

제3장 지표 및 계획기준

1. 목표연도

1.1 목표연도 및 기준연도 설정

- 설정기준
 - ⇒ 「하수도정비기본계획 수립지침(2015.12, 환경부)」상의 목표연도는 기본계획 수립 예정일을 기준으로 20년 후까지 계획하되 년도의 끝자리는 0또는 5년으로 설정
 - ⇒ 목표연도는 5년 단위, 4단계 시행단계로 구분하여 계획
- 기준연도는 관련자료의 공표시기 및 관련계획 등을 고려하여 기준년도를 2017년으로 설정
- 목표연도는 2035년으로 설정하였으며 4단계로 구분하여 계획

1.2 단계별 목표연도

<표 3.1-1> 단계별 목표연도

구 분		1단계	2단계	3단계	4단계
기 간		2018년~2020년	2021년~2025년	2026년~2030년	2031년~2035년
목 표 연 도	500m ³ /일 이상	2020년	2025년	2030년	2035년
	500m ³ /일 미만	2020년	2025년	-	-

2. 계획구역

2.1 기본방침

- 「하수도정비기본계획 수립지침(2015.12, 환경부)」상의 지역적 범위 설정기준을 반영
- 도시계획상 시가화구역 뿐 아니라 장래 시가화구역으로 될 가능성이 있는 구역은 도시계획구역이 아니더라도 계획구역에 포함
- 공공수역의 수질보전 및 자연환경보전을 위하여 하수도정비를 필요로 하는 지역 포함
- 관할 전체 행정구역 및 실제 하수처리구역 단위로 설정

2.2 계획구역 설정

- 계획구역은 군산시 전체면적 412.034km²로 하며, 동지역, 1개읍, 11개면 모두 포함하여 계획
- ⇒ 용도지역별 토지이용현황을 살펴보면, 도시지역이 207.48km² (45%)로 가장 넓게 분포되어 있으며, 관리지역 120.56km² (30%), 농림지역 126.64km² (2%) 자연환경보전지역 1.88km² (5%)를 차지

제 1 장

제 2 장

제 3 장

제 4 장

제 5 장

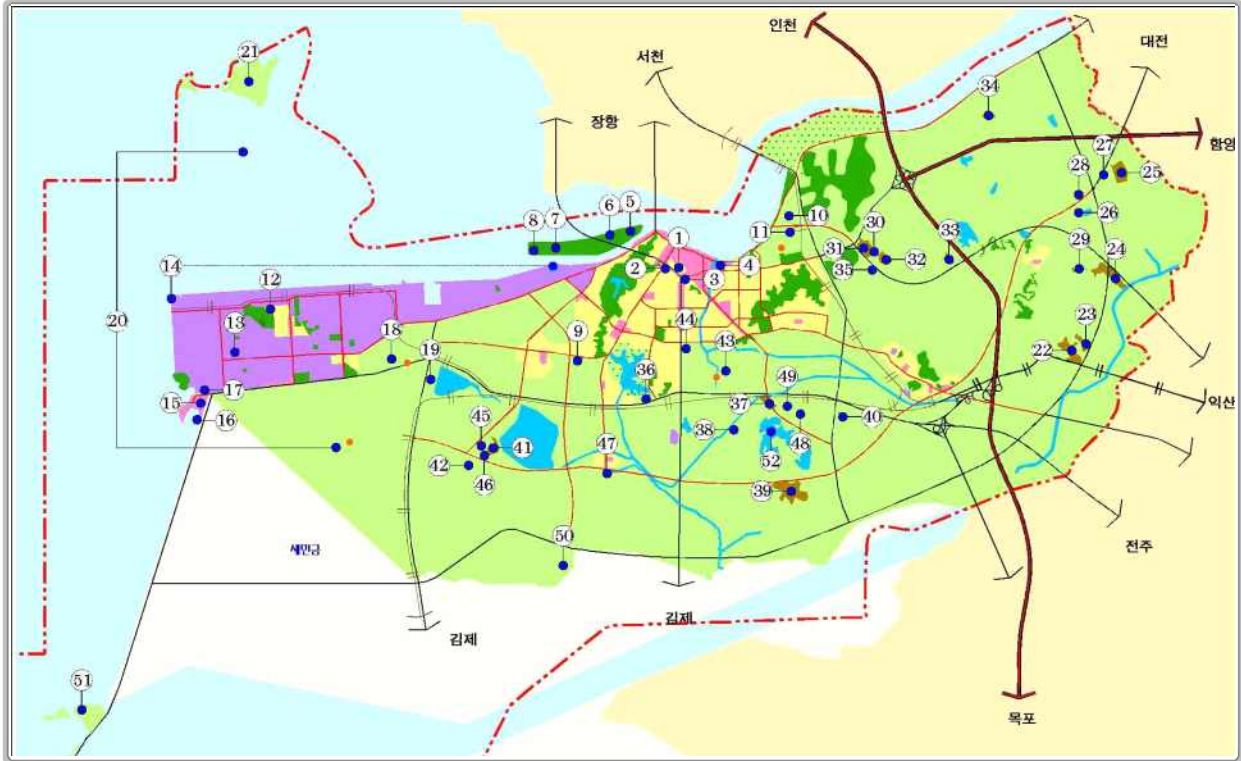
제 6 장

제 7 장

제 8 장

제 9 장

제 10 장



<그림 3.2-1> 토지이용계획 총괄도

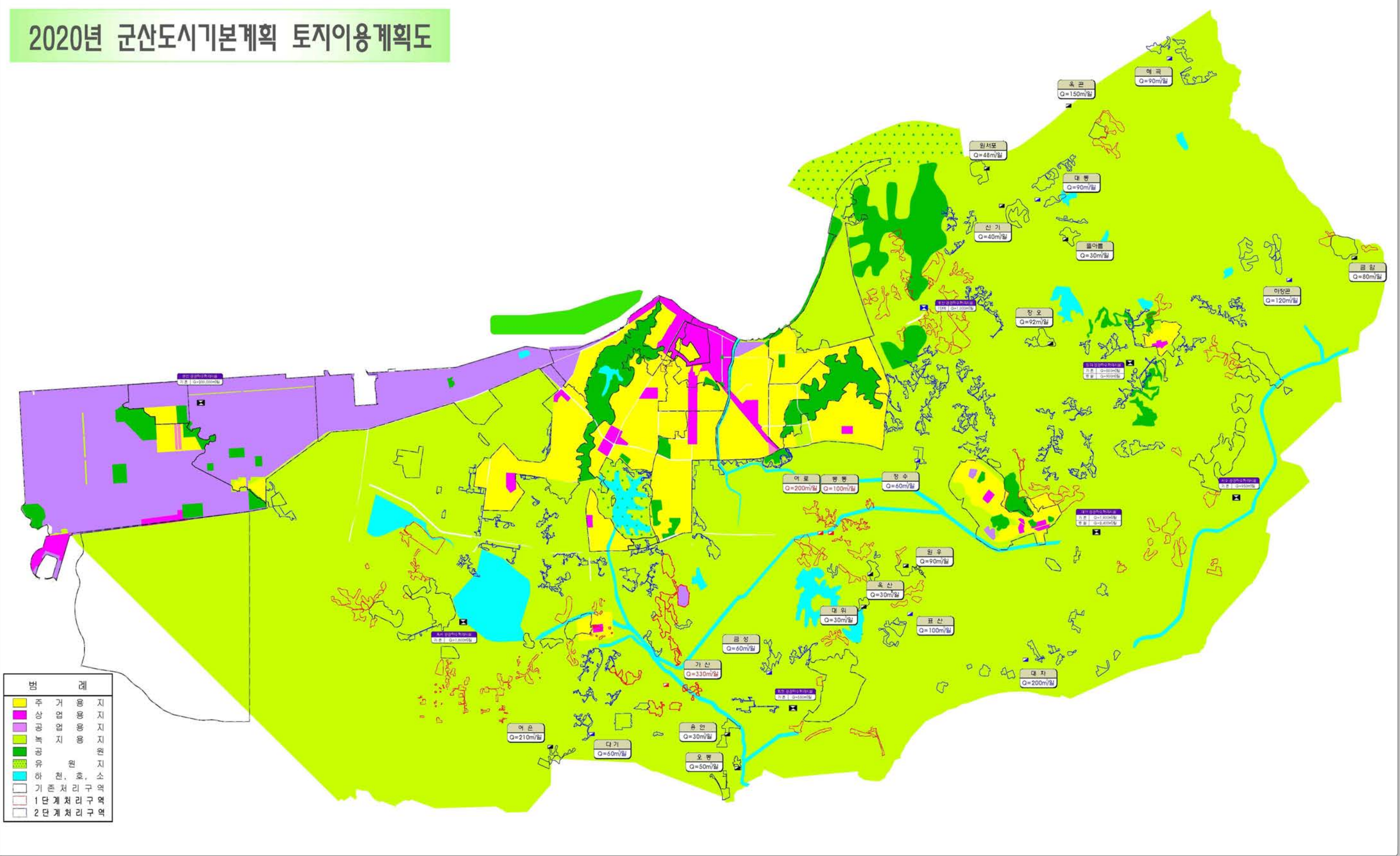
<표 3.2-1> 군산시 도시기본계획구역

(단위 : km²)

구분		면 적(km ²)	비고
계		412,034	도시계획 토지이용 계획 면적 총 952,000km ² 중 미지정지(539,966km ²) 제외 면적
시가화 용지	소계	58,476	
	주거용지	23,787	
	상업용지	5,100	
	공업용지	26,934	
	관리용지	2,655	
시가화 예정용지		61,153	
보전용지		292,405	

자료) 2020년 군산도시기본계획(2008.3, 군산시)

2020년 군산도시기본계획 토지이용계획도



<그림 3.2-2> 2020년 군산도시기본계획 토지이용계획도

- 제 1 장
- 제 2 장
- 제 3 장
- 제 4 장
- 제 5 장
- 제 6 장
- 제 7 장
- 제 8 장
- 제 9 장
- 제 10 장

3. 배수구역 및 하수처리구역

3.1 총설

- 「하수도정비기본계획 수립지침(2015.12, 환경부)」에 근거하여 현황 및 개발계획 등을 검토 후 설정
- 군산시 전지역(동지역, 1개읍, 11개면)을 대상으로 기존하수도 시설현황과 유지관리 상태에 따라 계획
- 자연적, 지역적 조건을 충분히 고려하여 관할 행정구역을 대상으로 계획
- 계획구역 결정은 장기적인 전망을 충분히 고려하여 장래도시 변화에 대응할 수 있게 계획

3.2 배수구역 설정

- 우수배제시설의 능력을 고려하여 배수처리구역 계획
- 배수구역계획은 하천의 유하방향에 따라 10개의 배수구역으로 나누고, 총 25개의 배수분구로 세분화
- 배수구역내 지류 하천수계를 기준으로 배수분구 계획

<표 3.3-1> 배수구역별 면적 및 행정구역

(단위 : km²)

배수구역	배수분구	면적	행정구역
군산시	합계	405.642	
경포	소계	22.690	
	중앙	0.928	월명동, 해신동
	금암	2.302	선양동, 중앙동, 중미동, 삼학동, 오룡동, 월명동
	경포1	10.446	신평동, 오룡동, 삼학동, 흥남동, 나운1동, 나운2동, 수송동, 옥산 당북리
	경포2	9.014	나운3동, 미성동, 옥구읍 옥정리, 선제리
개정	소계	15.490	
	경암1	3.013	조촌동, 구암동, 경암동
	경암2	2.682	경암동, 조촌동, 수송동
구암	개정	9.795	개정동, 옥산면 쌍봉리, 당북리, 옥산리
	소계	19.552	
	구암1	5.675	구암동, 개정면 아동리, 성산면 둔덕리
	구암2	5.409	구암동, 성산면 성덕리
산북	소계	34.855	
	산북	34.015	소룡동, 미성동
	해신	0.840	해신동, 소룡동
공단	소계	69.805	
	1공단	6.383	소룡동
	2공단	7.480	소룡동
	군장	16.925	소룡동
	새만금산단	39.017	-

제 1 장

제 2 장

제 3 장

제 4 장

제 5 장

제 6 장

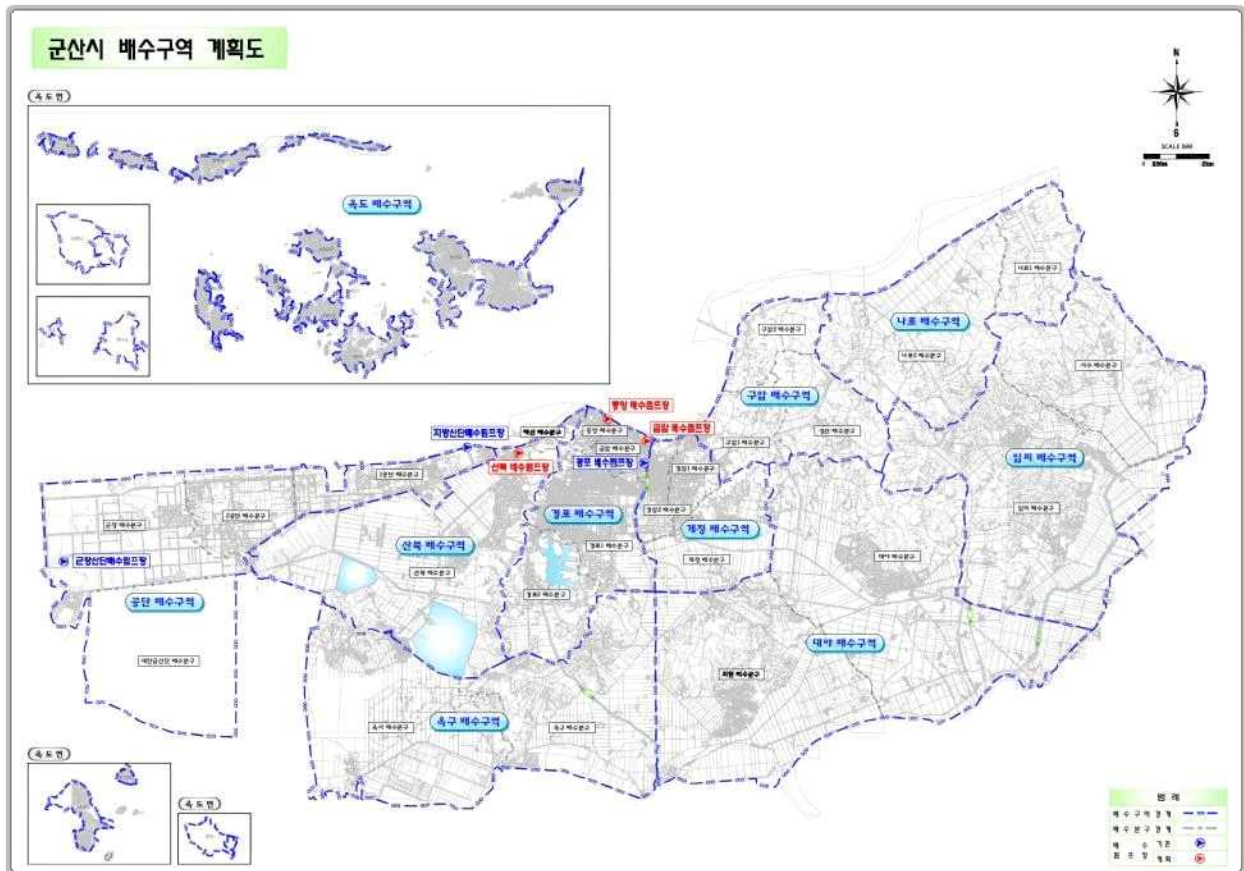
제 7 장

제 8 장

제 9 장

제 10 장

배수구역	배수분구	면적	행정구역
옥서	소계	59,100	
	옥서	36,783	옥서면 선연리, 옥봉리, 어은리
	옥구	22,317	옥구읍 선제리, 오곡리, 수산리, 이곡리, 상평리, 회현면 월연리
대야	소계	74,902	
	대야	43,345	개정면 아동리, 운회리, 아산리, 발산리, 통사리, 옥석리 대야면 보덕리, 산월리, 지경리, 복교리, 광교리
	회현	31,557	옥산면 옥산리, 남내리, 금성리, 회현면 월연리, 대정리, 학당리, 중석리, 원우리
나포	소계	30,583	
	나포1	8,298	성산면 여방리, 대명리, 나포면 서포리, 주곡리, 부곡리, 옥곡리
	나포2	22,285	나포면 나포리, 장산리
임피	소계	58,265	
	서수	20,709	서수면 축동리, 관월리, 마룡리, 화등리, 금암리, 서수리
	임피	37,556	임피면 축산리, 읍내리, 미원리, 보석리, 술산리, 월하리, 영창리 대야면 죽산리, 접산리
옥도	소계	20,400	
	옥도	20,400	선유도리, 관리도리, 야미도리, 신시도리, 비안도리, 두리도리, 어청도리, 개야도리, 연도리, 무녀도리



<그림 3.3-1> 배수구역도

3.3 하수처리구역

3.3.1 설정기준

- 기초자료를 활용한 지적단위의 처리구역도 작성(실제 접속된 오염원)
- 생활환경개선의 파급효과가 큰 지역 등은 우선적으로 결정
- 차집/간선관로 접속, 배제방식, 중계펌프장 등을 고려하여 소구역 분할
- 하수발생량이 상대적으로 큰 오염원 밀집지역 및 면소재지와 같이 비교적 신축가옥이 많고 도로에 인접하여 발전가능성이 있는 지역 등은 우선적으로 설정

기초 자료수집	· 하수처리구역 기초자료 수집 ⇒ 배수설비 준공도, 하수도대장, 연속지적도, 정사영상, 개발계획현황
↓	
기존 하수처리구역 재조사	· 기존 하수처리구역 재조사 ⇒ 배수설비 연결 가옥 조사(정사영상, 준공도서 활용) ⇒ 현장조사를 통해 실제 연결여부 검증
↓	
지적단위 하수처리구역 설정	· 연속지적도를 활용하여 지적단위 하수처리구역 설정 ⇒ 발생원 위주의 지적단위 하수처리구역 설정 ⇒ 경작지(전, 답), 산지 등 하수발생원이 없는 지역 제외(하수처리구역면적 산출시 제외)
↓	
신규 처리구역	· 도시기본계획상의 시가화지역, 시가화예정지역 단계별 처리구역 설정 · 환경성 및 경제성 검토를 통한 신규 하수처리구역 설정 ⇒ 신규 하수처리구역 지정시 기존 하수처리구역 설정방식과 동일하게 지적단위로 설정 · 소규모공공하수처리시설 잉여용량 활용계획 → 인접지역 하수처리구역 확대
↓	
소구역 설정	· 합류식지역은 차집관로 및 우수토실, 분류식지역은 오수간선관로에 연결된 구역 단위로 구분 · 사업의 계획, 유지관리의 용이성을 고려하여 구분 · 펌프시설 유입지역은 별도 구역으로 구분

<그림 3.3-2> 하수처리구역 설정 절차



<그림 3.3-3> 처리구역 및 소구역 설정

3.3.2 하수처리구역 설정

가. 군산처리구역

1) 처리구역 개요

- 현재 동지역의 분류식 사업이 진행 중이지만, 일부 배수설비 정비불가로 경포천 일대를 포함하여 우수토실이 존치되어 있어 불완전 분류식 지역이 일부 있음. (동지역 내 우수토실 71개소 존치)
- 동지역의 처리분구는 현재 해신, 중앙, 금암, 경포1, 경포2, 경포3, 경암, 시내공단, 구암, 개정, 산북, 미룡, 1공단, 2공단 14개
- 하수처리분구 및 소구역 설정
 - ⇒ 하수처리분구 : 차집 및 오수간선관로로 분기되는 지·간선관로에 하수를 유입시키는 지역
 - ⇒ 소구역 : 차집 및 오수간선관로에 유입되는 최소단위의 하수발생 구역

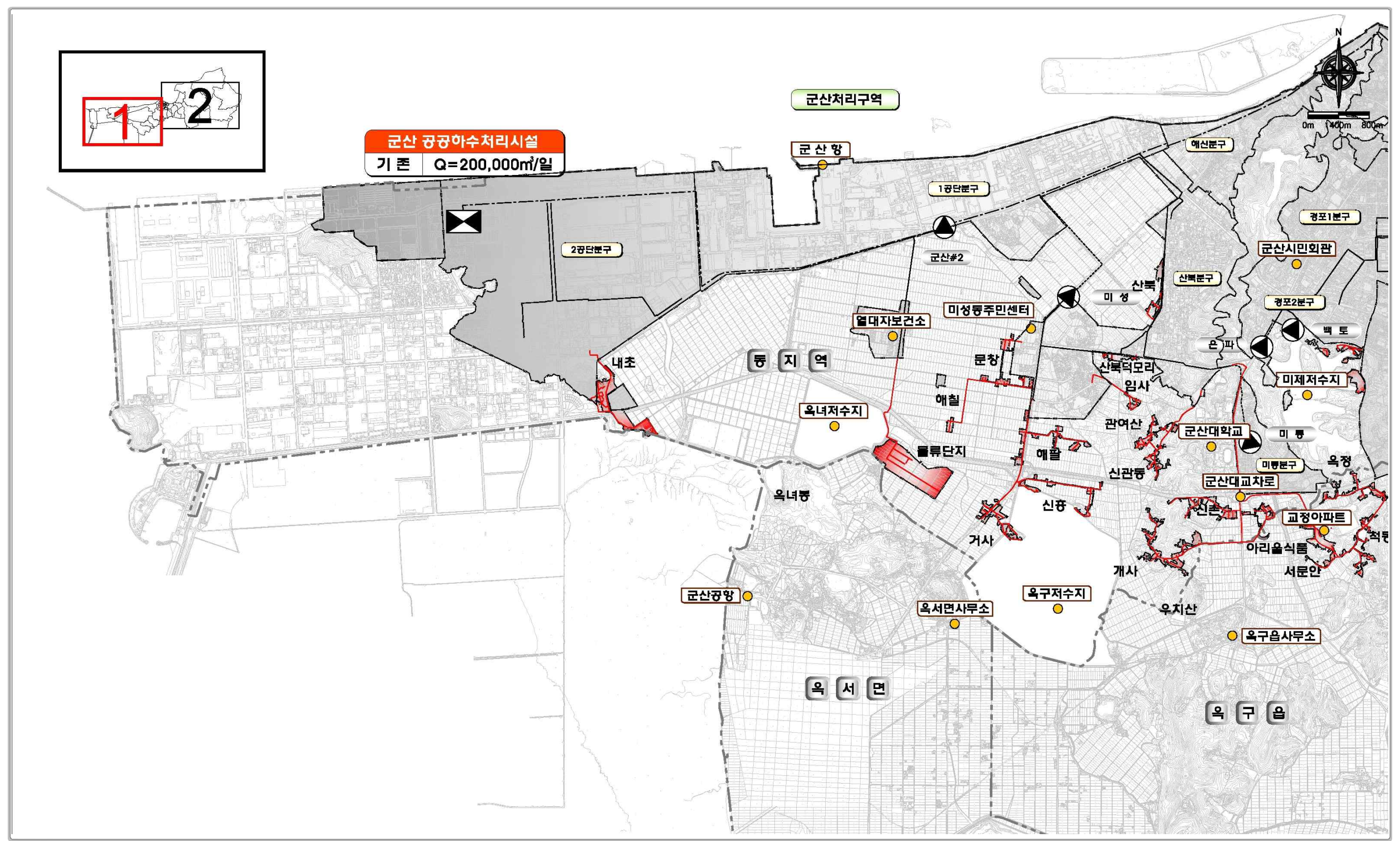
2) 처리구역 변경

<표 3.3-1> 하수처리구역 변경

(단위 : km²)

당 초		변 경		행정구역	변경사유
분구명	면적	분구명	면적		
합 계	41.63	합 계	41.63		
해신	1.47	해신	1.47	해망동, 금동, 소룡동	
중앙	1.07	중앙	1.07	신흥동, 금동, 월명동, 신창동, 중앙로1가, 영화동, 장미동, 명산동, 송창동, 개복동, 금광동	
금암	1.86	금암	2.01	중앙로1가, 장미동, 선양동, 둔율동, 창성동, 개복동, 삼학동, 중앙로2가, 영동, 신영동, 죽성동, 평화동, 중동, 금암동, 중앙로3가, 대명동, 장재동, 미원동, 동흥남동, 서흥남동, 경장동, 경암동, 신흥동	신흥동 추가 (기존 경포2분구)
경포1	1.23	경포1	1.23	문화동, 오룡동, 삼학동, 동흥남동, 서흥남동, 경장동, 수송동, 미장동	
경포2	4.04	경포2	3.89	송풍동, 문화동, 오룡동, 금광동, 삼학동, 수송동, 나운동	신흥동 → 금암
경포3	1.53	경포3	1.53	수송동, 지곡동, 옥산면 당북리	
경암	4.33	경암	3.23	조촌동, 경장동, 경암동, 구암동, 사정동, 미장동	배제방식 분할(분류식)
		조촌	1.10	조촌동	배제방식 분할(합류식)
시내공단	3.93	구암	3.93	조촌동, 경암동, 구암동, 개정면 아동리	공단이전에 따른 변경
구암	-	내흥	-	내흥동 (2단계)	행정구역명으로 변경
개정	2.36	개정	2.36	개정동, 사정동, 개정면 아동리	
산북	4.04	산북	4.04	미룡동, 소룡동, 신관동, 개사동, 산북동	
미룡	0.88	미룡	0.88	미룡동	
1공단	6.2	1공단	6.20	소룡동	
2공단	8.69	2공단	8.69	소룡동, 오식도동, 내초동	

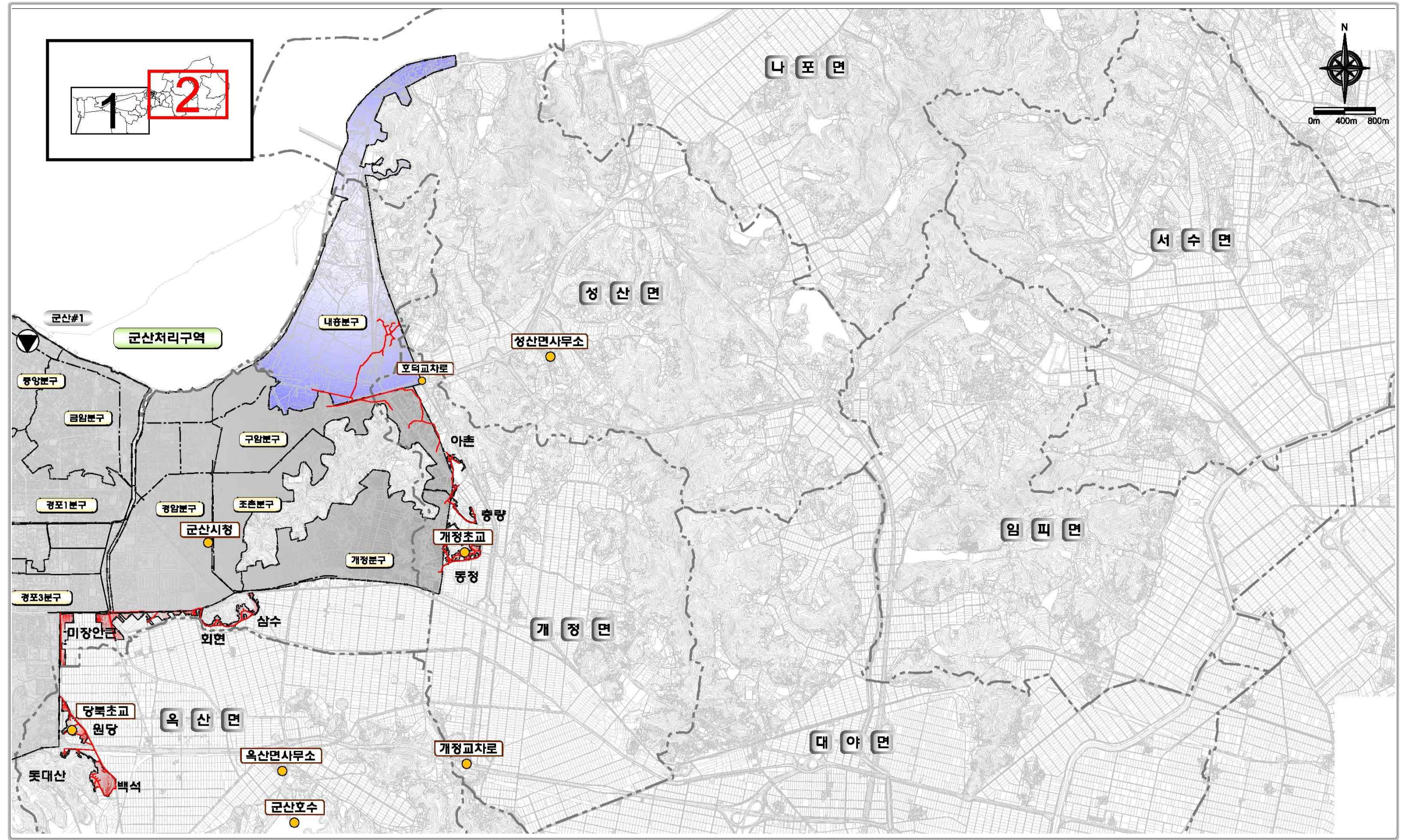
3) 처리구역 현황도



<그림 3.3-5> 처리구역 현황도 (1/2)

- 제 1 장
- 제 2 장
- 제 3 장
- 제 4 장
- 제 5 장
- 제 6 장
- 제 7 장
- 제 8 장
- 제 9 장
- 제 10 장

3) 처리구역 현황도



<그림 3.3-5> 처리구역 현황도 (2/2)

- 제 1 장
- 제 2 장
- 제 3 장
- 제 4 장
- 제 5 장
- 제 6 장
- 제 7 장
- 제 8 장
- 제 9 장
- 제 10 장

3) 군산공공하수처리구역 신규편입지역 경제성 및 환경성 검토

가) 공공처리구역 경제성 및 환경성 검토

<표 3.3-2> 군산처리구역 확대 검토

순번	구분	검토내용				
1	위치	· 내초동 내초·내초2 개사동 해칠, 산북동 문창 산북동 군산물류단지 (개발계획) · 산북동 산북 산북동 산북덕모리 신관동 임사 신관동 관여산·신관동 신관동 신촌 · 개사동 개사, 미룡동 아리울식품 나운동 미제저수지 인근 수송동 미장인근 · 사정동 회현·삼수 옥구읍 옥정리 옥정·서문안·척동마을 · 옥산면 당복리 원당·백석마을				
	현황	· 세대수 : 1,039세대 · 처리인구 : 2,598명 · 관로연장 : 35,483m				
	계획하수량	· 일최대 : 650m ³ /일		용도지구 · 녹지, 공원, 유원지		
	경제성검토	구분	1안(개별처리)		2안(집합처리)	
			건설비	유지관리비	건설비	유지관리비
처리시설			10,293	19,786	6,449	2,383
관거			-	-	15,399	3,137
펌프장			-	-	-	-
합계	30,079		27,368			
처리방안	· 처리구역 확대하여 군산공공처리구역으로 편입 (2단계)					
2	위치	· 신관동 해팔·신흥, 개사동 거사				
	현황	· 세대수 : 214세대 · 처리인구 : 455명 · 관로연장 : 6,714m				
	계획하수량	· 일최대 : 179m ³ /일		용도지구 · 녹지		
	경제성검토	구분	1안(개별처리)		2안(집합처리)	
			건설비	유지관리비	건설비	유지관리비
처리시설			2,120	4,075	1,774	532
관거			-	-	3,171	594
펌프장			-	-	-	-
합계	6,195		6,071			
처리방안	· 처리구역 확대하여 군산공공처리구역으로 편입 (2단계)					
3	위치	· 개정면 아동리 만줄·아촌·총량·동정마을				
	현황	· 세대수 : 181세대 · 처리인구 : 411명 · 관로연장 : 1,788m · 펌프장 : 2개소				
	계획하수량	· 일최대 : 162m ³ /일		용도지구 · 녹지		
	경제성검토	구분	1안(개별처리)		2안(집합처리)	
			건설비	유지관리비	건설비	유지관리비
처리시설			10,293	19,785	4,755	2,383
관거			-	-	15,399	3,138
펌프장			-	-	-	-
합계	30,078		25,675			
처리방안	· 처리구역 확대하여 군산공공처리구역으로 편입 (2단계)					
LCC분석 (현가)	구분	연계처리		집합처리		
	건설비	1,826		11,126		
	운영비	3,740		11,255		
	시설교체비	497		8,476		
	합계	6,063		30,857		

제 1 장

제 2 장

제 3 장

제 4 장

제 5 장

제 6 장

제 7 장

제 8 장

제 9 장

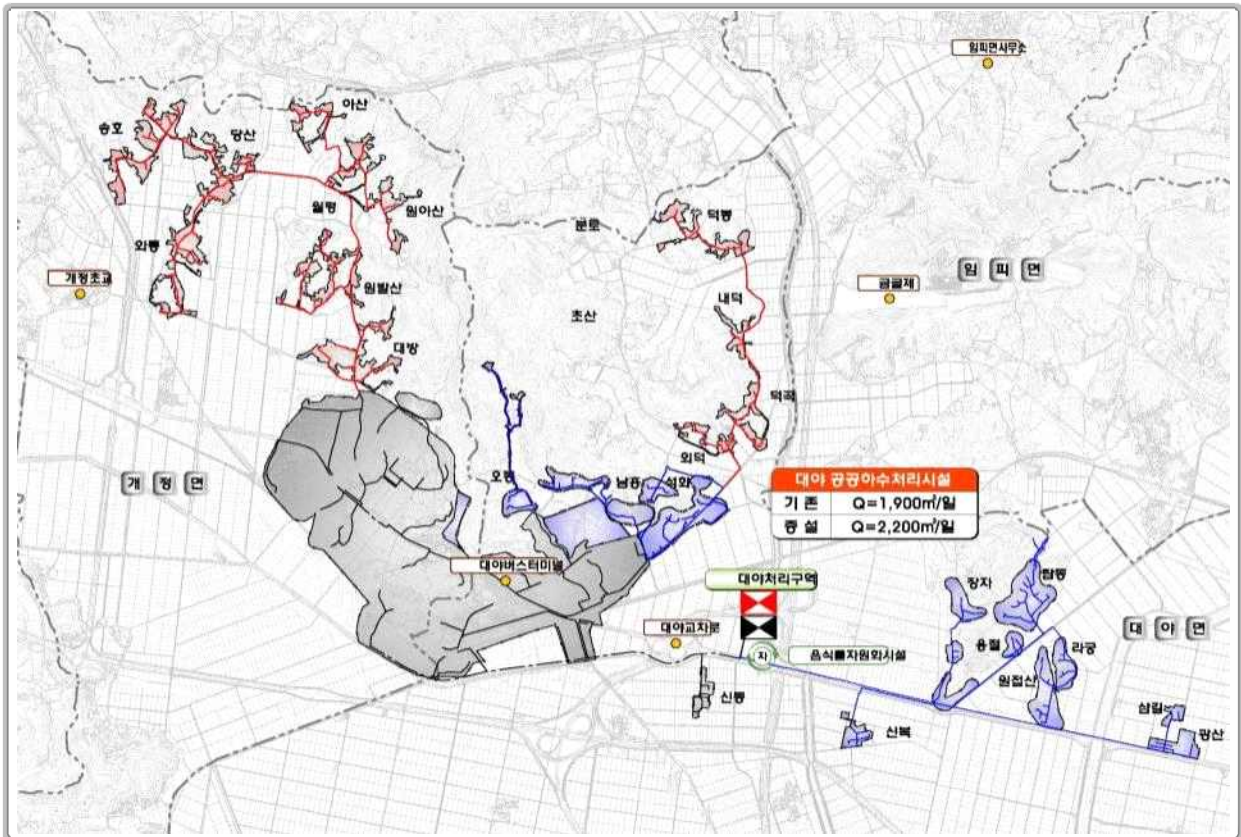
제 10 장

나. 대야처리구역

1) 처리구역 개요

- 대야하수처리구역은 개정면의 통사리와 대야면의 지경리, 산월리를 포함
- 도시계획 시가화 구역으로 도로망이 대부분 정비되었음
- 하수처리시설은 1,900m³/일 용량으로 2008년 준공되어 가동 중
- “대야분구 하수관거 정비공사(2014. 10)” 사업으로 산월리, 복교리, 접산리, 죽산리 일원에 처리구역 확대사업 진행 중
- 미처리구역인 대야면 보덕리 덕봉·덕곡·내덕·외덕마을, 개정면 윤희리 송호·당산·와룡마을, 아산리 아산·원아산마을, 발산리 대방·월령·원발산마을 처리구역 확대를 검토하여 2단계로 반영하였음

2) 처리구역 현황도



<그림 3.3-7> 처리구역 현황도

3) 신규편입지역 경제성 및 환경성 검토

<표 3.3-3> 대야처리구역 확대 검토

순번	구분	검토내용				
1	위치	· 개정면 운회리 송호·당산·와룡마을, 아산리 아산·원아산마을, 발산리 대방·월령·원발산 마을				
	현황	· 세대수 : 416세대 · 처리인구 : 947명 · 관로연장 : 13,311m				
	계획하수량	· 일최대 : 308m ³ /일	용도지구	· 녹지		
	경제성검토	구분	1안(개별처리)		2안(집합처리)	
			건설비	유지관리비	건설비	유지관리비
		처리시설	4,121	7,922	2,510	1,000
관거		-	-	5,975	1,177	
펌프장		-	-	-	-	
합계	12,043		10,662			
처리방안	· 처리구역 확대하여 대야공공처리구역으로 편입 (2단계)					
2	위치	· 대야면 보덕리 덕봉·덕곡·내덕·외덕마을				
	현황	· 세대수 : 150세대 · 처리인구 : 298명 · 관로연장 : 4,132m				
	계획하수량	· 일최대 : 97m ³ /일	용도지구	· 녹지		
	경제성검토	구분	1안(개별처리)		2안(집합처리)	
			건설비	유지관리비	건설비	유지관리비
		처리시설	1,486	2,856	1,231	380
관거		-	-	2,074	365	
펌프장		-	-	-	-	
합계	4,342		4,050			
처리방안	· 처리구역 확대하여 대야공공처리구역으로 편입 (2단계)					
LCC분석 (현가)	구분	연계처리		집합처리		
	건설비	3,163		3,352		
	운영비	4,008		7,718		
	시설교체비	1,286		2,554		
	합계	8,457		13,624		

