

2018

정책연구 2018-14

새만금 수질개선 정책분석 및 추가 대응방안 연구

연구진 장남정 · 조하진

Jeonbuk Institute

정책연구 2018-14

새만금 수질개선 정책분석 및 추가 대응방안 연구



연구진

연구책임장 남 정 • 전북연구원 연구위원
공동연구 조 하 진 • 전북연구원 전문연구원

연구자문 곽 동 희 • 전북대학교 교수
김 현 수 • 전북대학교 교수
황 대 호 • 한국물관리정책연구소 소장

연구관리 코드 : 18JU11

이 보고서의 내용은 연구진의 견해로서
전라북도의 정책과는 다를 수도 있습니다.

요 약

새만금 수질관리는 새만금 사업의 성패를 가늠할 중요 현안으로 지속적으로 변하는 수질관리 여건 및 환경에 효과적으로 대응할 수 있는 수질관리 정책이 요구되고 있다. 정부는 새만금 상류의 만경강, 동진강 유역 및 새만금호 수질개선을 위해 1단계('01~'10)에 이어 2단계 수질개선대책('11~'20)을 추진해오고 있다.

정부의 수질개선 대책과 연계 또는 개별·이슈별 다양한 새만금 수질관리 정책 연구과제가 수행되었으나 각 과제별로 제시한 정책사업에 대한 현황 및 체계적인 분석이 부재하여 중복제안, 연구간 연결성 부족 등으로 정책 반영에 한계가 있다. 본 연구에서는 기 제시된 새만금 수질개선 관련 정책사업에 대한 현황을 조사(목록화)하고, 정책사업의 특성 및 연계성 분석을 통해 관련 정보를 체계화함으로써 추가 대책 방안을 모색하고자 하였다.

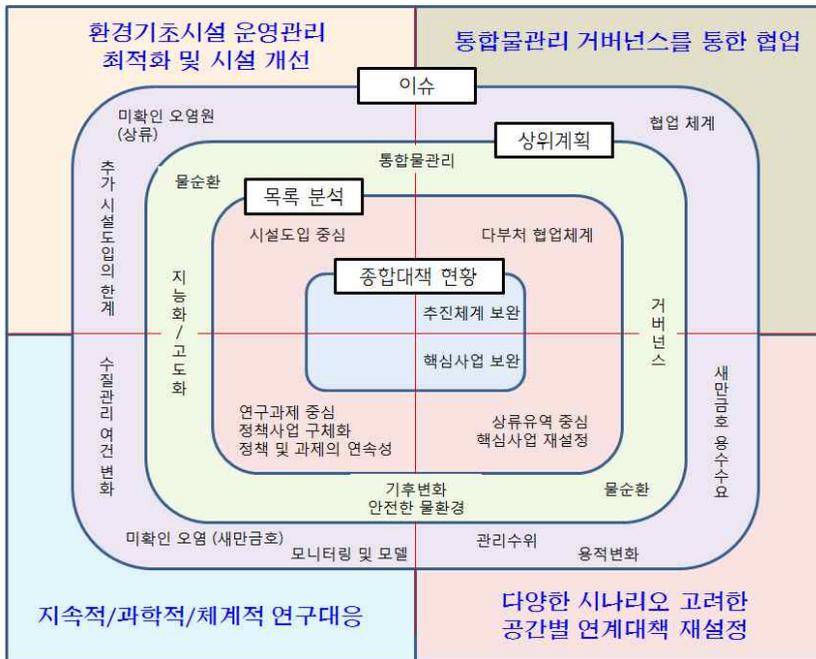
2001~2017년까지 취합된 새만금 환경연구 과제는 총 115건으로 정부부처 및 관계기관이 57%, 전라북도 및 지역연구기관이 43%의 비중을 보였다. 이 중 수질관리 정책을 제안한 과제는 28건으로 집계되었으며, 중복사업을 제외한 276건의 정책사업 목록을 작성하였다. 또한, 정책사업의 대분류/중분류 구분을 통해 사업간 연계성을 도식화 하였다. 정책사업 목록을 분석한 결과 상류유역 사업이 64.9%로 높은 비중을 차지하였고, 시설도입과 연구과제 제안이 동일하게 36.2%로 높은 비중을 나타내었다. 또한, 제안 연구과제의 구체성, 연속성을 보완하고, 다부처 협업 체계 구축, 핵심사업 재설정 등이 필요한 것으로 분석되었다.

