당진읍	당진군 당진읍	7.01	13.62
	백석천	지방	당진군 송산면	당진군 송산면	5.12	8.52
	서원천	지방	당진군 송악읍	당진군 송산면	3.99	15.99
	초대천	지방	당진군 송악읍	당진군 신평면	8.73	40.89

자료 : 국토해양부, 국가수자원관리 종합정보시스템, 2010.

국도해양부, 한국하천일람, 2008.

## 나. 호소

- 호소의 경우 총 41개소가 있으며, 한국농어촌공사에서 10개소, 당진군에서 31개소를 관리하고 있음
- 한국농어촌공사에서 관리하는 호소는 관개면적 15,717.8ha, 유효저수량이 67,193천톤에 달하며, 당진군 관리호소는 관개면적 563.2ha, 유효저수량 1,490.6천톤에 달함
- 당진군의 호소는 대부분 한국농어촌공사에서 관리하고 있음

&lt;표7-3&gt; 호소(저수지) 현황

구분	개소수	관개면적(ha)	유효저수량(천톤)	비고
계	41개소	16,281.0	68,683.6	
한국농어촌공사	10개소	15,717.8	67,193.0	
당진군	31개소	563.2	1,490.6	

자료 : 당진군, 통계연보, 2009.

&lt;표7-4&gt; 호소(저수지) 현황

호소(저수지)명	위 치	유효저수량(천m <sup>3</sup> )	유역면적(km <sup>2</sup> )	준공년도	수면관리기관	비고
구룡	충청남도 당진군 당진읍 구룡리	43.0	0.61	1986	당진군	저수지
사근천	충청남도 당진군 당진읍 구룡리	5.7	0.66	2002	당진군	저수지
송정	충청남도 당진군 당진읍 대덕리	30.0	0.45	1973	당진군	저수지
대덕	충청남도 당진군 당진읍 대덕리	28.5	0.38	1938	당진군	저수지
동산	충청남도 당진군 당진읍 사기소리	60.0	0.80	1983	당진군	저수지
용연	충청남도 당진군 당진읍 용연리	54.0	3.00	1961	당진군	저수지
백미	충청남도 당진군 합덕읍 대천리	93.5	2.20	1938	농어촌공사	저수지
송악	충청남도 당진군 송악읍 가교리	463.0	2.54	1958	농어촌공사	저수지
오봉	충청남도 당진군 송악읍 봉교리	875.0	20.20	1922	농어촌공사	저수지
전대	충청남도 당진군 송악읍 전대리	587.0	2.34	1959	농어촌공사	저수지
난지도	충청남도 당진군 석문면 난지도리	92.4	0.24	1998	당진군	저수지
석문	충청남도 당진군 석문면 초락도리	975.0	1.75	1968	농어촌공사	저수지
초락도	충청남도 당진군 석문면 초락도리	33.0	140.00	1945	당진군	저수지
산동	충청남도 당진군 대호지면 도이리	120.0	2.50	1935	당진군	저수지
매방	충청남도 당진군 정미면 내방리	30.0	0.38	1977	당진군	저수지
덕마	충청남도 당진군 정미면 덕마리	45.0	0.51	1945	당진군	저수지
원골	충청남도 당진군 정미면 덕삼리	4.8	0.63	1973	당진군	저수지
덕삼	충청남도 당진군 정미면 덕삼리	182.0	2.00	1945	당진군	저수지
도산	충청남도 당진군 정미면 도산리	36.0	0.83	1961	당진군	저수지
봉성	충청남도 당진군 정미면 봉성리	30.0	0.30	1975	당진군	저수지
사관	충청남도 당진군 정미면 사관리	33.0	1.20	1945	당진군	저수지
산성	충청남도 당진군 정미면 산성리	30.0	0.57	1930	당진군	저수지
수당1	충청남도 당진군 정미면 수당리	60.0	1.40	1975	당진군	저수지
수당2	충청남도 당진군 정미면 수당리	6.0	0.40	1975	당진군	저수지
원당	충청남도 당진군 정미면 수당리	42.4	0.40	1976	당진군	저수지
신시	충청남도 당진군 정미면 신시리	60.0	1.00	1945	당진군	저수지
삼송	충청남도 당진군 면천면 삼송리	60.0	0.70	1977	당진군	저수지
백곡	충청남도 당진군 면천면 성상리	60.0	0.68	1961	당진군	저수지
골정	충청남도 당진군 면천면 성상리	15.0	1.35	1947	당진군	저수지
절골	충청남도 당진군 면천면 성하리	30.0	1.40	1966	당진군	저수지
다산	충청남도 당진군 면천면 송학리	30.0	1.30	1942	당진군	저수지
순성	충청남도 당진군 면천면 원동리	1,357.0	8.50	1959	농어촌공사	저수지
청용	충청남도 당진군 면천면 죽동리	30.0	0.25	1948	당진군	저수지
백석	충청남도 당진군 순성면 백석리	30.0	0.53	1969	당진군	저수지
성북	충청남도 당진군 순성면 성북리	27.0	0.50	1972	당진군	저수지
성북2	충청남도 당진군 순성면 성북리	30.0	0.77	1978	당진군	저수지
양유	충청남도 당진군 순성면 양유리	30.0	0.73	1976	당진군	저수지
초대	충청남도 당진군 신평면 초대리	1,026.0	4.70	1975	농어촌공사	저수지
운동	충청남도 당진군 고대면 당진포리	86.2	1.50	1933	농어촌공사	저수지
항곡	충청남도 당진군 고대면 항곡리	82.0	1.04	1955	농어촌공사	저수지
당산	충청남도 당진군 송산면 당산리	37.0	1.70	1944	농어촌공사	저수지

자료 : 농어촌공사, 농촌유수종합정보시스템, 2010. / 국가재난정보센터, 재난연감, 2010.

## (3) 수자원의 이용

## 가. 상수도 이용 현황 및 시설

- 2008년 기준 당진군의 상수도 보급률은 47.8% 이고, 총상수도 시설용량은 11,300m<sup>3</sup>/일이며, 1인당 급수량은 329.3L/인·일 임

&lt;표7-5&gt; 당진군 상수도 보급현황

구 분	단 위	당진군
총인구	명	139,421
급수인구	명	66,587
보급률	%	47.8
시설용량	m <sup>3</sup> /일	11,300
1인 급수량	m <sup>3</sup> /일	21,928
1인 1일 급수량	L/인·일	329.3

자료 : 당진군, 통계연보, 2009.

- 충청남도 일반상수도 이용인구는 전체인구의 77.7%에 해당하는 1,595,714명이며, 미급수 지역의 마을상수도를 이용하는 인구는 1.4%인 29,480명 임.
- 당진군의 일반상수도 이용인구는 전체인구의 50.9%에 해당하는 70,910명이며, 마을상수도를 이용하는 인구는 12.2%인 17,012명 임. 이는 충청남도 마을상수도 평균인 1.4% 보다 높은 수치로 당진군의 상수도 보급률 확대의 필요성을 제시함
- 당진군의 상수도 급수현황은 읍지역은 높은 보급률을 나타내고 있으나 면지역의 보급률이 현저하게 낮은 상태임
- 개발이 진행되고 있는 송악, 송산면의 보급률은 높아지고 있으나, 미보급지역은 지방상수도 사업을 통해 보급률의 확대가 필요함

제 7 장 깨끗한 물 환경만들기

제 7 장 깨끗한 물 환경만들기

&lt;표7-6&gt; 상수도 이용인구 현황

구 분	총인구 (명)	시설별 상수도이용 인구(명)				
		일반상수도 <sup>1)</sup>	마을상수도 <sup>2)</sup>	소규모 급수시설	전용상수도	기타 (우물, 샘 등)
충청남도	2,053,791	1,595,714	29,480	74,796	60,204	293,597
당진군(합계)	139,421	70,910	17,012	5,850	10,203	35,446
시가지	-	-	-	-	-	-
읍지역	54,511	45,287	2,459	1,012	180	5,573
면지역 (도서지역)	84,910	21,300	14,553	4,838	10,023	29,873

1) 일반상수도: 해당지자체 행정구역내에서 지방 및 광역상수도에 의해 급수받는 인구 + 인근지자체에 직접 급수하는 인구 + 타수도사업자에 의해 직접 급수받는 인구 + 마을상수도 급수인구(상수도보급률 산정기준 적합)

2) 마을상수도: 마을상수도 급수인구의 상수도 보급률 산정기준에 부합되지 않는 마을상수도의 급수인구  
자료 : 환경부, 상수도통계 2009. / 당진군, 당진통계연보 2009.

- 당진군의 상수도 급수율은 꾸준히 증가하고 있으며, 2009년도 광역 및 지방상수도 급수율은 47.8%이며, 가정용이 37.6%, 업무용이 15.0%, 욕탕용이 0.4%, 기타 이용이 47.1%를 차지함

&lt;표7-7&gt; 광역 및 지방상수도의 급수량 및 사용량

구 분	급수현황			사용현황(m <sup>3</sup> /일)					
	급수율 (%)	급수량 (L/인·일)	급수량 (m <sup>3</sup> /일)	합계	가정용	업무용	욕탕용	공업용	기타
2004년	35.1	274.5	11,454	3,234,209	1,896,380	897,663	12,978	0	-
2005년	41.2	286.6	14,398	3,234,209	1,896,380	897,663	12,978	0	-
2006년	41.8	514.8	27,339	8,076,249	2,877,689	1,190,002	30,558	0	3,978,000
2007년	45.9	302.9	19,293	8,711,998	3,146,081	1,313,049	16,174	0	4,236,694
2008년	47.8	329.3	21,928	9,850,944	3,699,785	1,475,977	35,581	0	4,639,601

자료 : 당진군, 당진통계연보, 2009.

- 당진군의 마을상수도, 소규모급수시설 및 전용상수도가 각각 94개소, 57개소 및 23개소로 조사되었으며 시설용량은 마을상수도가 15,545m<sup>3</sup>/일로 가장 큼
- 이러한 소규모 수도시설은 수원으로 이용하고 있는 지하수의 수량부족 및 수질문제가 발생하고 있어 향후 상수도의 보급이 필요함

&lt;표7-8&gt; 마을상수도 및 소규모급수시설 현황

구 분	마을상수도		소규모급수시설		전용상수도	
	개소	시설용량(m³/일)	개소	시설용량(m³/일)	개소	시설용량(m³/일)
당진군	94	15,545	57	3,525	23	9,094
시가지	-	-	-	-	-	-
읍지역	18	2,496	11	550	1	192
면지역	76	13,049	46	2,975	22	8,902

자료 : 당진군, 당진통계연보, 2009.

- 당진군은 2008년 기준 자체 지방상수도에서 12,350m³/일의 용수를 공급하고 있으며 보령댐 광역상수도 및 아산공업용수도에서 정수를 공급받고 있음
- 지방상수도는 행정정수장, 합덕정수장, 망객산정수장이 있으며 수질악화, 시설노후화 및 당진군의 용수수요량 증가에 따른 시설용량 부족으로 2015년까지 모두 폐지하고 광역 전환하는 것으로 계획되어 있음

&lt;표7-9&gt; 취수시설 현황

시설명	위 치	수원종류	시설용량(m³/일)	정수시설	비고
용연취수장	당진군 정미면 모평리 96-3	하천수	8,900	행정	보령 광역수수(10,000m³/일)
합덕취수장	당진군 합덕읍 운산리 741-7	하천수	2,400	합덕	
망객산취수장	당진군 신평면 신흥리 446-86	지하수(4공)	1,050	망객산	운휴

자료 : 환경부, 상수도통계 2008. / 당진군, 행정자료.

- 당진군에는 상수도 보호구역 1개소가 당진읍에 소재한 용연취수시설 영향지역에 2.157km²를 1997년에 상수원 보호구역으로 지정 관리되고 있음

&lt;표7-10&gt; 상수원 보호구역 지정현황

구 분	행정구역	면적(km²)	지정일자	관련취수장
당진	당진군 당진읍	2.157	1997.05.30	용연취수장

자료 : 환경부, 전국상수원보호구역지정현황(2009)

- 취수시설에서 취수된 상수원수는 행정, 합덕, 망객산 정수시설에서 정수하고 있으며 행정정수시설은 당진읍과 송산면을, 합덕정수시설은 합덕읍 그리고 망객산 정수시설은 우강면과 신평면에 상수를 공급하고 있음

&lt;표7-11&gt; 상수공급지역 정수시설 현황

시설명	위 치	시설용량(m³/일)	평균급수량(m³/일)	급수인구	공급지역
행정정수장	당진군 당진읍 행정리 산7-1	8,900	5,026	21,068	당진읍, 송산면
합덕정수장	당진군 합덕읍 운산리 741-7	2,400	2,916	6,653	합덕읍
망객산정수장(운휴)	당진군 신평면 신흥리 446-86	1,050	370	5,796	우강면, 신평면

자료 : 환경부, 상수도통계 2008, (발행정리) 및 당진군, 행정자료(2010).



[그림7-2] 합덕정수장 전경



[그림7-3] 행정정수장 전경

- 한편, 자체 생산한 지방상수도를 각 지역으로 분배하는 배수지의 현황은 아래와 같음

&lt;표7-12&gt; 배수지 시설현황

시설명	위 치	시설용량(m³)	공급지역	원수	비고
행정배수지	당진군 당진읍 행정리	4,610	당진읍 일원, 삼교천	복류수, 광역(보령)	
합덕배수지	당진군 합덕읍 운산리	1,800	합덕, 우강리 일부	지하수	
신평배수지	당진군 신평면 금천리	4,000	합덕읍, 우강면, 신평면 일부	광역(대청)	
송악배수지	당진군 송악읍 한진리	5,645	송악면 일부	광역(대청)	생활용수
송악배수지	당진군 송악읍 한진리	8,806	LG에너지, 동부제철, 라파즈, 하니스, 헤스본, 휴스틸, 상신, 새한, 현대스틸등	광역(대청)	공업용수
송악2배수지	당진군 송악읍 가교리	3,600		광역(대청)	

자료 : 당진군, 행정자료, 2010.