제 1 장

제 2 장

제 3 장

제 4 장

제 5 장

제 6 장

제 7 장

제 8 장

제 9 장

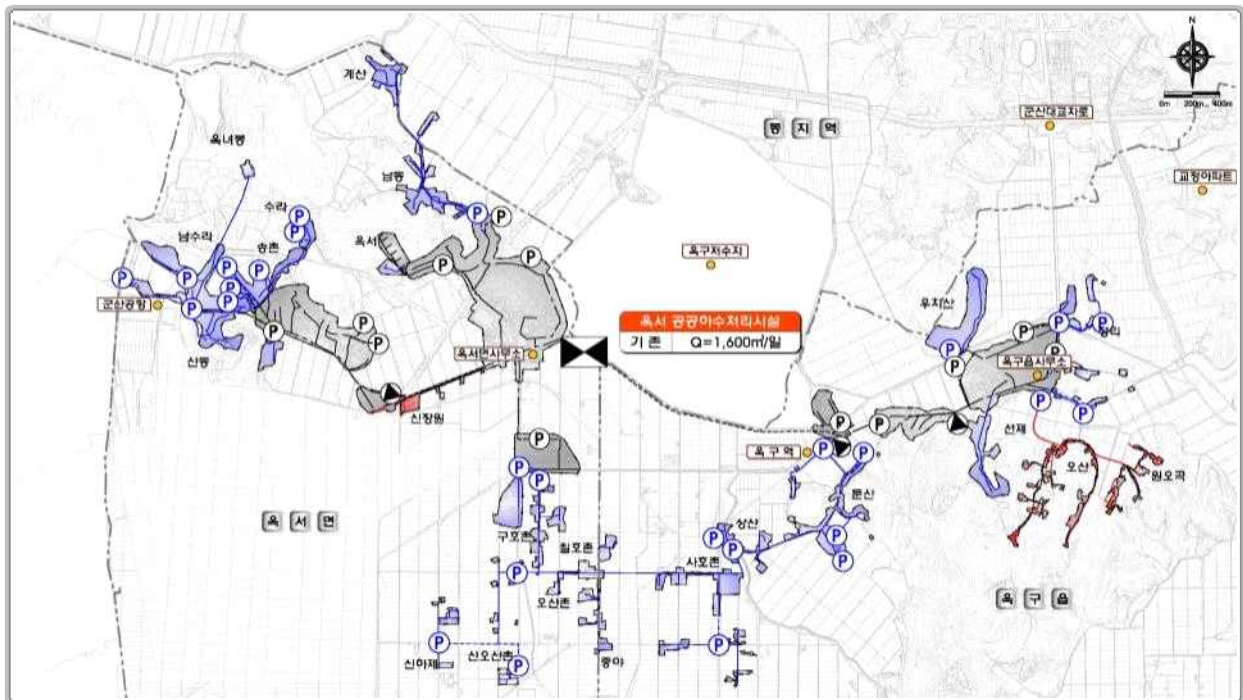
제 10 장

다. 옥서처리구역

1) 처리구역 개요

- 옥서하수처리구역은 옥서분구와 옥구분구로 구분되어 있음
- 하수처리시설 1,600m³/일 용량으로 2008년 준공되어 가동중임
- “옥서지구 하수관거 정비공사(2017.11)” 사업으로 선제리, 어은리, 옥봉리, 선연리 일원에 처리구역 확대사업 진행 중으로 1단계 지역은 금회 1단계(2020년)반영하고 2단계 사업은 2025년 2단계 반영
- 미처리구역인 오곡리 원오곡, 선제리 오산마을에 대해서 처리구역 확대를 검토하여 2단계로 반영하였음

2) 처리구역 현황도



<그림 3.3-8> 처리구역 현황도

3) 신규편입지역 경제성 및 환경성 검토

<표 3.3-4> 옥서처리구역 확대 검토

순번	구분	검토내용				
1	위치	· 옥구읍 선제리 오산마을, 오폭리 원오곡마을				
	현황	· 세대수 : 937세대 · 처리인구 : 2,343명 · 관로연장 : 4,563m				
	계획하수량	· 일최대 : 572m ³ /일	용도지구	· 녹지		
	경제성검토	구분	1안(개별처리)		2안(집합처리)	
			건설비	유지관리비	건설비	유지관리비
		처리시설	9,283	17,843	4,424	2,161
관거		-	-	2,257	403	
펌프장		-	-	-	-	
합계	27,126		9,245			
처리방안	· 처리구역 확대하여 옥서공공처리구역으로 편입 (2단계)					
2	위치	· 옥서면 선연리 신장원마을				
	현황	· 세대수 : 148세대 · 처리인구 : 318명 · 관로연장 : 1,120m				
	계획하수량	· 일최대 : 99m ³ /일	용도지구	· 녹지		
	경제성검토	구분	1안(개별처리)		2안(집합처리)	
			건설비	유지관리비	건설비	유지관리비
		처리시설	1,466	2,818	1,361	375
관거		-	-	793	99	
펌프장		-	-	-	-	
합계	4,285		2,628			
처리방안	· 처리구역 확대하여 옥서공공처리구역으로 편입 (2단계)					
LCC분석 (현가)	구분	연계처리		집합처리		
	건설비	5,785		8,867		
	운영비	2,534		8,279		
	시설교체비	2,307		6,755		
	합계	10,626		23,901		

제 1 장

제 2 장

제 3 장

제 4 장

제 5 장

제 6 장

제 7 장

제 8 장

제 9 장

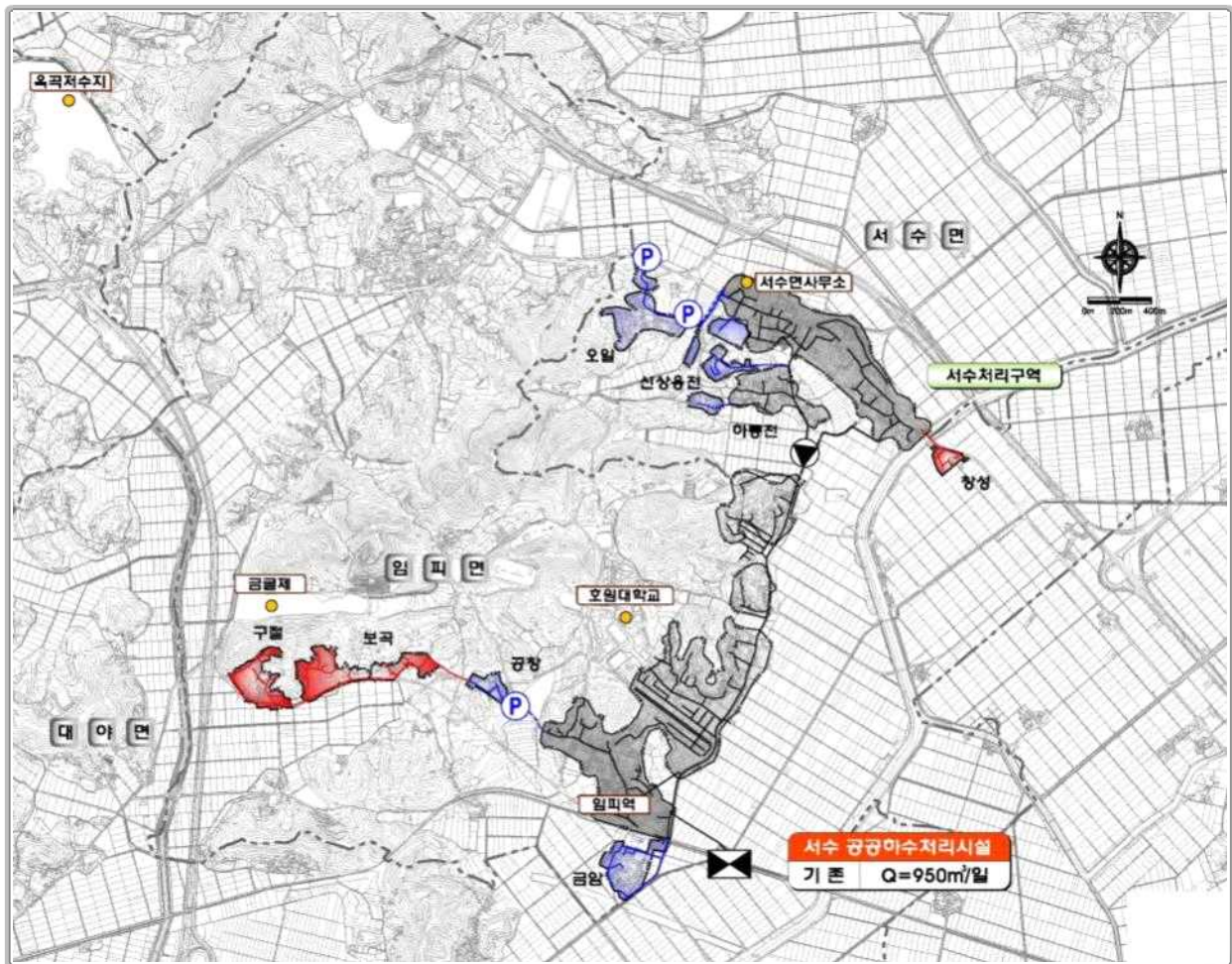
제 10 장

라. 서수처리구역

1) 처리구역 개요

- 서수하수처리구역은 도시계획구역으로 도로망이 정비된 시가지 구역으로 상가들이 산재해 있으며, 취락주거지가 대부분 남북으로 길게 늘어서 있음
- 하수처리시설 950m³/일의 용량으로 2008년 준공되어 가동되고 있음
- 하수관거정비 임대형민자사업(BTL)을 통해 완전분류식으로 전환되었음
- 미처리구역인 구절, 보암, 석곡 마을과 창성마을에 대해 기존 처리구역으로 편입을 검토하여 금회 2단계 계획에 반영하였음

2) 처리구역 현황도



<그림 3.3-9> 처리구역 현황도

3) 신규편입지역 경제성 및 환경성 검토

<표 3.3-5> 서수처리구역 확대 검토

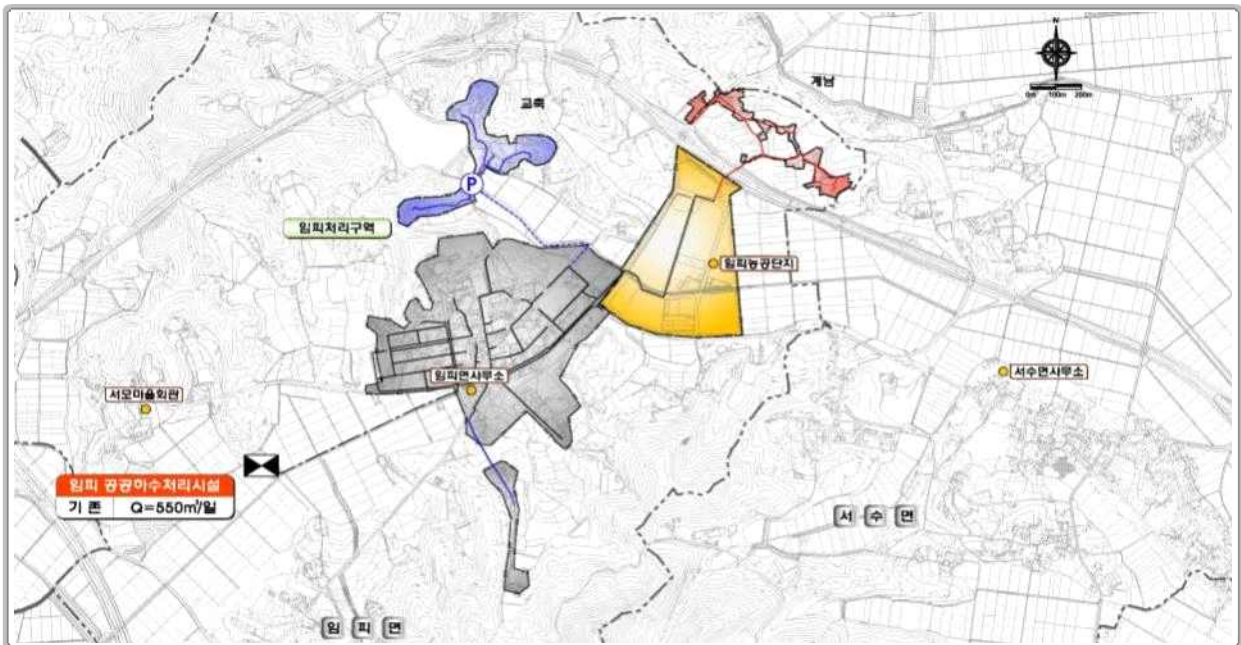
순번	구분	검토내용						
1	위치	· 임피면 보석리 구절 · 보곡마을 임피면 영창리 창성마을						
	현황	· 세대수 : 103세대 · 처리인구 : 258명 · 관로연장 : 2,827m						
	계획하수량	· 일최대 : 72m ³ /일	용도지구 · 녹지					
	경제성검토	구분	1안(개별처리)	2안(집합처리)	3안(연계처리)			
			건설비	유지관리비	건설비	유지관리비	건설비	유지관리비
		처리시설	1,020	1,961	947	265	801	236
관거				1,518	250	1,342	151	
펌프장		-	-	-	-	-	-	
합계	2,981		2,980		2,530			
선정					●			
처리방안	· 처리구역과 인접하며, 서수처리장 시설용량 대비 유입하수량이 적어 확대계획 (2단계)							

마. 임피처리구역

1) 처리구역 개요

- 임피하수처리구역은 도시계획구역으로 도로망이 정비된 시가화구역으로 상가들이 산재되어 있음
- 하수처리시설 550m³/일의 용량으로 2008년 준공되어 가동되고 있음
- 하수관거정비 임대형민자사업(BTL)을 통해 완전분류식으로 전환되었음
- 공사중인 축산리 계남마을은 1단계, 교축마을(기승인)은 2단계로 반영하였음
- 임피산업단지는 현재 분양률이 23%로 장래 입주현황을 고려하여 3단계 연계처리로 계획하였음

2) 처리구역 현황도



<그림 3.3-10> 처리구역 현황도

- 제 1 장
- 제 2 장
- 제 3 장
- 제 4 장
- 제 5 장
- 제 6 장
- 제 7 장
- 제 8 장
- 제 9 장
- 제 10 장

3) 신규편입지역 경제성 및 환경성 검토

<표 3.3-6> 임피처리구역 확대 검토

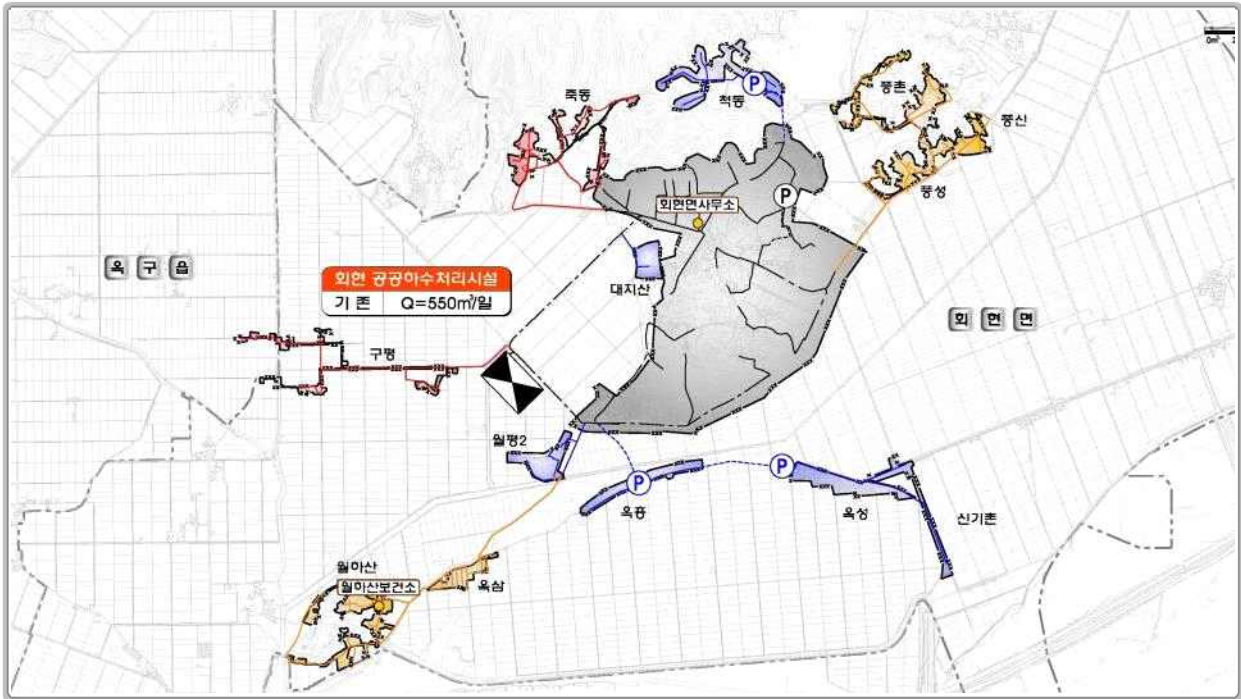
순번	구 분	검 토 내 용				
1	위치	· 임피면 임피농공단지				
	현황	· 관로연장 : 857m				
	계획하수량	· 일최대 : 280m ³ /일	용도지구	· 녹지		
	경제성검토	구 분	1안(개별처리)		2안(공동처리)	
			건설비	유지관리비	건설비	유지관리비
		처 리 시 설	2,774	7,109	-	-
		관 거	-	-	478	76
펌 프 장		-	-	-	-	
합 계	9,883		554			
처리방안	· 처리구역 확대하여 임피공공처리구역으로 편입 (3단계)					
LCC분석 (현가)	구 분	연계처리		집합처리		
	건설비	4,320		2,550		
	운영비	3,593		5,330		
	시설교체비	1,685		1,942		
	합 계	9,598		9,822		

바. 회현처리구역

1) 처리구역 개요

- 만경강에 인접하고 있으며 원학당, 전중, 금광 서기, 내기 등 대부분의 취락 마을을 포함하고 있음
- 하수처리시설 550m³/일의 용량으로 2008년에 준공되어 가동되고 있음
- 하수관거정비 임대형민자사업(BTL)을 통해 완전 분류식으로 전환되었음

2) 처리구역 현황도



<그림 3.3-11> 처리구역 현황도

3) 신규편입지역 경제성 및 환경성 검토

<표 3.3-7> 회현처리구역 확대 검토

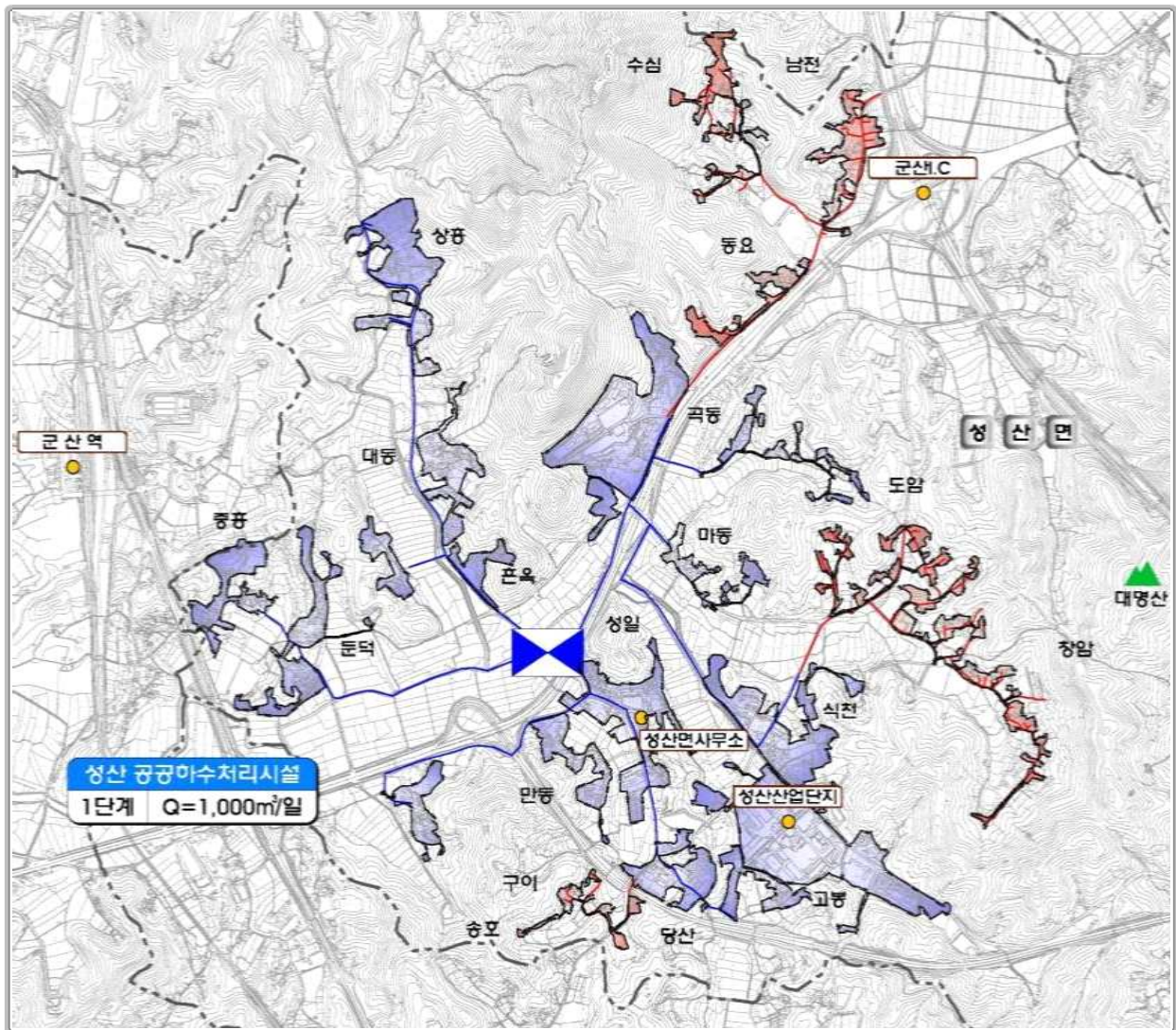
순번	구 분	검 토 내 용						
1	위 치	· 회현면 대정리 구평마을 회현면 세장리 죽동마을 · 회현면 학당리 풍촌 · 풍성마을 회현면 월연리 월하산마을, 금광리 옥삼마을						
	현 황	· 세대수 : 256세대 · 처리인구 : 640명 · 관로연장 : 9,104m						
	계 획 하 수 량	· 일최대 : 159m³/일			· 용도지구 · 녹지			
	경제성검토	구 분	1안(개별처리)		2안(집합처리)		3안(연계처리)	
			건설비	유지관리비	건설비	유지관리비	건설비	유지관리비
처 리 시 설		2,536	4,875	1,788	631	2,357	644	
관 거		-	-	4,186	805	3,410	436	
합 계		7,411		7,410		6,847		
선 정	●							
처리방안	· 회현처리장 인접한 지역으로 민원발생지역, 금회 처리구역으로 확대 (2단계)							

사. 성산처리구역

1) 처리구역 개요

- 성산처리구역은 면소재지가 위치한 성일마을을 포함한 인근지역의 생활하수량을 차집하고 시설개선이 시급한 성산농공단지의 발생하수도 차집하는 것으로 계획
- 간이정화시설로 처리하고 있는 군장대학의 발생하수량도 차집하는 것으로 계획
- 현재 미처리된 발생하수가 혼옥천의 오염을 가중시키고 있어 처리시설의 신설이 시급한 실정임
- 기승인된 성산면 둔덕리, 고봉리, 도암리 일원의 자연부락마을은 1단계, 금회 추가된 도암리 일부와 여방리의 창암외 4개마을은 1단계로 계획

2) 처리구역 현황도



<그림 3.3-12> 처리구역 현황도

3) 신규편입지역 경제성 및 환경성 검토

<표 3.3-8> 성산처리구역 확대 검토

순번	구분	검토내용						
1	위치	· 성산면 여방리 수심 · 남전 · 동요마을 성산면 도암리 도암 · 창암 · 성산면 고봉리 만동마을 일부 (구이 · 송호)						
	현황	· 세대수 : 185세대 · 처리인구 : 463명 · 관로연장 : 6,134m						
	계획하수량	· 일최대 : 121 m ³ /일		용도지구		· 녹지		
	경제성검토	구분	1안(개별처리)		2안(집합처리)		3안(연계처리)	
			건설비	유지관리비	건설비	유지관리비	건설비	유지관리비
		처리시설	1,833	3,523	1,425	463	1,226	375
		관거	-	-	2,924	542	2,431	301
펌프장		-	-	-	-	-	-	
합계	5,356		5,354		4,333			
선정	●							
처리방안	· 처리구역과 인접하며 확대계획 (1단계)							

제 1 장

제 2 장

제 3 장

제 4 장

제 5 장

제 6 장

제 7 장

제 8 장

제 9 장

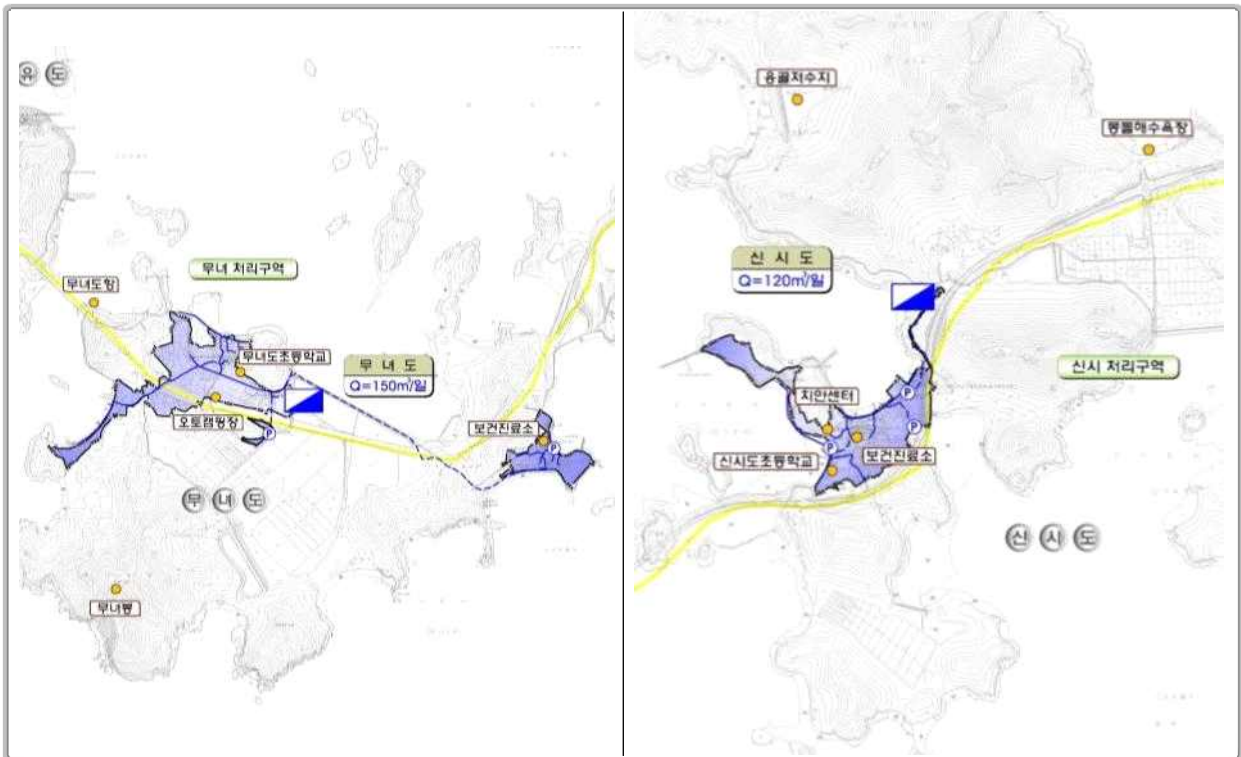
제 10 장

아. 고군산군도 처리구역 (무녀 · 신시 · 선유)

1) 처리구역 개요

- 옥도면은 신시도, 무녀도, 선유도, 장자도를 포함하는 고군산 해양관광단지가 추진 중에 있음
- 상위계획 및 관련계획 검토
 - “군산시 하수도정비 기본계획(변경)(2011.1, 군산시)” 무녀 4,200m³/일, 신시 1,100m³/일
 - “새만금 광역기반시설 설치계획(2015. 11, 새만금개발청)” 계획오수량 무녀지구 2,293m³/일,, 신시1지구 1,463m³/일, 신시2지구 619m³/일, 선유지구 1,127m³/일
 - “군산시 수도정비 기본계획(변경)(2015.6, 수립중)” 계획급수량 무녀도 2,573m³/일, 신시도 2,337m³/일, 선유도(장자도포함) 1,262m³/일
 - “고군산 마을하수도정비사업 기본 및 실시설계(2016. 2, 진행중)”에서는 무녀도 150m³/일, 신시도 120m³/일, 선유도(선유1~3구, 장자도포함) 250m³/일 1단계 계획
- 무녀도 및 신시도 처리구역은 1단계 150, 120m³/일로 적용, 장래계획은 새만금 지구의 구체적인 토지이용계획이 수립된 후 재검토가 필요함
 - “군산시 하수도정비 부분변경(2018. 9)” 무녀 150m³/일, 신시 120m³/일
 - ☞ 「새만금 광역기반시설 설치계획(2015.11, 새만금개발청)」의 시설계획 반영
- 선유2 처리구역은 현재 공사중으로 1단계 390m³/일 적용

2) 처리구역 현황도



자. 소규모처리구역

1) 처리구역 개요

- 운영중인 처리구역 : 어은, 옥산, 원우, 대위, 용연, 오봉, 금암, 창오, 원서포, 옥곤, 신기, 뜰아름, 남수라, 열대자 ⇨ 총 14개소
- 폐지완료 처리구역 : 월하, 영창, 서수 (2010.04) ⇨ 총 3개소
- 공사중 처리구역 : 선유2, 가산, 여로 ⇨ 총 3개소
- 설계중 처리구역 : 신시, 무녀, 어청도 ⇨ 총 3개소
- 금회신설 처리구역 : 1단계 봉동, 2단계 다기, 금성, 표산, 하장근, 대차, 정수, 해곡, 대동, 개야도, 비안도, 연도 ⇨ 총 12개소

<표 3.3-9> 소규모 처리구역 현황

구분	행정 구역	시설명	대상지역	면적 (km ²)	계획 인구	처리 인구	세대수	계획 하수량	시설 용량	관거 연장	비고
1	옥구읍	어은	어은	0.134	154	154	86	122	210	2,310	2013.08
2	옥산면	옥산	망동	0.089	147	106	45	21	30	966	2007.10
3	회현면	원우	구울	0.146	290	290	119	58	90	2,814	2010.01
4		대위	대위	0.058	115	115	47	23	30	403	2004.12
5		용연	용연	0.124	83	83	39	17	30	2,165	2006.12
6		오봉	오봉, 중야	0.101	245	245	112	49	50	3,286	2016.06
7	임피면	월하	월하	-	-	-	-	-	(490)	-	폐지
8		영창	영창	-	-	-	-	-	(100)	-	폐지
9	서수면	서수	서수	-	-	-	-	-	(120)	-	폐지
10		금암	화월, 마포	0.378	356	346	170	69	92	3,502	2010.01
11	성산면	창오	창오	0.172	135	135	59	27	92	1,184	2010.01
12	나포면	원서포	서왕	0.165	138	138	70	28	48	1,468	2007.12
13		옥곤	외곤, 교동, 등동	0.305	682	667	314	133	150	2,973	2008.01
14		신기	신기	0.164	129	129	70	26	40	1,999	2007.12
15		뜰아름	원주곡, 후죽, 원부곡	0.103	161	106	45	21	30	570	2010.12
16	옥서면	남수라	남수라	0.003	52	52	21	10	30	53	1991.11
17	소룡동	열대자	열대자	0.274	555	555	222	111	200	4,642	2007.03
계	17개소			2.216	3,242	3,121	1,419	715	1,122	28,335	

제 1 장

제 2 장

제 3 장

제 4 장

제 5 장

제 6 장

제 7 장

제 8 장

제 9 장

제 10 장

<표 3.3-10> 소규모 처리구역 계획

구분	행정 구역	시설명	대상지역	면적 (km ²)	계획 인구	처리 인구	세대수	계획 하수량	시설 용량	관거 연장	비 고
1	옥구읍	가산	읍내, 광월, 신덕, 개정, 원아곡, 수왕, 가산, 신기, 우포	1,209	974	974	463	330	330	19,097	공사중
2		다기	다기, 양등, 신장	0.24	211	211	112	52	60	3,180 (7,347)	2단계
3	옥산면	여로	여로, 신성, 망동, 남내, 구성, 우동	0.444	912	806	359	193	200	7,772	공사중
4		봉동	봉서, 봉동, 신정, 접산, 북내	0.188	440	440	186	91	100	6,175 (7,167)	1단계
5		금성	금성	0.11	214	214	100	59	60	2,020	2단계
6	회현면	표산	풍신, 신당, 신학당, 표산, 용화	0.287	431	431	196	91	100	4,990	2단계(기승인)
7	서수면	하장골	하장골, 상장골, 신중용귀, 원용귀	0.358	565	552	197	110	120	6,630 (6,713)	2단계(기승인)
8	대야면	대차	상리, 장좌, 경창, 대차, 고산, 함열, 신촌, 신창	0.435	872	848	408	191	200	13,096	2단계(기승인)
9	개정면	정수	정수	0.065	136	136	62	52	60	1,264 (1,479)	2단계
10	나포면	혜곡	원나포, 옥동, 혜곡, 신방	0.239	354	342	166	88	90	4,634	2단계(기승인)
11		대동	신촌, 둔기, 외곡, 대동, 원주곡	0.307	497	377	171	86	90	5,329	2단계(기승인)
12	옥도면	선유2	선유2구	0.292	759	759	351	290	390	7,834	공사중
13		신시	신시도	0.093	375	273	135	119	120	1,819	설계중
14		무녀	무녀1구, 무녀2구	0.164	524	364	212	143	150	3,421	설계중
15		어청도	어청도	0.144	398	243	194	91	100	1,836	설계중
16		개야도	개야1구, 개야2구	0.234	888	888	345	212	220	3,585	2단계(기승인)
17		비안도	비안도	0.09	328	328	145	76	80	1,888	2단계(기승인)
18		연도	연도	0.064	216	216	84	53	60	1,453	2단계
계		18개소			4,963	9,094	8,402	3,886	2,327	2,530	73,317

2) 소규모처리구역 신설, 증설 및 폐지현황

- 설치 : 어은, 오봉 (2개소)
- 폐쇄 : 월하, 영창, 서수 (3개소) ⇨ 공공하수처리구역 연계처리

<표 3.3-11> 소규모처리구역 신설, 증설 및 폐지현황

(단위 : m³/일, km²)

구분	정비승인 (설치)	설치인가	준공 및 사용개시 공고	시설개량	정비승인 (폐지)	폐지인가	폐쇄행위 완료일
어은 소규모	시행일	2010.12.28	2012.06.01	2013.08.30	-	-	-
	관련근거	전주지방환경청 전라북도 고시 환경관리과-4712제2012-132호		-	-	-	-
	주요내용	용량 210	용량 210	용량 210	용량 -	-	-
		면적 0.154	면적 0.157	면적 0.134	면적 -	-	-
오봉 소규모	시행일	2010.12.28	2013.11.08	2016.06.26	-	-	-
	관련근거	전주지방환경청 전라북도 고시 환경관리과-4712제2013-266호		-	-	-	-
	주요내용	용량 50	용량 50	용량 50	용량 -	-	-
		면적 0.095	면적 0.130	면적 0.101	면적 -	-	-
월하 소규모	시행일	-	-	2002.03	-	2010.12.28	2010.04.16
	관련근거	-	-	-	-	전주지방환경청 전라북도 고시 환경관리과-4712제2010-103호	군산시 BTL
	주요내용	용량 -	용량 -	용량 490	용량 -	-	-
		면적 -	면적 -	면적 0.149	면적 -	-	-
영창 소규모	시행일	-	-	-	-	2010.12.28	2010.04.16
	관련근거	-	-	-	-	전주지방환경청 전라북도 고시 환경관리과-4712제2010-103호	군산시 BTL
	주요내용	용량 -	용량 -	용량 100	용량 -	-	-
		면적 -	면적 -	면적 0.051	면적 -	-	-
서수 소규모	시행일	-	-	-	-	2010.12.28	2010.04.16
	관련근거	-	-	-	-	전주지방환경청 전라북도 고시 환경관리과-4712제2010-103호	군산시 BTL
	주요내용	용량 -	용량 -	용량 120	용량 -	-	-
		면적 -	면적 -	면적 0.131	면적 -	-	-

제 1 장

제 2 장

제 3 장

제 4 장

제 5 장

제 6 장

제 7 장

제 8 장

제 9 장

제 10 장

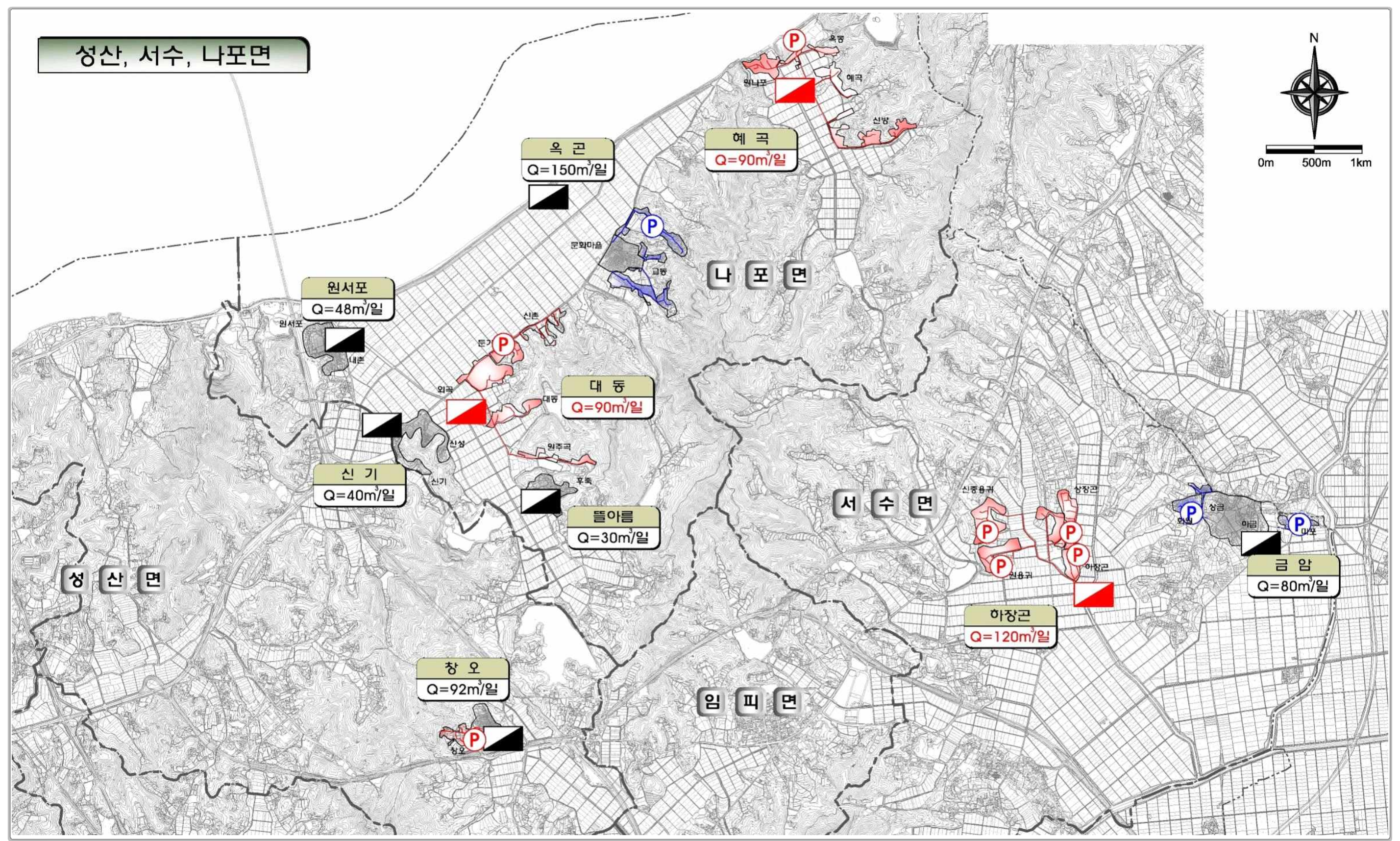
3) 신규편입지역 경제성 및 환경성 검토

◦ 집합처리 : 다기, 봉동, 금성, 표산, 하장곶, 대차, 정수, 해곡, 대동, 개야도, 비안도, 연도 (12개소)