새만금 수질관리 추가대책 모색을 위해 과거(종합대책 현황, 목록분석)-미래(상위계획 연계성)-현재(이슈)의 연대기적 접근을 통해 다양한 키워드를 도출하였으며, 도출된 키워드를 그룹화하여 4가지 기본방향을 설정하였다.

첫째, 통합물관리 거버넌스를 통한 협업체계가 필요하다. 현재 정부는 환경부를 중심으로 통합물관리 구체화를 위한 논의를 진행 중에 있으나, 농업용수에 대한 논의는 빠져있다. 새만금 유역은 농업용수 사용량 비중이 높은 지역인 만큼 농업

용수 관리에 대한 시범사업을 통해 통합물관리 모델을 개발할 필요가 있다.

둘째, 환경기초시설 운영관리 최적화 및 시설 개선이 필요하다. 환경기초시설은 가장 비용효율적인 수질개선 수단으로 새만금 유역에 지속적인 보급을 통해 성과를 나타내고 있다. 그러나, 환경기초시설의 최적화를 위한 운영관리 현황 파악 및 시설 개보수 등 오염부하량 배출 최소화 대안을 모색할 필요가 있다.



〈그림〉 새만금 수질관리 기본방향 설정 모식도

셋째, 다양한 시나리오를 고려한 공간별 연계대책 재설정 필요하다. 새만금호 수질관리는 여건변화에 따라 다양한 시나리오를 구상할 수 있지만, 어떠한 시나리오가 설정되더라도 수질관리 관련대책은 반드시 수반되어야 한다. 따라서, 수질관리 주요 시나리오를 설정하고 시나리오별 핵심대책을 선정하여 변화하는 수질관리 여건에 적합한 대책을 수립할 필요가 있다. 특히, 수질관리 중심인 새만금호의 유입부하 저감, 유량확보, 호내 흐름 개선에 대한 핵심대안 재설정이 요구된다.

넷째, 지속적/과학적/체계적 연구대응이 필요하다. 주요 수질지점 연속모니터링 (지능형 시스템 활용)과 상류 및 호내 예측모델의 고도화를 통해 과학적 분석을 할

수 있는 기반을 확보할 필요가 있다. 또한, 연속성을 담보하여 지속적이고, 신뢰도 있는 자료를 기반으로 과학적이고, 장기 안목을 가진 체계적인 새만금 수질관리를 위해서는 전담 연구조직을 구성·운영할 필요가 있다.

본 연구에서 제시한 기본방향별 수질개선 추가대책(안)을 제시하면 다음 표와 같다.

〈표〉 새만금 수질개선 추가대책(안)