## 나. 지하수

- 2007년말 기준으로 국토해양부와 한국수자원공사에서 운영하는 국가지하수정보센터의 통계자료 서비스에 따르면 당진군은 충청남도 전체 지하수 이용량의 11.9%인 연간 60,563,436m<sup>3</sup>의 지하수를 이용
- 이용 용도별로 살펴보면, 생활용이 전체 사용량의 85.8%, 농·어업용이 12.7%, 공업용이 1.4%로 사용되고 있음

&lt;표7-13&gt; 지하수 이용현황

구 분		충청남도	당진군
합 계	개소수(공)	251,289	16,462
	이용량(m <sup>3</sup> /년)	505,248,759	60,563,436
생활용	개소수(공)	142,498	13,400
	이용량(m <sup>3</sup> /년)	243,614,138	51,971,673
공업용	개소수(공)	1,278	51
	이용량(m <sup>3</sup> /년)	20,559,670	840,915
농·어업용	개소수(공)	106,130	3,006
	이용량(m <sup>3</sup> /년)	236,799,670	7,709,603
기타용	개소수(공)	1,377	5
	이용량(m <sup>3</sup> /년)	4,275,280	41,245

자료 : 국토해양부·한국수자원공사, 국가지하수정보센터(통계자료서비스), 2008.

- 읍면별 지하수 이용현황을 살펴보면, 송악읍이 연간 16,282,002m<sup>3</sup>으로 당진군 전체 지하수 사용량의 26.9%로 가장 많고 고대면과 신평면이 각각 당진군 전체 사용량의 15.6%, 13.5%로 지하수 사용량이 많음

<표7-14> 읍·면·동별 지하수이용량 (단위 : m<sup>3</sup>/년)

구 분	계	생활용	공업용	농·어업용	기타용
당진군(합계)	60,563,436	51,971,673	840,915	7,709,603	41,245
당진읍	3,103,404	2,430,724	60,025	612,655	0
합덕읍	5,915,083	5,300,888	25,550	588,645	0
송악읍	16,282,002	15,205,625	109,275	966,007	1,095
석문면	1,638,864	1,324,144	0	293,070	3,650
대호지면	1,374,574	717,880	0	656,694	0
정미면	2,553,002	1,646,437	12,000	894,565	0
면천면	1,941,821	743,726	196,600	1,001,496	0
순성면	4,032,427	2,877,444	43,300	1,075,184	36,500
우강면	1,045,603	901,303	0	144,300	0
신평면	8,177,528	7,386,748	173,565	617,216	
고대면	9,430,362	8,730,495	153,050	546,817	0
송산면	5,068,767	4,688,262	67,550	312,955	0

자료 : 국토해양부, 지하수조사연보, 2008.

## 2) 물환경 관리현황

## (1) 수질오염원 현황

## 가. 점오염원

## ■ 생활계

- 생활하수란 가정인구를 비롯한 각종 영업인구 등 일상생활 과정에서 발생하는 분뇨, 오수 및 잡배수를 말함
- 가정인구의 오염물질 발생부하량 원단위 적용을 위하여 당진군의 3개 읍·9개 면 중 상업지역, 주거지역, 공업지역을 시가지로 구분하고, 그 외 도시화의 정도가 비교적 적은 나머지 지역을 비시가지지역으로 구분함
  - 시가지지역 : 당진읍, 합덕읍, 송악읍, 신평면
  - 비시가지지역 : 고대면, 석문면, 대호지면, 정미면, 면천면, 순성면, 우강면, 송산면
- 생활하수의 주 발생원은 주거지역, 상업지구, 공공기관 및 일반가정, 숙박업, 식품점, 목욕탕업, 공장 등으로서 수세식 화장실, 목욕탕, 세면장, 주방 등에서 발생함
  - 주요 오염물질은 유기물질, 부유물질 및 영양염류 등이고, 하수의 발생량과 수질상태는 생활수준과 어느 정도 상관성을 갖고 있음
- 당진군은 2011년 3월 기준, 당진, 고대부곡지구, 송악, 합덕, 신평, 중흥 공공하수처리장을 운영하여 지역에서 나오는 하수를 처리하고 있음



&lt;표7-15&gt; 읍·면별 인구

구 분	인구(명)	면적(km <sup>2</sup> )	인구밀도(명/km <sup>2</sup> )	비 고
당진군(합계)	139,421	666.10	209.3	
당진읍	42,898	51.18	838.2	
합덕읍	11,613	51.32	226.3	
송악읍	21,547	79.75	270.2	
고대면	6,596	62.70	105.2	
석문면	8,165	80.81	101.0	
대호지면	3,035	65.85	46.1	
정미면	4,130	49.59	83.3	
면천면	4,270	39.24	108.8	
순창면	6,707	44.39	151.1	
우강면	6,833	38.87	175.8	
신평면	13,835	53.39	259.1	
송산면	9,792	49.01	199.8	

자료 : 당진군, 당진통계연보, 2009.

## 축산계

- 축산농가에서 배출되는 축산폐수 및 폐기물은 고농도이기 때문에 처리가 어렵고 질소 및 인 등 영양염류가 고농도로 함유되어 있어 하천이나 호소 오염의 주원인 되고 있음
- 한육우, 젖소, 돼지, 가금 등의 사육두수가 꾸준히 증가하고 있으며, 특히 가금류의 경우 2008년도 급격히 증가하였음

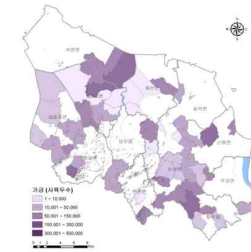
&lt;표7-16&gt; 축종별 사육두수

(단위 : 마리)

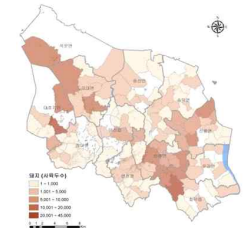
구 분	한육우	젖소	돼지	말	양사슴	개	가금	기타
2004년	16,256	9,320	205,372	8	5,579	20,199	1,684,444	2,382
2005년	17,962	9,848	183,977	0	5,599	18,241	1,667,843	1,892
2006년	20,386	10,560	232,830	0	5,571	16,064	3,514,327	1,516
2007년	22,648	10,796	272,697	0	3,865	17,210	1,963,603	1,620
2008년	30,341	13,016	359,462	1	3,178	14,660	6,560,058	1,133

주) 가금은 닭, 오리, 칠면조, 거위를 포함함

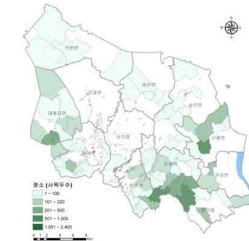
자료 : 국가통계포털, 2008.



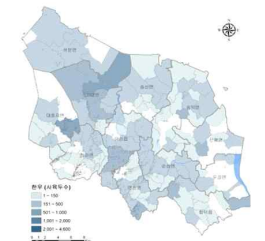
[그림7-4] 가금류 사육두수 분포도



[그림7-5] 돼지 사육두수 분포도



[그림7-6] 젖소 사육두수 분포도



[그림7-7] 한우 사육두수 분포도



[그림7-8] 축산 허가·신고대상 시설 분포도

- 당진군은 2011년 현재 구제역의 여파로 전체 돼지 사육두수의 약 135,740두를 매몰처분함

## ■ 산업계

- 산업폐수란 각종 산업공정에서 생성되는 공장폐수로 수질오염에 중요한 문제를 야기시키고 생활하수와는 달리 고농도이며 각종 유해물질을 많이 함유하고 있어 “수질 및 수생태계 보전에 관한 법률” 등에서 지역별 배출허용기준을 설정하는 등 법적으로 규제하고 있음
- 폐수배출량에 따라 1~5종으로 분류되며, 폐수배출 규모가 큰 1·2종 시설은 충청남도에서 직접관리 하고 있고 3종 이하 사업장은 당진군에서 관리하고 있음
- 당진군은 1, 2종 폐수배출업소가 각각 7개 업체, 2개 업체가 있으며, 당진군이 직접 관리하는 3종 이하 업체는 총 219개에 달하며, 폐수배출량이 50m<sup>3</sup>/일 이하의 5종 사업장이 대부분 임

<표7-17> 폐수배출업소 현황 (단위 : 업체수)

구 분	계	1종	2종	3종	4종	5종
충청남도	3,603	54	24	94	173	3,258
당진군	228	7	2	4	8	207

주) 1종 : 1일 폐수배출량이 2,000m<sup>3</sup> 이상인 사업장  
 2종 : 1일 폐수배출량이 700m<sup>3</sup> 이상 2,000m<sup>3</sup> 미만인 사업장  
 3종 : 1일 폐수배출량이 200m<sup>3</sup> 이상 700m<sup>3</sup> 미만인 사업장  
 4종 : 1일 폐수배출량이 50m<sup>3</sup> 이상 200m<sup>3</sup> 미만인 사업장  
 5종 : 1일 폐수배출량이 50m<sup>3</sup> 미만인 사업장

자료 : 충청남도, 국가통계포털, 2008. / 당진군, 행정자료(전국오염원조사), 2009 및 통계연보, 2009.

## ■ 양식계

- 내수면 양식시설은 물 만드는 방식에 따라 노지 양식법(광합성 양식법), 지수식 양식법(박테리아 양식법) 그리고 고밀도 순환여과식 양식법(박테리아 양식법)으로 대별되는데 당진군의 내수면 양식시설은 70개로 모두 지수식 양식방법으로 양식을 하고 있음
- 육상 양식시설은 16개가 있으며, 수면에 제방을 쌓아서 어류 등을 양식하는 축제식 양식방법이 대부분을 차지하고 있음

제 7 장  
깨끗한 물  
환경만들기

제 7 장  
깨끗한 물  
환경만들기

<표7-18> 내수면 양식시설 현황

위치	양식방법	시설면적 (m <sup>2</sup> )	양식어종
당진군 송산면 동곡리 산79-2	지수식	3,920	동자개, 기타어류
당진군 대호지면 적서리 465-4	지수식	2,911	가물치, 기타어류
당진군 대호지면 사성리 534-9	지수식	2,000	붕어, 기타어류
당진군 송산면 도문리 5-1	지수식	2,694	가물치, 기타어류
당진군 정미면 천의리 493	지수식	1,474	자라, 기타어류
당진군 대호지면 적서리 466	지수식	1,532	가물치, 기타어류
당진군 석문면 초락도리 269	지수식	1,353	동자개, 기타어류
당진군 석문면 삼봉리 1724-1	지수식	2,617	우렁이, 기타어류
당진군 석문면 초락도리 350-1	지수식	719	동자개, 기타어류
당진군 석문면 초락도리 489	지수식	1,438	붕어, 기타어류
당진군 송산면 동곡리 4-3	지수식	1,650	자라, 기타어류
당진군 순성면 성북리 421-1	지수식	3,550	자라, 기타어류
당진군 순성면 성북리 37외 2	지수식	594	자라, 기타어류
당진군 석문면 초락도리 505외 1	지수식	1,422	우렁이, 기타어류
당진군 고대면 당진포리 1179	지수식	500	붕어, 기타어류
당진군 고대면 당진포리 939-17	지수식	660	우렁이, 기타어류
당진군 송악읍 정곡리 34-7외 1	지수식	2,760	우렁이, 기타어류
당진군 순성면 갈산리 697-1외 1	지수식	2,920	가물치, 기타어류
당진군 순성면 갈산리 698	지수식	2,920	자라, 기타어류
당진군 석문면 장고항리 110-2	지수식	4,427	붕어, 기타어류
당진군 송악읍 정곡리 79	지수식	2,975	우렁이, 기타어류
당진군 정미면 천의리 493	지수식	1,474	우렁이, 기타어류
당진군 송산면 병산리 23-2외 1	지수식	2,990	우렁이, 기타어류
당진군 정미면 천의리 493	지수식	1,474	자라, 기타어류
당진군 합덕읍 석우리 467외 4	지수식	6,926	미꾸리, 기타어류
당진군 고대면 장항리 790-1, 2	지수식	3,250	붕어, 기타어류
당진군 송산면 가곡리 370-3, 17	지수식	1,460	메기, 기타어류
당진군 송산면 동곡리 4-3	지수식	1,150	자라, 기타어류
당진군 송악읍 복운리 산63-1	지수식	2,975	자라, 기타어류
당진군 송산면 동곡리 160	지수식	714	자라, 기타어류
당진군 순성면 옥호리 636, 637-1	지수식	2,950	뱀장어, 기타어류
당진군 송산면 동곡리 160-9	지수식	1,653	자라, 기타어류
당진군 고대면 당진포리 405외 3	지수식	1,077	붕어, 기타어류
당진군 송산면 가곡리 257-1외 2	지수식	2,292	자라, 기타어류
당진군 송산면 가곡리 259	지수식	1,762	자라, 기타어류

자료 : 당진군, 행정자료(전국오염원조사), 2009.