<표 3.3-12> 소규모 경제성 분석

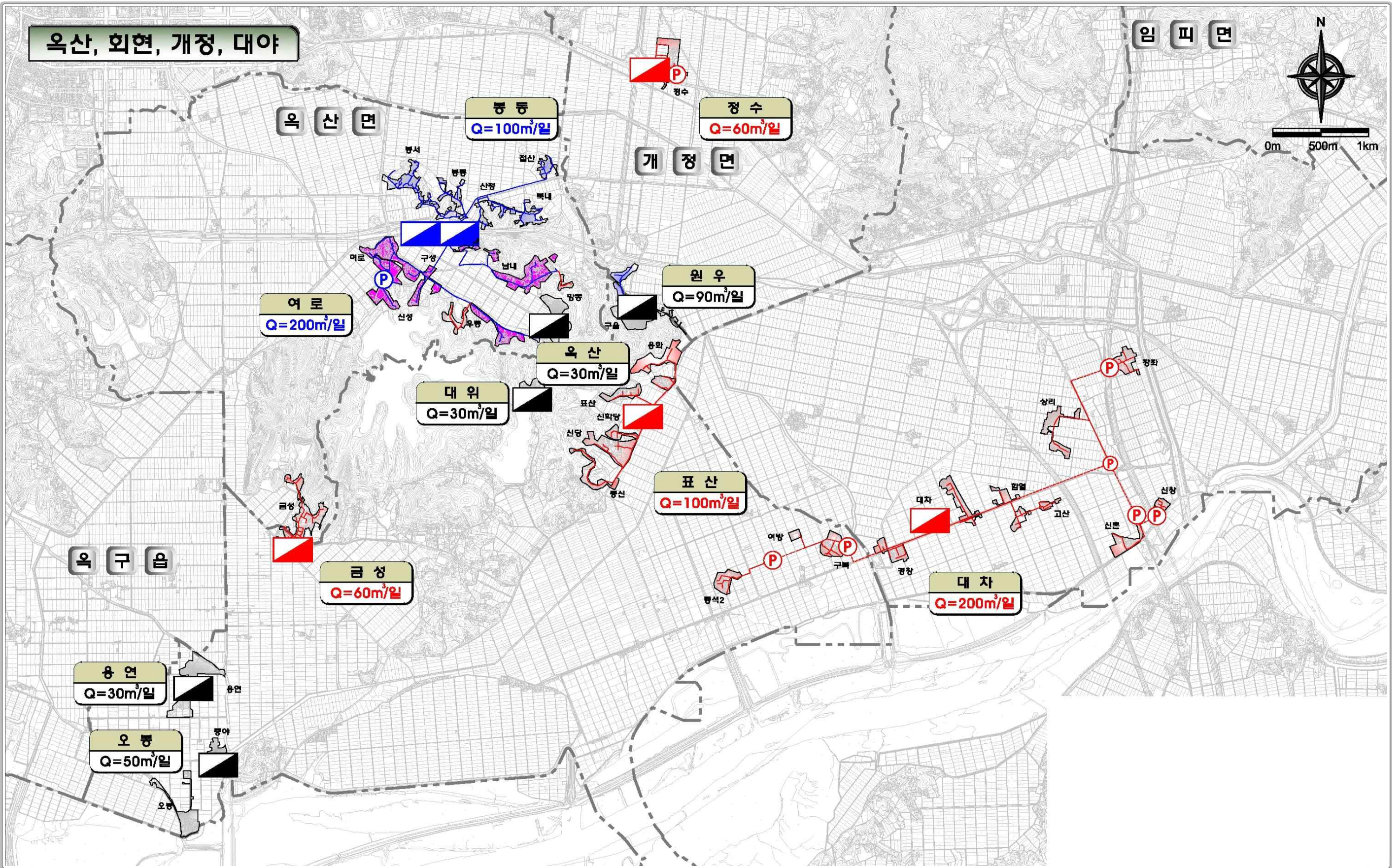
구분	행정 구역	시설명	시설 용량	처리 인구	세대수	관거 연장	경제성분석(백만원)			비 고
							개별처리	집합처리	판정	
1	옥구읍	다기	60	211	112	3,180	3,242	3,241	집합	2단계
2	옥산면	봉동	100	440	186	6,175	5,385	5,384	집합	1단계
3	옥산면	금성	60	214	100	2,020	2,895	2,540	집합	2단계
4	회현면	표산	100	431	196	4,990	5,674	4,853	집합	2단계(기승인)
5	서수면	하장곶	120	552	197	6,630	5,703	5,702	집합	2단계(기승인)
6	대야면	대차	200	848	408	13,096	11,811	10,499	집합	2단계(기승인)
7	개정면	정수	60	136	62	1,264	1,795	1,794	집합	2단계
8	나포면	해곡	90	342	166	4,634	4,805	4,436	집합	2단계(기승인)
9	나포면	대동	90	377	171	5,329	4,950	4,832	집합	2단계(기승인)
10	옥도면	개야도	220	888	345	3,585	9,987	5,197	집합	2단계(기승인)
11	옥도면	비안도	80	328	145	1,888	4,197	2,856	집합	2단계(기승인)
12	옥도면	연도	60	216	84	1,453	2,431	2,103	집합	2단계
계	12개소									공사중 3개소, 설계중 3개소 제외

2) 소규모처리구역 현황도



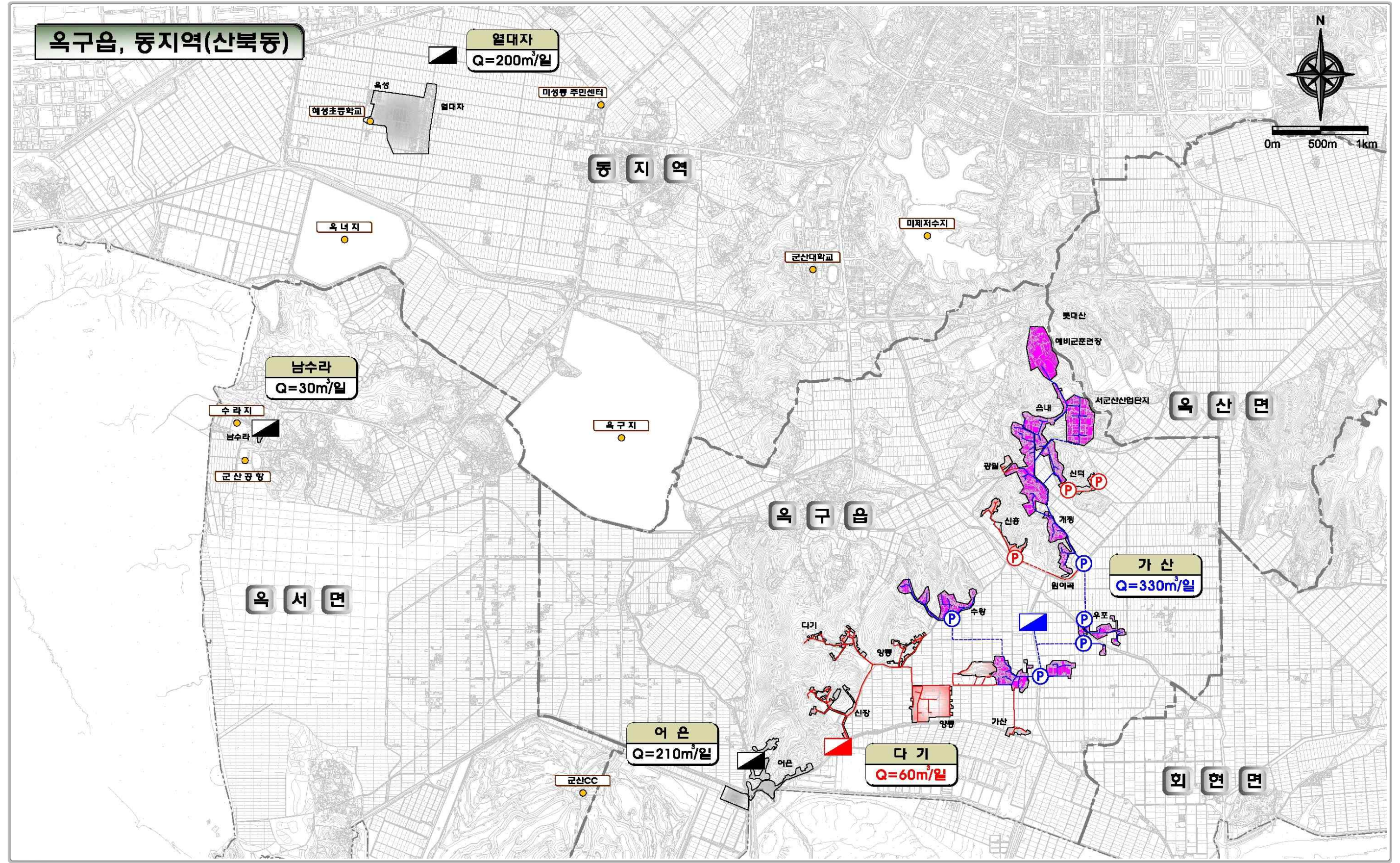
<그림 3.3-5> 소규모처리구역 현황도 (1/4)

- 제 1 장
- 제 2 장
- 제 3 장
- 제 4 장
- 제 5 장
- 제 6 장
- 제 7 장
- 제 8 장
- 제 9 장
- 제 10 장



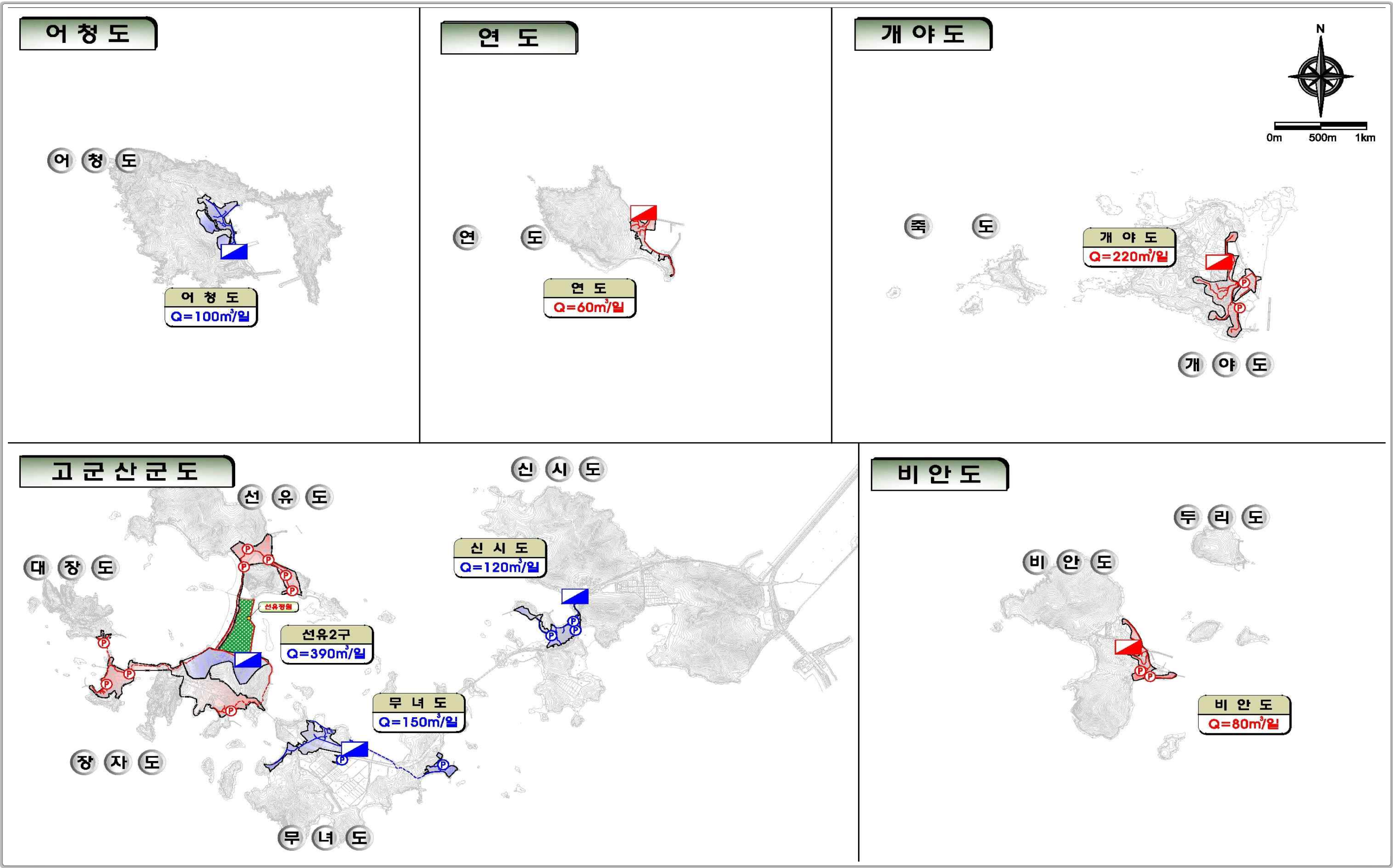
<그림 3.3-5> 소규모처리구역 현황도 (2/4)

- 제 1 장
- 제 2 장
- 제 3 장
- 제 4 장
- 제 5 장
- 제 6 장
- 제 7 장
- 제 8 장
- 제 9 장
- 제 10 장



<그림 3.3-5> 소규모처리구역 현황도 (3/4)

- 제 1 장
- 제 2 장
- 제 3 장
- 제 4 장
- 제 5 장
- 제 6 장
- 제 7 장
- 제 8 장
- 제 9 장
- 제 10 장



- 제 1 장
- 제 2 장
- 제 3 장
- 제 4 장
- 제 5 장
- 제 6 장
- 제 7 장
- 제 8 장
- 제 9 장
- 제 10 장

<그림 3.3-5> 소규모처리구역 현황도 (4/4)

3.3.3 단계별 하수처리구역 면적

- 하수처리구역 면적은 하수도 기초데이터를 활용하여 지적조서상의 면적으로 산정
- 당초 처리구역 면적 86.106km² 대비 19.2% 감소한 69.613km²으로 설정(2035년 기준)
- 소규모 처리구역은 기존 14개소, 신규 18개소로 구분
- ⇒ 지적단위 처리구역 설정 및 경작지, 산지 등 비오염원 제외 처리구역 면적 적용

<표 3.3-11> 단계별 하수처리구역 면적

(단위 : km²)

구 분	당 초				현재 (2017년)	금 회				처리구역 면적 변경사유	
	1단계 2015년	2단계 2020년	3단계 2025년	4단계 2030년		1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년		
합 계	54,637	75,143	75,143	86,106	52,659	62,876	69,348	69,613	69,613		
공공	소 계	50,900	68,568	68,842	79,805	50,443	58,126	62,169	62,434	62,434	
	군 산	38,316	50,896	51,170	51,170	41,634	45,566	47,079	47,079	47,079	옥산배후 사업취소(5,475), 동지역 미처리구역 확대(내초동, 산북동, 개사동, 신관동, 나운동, 수송동, 사정동), 옥구읍 옥정리 옥정·서문안·척동마을, 옥산면 당북리 원당·백석마을, 개정면 아동리 만줄·아촌·총량·동정마을 확대
	대 야	3,857	4,009	4,009	4,009	3,089	4,021	4,810	4,810	4,810	개정면 운회리 송호·당산·와룡마을, 아산리 아산·원아산마을, 발산리 대방·월령·원발산 마을, 대야면 보덕리 덕봉·덕곡·내덕·외덕마을 확대
	옥 서	2,796	3,194	3,194	3,194	1,840	3,045	3,479	3,479	3,479	옥서지구 하수관거 정비사업 편입, 옥구읍 선제리 오산마을, 오곡리 원오곡마을, 옥서면 선연리 신장원마을 확대
	서 수	1,884	1,884	1,884	1,884	1,810	1,810	2,655	2,655	2,655	임피면 보석리 구절·보곡마을 임피면 영창리 창성마을 확대
	임 피	0,675	0,675	0,675	0,675	0,562	0,602	0,692	0,957	0,957	임피면 계남마을(공사중), 임피농공단지 확대
	회 현	1,872	1,872	1,872	1,872	1,508	1,508	1,880	1,880	1,880	회현면 대정리 구평마을, 세장리 죽동마을, 학당리 풍촌·풍성마을, 월연리 월하산마을, 금광리 옥삼마을
	성 산	1,500	1,500	1,500	1,500	-	1,574	1,574	1,574	1,574	성산면 둔덕리 상흥·대동·훈옥마을, 고봉리 만줄·고봉·성일·만동마을, 도암리 식천·창암·마동·곡동·도암마을, 둔덕리 둔덕·중흥마을, 여방리 동요·남전·수심마을 확대
	무 녀	-	1,663	1,663	1,663	-	(0.164)	(0.164)	(0.164)	(0.164)	새만금개발지역 제외, 현재 주거지역 만 소규모 처리시설로 반영
	신 시	-	2,305	2,305	2,305	-	(0.093)	(0.093)	(0.093)	(0.093)	()면적은 소규모 처리구역으로 소규모 합계에 면적 반영
	선 유	-	0,570	0,570	0,570	-	-	-	-	-	공사중인 선유2 처리장으로 유입
옥산배후	-	-	-	10,963	-	-	-	-	-	옥산배후 사업취소	
소규모	소 계	3,737	6,575	6,301	6,301	2,216	4,750	7,179	7,179	7,179	
	소룡동	0,274	0,274	-	-	0,274	0,274	0,274	0,274	0,274	당초 열대자 폐쇄계획
	옥구읍	0,154	1,084	1,084	1,084	0,134	1,343	1,583	1,583	1,583	가산 부분변경 반영(0.637→0.770→0.930), 가산 확대(0.930→1.209) 어은 축소(0.154→0.134), 다기(0.240) 신설
	옥산면	0,506	0,506	0,506	0,506	0,089	0,721	0,831	0,831	0,831	옥산 확대(0.045→0.089), 여로 축소(0.461→0.444), 봉동(0.188)·금성(0.110) 신설
	회현면	0,664	0,697	0,697	0,697	0,429	0,429	0,716	0,716	0,716	원우 확대(0.100→0.146), 오봉 확대(0.095→0.101)
	서수면	0,278	0,736	0,736	0,736	0,378	0,378	0,736	0,736	0,736	금암 확대(0.278→0.378)
	대야면	0,435	0,435	0,435	0,435	-	-	0,435	0,435	0,435	-
	개정면	-	-	-	-	-	-	0,065	0,065	0,065	정수(0.065) 신설
	성산면	0,125	0,125	0,125	0,125	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	창오 확대(0.125→0.172)
	나포면	0,735	1,534	1,534	1,534	0,737	0,737	1,283	1,283	1,283	원서포 확대제외(0.227→0.165)
	옥도면	0,566	1,184	1,184	1,184	-	0,693	1,081	1,081	1,081	선유도 새만금지역 제외, 연도(0.064) 신설
옥서면	-	-	-	-	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	당초 남수라 폐쇄계획	

제 1 장

제 2 장

제 3 장

제 4 장

제 5 장

제 6 장

제 7 장

제 8 장

제 9 장

제 10 장

3.3.4 하수처리구역 편입 제외

○ 개인하수처리시설(50톤/일 이상)이 기 설치되어 운영중인 시설은 하수처리구역으로 편입 시 수질개선 효과가 미미하여 처리구역 편입 제외

<표 3.3-12> 군산시 개인하수처리시설(50톤/일 이상) 설치 현황

(단위 : m³/일)

구 분	지번주소	소유주상호	소유주명	처리공법	준공일	용량	비고
조촌동	조촌동 907-5번지	세경산업(주)	세경아파트관리소	현수미생물접촉폭기	2000-10-05	210	
	조촌동 878-2번지	주)한국부동산이코노믹	주)한국부동산이코노믹	접촉산화	2007-07-10	120	
경암동	경암동 590-7 외 1필지	(주)카마트코리아	(주)카마트	호기성생물학적처리	2004-06-01	50	
구암동	내흥동466-3번지	군산역사	한국철도공사	기타	2007-12-24	100	
개정동	개정동 413-1번지	기숙사	(학)경암학원	현수미생물접촉폭기	2003-08-26	120	
	개정동 413-10번지		김순자	호기성생물학적처리	2015-01-07	150	
	개정동 171번지	군산동고등학교	군산동고등학교	기타공법	1991-10-25	50	
수송동	지곡동 158-1번지	지곡코아루아파트	지곡코아루@관리소장	장기폭기	2006-11-15	600	
	수송동 658-21번지	지수목욕탕	곽효진	현수미생물	2000-12-28	50	
	수송동 52-32번지	은혜산부인과	엄철	호기성 처리법	2013-07-26	60	
미성동	산북동 2374번지		김태중 외2명	접촉산화	2007-12-06	50	
옥구읍	옥구읍 옥정리 65번지	군산교도소	군산교도소	장기폭기식	1989-02-01	1200	
	옥구읍 수산리 195-5번지	행복한노인요양병원	의료법인 한빛의료재단	생물막여과법	2006-09-07	100	
	옥구읍 상평리 738번지 0호번지	향화춘향토찜질방	이정자	고도접촉산화	2010-01-20	60	
	옥구읍 어은리 산 110-1번지	공군8325부대장	공군8325부대장	침지형막분리	2014-08-18	50	
	옥구읍 어은리 산110번지 1호번지	공군제8325부대	공군제8325부대장	침지형막분리공법	2009-12-03	50	
	옥구읍 상평리 591-0번지	육군 제2632부대(상평대대)	육군 제2632부대장(상평대대)	CNP공법(액상폐기물의 자원재생 처리장치등)	2012-07-17	55	
옥산면	옥산면 옥산리 736번지	(주)세진주택	대상임대AP	호기성및혐기성미생	1999-10-25	90	
	옥산면 당북리 430-9번지		김희성	접촉산화	2006-11-14	120	
임피면	임피면 월하리 727번지	호원대학교	호원대학교	간헐폭기(SBR공법)	1993-01-11	500	
	임피면 보석리 161-11번지	(유)상진주택건설	101호 김판수	현수미생물접촉폭기	2002-08-22	70	
	임피면 읍내리 160번지		이연식	호기성생물학적처리	2004-05-04	60	

제 1 장

제 2 장

제 3 장

제 4 장

제 5 장

제 6 장

제 7 장

제 8 장

제 9 장

제 10 장

<표 3.5-4> 군산시 개인하수처리시설(50톤/일 이상) 설치 현황 <표 계속>

구 분	지번주소	소유주상호	소유주명	처리공법	준공일	용량	비고
개정면	개정면 아동리 611번지 614-2번지	계곡가든	(유)내고향시푸드	호기성생물학적처리	2011-04-20	90	
성산면	성산면 도암리 산3-3번지	군장대학	군장대학	살수여상	1994-03-10	70	
	성산면 둔덕리 254번지	성산근로자아파트	군산근로청소 년임대아파트	접촉산화	1994-12-22	120	
	성산면 도암리 산3-3.12-13 (608-8)번지	군장대학	군장대학	접촉산화	1996-09-10	300	
	성산면 성덕리 428-4번지	군산리버힐관광호 텔	군산리버힐관 광호텔	현수미생물접촉폭기	1996-11-13	250	
	성산면 도암리 382번지	대자연건설(주)	성산동지아파 트관리자	접촉산화+장기폭기	2000-10-23	50	
	성산면 성덕리 411-1번지	군산시 철새생태관리과	철새조망대	접촉산화2차처리	2003-11-14	100	
	성산면 성덕리 435-5 외9필지	주)푸른바다	(주)푸른바다 박용희	접촉폭기+모래여과및 활성탄흡착	2006-05-09	650	
	성산면 성산면 산곡리 1번지	군산하행휴게소	한국도로공사 충청지역본부 장	MBR방식+잔류질소제 거장치+응집침전방식	2009-11-26	210	
	성산면 도암리 608-2번지	(학)광동학원	군장대학교(공 학관)	호기성접촉산화	2013-09-12	70	
나포면	나포면 서포리 448-11번지	웅고집쌈밥	웅고집쌈밥(이 점란)	호기성생물학적처리	2011-10-10	60	
	나포면 서포리 406-6번지	군산상행휴게소	한국도로공사	MBR방식, 잔류질소제 거장치, 응집침전방식	2009-12-03	270	
옥도면	옥도면비안도리0번지 0호새	한국농촌공사	새만금사업단	호기성생물학적처리	2009-02-27	80	
	옥도면 신시도리 새만금종합개번지	한국농어촌공사	새만금사업단 장	호기성생물학적처리	2010-04-15	70	
	옥도면 야미도리 새만금사업지구번지		한국농어촌공 사새만금사업 단	막일체형 고도처리공법	2010-04-21	70	
	옥도면 신시도리 새만금 4호 방조제번지	새만금방조제 공중화장실	한국농어촌공 사새만금사업 단	APB-SBR공법	2010-04-28	50	
	옥도면 야미도리 35번지번지	군산회집	김정순	호기성생물학적처리	2010-08-17	60	
	옥도면 야미도리 66-3, 66-2번지	야미도1번지회타 운(야미도Hits.아 리울식	야미도1번지회 타운	유효미생물을 이용한 오수처리방법	2011-11-25	80	
옥서면	옥서면 옥봉리 1741-외146필지	군산레저산업(주)	군산레저산업(주)	M B R	2005-11-04	600	
	옥서면 선연리 1562-1 외5필지	유)드림하이빌	유)드림하이빌	연속유입단일반응공 법	2006-11-14	250	

4. 계획인구 및 하수처리인구

4.1 계획인구

- 시계열 추정방법, 출생 및 전출입에 의한 방법, 조성법을 비교 검토하여 산정
- ⇒ 자연적증가인구와 사회적유입인구를 구분하여 산정하는 조성법으로 계획인구 결정
- ⇒ 사회적 유입인구 : 상위 및 관련 계획을 검토하여 개발이 공식적으로 인정(인가, 고시·공고, 공사착수)된 사업만 반영

4.1.1 과거인구 현황

가. 과거인구추이 분석

- 2017년 12월 군산시 전체인구는 280,263인(내국인 : 274,997명, 외국인 : 5,266명)
- 최근 10년간의 평균 인구증가율 0.63%, 최근 5년간 평균 인구증가율은 -0.18%임
- ⇒ 군산시는 인구가 꾸준히 증가 되었지만 최근 증가율이 감소되는 것으로 나타남

<표 3.4-1> 과거인구 현황

구분	세대수(가구)	인구(인)	증감인구(인)	증감율(%)	비고
2008년	99,379	267,146	3,933	1.49	
2009년	101,757	270,329	3,183	1.19	
2010년	106,405	276,166	5,837	2.16	
2011년	109,102	279,953	3,787	1.37	
2012년	111,278	282,762	2,809	1.00	
2013년	112,103	282,970	208	0.07	
2014년	113,098	283,320	350	0.12	
2015년	114,382	283,931	611	0.22	
2016년	115,657	283,041	890	-0.31	
2017년	115,329	280,263	2778	-0.98	
최근 5년	-	-	-	-0.18	
최근 10년	-	-	-	0.63	

자료) 군산시 통계연보(2008~2017년, 군산시)

제 1 장

제 2 장

제 3 장

제 4 장

제 5 장

제 6 장

제 7 장

제 8 장

제 9 장

제 10 장

나. 과거 진출 및 전입 현황

- 군산시 자연적 인구동태를 살펴보면 증가율은 감소하고 있으며, 도시화 및 핵가족화에 따른 출산율 저하에 기인한 것으로 분석됨
- 사회적 인구 증감은 2013년부터 계속적으로 전입자수와 전출자수가 감소하는 추세임

<표 3.4-2> 인구이동 및 동태 현황

구분		2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년
총인구(인)		263,213	267,146	270,329	276,166	279,953	282,762	282,970	283,320	283,931	283,041
자연적 인구 (인)	출생	2,513	2,324	2,446	2,566	2,650	2,750	2,607	2,485	2,440	2,104
	사망	1,613	1,632	1,638	1,751	1,701	1,799	1,770	1,760	1,709	1,795
	동태(A)	900	692	808	815	949	951	837	725	731	309
	비율(%)	0.34%	0.26%	0.30%	0.30%	0.34%	0.34%	0.30%	0.26%	0.26%	0.11%
사회적 인구 (인)	전입	47,258	54,532	54,761	50,842	52,339	47,967	40,730	41,335	42,539	39,410
	전출	48,767	52,085	52,636	48,601	50,240	46,246	41,700	42,341	43,079	40,705
	이동(B)	-1,509	2,447	2,125	2,241	2,099	1,721	-970	-1,006	-540	-1,295
	비율(%)	-0.57	0.92%	0.79%	0.81%	0.75%	0.61%	-0.34%	-0.36%	-0.19%	-0.46%
이동 + 동태	A+B(인)	900	3,139	2,933	3,056	3,048	2,672	-133	-281	191	-986
	비율(%)	0.34%	1.18%	1.08%	1.11%	1.09%	0.94%	-0.05%	-0.10%	0.07%	-0.35%

주) 군산시 통계연보(2007~2016년, 군산시)

4.1.2 장래 계획인구 추정

- 장래 계획인구 추정방법
 - ⇒ 과거인구추세를 분석하여 추정하는 방법
 - ⇒ 연령별·성별에 따라 출생율과 생산율을 감안한 생산모형법에 사회적 증가인구를 가산한 조성법
- 사회적 요인에 의한 증감인구는 개발계획을 고려하여 외부유입인구 산정
 - ⇒ 과거사례 분석을 통한 외부유입을 검토로 현실적인 사회적 유입인구 산정

가. 자연적 증가인구

1) 수학적 추정법에 의한 장래인구 추정

- 수학적 방법에 의한 인구 추계는 과거의 인구증가율과 증가추이를 토대로 추계하는 방법
- 수학적 추정법의 모델을 이용하여 장래 인구 추정
 - ⇒ 등차급수법, 등비급수법, 지수함수식, बे기함수식, 로지스틱식, 수정지수식
 - ⇒ 상관계수(R^2)가 1에 가장 가깝고, 10년 오차자승합(SSE10)이 가장 적은 모델을 비교 검토하여 선정
- 과거 5년, 10년으로 나누어서 추정
 - ⇒ 추정결과 2035년 기준 288,378인(5년), 304,319인(10년)으로 선정

<표 3.4-3> 수학적 추정법에 의한 장래인구 추정

(단위 : 인)

구분	기준 2017년	5년 추정				10년 추정				비고
		1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	
군산시	280,263	285,894	286,972	287,761	288,378	291,260	296,342	300,607	304,319	
해신동	2,827	2,954	2,965	2,974	2,980	3,010	3,062	3,106	3,145	
월명동	6,757	7,288	7,316	7,336	7,351	7,425	7,554	7,663	7,758	
삼학동	7,987	7,004	7,031	7,050	7,065	7,136	7,260	7,365	7,456	
신평동	6,504	8,495	8,527	8,551	8,569	8,655	8,806	8,933	9,043	
중앙동	3,471	3,871	3,885	3,896	3,904	3,943	4,012	4,070	4,120	
흥남동	11,411	10,911	10,952	10,982	11,006	11,116	11,310	11,472	11,614	
조촌동	15,991	15,926	15,986	16,029	16,064	16,224	16,507	16,745	16,952	
경암동	8,765	8,623	8,656	8,679	8,698	8,785	8,938	9,067	9,179	
구암동	6,156	6,609	6,634	6,652	6,667	6,733	6,851	6,950	7,035	
개정동	3,225	3,411	3,424	3,434	3,441	3,475	3,536	3,587	3,631	
수송동	56,095	51,283	51,476	51,617	51,728	52,245	53,156	53,921	54,587	
나운1동	14,576	16,257	16,318	16,363	16,398	16,562	16,851	17,093	17,304	
나운2동	25,849	27,204	27,307	27,381	27,440	27,714	28,198	28,604	28,957	
나운3동	36,291	37,705	37,847	37,951	38,033	38,413	39,083	39,645	40,135	
소룡동	20,048	21,525	21,606	21,665	21,712	21,929	22,311	22,633	22,912	
미성동	14,638	15,623	15,682	15,725	15,759	15,917	16,194	16,427	16,630	
옥구읍	3,469	3,630	3,644	3,654	3,661	3,698	3,763	3,817	3,864	
옥산면	3,846	3,504	3,517	3,527	3,535	3,570	3,632	3,684	3,730	
회현면	3,738	3,802	3,816	3,827	3,835	3,873	3,941	3,998	4,047	
임피면	3,060	3,270	3,283	3,292	3,299	3,332	3,390	3,439	3,481	
서수면	2,920	3,016	3,027	3,035	3,042	3,072	3,126	3,171	3,210	
대야면	5,435	5,731	5,753	5,769	5,781	5,839	5,941	6,026	6,101	
개정면	3,406	3,617	3,630	3,640	3,648	3,685	3,749	3,803	3,850	
성산면	3,337	3,410	3,423	3,433	3,440	3,474	3,535	3,586	3,630	
나포면	2,440	2,579	2,588	2,596	2,601	2,627	2,673	2,711	2,745	
옥도면	4,327	4,575	4,593	4,605	4,615	4,661	4,743	4,811	4,870	
옥서면	3,694	4,071	4,086	4,098	4,106	4,147	4,220	4,280	4,333	

제 1 장

제 2 장

제 3 장

제 4 장

제 5 장

제 6 장

제 7 장

제 8 장

제 9 장

제 10 장

2) 조성법에 의한 장래인구 추정

- 장래출산율, 출생신생아 성별비율, 5세 계급별 생명표등 통계자료를 활용하여 추정
 - ⇨ 전라북도 통계자료를 활용하여 추정
 - ⇨ 주민등록인구를 기준으로 추정
- 조성법에 의한 인구 추정결과 2035년 기준 277,457인으로 추정

<표 3.4-4> 조성법에 의한 장래인구 추정

(단위 : 인)

구분	기준 2017년	1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비고
군산시	280,263	276,194	277,502	277,700	277,457	
해신동	2,827	3,226	3,214	3,216	3,214	
월명동	6,757	6,201	6,175	6,178	6,174	
삼학동	7,987	7,330	7,298	7,304	7,297	
신풍동	6,504	5,970	5,943	5,948	5,942	
중앙동	3,471	3,186	3,171	3,174	3,171	
흥남동	11,411	11,220	12,692	12,701	12,691	
조촌동	15,991	16,853	16,789	16,801	16,786	
경암동	8,765	8,350	8,315	8,322	8,314	
구암동	6,156	10,423	10,399	10,403	10,398	
개정동	3,225	2,960	2,947	2,949	2,946	
수송동	56,095	53,132	52,895	52,937	52,885	
나운1동	14,576	17,320	17,721	17,732	17,719	
나운2동	25,849	23,724	23,620	23,639	23,615	
나운3동	36,291	33,634	33,626	33,653	33,620	
소룡동	20,048	20,614	20,809	20,823	20,805	
미성동	14,638	13,648	13,589	13,600	13,587	
옥구읍	3,469	3,294	3,285	3,288	3,284	
옥산면	3,846	4,069	4,059	4,059	4,059	
회현면	3,738	3,542	3,532	3,533	3,532	
임피면	3,060	2,807	2,799	2,800	2,798	
서수면	2,920	2,754	2,746	2,747	2,746	
대야면	5,435	5,037	5,019	5,022	5,019	
개정면	3,406	3,784	3,774	3,776	3,773	
성산면	3,337	3,073	3,062	3,064	3,061	
나포면	2,440	2,397	2,395	2,396	2,395	
옥도면	4,327	4,257	4,253	4,255	4,253	
옥서면	3,694	3,389	3,375	3,380	3,373	

3) 출생·사망 및 전입·전출에 의한 인구추정

- 통계연보를 활용하여 출생·사망 및 전입·전출에 의한 인구추정
- ↳ 5년 증감율 : 0.56%, 10년 증감율 : 0.71%적용
- 추정결과 2035년 기준 317,324인(5년), 326,776인(10년)으로 산정

<표 3.4-5> 출생·사망 및 전입·전출에 의한 장래인구 추정 (단위 : 인)

구분	기준 2017년	5년 추정				10년 추정				비고
		1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	
군산시	280,263	291,935	300,164	308,625	317,324	294,085	304,601	315,494	326,776	
해신동	2,827	3,017	3,102	3,189	3,279	3,039	3,148	3,260	3,377	
월명동	6,757	7,442	7,652	7,867	8,089	7,497	7,765	8,043	8,330	
삼학동	7,987	7,152	7,354	7,561	7,774	7,205	7,462	7,729	8,006	
신평동	6,504	8,675	8,919	9,171	9,429	8,739	9,051	9,375	9,710	
중앙동	3,471	3,952	4,064	4,178	4,296	3,981	4,124	4,271	4,424	
흥남동	11,411	11,141	11,456	11,778	12,110	11,224	11,625	12,041	12,471	
조촌동	15,991	16,262	16,720	17,192	17,676	16,382	16,967	17,574	18,203	
경암동	8,765	8,805	9,054	9,309	9,571	8,870	9,187	9,516	9,856	
구암동	6,156	6,749	6,939	7,135	7,336	6,799	7,042	7,294	7,555	
개정동	3,225	3,484	3,582	3,683	3,786	3,509	3,635	3,765	3,899	
수송동	56,095	52,366	53,842	55,359	56,920	52,751	54,638	56,592	58,615	
나운1동	14,576	16,600	17,068	17,549	18,044	16,722	17,320	17,940	18,581	
나운2동	25,849	27,779	28,562	29,367	30,194	27,983	28,984	30,020	31,094	
나운3동	36,291	38,502	39,587	40,703	41,850	38,785	40,172	41,609	43,097	
소룡동	20,048	21,980	22,599	23,236	23,891	22,141	22,933	23,753	24,603	
미성동	14,638	15,953	16,403	16,865	17,341	16,071	16,646	17,241	17,857	
옥구읍	3,469	3,707	3,811	3,919	4,029	3,734	3,867	4,006	4,149	
옥산면	3,846	3,578	3,679	3,783	3,889	3,604	3,733	3,867	4,005	
회현면	3,738	3,882	3,992	4,104	4,220	3,911	4,051	4,196	4,346	
임피면	3,060	3,340	3,434	3,530	3,630	3,364	3,484	3,609	3,738	
서수면	2,920	3,079	3,166	3,255	3,347	3,102	3,213	3,328	3,447	
대야면	5,435	5,852	6,017	6,187	6,361	5,896	6,106	6,325	6,551	
개정면	3,406	3,693	3,797	3,904	4,014	3,720	3,853	3,991	4,134	
성산면	3,337	3,482	3,581	3,682	3,785	3,508	3,634	3,764	3,898	
나포면	2,440	2,633	2,707	2,784	2,862	2,653	2,747	2,846	2,947	
옥도면	4,327	4,672	4,804	4,939	5,078	4,706	4,875	5,049	5,230	
옥서면	3,694	4,157	4,274	4,395	4,518	4,188	4,337	4,492	4,653	