기본 방향	구분	추가대책(안)	비고	
			대분류	중분류
통합 물 관리	기반구축	새만금 통합물관리 체계 구축 및 운영	통합관리	관리시스템
		비점오염원저감 확대를 위한 인센티브 부여	상류	오염원저감
	농업 (환경/농림부)	농업배수 모니터링 및 수질개선 사업	상류 호내(확대)	오염원저감
		농업시설 개선 사업 (유수지, 제수문 등)	상류	유달부하 저감
	축산 (환경/농림부)	축산분뇨공공처리시설 확대 (축산분뇨 에너지화 포함)	상류	오염원저감
		축산비점오염원 거버넌스 사업 (퇴액비 적정관리 포함)	상류	오염원저감
호내 토지이용 (해당부처)	개발계획에 따른 환경영향 최소화 (기존 호내 및 해양 대책 포함)	호내	내부개발 관리	
시설 운영 최적화	기반구축	환경기초시설 운영관리 현황 분석 및 최적화 대책 마련	통합관리	배출부하 저감
		새만금유역 주요 환경기초시설 운영관리 최적화	상류	배출부하 저감
	운영관리 최적화	스마트 물관리 시스템 도입	상류	배출부하 저감
		새만금유역 주요 환경기초시설 추가 배출부하저감 시설 도입	상류	배출부하 저감
시나리오 대안	기반구축	새만금호 수질관리 시나리오 설정	통합관리	관리시스템
	유입부하 저감	유입부 침천지/총인처리시설 대안 마련	호내	유입부하 관리
	유량 확보	상류 환경생태유량 확보 방안 마련	상류	내외부유량 관리
		호내 희석수 확보 방안 마련	호내	내외부유량 관리
	호내 흐름개선	정체수역 해소를 위한 방류시스템 구축	호내	내외부유량 관리
연구 대안	기반구축	(가칭)새만금 수질관리 연구센터 설립 및 운영	통합관리	관리시스템
		연구 로드맵 관리	통합관리	관리시스템
	모니터링 및 모델	연속 모니터링 및 모델 고도화	통합관리	관리시스템
	미확인 오염원 연구	미확인 또는 추가 오염원 분석 및 대책 마련	통합관리	기타
	정책지원	다양한 환경 이벤트에 대응한 정책지원	통합관리	기타

목 차

제1장 연구의 개요	3
1. 연구의 배경 및 목적	3
가. 연구의 배경	3
나. 연구의 목적	3
2. 연구 내용 및 추진 체계	4
가. 연구 내용	4
나. 연구추진 체계	5
다. 기대효과	5
제2장 새만금 수질정책 현황 및 목록 작성	9
1. 새만금 수질관리 연구 현황	9
가. 새만금 환경연구 현황	9
나. 수질관리 정책분석 대상 보고서	12
2. 새만금 수질관리 정책사업 목록 작성	16
가. 정책사업 특성 구분	16
나. 정책사업 목록 작성	19

제3장 정책사업 목록 분석 및 시사점 도출	27
1. 정책사업 목록 분석	27
가. 목록 분석	27
나. 정책사업 간 연계성 분석	34
2. 목록 분석 시사점 (과거)	37
제4장 새만금 수질관리 추가대책 모색	41
1. 새만금 수질관리 방향설정을 위한 키워드	41
가. 키워드 도출 및 방향설정 개요	41
나. 수질개선 종합대책 현황 분석 (과거)	42
다. 상위계획 연계성 분석 (미래)	46
라. 새만금 수질관리 주요 이슈 (현재)	48
2. 새만금 수질관리 방향설정 및 추가대책 모색	50
가. 새만금 수질관리 추가사업 기본방향 설정	50
나. 추가사업 모색 및 향후 대응방안	59
참고문헌	75
부 록	79

표 목 차

〈표 2-1〉 관계기관 및 분야별 새만금 환경분야 연구 추진 현황('01~'17) ……	10
〈표 2-2〉 관계기관 및 시기별 환경분야 연구 추진 현황('01~'17) ……	11
〈표 2-3〉 수질관리 정책분석 대상 보고서에서 제외된 중복 문헌 (5건) ……	12
〈표 2-4〉 새만금 수질관리 정책분석 대상 보고서 (28건) ……	13
〈표 2-5〉 관계기관 및 시기별 정책분석 대상 보고서 현황 ……	15
〈표 2-6〉 관계기관 및 분야별 새만금 수질관리 정책목록 현황('01~'17)_ 중복제외 …	20
〈표 2-7〉 새만금 수질관리 정책목록 중복사업 현황('01~'17) ……	21
〈표 2-8〉 새만금 수질관리 정책목록 중복사업 건수('01~'17) ……	23
〈표 3-1〉 새만금 수질관리 정책목록 사업유형 ……	27
〈표 3-2〉 새만금 수질관리 정책목록 정보수준 ……	28
〈표 3-3〉 새만금 수질관리 정책목록 추진주체 ……	29
〈표 3-4〉 새만금 수질관리 정책목록 사업비 계획 현황 ……	30
〈표 3-5〉 새만금 수질관리 정책목록 추진주체별 사업비(계획) ……	31
〈표 4-1〉 1단계 수질개선대책 중 주요 미추진 사업 ……	42
〈표 4-2〉 2단계 수질개선대책 중 주요 미추진 사업 ……	43
〈표 4-3〉 정책사업 목록과 상위계획 연계성 분석 ……	47
〈표 4-4〉 기본방향에 따른 추가대책(안) 리스트 ……	60