<표7-19> 내수면 양식시설 현황(계속)

위치	양식방법	시설면적 (㎡)	양식어종
당진군 정미면 송산리 67-4외 3필지	지수식	2,735	우렁이, 기타어류
당진군 고대면 당진포리 555-2	지수식	2,945	붕어, 기타어류
당진군 고대면 당진포리 2311외 1	지수식	3,240	대농갱이, 기타어류
당진군 고대면 당진포리 2312	지수식	3,287	메기, 기타어류
당진군 송산면 동곡리 4-1	지수식	297	자라, 기타어류
당진군 고대면 당진포리 산108-4	지수식	3,280	우렁이, 기타어류
당진군 대호지면 조금리 496, 553	지수식	3,727	가물치, 기타어류
당진군 신평면 배산리 98-26	지수식	3,967	동자개, 기타어류
당진군 송악읍 복운리 산63-1	지수식	4,562	자라, 기타어류
당진군 고대면 당진포리 552	지수식	2,086	붕어, 기타어류
당진군 고대면 성산리 1001-10	지수식	647	자라, 기타어류
당진군 고대면 성산리 1056, 1057	지수식	3,805	자라, 기타어류
당진군 당진읍 우두리 409외 1필지	지수식	2,265	자라, 기타어류
당진군 송산면 당산리 666-116	지수식	2,100	자라, 기타어류
당진군 석문면 초락도리 1713	지수식	2,970	대농갱이, 기타어류
당진군 석문면 초락도리 1713	지수식	2,970	대농갱이, 기타어류
당진군 송악읍 정곡리 34-114	지수식	1,906	우렁이, 기타어류
당진군 고대면 당진포리 1282-1256	지수식	3,113	메기, 기타어류
당진군 고대면 당진포리 1282-1256	지수식	3,305	메기, 기타어류
당진군 고대면 항곡리 551, 553	지수식	2,990	붕어, 기타어류
당진군 송산면 동곡리 160-4	지수식	300	자라, 기타어류
당진군 고대면 당진포리 1282-1067	지수식	3,138	메기, 기타어류
당진군 고대면 당진포리 555-2	지수식	2,945	메기, 기타어류
당진군 송산면 동곡리 4-3	지수식	2,980	자라, 기타어류
당진군 정미면 천외리 493	지수식	1,474	우렁이, 기타어류
당진군 송악읍 복운리 385-1	지수식	1,332	동자개, 기타어류
당진군 송산면 당산리 110-10	지수식	1,293	가물치, 기타어류
당진군 석문면 삼봉리 1231-1093	지수식	4,625	동자개, 기타어류
당진군 송산면 동곡리 4-3	지수식	1,150	자라, 기타어류
당진군 합덕읍 점원리 401-1	지수식	2,055	가물치, 기타어류
당진군 송악읍 정곡리 34-237	지수식	2,884	우렁이, 기타어류
당진군 송악읍 정곡리 34-110	지수식	2,970	우렁이, 기타어류
당진군 순성면 성북리 30-1	지수식	2,463	가물치, 기타어류
당진군 순성면 성북리 30-1	지수식	6,282	가물치, 기타어류
당진군 고대면 당진포리 939-5	지수식	8,909	우렁이, 기타어류

자료 : 당진군, 행정자료(전국오염원조사), 2009.

<표7-20> 육상 양식시설 현황

위치	양식방법	시설면적 (㎡)
당진군 송악읍 복운리 26-19	축제식 양식어업	35,569
당진군 송악읍 복운리 26-37	축제식 양식어업	46,093
당진군 석문면 난지도리 산 23-4, 산 23-6	축제식 양식어업	18,049
당진군 석문면 난지도리 산 23-1, 산 23-2, 산 23-3	축제식 양식어업	29,917
당진군 송악읍 복운리 26-16, 17, 18, 27, 30	축제식 양식어업	176,002
당진군 신평면 매산리 461-2	축제식 양식어업	45,815
당진군 송악읍 복운리 26-38	축제식 양식어업	31,838
당진군 송악읍 복운리 26-25	축제식 양식어업	36,823
당진군 신평면 매산리 98-27외 3필지	축제식 양식어업	15,840
당진군 송악읍 복운리 26-24	축제식 양식어업	55,864
당진군 신평면 매산리 164-6, 164-7, 164-14	축제식 양식어업	41,500
당진군 송악읍 복운리 20-1, 7, 10	축제식 양식어업	107,489
당진군 신평면 매산리 164-8 외 5필지	축제식 양식어업	99,739
당진군 신평면 매산리 164-9	수조식 종묘생산어업	2,853 (수면적 : 1,364.38)
당진군 송악읍 복운리 26-19	수조식 종묘생산어업	300 (수면적 : 200)
당진군 신평면 매산리 164-6	수조식 종묘생산어업	600 (수면적 : 279.46)

자료 : 당진군, 행정자료(전국오염원조사), 2009.

■ 매립계

- 침출수란 폐기물 매립시설에서 매립된 폐기물 자체에서 배출되거나 강수에 의해 매립지에서 배출되는 오염된 물을 말함
- 당진군의 침출수 처리시설은 고대부곡지구 쓰레기 매립장에 1개소가 있으며, 1차 처리 후 하수처리시설과 연계하여 최종 처리를 하고 있음

<표7-21> 침출수 처리시설 현황

시설명	위 치	가동개시일	처리유형	비고
고대부곡지구	충남 당진군 송악면 고대리 335번지	1999.09	MLE + 화학적응집침전법	하수처리장 연계처리

자료 : 당진군, 당진통계연보, 2009.



## 나. 비점오염원

- 비점오염원은 농경지, 산림지역, 광산지역, 도시지역과 같이 오염물질이 넓은 지역에 걸쳐 분산되어 있는 것을 의미하며 주로 강수시에 발생함
- 2009년 기준 당진군의 토지이용 현황을 살펴보면, 임야가 34.8%, 답(畓)이 31.3%, 기타가 14.2%, 전(田)이 10.2%, 대지가 9.0%, 목장이 0.5% 순으로 점유하고 있음

&lt;표7-22&gt; 지역 및 지목별 토지이용현황

(단위 : m<sup>2</sup>)

구 분	합계	전	답	대 지	임 야	목 장	기 타
당진군	694,133,306	71,131,513	217,427,612	62,659,955	241,530,623	3,765,705	97,617,899
당진읍	51,261,648	6,105,498	8,894,733	6,202,522	26,498,708	97,579	3,462,609
합덕읍	51,320,302	6,679,673	23,820,107	5,209,494	9,598,341	448,855	5,563,830
송악읍	63,331,549	6,171,106	18,965,185	4,010,426	24,687,978	392,740	9,104,114
고대면	94,238,700	4,933,330	38,815,291	7,314,944	21,591,391	95,801	21,487,944
석문면	65,846,532	4,031,755	15,068,156	2,547,951	32,111,382	866,720	11,220,569
대호지면	49,585,878	5,450,254	9,262,156	3,171,771	28,281,465	395,681	3,024,551
정미면	39,243,647	5,384,536	6,645,644	2,897,533	21,966,307	191,982	2,157,645
면천면	44,389,031	6,735,847	10,053,803	3,389,298	20,619,841	339,339	3,250,902
순성면	38,864,909	2,748,969	23,046,476	3,265,763	2,078,892	53,568	7,671,241
우강면	53,771,563	8,157,798	18,876,386	5,621,194	10,678,115	282,221	10,155,849
신평면	79,753,171	9,640,460	22,140,427	12,385,573	27,407,898	407,689	7,771,124
송산면	62,526,377	5,092,287	21,839,247	6,643,486	16,010,306	193,530	12,747,520

주) '전'은 전과 파수원을 포함

'대지'는 대지, 공장용지, 학교용지, 도로, 철도용지, 체육용지(골프장제외), 유원지, 종교용지, 사적지, 주차장, 주유소,

창고용지를 포함

'기타'는 광천지, 열천, 하천, 제방, 구거, 유지, 수도용지, 공원, 묘지, 감종지 등을 포함

자료 : 당진군, 통계연보, 2010.

## (2) 물환경 관리 현황

## 가. 하수처리

## ■ 하수처리구역

- 하수처리 인구율(하수도보급률)은 공공하수처리시설 처리인구, 폐수종말처리시설 처리인구 등을 포함한 인구를 총 인구(행정구역내의 계획인구)로 나눈 비율을 의미함
- 당진군의 하수처리 인구율은 2007년말 기준으로 55.6%를 나타내고 있으며, 당진읍 89.1%, 송악읍 71.1% 그리고 신평면이 66.1% 순으로 나타남

&lt;표7-23&gt; 읍·면별 하수처리 인구율

구분	수계	총인구 (명)	총면적 (km <sup>2</sup> )	하수처리구역		하수처리구역 외		하수 처리 인구율 (%)
				공공하수 처리인구 (명)	폐수종말 처리인구 (명)	면 적 (km <sup>2</sup> )	면 적 (km <sup>2</sup> )	
당진군	서해	136,432	666.10	75,863	0	26.75	60,569	55.6
당진읍	서해	42,577	51.18	37,932	0	7.29	4,645	89.1
합덕읍	서해	11,389	51.32	6,454	0	3.59	4,935	56.7
송악읍	서해	20,596	79.75	14,643	0	9.50	5,953	71.1
고대면	서해	6,476	62.70	805	0	0.62	5,671	12.4
석문면	서해	8,077	80.81	1,104	0	0.35	6,973	13.7
대호지면	서해	2,993	65.85	0	0	0	2,993	0.0
정미면	서해	3,927	49.59	375	0	0.14	3,552	9.5
면천면	서해	4,112	39.24	0	0	0	4,112	0.0
순성면	서해	6,476	44.39	0	0	0	6,476	0.0
우강면	서해	6,767	38.87	3,846	0	2.66	2,921	56.8
신평면	서해	13,567	53.39	8,973	0	2.41	4,594	66.1
송산면	서해	9,475	49.01	1,731	0	0.19	7,744	18.3

자료 : 환경부, 하수도통계, 2008(발해정리).

- 하수관거 보급률은 합류식 및 분류식관거의 합계인 시설관거연장을 계획관거연장으로 나눈 비율을 의미함
- 2007년말 기준, 충청남도 하수관거 보급률은 57.5%이며, 당진군의 하수관거 보급률은 68.0%로 충청남도의 평균 하수관거 보급률 보다 약간 높게 나타남
- 당진군의 경우 분류식 하수관거에서 우수관거 보급률이 37.8%로 낮아 우수관거 보급률의 확대가 필요함
- 향후 당진군의 하수도 보급률 계획은 아래와 같음

&lt;표7-24&gt; 하수관거 설치현황

하수관거 현황	구 분		충청남도	당진군
	합류식	계획연장(m)	2,305,716	88,173
		시설연장(m)	2,250,771	89,732
	분류식	오수 관거	계획연장(m)	3,118,421
			시설연장(m)	1,470,616
		우수 관거	계획연장(m)	2,357,493
			시설연장(m)	749,961

자료 : 환경부, 하수도통계(2008) 및 당진군 통계연보 (2009).

&lt;표7-25&gt; 하수도 보급률 계획

구분	총인구	하수처리인구	보급률(%)
2015년	252,600	214,963	85.1
2020년	322,300	290,773	90.0
2025년	355,000	329,123	92.7

자료 : 당진군, 당진군 하수도 정비 기본계획 변경 보고서, 2009.

## ■ 공공하수처리시설

- 당진군에는 당진, 고대부곡지구, 합덕, 신평, 송악 그리고 중흥 공공하수처리장이 있으며, 순성면에 공공하수처리장 건설계획이 있음
- 총 시설용량은 58,200m<sup>3</sup>/일이며, 고대부곡지구의 송악하수처리장이 34,000m<sup>3</sup>/일로 규모가 가장 크고, 당진하수처리장이 15,000m<sup>3</sup>/일의 규모로 두 번째를 차지함

&lt;표7-26&gt; 공공하수처리시설 현황

시설명	위 치	가동개시일	시설용량 (m <sup>3</sup> /일)	계획인구 (인)	처리방식	방류수역
당진	당진읍 원당리 396-1	2001.10	15,000	39,500	표준활성슬러지법	서해
고대부곡지구	송악읍 고대리 335	1999.09	34,000 (가동22,800)	10,750	MLE + 화학적응집침전법	서해
합덕	합덕읍 합덕리 405-2	2004.12	3,500	12,900	Bio-SAC BNR	서해
신평	신평면 남산리 851	2009.12	3,500	7,407	DMBR	서해
송악	송악읍 기지리 17-3	2009.09	1,500	4,981	DMBR	서해
중흥	송악읍 중흥리 79-5	2009.09	700	1,604	DMBR	서해

자료 : 환경부, 하수도통계, 2009 및 당진군, 행정자료, 2010.



[그림7-9] 고대부곡공공하수처리시설 전경



[그림7-10] 당진공공하수처리시설 전경



[그림7-11] 신평공공하수처리장 전경



[그림7-12] 합덕공공하수처리장 전경

## ■ 소규모 공공하수처리시설

- 농촌지역의 단위부락으로 인구밀집지역에 생활하수를 처리하기 위하여 설치·운영 중인 소규모 공공하수처리시설은 7개소로 조사됨

&lt;표7-27&gt; 소규모 공공하수처리시설 현황

시설명	소재지	시설용량 (m <sup>3</sup> /일)	처리공법	가동 개시일	방류수역
장고항	석문면 장고항리 572-2	120	SMMIR	2004.12	서해
학사촌	정미면 덕마리 518	340	IC-SBR	2007.06	역천-서해
분노처리장	당진읍 우두리 263-1	84	액상부식법	1995.01	당진 연계처리
우두지구	당진읍 우두리 386-1	20	생물학적 협기/호기처리방법	-	-
용두지구	고대면 용두리 478-1	22	생물학적 협기/호기처리방법	-	-
삼봉지구	석문면 삼봉43리 822-15	34	고효율	-	-
송산지구	우강면 송산리 580-8	20	생물학적 협기/호기처리방법	-	-

자료 : 당진군, 행정자료, 2010.

제 7 장 깨끗한 물 환경 만들기

제 7 장 깨끗한 물 환경 만들기

## 나. 분뇨처리

- 당진군에 분뇨처리시설은 1개소가 있으며, 표준활성슬러지법으로 처리되고 있음
- 분뇨 발생량은 197m<sup>3</sup>/일로써 충청남도 발생량의 11.8%를 차지하고, 98%가 수세식 화장실에서 발생됨
- 수거식 화장실에서 발생하는 분뇨 4m<sup>3</sup>/일과 오수처리시설에서 발생하는 정화조 오니(슬러지)109m<sup>3</sup>/일을 수거하여 분뇨처리시설에서 처리함
- 당진군 분뇨처리시설은 하수연계 전처리로 처리되고 있으며, 시설용량은 85m<sup>3</sup>/일이며, 방류수역은 당진천 입

<표7-28> 분뇨 발생 및 처리현황 (단위 : m<sup>3</sup>/일)

구 분	발생량			처리대상량		
	계	수거식	수세식	계	수거분뇨	정화조오니
충청남도	1,673	184	1,489	1,450	163	1,287
당진군	197	4	193	113	4	109

자료 : 충청남도, 국가통계도탈, 2009 및 당진군, 통계연보, 2009.