제 1 장

제 2 장

제 3 장

제 4 장

제 5 장

제 6 장

제 7 장

제 8 장

제 9 장

제 10 장

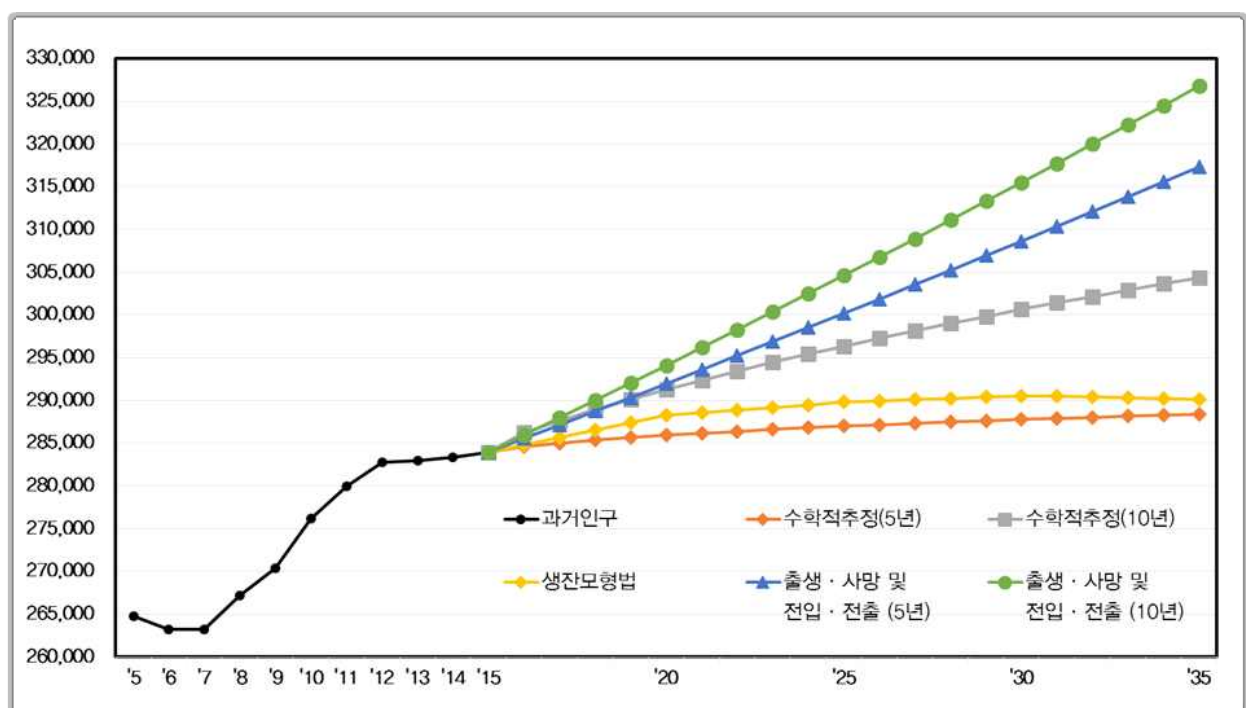
4) 자연적 증가인구 결정

- 자연적 증가인구는 출생, 사망률을 고려한 조성법으로 적용
- 2035년 기준 자연적 증가인구는 277,457인으로 계획

<표 3.4-6> 자연적 증가인구 결정

(단위 : 인)

구분		기준 2017년	1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비고
수학적 추 정	5년	280,263	285,897	286,974	287,759	288,380	
	10년	280,263	291,260	296,341	300,608	304,320	
조 성 법		280,263	276,194	277,502	277,700	277,457	적용
출생·사망 및 전입·전출	5년	280,263	291,935	300,164	308,625	317,324	
	10년	280,263	294,085	304,601	315,494	326,776	



<그림 3.4-1> 자연적 증가인구 그래프

나. 사회적 유입인구

- 군산시 관련실과 개발계획 조사
 - ⇒ 최근 5년간 고시·공고문 및 기초자료 조사 실시
 - ⇒ 현장 조사를 통한 실제 입주현황 조사 실시
- 사회적 요인에 의한 유입인구 산정에서는 외부유입율이 매우 중요한 인자로 현실적인 검토가 필요하여 군산시 과거 개발계획에 따른 실제 외부유입율 조사 실시
 - ⇒ 군산시 택지개발 및 아파트의 실제 외부유입을 산정하여 반영
 - ⇒ 「상수도 수요량 예측 업무편람(2014, 환경부·국토교통부)」의 전라북도 개발유형별 외부유입률
- 세대당 인구 : 군산시 2017년 12월 세대당 인구(2.5인) 적용

- 1) 개발계획 외부유입률 산정
 - 가) 군산시 과거 개발계획 현황

- 군산시 최근 10개년 개발사업 현황
 - ⇒ 수송지구 및 수송2지구 택지개발사업, 공동주택(아파트) 개발사업 총 28개, 계획인구 38,179인

<표 3.4-7> 군산시 최근 10개년 개발사업현황

구분	위치	준공일	계획인구 (인)	구분	위치	준공일	계획인구 (인)
현대파인빌2차	미장동	06/06/21	983	금광베네스타	미룡동	08/12/30	2,565
군산의료원 숙소	지곡동	06/07/11	118	수송코아루	나운동	09/03/06	1,020
은파코아루	지곡동	06/12/13	1,490	구암주공아파트	구암동	09/09/17	1,056
은파리젠시빌파크	미룡동	07/02/14	856	보람더하임	나운동	09/12/11	1,137
미장코아루	미장동	07/06/29	956	삼성쉐르빌	미장동	09/12/29	1,701
롯데인벤스가	미룡동	07/09/27	829	세영리첼	수송동	10/06/14	2,707
창성주공아파트	창성동	07/11/30	1,607	제일오투그란데2차	수송동	11/03/30	1,425
스카이타운3차	소룡동	08/08/22	1,075	미장 휴먼시아	미장동	11/06/02	3,373
수송금호어울림	나운동	08/08/29	2,088	나운하이빌	나운동	11/07/01	120
수송아이파크	수송동	08/09/19	1,529	한성필하우스	오식도동	12/08/29	2,230
제일 오투그란데1단지	수송동	08/10/31	1,955	성경파스텔	나운동	12/09/07	60
제일 오투그란데2단지	수송동	08/10/31	1,772	한국지엠군산사원아파트	경암동	12/12/28	300
한라비발디 1단지	수송동	08/11/28	897	나운동 하이시아파트	나운동	13/04/26	95
한라비발디 2단지	수송동	08/11/28	2,112	쌍용예가	지곡동	14/08/01	2,338

- 제 1 장
- 제 2 장
- 제 3 장
- 제 4 장
- 제 5 장
- 제 6 장
- 제 7 장
- 제 8 장
- 제 9 장
- 제 10 장

나) 군산시 과거 순이동인구 현황

◦ 과거 군산시 시외 전입, 전출을 반영한 순이동인구로 개발계획 입주시기에 따른 외부유입인구로 활용

<표 3.4-7> 군산시 순이동 인구현황

구분	총인구	세대수	세대별인구	전출입인구			비 고
				전입	전출	순이동	
2006년	260,989	94,828	2.8	48,712	51,445	-2,733	
2007년	260,562	96,219	2.7	47,258	48,767	-1,509	
2008년	263,845	99,379	2.7	54,532	52,085	2,447	
2009년	266,922	101,757	2.6	54,761	52,636	2,125	
2010년	272,601	106,405	2.6	50,842	48,601	2,241	
2011년	275,659	109,102	2.5	52,339	50,240	2,099	
2012년	278,341	111,278	2.5	47,967	46,246	1,721	
2013년	278,319	112,103	2.5	40,730	41,700	-970	
2014년	278,098	113,098	2.5	41,335	42,341	-1,006	
2015년	283,931	114,382	2.5	42,539	43,079	-540	

다) 군산시 기시행 개발계획별 외부유입률 검토

◦ 입주계획은 준공일 기준 2개년으로, 1차년 70% 2차년 30% 입주되는 것으로 가정함
 ◦ 전입보다 전출이 많은 2006년 외 3개년도의 개발계획은 내부이동 100%
 ◦ 외부유입률은 2008년~2012년의 시외 유입인구 10,633인 ÷ 입주인구 29,619인 = 35.9%

<표 3.4-7> 군산시 순이동 인구현황

준공 년도	개발계획	계획인구 (인)	입주계획			시외 유입인구 ②(전입-전출)	외부유입률 (②/①)(%)	비 고
			①소 계	1차년	2차년			
2006년	현대파인빌 외 2	2,591	1,814	1,814		-2,733	-	
2007년	은파리젠시빌파크 외 2	4,248	3,751	2,974	777	-1,509	-	
2008년	스카이다운3차 외 7	13,993	11,069	9,795	1,274	2,447	22.1	적용
2009년	수송코아루 외 3	4,914	7,638	3,440	4,198	2,125	27.8	적용
2010년	서영리첼	2,707	3,369	1,895	1,474	2,241	66.5	적용
2011년	제일오투그란데2차 외 2	4,918	4,255	3,443	812	2,099	49.3	적용
2012년	한설필하우스 외 2	2,590	3,288	1,813	1,475	1,721	52.3	적용
2013년	나운동 하이사아파트	95	844	67	777	-970	-	
2014년	쌍용예가	2,338	1,665	1,637	28	-1,006	-	
2015년	-	-	701	-	701	-540	-	
합 계		38,394	29,619			10,633	35.9	

라) 군산시 외부유입률 결정

- 군산시 외부유입률 비교검토
 - ⇒ 금회산정 : 군산시 기시행사업 외부유입률 산정
 - ⇒ 관련계획 검토 : 2020 군산시 도시기본계획, 하수도정비 기본계획, 수도정비 기본계획, 상수도 수요량 예측편람(전라북도 외부유입률)
- 금회산정 외부유입률 35.9%, 관련계획의 외부유입률은 22.0%~30.0%로 검토되었음
 - ⇒ 금회산정은 택지개발 및 공동주택 개발사업에 대한 자료로 산정되어, 지구단위계획 및 산업단지 개발 계획의 외부유입률 적용이 곤란
 - ⇒ 개발사업 종류별 외부유입률이 산정된 전차 하수도정비 기본계획의 외부유입률 적용

<표 3.4-9> 군산시 외부유입률 비교검토

구분		택지개발 사업	공동주택(아파트) 개발사업	지구단위 계획	산업단지	비고
금회산정		35.9%	35.9%	-	-	
관련 계획	2020 군산시 도시기본계획	30.0%	30.0%	30.0%	60.0%	
	하수도정비 기본계획(2011.01)	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	적용
	수도정비 기본계획(2010.12)	22.0%	22.0%	22.0%	30.0%	
	상수도 수요량 예측편람(2014)	15.6 ~ 29.5%				
적용		30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	

제 1 장

제 2 장

제 3 장

제 4 장

제 5 장

제 6 장

제 7 장

제 8 장

제 9 장

제 10 장

2) 장래 개발계획

- 승인완료 및 추진 중인 개발사업은 군산처리구역에 26개, 대야처리구역 1개로 총 27개로 조사됨
- ⇒ 택지개발사업 4개
- ⇒ 공동주택개발사업 17개, 임대주택 4개, 재건축 3개, 지구단위계획 2개, 군산물류단지 1개

<표 3.4-10> 개발사업 현황

개발 사업명	가승인/신규	당초 정비 반영	사업 추진 현황	실계획 인가/승인	처리구역		계획 인구 (명)	입주율 (%)	외부 유입율 (%)	적용 인구 (명)	목표년도		원인자부담금			비고
					구역 명	면적 (km ²)					2020	2025	부과 협의	납부 여부	부과 시기	
택지개발										7,088	5,461	7,088				
미장지구 A-3BL (제일풍경채)	신규	○	진행중	제2014-116호	군산		2,178	-	30.0	654	654	654	협의 완료	납부 완료		군산
미장지구 A-1BL (아이파크2차)	신규	○	진행중	제2015-57호	군산		1,350	-	30.0	405	405	405	협의 완료	납부 완료		군산
미장지구 A-4BL (대원건설)	신규	○	진행중	제2016-103호	군산		2,013	-	30.0	604	604	604	협의 완료	납부 완료		군산
신역세권	신규	○	진행중	전라북도 제2014-164호	군산		18,082	-	30.0	5,425	3,798	5,425	협의중	일부 납부	50%	군산
공동주택										3,000	2,607	3,000				
하나리움시티 2차아파트	신규	×	완료 '14.12	제2012- 호	군산		438	80%	30.0	27	27	27	협의 완료	납부 완료		군산
현대아이파크 아파트	신규	×	완료 '15.02	제2015-40호	군산		2,695	98%	30.0	17	17	17	협의 완료	대상 아님		군산
스타팰리스	신규	×	완료 '15.01	2011-건축과-신축허가-543	군산		708	100%	30.0	-	-	-	협의 완료	납부 완료		군산
조촌미래에코리버	신규	×	완료 '15.02	제2013- 호	군산		160	100%	30.0	-	-	-	협의 완료	납부 완료		군산
엠코타운아파트	신규	×	완료 '15.02	-	군산		1,268	100%	30.0	-	-	-	협의 완료	납부 완료		군산
엠코타운 2차아파트	신규	×	완료 '15.09	제2012-88호	군산		1,123	100%	30.0	-	-	-	협의 완료	납부 완료		군산
경암오투그란데	신규	×	완료 '15.11	제2013-41호	군산		880	100%	30.0	-	-	-	협의 완료	납부 완료		군산
서희스타힐스	신규	×	완료 '15.12	제2013-31호	군산		955	98%	30.0	6	6	6	협의 완료	납부 완료		군산
대명동 아파트	신규	×	진행중	제2017-71호	군산		1,200	-	30.0	360	360	360	협의 완료	미납부		군산
제일오투그란데 아파트	신규	×	진행중	제2013-145호	군산		880	-	30.0	264	264	264				군산
대명 현대 메트로타워 2차	신규	×	완료 '16.04	제2014-94호	군산		2,355	80%	30.0	142	142	142	협의 완료	납부 완료		군산
조촌동 센트럴파크지역 주택조합아파트	신규	×	완료 '17.10	제2017-48호	군산		1,200	80%	30.0	72	72	72	협의 완료	납부 완료		군산
당북리 대광로제비앙	신규	×	완료 '17.12	제2016-20호	군산		1,173	60%	30.0	141	141	141	협의 완료	납부 완료		군산
디오션시티 푸르지오	신규	×	완료 '18.03	제2015-139호	군산		3,500	98%	30.0	21	21	21	협의 완료	납부 완료		군산
디오션시티 e편한세상	신규	×	완료 '18.11	제2017-26호	군산		2,135	-	30.0	641	641	641	협의 완료	납부 완료		군산
오식도동 유승한내들이아파트	신규	×	진행중	제2017-55호	군산		2,898	-	30.0	870	609	870	협의 완료	대상 아님		군산
미룡동 공동주택	신규	×	진행중	제2017-74호	군산		1,463	-	30.0	439	307	439	협의중	미납부		군산

<표 3.4-10> 개발사업 현황

개발 사업명	가승인/산규	당초 정비 반영	사업 추진 현황	실계획 인가승인	처리구역		계획 인구 (명)	입주율 (%)	외부 유입율 (%)	적용 인구 (명)	목표년도		원인자부담금			비고
					구역 명	면적 (km ²)					2020	2025	부과 협의	납부 여부	부과 시기	
임대주택										1,921	1,725	1,921				
희망루아파트		×	완료 '15.10	제2015-307호	군산		1,208	100%	30.0	-	-	-	협의 완료	납부 완료		군산
군장지구 공동주택		×	진행중	제2015-167호	군산		3,000	-	30.0	900	900	900	협의 완료	대상 아님		군산
개정면 통사리 공공임대아파트 (수페리체)		×	진행중	제2016-148호	대야		1,230	-	30.0	369	369	369	협의 완료	미납부		대야
대명동 공동주택		×	진행중	제2017-71호	군산		2,173	-	30.0	652	456	652	협의 완료	미납부		군산
주택재건축										2,141	522	2,141				
나운주공2단지 주택재건축		×	계획	제2016-84호	군산		2,483	-	30.0	745	522	745	협의중	미납부		군산
나운주공3차		×	계획	전라북도 제2008-331호	군산		3,050	-	30.0	915	-	915	협의중	미납부		군산
우진신남전		×	계획	전라북도 제2015-71호	군산		1,603	-	30.0	481	-	481	협의중	미납부		군산
지구단위계획										150	150	150				
군산 미군비행장 탄약고 주변 주민이주단지 조성사업 (어은지구)		×	완료 '16.12 (택지 조성)	제2016-85호	-		148	-	30.0	45	45	45	협의중	미납부		어은 소규모
군산 미군비행장 탄약고 주변 주민이주단지 조성사업 (내초지구)		×	완료 '16.12 (택지 조성)	제2016-86호	군산		350	-	30.0	105	105	105	협의중	미납부		군산
기타개발계획										189	189	189				
군산물류단지		×	계획	전라북도 공고 제2011-1088호	군산	0.33	630	-	30.0	189	189	189	협의중	미납부		군산

- 제 1 장
- 제 2 장
- 제 3 장
- 제 4 장
- 제 5 장
- 제 6 장
- 제 7 장
- 제 8 장
- 제 9 장
- 제 10 장

03 지표 및 계획기준

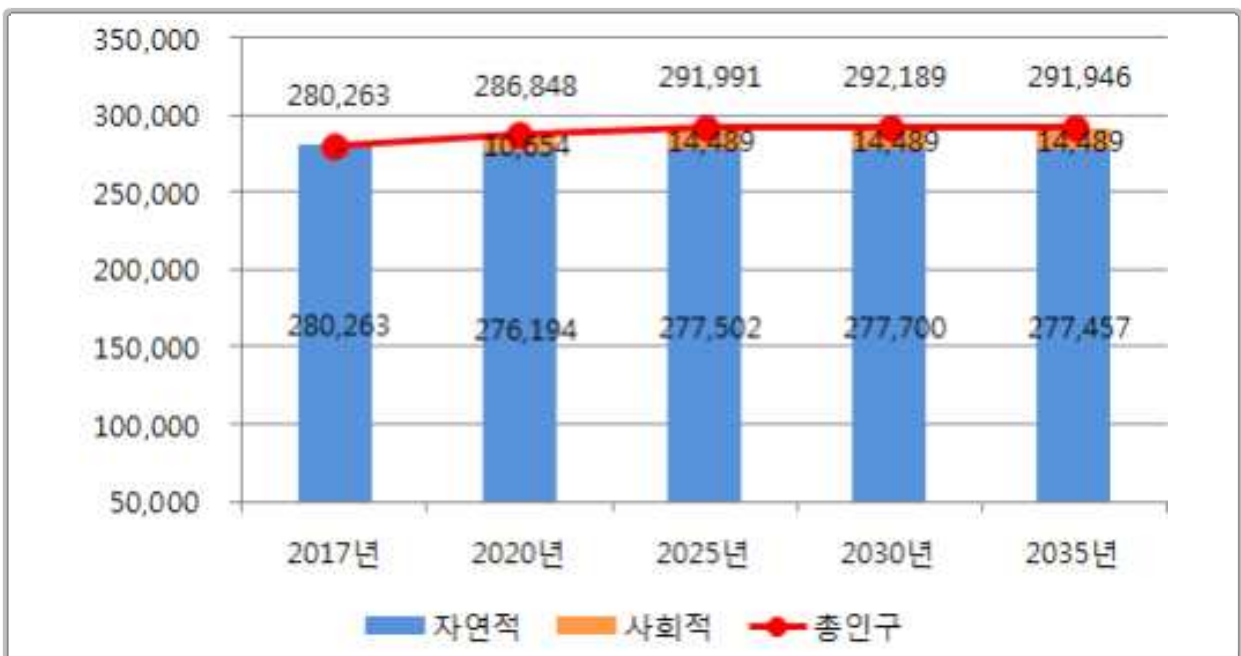
다. 장래계획인구결정

○ 최종 목표연도인 2035년 계획인구는 291,946인으로 결정
 ⇨ 자연적 증가인구 277,457인, 사회적 유입인구 14,489인

<표 3.4-9> 장래계획인구

(단위 : 인)

구분		기준 2017년	1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비 고
상 위 계 획	2020 군산시 도시기본계획 (2008.3)	400,000	450,000	-	-	-	
	새만금 단위유역 유역하수도정비계획(진행중)	280,263	336,560	338,024	380,255	378,915	
	삼교천 단위유역 유역하수도정비계획(진행중)	280,263	298,000	328,400	337,300	344,300	
관 련 계 획	군산시 하수도정비기본계획 변경(2011.1, 군산시)	307,807	363,760	362,661	401,978	-	
	군산시 수도정비 기본계획 변경(진행중)	280,263	290,900	331,150	370,760	396,480	새만금(김제) 제외
금 회	자연적 증가인구	280,263	276,194	277,502	277,700	277,457	
	사회적 유입인구	-	10,654	14,489	14,489	14,489	
	소 계	280,263	286,848	291,991	292,189	291,946	
금 회 적 용		280,263	286,848	291,991	292,189	291,946	



<그림 3.4-2> 장래계획인구 그래프

<표 3.4-10> 행정구역별 장래계획인구

(단위 : 인)

구분		기준 2017년	1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비고
군산시	계	280,263	286,848	291,991	292,189	291,946	
	자연적	280,263	276,194	277,502	277,700	277,457	
	사회적	-	10,654	14,489	14,489	14,489	
해신동	계	2,827	2,523	2,443	2,444	2,442	
	자연적	2,827	2,523	2,443	2,444	2,442	
	사회적	-	-	-	-	-	
월명동	계	6,757	6,030	5,839	5,843	5,839	
	자연적	6,757	6,030	5,839	5,843	5,839	
	사회적	-	-	-	-	-	
신평동	계	7,987	7,128	6,901	6,907	6,900	
	자연적	7,987	7,128	6,901	6,907	6,900	
	사회적	-	-	-	-	-	
삼학동	계	6,504	5,805	5,620	5,625	5,618	
	자연적	6,504	5,805	5,620	5,625	5,618	
	사회적	-	-	-	-	-	
중앙동	계	3,471	3,098	2,998	3,003	2,998	
	자연적	3,471	3,098	2,998	3,003	2,998	
	사회적	-	-	-	-	-	
흥남동	계	11,411	13,376	13,702	13,710	13,701	
	자연적	11,411	12,418	12,548	12,556	12,547	
	사회적	-	958	1,154	1,154	1,154	
조촌동	계	15,991	16,716	16,261	16,273	16,259	
	자연적	15,991	15,982	15,527	15,539	15,525	
	사회적	-	734	734	734	734	
경암동	계	8,765	8,702	8,453	8,459	8,451	
	자연적	8,765	8,438	8,189	8,195	8,187	
	사회적	-	264	264	264	264	
구암동	계	6,156	18,150	23,401	23,405	23,400	
	자연적	6,156	14,352	17,976	17,980	17,975	
	사회적	-	3,798	5,425	5,425	5,425	
개정동	계	3,225	2,878	2,786	2,789	2,786	
	자연적	3,225	2,878	2,786	2,789	2,786	
	사회적	-	-	-	-	-	
수송동	계	56,095	55,676	54,071	54,120	54,056	
	자연적	56,095	53,990	52,385	52,434	52,370	
	사회적	-	1,686	1,686	1,686	1,686	
나운1동	계	14,576	14,746	19,730	19,740	19,727	
	자연적	14,576	14,224	17,589	17,599	17,586	
	사회적	-	522	2,141	2,141	2,141	
나운2동	계	25,849	23,068	22,333	22,352	22,329	
	자연적	25,849	23,068	22,333	22,352	22,329	
	사회적	-	-	-	-	-	

제 1 장

제 2 장

제 3 장

제 4 장

제 5 장

제 6 장

제 7 장

제 8 장

제 9 장

제 10 장

<표 3.4-11> 행정구역별 장래계획인구

(단위 : 인)

구분		기준 2017년	1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비고
나운3동	계	36,291	33,410	32,818	32,844	32,811	
	자연적	36,291	33,103	32,379	32,405	32,372	
	사회적	-	307	439	439	439	
소룡동	계	20,048	22,920	23,219	23,234	23,216	
	자연적	20,048	21,411	21,449	21,464	21,446	
	사회적	-	1,509	1,770	1,770	1,770	
미성동	계	14,638	14,131	13,716	13,726	13,714	
	자연적	14,638	13,810	13,395	13,405	13,393	
	사회적	-	321	321	321	321	
옥구읍	계	3,469	3,388	3,326	3,327	3,326	
	자연적	3,469	3,343	3,281	3,282	3,281	
	사회적	-	45	45	45	45	
옥산면	계	3,846	4,070	4,005	4,007	4,005	
	자연적	3,846	3,929	3,864	3,866	3,864	
	사회적	-	141	141	141	141	
회현면	계	3,738	3,482	3,414	3,414	3,414	
	자연적	3,738	3,482	3,414	3,414	3,414	
	사회적	-	-	-	-	-	
임피면	계	3,060	2,728	2,645	2,646	2,644	
	자연적	3,060	2,728	2,645	2,646	2,644	
	사회적	-	-	-	-	-	
서수면	계	2,920	2,707	2,651	2,653	2,651	
	자연적	2,920	2,707	2,651	2,653	2,651	
	사회적	-	-	-	-	-	
대야면	계	5,435	4,917	4,783	4,785	4,783	
	자연적	5,435	4,917	4,783	4,785	4,783	
	사회적	-	-	-	-	-	
개정면	계	3,406	4,292	4,201	4,204	4,201	
	자연적	3,406	3,923	3,832	3,835	3,832	
	사회적	-	369	369	369	369	
성산면	계	3,337	2,993	2,902	2,905	2,902	
	자연적	3,337	2,993	2,902	2,905	2,902	
	사회적	-	-	-	-	-	
나포면	계	2,440	2,382	2,368	2,369	2,368	
	자연적	2,440	2,382	2,368	2,369	2,368	
	사회적	-	-	-	-	-	
옥도면	계	4,327	4,235	4,213	4,213	4,213	
	자연적	4,327	4,235	4,213	4,213	4,213	
	사회적	-	-	-	-	-	
옥서면	계	3,694	3,297	3,192	3,192	3,192	
	자연적	3,694	3,297	3,192	3,192	3,192	
	사회적	-	-	-	-	-	

4.2 하수처리인구 및 하수도 보급률

4.2.1 산정방안

- 하수처리인구는 하수도기초데이터를 활용하여 하수도 접속률 산정 후 단계별 계획인구에 적용하여 산정
 - ⇒ 하수도기초데이터(2017년 기준)를 활용하여 행정구역 별 하수도 접속률 산정
 (행정구역별 하수도 접속률 = 현재 하수도 접속인구 ÷ 행정구역 전체인구)
 - ⇒ 행정구역별 계획인구에 하수도접속율을 적용하여 단계별 하수처리인구 산정
- 하수처리인구는 하수도접속률에 의해 산정된 인구와 사회적 유입인구의 합으로 최종 산정

4.2.2 하수처리인구

- 하수처리인구는 2035년 기준 284,583인으로 산정됨(공공 7개소, 소규모 30개소, 공동 1개소 제외)
- ⇒ 공공하수처리구역 273,060인, 소규모 하수처리구역 11,523인, 공동처리구역 1,301인

<표 3.4-12> 단계별 하수처리인구

(단위 : 인)

구분	처리구역	처리분구	기준 2017년	1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비고
군산시			250,742	267,083	284,333	284,822	284,583	
소 계			248,139	261,482	272,810	273,299	273,060	
공공 하수도	군산	해신	12,299	10,976	10,627	10,636	10,625	
		중앙	5,750	5,132	4,968	4,971	4,967	
		금암	16,458	18,755	18,943	18,955	18,941	
		경포1	30,275	27,019	26,152	26,180	26,144	
		경포2	70,045	64,250	68,048	68,102	68,035	
		경포3	24,537	22,386	21,968	21,989	21,962	
		경암	23,150	27,114	26,598	26,613	26,595	
		조촌	12,278	12,545	12,197	12,206	12,195	
		구암	2,867	2,558	2,477	2,479	2,476	
		내흥	295	12,961	18,376	18,376	18,376	
		개정	3,206	2,862	3,275	3,278	3,275	
		산북	23,891	23,063	23,846	23,863	23,842	
		미룡	12,431	11,094	11,378	11,388	11,376	
		1공단	-	-	-	-	-	
	2공단	500	5,825	6,819	6,819	6,819		
	대야	대야	4,012	5,698	6,692	6,697	6,692	
	옥서	옥구	461	1,140	1,290	1,291	1,290	
옥서		2,256	3,112	3,013	3,013	3,013		
서수	서수	1,578	1,406	1,797	1,798	1,796		

<표 3.4-12> 단계별 하수처리인구 <표 계속>

(단위 : 인)

구분	처리구역	처리분구	기준 2017년	1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비고
공공 하수도	임피	임피	670	652	859	860	859	
	회현	회현	1,180	1,053	1,666	1,961	1,961	
	성산	성산	-	1,881	1,821	1,824	1,821	
소규모	소 계		2,603	5,601	11,523	11,523	11,523	
	옥구읍	어은	154	154	154	154	154	
		가산	-	780	974	974	974	공사중
		다기	-	-	211	211	211	
	옥산면	옥산	106	106	106	106	106	
		여로	-	765	806	806	806	공사중
		봉동	-	440	440	440	440	
		금성	-	-	214	214	214	
	회현면	원우	220	220	290	290	290	
		대위	115	115	115	115	115	
		용연	83	83	83	83	83	
		오봉	245	245	245	245	245	
		표산	-	-	431	431	431	
	서수면	금암	214	214	346	346	346	
		하장곶	-	-	552	552	552	
	대야면	대차	-	-	848	848	848	
	개정면	정수	-	-	136	136	136	
	성산면	창오	105	105	135	135	135	
	나포면	원서포	138	138	138	138	138	
		옥곶	381	381	667	667	667	
		신기	129	129	129	129	129	
		뜰아름	106	106	106	106	106	
		해곡	-	-	342	342	342	
		대동	-	-	377	377	377	
	옥도면	선유2	-	133	759	759	759	공사중
		신시	-	273	273	273	273	공사중
		무녀	-	364	364	364	364	공사중
		어청도	-	243	243	243	243	공사중
		개야도	-	-	888	888	888	
		비안도	-	-	328	328	328	
		연도	-	-	216	216	216	
	옥서면	남수라	52	52	52	52	52	
소룡동	열대자	555	555	555	555	555		
공동 처리	소 계		1,507	1,345	1,301	1,303	1,301	제외
	공동	군장	1,507	1,345	1,301	1,303	1,301	

○ 행정구역별 하수처리인구

⇒ 자연적 증가인구, 사회적 유입인구를 반영하여 행정구역별 하수처리인구 산정

<표 3.4-4> 행정구역별 하수처리인구

(단위 : 인)

구분	기준 2017년	1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비고
군산시	251,642	268,939	285,175	285,666	285,425	
해신동	237,972	246,020	254,291	254,474	254,247	
월명동	2,827	2,523	2,443	2,444	2,442	
삼학동	6,757	6,030	5,839	5,843	5,839	
신평동	7,987	7,128	6,901	6,907	6,900	
중앙동	6,504	5,805	5,620	5,625	5,618	
흥남동	3,471	3,098	2,998	3,003	2,998	
조촌동	11,411	13,376	13,702	13,710	13,701	
경암동	15,991	16,716	16,261	16,273	16,259	
구암동	8,765	8,702	8,453	8,459	8,451	
개정동	6,156	18,150	23,401	23,405	23,400	
수송동	3,039	2,712	2,786	2,789	2,786	
나운1동	55,928	55,526	54,071	54,120	54,056	
나운2동	14,576	14,746	19,730	19,740	19,727	
나운3동	25,849	23,068	22,333	22,352	22,329	
소룡동	35,368	32,587	32,818	32,844	32,811	
미성동	20,048	22,920	23,219	23,234	23,216	
옥구읍	13,295	12,933	13,716	13,726	13,714	
옥산면	13,670	22,919	30,884	31,192	31,178	
회현면	615	2,313	3,100	3,101	3,100	
임피면	1,461	2,990	3,489	3,491	3,489	
서수면	1,819	2,222	2,988	3,283	3,283	
대야면	1,786	1,850	2,007	2,008	2,006	
개정면	676	1,077	1,734	1,735	1,734	
성산면	2,599	3,039	3,878	3,880	3,878	
나포면	1,739	2,782	4,101	4,104	4,101	
옥도면	105	2,027	1,995	1,998	1,995	
옥서면	754	754	1,759	1,759	1,759	

제 1 장

제 2 장

제 3 장

제 4 장

제 5 장

제 6 장

제 7 장

제 8 장

제 9 장

제 10 장

4.2.3 하수도보급률

가. 하수도보급률 현황

○ 통계자료에 의한 하수도보급률에 비해 금회 구축한 기초자료의 보급률이 감소
 ⇨ 금회 진행중인 분류식 사업을 반영하여 실제 하수처리인구 산정

<표 3.4-13> 과거 3년간 하수도보급률 현황

(단위 : 인)

구분	통계자료			금회구축
	2015년	2016년	2017년	2017년
행정구역 인구	283,931	283,061	280,263	280,263
하수처리인구	262,418	261,999	249,224	250,742
하수도 보급률	92.4%	92.6%	88.9%	89.5%

자료) 하수도통계(2015~2017년)



<그림 3.4-3> 하수도 보급률 현황

나. 장래 하수도 보급률 계획

○ 장래 하수도 보급률은 최종목표연도인 2035년 기준 97.5%로 계획
 ⇨ 2035년 기준 계획인구 291,946인, 하수처리인구 284,583인으로 산정

<표 3.4-14> 장래 하수도 보급률 계획

(단위 : 인)

구분	기준 2017년	1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	
계획인구	280,263	286,848	291,991	292,189	291,946	
하수처리인구	소 계	250,742	267,083	284,333	284,822	284,583
	공 공	248,139	261,482	272,810	273,299	273,060
	소규모	2,603	5,601	11,523	11,523	11,523
미처리인구	29,521	19,765	7,658	7,367	7,363	
하수도 보급률	89.5%	93.1%	97.4%	97.5%	97.5%	

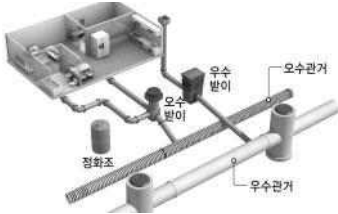

주) 공동처리인구 1,301인은 제외

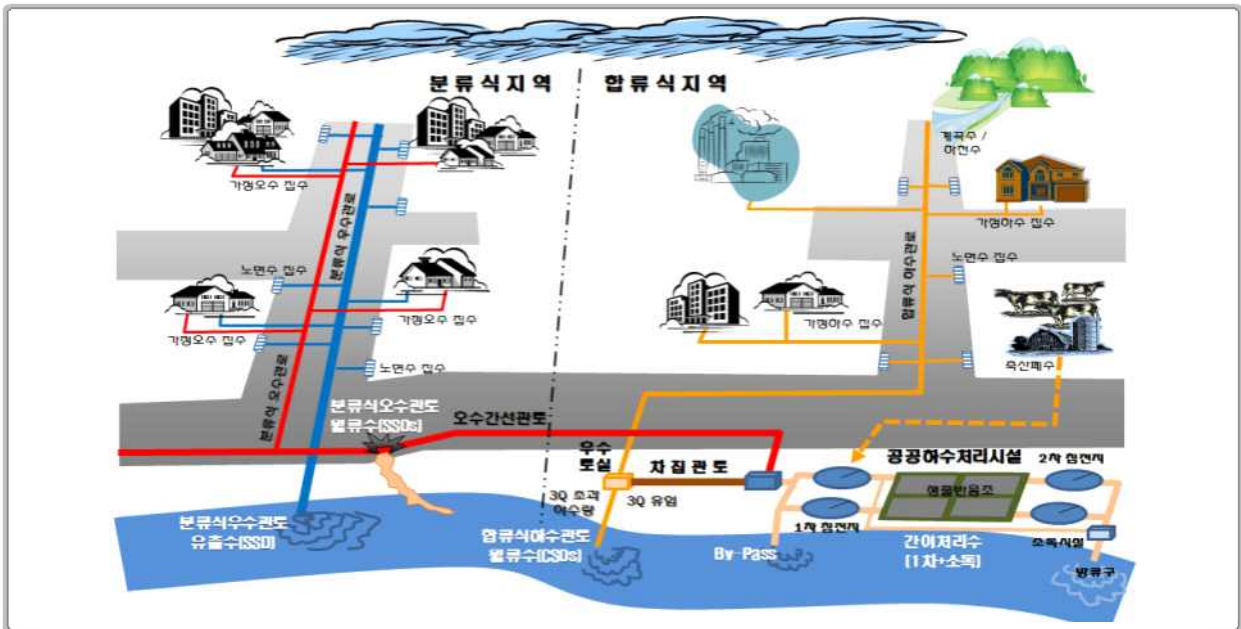
5. 하수배제방식

5.1 하수배제방식 개요

- 하수배제방식은 합류식과 분류식으로 구분되며, 분류식은 오수와 하수도로 유입되는 빗물, 지하수가 각각 구분되어 흐르도록 하는 방식이고, 합류식은 오수, 빗물, 지하수가 함께 흐르도록 하는 방식임
- 국내 대부분의 지역이 수질오염 방지를 위해 분류식화 사업을 추진 중에 있으나 하수배제 방식의 결정은 지형, 지역특성을 고려한 공사실현 가능성과 경제성을 검토한 후 결정되어야 함
- ↳ 경제성과 공사가능성, 유지관리성 등이 배제된 무조건적인 분류식화 지양
- ↳ 기존 합류식지역 중 비용 대비 효율이 우수한 지역에 대해서 충분한 검토 후 분류식 선정

<표 3.5-1> 하수배제방식 비교

구분	분류식	합류식
개요도		
이송방식	· 오수와 빗물을 각각 분리 이송	· 오수와 빗물을 단일관 혼합 이송
장점	· 오수만 처리하여 하수처리시설 공사비 저렴 · 강우시에도 오염물질이 유출되지 않음	· 단일관로로 관로공사비 저렴 · 강우초기 오염물질 처리가능
단점	· 우·오수 별도 관로부설로 관로 공사비 증가 · 초기우수에 대한 대책 필요	· 하수처리시설 규모 과대 · 3Q이상 강우시 우수에 희석되어 오염물질 유출
주요 고려사항	· 경제성, 공사실현가능성을 우선 검토 후 추진 · 배수설비 정비 동의를 분석으로 사업성 확인 · 강우시 불명수(RDII) 차단대책	· 강우시 우수토실 월류량(횡수) 제어 · 기존 차집관로 이송기능 진단 · 우천시 계획하수량(3Q) 처리대책