그림목차

〈그림 1-1〉 연구추진 체계	5
〈그림 3-1〉 새만금 수질정책 대분류 연계성	34
〈그림 3-2〉 새만금 수질정책 중분류-상류 연계성 분석	35
〈그림 3-3〉 새만금 수질정책 중분류-호내 연계성 분석	36
〈그림 4-1〉 새만금 수질관리 기본방향 설정 모식도	51
〈그림 4-2〉 새만금 중장기 수질관리 대책 추진체계 모식도	53
〈그림 4-3〉 새만금호 수질관리 시나리오 설정을 위한 추가 변수	56
〈그림 4-4〉 수질 모델 고도화 이슈 분석(안)	71

1
장

연구의 개요

Jeonbuk Institute

-
1. 연구의 배경 및 목적
 2. 연구 내용 및 추진 체계

제 1 장 연구의 개요

1. 연구의 배경 및 목적

가. 연구의 배경

- 국내 간척사업의 역사를 새로 쓰는 새만금 사업은 친환경 명품 수변도시를 조성하기 위한 국책사업으로 기반시설 사업이 추진 중에 있음
- 성공적인 새만금 사업의 추진을 위해서는 지속적으로 변화하는 수질관리 여건 및 환경에 효과적으로 대응할 수 있는 수질관리 정책이 요구되고 있음
- 정부는 새만금 상류의 만경강, 동진강 유역 및 새만금호 수질개선을 위해 1단계('01~'10)에 이어 2단계 수질개선대책('11~'20)을 추진 중에 있음
- 정부의 수질개선 대책과 연계 또는 개별·이슈별 다양한 수질관리 정책연구 과제가 수행되었으나 제안 정책사업에 대한 현황 및 체계적인 분석이 부재하여 중복제안, 연구간 연결성 부족 등으로 정책 반영에 한계가 있었음

나. 연구의 목적

- 본 연구의 목적은 기 제시된 새만금 수질개선 관련 정책사업에 대한 현황을 조사(목록화)하고,
- 정책사업의 특성 및 연계성 분석을 통해 관련 정보를 체계화함으로써 추가 대책 방안을 모색하는데 있음

2. 연구 내용 및 추진 체계

가. 연구 내용

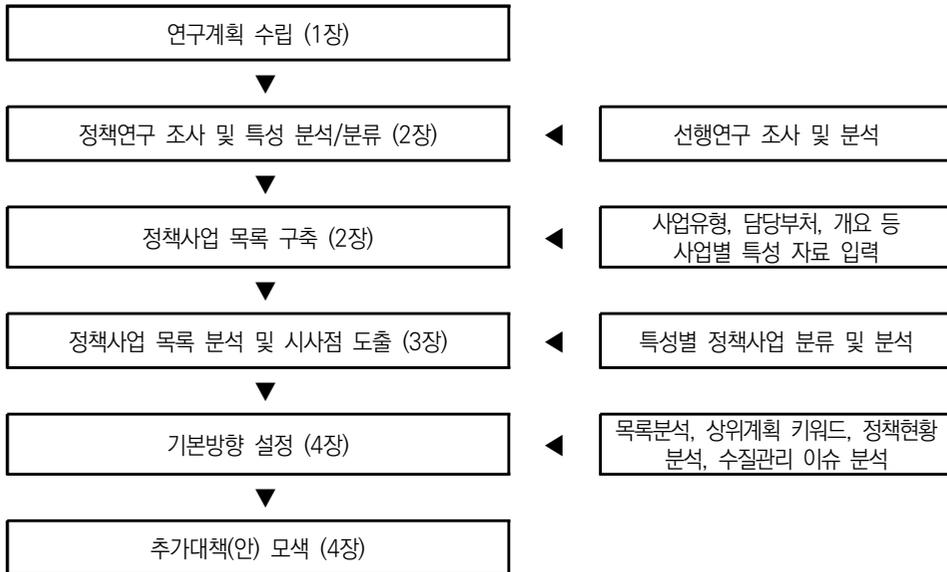
- 새만금 수질개선분야 정책사업 조사
 - 환경부, 농림부, 지자체 등 관계기관 등에서 추진한 새만금유역 수질개선 연구과제 현황 및 정책 사업 조사
- 수질개선 정책사업 분석 및 목록 작성
 - 사업 특성에 따른 정책사업 유형화
 - 새만금 수질관리 정책목록 작성('01~'17)
- 새만금 수질개선 정책 추진방향 및 추가대책 모색
 - 상위계획, 여건변화를 고려한 기본방향 설정
 - 기본방향에 따른 추가대책(안) 모색