<표7-29> 분뇨처리시설 현황

시설명	소재지	처리용량 (m <sup>3</sup> /일)	처리방법	운영방법	연계 처리장명
당진군 분뇨처리시설	당진읍 우두리 263-1	85	표준활성 슬러지법	위탁	당진천

자료 : 당진군, 통계연보, 2009 및 환경부, 하수도통계, 2009.

## ■ 가축분뇨 및 축산폐수 처리

- 당진군의 축산폐수 총발생량은 5423.5m<sup>3</sup>/일이며, 허가대상, 신고대상, 신고미만의 현황은 아래와 같음

<표7-30> 규모별 축산폐수 발생량 (단위 : m<sup>3</sup>/일)

총발생량	허가대상	신고대상	신고미만	비고
5423.5	3121.6	2061.0	240.9	

자료 : 당진군, 행정자료(전국오염원조사자료), 2009.

- 가축분뇨 배출시설은 “가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률” 시행령 별1 및 별표2의 기준(축종, 사육면적 및 입지지역 등)에 따라 허가대상, 신고대상으로 구분하고 나머지는 규제미만으로 분류

- 당진군은 허가 및 신고대상 축산농가 수는 1,261개소이며, 규제미만은 1,231개소로 주로 퇴비화시설에서 퇴비로 처리됨
- 허가대상 및 신고대상 농가 중 축산폐수처리시설이 미설치된 농가와 신고미만 농가에서 개별적으로 발생하는 축산폐수에 대해서는 별도의 처리대책이 필요함

<표7-31> 가축분뇨 처리시설현황 (단위 : 개소)

구 분	설치대상 농 가 수	시설설치				위탁처리		
		계	정화처리 시설	퇴비화 시설	저장액비 화시설	공공처리 시설	재활용 신고자	해양 배출
허가대상	356	356	9	347	-	-	6	16
신고대상	905	905	2	903	-	-	-	4
규제미만	1,231	1,231	-	1,231	-	-	-	-

자료 : 당진군, 행정자료(전국오염원조사), 2009.

## ■ 산업폐수 처리

- 당진군의 산업폐수 배출량은 2004년과 2005년에 각각 9,736m<sup>3</sup>/일, 5,301m<sup>3</sup>/일에서 2006년 22,248m<sup>3</sup>/일 그리고 2007년에 30,067m<sup>3</sup>/일로 2006년 이후 급격히 증가하는 추세임

<표7-32> 산업폐수 배출현황 (단위 : m<sup>3</sup>/일)

구 분	2004년	2005년	2006년	2007년
충청남도	307,822	274,737	393,888	422,425
당진군	9,736	5,301	22,248	30,067

자료 : 충청남도, 국가통계도탈, 2009 및 당진군, 통계연보, 2009.

- 산업단지내 주요 폐수처리 시설 현황은 아래와 같음

&lt;표7-33&gt; 주요 폐수처리시설 현황

구 분	사업장명	폐수처리장	처리용량 (허가상, m³/일)	폐수발생량 (m³/일)	처리방법	비고
산업 단지	동부제철(주) 당진공장	냉연공장	8,208	6,500	물리화학적	베올리아 위탁
		열연공장	6,240	5,494 (4,462 재이용)	물리화학적	베올리아 위탁
	동국제강 (주)당진공장	폐수처리시설	8,400	7,542	물리화학적	
	현대제철(주) 당진공장	폐수처리장 (C지구)	59,000	15,700	물리화학적/ 생물학적	
		철근공장 (A지구)	3,600	2,840 (320 방류)	물리화학적	재활용 89%
		A열연공장 (A지구)	4,800	2,340 (430 방류)	물리화학적	재활용 82%
		B열연공장 (A지구)	14,400	3,590 (330 방류)	물리화학적	재활용 91%
	한국동서발전(주) 당진화력본부	발전폐수처리1	3024	1281	물리화학적	
		발전폐수처리2	2160	874	물리화학적	
		탈황폐수처리1	912	401	물리화학적/ 생물학적	
		탈황폐수처리2	1152	420	물리화학적/ 생물학적	

자료 : 당진군, 행정자료, 2010(발해정리).

#### 다. 오·폐수처리

- 당진군에는 농공단지에서 발생하는 오·폐수를 처리하기 위한 폐수종말처리시설은 1개소가 있음

&lt;표7-34&gt; 농공단지 폐수종말처리시설 현황

처리장명	위치	시설용량 (m³/일)	평균처리량 (m³/일)	준공일
당진 함덕	함덕읍 도곡리 89-10	300	225	1990.12
당진 한진	송악읍 한진리 419	1000	342	2006.7

자료 : 환경부, 2009 폐수종말처리시설 운영 현황, 2010.

### (3) 수질 측정지점 현황

#### 가. 하천수

- 당진군 지역의 국가(환경부) 측정망은 총 3개소(당진천, 당진천-1, 삼교천-3)로 수질분석은 금강유역환경청과 충청남도(충남보건환경연구원)에서 매월 1회 정기적으로 분석하고 있음

&lt;표7-35&gt; 하천수 수질측정망 지점

구 분	측정지점 위치	조사기관
금강서해권	당진천	당진군 당진읍 탐동리
금강서해권	당진천-1	당진군 송산면 당산리
금강삼교천	삼교천-3	당진군 함덕읍 옥곡리
		충청남도
		금강유역환경청
		금강유역환경청

자료 : 물환경정보시스템, 2008.

#### 나. 호소수

- 호소수 수질측정망은 총6개소이며 대호2지점은 금강유역환경청이 나머지는 한국농어촌공사에서 수질을 조사하고 있음

&lt;표7-36&gt; 호소수 수질측정망 지점

명 칭	채수지점	분류번호	조사기관
대호2	당진군 석문면 초락도리	3201B20	금강유역환경청
순성	당진군 면천면 원동리	3101D50	한국농어촌공사
송악	당진군 송악읍 가교리	3101D55	한국농어촌공사
석문	당진군 석문면 삼봉리	3201D10	한국농어촌공사
초대	당진군 신평면 초대리	3201D30	한국농어촌공사
전대	당진군 송악읍 전리대	3201D40	한국농어촌공사

자료 : 환경부, 물환경정보시스템, 2008.

#### 다. 상수원수

- 상수원수 수질측정망 지점은 삼교천 등 3곳이 있으며 상수원수로 이용되는 수원에 대하여 pH, BOD<sub>5</sub>, SS, DO, 대장균수는 매월 1회 이상 측정함.

&lt;표7-37&gt; 상수원수 수질측정망 지점

명칭	취수장(채수지점) 위치	해당수계
삼교천-3	당진군 합덕읍 옥금리 (구양교)	삼교천
당진천	당진군 당진읍 탑동리 (탑동교)	기타
당진천-1	당진군 송산면 당산리 (오도교)	기타
대호-2	당진군 석문면 초락도리	기타

자료 : 환경부, 수질측정망운영계획, 2007.

## 라. 지하수

- 당진군의 지하수 수질은 11개 지점(국가지하수 관측망 3지점, 금강유역환경청 3지점, 시군구 운영 수질측정망 5개 지점)에 대하여 년 2회 정기적인 수질검사를 실시하고 있음

&lt;표7-38&gt; 지하수 수질측정망 및 관측망 지점

지점번호	지점명	조사위치	주용도	비고
DJM-3910-5438-00159	당진당진1)	당진군 당진읍 원당리 486	관측망	국가 지하수 관측망
DJM-4309-5016-00246	당진순성1)	당진군 순성면 광천리 198-17	관측망	
DJM-4309-5016-00246	당진순성2)	당진군 순성면 광천리 198-17	관측망	
OK0301	당진당진	당진군 당진읍 사곡리 142-1	생활용수	금강유역 환경청 운영 수질측정망 (오염우려지역)
OK0302	당진당진	당진군 당진읍 읍내리 543-18	생활용수	
OK0303	당진당진	당진군 당진읍 채운리 980	생활용수	
J-15-a-1	당진합덕	당진군 합덕읍 운산리 47-4	생활용수	시군구 운영 수질측정망 (일반지역)
J-15-b-2	당진신평	당진군 신평면 금천리 산81-7	생활용수	
J-15-c-4	당진송산	당진군 송산면 부곡리 산12	생활용수	
J-15-d-3	당진정미	당진군 정미면 대운산리 48	생활용수	
J-15-e-2	당진면천	당진군 면천면 원동리 410-5	생활용수	

자료 : 환경부, 2010년도 지하수수질측정망 설치운영계획, 2010.

주 : 1) 일반 대수층, 2) 충적대수층

## 3) 물환경 평가

## (1) 수질오염 측정망 분석결과 자료

## 가. 수질측정망 측정자료 조사

- 당진군에서 수질측정망은 삼교천-3, 당진천, 당진천-1에 있으며 운영결과 자료는 다음과 같음
- 측정기간 : 2010년 1월 ~ 2010년 12월
  - 측정항목 : 수위 또는 유량, pH, DO, BOD<sub>5</sub>, COD<sub>Mn</sub>, SS, T-N, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>-N, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>-N, T-P, 수온, 페놀류, 전기전도도, 분원성 대장균군수, 총대장균군수, DTN, DTP, PO<sub>4</sub><sup>-</sup>-P, 클로로필-a, Cd, CN<sup>-</sup>, Pb, Cr<sup>6+</sup>, As, Hg, ABS
  - 12회 측정결과를 평균한 대표적인 항목의 값은 다음과 같음

&lt;표7-39&gt; 하천수 수질측정망 운영자료

구분	DO (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	COD <sub>Mn</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)
삼교천-3	10.76	2.89	7.78	26.07	5.114	0.171
당진천	11.28	2.09	3.73	4.92	2.299	0.105
당진천-1	11.10	5.43	9.94	17.77	4.575	0.305

자료 : 환경부, 물환경정보시스템, 2010.

- 당진군의 호소측정망은 대호2에 있으며, 운영결과 자료는 다음과 같음

- 측정기간 : 2010년 3월 ~ 2010년 12월
- 10회 측정결과를 평균한 값은 다음과 같음

&lt;표7-40&gt; 호소수 수질측정망 운영자료

구분	DO (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	COD <sub>Mn</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)
대호2	9.51	1.32	7.86	7.38	1.636	0.076

자료 : 환경부, 물환경정보시스템, 2010.



&lt;표7-41&gt; 당진군 하천·호소·저수지 수질측정결과(연평균)

구분	pH	DO (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	COD <sub>Mn</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)
염술천1(송산교)	7.7	10.5	6.5	1.9	19.3	3.105	0.034
염술천2(장정천)	7.8	10.0	6.8	1.2	1.5	3.086	0.027
염술천3(도산천)	8.0	11.2	5.5	1.8	2.7	2.903	0.017
석문호1(석문호)	8.4	9.6	13.8	8.7	14.5	1.841	0.068
석문호2(삼화교)	7.8	10.1	7.7	3.0	11.3	3.518	0.119
당진천1(어리교)	7.6	9.1	5.2	4.6	12.6	3.345	0.203
당진천2 (폐수종말처리장 하류)	7.5	8.3	8.2	7.5	15.1	5.317	0.304
역천1(용연취수장)	7.5	10.0	4.0	1.4	3.4	2.356	0.020
역천2(대운산교)	7.6	10.4	3.1	0.9	3.3	2.555	0.016
역천3(구룡교)	7.8	10.1	3.3	1.7	3.9	2.812	0.021
당진천3(대덕리)	7.5	9.8	2.9	1.7	4.3	2.117	0.042
당진천4(탑동교 상부)	8.1	11.6	3.9	2.4	9.3	2.185	0.028
당진천5(생태하천종점)	8.3	11.4	3.7	2.3	8.7	2.046	0.014
초대천1(매산교)	8.7	8.3	16.8	11.6	29.8	3.299	0.261
초대1(초대저수지)	8.1	9.3	12.2	8.3	22.1	3.436	0.056
송악1(송악저수지)	8.2	10.7	4.8	2.8	9.8	1.029	0.021
순성1(순성저수지)	8.4	11.2	11.7	7.9	20.2	1.928	0.058
남원천1(덕머리교)	7.3	8.7	7.8	6.2	22.2	4.388	0.138
남원천2(오봉천 하류)	8.0	9.1	7.7	6.5	7.9	5.889	0.201
남원천3(남원포교)	7.7	9.8	8.6	4.2	10.6	5.252	0.150
석우천1(운곡교)	7.9	10.6	4.7	1.3	27.1	5.499	0.074
석우천2(연호교)	7.4	9.3	5.7	2.9	28.5	5.949	0.053
삼교호1(선장교)	8.5	11.0	8.2	7.8	54.4	3.287	0.102
삼교호2(삼교함상공원)	8.2	9.6	9.0	6.3	29.3	3.728	0.094

자료 : 환경부, 물환경정보시스템, 2010.