<그림 3.5-1> 분류식과 합류식 개요도

제 1 장

제 2 장

제 3 장

제 4 장

제 5 장

제 6 장

제 7 장

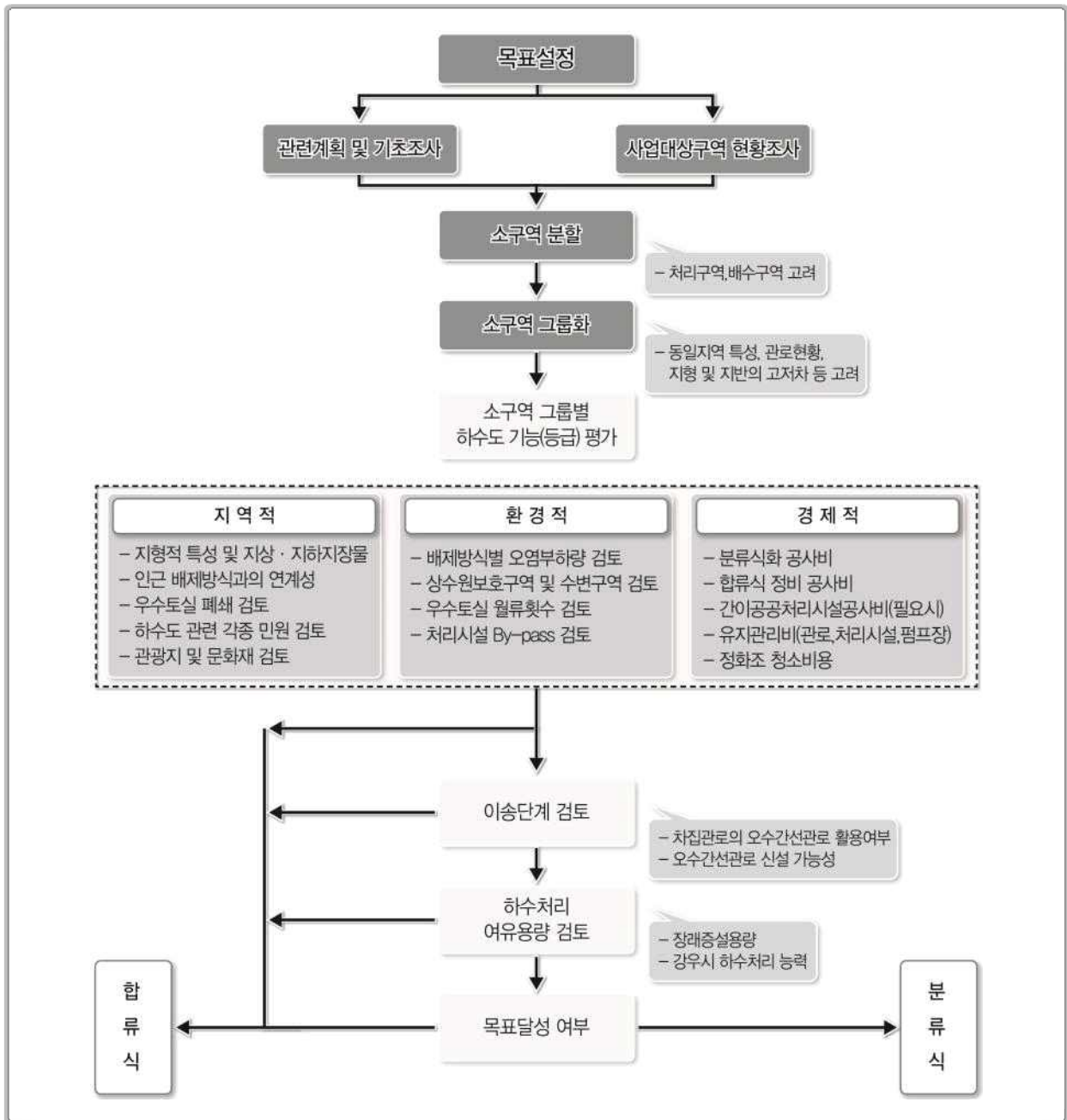
제 8 장

제 9 장

제 10 장

5.2 하수배제방식 검토절차

- 그간 하수배제방식 결정은 해당지역의 현황에 대한 분석 없이 하수도시설기준 상의 비교표에 의한 단순 비교만을 통해 분류식 배제방식을 선정
- ⇒ 경제성과 공사가능성, 유지관리성 비교 등이 배제된 무조건적인 분류식화만 추진해 왔으며, 합류식 배제방식이 우수한 일부 지역에도 일괄적인 분류식화 계획을 추진
- 상기와 같은 문제 해결을 위해 소구역별 분석 및 비교·검토를 통해 사업비 대비 효과가 우수한 하수배제방식을 선정하여 사업 타당성 확보 및 정비효과의 극대화가 가능토록 해야 함



<그림 3.5-2> 하수배제방식 검토절차

5.3 하수배제방식 계획

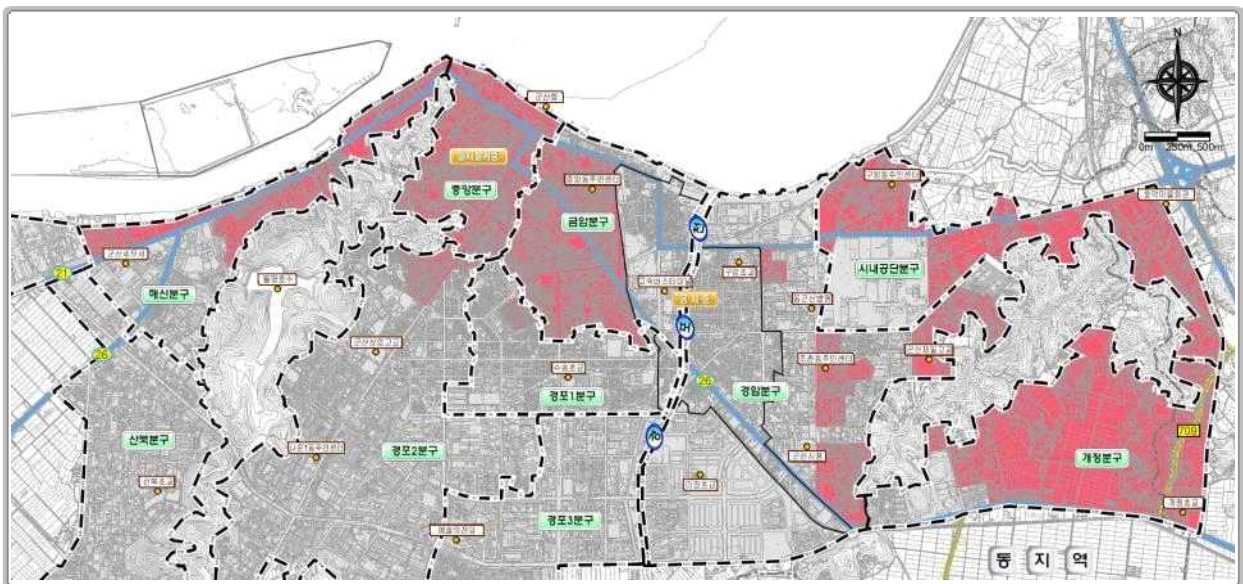
5.3.1 하수배제방식 현황

- 군산하수처리구역은 합류식과 분류식지역이 혼합되어 있으며 분류식지역에도 일부 우수토실이 존치되어 불완전 분류식 지역임
- ⇒ 금회계획에서는 군산하수처리구역의 기존과 동일하게 분류식 하수배제방식을 유지하는 것으로 계획함
- ⇒ 분류식 사업을 완료하였으나 존치되어 있는 우수토실은 금회 우수토실 정비계획 및 관리방안을 마련하여 효율적으로 운영하는 것으로 계획(4장 우수토실 정비계획 및 관리방안 참조)
- 소규모하수처리구역은 기존과 동일하게 분류식 하수배제방식 유지

<표 3.5-2> 군산하수처리구역 하수배제방식별 면적(처리구역 변경 전)

(단위 : km²)

구 분	계	비 율	배제방식		비 고
			분류식	합류식	
계	53.868	77.2%	41.603	12.265	
해신	1.474	48.7%	0.718	0.756	
중앙	1.073	0.0%	-	1.073	
금암	1.860	40.1%	0.745	1.115	
경포1	1.231	100.0%	1.231	-	
경포2	4.048	96.2%	3.894	0.154	금회 합류식지역 금암분구로 편입
경포3	3.283	100.0%	3.283	-	
경암	4.331	74.6%	3.232	1.099	금회 합류식지역 조촌분구로 분할
시내공단	2.006	26.2%	0.526	1.480	금회 구암분구로 명칭변경
구암	3.933	0.0%	-	3.933	금회 내흥분구로 명칭변경
개정	2.361	13.5%	0.318	2.043	
산북	4.066	99.3%	4.039	0.027	
미룡	0.896	100.0%	0.896	-	
1공단	6.478	91.0%	5.893	0.585	
2공단	8.691	100.0%	8.691	-	



<그림 3.5-3> 군산하수처리구역 하수배제현황도

제 1 장

제 2 장

제 3 장

제 4 장

제 5 장

제 6 장

제 7 장

제 8 장

제 9 장

제 10 장

5.3.2 하수배제방식 계획

가. 하수배제방식 타당성 검토

- 현재 합류식지역의 분류식화 사업과 합류식지역 존치 시 경제성, 시공가능성, 환경성, 유지관리성을 분석하여 합류식지역 존치 또는 분류식화 사업을 추진토록 함
 - ⇒ 군산처리구역은 강우시 차집관로 통수능 부족, 처리장 용량부족으로 인하여 하수를 처리하지 못하여, 일부지역에 오수가 역류하여 피해가 발생하고 있어 별도의 처리시설을 설치하는 것으로 계획하였음.
- 현재 공사중인 중앙분구는 검토 제외하였음.
- 공사비 「하수도분야 보조금편성 및 집행관리 실무요령(2019.1, 환경부)」 관로, 배수설비 단가적용, 「비점오염저감 국고보조사업 추진지침(2018.10, 환경부)」 여과형 시설 사업비 적용, 유지관리비는 「하수도시설 경제성 평가 매뉴얼(2009.7, 환경부)」 적용, 용지보상비는 「지방상수도 현대화사업 업무편람(2017.1, 환경부)」 적용
 - ⇒ 분류식 : 관로 및 배수설비 정비 공사비, 관로 유지관리비(3천원/년 · m)
 - ⇒ 합류식 : 비점오염저감시설 공사비($Y=7 \times X^{0.761}$), 배수설비 유지관리비(646천원/년 · 가구), 저감시설 유지관리비(산술식), 기계 · 전기 재투자비 15년 주기, 용지보상비(대지 공시지가 × 1.65배)
- 50년 현가분석, 할인율 5.5%, 물가상승률 3.0% 적용
 - ⇒ 「하수도시설 경제성 평가 매뉴얼(2009.7, 환경부)」

<표 3.5-3> 군산하수처리구역 하수배제방식 경제성 검토

구 분	분류식화사업				합류식 존치				시공 가능성	비고
	연장 (m)	공사비 (백만원)	유지관리비 (백만원/년)	현가 (백만원)	배수설비 (가구)	공사비 (백만원)	유지관리비 (백만원/년)	현가 (백만원)		
해신	4,678	13,069	14.03	12,154	2,658	3,695	1,717	27,569	가능	분류식
금암	28,170	39,384	85	37,240	5,253	5,487	3,393	52,838	가능	분류식
구암	4,957	7,006	14.87	6,607	924	12,984	597	20,287	가능	분류식
내흥	12,027	12,048	36.08	11,529	375	10,092	242	12,640	가능	분류식
개정	22,862	17,770	68.59	17,233	1,283	7,885	829	18,885	가능	분류식
산북	19,570	14,270	58.71	13,884	1,098	4,718	709	14,296	가능	분류식
미룡	1,595	1,269	4.79	1,206	297	780	191.8	3,397	가능	분류식
조촌	8,049	9,093	24.15	8,650	842	4,918	544	12,152	가능	분류식
1공단	6,680	5,021	20.04	4,860	374	3,040	241	6,171	가능	분류식
2공단	4,148	2,977	12.44	2,883	233	1,284	150	3,275	가능	분류식

나. 하수배제방식 선정

○ 군산시 전체 하수처리구역은 현재 분류식화 예정으로 장래에도 분류식을 유지하는 것으로 계획하였으며, 배수설비 정비불가로 인한 우수토실 존치 지역은 문제점을 검토하고 개선대책을 제시함

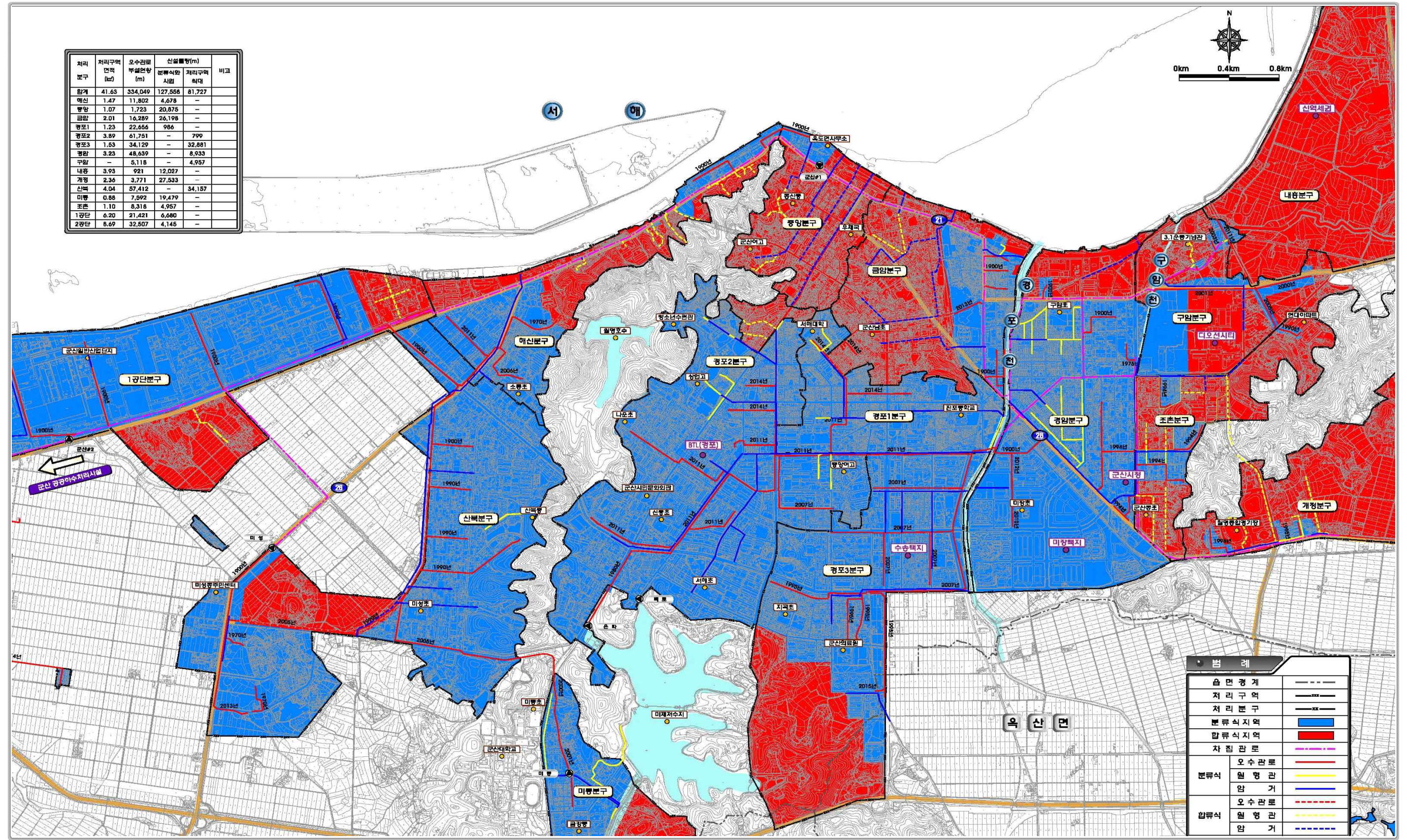
<표 3.5-3> 하수배제방식 선정

(단위 : km²)

처리 구역	처리 분구	배제방식		1단계 (2020년)	2단계 (2025년)	3단계 (2030년)	4단계 (2035년)	비 고
		현재	계획					
계		-	-	60.673	78.881	72.938	72.938	
군산	소계	-	-	41.603	53.868	53.868	53.868	
	해신	일부 분류식	분류식	0.718	1,474	1,474	1,474	
	중앙	합류식	분류식	1.073	1,073	1,073	1,073	실시설계 중
	금암	일부 분류식	분류식	0.745	2,014	2,014	2,014	
	경포1	합병식	합병식	1,231	1,231	1,231	1,231	
	경포2	합병식	합병식	3,894	3,894	3,894	3,894	
	경포3	합병식	합병식	3,283	3,283	3,283	3,283	
	경암	합류식	분류식	3,232	4,331	4,331	4,331	일부 공사중
	구암	일부 분류식	분류식	0.526	2,006	2,006	2,006	
	내흥	분류식	분류식	-	3,933	3,933	3,933	
	개정	분류식	분류식	0,318	2,361	2,361	2,361	
	산북	분류식	분류식	4,039	4,066	4,066	4,066	
	미룡	일부 분류식	분류식	0,896	0,896	0,896	0,896	일부 공사중
	1공단	분류식	분류식	5,893	6,478	6,478	6,478	
	2공단	분류식	분류식	8,691	8,691	8,691	8,691	
대야	대야	분류식	분류식	3,014	3,014	3,014	3,014	
옥서	소계	-	-	1,442	1,442	1,442	1,442	
	옥구	분류식	분류식	0,437	0,437	0,437	0,437	
	옥서	분류식	분류식	1,005	1,005	1,005	1,005	
서수	서수	분류식	분류식	1,640	1,640	1,640	1,640	
임피	임피	분류식	분류식	0,533	0,533	0,533	0,533	
회현	회현	분류식	분류식	1,508	1,508	1,508	1,508	
성산	성산	분류식	분류식	1,318	1,318	1,318	1,318	신설
소규모		분류식	분류식	5,647	11,590	5,647	5,647	기존, 신설

- 제 1 장
- 제 2 장
- 제 3 장
- 제 4 장
- 제 5 장
- 제 6 장
- 제 7 장
- 제 8 장
- 제 9 장
- 제 10 장

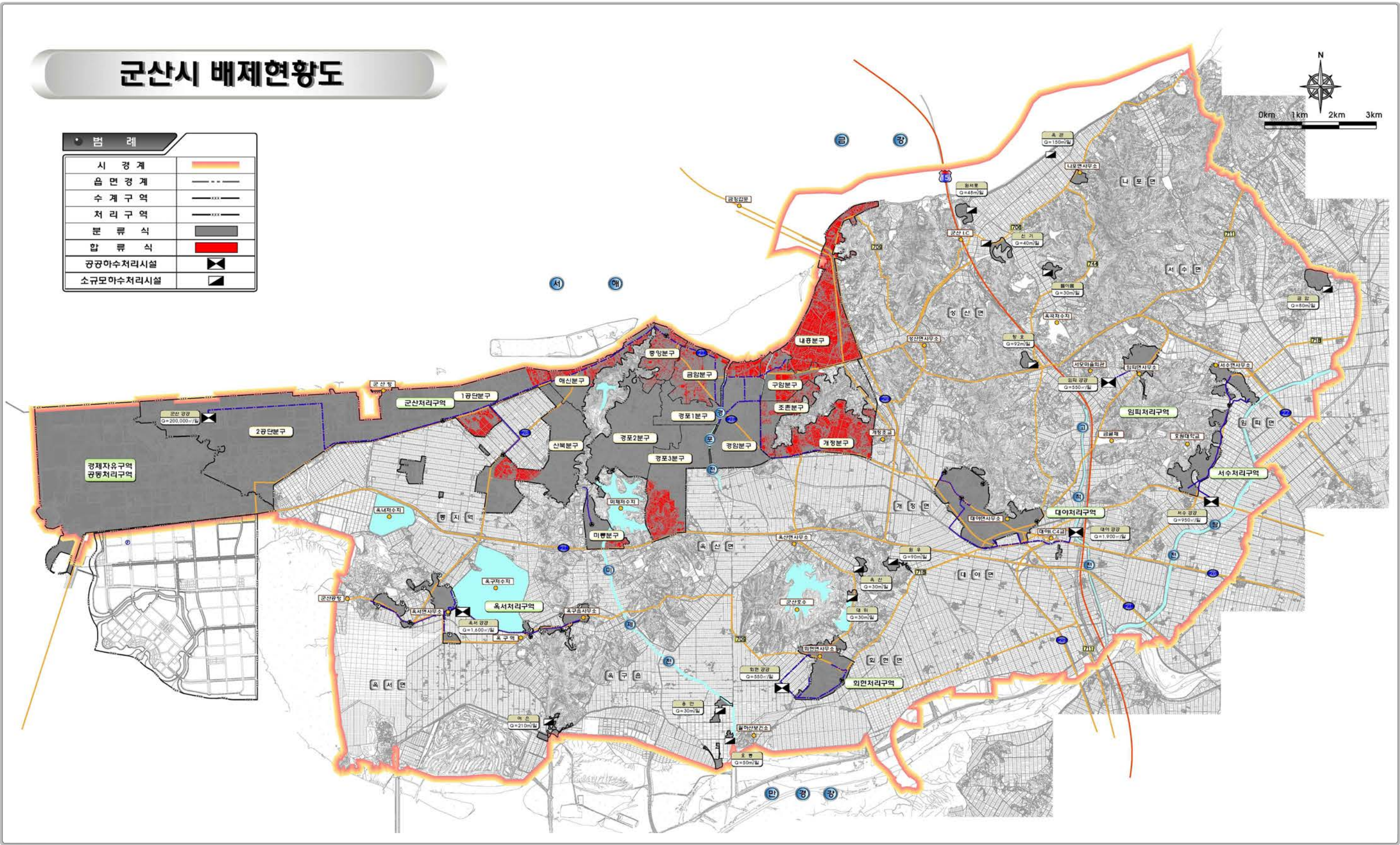
3) 군산시 하수배방식 계획 및 현황도



<그림 3.5-4> 하수배제 현황도 (현재-동지역)

- 제 1 장
- 제 2 장
- 제 3 장
- 제 4 장
- 제 5 장
- 제 6 장
- 제 7 장
- 제 8 장
- 제 9 장
- 제 10 장

3) 군산시 하수배제방식 계획 및 현황도



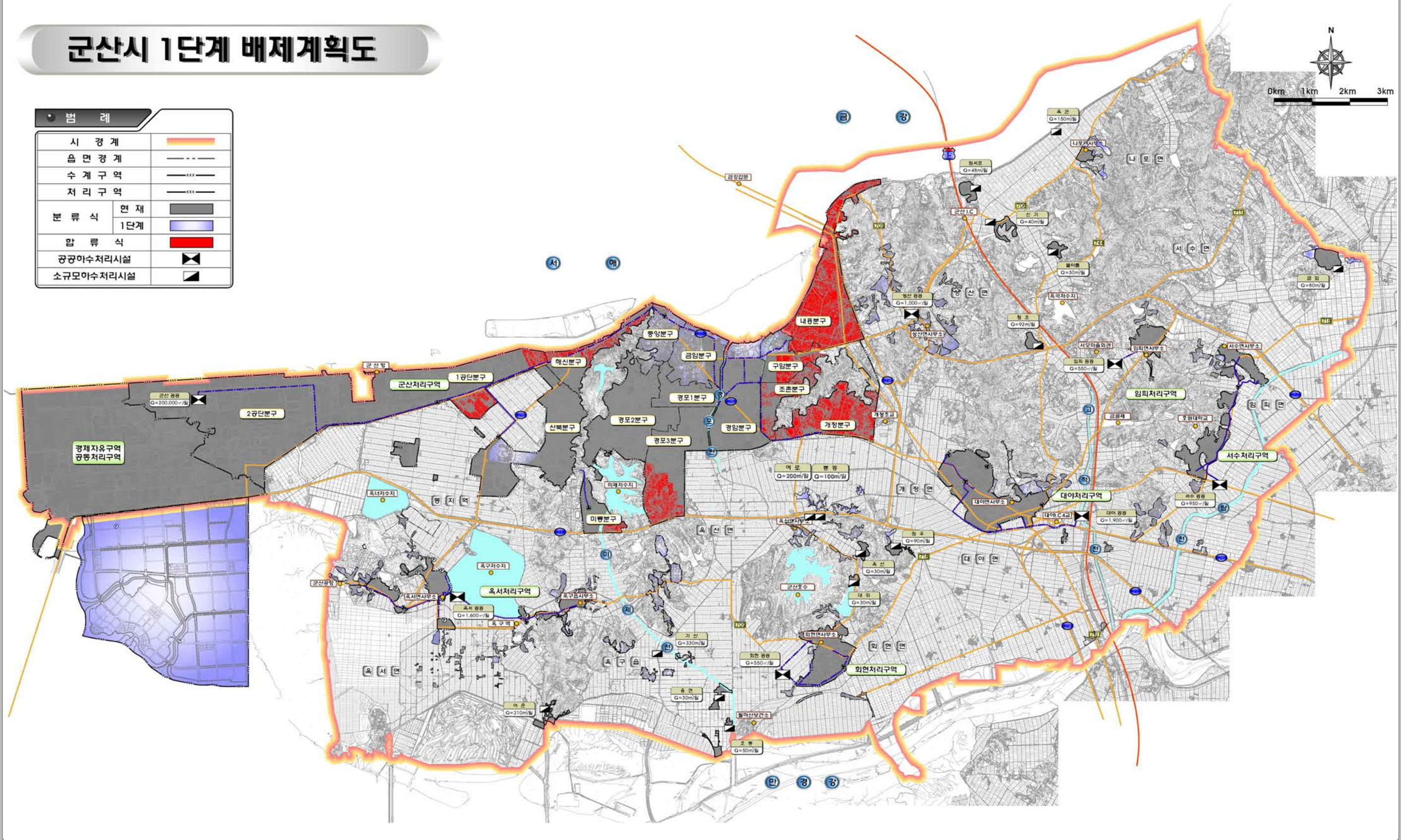
<그림 3.5-6> 하수배제 현황도 (현재)

- 제 1 장
- 제 2 장
- 제 3 장
- 제 4 장
- 제 5 장
- 제 6 장
- 제 7 장
- 제 8 장
- 제 9 장
- 제 10 장

- 제 1 장
- 제 2 장
- 제 3 장
- 제 4 장
- 제 5 장
- 제 6 장
- 제 7 장
- 제 8 장
- 제 9 장
- 제 10 장

군산시 1단계 배제계획도

범례		
시 경계		
읍면경계		
수계구역		
처리구역		
분류식	현재	
	1단계	
합류식		
공공하수처리시설		
소규모하수처리시설		

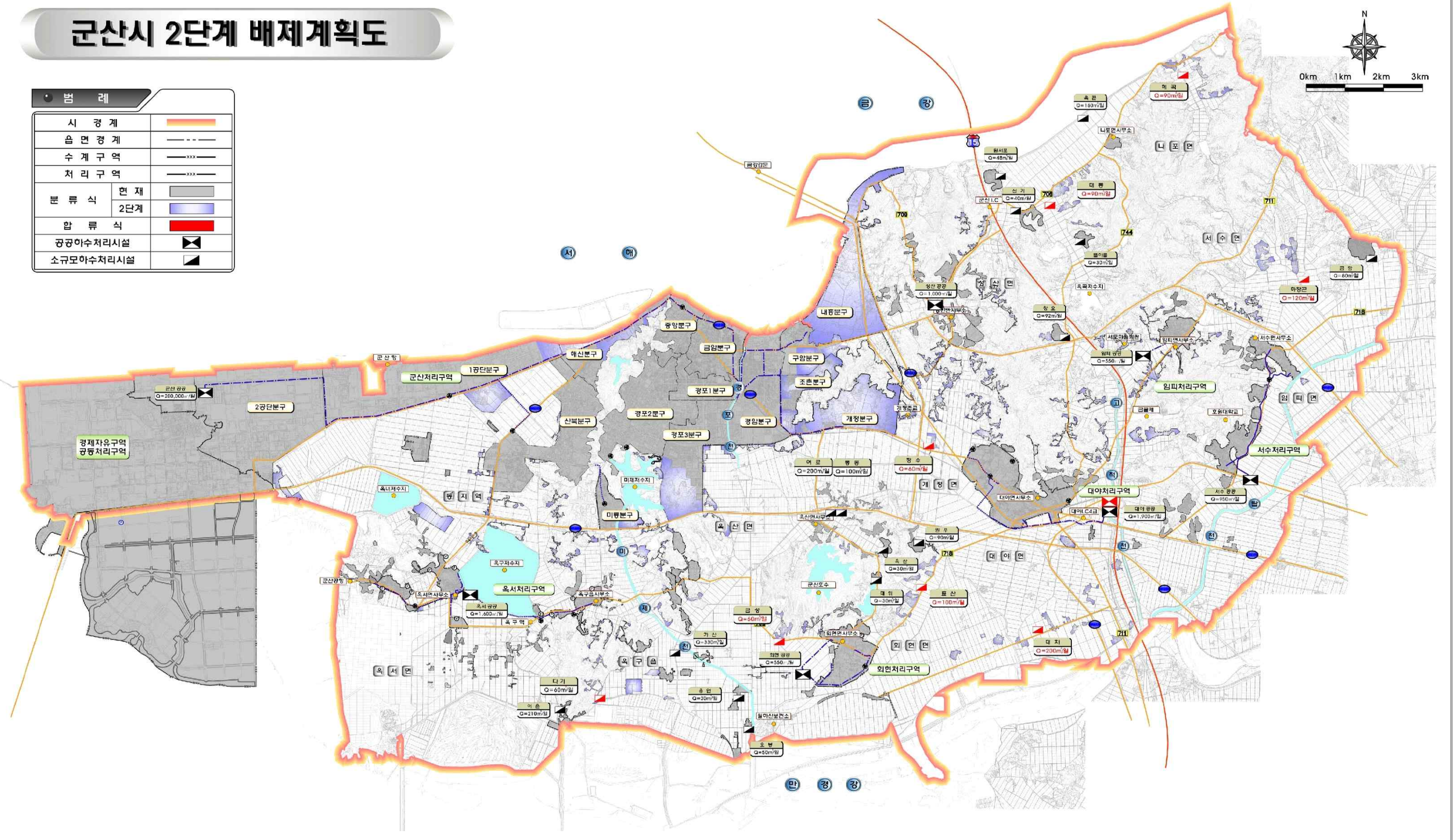


<그림 3.5-7> 하수배제방식도 (1단계)

- 제 1 장
- 제 2 장
- 제 3 장
- 제 4 장
- 제 5 장
- 제 6 장
- 제 7 장
- 제 8 장
- 제 9 장
- 제 10 장

군산시 2단계 배제계획도

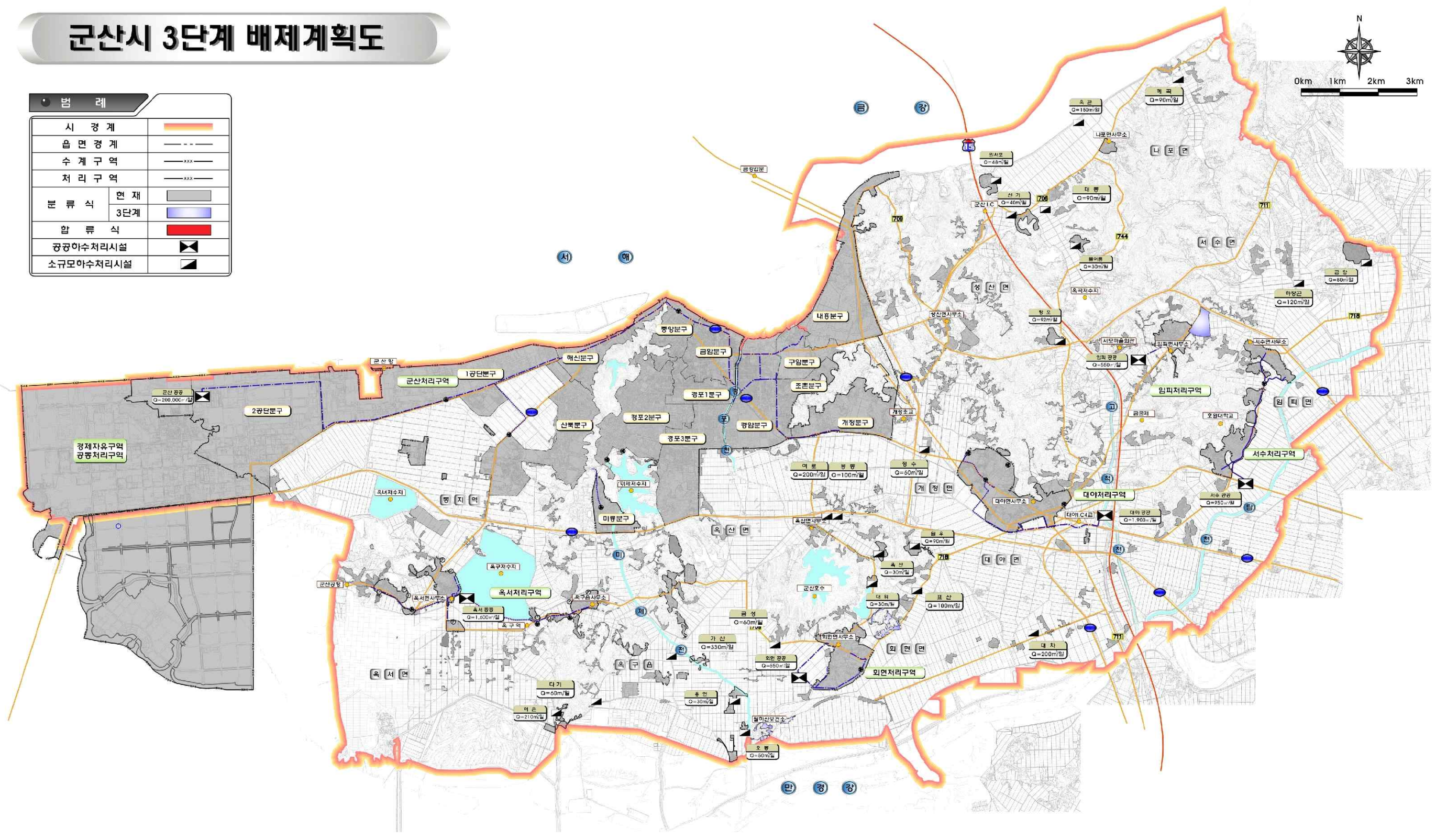
범례		
시 경계		
읍 면 경계		
수계구역		
처리구역		
분류식	현재	
	2단계	
합류식		
공공하수처리시설		
소규모하수처리시설		



<그림 3.5-8> 하수배제방식도 (2단계)

군산시 3단계 배제계획도

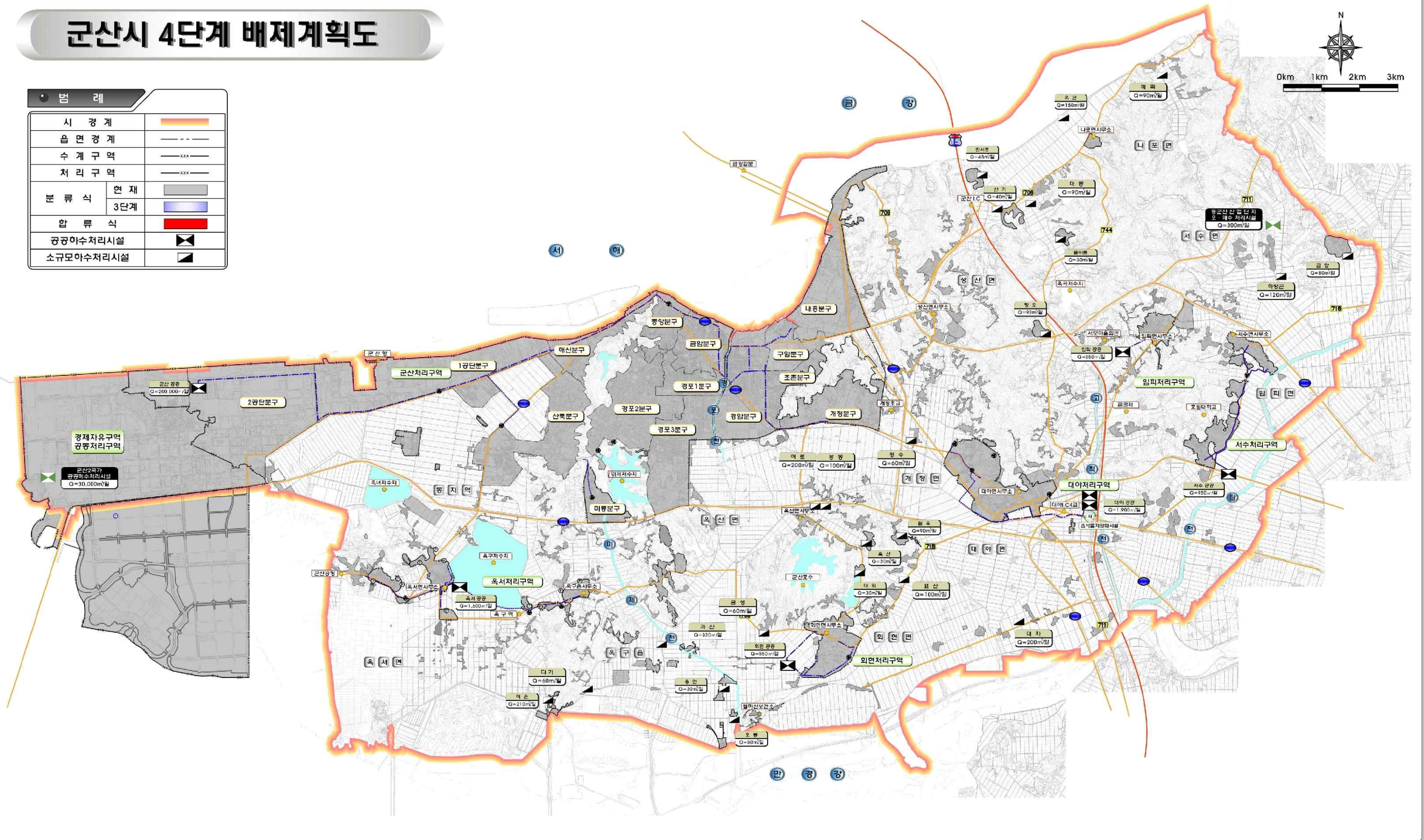
범례		
시 경계		
읍 면 경계		
수 계 구역		
처 리 구역		
분 류 식	면 재	
	3단계	
합 류 식		
공공하수처리시설		
소규모하수처리시설		



<그림 3.5-9> 하수배제방식도 (3단계)

군산시 4단계 배제계획도

범례		
시 경계		
읍 면 경계		
수 계 구역		
처 리 구역		
분 류 식	현 재	
	3단계	
합 류 식		
공공하수처리시설		
소규모하수처리시설		



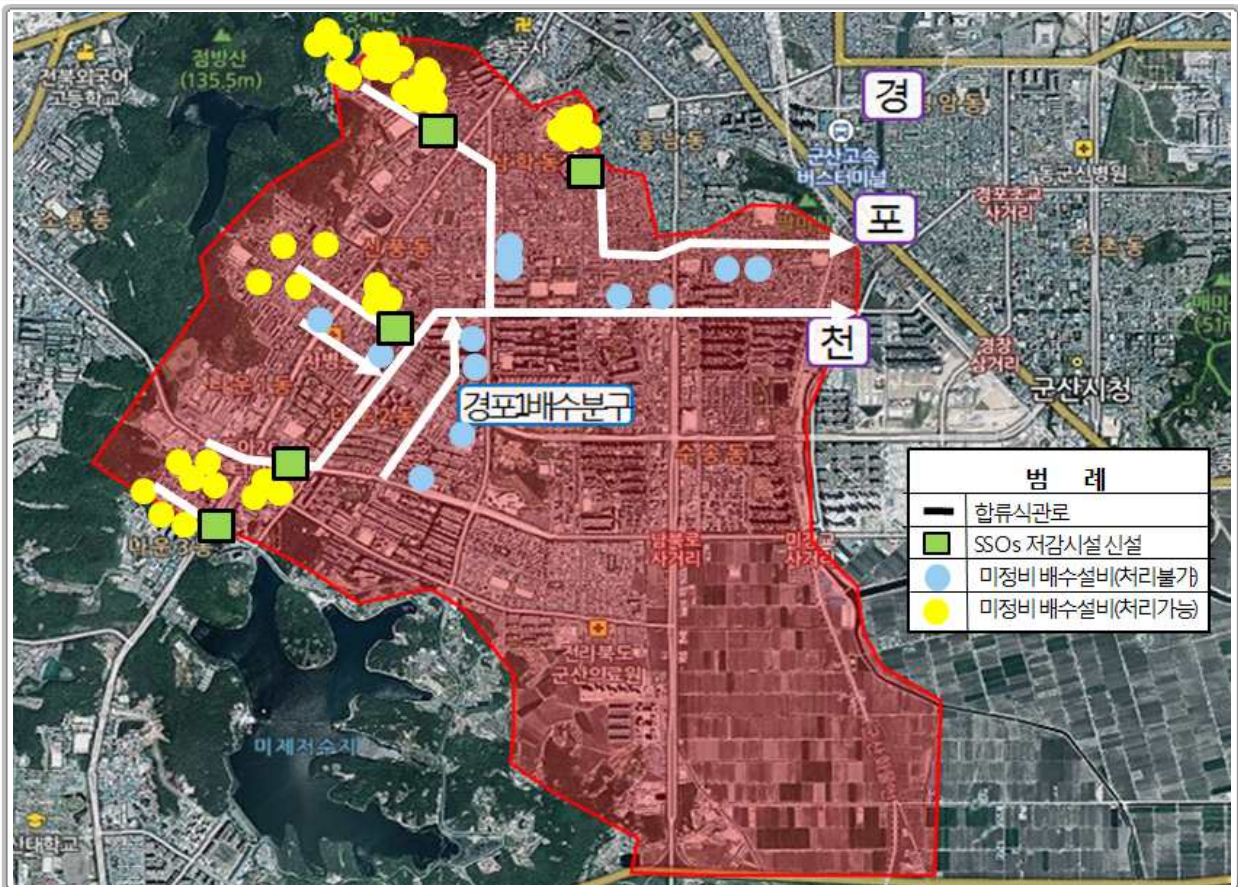
<그림 3.5-10> 하수배제방식도 (4단계)