제 7 장 깨끗한 물 환경 만들기

제 7 장 깨끗한 물 환경 만들기

## (2) 수질 및 유량 모니터링 조사

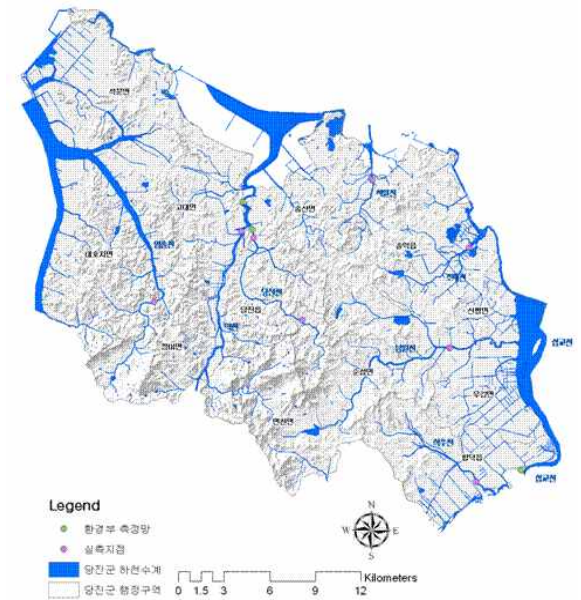
### 가. 조사 기간 및 측정지점

- 본 연구에서 당진군 주요하천의 수질조사와 오염부하량을 조사하기 위하여 염술천, 당진천, 석우천, 남원천, 초대천, 서원천에 대한 수질과 유량조사를 실시함

- 측정기간과 측정항목은 아래와 같음
  - 측정기간 : 2010년 3월 ~ 2010년 12월 (봄, 여름, 가을, 겨울 총4회)
  - 측정항목 : 유량, pH, DO, BOD<sub>5</sub>, COD<sub>Mn</sub>, TSS, TN, TP
- 수질 및 유량 모니터링 조사지점은 아래와 같음

&lt;표7-42&gt; 수질 및 유량 모니터링 조사지점

구분	하천명	조사지점		수계명
		행정구역	위치	
A	염술천	당진군 정미면 송산리	대호호 합류전	금강 서해권
B	당진천	당진군 순성면 갈산리	당진천 상류	금강 서해권
C	석우천	당진군 함덕읍 성동리	삼교호 합류전	삼교천
D	남원천	당진군 우강면 부장리	삼교호 합류전	삼교천
E	초대천	당진군 신평면 매산리	서해 합류전	금강 서해권
F	서원천	당진군 송산면 동곡리	아산호 합류전	금강 서해권



[그림7-13] 하천수질 측정지점 위치도

&lt;표7-43&gt; 하천 유량 및 수질 측정지점 세부현황

유역구분	염술천 유역	당진천 유역
지점명	염술천 (대호호 합류전)	당진천 1 (당진천 상류)
조사지점	당진군 정미면 송산리	당진군 순성면 갈산리
현황사진		
조사지점 현황	- 정미면 지역에서 유입되어 대호호로 유출 - 하폭이 좁고 유량이 적음	- 당진천이 시작되는 상류지역 - 하폭이 좁고 유량이 적음

&lt;표7-44&gt; 하천 유량 및 수질 측정지점 세부현황(계속1)

유역구분	석우천 유역	남원천 유역
지점명	석우천 (삼교호 합류전)	남원천 (삼교호 합류전)
조사지점	당진군 합덕읍 성동리	당진군 우강면 부장리
현황사진		
조사지점 현황	- 합덕읍 지역에서 유입되어 삼교호로 유출 - 하폭이 좁고 유량이 많지 않음	- 순성면에서 시작된 남원천이 삼교호로 유출 - 하폭이 넓고, 수심이 깊음

제 7 장 깨끗한 물 환경 만들기

제 7 장 깨끗한 물 환경 만들기

&lt;표7-45&gt; 하천 유량 및 수질 측정지점 세부현황(계속2)

유역구분	초대천 유역	서원천 유역
지점명	초대천 (서해 합류전)	서원천 (아산호 합류전)
조사지점	당진군 신평면 매산리	당진군 송산면 동곡리
현황사진		
조사지점 현황	- 송악읍 지역의 지천들이 합류하여 서해로 유입되기 전 지점 - 하폭이 넓고 수심이 깊어 유량 측정 불가	- 현대제철(주) 앞 아산호 합류 전 지점 - 수문이 설치되어 있음 - 하폭이 넓고 수심이 깊어 유량 측정 불가

## 나. 유량측정 및 수질분석 방법

## ■ 유량측정

- 유속측정은 하천의 유황이 일정하고 하상의 상태가 고른 지점을 선정하여 측정함
- 하천의 유폭이 5m 이상인 경우에는 유폭을 1m 등간격으로 소구간을 정하고, 각 소구간 간격의 중앙지점을 유속 측정점으로 선정함
- 하천의 유폭이 5m 이내인 경우에는 유속특성 및 하천여건을 고려하여 더 작은 구간으로 나누고 각 소간의 중앙지점을 유속의 측정점으로 선정함
- 소구간마다 수심이 0.4m 미만인 경우, 수면으로부터 전 수심의 60%가 되는 지점에서 유속을 측정. 소구간의 수심이 0.4m 이상인 경우, 전 수심의 20% 지점과 80%인 지점에서 각각 유속을 측정함. 유속은 연속적으로 3분 동안 측정된 평균값을 사용함
- 각 하천의 유량은 “수질오염공정시험방법”의 유속 단면적법을 이용하여 산정함. 다만, 폭이 넓고 수심이 깊어 인력으로 측정하기 힘든 하천의 하류지점은 금강 홍수통제소의 자료를 이용하여 산정하였음.

- 서원천과 초대천은 하천의 폭이 넓고 수심이 깊을 뿐만 아니라 수위관측소 조차 설치되어 있지 않아 본 연구에서는 유량을 산정하기 못하였음

$$Q = q_1 + q_2 + \dots + q_n$$

Q : 하천유량 (m³/sec)

qn : 소구간 유량 (소구간별 유수 단면적 m² × 평균유속 m/sec)

## ■ 수질조사

- 시료채취는 유속측정 지점 또는 시료의 성질을 대표할 수 있는 위치에서 시료를 채취하기 전에 시료로 3회 이상 세척 후 채수하였음
- 수온과 pH는 유속측정과 동시에 현장에서 측정하였으며, 현장 측정이 곤란한 분석 항목은 냉장 보관한 후 실험실로 운반하여 분석함
- 수질분석 항목은 하천의 현황을 파악할 수 있고, 수질오염총량관리제를 고려하여 pH, DO, BOD<sub>5</sub>, COD<sub>Mn</sub>, TSS, TN, TP를 선정함
- BOD<sub>5</sub>는 현행 수질오염총량관리제 대상 오염물질로 사용되며, T-P는 2단계 수질오염총량관리제의 대상 오염물질로 선정되어 중요한 수질측정 항목임
- 수질 항목별 분석방법은 <표3-46>에 나타내었음

<표7-46> 수질 항목별 분석방법

측정항목	분석방법	측정분석 기기명	비고
DO	현장측정	Multi Probe System (YSI 556MPS)	현장측정
pH	현장측정	Orion 3 Star	현장측정
BOD <sub>5</sub>	20°C 5일간 산소소비량	BOD 배양기	실험실 분석
COD <sub>Mn</sub>	산성 KMnO <sub>4</sub> 법	수욕조	"
TSS	유리섬유여지법	진조기	"
T-N	흡광광도법	Genesys 10uv (Spectronic unicam)	"
T-P	흡광광도법	Genesys 10uv (Spectronic unicam)	"

## ■ 수질조사 결과

- 조사대상 6개 하천에 대한 유량 및 수질 측정결과는 다음과 같음

<표7-47> 수질 및 유량 측정결과(봄)

분석지점	하천명	유량 (m³/s)	pH	DO (mg/L)	COD <sub>Mn</sub> (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	TSS (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)
A	염술천	0.205	8.41	16.09	3.97	3.83	3.02	5.796	0.037
B	당진천 (상류)	0.071	7.81	14.87	4.48	4.41	2.66	2.442	0.033
C	석우천	0.140	7.44	14.11	5.01	4.65	15.20	9.214	0.275
D	남원천	4.038	7.82	12.47	7.11	6.24	19.10	7.066	0.352
E	초대천	-	8.76	12.53	11.98	7.50	24.92	3.419	0.706
F	서원천	-	8.98	11.96	11.46	23.16	59.91	7.163	0.101

<표7-48> 수질 및 유량 측정결과(여름)

분석지점	하천명	유량 (m³/s)	pH	DO (mg/L)	COD <sub>Mn</sub> (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	TSS (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)
A	염술천	0.205	8.41	16.09	3.97	3.83	3.02	5.796	0.037
B	당진천 (상류)	0.071	7.81	14.87	4.48	4.41	2.66	2.442	0.033
C	석우천	0.140	7.44	14.11	5.01	4.65	15.20	9.214	0.275
D	남원천	4.038	7.82	12.47	7.11	6.24	19.10	7.066	0.352
E	초대천	-	8.76	12.53	11.98	7.50	24.92	3.419	0.706
F	서원천	-	8.98	11.96	11.46	23.16	59.91	7.163	0.101

<표7-49> 수질 및 유량 측정결과(가을)

분석지점	하천명	유량 (m³/s)	pH	DO (mg/L)	COD <sub>Mn</sub> (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	TSS (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)
A	염술천	0.160	7.86	13.74	0.73	2.80	2.00	3.126	0.050
B	당진천 (상류)	0.185	7.71	14.03	1.60	2.30	1.00	1.986	0.046
C	석우천	0.365	7.19	12.34	7.66	4.83	6.50	13.838	0.181
D	남원천	4.925	7.84	12.88	5.05	4.51	4.50	7.196	0.292
E	초대천	-	8.16	12.16	8.07	3.39	45.36	3.289	0.101
F	서원천	-	9.10	12.66	4.67	5.73	21.61	13.078	0.179

제 7 장 깨끗한 물 환경 만들기

제 7 장 깨끗한 물 환경 만들기

&lt;표7-50&gt; 수질 및 유량 측정결과(겨울)

분석지점	하천명	유량 (m/s)	pH	DO (mg/L)	COD <sub>Mn</sub> (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	TSS (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)
A	염술천	0.112	8.58	14.75	3.17	4.00	3.34	3.321	0.056
B	당진천 (상류)	0.085	7.78	14.04	2.34	2.71	2.03	2.898	0.021
C	석우천	0.189	7.69	11.84	10.58	11.79	18.82	20.024	0.354
D	남원천	3.825	7.07	11.72	12.11	9.86	14.24	6.740	0.308
E	초대천	-	7.91	12.91	6.12	4.62	26.10	8.954	0.129
F	서원천	-	8.84	14.76	5.45	6.27	28.33	22.304	0.326

&lt;표7-51&gt; 수질 및 유량 측정결과(연평균)

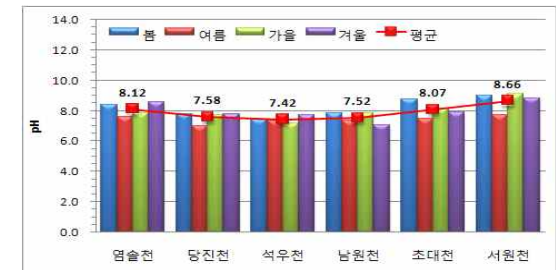
분석지점	하천명	유량 (m/s)	pH	DO (mg/L)	COD <sub>Mn</sub> (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	TSS (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)
A	염술천	0.24	8.12	13.24	2.25	2.92	4.06	3.975	0.058
B	당진천 (상류)	0.31	7.58	12.86	2.50	2.75	4.72	2.650	0.054
C	석우천	0.32	7.42	11.50	6.51	5.89	19.89	13.073	0.281
D	남원천	4.20	7.52	11.13	6.76	5.51	11.76	7.432	0.306
E	초대천	-	8.07	11.40	8.33	4.63	30.72	4.941	0.326
F	서원천	-	8.66	12.63	7.00	9.64	37.90	11.259	0.201

- 조사대상 6개 하천 중 초대천과 서원천은 하천의 폭이 넓고 깊어 유량측정이 불가능하였으며, 유량측정이 조사된 4개 하천 중 남원천의 유량이 4.20m/sec로 가장 큼



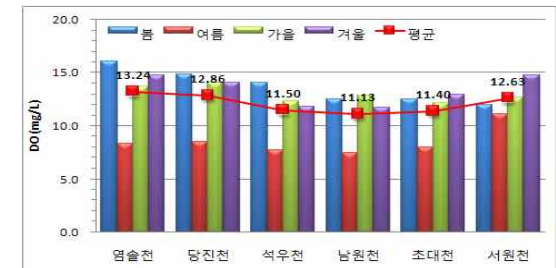
[그림7-14] 하천유량

- pH범위는 7.42~8.68로 나타났으며, 조사하천 모두 수질환경기준을 만족함



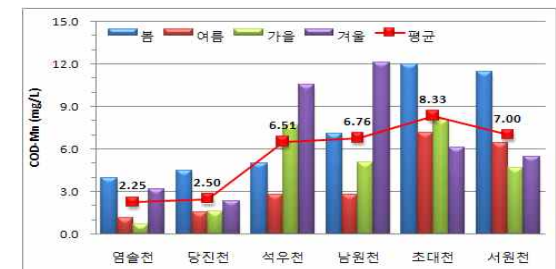
[그림7-15] 수질분석결과(pH)

- 용존산소(DO) 범위는 11.13~13.24mg/L로 염술천이 가장 높고 남원천이 가장 낮게 나타남



[그림7-16] 수질분석결과(DO)

- 화학적산소요구량(COD<sub>Mn</sub>) 조사결과, 초대천이 가장 높은 8.33mg/L를 나타냈으며, 서원천, 남원천, 석우천도 평균 6.0mg/L 이상을 나타냄

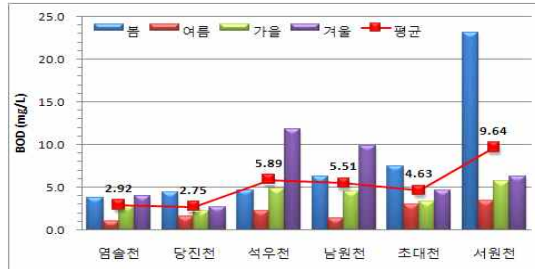
[그림7-17] 수질분석결과(COD<sub>Mn</sub>)

제 7 장 깨끗한 물 환경 만들기

제 7 장 깨끗한 물 환경 만들기



- 생화학적산소요구량(BOD<sub>5</sub>) 농도에 따른 하천 환경기준에 의하면 염술천, 당진천은 II등급 수질을 나타내며, 석우천, 남원천, 초대천은 III등급 그리고 서원천은 V등급으로 분류되어 서원천의 수질이 가장 좋지 않은 것으로 나타남



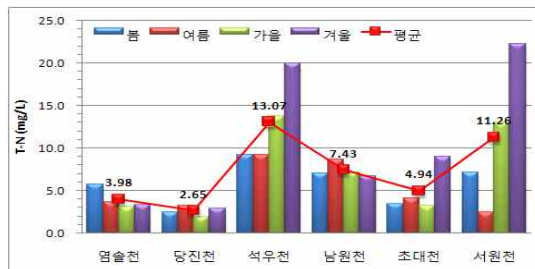
[그림7-18] 수질분석결과(BOD)

- 부유물질(SS) 농도 조사결과, 서원천과 초대천이 30.0mg/L 이상을 나타내고 있고 석우천과 남원천은 10.0~20.0mg/L 범위를 나타냄



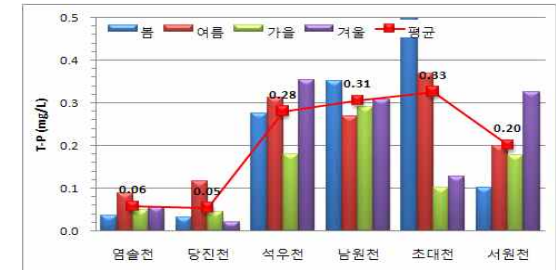
[그림7-19] 수질분석결과(TSS)

- 총질소(TN)의 경우, 석우천과 서원천이 10.0mg/L 이상의 평균농도를 나타냄



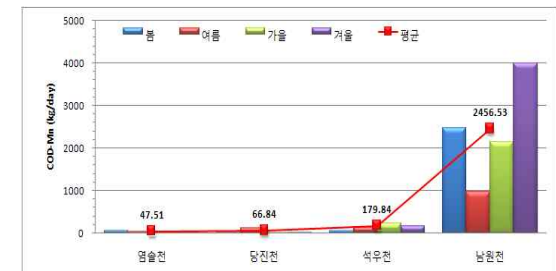
[그림7-20] 수질분석결과(TN)

- 총인(TP)의 경우, 초대천, 남원천이 평균 0.3mg/L 이상을 나타내고, 석우천, 서원천이 0.2~0.3mg/L 범위를 나타냄

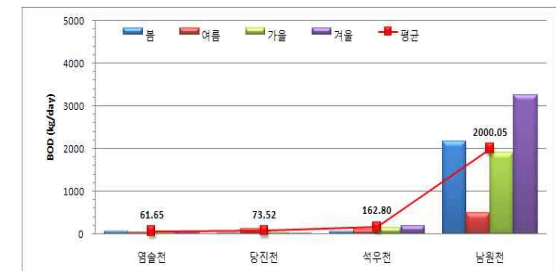


[그림7-21] 수질분석결과(TP)

- 유량과 농도를 곱한 오염부하량에 대한 조사에서는 유량측정이 가능한 4개 하천 중 유량이 많은 남원천에 의한 오염부하량이 가장 크게 발생하는 것으로 조사됨



[그림7-22] 수질오염물질 부하량 산정 결과(COD-Mn)

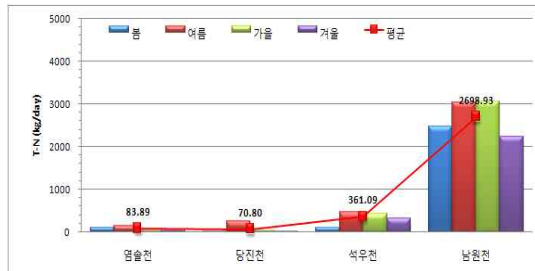


[그림7-23] 수질오염물질 부하량 산정 결과(BOD)

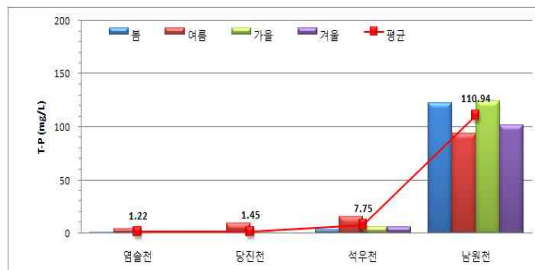




[그림 7-24] 수질오염물질 부하량 산정 결과(TSS)



[그림 7-25] 수질오염물질 부하량 산정 결과(TN)



[그림 7-26] 수질오염물질 부하량 산정 결과(TP)

- 조사결과, 호소의 부영양화 및 해양의 적조를 유발하는 영양염류인 질소와 인의 경

우, 남원천과 서원천에서 높게 나타남

- 따라서, 남원천과 서원천 유역의 영양염류 오염원인 축산농가에서 배출되는 분뇨 및 폐수의 적절한 관리가 필요함

&lt;표 7-52&gt; 하천수질 환경기준

구분	등급	이용목적별 적용대상	기 준				
			pH	BOD (mg/L)	SS (mg/L)	DO (mg/L)	대장균군수 (MPN/100mL)
생 활 환 경	I	상수원수 1급 자연환경보전	6.5~8.5	1이하	25이하	7.5이상	50이하
	II	상수원수 2급 수산용수 1급 수영용수	6.5~8.5	3이하	25이하	5이상	1,000이하
	III	상수원수 3급 수산용수 2급 공업용수 1급	6.5~8.5	6이하	25이하	5이상	5,000이하
	IV	공업용수 2급 농업용수	6.0~8.5	8이하	100이하	2이상	—
	V	공업용수 3급 생활환경보전	6.0~8.5	10이하	쓰레기등이 떠있지 않을 것	2이상	—
사람의 건강보호	전수역	카드뮴(Cd) : 0.01mg/L 이하 비소(As) : 0.05mg/L 이하 수은(Hg) : 검출되어서는 안됨 유기인 : 검출되어서는 안됨 폴리클로리네이트드비페닐(PCB) : 검출되어서는 안됨 납(Pb) : 0.1mg/L 이하 6가크롬(Cr6+) : 0.05mg/L 이하 음이온계면활성제(SBS) : 0.5mg/L 이하					

- 비고 : 1. 수산용수 1급 : 빈부성 수역의 수산생물용  
2. 수산용수 2급 : 중부성 수역의 수산생물용  
3. 자연환경보전 : 자연경관 등의 환경보전  
4. 상수원수 1급 : 여과등에 의한 간이정수 처리 후 사용  
5. 상수원수 2급 : 원전여과등에 의한 일반적 정수 처리 후 사용  
6. 상수원수 3급 : 전처리등을 거친 고도의 정수처리 후 사용  
7. 공업용수 1급 : 원전등에 의한 통상의 정수처리 후 사용  
8. 공업용수 2급 : 약품처리등 고도의 정수처리 후 사용  
9. 공업용수 3급 : 특수한 정수처리 후 사용  
10. 생활환경보전 : 국민의 일상생활에 불쾌감을 주지 아니할 정도

## (2) 주요 수질항목의 환경기준 평가

### 가. 수질항목 환경기준

#### ■ 수질환경기준

- 수질 및 수생태계 환경기준이란 수질오염으로부터 건전한 수생태계를 유지하고, 물

의 이용목적에 적합한 수질을 보전하기 위한 미래지향적이고, 행정적인 정책목표를 말함

- 수역별, 항목별로 수질 및 수생태계 환경기준이 설정되어 있으며, 수역별로는 하천, 호소수로 구분하고 항목별로는 생활환경기준인 pH, BOD<sub>5</sub>, COD, SS, 총대장균군수, 총질소, 총인 등 8개 항목과 사람의 건강 보호기준인 Cd, As, CN, Hg, Pb, PCB, 유기인, 6가크롬, 음이온계면활성제 등 17개 항목으로 구분하고 있음
- 등급별로는 하천·호소에 7개 등급 (Ia~VI)으로 구분하여 각각 기준을 차등 설정하여 관리
- 사람의 건강보호기준 강화
  - 위해성이 큰 벤젠 및 사업화탄소 등 8개 항목에 대하여 환경기준을 추가하여 설정하고, 기존 항목 중 생물에 축적되는 물질인 납과 카드뮴의 기준치를 먹는물 기준의 수준으로 강화함

## 배출기준

- 현재 수질 및 수생태계 보전에 관한 법률 제8조 및 동법 시행규칙 제8조에서 유기물질, 부유물질 및 폐놀류 등 29개 항목에 대하여 폐수배출 허용기준을 설정하고 있으며, 수역별 수질등급 등을 고려하여 지역별로 4단계(청정, 가, 나, 특례지역)로 구분하여 적용하고 있음
- 폐수배출 허용기준은 환경기준을 달성하기 위한 규제수단의 하나로 배출사업장의 배출수 농도를 규제하는 것이며 환경기준과 하천의 자정능력 등을 고려하여 설정하고 있음
- 유기물질 및 부유물질 항목에 지역별로 사업장의 폐수배출량에 따라 차등 적용하고 있으며, 폐수를 일일 2,000m<sup>3</sup> 이상 배출하는 폐수 다량 배출사업장에 대해서는 하천에 미치는 영향을 고려하여 소규모 사업장 보다 엄격한 배출허용기준을 적용하여 농도 규제방식에 양적 규제방식을 병용하도록 함
- 특례지역에 해당되는 산업단지나 농공단지 폐수종말처리시설로 폐수를 유입하는 사업장에 대해서는 폐수종말처리시설 처리능력 등을 고려하여 적정하게 운영할 수 있는 범위 내에서 별도의 배출허용기준을 적용하고 있음

## 나. 수질환경기준 평가

- 계획수립기간 동안 수질측정망 운영자료, 수질오염총량관리제 관련자료 및 기타 자료 등의 분석결과를 기초로 하천별 오염물질의 평균농도는 아래와 같은 방법에 의하여 산출

제 7 장 깨끗한 물 환경 만들기

제 7 장 깨끗한 물 환경 만들기

## (3) 오염물질 부하량

### 가. 발생부하량

#### ■ 오염원별 원단위

- 생활계 오수발생 유량 산정을 위하여 가정인구와 영업인구에 대하여 각각 적용
  - 가정인구의 분뇨발생 유량의 원단위는 '수계오염총량 관리기술지침'에 따라 도시화가 진전된 상업지구, 주거지역, 공업지역은 시가지 지역의 원단위를, 그 외 지역은 비시가지 지역의 원단위를 적용
  - 영업인구의 분뇨발생 유량비도 '수계오염총량 관리기술지침'에 따라 도시화가 진전된 상업지역, 주거지역, 공업지역은 시가지 지역의 원단위를, 그 외 지역은 비시가지 지역의 원단위를 적용
  - 잡배수의 오수전환율은 가정인구와 영업인구에 동일하게 적용하며 도시화가 진전된 상업지역, 주거지역, 공업지역은 시가지 지역의 원단위를, 그 외 지역은 비시가지 지역의 원단위를 적용

<표7-53> 생활계 분뇨발생유량원단위, 분뇨발생유량비 및 잡배수오수전환율

구분	가정인구 분뇨발생유량원단위 (m <sup>3</sup> /인/일)	영업인구 분뇨발생유량비	잡배수오수전환율
시가	0.00115	0.006	0.88
비시가	0.00134	0.006	0.88

자료 : 국립환경과학원, 제2단계 수계오염총량관리기술지침, 2008.

- 오염물질 발생부하량 산정을 위하여 가정인구와 영업인구에 대하여 각각 적용
  - 가정인구의 오염발생원단위는 '수계오염총량 관리기술지침'에 따라 도시화가 진전된 상업지역, 주거지역, 공업지역은 시가지 지역의 원단위를, 그 외 지역은 비시가지 지역의 원단위를 적용
  - 영업인구의 원단위는 건축물 용도별 각각 오염물질 표준농도를 세분하여 적용하여야 하나, 건축물 용도별 각각의 오수발생량 파악이 현실적으로 어렵기 때문에 물사용량의 업종분류에 따라 업무용, 영업용은 오수발생량에 BOD<sub>5</sub> 150mg/L, TN 50mg/L, TP 5mg/L를 각각의 원단위로 적용하고, 숙박용은 BOD<sub>5</sub> 100mg/L, TN 30mg/L, TP 3mg/L를 적용하여 산출

<표7-54> 생활계 가정인구 발생부하 원단위

구분	원단위(g인·일)		
	BOD <sub>5</sub>	TN	TP
시가	50.7	10.6	1.24
비시가	48.6	13.0	1.45

자료 : 국립환경과학원, 제2단계 수계오염총량관리기술지침, 2008.

- 축산계 발생유량을 위하여 축종별로 폐수와 고형물에 대하여 각각 적용

<표7-55> 축종별 발생유량 원단위

(단위: m³/두/일)

구분	젖소	한우	말	돼지	산양·사슴	개	가금
합계	0.0456	0.0146	0.0097	0.0086	0.0007	0.0011	0.00008
패수발생유량	0.0259	0.0065	0.0043	0.0074	0.0005	0.0008	0.00000
고형물발생유량	0.0197	0.0081	0.0054	0.0012	0.0002	0.0003	0.00008

자료 : 국립환경과학원, 제2단계 수계오염총량관리기술지침, 2008.

- ① 축산에 의한 발생부하량의 원단위는 축산폐수와 축산고형물로 구분되며, 가축 분의 경우 일정한 저장기간을 거쳐 퇴비와 등 자원으로 과정으로 농지로 많은 부분이 환원되어 토지이용의 비점오염원과 밀접한 관련성을 갖게 됨

<표7-56> 축산계 발생부하 원단위

(단위:g/두·day)

항목	구분	젖소	한우	말	돼지	산양사슴	개	가금
BOD5	합계	556	528	259	109	10	18	5.2
	폐수	117	67	30	32	3	4	0
	고형물	439	461	229	77	7	14	5.2
TN	합계	161.8	116.8	77.6	27.7	5.8	8.4	1.1
	폐수	63.5	40.0	26.7	14.9	4.2	5.4	0
	고형물	98.3	76.8	50.9	12.8	1.6	3.0	1.1
TP	합계	56.7	36.1	24.0	12.2	0.9	1.6	0.4
	폐수	10.7	3.5	2.3	3.3	0.2	0.3	0
	고형물	46.0	32.6	21.7	8.9	0.7	1.3	0.4

자료 : 국립환경과학원, 제2단계 수계오염총량관리기술지침, 2008.