다. 기존 하수배제방식 문제점 및 개선대책

- 강우시 우수토실로 빗물이 유입되어 차집관로 및 처리장 운영효율 저하
 - ⇒ 분류식지역 우수토실 폐쇄, 합류식지역 우수토실 개량(유량제어)
- 경문교 4련 박스를 통해 미처리된 오수 경포천 방류
 - ⇒ 미처리지역 간선관로에 SSOs 저감시설 신설하여 경포천 수질오염 개선

<표 3.5-4> 군산처리구역 문제점 및 개선대책

구 분	문 제 점	개 선 대 책
우수토실 개 선	<ul style="list-style-type: none"> · 우수토실 71개소 운영중 · 강우시 우수토실을 통하여 <ul style="list-style-type: none"> - 군산하수처리시설 빗물유입 - 토사 퇴적 등 차집관로 통수능 불량 	<ul style="list-style-type: none"> · 단기 : 우수토실 유량제어(전동식 수문) 장치계획 <ul style="list-style-type: none"> - 분류식 공사완료지역 중 일부 폐쇄(11개소) - 강우시 우수토실로 유입되는 하수량 제어 ⇒ 유량제어 60개소 · 장기 : 배수설비 정비 완료시 우수토실 폐쇄 ⇒ 지속적인 홍보 및 설득으로 배수설비 정비완료
CSOs 처리시설 신 설	<ul style="list-style-type: none"> · 미정비 배수설비로 인하여 미처리된 오수가 경포천으로 방류 중 <ul style="list-style-type: none"> - 방류수질은 BOD 82.04mg/l 로 높음 	<ul style="list-style-type: none"> · 미정비 배수설비의 하수가 유입되는 간선관로에 SSOs 저감시설 신설 ⇒ 미정비된 105개 배수설비의 오수 처리 후 가능



<그림 3.5-4> SSOs 저감시설 설치계획

- 제 1 장
- 제 2 장
- 제 3 장
- 제 4 장
- 제 5 장
- 제 6 장
- 제 7 장
- 제 8 장
- 제 9 장
- 제 10 장

6. 계획하수량

6.1 산정기준

6.1.1 계획하수량 산정방법

- 계획하수량은 상수도통계에 의한 방법, 물사용량 조사에 의한 방법, 하수량 측정에 의한 방법, 운영현황 분석에 의한 방법으로 구분
- ⇒ 모두 발생하수량을 산정하는 방법이나 실제 사용량 조사를 통한 소구역별 물사용 실태 분석이 가능한 「물사용량 조사방법」 도입 필요
- ⇒ 「물사용량 조사방법」과 하수량 측정방법, 운영현황 분석방법을 연계하여 실제현황과 일치시키고 처리구역별 하수발생 특성을 고려한 현실적인 계획하수량 산출 필요



<그림 3.6-1> 계획하수량 산정방법

6.1.2 계획하수량 산정 지표

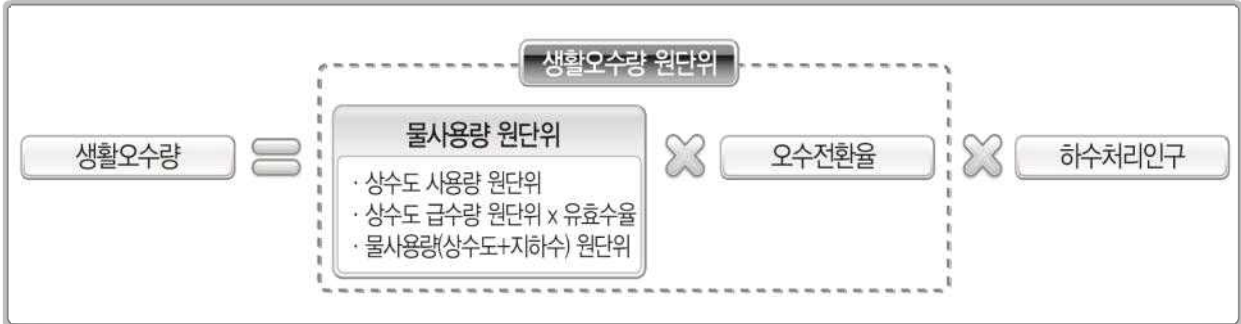
구분	그 간	금 회
물사용량 원단위	· 상수도사용량원단위 ÷ 유수율 × 유효수율 · 상수도급수량원단위 × 유효수율	· 하수도기초데이터와 연계하여 지면별 상주 인구(주민등록)당 상수·지하수 사용량 산정
오수전환율	· 지침 및 문헌 준용(90%적용)	· 조사결과를 바탕으로 처리구역별 차등적용
변동부하율	· 하수도시설기준의 변동부하율 기준 일괄적용	· 조사결과를 바탕으로 실제 변동부하율 산정
지하수유입량	· 일최대 하수량의 10%적용	· 조사결과를 바탕으로 비강우시 침입수량 산정 · I/저감계획과 연계하여 단계별 유입량 적용

주) 금회 변경사항에 대한 자세한 내용은 각 항목별 보고서 내용에 수록

6.2 생활오수량

6.2.1 생활오수량 산정방법

○ 생활오수량은 물사용량 원단위에 오수전환율을 고려하고 하수처리인구를 적용하여 산정



6.2.2 물사용량 원단위

가. 물사용량 원단위 산정 방안

○ 물사용량 원단위는 과거 통계상의 상수도사용량, 상수도급수량에 의한 원단위 추정방법과 금회 구축한 하수도 기초데이터를 활용한 물사용량 조사에 의한 방법을 비교·검토하여 결정

<표 3.6-1> 물사용량 원단위 산정방안

구 분	물사용량 원단위 산정방안 비교		
	상수도 사용량 분석	상수도 급수량 분석	물사용량 조사
산정방법	① 과거 통계자료 분석(용도별) ② 장래 상수도 사용량 원단위 (가정용) 추정 ⇨ 수학적 추정방법으로 추정 ③ 장래 영업용수율 추정 ④ 영업용수율을 가산하여 상수도 사용량 원단위 결정	① 과거 통계자료 분석 ② 장래 급수량 원단위 추정 ⇨ 수학적 추정방법으로 추정 ③ 유효수율 결정 ④ 상수도 사용량 원단위 결정	① 지번별 하수도기초데이터 구축 ② 상수도, 지하수 검침량 입력 ③ 미검침 지하수사용량 추정 후 입력 ④ 하수처리구역내 전체 물사용량 산정 ⑤ 하수도기초데이터 상의 하수 처리인구와 전체 물사용량을 활용하여 물사용량 원단위 산정 ⇨ 물사용량 ÷ 하수처리인구
특 징	·통계자료 오류로 인한 상수도 사용량 원단위 신뢰도 저하	·불명확한 유효수율 적용으로 오류 발생	·하수처리구역 내 정확한 물사용 현황(실제 사용현황) 반영 ·당초 누락된 지하수 사용량 반영
산정방안	·각 방안별로 물사용량 원단위를 산정하여 비교·검토 후 현실적인 물사용량 원단위 결정		

지표 및 계획기준

1) 상수도 사용량에 의한 원단위 산정

- 장래 상수도 사용량 원단위(가정용)는 과거 통계자료를 활용하여 수학적으로 추정하여 결정
- 최종목표연도(2035년) 군산시 원단위는 273Lpcd로 산정됨

<표 3.6-2> 상수도 사용량에 의한 원단위 산정

구분		기준 2017년	1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비 고
상수도 사용량 원단위 (Lpcd)	군산시	273.1	256.0	263.0	271.0	279.0	
	동지역	273.8	256.0	263.0	271.0	279.0	
	읍·면지역	268.6	256.0	263.0	271.0	279.0	

2) 상수도 급수량에 의한 원단위 산정

- 장래 상수도 급수량 원단위는 과거 통계자료를 활용하여 수학적으로 추정하여 결정
- 유효수율은 관련계획과 하수도통계 자료를 비교, 분석하여 결정
- 상수도 급수량 원단위에 유효수율 적용하여 상수도 사용량 원단위 결정
- 최종목표연도(2035년) 군산시 원단위는 324Lpcd로 산정됨

<표 3.6-3> 과거 상수도 급수량 원단위 산정

구분		1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비고
상수도 급수량 원단위 (Lpcd)	군산시	328	321	323	324	
	동지역	328	321	323	324	
	읍·면지역	328	321	323	324	

<표 3.6-4> 유효수율 결정

구분			(단위 : %)			
			2020년	2025년	2030년	2035년
상위 계획	새만금 단위유역 유역하수도 정비계획(2017)	동지역	78	82	84	86
		읍·면지역	78	82	84	86
관련 계획	군산시 하수도정비 기본계획(2011)	동지역	84.7	84.7	84.7	-
		읍·면지역	84.7	84.7	84.7	-
	군산시 수도정비 기본계획(진행중, 초안)	동지역	78	82	84	86
		읍·면지역	78	82	84	86
금 회		동지역	80.0	82.0	84.0	84.7
		읍·면지역	80.0	82.0	84.0	84.7

<표 3.6-5> 상수도 급수량에 의한 원단위 산정

(단위 : Lpcd)

구분		1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비고
군산시	1인1일급수원단위	328	321	323	324	
	유효수율(%)	80.0	82.0	84.0	84.7	
	상수사용량원단위	262.4	263.2	271.3	274.4	
동지역	1인1일급수원단위	328	321	323	324	
	유효수율(%)	80.0	82.0	84.0	84.7	
	상수사용량원단위	262.4	263.2	271.3	274.4	
읍·면지역	1인1일급수원단위	328	321	323	324	
	유효수율(%)	80.0	82.0	84.0	84.7	
	상수사용량원단위	262.4	263.2	271.3	274.4	

3) 물사용량 조사에 의한 원단위 산정

가) 물사용량 조사방법

- 상수도, 지하수 검침량 : 군산시 수도과 및 하수과 검침자료 활용
- 지하수 추정량(가정용) : 물사용량이 없는 인구에 상수도 사용 가옥의 평균 가정용 원단위 적용
- 조사된 물사용량에 대해 지번별로 하수도기초데이터에 입력

나) 물사용량 조사결과

(1) 상수도 사용량

- 군산시 전체 상수사용량(검침량)은 83,340m³/일로 조사 (최근3개년, 공업용수 제외)
- ⇒ 가정용 51,792m³/일(62.2%), 일반용 30,411m³/일(36.5%), 욕탕용 1,107m³/일(1.3%)

<표 3.6-6> 상수도 사용량

구분	상수 사용량(m ³ /일)				비고
	가정용	일반용	욕탕용	소계	
합 계	51,792	30,441	1,107	83,340	
처리구역 내	47,039	22,920	903	70,862	
군산처리구역	45,396	22,285	903	68,584	
대야처리구역	636	269	-	905	
옥서처리구역	459	165	-	624	
서수처리구역	276	66	-	342	
임피처리구역	105	85	-	191	
회현처리구역	166	50	-	216	
성산처리구역	366	137	1	504	
처리구역 외	4,753	7,521	204	12,478	

(2) 공공상수도 검침량

○군산시 공공수량(소방서, 시청, 읍·면사무소, 주민센터 등) 검침량은 78,453m³/년으로 조사 (최근3개년)

<표 3.6-7> 공공상수도 검침량

구분	공공상수도 검침량		비고
	사용량(m ³ /년)	사용량(m ³ /일)	
합 계	78,453	215	
군산처리구역	71,345	196	
대야처리구역	1,062	3	
옥서처리구역	3,003	8	
서수처리구역	-	-	
임피처리구역	1,133	3	
회현처리구역	541	1	
처리구역 외	1,369	4	

(3) 지하수 사용량

○군산시 지하수 사용가별 검침량 자료(최근3개년)를 조사 하였으며, 검침량은 총 1,661,713m³/년

<표 3.6-8> 지하수 검침량

구분	지하수 검침량		비고
	사용량(m ³ /년)	사용량(m ³ /일)	
합 계	25,045,696	4,554	
군산처리구역	25,006,654	4,446	
대야처리구역	12,846	35	
옥서처리구역	12,846	35	
서수처리구역	7,147	20	
임피처리구역	2,425	7	
회현처리구역	1,433	4	
성산처리구역	-	-	
처리구역 외	2,450	7	

다) 물사용량 조사에 의한 원단위 산정

- 공공처리구역 동지역 물사용량 원단위는 300Lpcd, 읍·면지역 물사용량 원단위는 238Lpcd로 산정
- 장래 물사용량 원단위는 지역특성을 고려하여 현재수준을 유지하는 것으로 계획함

<표 3.6-9> 물사용량 원단위

구분	하수처리 인구(인)	물사용량(m ³ /일)			물사용량원단위 (Lpcd)	비고
		소 계	상수도검침량	지하수검침량		
공공	군산	240,591	73,030	68,584	4,446	303.6
	대야	4,012	940	905	35	234.4
	옥서	2,717	659	624	35	242.7
	서수	1,578	362	342	20	229.2
	임피	670	198	191	7	294.8
	회현	1,180	220	216	4	186.7
	성산	1,881	504	504	-	268.1

4) 물사용량 원단위 결정(일평균)

- 상수도 사용량, 상수도 급수량, 물사용량 조사에 의한 방법을 비교·검토하여 물사용량 원단위 결정
- 처리구역별 특성이 반영되어 현실성이 있고, 지하수 사용량을 현실적으로 반영한 물사용량 조사에 의한 방법에 급수사용량 원단위 환산값을 적용하여 물사용량 원단위 결정

<표 3.6-10> 물사용량 원단위 결정(일평균)

(단위 : Lpcd)

구분		기준 2017년	1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비고
상수도사용실적에 의한 원단위	군산시	273.1	256.0	263.0	271.0	279.0	
	동지역	273.8	256.0	263.0	271.0	279.0	
	읍·면지역	268.6	256.0	263.0	271.0	279.0	
상수도급수실적에 의한 원단위	군산시	273.1	262.4	263.2	271.3	274.4	
	동지역	273.8	262.4	263.2	271.3	274.4	
	읍·면지역	268.6	262.4	263.2	271.3	274.4	
물사용량 조사에 의한 원단위	동지역	299.7	299.7	299.7	299.7	299.7	
	읍·면지역	237.8	237.8	237.8	237.8	237.8	
수도정비 기본계획(과업중)	군산시	251.0	256.0	263.0	271.0	279.0	
하수도정비 기본계획(2011.1)	동지역	260.0	260.0	260.0	260.0	-	
	읍·면지역	220.0	230.0	240.0	240.0	-	
금회 상수도 원단위(적용)	동지역	299.7	299.7	299.7	299.7	299.7	
	읍·면지역	237.8	237.8	237.8	237.8	237.8	

나. 오수전환율

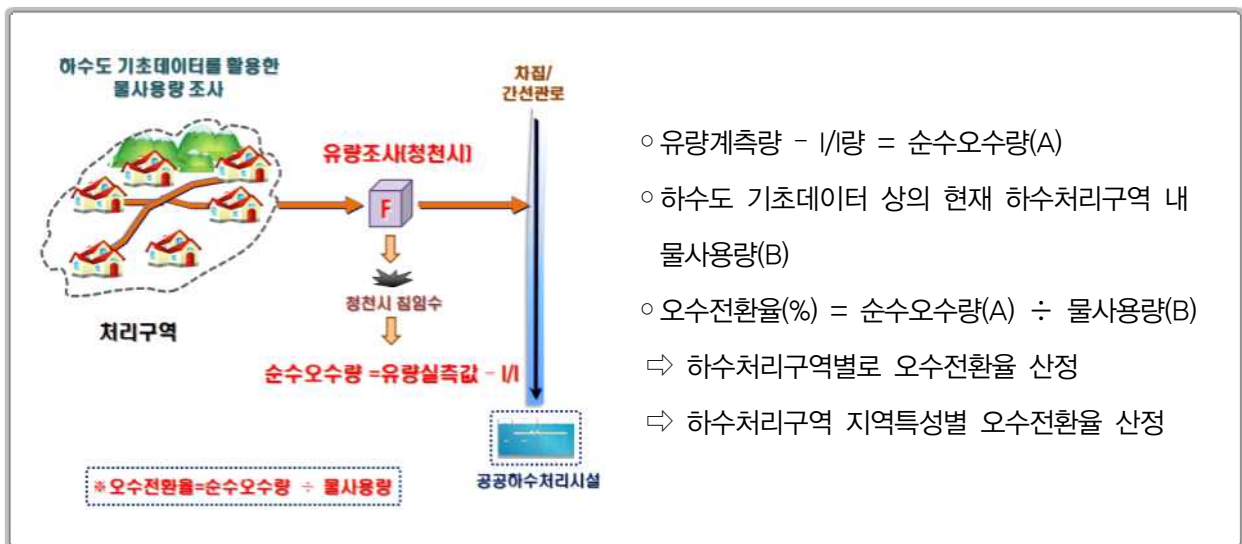
○ 관련자료와 급수구역 실측조사를 비교·검토하여 결정

1) 관련자료 검토

구 분	오수전환율	비고
한강유역 환경보전 종합계획(1994, 환경청)	수거식지역 : 80%	(평균:90)
	수세식지역 : 90%	
	아파트지역 : 90%	
주택단지내상수·오수발생량산정 및 하수처리시설 소요비용연구(2001, 환경부)	단독 : 89.9%	(평균:90)
	공동주택지역 : 93.7%	
	영업지역 : 86.4%	
하수도통계 (2015년, 환경부)	시가지 : 90%	
	비시가지 : 85%	

2) 급수지역 실측조사를 통한 오수전환율 분석

○ 실측조사에 의한 오수전환율은 유량 및 수질조사에 의한 비강우시 침입수량을 분석하여 순수오수량 산정 후 금회 구축한 하수도기초데이터 상의 물사용량 대비 순수오수량의 비율로 산정
 ⇨ 오수전환율 산정결과에 따라 처리구역별 오수전환율 적용



<그림 3.6-2> 실측조사에 오수전환율 산정

<표 3.6-11> 실측조사에 의한 오수전환율

(단위 : m³/일)

처리구역	유량조사결과(실측)			물사용량 (B)	오수전환율 (A/B)%	비 고
	유량계측량	l/량	순수오수량(A)			
군산	소계	151,036	49,433	101,603	-	-
	차집-8	151,036	49,433	101,603	-	-
대야	소계	1,372	450	922	940	98.0
	대야-9	1,372	450	922	940	98.0
옥서	소계	986	175	811	637	127.4
	옥서-2	754	137	617	499	123.7
	옥서-3	232	38	194	138	140.8
서수	소계	1,466	237	1,229	470	261.3
	서수-1	601	117	484	130	373.7
	서수-2	660	84	576	170	338.4
	서수-3	130	22	108	89	121.3
	서수-4	75	14	61	82	74.8
임피	임피-1	241	40	201	198	101.8
	임피-1	241	40	201	198	101.8
회현	소계	253	44	209	220	94.9
	회현-3	253	44	209	220	94.9

주) 군산처리구역 유량계측량 및 물사용량은 공업용수 포함임.

3) 오수전환율 결정

○군산시 오수전환율은 처리구역별 실측조사값을 적용

<표 3.6-12> 오수전환율 결정

구분	기준 2017년	1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비고
군산처리구역	90.5	90.0	90.0	90.0	90.0	
대야처리구역	86.4	90.0	90.0	90.0	90.0	
옥서처리구역	85.0	90.0	90.0	90.0	90.0	
서수처리구역	88.9	90.0	90.0	90.0	90.0	
임피처리구역	89.1	90.0	90.0	90.0	90.0	
회현처리구역	86.4	90.0	90.0	90.0	90.0	

- 제 1 장
- 제 2 장
- 제 3 장
- 제 4 장
- 제 5 장
- 제 6 장
- 제 7 장
- 제 8 장
- 제 9 장
- 제 10 장

다. 생활오수량 원단위 산정

○ 공공하수처리구역 생활오수량 원단위(일평균)는 처리구역별로 169.8Lpcd~279.3Lpcd로 산정

<표 3.6-13> 생활오수량 원단위(일평균)

구분		기준 2017년	1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년
금회 적용 원단위 (Lpcd)	군산처리구역	303.6	303.6	303.6	303.6	303.6
	대야처리구역	234.4	234.4	234.4	234.4	234.4
	옥서처리구역	242.7	242.7	242.7	242.7	242.7
	서수처리구역	229.2	229.2	229.2	229.2	229.2
	임피처리구역	294.8	294.8	294.8	294.8	294.8
	회현처리구역	186.7	186.7	186.7	186.7	186.7
유효수율 (%)	군산처리구역	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0
	대야처리구역	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0
	옥서처리구역	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0
	서수처리구역	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0
	임피처리구역	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0
	회현처리구역	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0
오수전환율 (%)	군산처리구역	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0
	대야처리구역	86.4	90.0	90.0	90.0	90.0
	옥서처리구역	85.0	90.0	90.0	90.0	90.0
	서수처리구역	88.9	90.0	90.0	90.0	90.0
	임피처리구역	89.1	90.0	90.0	90.0	90.0
	회현처리구역	86.4	90.0	90.0	90.0	90.0
일평균 생활오수량 원단위(Lpcd)	군산처리구역	287.7	287.7	287.7	287.7	287.7
	대야처리구역	213.2	222.1	222.1	222.1	222.1
	옥서처리구역	217.2	230.0	230.0	230.0	230.0
	서수처리구역	214.5	217.2	217.2	217.2	217.2
	임피처리구역	276.5	279.3	279.3	279.3	279.3
	회현처리구역	169.8	176.9	176.9	176.9	176.9

라. 변동부하율

○ 변동부하율은 처리구역별로 관련계획 및 지침상의 기준과 최근 3년간 공공하수처리시설 유입유량 운영현황 분석결과를 비교 검토하여 결정

1) 관련계획 및 지침검토

<표 3.6-14> 관련계획 및 지침검토

구분	일평균	일최대	시간최대	비고
하수도시설기준(2011, 환경부)	0.7~0.8	1.0	1.3~1.8	
하수도정비기본계획수립지침(2015, 환경부)	0.7~0.8	1.0	1.3~1.8	
군산시 하수도정비 기본계획변경(2011)	생활오수	0.8	1.0	1.5
	공장폐수	1.0	1.0	2.0
	군부대하수	0.8	1.0	1.5
	관광오수	0.8	1.0	1.5
	지하수	1.0	1.0	1.0
	연계처리수	1.0	1.0	1.0

2) 운영현황에 의한 변동부하율 검토

○ 청천시 최근 3년간(2015년~2017년) 운영데이터를 분석하여 변동부하율 검토(일최대)
 ⇨ 최근 3년간 청천시 유입하수량 일데이터를 이용하여 산정
 ⇨ 실제 유입하수량의 평균량 대비 최대량의 비율 산정
 ○ 일별, 월별, 계절별 변동부하율 산정결과 일평균 하수량의 1.30~1.85수준으로 검토됨(소규모 제외)

<표 3.6-15> 운영현황에 의한 변동부하율 검토

(단위 : m³/일)

구분		3개년 평균		청천시 변동부하율			비고
		일최대유입	일평균유입	일최대유입	일평균유입	변동부하율	
공공	군산	252,397	160,171	197,987	152,562	1.30	
	대야	3,504	1,376	1,967	1,295	1.52	
	옥서	2,217	801	1,250	735	1.70	
	서수	1,380	767	1,261	729	1.73	
	임피	599	259	393	244	1.61	
	회현	868	292	490	265	1.85	
소규모	금암	273	64	149	57	2.61	
	대위	748	28	81	21	3.86	
	신기	499	68	191	54	3.54	
	옥곤	1,361	143	294	112	2.63	
	용연	189	24	76	19	4.00	
	원우	761	77	761	69	11.03	

- 제 1 장
- 제 2 장
- 제 3 장
- 제 4 장
- 제 5 장
- 제 6 장
- 제 7 장
- 제 8 장
- 제 9 장
- 제 10 장

<표 3.6-15> 운영현황에 의한 변동부하율 검토

(단위 : m³/일)

구분	3개년 평균		청천시 변동부하율			비고	
	일최대유입	일평균유입	일최대유입	일평균유입	변동부하율		
소규모	열대자	1,583	207	1,100	167	6.60	
	원서포	265	43	77	38	2.05	
	오봉	321	18	36	23	1.58	
	옥산	168	18	119	13	9.51	
	뜰아름	168	18	34	14	2.48	

주) 오봉, 옥산, 뜰아름 소규모 처리장은 17년 1개년 자료임

3) 변동부하율 결정

○ 변동부하율은 관련 기준 및 지침상의 “일평균은 일최대의 70~80%” 수준으로 적용하되, 운영현황 분석결과와 비교 검토하여 처리구역별로 차등 적용

⇒ 군산·옥서·서수·회현처리구역 : 전차 기본계획의 변동부하율 준용, 일최대의 80% (1.25) 적용

⇒ 대야·임피처리구역 : 운영현황을 고려하여 일최대의 77% (1.30) 적용

⇒ 소규모처리구역 : 운영현황을 고려하여 일최대의 75% (1.33) 적용

<표 3.6-16> 변동부하율 결정

구분		변동부하율			비고	
		일평균	일최대	시간최대		
하수도시설기준(2011, 환경부)		0.7~0.8	1.0	1.3~1.8		
하수도정비기본계획수립지침(2015, 환경부)		0.7~0.8	1.0	1.3~1.8		
운영현황에 의한 변동부하율	공공 처리구역	군산	0.78	1.0	1.5	군산
		대야 외 4개소	0.65	1.0	1.5	대야
	소규모처리구역		0.63	1.0	1.5	오봉
기정 (2011.1)	공공처리구역		0.8	1.0	1.5	
	소규모처리구역		0.8	1.0	1.5	
변경 (금회적용)	공공 처리구역	군산, 옥서, 서수, 회현	0.80	1.0	1.5	
		대야, 임피	0.77	1.0	1.5	
	소규모처리구역		0.75	1.0	1.5	

마. 소규모 생활오수량 원단위 결정

○ 기존 소규모 운영자료 및 물사용량을 비교 분석하여 원단위 산정 (2017년)

<표 3.6-17> 소규모 운영자료 및 물사용량 분석

구분	시설용량 (m³/일)	하수처리 인구(인)	방류하수량 (m³/일)	상수사용량 (m³/일)	방류하수량 원단위(Lpcd)	상수사용량 원단위(Lpcd)	비고
열대자	200	590	222		-	-	
옥곤	150	411	145		-	-	
창오	92	118	-		-	-	
원우	90	231	51		-	-	
금암	80	205	75		-	-	
원서포	48	140	45		-	-	
옥서	47	155	-		-	-	폐쇄
신기	40	137	68		-	-	
대위	30	97	26		-	-	
용연	30	96	21		-	-	
남수라	30	80	-		-	-	
옥산	30	98	-		-	-	
뜰아름	30	181	-		-	-	
선유도	390	137	-		-	-	공사중
가산	330	843	-		-	-	공사중
여로	200	828	-		-	-	공사중
오봉	50	225	-		-	-	신설
어청도	100	437	-		-	-	설계중
평균 일평균 원단위(Lpcd)					-	-	

<표 3.6-18> 소규모 생활오수량 원단위 결정

구 분		소규모 물사용량 원단위(Lpcd)			비고	
		일평균	일최대	시간최대		
소규모 원단위 (Lpcd)	방류하수량 원단위		-	-	-	
	상수사용량 원단위	물사용량	-	-	-	
		원단위	-	-	-	오수전환율 90%적용
		지하수량	-	-	-	
		계	-	-	-	
	상위계획 및 문헌자료		154	200	300	지하수 포함
적 용		154	200	300		

- 제 1 장
- 제 2 장
- 제 3 장
- 제 4 장
- 제 5 장
- 제 6 장
- 제 7 장
- 제 8 장
- 제 9 장
- 제 10 장

바. 단계별 생활오수량 원단위 결정

◦ 앞절에서 산정된 생활오수량원단위(일평균)에 변동부하율을 적용하여 단계별 생활오수량 원단위 산정

<표 3.6-19> 단계별 생활오수량 원단위

(단위 : Lpcd)

구 분		기준 2017년	1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	
기정 (2011.1)	동지역	일평균	272.0	280.0	280.0	280.0	-
		일최대	333.0	342.0	342.0	342.0	-
		시간최대	485.0	498.0	498.0	498.0	-
	읍면지역	일평균	189.0	194.0	194.0	194.0	-
		일최대	231.0	237.0	237.0	237.0	-
		시간최대	336.0	345.0	345.0	345.0	-
변경 (금회적용)	군산	일평균	287.7	287.7	287.7	287.7	287.7
		일최대	374.0	374.0	374.0	374.0	374.0
		시간최대	561.0	561.0	561.0	561.0	561.0
	대야	일평균	213.2	222.1	222.1	222.1	222.1
		일최대	277.2	288.7	288.7	288.7	288.7
		시간최대	415.8	433.1	433.1	433.1	433.1
	옥서	일평균	217.2	230.0	230.0	230.0	230.0
		일최대	282.4	299.0	299.0	299.0	299.0
		시간최대	423.6	448.5	448.5	448.5	448.5
	서수	일평균	214.5	217.2	217.2	217.2	217.2
		일최대	278.9	282.4	282.4	282.4	282.4
		시간최대	418.4	423.6	423.6	423.6	423.6
	임피	일평균	276.5	279.3	279.3	279.3	279.3
		일최대	359.5	363.1	363.1	363.1	363.1
		시간최대	539.3	544.7	544.7	544.7	544.7
	회현	일평균	169.8	176.9	176.9	176.9	176.9
		일최대	220.7	230.0	230.0	230.0	230.0
		시간최대	331.1	345.0	345.0	345.0	345.0
	성산	일평균	254.0	254.0	254.0	254.0	254.0
		일최대	330.2	330.2	330.2	330.2	330.2
		시간최대	495.3	495.3	495.3	495.3	495.3
	소규모	일평균	154.0	154.0	154.0	154.0	154.0
		일최대	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0
		시간최대	300.0	300.0	300.0	300.0	300.0

6.2.3 생활오수량 산정

가. 공공하수처리구역

○ 군산시 공공하수처리구역 단계별 생활오수량(일평균) 산정
 ⇨ 최종목표연도인 2035년 생활오수량은 군산시 합계 77,409m³/일

<표 3.6-20> 생활오수량 (일평균)

구분		기준 2017년	1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년
하수처리 인구(인)	군 산	237,982	246,540	255,672	255,855	255,628
	대 야	4,012	5,698	6,692	6,697	6,692
	옥 서	2,717	4,252	4,303	4,304	4,303
	서 수	1,578	1,406	1,797	1,798	1,796
	임 피	670	652	859	860	859
	회 현	1,180	1,053	1,666	1,961	1,961
	성 산	-	1,881	1,821	1,824	1,821
일평균 생활오수량 원단위(Lpcd)	군 산	287.7	287.7	287.7	287.7	287.7
	대 야	213.2	222.1	222.1	222.1	222.1
	옥 서	217.2	230.0	230.0	230.0	230.0
	서 수	214.5	217.2	217.2	217.2	217.2
	임 피	276.5	279.3	279.3	279.3	279.3
	회 현	169.8	176.9	176.9	176.9	176.9
	성 산	254.0	254.0	254.0	254.0	254.0
일평균 생활오수량 (m ³ /일)	군 산	68,467	70,930	73,557	73,609	73,544
	대 야	855	1,266	1,486	1,487	1,486
	옥 서	590	978	990	990	990
	서 수	338	369	390	391	390
	임 피	185	230	240	240	240
	회 현	200	276	295	347	347
	성 산	-	478	463	463	463

제 1 장

제 2 장

제 3 장

제 4 장

제 5 장

제 6 장

제 7 장

제 8 장

제 9 장

제 10 장

나. 소규모 하수처리구역

- 소규모 지역은 주민등록인구와 실제 거주인구가 상이하고, 영업오수 비율에 따른 원단위 상승폭이 커 물사용량 원단위에 의한 생활오수량 산정이 어려움.
- 금회 계획에서는 상위계획 및 문헌자료를 검토하여 상위계획 원단위와 동일하게 일최대 원단위 200Lpcd (지하수 포함)로 산정함

<표 3.6-21> 소규모 하수처리구역 생활오수량

구분		하수처리인구(인)			일최대 생활오수량(m ³ /일)			비고
		기준 2017년	1단계 2020년	2단계 2025년	기준 2017년	1단계 2020년	2단계 2025년	
합계		2,603	5,601	11,523	758	1,590	2,945	
옥구읍	어은	154	302	302	122	151	151	운영중
옥산면	옥산	106	106	106	21	21	21	
회현면	오봉	245	245	245	49	49	49	
	원우	220	220	290	44	44	58	
	대위	115	115	115	23	23	23	
	용연	83	83	83	17	17	17	
서수면	금암	214	214	346	43	43	69	
성산면	창오	105	105	135	21	21	27	
나포면	원서포	138	138	138	28	28	28	
	옥곤	381	381	667	76	76	133	
	신기	129	129	129	26	26	26	
	뜰아름	106	106	106	21	21	21	
옥서면	남수라	52	52	52	10	10	10	
소룡동	열대자	555	555	555	111	111	111	

<표 3.6-21> 소규모 하수처리구역 생활오수량 <표 계속>

구분		하수처리인구(인)			일최대 생활오수량(m ³ /일)			비고
		기준 2017년	1단계 2020년	2단계 2025년	기준 2017년	1단계 2020년	2단계 2025년	
옥구읍	가산	-	780	974	-	302	341	공사중
옥산면	여로	-	765	806	-	184	193	
옥도면	선유2	-	133	759	-	131	507	
	신시	-	273	273	-	119	119	
	무녀	-	364	364	-	143	143	
	어청도	-	243	243	-	91	91	
옥구읍	다기	-	-	211	-	-	42	2단계 신설
옥산면	봉동	-	440	440	-	88	88	1단계 신설
	금성	-	-	214	-	-	43	2단계 신설
회현면	표산	-	-	431	-	-	86	2단계 신설
서수면	하장곤	-	-	552	-	-	110	2단계 신설
대야면	대차	-	-	848	-	-	170	2단계 신설
개정면	정수	-	-	136	-	-	27	2단계 신설
나포면	혜곡	-	-	342	-	-	68	2단계 신설
	대동	-	-	377	-	-	75	2단계 신설
옥도면	개야도	-	-	888	-	-	205	2단계 신설
	비안도	-	-	328	-	-	76	2단계 신설
	연도	-	-	216	-	-	53	2단계 신설

제 1 장

제 2 장

제 3 장

제 4 장

제 5 장

제 6 장

제 7 장

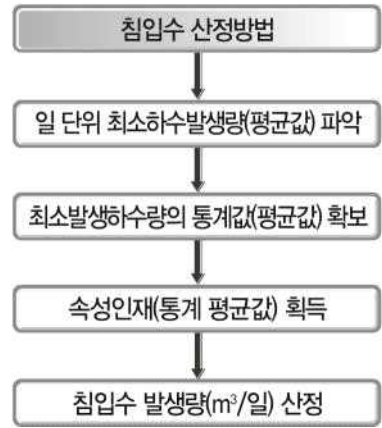
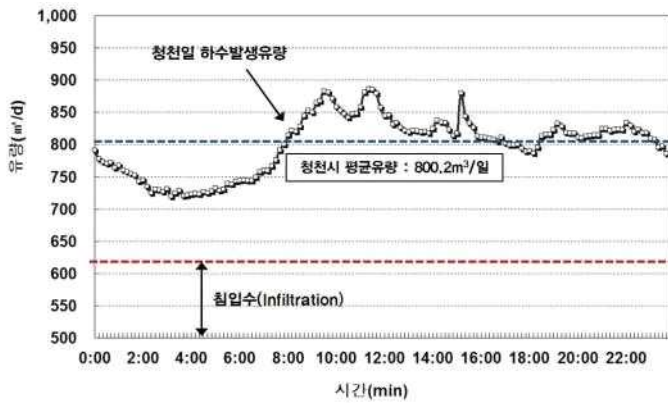
제 8 장

제 9 장

제 10 장

6.3 지하수 유입량

- 하수처리구역 내 지하수 유입량은 유량 및 수질조사를 통해 비강우시 침입수 발생량을 산정하여 적용
- ↳ 비강우시 침입수는 「하수관로 침입수 및 유입수 산정 표준 매뉴얼(2009.12, 환경부)」의 야간생활하수 평가법으로 산정



- 비강우시 침입수 비율이 높을 경우(20%이상) I/I저감계획을 수립하여 단계별 저감량에 반영
- 소규모하수처리구역의 경우 유하거리가 짧고, 침입수 유입에 대한 비중이 적어 지하수 유입량 미반영

<표 3.6-22> 단계별 지하수유입량

(단위 : Lpcd)

구분		1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비 고
군 산	지하수 유입량	42,112	42,848	43,084	43,240	
	I/I 저감계획	27,228	27,622	27,851	28,016	
	합 계	14,884	15,226	15,233	15,224	
대 야	지하수 유입량	156	191	192	194	
	I/I 저감계획	-12	-12	-11	-9	
	합 계	168	203	203	203	
옥 서	지하수 유입량	454	479	484	487	
	I/I 저감계획	324	347	352	355	
	합 계	130	132	132	132	
서 수	지하수 유입량	95	104	106	106	
	I/I 저감계획	46	52	54	54	
	합 계	49	52	52	52	

<표 3.6-22> 단계별 지하수유입량 <표 계속>

(단위 : Lpcd)

구분		1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비 고
임 피	지하수 유입량	96	120	121	121	
	I/I 저감계획	65	73	45	45	
	합 계	31	47	76	76	
회 현	지하수 유입량	45	72	73	74	
	I/I 저감계획	8	33	27	28	
	합 계	37	39	46	46	
성 산	지하수 유입량	74	73	73	73	
	I/I 저감계획	0	0	0	0	
	합 계	74	73	73	73	