- 산업계 모든 폐수배출시설은 공정 중에서 발생하는 폐수량과 원폐수의 농도를 예측하여 배출시설을 설치허가 및 신고하도록 되어 있으며, 오염물질 발생부하량은 농도 뿐 만 아니라 폐수발생량과 밀접한 관계가 있음
- 산업폐수 발생량에 업종별 발생원단위 농도를 적용하여 발생부하량을 산정하며, 당진군에 소재한 폐수배출시설의 주요업종 중심으로 표준발생농도는 다음과 같음

<표7-57> 주요 업종별 산업폐수의 표준발생농도

업 종	표준산업 분류코드	업 종 분류코드	표준발생농도(mg/L)		
			BOD <sub>5</sub>	TN	TP
도축, 고기, 수산물가공 및 저장처리시설	1511,	4	1,154	386.1	32.2
의약품 제조시설	2420	37	1,250	59.0	3.5
기타 비금속 광물제품 제조시설	2690	54	6	9.1	0.5
제1차 철강산업 시설	3230	55	48	227.6	10.7
합금철 제조시설	27112	56	37	15.4	0.0
비철금속 제련, 정련 및 합금 제조시설	2721	57	137	164.3	2.3
동 압연, 압출 및 연신제품 제조시설	27221	58	561	11.3	1.7
알루미늄 압연, 압출 및 연신제품 제조시설	27222	59	546	18.2	2.3
기타 비철금속 압연, 압출 및 연신제품 제조시설	27229	60	635	28.4	1.4
기타 제1차 비철금속 산업시설	2729	61	15	66.9	41.3
발전시설	4011	70	6	11.9	0.5

자료 : 국립환경과학원, 제2단계 수계오염총량관리기술지침, 2008.

- 양식시설에 의한 오염물질 발생부하량은 '수계오염총량관리기술지침'에서 제시한 양식장의 시설면적기준 발생부하비를 곱하여 산정

<표7-58> 양식계 시설면적기준 발생부하비(지수식)

(단위:g/m<sup>2</sup>/일)

BOD <sub>5</sub>	TN	TP
7.34	1.42	0.39

자료 : 국립환경과학원, 제2단계 수계오염총량관리기술지침, 2008.

- 비점오염원으로 분류하고 있는 토지이용에 따른 발생부하 단위는 '수계오염총량관리기술지침'에서 제시한 단위토지면적당 일일 발생오염부하 원단위 기준을 적용

<표7-59> 토지계 발생부하 원단위 (단위 : kg/km<sup>2</sup>·일)

구 분	BOD <sub>5</sub>	TN	TP
밭(전)	1.59	9.44	0.24
논(답)	2.30	6.56	0.61
임야	0.93	2.20	0.14
대지	85.90	13.69	2.10
기타	0.960	0.759	0.027

자료 : 국립환경과학원, 제2단계 수계오염총량관리기술지침, 2008.

- '전'은 지목별 면적 중 전, 과수원을 포함.
- '답'은 지목별 면적 중 답.
- '임야'는 지목별 면적 중 임야.
- '대지'는 대지, 공장용지, 학교용지, 도로(도로사면 제외), 철도용지(철도선로 제외), 주차장, 주유소용지, 창고용지, 체육용지(골프장, 스키장 제외), 유원지, 종교용지, 사적지를 포함. · 도로사면 및 철도선로는 기타에 산입하며, 골프장, 스키장은 실제 토지이용형태에 따라 해당 지목에 산입함.
- '기타'는 광천지, 염전, 제방, 하천, 구거, 유지, 양어장, 수도용지, 공원, 묘지, 목장용지, 함정지를 포함.
- 하천부지 침용용지는 토지이용형태에 따라 해당 지목에 산입함.

- 폐기물 매립시설의 침출수 연계처리량에 발생농도를 곱하여 월별로 산정

<표7-60> 침출수 연계 처리량 (단위 : m<sup>3</sup>/일)

구분	2005년	2006년	2007년	2008년
충청남도	480.0	737.6	-	693.1
당진군	-	88.0	88.0	88.0

자료 : 환경부, 환경오염배출업소조사, 2008. 및 당진군, 통계연보, 2009.

## ■ 발생부하량 산정

- 발생부하량이란 점오염원과 비점오염원으로부터 처리과정을 거치기 전 발생하는 오염물질의 양을 말함
- 오염물질 배출원을 생활계, 축산계, 산업계, 양식계, 토지계, 매립계 등 6개 분야로 분류하여 수질오염물질 발생부하량을 산정
- 조사된 오염원 현황 및 분포실태에 따라 분야별 오염원별 원단위를 고려하여 단위 유역별, 소유역별 발생부하량(BOD<sub>5</sub>, TN, TP 기준)을 산정

제 7 장 깨끗한 물 환경 만들기

제 7 장 깨끗한 물 환경 만들기

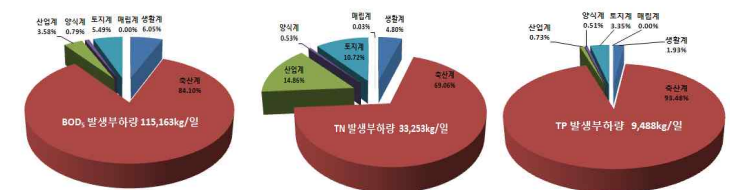
&lt;표7-61&gt; 오염물질 발생부하량 산정방법

구 분	산 정 방 법	비 고
생활계	$\Sigma((가정인구수 \times 발생원단위) + (영업인구 \times 발생원단위))$	점오염원
축산계	$\Sigma(축종별 사육두수 \times 발생원단위)$	점오염원, 비점오염원
산업계	$\Sigma(폐수발생량 \times 발생원단위)$	점오염원
양식계	$\Sigma(사료투여량, 또는 시설면적 \times 발생부하비)$	점오염원
토지계	$\Sigma(토지이용면적 \times 발생원단위)$	비점오염원
매립계	침출수발생유량 $\times$ 침출수발생농도	점오염원

자료 : 국립환경과학원, 제2단계 수계오염총량관리기술지침, 2008.

## ■ 당진군 오염물질 발생부하량 (BOD<sub>5</sub>, TN, TP)

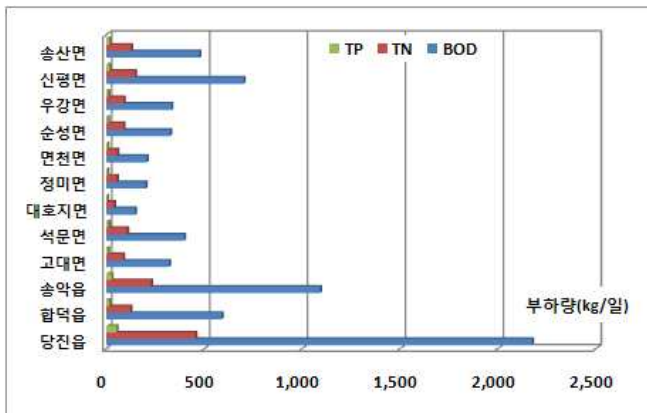
- 당진군 전체의 BOD<sub>5</sub> 발생부하량은 115,163kg/일이며, 축산계가 84.10%로 발생부하량의 대부분을 차지하고, 생활계 6.05%, 토지계 5.49%, 산업계 3.58% 순으로 나타나고 있음
- TN 발생부하량은 33,253kg/일이며, 축산계가 69.06%로 또한 발생부하량의 대부분을 차지하고, 산업계 14.86%, 토지계 10.12%, 생활계 6.05% 순으로 나타내고 있음
- TP 발생부하량은 9,488kg/일이며, 축산계가 93.48%, 토지계 3.35%, 생활계 1.93% 순으로 나타남
- 당진군의 BOD<sub>5</sub>, TN, TP 발생부하량은 주로 축산계에서 발생되며 이러한 축산계의 오염물질 저감방안이 필요한 것으로 나타남



[그림7-27] 오염원별 배출부하 비율

## ■ 읍·면별 발생부하량

- 읍·면별 물환경 관리대책의 우선순위를 파악하기 위한 오염원에 따른 발생부하량 비율을 살펴보면,
  - BOD<sub>5</sub>의 경우, 당진읍이 일일 부하량이 약 2,200kg/일로 가장 높고 송악읍, 신평면 순으로 나타나고 있는데 이는 그 지역에서의 높은 가정하수 유출과 관계가 있을 것으로 판단됨
  - TN, TP의 경우에도 당진읍, 송악읍, 송산면 그리고 신평면이 주요 발생지역으로 나타나 이 지역에서의 영양염류 관리대책이 필요한 것으로 나타남



[그림7-28] 읍·면별 오염원의 발생부하량

## 2. 여건변화와 전망

### 1) 물관리 여건변화

- 당진군의 급격한 산업화와 도시화에 따라 지역민들의 환경에 대한 관심이 높아지고 있으며, 안심하고 먹고 마실 수 있는 양질의 수자원 확보에 대한 관심이 증가
- 「물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률」이 제정 시행됨에 따라 하·폐수 재이용 확대, 중수도의 설치 확대 그리고 빗물이용시설의 설치 및 보급 확대 등으로 향후 기후변화에 의한 수자원 부족을 대비해야 함
- 삼교호 수질개선을 위한 삼교호 수계에 대한 수질총량관리제 시행에 따른 배출시설에 대한 사후농도 규제에서 총량기준에 의한 사전예방적 환경관리로의 이행에 대한 대비
- 지역주민들이 휴식과 여가를 즐길 수 있기 위한 당진군내 주요 하천의 친환경생태 하천 전환을 위한 정책수립과 대책 마련
- 대규모 산업단지 조성으로 인한 산업폐수의 배출로 인한 연안 해양수질에 대한 점검과 해양수질의 안정적 유지관리를 통한 어업계의 유지 활성화
- 당진군내 주요 수질오염원인 축산분뇨 및 폐수의 발생 및 저감방안을 통한 지역내 수계 오염방지

### 2) 수질변화 전망

- 당진군내 대규모 담수호로 농업용수로 활용되고 있는 삼교호, 석문호, 대호호의 수질은 환경기초시설의 확충과 적극적인 수질개선을 통해 목표연도에 농업용수 수질 기준인 IV등급으로 개선
- 당진군내 하천의 주 오염원인 축산폐수 및 폐기물의 발생저감과 적절한 처리를 통해 군내 하천의 수질을 II 등급으로 유지

제 7 장 깨끗한 물환경만들기

제 7 장 깨끗한 물환경만들기



### 3. 기본방향 및 목표

#### 1) 기본방향

- 양질의 수자원 확보를 통한 지역주민의 건강과 생태적 안전성을 고려하는 물환경 정책 추진
- 지역내 하천, 호소, 해양, 지하수의 오염저감과 효율적 관리를 통한 건전한 생태환경 정책 추진
- 생태적 친수공간의 조성으로 지속가능한 수자원 활용 정책 추진
- 지역여건에 적합한 합리적인 물환경 개선 방안 제시

#### 2) 목표

- 계획의 비전
  - 깨끗하고 생태적인 물환경 조성
  - 지속가능한 수자원 확보 및 수요관리

##### (1) 수질관리 목표설정

- 주요 하천의 목표수질을 2등급 이하로 유지
- 삼포호수계에 대한 오염물 총량관리제도 도입으로 인한 농업용수 수질 IV 회복
- 상수원 및 지하수의 효율적인 관리로 먹는물 수자원 보호

##### (2) 상수도 보급률 목표설정

- 당진군은 인구증가 및 산업단지 조성 등 지속적인 용수수요량 증가에 따른 광역상수도 수요량의 확보가 필요함
- 안정적이고 지속적으로 안심하고 주민이 먹을 수 있는 음용수의 확보를 위해 상수도 보급률 확대 정책이 필요함
- 안정적인 상수원 확보 및 용수수요 증가에 대응할 시설확장, 기존시설의 효율적인 관리를 통한 목표연도(2015년)의 상수도 보급률을 다음과 같이 설정함

<표7-62> 상수도 보급률 계획

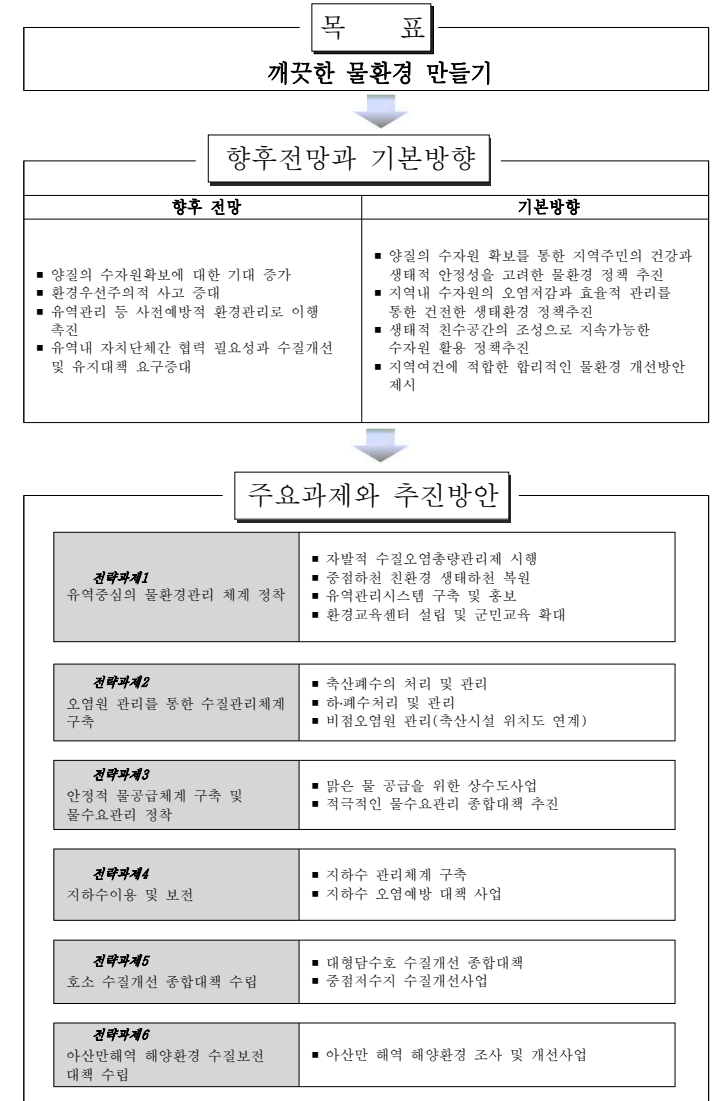
구분	2010년	2015년
총인구(천명)	145	159
급수보급률(%)	66.2	82.5
일평균급수원단위(Lpcd)	289	283
생활용수 계획급수량(m³/일)	40,300	64,100

자료 : 당진군, 당진군 수도정비 기본계획 변경 보고서, 2010.