- 제 1 장
- 제 2 장
- 제 3 장
- 제 4 장
- 제 5 장
- 제 6 장
- 제 7 장
- 제 8 장
- 제 9 장
- 제 10 장

6.4 관광오수량

6.4.1 관광오수량 원단위 산정

- 군산시내 기존 관광지는 군산근대역사박물관, 금강철새조망대, 금강호철새도래지, 금강호관광지, 새만금방조제(신시도), 선유도, 은파유원지, 진포해양테마공원이 있음
- 군산시 관광지 개발계획은 은파관광지(유원지) 조성계획, 금강호 관광지 및 유원지 조성계획이 있음
- 관광오수량 원단위는 「공공하수도시설 설치사업 업무지침 (2014. 1, 환경부)」상의 기준 적용
- ⇒ 숙박객 : 가정오수량 원단위의 50%, 일귀객 : 가정오수량 원단위의 15%
- 변동부하율은 동지역 기준 적용

<표 3.6-23> 관광오수량 원단위

(단위 : Lpcd)

구분		기준 2017년	1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비고
가 정 오수량 원단위	물사용량원단위	201	201	201	201	201	
	오수전환율(%)	90	90	90	90	90	
	생활오수량원단위	180.9	180.9	180.9	180.9	180.9	
숙박객	일평균	90.5	90.5	90.5	90.5	90.5	
	일최대	113.1	113.1	113.1	113.1	113.1	
	시간최대	169.7	169.7	169.7	169.7	169.7	
일귀객	일평균	27.1	27.1	27.1	27.1	27.1	
	일최대	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	
	시간최대	50.9	50.9	50.9	50.9	50.9	

6.4.2 군산처리구역 관광오수량

가. 관광인구 현황 및 계획

- 현재 군산처리구역으로 처리중인 기존 관광지의 관광인구는 제외.
- 장래 처리구역 확대예정인 관광지(금강철새조망대, 금강호철새도래지, 금강호관광지)와 개발예정인 관광지(은파관광지(유원지), 금강호 및 유원지)의 관광인구 산정

<표 3.6-24> 관광인구 현황

(단위 : 인)

구분	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	평균
군산근대역사박물관	-	-	-	379,853	815,337	1,026,845	874,772	774,202
군산새만금오토캠핑장	-	-	-	-	-	-	13,959	13,959
군산새만금컨벤션센터	-	-	-	-	-	-	41,337	41,337
군산컨트리클럽	-	-	-	-	-	-	90,430	90,430
금강철새조망대	-	-	-	53,279	75,354	61,623	50,772	60,257
금강호철새도래지	310,499	246,540	238,064	-	-	-	-	265,034
청암산오토캠핑장	-	-	-	-	-	-	8,784	8,784
테디베어박물관	-	-	-	-	-	46,223	59,128	52,676
금강호관광지	1,696,551	1,772,899	-	-	-	-	-	1,734,725
새만금방조제(신시도)	3,556,766	3,364,318	-	-	-	-	-	3,460,542
선유도	292,939	312,643	389,619	239,417	464,870	1,054,516	1,638,672	627,525
월영봉	-	-	-	-	-	-	12,412	12,412
은파유원지	3,100,756	3,075,225	-	-	-	-	-	3,087,991
은파호수공원	-	-	-	-	-	-	354,839	354,839
진포해양테마공원	221,722	231,144	-	-	-	-	-	226,433
청암산	-	-	-	-	-	-	105,793	105,793

나. 최대시수요 산정

- 은파유원지는 기존 관광지에 숙박시설 추가개발에 따라 최대시수요 산정 제외
- 「금강호관광지(유원지) 조성계획 변경 결정 및 지형도면 고시(군산시 고시 제2015-92호)」은 철새도래지 인근 금강호관광지로 휴양, 유희, 운동시설을 계획중임
- ⇒ 「제3차 관광개발기본계획(2011.12, 문화체육관광부)」의 공급지표 기준 관광객 산정기준 적용 : 단일공간형, 생태테마파크, 위락체험형

<표 3.6-25> 최대시수요 산정

구분	면적(m ²)	유형	위락체험형		관광객(인/일)
은파유원지	31,226	-	-	-	-
금강호관광지	458,846	단일공간형	생태테마파크	50m ² /인	9,177

주) 면적은 은파유원지는 호텔부지면적, 금강호는 녹지 및 기타시설을 제외한 관리·휴양·편익·유희·운동·특수시설 면적임

다. 숙박인구 산정

- 최대시 관광객 중 숙박객은 실제 숙박시설에 대하여 적용
- 은파유원지는 「은파관광지(유원지) 조성계획 수립(변경) 용역(2016.07)」의 숙박시설(호텔3) 반영
 - ↳ 호텔3 건축면적 11,682㎡, 객실수 143개소 (기존 리츠프라자호텔 건축면적 4,750㎡, 객실수 58개소)
- 금강호유원지 숙박시설은 야영장, 호텔2개소, 펜션, 향토집체험장의 총 객실수 328개소
 - ↳ 야영장 면적 28,688㎡, 77개 사이트 (예당국민여가캠핑장 면적 10,000㎡, 사이트 27개)
 - ↳ 호텔 1동 5층 시설 객실수 32개소 (리버힐호텔 3동 7층 객실수 135개소)
- 숙박시설 객실수에 숙박객 3인 적용

<표 3.6-26> 숙박인구 산정

구분		면적(㎡)	총수	동수	객실수(개소)	숙박인구(인)	비고
은파유원지	리츠프라자	4,750	-	-	58	-	기존
	호텔3	11,682	-	-	143	429	신규
	소 계	-	-	-	143	429	기존시설 제외
금강호유원지	야영장	28,688	-	-	77	231	신규
	리버힐호텔	-	7	3	135	405	기존
	신규호텔	-	5	1	32	96	신규
	관광펜션	-	3	7	42	126	신규
	향토집체험장	-	3	7	42	126	신규
	소 계	-	-	-	328	984	

주) 금강호유원지는 현재 미처리구역이며, 1단계 처리구역 편입예정(군산처리구역 내홍분구)

라. 관광인구 산정

- 일귀객 = 최대시수요 - 숙박객
- 은파유원지는 숙박객인구만 적용

<표 3.6-27> 관광인구 산정

(단위 : 인)

구분	최대시수요	관광인구	숙박객	일귀객	비고
은파유원지	-	429	429	-	
금강호관광지	9,177	9,177	984	8,193	

마. 군산처리구역 계획하수량 산정

<표 3.6-27> 계획하수량

(단위 : m³/일)

구분		기준 2017년	1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비고		
오수원단위 (Lpcd)	일귀객	27.1	27.1	27.1	27.1	27.1	일평균		
	숙박객	90.5	90.5	90.5	90.5	90.5	일평균		
은파 유원지	관광인구 (인)	일귀객	-	-	-	-	-		
		숙박객	429	429	429	429	429		
		소 계	429	429	429	429	429		
	관광 오수량 (m³/일)	일귀객	일평균	-	-	-	-	-	
			일최대	-	-	-	-	-	
			시간최대	-	-	-	-	-	
		숙박객	일평균	39	39	39	39	39	
			일최대	39	39	39	39	39	
			시간최대	58	58	58	58	58	
		소 계	일평균	39	39	39	39	39	
			일최대	39	39	39	39	39	
			시간최대	58	58	58	58	58	
금강호 유원지	관광인구 (인)	일귀객	8,193	8,193	8,193	8,193	8,193		
		숙박객	984	984	984	984	984		
		소 계	9,177	9,177	9,177	9,177	9,177		
	관광 오수량 (m³/일)	일귀객	일평균	222	222	222	222	222	
			일최대	222	222	222	222	222	
			시간최대	333	333	333	333	333	
		숙박객	일평균	89	89	89	89	89	
			일최대	89	89	89	89	89	
			시간최대	134	134	134	134	134	
		소 계	일평균	311	311	311	311	311	
			일최대	311	311	311	311	311	
			시간최대	467	467	467	467	467	
합 계	관광인구 (인)	일귀객	8,193	8,193	8,193	8,193	8,193		
		숙박객	1,413	1,413	1,413	1,413	1,413		
		소 계	9,606	9,606	9,606	9,606	9,606		
	관광 오수량 (m³/일)	일귀객	일평균	222	222	222	222	222	
			일최대	222	222	222	222	222	
			시간최대	333	333	333	333	333	
		숙박객	일평균	128	128	128	128	128	
			일최대	128	128	128	128	128	
			시간최대	192	192	192	192	192	
		소 계	일평균	350	350	350	350	350	
			일최대	350	350	350	350	350	
			시간최대	525	525	525	525	525	

제 1 장

제 2 장

제 3 장

제 4 장

제 5 장

제 6 장

제 7 장

제 8 장

제 9 장

제 10 장

6.4.3 소규모처리구역 관광오수량

가. 소규모처리구역 관광인구 산정

- 여객선 현황, 운송유형(도민, 일반) 등을 고려하여 최대일 관광객수 산정
 - ⇒ 연도: 향로명(군산-어청도), 선명(뉴어청훼리), 정원(140명), 기항지(연도), 일반 이용객 68%
 - ⇒ 관리도: 향로명(군산-말도), 선명(고군산카훼리), 정원(118명), 기항지(장자도, 관리도, 방축도, 명도), 일반 이용객 64%
- 숙박시설은 운영중인 숙박시설의 객실수 적용 (객실수 당 3인적용)

<표 3.6-28> 관광인구 산정

(단위 : 인)

구분	운항횟수 (회)	정원 (명)	일반이용객 비율	관광객 (인)	숙박시설 (개소)	숙박객 (인)	비고
연도	일2회	140	68%	191	2	6	도민 이용객 32% 제외
관리도	일2회	118	64%	152	10	30	도민 이용객 36% 제외

자료) 연안해운통계연보(2017, 한국해운조합)

나. 소규모처리구역 계획하수량 산정

<표 3.6-27> 계획하수량

(단위 : m³/일)

구분		기준 2017년	1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비고		
오수원단위 (Lpcd)	일귀객	27.1	27.1	27.1	27.1	27.1	일평균		
	숙박객	90.5	90.5	90.5	90.5	90.5	일평균		
연도	관광인구 (인)	일귀객	185	185	185	185	185		
		숙박객	6	6	6	6	6		
		소 계	191	191	191	191	191		
	관광 오수량 (m ³ /일)	일귀객	일평균	5	5	5	5	5	
			일최대	5	5	5	5	5	
			시간최대	8	8	8	8	8	
		숙박객	일평균	1	1	1	1	1	
			일최대	1	1	1	1	1	
			시간최대	1	1	1	1	1	
		소 계	일평균	6	6	6	6	6	
일최대	6	6	6	6	6				
시간최대	9	9	9	9	9				
관리도	관광인구 (인)	일귀객	122	122	122	122	122		
		숙박객	30	30	30	30	30		
		소 계	152	152	152	152	152		
	관광 오수량 (m ³ /일)	일귀객	일평균	3	3	3	3	3	
			일최대	3	3	3	3	3	
			시간최대	5	5	5	5	5	
		숙박객	일평균	3	3	3	3	3	
			일최대	3	3	3	3	3	
			시간최대	4	4	4	4	4	
		소 계	일평균	6	6	6	6	6	
일최대	6	6	6	6	6				
시간최대	9	9	9	9	9				

6.5 기타하수량

6.5.1 공장폐수량

가. 산업단지 공장폐수량 산정

1) 산업단지 현황

○ 현재 군산시는 일반산업단지 1개소(군산), 국가산업단지 2개소(군산1, 군산2), 군산자유무역지역, 새만금 산업단지, 농공단지 4개소(성산, 서수, 옥구, 임피)가 조성되어 있음

⇒ 새만금 산업단지는 조성중임



<그림 3.6-3> 군산산업단지 현황

2) 산업단지 운영현황

○ 군산시 시내 일부지역 공업단지가 있으며, 산업단지 4개소, 농공단지 4개소가 운영되고 있음.

<표 3.6-30> 산업단지 운영현황

구분	조성면적 (천㎡)	업 체 수						가동율 (%)	준공
		계	가동	건설중	미착공	휴·폐업			
동 지 역	군산국가산업단지	6,828	177	154	18	1	4	62.4	1994
	군산2국가산업단지	13,356	458	369	48	26	15	77.0	2006
	군산자유무역지역	1,256	32	29	-	3	-	64.0	2005
	군산일반산업단지	5,641	66	66	-	-	-	100.0	2005
내 지 역	동군산산업단지	140	32	26	-	-	6	81.2	1991
	성산산업단지	287	48	44	-	-	4	91.6	1993
	서군산산업단지	142	16	15	-	-	1	93.7	1995
	임피산업단지	239	7	4	-	2	1	57.1	2014
개별입지 (시내공단)	-	277	274	3	-	-	98.9	-	

3) 상수도 사용실적

○ 동지역(시내공단 포함) 산업단지는 전용 공업용수를 공급받고 있으며, 읍·면지역의 군산시 시내 일부지역 공업단지가 있으며, 산업단지 4개소, 농공단지 4개소가 운영되고 있음.

<표 3.6-31> 상수도 사용실적

구분		2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	5개년 평균
군산 국가산업단지	평균	12,687	11,011	8,365	8,218	9,226	9,901
	최대	14,946	14,468	11,024	10,062	10,414	12,183
	최소	10,826	8,511	7,035	6,186	7,990	8,110
군산2 국가산업단지	평균	18,993	20,917	19,938	21,420	22,399	20,733
	최대	21,841	23,468	22,229	23,457	24,178	23,035
	최소	15,197	17,234	15,935	18,255	20,368	17,398
군산 자유무역지역	평균	74	938	1,129	1,152	1,249	908
	최대	462	1,423	1,563	1,677	1,791	1,383
	최소	8	114	774	613	865	475
군산 일반산업단지	평균	69,189	73,043	67,971	69,437	72,903	70,509
	최대	74,162	78,202	75,190	74,963	76,803	75,864
	최소	60,379	63,146	62,097	64,869	67,565	63,611
서수 농공단지	평균	7,538	7,299	8,096	11,144	14,733	9,762
	최대	11,664	9,238	11,560	15,319	17,987	13,154
	최소	3,756	5,435	5,149	7,652	13,093	7,017
성산 농공단지	평균	551	766	498	302	244	472
	최대	792	920	1,088	443	293	707
	최소	222	624	239	222	184	298
옥구 농공단지	평균	1,675	1,613	1,767	1,249	1,063	1,473
	최대	2,009	2,142	2,516	1,936	1,299	1,980
	최소	1,373	1,416	1,336	972	871	1,194
임피 농공단지	평균	-	-	-	2	4	1
	최대	-	-	-	8	5	3
	최소	-	-	-	-	2	-
시내공단	평균	-	-	-	-	806	161
	최대	-	-	-	-	1,215	243
	최소	-	-	-	-	92	18

자료) 수용가 월별 사용량(2013년~2017년, 수도과 내부자료)

4) 산업단지 용수수요량 산정

- 현재 2017년 사용실적과 미착공, 휴·폐업 업체 수요량 산정 및 추가 산업단지 용수수요량 산정
- ⇒ 산업단지 공업용수 사용신청(이전, 증축, 신설) 자료 반영
- ⇒ 임피농공단지의 수요량은 개발계획 내용 반영 (전라북도 고시 제2017-107호)

<표 3.6-32> 산업단지 용수수요량 산정

구분	기준 2017년	추가	1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년
군산국가산업단지	14,946	80	7,930	7,930	7,930	7,930
군산2국가산업단지	24,178	273	74,570	74,570	74,570	74,570
군산자유무역지역	1,791	180	7,980	7,980	7,980	7,980
군산일반산업단지	78,202	-	75,090	75,090	75,090	75,090
새만금 산업단지	-	-	95,410	153,980	180,530	180,530
서수농공단지	-	-	-	-	-	-
성산농공단지	-	-	-	-	-	-
옥구농공단지	-	-	-	-	-	-
임피농공단지	-	-	-	-	476	476
시내공단	1,215	-	700	700	700	700

5) 산업단지 공장폐수량 산정

- 군산국가산업단지, 군산일반산업단지는 현재 군산공공하수처리시설로 유입중임
- 군산2국가산업단지는 자체처리 중 (군산 폐수처리시설 Q=30,000m³/일)
- 새만금 산업단지는 자체처리 계획 (경제자유구역 산업단지는 군산 폐수처리시설로 연계)
- 서수농공단지, 옥구농공단지, 성산농공단지는 자체처리 중 (서수농공단지 처리장 Q=300m³/일)
- 임피농공단지는 임피공공하수처리장 연계처리 계획
- 시내공단은 군산공공하수처리장으로 연계처리 중
- ⇒ 전용공업용수를 사용하는 산업단지는 폐수배출량을 적용
생활용수를 사용하는 산업단지는 사용량에 폐수화율을 적용하여 공장폐수량 산정

<표 3.6-33> 공업용수 폐수화율 산정

구분	가동업체	용수사용량(m³/일)	폐수발생량(m³/일)	폐수화율	비고
합 계	50	68,181	41,735	61.2%	
군산국가산업단지	18	5,324	3,963	74.4%	
군산일반산업단지	32	62,858	37,772	60.1%	적용

자료) 수용가 월별 사용량(2017년, 수도과 내부자료), 군산시 산업단지 폐수배출시설 보고서(전북도청 환경보전과)

- 제 1 장
- 제 2 장
- 제 3 장
- 제 4 장
- 제 5 장
- 제 6 장
- 제 7 장
- 제 8 장
- 제 9 장
- 제 10 장

나. 단계별 공장폐수량 계획

◦ 하수처리구역 내 공장폐수량은 최종목표연도인 2035년 기준
 ⇨ 군산처리구역 공장폐수량 : 51,450m³/일
 ⇨ 임피처리구역 공장폐수량 : 286m³/일

<표 3.6-34> 단계별 공장폐수량 계획

(단위 : m³/일)

구분		기준 2017년	1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비고	
군산	소 계	일평균	51,163	51,450	51,450	51,450	51,450	
		일최대	51,163	51,450	51,450	51,450	51,450	
		시간최대	76,745	77,176	77,176	77,176	77,176	
	군산 국가산업단지	일평균	6,864	5,900	5,900	5,900	5,900	
		일최대	6,864	5,900	5,900	5,900	5,900	
		시간최대	10,296	8,850	8,850	8,850	8,850	
	군산 일반산업단지	일평균	43,815	45,129	45,129	45,129	45,129	
		일최대	43,815	45,129	45,129	45,129	45,129	
		시간최대	65,723	67,694	67,694	67,694	67,694	
	시내공단	일평균	484	421	421	421	421	
		일최대	484	421	421	421	421	
		시간최대	726	632	632	632	632	
임피 농공단지	일평균	-	-	-	286	286		
	일최대	-	-	-	286	286		
	시간최대	-	-	-	429	429		

6.5.2 군부대하수량

○ 군산처리구역 내 군부대는 미군부대 1개소로 공공하수도로 유입되고 있음
 ⇨ 과거 연계처리량을 분석하여 적용

<표 3.6-35> 군부대하수량 계획 (단위 : m³/일)

구분		기준 2017년	1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비고
군산	일평균	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	
	일최대	2,375	2,375	2,375	2,375	2,375	
	시간최대	3,563	3,563	3,563	3,563	3,563	

6.5.4 환경기초시설에 의한 연계처리

○ 군산공공하수처리시설은 분뇨처리시설 처리수, 매립장 침출수, 음식탈리액을 연계처리하고 있음
 (음식탈리액은 음식물 쓰레기자원화시설 처리 후 연계)
 ○ 운영자료를 토대로 연계처리수량 적용
 ⇨ 2017년 연계처리량 : 분뇨처리시설 처리수 124m³/일, 매립장 침출수 175m³/일, 음식탈리액 127m³/일
 ○ 연계처리수량은 변동부하율 미적용

<표 3.6-38> 연계처리수 계획하수량 (단위 : m³/일)

구분		기준 2017년	1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비고
계	일평균	426	426	426	426	426	
	일최대	426	426	426	426	426	
	시간최대	426	426	426	426	426	
분 뇨 처리수	일평균	124	124	124	124	124	
	일최대	124	124	124	124	124	
	시간최대	124	124	124	124	124	
쓰레기 매립장 침출수	일평균	175	175	175	175	175	
	일최대	175	175	175	175	175	
	시간최대	175	175	175	175	175	
음 식 탈리액	일평균	127	127	127	127	127	
	일최대	127	127	127	127	127	
	시간최대	127	127	127	127	127	

제 1 장
제 2 장
제 3 장
제 4 장
제 5 장
제 6 장
제 7 장
제 8 장
제 9 장
제 10 장

6.6 계획하수량 결정

6.6.1 공공하수처리구역 계획하수량

<표 3.6-39> 공공하수처리구역 계획하수량

구 분	당 초(2011년)				변 경				
	1단계 2015년	2단계 2020년	3단계 2025년	4단계 2035년	1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	
합계	처리구역(km ²)	50.91	64.03	64.30	64.30	58.13	62.37	62.86	62.86
	하수처리인구(인)	272,897	328,882	328,497	326,553	262,452	272,810	273,299	273,060
	계획하수량(m ³ /일)	196,342	209,820	228,779	228,388	162,788	166,779	167,242	167,149
군산	처리구역(km ²)	38.32	50.90	51.17	51.17	45.57	47.08	47.08	47.08
	하수처리인구(인)	252,837	308,840	308,530	306,737	246,540	255,672	255,855	255,628
	상수원단위(Lpcd)	339.0	327.0	327.0	327.0	379.5	370.2	361.4	358.4
	유효수율(%)	79.2	84.7	84.7	84.7	80.0	82.0	84.0	84.7
	오수전환율(%)	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0
	오수원단위(Lpcd)	241.6	249.3	249.3	249.3	287.7	287.7	287.7	287.7
	오수발생량(일최대, m ³ /일)	67,538	78,568	95,824	95,506	88,662	91,946	92,012	91,930
	지하수(일최대, m ³ /일)	6,687	7,830	9,552	9,520	14,284	14,612	14,619	14,611
	공장폐수(일최대, m ³ /일)	114,220	114,220	114,220	114,220	51,450	51,450	51,450	51,450
	분뇨(일최대, m ³ /일)	13	5	-	-	175	175	175	175
	음식물(일최대, m ³ /일)	150	150	150	150	127	127	127	127
	침출수(일최대, m ³ /일)	550	550	550	550	127	127	127	127
	군부대(일최대, m ³ /일)	2,375	2,375	2,375	2,375	2,375	2,375	2,375	2,375
	관광오수량(일최대, m ³ /일)	-	1,200	1,200	1,200	350	350	350	350
	개발계획(일최대, m ³ /일)	-	-	-	-	-	-	-	-
	계획하수량(m ³ /일)	191,533	204,898	223,871	223,521	157,550	161,162	161,235	161,145
	시설용량 (m ³ /일)	기존	200,000	200,000	230,000	230,000	200,000	200,000	200,000
증설		-	30,000	-	-	-	-	-	-

<표 3.6-39> 공공하수처리구역 계획하수량 <표 계속>

구 분	당 초(2011년)				변 경				
	1단계 2015년	2단계 2020년	3단계 2025년	4단계 2035년	1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	
대야	처리구역(km ²)	3.86	4.01	4.01	4.01	4.02	4.81	4.81	4.81
	하수처리인구(인)	6,464	6,459	6,438	6,389	5,698	6,692	6,697	6,692
	상수원단위(Lpcd)	250.0	238.0	238.0	238.0	293.0	285.9	279.0	276.7
	유효수율(%)	79.2	84.7	84.7	84.7	80.0	82.0	84.0	84.7
	오수전환율(%)	85.0	85.0	85.0	85.0	90.0	90.0	90.0	90.0
	오수원단위(Lpcd)	168.3	171.3	171.3	171.3	222.1	222.1	222.1	222.1
	오수발생량(일최대, m ³ /일)	1,358	1,389	1,384	1,372	1,645	1,932	1,934	1,932
	지하수(일최대, m ³ /일)	134	142	141	141	165	193	193	193
	계획하수량(m ³ /일)	1,492	1,531	1,525	1,513	1,810	2,125	2,127	2,125
	시설용량 (m ³ /일)	기존	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	2,200
증설		-	-	-	-	-	300	-	-
옥서	처리구역(km ²)	2.80	3.19	3.19	3.19	3.05	3.48	3.48	3.48
	하수처리인구(인)	5,769	5,764	5,738	5,690	3,112	4,303	4,304	4,303
	상수원단위(Lpcd)	250.0	238.0	238.0	238.0	303.4	296.0	288.9	286.5
	유효수율(%)	79.2	84.7	84.7	84.7	80.0	82.0	84.0	84.7
	오수전환율(%)	85.0	85.0	85.0	85.0	90.0	90.0	90.0	90.0
	오수원단위(Lpcd)	168.3	171.3	171.3	171.3	230.0	230.0	230.0	230.0
	오수발생량(일최대, m ³ /일)	1,212	1,237	1,233	1,222	1,222	1,237	1,237	1,237
	지하수(일최대, m ³ /일)	122	127	127	126	122	124	124	124
	계획하수량(m ³ /일)	1,334	1,364	1,360	1,348	1,344	1,361	1,361	1,361
	시설용량 (m ³ /일)	기존	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
증설		-	-	-	-	-	-	-	-
서수	처리구역(km ²)	1.88	1.88	1.88	1.88	1.81	2.66	2.66	2.66
	하수처리인구(인)	2,907	2,906	2,897	2,881	1,406	1,797	1,798	1,796
	상수원단위(Lpcd)	250.0	238.0	238.0	238.0	286.5	279.5	272.9	270.6
	유효수율(%)	79.2	84.7	84.7	84.7	80.0	82.0	84.0	84.7
	오수전환율(%)	85.0	85.0	85.0	85.0	90.0	90.0	90.0	90.0
	오수원단위(Lpcd)	168.3	171.3	171.3	171.3	217.2	217.2	217.2	217.2
	오수발생량(일최대, m ³ /일)	610	624	622	619	461	488	488	488
	지하수(일최대, m ³ /일)	60	62	61	61	46	49	49	49
	계획하수량(m ³ /일)	670	686	683	680	507	537	537	537
	시설용량 (m ³ /일)	기존	950	950	950	950	950	950	950
증설		-	-	-	-	-	-	-	-

제 1 장

제 2 장

제 3 장

제 4 장

제 5 장

제 6 장

제 7 장

제 8 장

제 9 장

제 10 장

<표 3.6-39> 공공하수처리구역 계획하수량 <표 계속>

구 분	당 초(2011년)				변 경				
	1단계 2015년	2단계 2020년	3단계 2025년	4단계 2035년	1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	
임피	처리구역(km ²)	0.68	0.68	0.68	0.68	0.60	0.89	1.15	1.15
	하수처리인구(인)	1,298	1,296	1,290	1,281	652	859	860	859
	상수원단위(Lpcd)	250.0	238.0	238.0	238.0	368.5	359.5	351.0	348.1
	유효수율(%)	79.2	84.7	84.7	84.7	80.0	82.0	84.0	84.7
	오수전환율(%)	85.0	85.0	85.0	85.0	90.0	90.0	90.0	90.0
	오수원단위(Lpcd)	168.3	171.3	171.3	171.3	279.3	279.3	279.3	279.3
	오수발생량(일최대, m ³ /일)	273	278	278	274	287	300	300	300
	지하수(일최대, m ³ /일)	28	28	28	28	29	30	59	59
	공장폐수(일최대, m ³ /일)	-	-	-	-	-	-	286	286
	계획하수량(m ³ /일)	301	306	306	302	316	330	645	645
	시설용량 (m ³ /일)	기존	550	550	550	550	550	550	550
증설		-	-	-	-	-	-	-	
회현	처리구역(km ²)	1.87	1.87	1.87	1.87	1.51	1.88	2.11	2.11
	하수처리인구(인)	1,589	1,587	1,582	1,567	1,561	1,666	1,961	1,961
	상수원단위(Lpcd)	250.0	238.0	238.0	238.0	233.4	227.7	222.3	220.4
	유효수율(%)	79.2	84.7	84.7	84.7	80.0	82.0	84.0	84.7
	오수전환율(%)	85.0	85.0	85.0	85.0	90.0	90.0	90.0	90.0
	오수원단위(Lpcd)	168.3	171.3	171.3	171.3	176.9	176.9	176.9	176.9
	오수발생량(일최대, m ³ /일)	333	341	341	336	345	368	434	434
	지하수(일최대, m ³ /일)	31	35	35	35	35	37	43	43
	계획하수량(m ³ /일)	364	376	376	371	380	405	477	477
	시설용량 (m ³ /일)	기존	550	550	550	550	550	550	550
		증설	-	-	-	-	-	-	-
성산	처리구역(km ²)	1.50	1.50	1.50	1.50	1.57	1.57	1.57	1.57
	하수처리인구(인)	2,033	2,030	2,022	2,008	1,881	1,821	1,824	1,821
	상수원단위(Lpcd)	250.0	238.0	238.0	238.0	268.1	268.1	268.1	268.1
	유효수율(%)	79.2	84.7	84.7	84.7	80.0	82.0	84.0	84.7
	오수전환율(%)	85.0	85.0	85.0	85.0	90.0	90.0	90.0	90.0
	오수원단위(Lpcd)	168.3	171.3	171.3	171.3	254.0	254.0	254.0	254.0
	오수발생량(일최대, m ³ /일)	426	436	435	430	621	601	602	601
	지하수(일최대, m ³ /일)	42	43	43	43	80	78	78	78
	공장폐수(일최대, m ³ /일)	180	180	180	180	180	180	180	180
	계획하수량(m ³ /일)	648	659	658	653	881	859	860	859
	시설용량 (m ³ /일)	기존	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000
증설		1,000	-	-	-	1,000	-	-	

6.6.2 소규모 공공하수처리구역 계획하수량

<표 3.6-40> 소규모 공공하수처리시설 계획하수량

구 분	시설명	시설용량 (m³/일)	하수처리인구(인)		일최대 계획하수량(m³/일)		비 고					
			1단계 2020년	2단계 2025년	1단계 2020년	2단계 2025년						
기 존	옥구읍	어은	210	302	302	151	151	소계				
						60	60	상주인구				
						91	91	관광인구				
	옥산면	옥산	30	106	106	21	21					
	회현면	오봉	50	245	245	49	49					
						원우	90	220	290	44	58	
						대위	30	115	115	23	23	
	회현면	용연	30	83	83	17	17					
	서수면	금암	80	214	346	43	69					
	성산면	창오	92	105	135	21	27					
	나포면	원서포	48	138	138	28	28					
						옥곤	150	381	667	76	133	
신기						40	129	129	26	26		
뜰아름						30	106	106	21	21		
공 사 중	옥구읍	가산	330	780	974	302	341	소계				
						156	195	상주인구				
						55	55	산업단지				
						91	91	군부대				
	옥산면	여로	200	765	806	184	193	면소재지				
	옥도면	선유2구	390	133	759	131	507	소계				
27						152	상주인구					
104						355	관광인구					
설 계 중	신시	120	273	273	119	119	소계					
					108	108	상주인구 (관광인구포함)					
					11	11	지하수					
	옥도면	무녀	150	364	364	143	143	소계				
						130	130	상주인구 (관광인구포함)				
						13	13	지하수				
						91	91	소계				
	어청도	100	243	243	243	49	49	상주인구				
						12	12	관광인구				
						30	30	군부대				

제 1 장

제 2 장

제 3 장

제 4 장

제 5 장

제 6 장

제 7 장

제 8 장

제 9 장

제 10 장

<표 3.6-40> 소규모 공공하수처리시설 계획하수량 <표 계속>

구 분	시설명	시설용량 (m ³ /일)	하수처리인구(인)		일최대 계획하수량(m ³ /일)		비 고	
			1단계 2020년	2단계 2025년	1단계 2020년	2단계 2025년		
1단계 계 획	옥산면	봉동	90	440	440	88	88	
2단계 계 획	옥구읍	다기	35	-	211	-	42	
	옥산면	금성	50	-	214	-	43	
	회현면	표산	100	-	431	-	86	
	서수면	하장곶	120	-	552	-	110	
	대야면	대차	200	-	848	-	170	
	개정면	정수	30	-	136	-	27	
	나포면	해곡	90	-	342	-	68	
		대동	90	-	377	-	75	
	옥도면	개야도	220	-	888	-	205	소계
						-	178	상주인구
						-	27	관광인구
		비안도	80	-	328	-	76	소계
						-	66	상주인구
						-	10	관광인구
-						53	소계	
-						43	상주인구	
-						10	관광인구	
연도	60	-	216	-	43	상주인구		
					-	10	관광인구	

7. 계획유입수질

- 오염부하량 원단위에 의한 계획수질 산정 후 실측조사에 의한 오염부하량 검증
- 실측조사에 의한 불명수 발생량과 단계별 불명수 저감량을 고려하여 현실적인 계획수질 산정



<그림 3.7-1> 계획유입수질 산정방안

7.1 생활오수 오염부하량

7.1.1 생활오수 오염부하량 원단위

- 가정잡배수 오염부하량 원단위는 인근지자체 및 관련계획을 비교·검토하여 결정
- 분뇨 오염부하량 원단위는 수세화율과 분뇨의 관로직투입률을 고려하여 산정(금회 구축자료 활용)
- 영업용수율은 금회 구축자료를 활용하여 하수처리구역별 용도별 물사용량을 분석하여 적용

<표 3.7-1> 생활오수 오염부하량 원단위

(단위 : g/인·일)

구분		BOD	COD	SS	T-N	T-P	비고	
군산	가정오수	가정잡배수	24.7	21.7	19.2	2,9000	0.390	
		분뇨	19.0	16.0	35.0	7,570	1,400	
		계	43.7	37.7	54.2	10.47	1.79	A
	영업용수율(%)	31.3	31.3	31.3	31.3	31.3	B	
	영업오수	13.7	11.8	17.0	3,277	0,560	C=A×B	
	생활오수	57.4	49.5	71.2	13,747	2,350	D=A+C	
대야	가정오수	가정잡배수	24.7	21.7	19.2	2.9	0.39	
		분뇨	19.0	16.0	35.0	7.6	1.4	
		계	43.7	37.7	54.2	10.47	1.79	A
	영업용수율(%)	29.6	29.6	29.6	29.6	29.6	B	
	영업오수	12.9	11.2	16.0	3,099	0,530	C=A×B	
	생활오수	56.6	48.9	70.2	13,569	2,320	D=A+C	

<표 3.7-1> 생활오수 오염부하량 원단위 <표 계속>

(단위 : g/인·일)

구분		BOD	COD	SS	T-N	T-P	비고	
옥서	가정오수	가정잡배수	24.7	21.7	19.2	2.9	0.39	
		분뇨	19	16	35	7.6	1.4	
		계	43.7	37.7	54.2	10.5	1.79	A
	영업용수율(%)		17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	B
	영업오수		7.6	6.5	9.4	1,811	0.310	C=A×B
	생활오수		51.3	44.2	63.6	12,281	2,100	D=A+C
서수	가정오수	가정잡배수	24.7	21.7	19.2	2.9	0.39	
		분뇨	19	16	35	7.6	1.4	
		계	43.7	37.7	54.2	10.5	1.79	A
	영업용수율(%)		17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	B
	영업오수		7.4	6.4	9.2	1,780	0.304	C=A×B
	생활오수		51.1	44.1	63.4	12,250	2,094	D=A+C
임피	가정오수	가정잡배수	24.7	21.7	19.2	2.9	0.39	
		분뇨	19	16	35	7.6	1.4	
		계	43.7	37.7	54.2	10.5	1.79	A
	영업용수율(%)		47.1	47.1	47.1	47.1	47.1	B
	영업오수		20.6	17.8	25.5	4,931	0.843	C=A×B
	생활오수		64.3	55.5	79.7	15,401	2,633	D=A+C
회현	가정오수	가정잡배수	24.7	21.7	19.2	2.9	0.39	
		분뇨	19	16	35	7.6	1.4	
		계	43.7	37.7	54.2	10.5	1.79	A
	영업용수율(%)		14.6	14.6	14.6	14.6	14.6	B
	영업오수		13.7	11.8	17.0	3,277	0.560	C=A×B
	생활오수		57.4	49.5	71.2	13,747	2,350	D=A+C
성산	가정오수	가정잡배수	24.7	21.7	19.2	2.9	0.39	
		분뇨	19	16	35	7.6	1.4	
		계	43.7	37.7	54.2	10.5	1.79	A
	영업용수율(%)		35.5	35.5	35.5	35.5	35.5	B
	영업오수		15.5	13.4	19.2	3,717	0.635	C=A×B
	생활오수		59.2	51.1	73.4	14,187	2,425	D=A+C
신시	가정오수	가정잡배수	24.7	21.7	19.2	2.9	0.39	
		분뇨	19	16	35	7.6	1.4	
		계	43.7	37.7	54.2	10.5	1.79	A
	영업용수율(%)		28.7	28.7	28.7	28.7	28.7	B
	영업오수		12.5	10.8	15.6	3,005	0.514	C=A×B
	생활오수		56.2	48.5	69.8	13,475	2,304	D=A+C
무녀	가정오수	가정잡배수	24.7	21.7	19.2	2.9	0.39	
		분뇨	19	16	35	7.6	1.4	
		계	43.7	37.7	54.2	10.5	1.79	A
	영업용수율(%)		28.7	28.7	28.7	28.7	28.7	B
	영업오수		12.5	10.8	15.6	3,005	0.514	C=A×B
	생활오수		56.2	48.5	69.8	13,475	2,304	D=A+C

7.1.2 생활오수 오염부하량

○ 생활오수 오염부하량에 하수처리인구를 고려하여 단계별 생활오수 오염부하량 산정

<표 3.7-2> 생활오수 오염부하량

(단위 : kg/일)

구분		1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비 고		
군산	하수처리인구(인)	246,540	255,672	255,855	255,628			
	생활오수 원단위 (g/인·일)	BOD	55.9	57.4	57.4	57.4		
		COD	48.3	49.5	49.5	49.5		
		SS	68.5	71.2	71.2	71.2		
		T-N	13.454	13.747	13.747	13.747		
		T-P	2.329	2.350	2.350	2.350		
	생활오수 오염부하량 (kg/일)	BOD	15,824.0	16,839.7	16,976.7	17,067.6		
		COD	13,659.9	14,527.6	14,645.8	14,724.2		
		SS	19,375.4	20,885.8	21,055.8	21,168.5		
		T-N	3,808.058	3,891.051	3,891.051	3,891.051		
		T-P	659.093	665.232	665.232	665.232		
	대야	하수처리인구(인)	5,698	6,692	6,697	6,692		
		생활오수 원단위 (g/인·일)	BOD	56.6	56.6	56.6	56.6	
			COD	48.9	48.9	48.9	48.9	
			SS	70.2	70.2	70.2	70.2	
T-N			13.569	13.569	13.569	13.569		
T-P			2.320	2.320	2.320	2.320		
생활오수 오염부하량 (kg/일)		BOD	360.9	360.9	360.9	360.9		
		COD	311.4	311.4	311.4	311.4		
		SS	447.7	447.7	447.7	447.7		
		T-N	86.500	86.500	86.500	86.500		
		T-P	14.800	14.800	14.800	14.800		
옥서		하수처리인구(인)	4,252	4,303	4,304	4,303		
		생활오수 원단위 (g/인·일)	BOD	51.3	51.3	51.3	51.3	
			COD	44.2	44.2	44.2	44.2	
			SS	63.6	63.6	63.6	63.6	
	T-N		12.281	12.281	12.281	12.281		
	T-P		2.100	2.100	2.100	2.100		
	생활오수 오염부하량 (kg/일)	BOD	229.8	229.8	229.8	229.8		
		COD	198.2	198.2	198.2	198.2		
		SS	285.0	285.0	285.0	285.0		
		T-N	55.100	55.100	55.100	55.100		
		T-P	9.400	9.400	9.400	9.400		