제 7 장  
깨끗한 물  
환경  
만들기

제 7 장  
깨끗한 물  
환경  
만들기

### 4. 주요 전략과제 및 추진방안



## 1) 유역중심의 물환경 관리체계 정착

## (1) 자발적 수질오염총량관리제 시행

- 현재 금강수계 지역은 금강물관리및주민지원에관한법률에 따라 수질오염총량관리제를 의무적으로 실시하고 있으며 이에 따라 2단계 시행계획 수립 및 년차별 시행계획 이행평가를 실시하고 있음
- 그러나 삼포호수계의 경우 도입여부를 놓고 수계대상지역 지자체간의 이견제기 등 답보상태에 놓임
- 당진군의 경우 하천 및 호소의 오염도 현황을 살펴볼 때 유역관리로의 전환이 시급한 실정이며 환경1등 당진, 친환경농업지구 당진의 이미지 고취를 위해서는 선진적인 수질관리의 도입이 필요함
- 따라서 수질오염총량관리제의 자발적 시행이 필요하며 이의 원활한 추진을 위해 주요지점별 유량 및 수질분석, 오염물질 배출량조사, 목표수질 설정, 계획수립 등 사전준비가 필요함

## (2) 중점하천 친환경 생태하천 복원

- 생화학적산소요구량(BOD<sub>5</sub>)에 의한 하천수질기준 평가결과, 남원천, 초대천은 III 등급, 서원천은 V등급의 수질을 나타냄
- 당진군 주요하천의 목표연도 (2015년)의 수질은 II등급을 제시함
- 따라서, 남원천, 초대천, 서원천의 수질을 II등급으로 개선하기 위한 사업이 필요함
- 특히, 남원천의 경우, 수계가 삼포호에 연결되어 있어 적극적인 수질개선이 필요하고 순성면의 지리적인 여건이 친환경적이므로 남원천을 지역주민들이 여가를 함께 할 수 있는 친환경 생태하천으로의 전환을 통한 친수공간 조성이 필요함
- 이는 당진천의 「교향의 강」 사업과 연계하여 추진하면 상승의 효과가 기대됨

## (3) 유역관리시스템 구축 및 홍보

- 다양하게 산재된 각종 물환경 관련 정보를 연계하여 업무의 효율성을 향상하고 유역관리제로 전환하기 위해 GIS(지리정보시스템, Geographic Information System)를 활용하여 보다 세밀하고 과학적인 물관리 필요
- 또한, 유역구성원들의 주인의식 고취를 위해 인터넷 등을 통해 소유역에 대한 상세

한 정보를 제공하거나 소유역별 참여센터를 설치하여 유역 구성원들이 속한 유역에 대해 주인의식을 갖도록 하여 효율적 유역관리 유도 및 홍보교육 필요

## (4) 환경교육센터 설립 및 군민교육 확대

- 당진군의 경우 화력발전소와 현대제철 등 에너지 다소비업체 밀집하고 있으며, 저탄소녹색성장에 선도적인 대처가 필요함
- 또한, 도시의 급속한 발전 속도에 대응한 녹색성장분야기후변화대응 관련 주민, 산업체 등의 훈련교육기관이 필요한 실정임

## 2) 오염원 관리를 통한 수질관리체계 구축

## (1) 축산폐수의 처리 및 관리

- 가축분뇨배출시설의 효율적인 운영관리로 수질오염을 저감시킴으로서 하천생태계 기능 회복 및 처리시설의 정상가동과 적정관리를 유도하여 쾌적한 환경을 도모
- 당진군 하천의 주요오염원인 축산분뇨 배출현황 및 수계에 미치는 영향 조사
- 소규모 축산분뇨의 처리시설 개발 및 보급
- 축산분뇨 배출시설 지도·점검 강화

## (2) 하·폐수처리 및 관리

- 공공하수처리시설의 고도처리와 무처리 방류되는 면소재지 및 집단 거주지역의 하수도시설을 정비함으로써 토양오염방지 및 공공수역의 수질을 보전하고 체계적인 하수도기반시설 확충과 생활환경개선으로 군민의 “삶의 질”을 지속적으로 향상할 필요가 있음
- 또한, 하수처리구역내 미정비 지역의 효율적인 하수처리와 체계적인 수규모 공공하수처리시설 개량사업 추진
- 소규모 공공하수 및 폐수처리시설 설치
  - 무처리 방류되는 면소재지 및 집단 거주지역의 하·폐수 처리시설을 정비함으로써 공공수역의 수질을 보전

## (3) 비점오염원 관리

- 환경용량과 지속가능성을 고려한 비점오염원 관리 강화

- 도심지역, 공단지역, 축산시설 밀집지역 등 토지이용 형태별로 당진의 특성에 맞도록 집중적인 관리대책 마련
- 서원천, 초대천, 남원천 유역내 축산시설을 비점오염원 중점관리지역으로 지정하고 저류지를 설치하여 영양염류를 일정부분 저감하는 사업이 필요함



### 3) 안정적인 물공급 체계 구축 및 물수요관리 정착

#### (1) 맑은 물 공급을 위한 상수도 사업 추진

- 당진군의 상수도 보급률은 2010년 기준 66.2%로 충청남도의 75.4%에 비해 낮은 편이며, 국가 농어촌지역 상수도 보급률 목표가 2020년 85%로 설정, 계획하고 있어 지속적인 상수도 사업에 노력을 기울일 필요가 있음
- 당진군의 2015년 상수도 보급률 목표가 82.5%로 설정되어 있어 이러한 맑은 물 공급을 위한 상수도 사업이 필요함

#### ■ 상수도 시설 확장 및 정비

- 수량 및 수질이 양호한 안정된 상수원 확보
- 단계별 용수 수요량의 안정된 공급을 위한 시설확장
  - 취수 및 도수시설
  - 정수시설
  - 배수시설(송수관로, 배수지, 배수관로)

제 7 장 깨끗한 물 환경 만들기

제 7 장 깨끗한 물 환경 만들기

- 노후화 시설의 개량 및 교체에 따른 안정된 급수
- 일반 정수처리로 제거되지 않는 인체에 유해한 물질을 처리하기 위한 고도정수처리 도입

#### ■ 비상시 급수대책

- 수량부족이나 수질악화의 경우에 대비한 비상시 급수대책 수립
  - 갈수 시 급수대책 수립
  - 수질오염 시 대책 수립

#### ■ 소규모 수도시설 개량사업

- 마을상수도 및 소규모 급수시설의 수질부적합 및 노후시설물 개선을 통하여 양질의 음용수를 공급하고 마을상수도 및 소규모 급수시설의 합리적인 관리를 통한 안전하고 믿고 마실 수 있는 먹는 물 수질확보

### (2) 적극적인 물수요관리 종합대책 추진

- 지속적인 시설공급뿐만 아니라 효율적인 물수요관리의 필요성이 증대됨에 따라 적극적인 물절약 종합대책을 추진해야 함
- 따라서 GIS와 연계한 블록 시스템 구축을 통한 합리적인 상수관망 운영 및 이를 노후관거 정비·교체 사업과 연계하여 누수량 감소 및 유수율 향상
- 또한, 물절약 의식의 확대 및 생활화를 통하여 물 낭비를 억제함으로써 1인당 급수량 감소와 급수보급을 확대

### 4) 지하수 이용 및 보전

#### (1) 지하수 관리체계 구축

#### ■ 지하수 기초조사 사업

- 수문지질도 구축, 광역지하수 조사, 정밀지하수 조사 등 지하수 기초조사 사업 실시 (지하수 고갈 및 오염현황 조사)

### ■ 지하수 공간정보관리시스템 구축 및 관리

- 지하수 관련DB를 GIS 데이터베이스에 의한 종합적인 관리시스템, 행정기관과의 네트워크시스템 구축 등을 통하여 지하수관리의 선진화를 도모

### ■ 당진군 지하수 보전관리계획 수립

- 지하수 수량 및 수질에 관련된 체계적이고 종합적인 계획수립을 토대로 지하수 보전관리의 효율성을 극대화

### (2) 지하수 오염 예방대책 사업

#### ■ 지하수 수질측정망 운영

- 지하수 수질 현황과 수질변화 추세를 정기적으로 파악하여 지하수의 수질을 보전하고 정책 수립을 위한 기초 자료를 확보할 필요가 있음
- 이에 따라 실태조사 후 지하수 수질측정망을 추가 설치하여 수질변화 점검

#### ■ 지하수 방치공 찾기 운동 및 원상복구 사업

- 지하수법 제정 이전에 개발이용되어 미처리된 방치공을 찾아 임시처리 및 원상복구하여 지하수 오염을 미연에 방지
- 방치공 전담조사반을 구성하여 운영(1개반 9명)하고 군민홍보물 배포하는 등 지하수 오염 예방대책의 기반 조성

#### ■ 방치폐공 재활용방안 (음용공 및 감시정 전환)

- 지역내 분포하는 폐공·방치공을 대상으로 최첨단소재를 사용한 규격화되고 표준화된 감시정으로 전환
- 시설개선 후 표준화된 감시정을 대상 최신 IT기술을 접목한 수질, 수위, 수량모니터링 설치운영
- 폐공·방치공 중 수량은 풍부하고 수질이 불량한 경우, 완벽한 오염방지시설 및 최신 위생배관설치 등으로 시설개선 후 위생적인 음용수(암반지하수)로 활용

제 7 장 깨끗한 물 환경 만들기

제 7 장 깨끗한 물 환경 만들기

### (3) 지하수 오염지역의 복원 및 처리사업

- 지하수 오염지역의 오염물질 분포파악 등 정밀조사를 실시하고, 오염물질의 이동 및 확산을 예측하여 복원공법 및 방안 수립 후 복원사업 실시

### 5) 호소 수질개선 종합대책 수립

#### (1) 대형담수호 수질개선 종합대책

- 당진군내 대규모 담수호로 삽교호, 석문호, 대호호가 있으며, 이러한 담수호는 주로 농업용수로 활용되고 있음
- 그러나 대호호를 제외한 삽교호, 석문호는 농업용수 수질기준인 IV등급을 초과하고 있음
- 농업용수로서의 수질기준 확보는 당진군의 농업경쟁력 유지 및 향상을 위해 필요함
- 따라서, 이러한 호소의 수질을 농업용수 수질기준인 IV등급으로 개선하기 위한 종합대책 마련이 필요함

#### ■ 삽교호 수계 보전대책

- 삽교호 수계 수질오염 총량관리를 위한 수계 범위 지자체와의 협력 및 재원조달 방안 마련
  - 삽교호 수계는 천안시, 아산시, 연기군, 청양군, 홍성군, 예산군, 당진군 등 2시 5개군이 포함됨
  - 삽교호 수계를 수질오염 총량관리제에 대한 연구와 실행계획이 준비됨
  - 삽교호는 당진군에 소재하고 있지만 삽교호 수질에 영향을 미치는 수계는 2시 5개군에 분포되어 있어 이러한 관련 지자체와 관리주체인 한국농어촌공사와의 유기적인 협조를 통해 수질개선을 위한 환경기초시설 확충 등과 같은 사업에 필요한 재원조달 방안 마련이 필요함

#### ■ 석문호 수계 보전대책

- 석문호의 농업용수 수질기준(IV등급)을 확보하기 위해 호소 수계유역에 대한 오염원 조사와 수질관리 대책 수립
- 수질관리계획에 따른 호소 수질개선 사업 추진

## (2) 중점저수지 수질개선사업

- 순성저수지는 다른 저수지들에 비해 수질이 매우 높은 경향을 보이고 있고, 주요 오염원이 인구와 축산이므로 이를 저감하기 위한 관리방안이 필요한 실정임
- 초대저수지의 경우 축산오염원에 의한 저수지의 오염이 심각하므로 이에 대한 관리방안이 필요함
- 따라서, 이러한 중점 저수지의 수질을 개선하기 위한 방안 마련이 필요함

## 6) 아산만 해역 해양환경 수질 보전 대책 수립

## (1) 아산만 해역 해양환경 조사 및 개선사업

- 당진군과 평택시 사이에 위치한 아산만에는 당진군의 아산국가산업단지, 평택시의 포승산업단지 그리고 아산시의 인주산업단지가 밀집해 있음
- 당진군은 삼교호 관광지, 행담도, 한진포구, 왜목마을 등 해양관광자원으로서 활용할 수 있는 자원이 풍부히 있음
- 이러한 해양관광자원 활용의 전제조건으로 청정한 해양환경이 수반되어야 함
- 대규모 산업단지에서 배출되는 산업폐수가 이러한 아산만 해양환경에 미치는 영향과 피해 및 개선에 대한 전문적인 조사사업이 필요함

## ■ 아산만 해역의 해양환경 조사사업 실시

- 아산만 해역의 수질, 저질, 개별의 환경 조사
- 아산만 해역 해양환경 오염원 조사

## ■ 아산만 해역 해양환경 수질보전 대책 수립

- 산업단지에서 배출되는 산업폐수에 의한 해양환경 영향조사
- 아산만 해역 해양환경 수질보전 대책 수립 및 수질개선 사업 실행