제 1 장

제 2 장

제 3 장

제 4 장

제 5 장

제 6 장

제 7 장

제 8 장

제 9 장

제 10 장

<표 3.7-2> 생활오수 오염부하량 <표 계속>

(단위 : kg/일)

구분		1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비 고	
서수	하수처리인구(인)	1,697	1,797	1,798	1,796		
	생활오수 원단위 (g/인·일)	BOD	51.1	51.1	51.1	51.1	
		COD	44.1	44.1	44.1	44.1	
		SS	63.4	63.4	63.4	63.4	
		T-N	12.250	12.250	12.250	12.250	
		T-P	2.094	2.094	2.094	2.094	
	생활오수 오염부하량 (kg/일)	BOD	92.2	92.2	92.2	92.2	
		COD	79.5	79.5	79.5	79.5	
		SS	114.3	114.3	114.3	114.3	
		T-N	22.100	22.100	22.100	22.100	
T-P		3.800	3.800	3.800	3.800		
임피	하수처리인구(인)	823	859	860	859		
	생활오수 원단위 (g/인·일)	BOD	64.3	64.3	64.3	64.3	
		COD	55.5	55.5	55.5	55.5	
		SS	79.7	79.7	79.7	79.7	
		T-N	15.401	15.401	15.401	15.401	
		T-P	2.633	2.633	2.633	2.633	
	생활오수 오염부하량 (kg/일)	BOD	64.4	64.4	64.4	64.4	
		COD	55.6	55.6	55.6	55.6	
		SS	79.9	79.9	79.9	79.9	
		T-N	15.400	15.400	15.400	15.400	
T-P		2.600	2.600	2.600	2.600		
회현	하수처리인구(인)	1,561	1,666	1,961	1,961		
	생활오수 원단위 (g/인·일)	BOD	57.4	57.4	57.4	57.4	
		COD	49.5	49.5	49.5	49.5	
		SS	71.2	71.2	71.2	71.2	
		T-N	13.747	13.747	13.747	13.747	
		T-P	2.350	2.350	2.350	2.350	
	생활오수 오염부하량 (kg/일)	BOD	95.3	95.3	95.3	95.3	
		COD	82.2	82.2	82.2	82.2	
		SS	118.2	118.2	118.2	118.2	
		T-N	22.800	22.800	22.800	22.800	
T-P		3.900	3.900	3.900	3.900		

<표 3.7-2> 생활오수 오염부하량 <표 계속>

(단위 : kg/일)

구분		1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비 고		
성산	하수처리인구(인)	1,881	1,821	1,824	1,821			
	생활오수 원단위 (g/인·일)	BOD	59.2	59.2	59.2	59.2		
		COD	51.1	51.1	51.1	51.1		
		SS	73.4	73.4	73.4	73.4		
		T-N	14.187	14.187	14.187	14.187		
		T-P	2.425	2.425	2.425	2.425		
	생활오수 오염부하량 (kg/일)	BOD	100.5	100.5	100.5	100.5		
		COD	86.7	86.7	86.7	86.7		
		SS	124.7	124.7	124.7	124.7		
		T-N	24.100	24.100	24.100	24.100		
		T-P	4.100	4.100	4.100	4.100		
	신시	하수처리인구(인)	371	372	376	379		
		생활오수 원단위 (g/인·일)	BOD	56.2	56.2	56.2	56.2	
			COD	48.5	48.5	48.5	48.5	
			SS	69.8	69.8	69.8	69.8	
T-N			13.475	13.475	13.475	13.475		
T-P			2.304	2.304	2.304	2.304		
생활오수 오염부하량 (kg/일)		BOD	22.4	22.4	22.4	22.4		
		COD	19.4	19.4	19.4	19.4		
		SS	27.8	27.8	27.8	27.8		
		T-N	5.400	5.400	5.400	5.400		
		T-P	0.900	0.900	0.900	0.900		
무녀		하수처리인구(인)	519	520	526	529		
		생활오수 원단위 (g/인·일)	BOD	56.2	56.2	56.2	56.2	
			COD	48.5	48.5	48.5	48.5	
			SS	69.8	69.8	69.8	69.8	
	T-N		13.475	13.475	13.475	13.475		
	T-P		2.304	2.304	2.304	2.304		
	생활오수 오염부하량 (kg/일)	BOD	31.4	31.4	31.4	31.4		
		COD	27.1	27.1	27.1	27.1		
		SS	38.9	38.9	38.9	38.9		
		T-N	7.500	7.500	7.500	7.500		
		T-P	1.300	1.300	1.300	1.300		

제 1 장

제 2 장

제 3 장

제 4 장

제 5 장

제 6 장

제 7 장

제 8 장

제 9 장

제 10 장

7.2 관광오수 오염부하량

가. 관광객의 오염부하량 비율

◦ 숙박객 및 일귀객의 오염부하량 비율은 「하수도시설계획 설계지침과 해설(1994, 일본하수도협회)」 준용

<표 3.7-3> 관광객의 오염부하량 비율

(단위 : %)

구분	BOD	COD	SS	T-N	T-P	비고
숙박객	85	85	84	95	86	
일귀객	24	24	23	40	27	

나. 관광객의 오염부하량

◦ 가정오수 오염부하량 원단위와 관광객 오염부하량 비율로 원단위 산정

<표 3.7-4> 관광객 오염부하량

구분		1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비고		
군산	관광인구(인)	숙박객	1,413	1,413	1,413	1,413		
		일귀객	8,193	8,193	8,193	8,193		
		계	9,606	9,606	9,606	9,606		
	숙박객	오염부하량 원단위 (g/인·일)	BOD	47.5	48.8	48.8	48.8	
			COD	41.0	42.1	42.1	42.1	
			SS	57.5	59.8	59.8	59.8	
			T-N	12,781	13,060	13,060	13,060	
			T-P	2,003	2,021	2,021	2,021	
		오염부하량 (Kg/일)	BOD	67.1	68.9	68.9	68.9	
			COD	58.0	59.5	59.5	59.5	
			SS	81.2	84.5	84.5	84.5	
			T-N	18,060	18,454	18,454	18,454	
			T-P	2,830	2,856	2,856	2,856	
	일귀객	오염부하량 원단위 (g/인·일)	BOD	13.4	13.8	13.8	13.8	
			COD	11.6	11.9	11.9	11.9	
			SS	15.7	16.4	16.4	16.4	
			T-N	5,382	5,499	5,499	5,499	
			T-P	0,629	0,635	0,635	0,635	
		오염부하량 (Kg/일)	BOD	403.2	413.7	413.7	413.7	
			COD	347.9	356.9	356.9	356.9	
			SS	472.9	491.8	491.8	491.8	
			T-N	161,702	165,217	165,217	165,217	
			T-P	18,898	19,079	19,079	19,079	
	계	BOD	470.3	482.6	482.6	482.6		
		COD	405.9	416.4	416.4	416.4		
		SS	554.1	576.3	576.3	576.3		
		T-N	179,762	183,671	183,671	183,671		
		T-P	21,728	21,935	21,935	21,935		

<표 3.7-4> 관광객 오염부하량 <표 계속>

구분			1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비고		
신시	관광인구(인)	숙박객	246	16,550	16,550	16,550			
		일귀객	665	6,631	6,631	6,631			
		계	911	23,181	23,181	23,181			
	숙박객	오염부하량 원단위 (g/인·일)	BOD	47.8	47.8	47.8	47.8		
			COD	41.2	41.2	41.2	41.2		
			SS	58.6	58.6	58.6	58.6		
			T-N	12.8	12.8	12.8	12.8		
			T-P	2.0	2.0	2.0	2.0		
		오염부하량 (Kg/일)	BOD	-	791.3	791.3	791.3		
			COD	-	682.5	682.5	682.5		
			SS	-	969.7	969.7	969.7		
			T-N	-	211.8	211.8	211.8		
			T-P	-	32.8	32.8	32.8		
		일귀객	오염부하량 원단위 (g/인·일)	BOD	13.5	13.5	13.5	13.5	
				COD	11.6	11.6	11.6	11.6	
	SS			16.0	16.0	16.0	16.0		
	T-N			5.4	5.4	5.4	5.4		
	오염부하량 (Kg/일)		T-P	0.6	0.6	0.6	0.6		
			BOD	-	89.5	89.5	89.5		
			COD	-	77.2	77.2	77.2		
			SS	-	106.4	106.4	106.4		
	계	T-N	-	35.7	35.7	35.7			
		T-P	-	4.1	4.1	4.1			
		BOD	-	880.8	880.8	880.8			
COD		-	759.7	759.7	759.7				
SS		-	1,076.1	1,076.1	1,076.1				
무녀	관광인구(인)	숙박객	231	18,219	18,219	18,219			
		일귀객	621	7,299	7,299	7,299			
		계	852	25,518	25,518	25,518			
	숙박객	오염부하량 원단위 (g/인·일)	BOD	47.8	47.8	47.8	47.8		
			COD	41.2	41.2	41.2	41.2		
			SS	58.6	58.6	58.6	58.6		
			T-N	12.8	12.8	12.8	12.8		
			T-P	2.0	2.0	2.0	2.0		
		오염부하량 (Kg/일)	BOD	-	871.1	871.1	871.1		
			COD	-	751.4	751.4	751.4		
			SS	-	1,067.5	1,067.5	1,067.5		
			T-N	-	233.2	233.2	233.2		
			T-P	-	36.1	36.1	36.1		
		일귀객	오염부하량 원단위 (g/인·일)	BOD	13.5	13.5	13.5	13.5	
				COD	11.6	11.6	11.6	11.6	
	SS			16.0	16.0	16.0	16.0		
	T-N			5.4	5.4	5.4	5.4		
	오염부하량 (Kg/일)		T-P	-	0.6	0.6	0.6		
			BOD	-	98.5	98.5	98.5		
			COD	-	85.0	85.0	85.0		
			SS	-	117.1	117.1	117.1		
	계	T-N	-	39.3	39.3	39.3			
		T-P	-	4.5	4.5	4.5			
		BOD	-	969.6	969.6	969.6			
COD		-	836.4	836.4	836.4				
SS		-	1,184.6	1,184.6	1,184.6				
계	T-N	-	272.500	272.500	272.500				
	T-P	-	40.600	40.600	40.600				

제 1 장

제 2 장

제 3 장

제 4 장

제 5 장

제 6 장

제 7 장

제 8 장

제 9 장

제 10 장

7.3 공장폐수 오염부하량

◦금회 실측값과 수질오염물질의 배출허용기준 「수질 및 수생태계 보전에 관한 법률 시행규칙(개정, 2015.12.22.)」과 비교·검토

가. 수질오염물질의 배출허용기준 비교

(단위 : mg/L)

구 분	수질오염물질의 배출허용기준					비 고
	BOD	COD	SS	T-N	T-P	
“청정” 지역	40 이하	50 이하	40 이하	30 이하	4 이하	
“가” 지역	80 이하	90 이하	80 이하	60 이하	8 이하	
“나” 지역	120 이하	130 이하	120 이하	60 이하	8 이하	적 용
특례지역	30 이하	40 이하	30 이하	60 이하	8 이하	

나. 공장폐수 오염부하량

◦수질오염물질의 배출허용기준 적용하여 공장폐수 오염부하량 산정

<표 3.7-5> 공장폐수 오염부하량

구분		1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비고	
군산	공 장 폐수량 (m³/일)	공단2	5,900	5,900	5,900	5,900	A
		공단1	45,129	45,129	45,129	45,129	
		시내공단	421	421	421	421	
		계	51,450	51,450	51,450	51,450	
	방류수 수 질 (mg/L)	BOD	164.0	164.0	164.0	164.0	B
		COD	146.0	146.0	146.0	146.0	
		SS	120.0	120.0	120.0	120.0	
		T-N	171,000	171,000	171,000	171,000	
		T-P	8,000	8,000	8,000	8,000	
	오 염 부하량 (kg/일)	BOD	8,437.8	8,437.8	8,437.8	8,437.8	C=A×B
		COD	7,511.7	7,511.7	7,511.7	7,511.7	
		SS	6,174.0	6,174.0	6,174.0	6,174.0	
		T-N	8,797.950	8,797.950	8,797.950	8,797.950	
		T-P	411.600	411.600	411.600	411.600	

<표 3.7-5> 공장폐수 오염부하량 <표 계속>

구분		1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비고		
임피	공 장 폐수량 (m³/일)	임피농공단지	286	286	286	286	A	
		계	286	286	286	286		
	방류수 수 질 (mg/L)	BOD	120.0	120.0	120.0	120.0	B	
		COD	130.0	130.0	130.0	130.0		
		SS	120.0	120.0	120.0	120.0		
		T-N	60.000	60.000	60.000	60.000		
		T-P	8.000	8.000	8.000	8.000		
	오 염 부하량 (kg/일)	BOD	34.3	34.3	34.3	34.3	C=A×B	
		COD	37.2	37.2	37.2	37.2		
		SS	34.3	34.3	34.3	34.3		
		T-N	17.200	17.200	17.200	17.200		
		T-P	2.300	2.300	2.300	2.300		
	성산	공 장 폐수량 (m³/일)	성산농공단지	180	180	180	180	A
			계	180	180	180	180	
		방류수 수 질 (mg/L)	BOD	120.0	120.0	120.0	120.0	B
COD			130.0	130.0	130.0	130.0		
SS			120.0	120.0	120.0	120.0		
T-N			60.000	60.000	60.000	60.000		
T-P			8.000	8.000	8.000	8.000		
오 염 부하량 (kg/일)		BOD	21.6	21.6	21.6	21.6	C=A×B	
		COD	23.4	23.4	23.4	23.4		
		SS	21.6	21.6	21.6	21.6		
		T-N	10.800	10.800	10.800	10.800		
		T-P	1.400	1.400	1.400	1.400		

제 1 장

제 2 장

제 3 장

제 4 장

제 5 장

제 6 장

제 7 장

제 8 장

제 9 장

제 10 장

7.4 군부대오수 오염부하량

○ 군부대 오염부하량 원단위는 관련자료의 부족으로 유사지역(서산시)과 군부대 위주로 형성된 계룡시의 사례를 비교하여 반영
 ⇨ 「계룡시 하수도정비기본계획변경(2006.8, 계룡시)」 상의 군부대 수질 적용

<표 3.7-6> 유사지역 군부대 오수수질

구분	BOD	COD	SS	T-N	T-P	비고
제00전투비행단(서산시)	141.2	209.6	52.7	11.000	1.600	
공군0000부대(서산시)	123.7	42.8	55.0	11.700	1.700	
계룡시 하수도정비 기본계획(2006)	188.0	175.0	191.0	40.430	6.007	전차적용

<표 3.7-7> 군부대 연계처리 적용 수질

구분	BOD	COD	SS	T-N	T-P	비고
적용수질	188.0	175.0	191.0	40.430	6.007	

<표 3.7-8> 군부대오수 오염부하량

구분		1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비고	
군부대 연계처리	계획하수량(m ³ /일)	2,375	2,375	2,375	2,375		
	연계수질 (mg/L)	BOD	188.0	188.0	188.0	188.0	
		COD	175.0	175.0	175.0	175.0	
		SS	191.0	191.0	191.0	191.0	
		T-N	40.430	40.430	40.430	40.430	
		T-P	6.007	6.007	6.007	6.007	
	오염부하량 (Kg/일)	BOD	446.5	446.5	446.5	446.5	
		COD	415.6	415.6	415.6	415.6	
		SS	453.6	453.6	453.6	453.6	
		T-N	96.000	96.000	96.000	96.000	
		T-P	14.267	14.267	14.267	14.267	

7.5 연계처리수 오염부하량

- 쓰레기 매립장 침출수 연계처리수질은 상위계획, 운영현황(2013~2015년)상 계획수질 비교·검토
- 분뇨처리수 연계처리수질은 상위계획, 운영현황(2011~2015년)상 계획수질 비교·검토
- 음식물처리시설 처리수 연계처리수질은 상위계획, 운영현황(2005~2009년)상 계획수질 비교·검토

<표 3.7-9> 연계처리수 오염부하량

구분		1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비고	
매립장 침출수	발생오수량(㎥/일)	175	175	175	175	A	
	계획 연계수질 (mg/L)	BOD	1,860.5	1,860.5	1,860.5	1,860.5	B
		COD	859.3	859.3	859.3	859.3	
		SS	586.7	586.7	586.7	586.7	
		T-N	613.1	613.1	613.1	613.1	
		T-P	9.0	9.0	9.0	9.0	
	오염 부하량 (kg/일)	BOD	325.6	325.6	325.6	325.6	C=AXB
		COD	150.4	150.4	150.4	150.4	
		SS	102.7	102.7	102.7	102.7	
		T-N	107.298	107.298	107.298	107.298	
T-P		1.575	1.575	1.575	1.575		
분뇨처리수	발생오수량(㎥/일)	124	124	124	124	A	
	계획 연계수질 (mg/L)	BOD	3,959.2	3,959.2	3,959.2	3,959.2	B
		COD	4,344.2	4,344.2	4,344.2	4,344.2	
		SS	15,600.2	15,600.2	15,600.2	15,600.2	
		T-N	902.473	902.473	902.473	902.473	
		T-P	158.564	158.564	158.564	158.564	
	오염 부하량 (Kg/일)	BOD	490.9	490.9	490.9	490.9	C=AXB
		COD	538.7	538.7	538.7	538.7	
		SS	1,934.4	1,934.4	1,934.4	1,934.4	
		T-N	111.907	111.907	111.907	111.907	
T-P		19.662	19.662	19.662	19.662		

제 1 장

제 2 장

제 3 장

제 4 장

제 5 장

제 6 장

제 7 장

제 8 장

제 9 장

제 10 장

<표 3.7-9> 연계처리수 오염부하량 <표 계속>

구분		1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비고	
음식물 처리시설	발생오수량(m ³ /일)	127	127	127	127	A	
	계획 연계수질 (mg/L)	BOD	38,393.0	38,393.0	38,393.0	38,393.0	B
		COD	26,866.0	26,866.0	26,866.0	26,866.0	
		SS	28,320.0	28,320.0	28,320.0	28,320.0	
		T-N	4,494.000	4,494.000	4,494.000	4,494.000	
		T-P	445.000	445.000	445.000	445.000	
	오염 부하량 (Kg/일)	BOD	4,875.9	4,875.9	4,875.9	4,875.9	C=AXB
		COD	3,412.0	3,412.0	3,412.0	3,412.0	
		SS	3,596.6	3,596.6	3,596.6	3,596.6	
		T-N	557.256	557.256	557.256	557.256	
		T-P	55.180	55.180	55.180	55.180	
	총 계 오염부하량 (Kg/일)	BOD	5,692.4	5,692.4	5,692.4	5,692.4	
		COD	4,101.0	4,101.0	4,101.0	4,101.0	
		SS	5,633.7	5,633.7	5,633.7	5,633.7	
		T-N	776.5	776.5	776.5	776.5	
T-P		76.4	76.4	76.4	76.4		

7.6 공공하수처리시설 계획유입수질 산정

7.6.1 계획유입수질 산정

가. 군산공공하수처리시설

<표 3.7-11> 군산공공하수처리시설 단계별 계획유입수질

구분	1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비고	
하수처리인구(인)	246,540	255,672	255,855	255,628		
일평균 계획하수량(m ³ /일)	139,340	142,295	142,354	142,281		
생활오수량	70,930	73,557	73,609	73,544		
지하수유입량	14,284	14,612	14,619	14,611		
관광오수량	350	350	350	350		
공장폐수량	51,450	51,450	51,450	51,450		
군부대오수량	1,900	1,900	1,900	1,900		
연계처리수	426	426	426	426		
오염부하량 (kg/일)	BOD	28,942.7	29,841.9	29,852.4	29,839.3	
	COD	24,512.7	25,280.8	25,289.8	25,278.6	
	SS	30,459.4	31,799.9	31,812.9	31,796.8	
	T-N	13,412.9	13,614.7	13,617.2	13,614.0	
	T-P	1,128.5	1,155.5	1,155.9	1,155.4	
생활오수	BOD	13,783.1	14,670.0	14,680.5	14,667.4	
	COD	11,898.2	12,655.8	12,664.8	12,653.6	
	SS	16,876.5	18,194.8	18,207.8	18,191.7	
	T-N	3,316.9	3,514.8	3,517.3	3,514.1	
	T-P	574.1	600.9	601.3	600.8	
관광오수	BOD	470.3	482.6	482.6	482.6	
	COD	405.9	416.4	416.4	416.4	
	SS	554.1	576.3	576.3	576.3	
	T-N	179.8	183.7	183.7	183.7	
	T-P	21.7	21.9	21.9	21.9	
공장폐수	BOD	8,437.8	8,437.8	8,437.8	8,437.8	
	COD	7,511.7	7,511.7	7,511.7	7,511.7	
	SS	6,174.0	6,174.0	6,174.0	6,174.0	
	T-N	8,798.0	8,798.0	8,798.0	8,798.0	
	T-P	411.6	411.6	411.6	411.6	
군부대오수	BOD	446.5	446.5	446.5	446.5	
	COD	415.6	415.6	415.6	415.6	
	SS	453.6	453.6	453.6	453.6	
	T-N	96.0	96.0	96.0	96.0	
	T-P	14.3	14.3	14.3	14.3	
연계처리수	BOD	5,805.0	5,805.0	5,805.0	5,805.0	
	COD	4,281.3	4,281.3	4,281.3	4,281.3	
	SS	6,401.2	6,401.2	6,401.2	6,401.2	
	T-N	1,022.3	1,022.3	1,022.3	1,022.3	
	T-P	106.8	106.8	106.8	106.8	
계획유입수질 (mg/L)	BOD	207.7	209.7	209.7	209.7	
	COD	175.9	177.7	177.7	177.7	
	SS	218.6	223.5	223.5	223.5	
	T-N	96.260	95.680	95.657	95.684	
	T-P	8.099	8.120	8.120	8.121	

제 1 장

제 2 장

제 3 장

제 4 장

제 5 장

제 6 장

제 7 장

제 8 장

제 9 장

제 10 장

나. 대야공공하수처리시설

<표 3.7-12> 대야공공하수처리시설 단계별 계획유입수질

구 분		1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비고
하수처리인구(인)		5,698	6,692	6,697	6,692	
일평균 계획하수량(m ³ /일)		1,431	1,679	1,680	1,679	
생활오수량		1,266	1,486	1,487	1,486	
지하수유입량		165	193	193	193	
오염부하량 (kg/일)	BOD	322.7	379.0	379.3	379.0	
	COD	278.4	327.0	327.2	327.0	
	SS	400.2	470.1	470.4	470.1	
	T-N	77.317	90.805	90.872	90.805	
	T-P	13.218	15.524	15.536	15.524	
계획유입수질 (mg/L)	BOD	225.5	225.7	225.8	225.7	
	COD	194.5	194.8	194.8	194.8	
	SS	279.7	280.0	280.0	280.0	
	T-N	54.030	54.083	54.090	54.083	
	T-P	9.237	9.246	9.248	9.246	

다. 옥서공공하수처리시설

<표 3.7-13> 옥서공공하수처리시설 단계별 계획유입수질

구 분		1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비고
하수처리인구(인)		4,252	4,303	4,304	4,303	
일평균 계획하수량(m ³ /일)		1,100	1,114	1,114	1,114	
생활오수량		978	990	990	990	
지하수유입량		122	124	124	124	
오염부하량 (kg/일)	BOD	218.0	220.6	220.6	220.6	
	COD	188.0	190.3	190.3	190.3	
	SS	270.3	273.6	273.6	273.6	
	T-N	52.220	52.846	52.859	52.846	
	T-P	8.928	9.035	9.037	9.035	
계획유입수질 (mg/L)	BOD	198.2	198.0	198.0	198.0	
	COD	170.9	170.8	170.8	170.8	
	SS	245.7	245.6	245.6	245.6	
	T-N	47.473	47.438	47.450	47.438	
	T-P	8.116	8.110	8.112	8.110	

라. 서수공공하수처리시설

<표 3.7-14> 서수공공하수처리시설 단계별 계획유입수질

구 분		1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비고
하수처리인구(인)		1,406	1,797	1,798	1,796	
일평균 계획하수량(m ³ /일)		343	439	440	439	
생활오수량		305	390	391	390	
지하수유입량		38	49	49	49	
오염부하량 (kg/일)	BOD	71.9	91.9	91.9	91.8	
	COD	62.0	79.3	79.3	79.2	
	SS	89.2	114.0	114.0	113.9	
	T-N	17.2	22.0	22.0	22.0	
	T-P	2.9	3.8	3.8	3.8	
계획유입수질 (mg/L)	BOD	209.6	209.3	208.9	209.1	
	COD	180.8	180.6	180.2	180.4	
	SS	260.1	259.7	259.1	259.5	
	T-N	50.213	50.144	50.057	50.116	
	T-P	8.586	8.572	8.559	8.567	

마. 임피공공하수처리시설

<표 3.7-15> 임피공공하수처리시설 단계별 계획유입수질

구 분		1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비고
하수처리인구(인)		652	859	860	859	
일평균 계획하수량(m ³ /일)		205	270	585	585	
생활오수량		182	240	240	240	
지하수유입량		23	30	59	59	
공장폐수량		-	-	286	286	
오염부하량 (kg/일)	BOD	76.2	89.5	89.6	89.5	
	COD	73.4	84.8	84.9	84.8	
	SS	86.3	102.8	102.9	102.8	
	T-N	27.2	30.4	30.4	30.4	
	T-P	4.0	4.6	4.6	4.6	
생활오수	BOD	41.9	55.2	55.3	55.2	
	COD	36.2	47.6	47.7	47.6	
	SS	52.0	68.5	68.6	68.5	
	T-N	10.0	13.2	13.2	13.2	
	T-P	1.7	2.3	2.3	2.3	
공장폐수	BOD	34.3	34.3	34.3	34.3	
	COD	37.2	37.2	37.2	37.2	
	SS	34.3	34.3	34.3	34.3	
	T-N	17.2	17.2	17.2	17.2	
	T-P	2.3	2.3	2.3	2.3	
계획유입수질 (mg/L)	BOD	371.7	331.5	153.2	153.0	
	COD	358.0	314.1	145.1	145.0	
	SS	421.0	380.7	175.9	175.7	
	T-N	132.693	112.556	51.974	51.949	
	T-P	19.537	16.852	7.781	7.778	

제 1 장

제 2 장

제 3 장

제 4 장

제 5 장

제 6 장

제 7 장

제 8 장

제 9 장

제 10 장

사. 회현공공하수처리시설

<표 3.7-16> 회현공공하수처리시설 단계별 계획유입수질

구 분		1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비고
하수처리인구(인)		1,053	1,666	1,961	1,961	
일평균 계획하수량(m ³ /일)		209	332	390	390	
생활오수량		186	295	347	347	
지하수유입량		23	37	43	43	
오염부하량 (kg/일)	BOD	60.4	95.6	112.5	112.5	
	COD	52.1	82.5	97.1	97.1	
	SS	74.9	118.6	139.6	139.6	
	T-N	14.5	22.9	27.0	27.0	
	T-P	2.5	3.9	4.6	4.6	
계획유입수질 (mg/L)	BOD	289.0	288.0	288.5	288.5	
	COD	249.3	248.5	249.0	249.0	
	SS	358.4	357.2	357.9	357.9	
	T-N	69,263	68,985	69,123	69,123	
	T-P	11,842	11,795	11,818	11,818	

아. 성산공공하수처리시설

<표 3.7-17> 성산공공하수처리시설 단계별 계획유입수질

구 분		1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비고
하수처리인구(인)		1,881	1,821	1,824	1,821	
일평균 계획하수량(m ³ /일)		738	721	721	721	
생활오수량		478	463	463	463	
지하수유입량		80	78	78	78	
공장폐수량		180	180	180	180	
오염부하량 (kg/일)	BOD	133.0	129.4	129.6	129.4	
	COD	119.5	116.4	116.6	116.4	
	SS	159.7	155.3	155.6	155.3	
	T-N	37,485	36,634	36,677	36,634	
	T-P	6,002	5,857	5,864	5,857	
생활오수	BOD	111.4	107.8	108.0	107.8	
	COD	96.1	93.0	93.2	93.0	
	SS	138.1	133.7	134.0	133.7	
	T-N	26,685	25,834	25,877	25,834	
	T-P	4,562	4,417	4,424	4,417	
공장폐수	BOD	21.6	21.6	21.6	21.6	
	COD	23.4	23.4	23.4	23.4	
	SS	21.6	21.6	21.6	21.6	
	T-N	10,800	10,800	10,800	10,800	
	T-P	1,440	1,440	1,440	1,440	
계획유입수질 (mg/L)	BOD	193.9	193.1	193.1	193.1	
	COD	174.2	173.7	173.8	173.7	
	SS	232.8	231.8	231.9	231.8	
	T-N	54,643	54,678	54,660	54,678	
	T-P	8,749	8,742	8,739	8,742	

7.6.2 계획유입수질 적정성 검토

가. 운영자료 분석을 통한 계획유입수질 적정성 검토

○ 청천시 운영자료(2015년~2017년)를 활용하여 금회 산정된 계획유입수질 적정성 비교
 ⇨ 계획유입수질 적정성 검토결과 운영자료대비 약 88.3%로 분석되어 금회 산정한 계획수질은 적절한 것으로 판단됨

<표 3.7-20> 운영자료 분석을 통한 계획유입수질 적정성 검토

구 분		군산	대야	옥서	서수	임피	회현	비 고
운영 자료	하수량(m³/일)	155,071	1,458	853	779	234	273	비강우시 평균값
	수질(mg/L)	138.4	140	152.0	139.0	125.0	133.0	A
	오염부하량 (kg/일)	21,399.8	204.1	129.7	108.3	29.3	36.3	
금회 계획	하수량(m³/일)	174,251	2,057	1,398	553	695	475	일최대
	수질(mg/L)	179.2	135.4	140.1	142.5	112.4	152.8	B
	오염부하량 (kg/일)	31,225.8	278.5	195.9	78.8	78.1	72.6	
적정성 검토(%)		77.0	103.4	108.5	97.5	111.2	87.0	A/B

나. 수질조사 결과 분석을 통한 계획유입수질 적정성 검토

○ 금회 실시한 수질조사 결과를 활용하여 금회 산정된 계획유입수질 적정성 비교
 ○ 데이터 신뢰도 향상을 위해 저농도 심야시간(22시~06시) 조사자료는 제외
 ⇨ 계획유입수질 적정성 검토결과 87%로 분석되어 금회 산정한 계획수질은 적절한 것으로 판단됨

<표 3.7-21> 수질조사 결과 분석을 통한 계획유입수질 적정성 검토

구 분		군산	대야	옥서	서수	임피	회현	비 고
수질 조사	BOD(mg/L)							A
금회 계획	BOD(mg/L)	185.6	145.9	160.4	181.1	121.3	190.6	B
적정성 검토(%)								A/B

제 1 장

제 2 장

제 3 장

제 4 장

제 5 장

제 6 장

제 7 장

제 8 장

제 9 장

제 10 장

7.7 소규모공공하수처리시설 계획유입수질 산정

7.7.1 생활오수 오염부하량

가. 농어촌지역 하수발생량 원단위 산정 연구자료를 이용한 원단위 검토

○ 「농어촌지역 하수발생량 원단위 산정 연구(2006.12, 환경부)」상 유형별 오염부하량 원단위 검토
 ⇨ 농촌형, 산촌형, 어촌형, 주택단지형의 평균값 산정

<표 3.7-22> 유형별 오염부하량 원단위

구분		오염부하량 원단위(g/인·일)			비고
		평균	95%신뢰수준		
			하한	상한	
농촌형	BOD	33.3	29.1	37.6	
	COD	19.9	18.0	21.8	
	SS	24.8	23.0	26.5	
	T-N	7.30	6.72	7.87	
	T-P	0.70	0.64	0.75	
산촌형	BOD	27.4	22.8	32.0	
	COD	16.2	13.8	18.5	
	SS	18.0	14.8	21.2	
	T-N	8.70	6.72	10.68	
	T-P	0.8	0.63	1.02	
어촌형	BOD	27.2	23.5	30.9	
	COD	0.1	18.1	22.2	
	SS	26.2	23.9	28.4	
	T-N	9.62	8.94	10.30	
	T-P	0.80	0.74	0.86	
주택 단지형	BOD	36.9	33.3	40.4	
	COD	19.7	17.8	21.6	
	SS	19.6	17.3	22.0	
	T-N	9.25	8.55	9.95	
	T-P	0.86	0.79	0.92	
평균	BOD	32.5	28.4	36.7	
	COD	18.6	16.5	20.6	
	SS	20.8	18.4	23.2	
	T-N	8.42	7.33	9.50	
	T-P	0.80	0.69	0.90	

나. 소규모공공하수처리시설 생활오수 오염부하량 원단위 결정

○ 유량 및 수질조사에 의한 실측값과 농어촌지역 하수발생량 원단위 산정 연구자료를 비교·검토하여 결정
 ⇨ 유량 및 수질조사에 의한 실측값은 기존 문헌자료 상한수준을 상회하여 금회 제외
 ⇨ 농어촌지역 하수발생량 원단위 산정 연구자료를 이용한 원단위 적용

<표 3.7-23> 소규모공공하수처리시설 생활오수 오염부하량 원단위 (단위 : g/인일)

구분	BOD	COD	SS	T-N	T-P	비고
실측값	40.7	86.5	-	-	-	
문헌자료(농어촌)	32.5	18.6	20.8	8.42	0.80	적용

7.7.2 관광오수 오염부하량

○ 관광오수 오염부하량은 생활오수 오염부하량 원단위에 관광객 오염부하량 비율로 산정

가. 관광오수 오염부하량 비율

○ 숙박 및 일귀객의 오염부하량 비율은 「하수도시설계획 설계지침과 해설(1994, 일본하수도협회)」에 근거

<표 3.7-24> 관광객의 오염부하량 비율 (단위 : %)

구분	BOD	COD	SS	T-N	T-P	비고
숙박객	85	85	84	95	86	
일귀객	24	24	23	40	27	

나. 관광오수에 의한 오염부하량 원단위

○ 소규모공공하수처리시설은 연도, 야미도, 관리도 처리구역 관광객에 대한 관광오수 오염부하량 산정

<표 3.7-25> 관광오수 오염부하량 원단위

구분		1단계 2020년	2단계 2025년	3단계 2030년	4단계 2035년	비고	
가정잡배수+분뇨 오염부하량 원단위 (g/인·일)	BOD	32.5	32.5	32.5	32.5		
	COD	18.6	18.6	18.6	18.6		
	SS	20.8	20.8	20.8	20.8		
	T-N	8.417	8.417	8.417	8.417		
	T-P	0.797	0.797	0.797	0.797		
관광객 오염부하량 원단위 (g/인·일)	숙박객	BOD	27.6	27.6	27.6	27.6	
		COD	15.8	15.8	15.8	15.8	
		SS	17.5	17.5	17.5	17.5	
		T-N	7.996	7.996	7.996	7.996	
		T-P	0.685	0.685	0.685	0.685	
	일귀객	BOD	7.8	7.8	7.8	7.8	
		COD	4.5	4.5	4.5	4.5	
		SS	4.8	4.8	4.8	4.8	
		T-N	3.367	3.367	3.367	3.367	
		T-P	0.215	0.215	0.215	0.215	

7.7.3 계획유입수질 산정

◦ 계획 소규모공공하수처리시설의 유입수질은 BOD기준 80.0~208.2mg/L로 산정됨

<표 3.7-26> 소규모공공하수처리시설 계획유입수질

시행단계	시설명	계획하수량 (m ³ /일)	하수처리 인구(인)	계획유입수질(mg/L)					비 고
				BOD	COD	SS	T-N	T-P	
1단계	가산	330m ³ /일	974	80.0	50.0	60.0	20.0	4.0	공사중
	여로	200m ³ /일	806	130.0	80.0	90.0	40.0	3.0	
	선유2	390m ³ /일	759	181.0	156.0	219.0	42.2	7.2	
	신시	120m ³ /일	273	202.2	175.0	251.1	48.6	8.3	설계중
	무녀	150m ³ /일	364	208.2	180.0	258.2	49.6	8.5	설계중
	어청도	100m ³ /일	243	200.0	161.2	197.0	64.4	6.1	설계중
	봉동	100m ³ /일	440	140.0	90.0	100.0	40.0	4.0	
2단계	다기	60m ³ /일	211	140.0	80.0	100.0	40.0	4.0	
	금성	60m ³ /일	214	140.0	80.0	100.0	40.0	4.0	
	표산	100m ³ /일	431	140.0	80.0	100.0	40.0	4.0	
	하장곶	120m ³ /일	552	170.0	100.0	120.0	50.0	4.0	
	대차	200m ³ /일	843	130.0	80.0	90.0	40.0	3.0	
	정수	60m ³ /일	136	140.0	80.0	100.0	40.0	4.0	
	혜곡	90m ³ /일	342	120.0	70.0	80.0	30.0	3.0	
	대동	90m ³ /일	377	150.0	90.0	100.0	40.0	4.0	
	개야도	220m ³ /일	888	160.0	100.0	110.0	40.0	4.0	
	비안도	80m ³ /일	328	130.0	80.0	90.0	40.0	4.0	
연도	60m ³ /일	216	150.0	100.0	110.0	40.0	4.00		

8. 계획방류수질

8.1 방류수 수질기준

- 방류수 수질기준은 「하수도법 제7조 제1항 및 동법 시행규칙 제3조 제1항 제1호」에 의거 설정
 ⇨ 수질기준 항목은 BOD, COD, SS, T-N, T-P, 총대장균수, 생태독성 7개로 구성

<표 3.8-1> 방류수 수질기준

(단위 : mg/L, 개/mL, TU)

구분	생물화학적 산소요구량 (BOD)	화학적 산소요구량 (COD)	부유물질 (SS)	총질소 (T-N)	총인 (T-P)	총 대장균	생태 독성	비고
500m ³ /일 이상	I 지역	5이하	20이하	10이하	20이하	0.20이하	1,000이하	1이하
	II 지역	5이하	20이하	10이하	20이하	0.30이하	3,000이하	1이하
	III 지역	10이하	40이하	10이하	20이하	0.50이하	3,000이하	1이하
	IV 지역	10이하	40이하	10이하	20이하	2이하	3,000이하	1이하
500m ³ /일 미만 50m ³ /일 이상	10이하	40이하	10이하	20이하	2이하	3,000이하	1이하	
50m ³ /일 미만	10이하	40이하	10이하	40이하	4이하	3,000이하	1이하	

8.2 계획방류수질

- 관련 상위계획의 목표수질을 검토하여 계획 방류수질 설정
 ⇨ 「하수도법 제4조 2항」에 의거 유역하수도정비계획 수립
- 군산공공하수처리시설 IV지역, 새만금 처리시설은 I 지역, 성산공공하수처리시설(신설)은 II 지역 기준 적용

<표 3.8-2> 계획방류수질

(단위 : mg/L, 개/mL, TU)

시 설 명	생물화학적 산소요구량 (BOD)	화학적 산소요구량 (COD)	부유물질 (SS)	총질소 (T-N)	총인 (T-P)	총 대장균	생태 독성	비고
군산 공공 하수처리시설	10이하	40이하	10이하	20이하	2이하	3,000이하	1이하	IV지역
새만금처리시설 (대야,옥서,서수,임피,회현)	5이하	20이하	10이하	20이하	0.20이하	1,000이하	1이하	I 지역
성산 공공 하수처리시설	5이하	20이하	10이하	20이하	0.30이하	3,000이하	1이하	II 지역
소규모	50m ³ /일 이상	10이하	40이하	10이하	20이하	2이하	3,000이하	1이하
	50m ³ /일 미만	10이하	40이하	10이하	40이하	4이하	3,000이하	1이하