※ 본 정책과제는 환경부의 3단계 새만금수질개선 대책 수립 대응을 위한 사전 준비 측면의 연구로 선행연구에서 제시된 정책사업에 대한 체계화와 향후 추가 사업 발굴에 목적이 있는 과제임

따라서, 디테일한 개별 사업평가에 중점을 두기 보다는 전체 큰 그림에서 수질정책 방향 설정과 미래 대책에서 포함하여야 할 신규 분야 및 핵심 사업 아이디어 도출에 중점을 두어 연구를 수행하였음

나. 연구추진 체계

- 연구추진 체계는 다음 그림과 같음



〈그림 1-1〉 연구추진 체계

다. 기대효과

- 새만금 수질관리 정책목록 구축분석 및 수질개선 추가 사업발굴을 통한 새만금호 목표수질 달성에 기여
- 새만금 수질관리 정책 연구자 및 담당자의 정책사업 정보제공을 통한 연구 진입장벽 저감 및 행정 업무 추진 효율성 증대에 기여

2

장

새만금 수질정책 현황 및 목록 작성

Jeonbuk Institute

-
1. 새만금 수질관리 연구 현황
 2. 새만금 수질관리 정책사업 목록 작성

제2장 새만금 수질정책 현황 및 목록 작성

1. 새만금 수질관리 연구 현황

가. 새만금 환경연구 현황

- 민관공동조사위원회(1999.5~2000.6) 조사가 끝나고, 2001년 1단계 수질 개선 종합대책 수립 후 본격적인 새만금 수질대책이 추진되었음
- 2010년 이전 초기 연구는 사업 주체인 농어촌공사의 농어촌연구원을 중심으로 새만금 환경에 대한 전반적인 연구가 중장기적으로 추진되었음
 - 농어촌연구원 과제는 정책제안 중심이 아니라 현장 조사 및 분석 중심으로 수행되었으나, 후속과제 추진의 기초자료를 제공하고 있음
- 2009년부터 새만금 수질관리 주체를 환경부로 하자는 논의가 본격적으로 진행되면서 환경부 중심의 정책연구과제가 추진되었음
 - 환경부 과제는 초기 단기과제 중심으로 추진되다 최근 새만금 지방환경청을 중심으로 농업배수 관리, 난분해성 물질 관리, 퇴적물 관리 등 다양한 주제로 수질개선 대책을 모색하고 있음
- 또한, 전라북도 및 지역 연구원(전북연구원, 전북보건환경연구원, 전북녹색환경지원센터)에서도 지속적으로 현장조사 및 정책연구 과제가 수행되고 있으며, 관련 연구진이 농어촌연구원 및 환경부 등의 과제에 참여하고 있음
- 연구분야는 수질, 생태, 환경정보, 토지이용, 폐기물, 거버넌스 등으로 다양한 주제 연구가 수행되었음
- 2001~2017년까지 취합된 새만금 환경연구 과제는 총 115건으로 이중 농어촌연구원이 27%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 환경부 22%, 전북녹색환경지원센터 17%, 전북연구원 14%의 비중을 보였음. 정부부처 및 관계기관이 57%, 전라북도 및 지역연구기관이 43%의 비중을 보였음
 - 이중 수질 관련 과제가 73건으로 가장 높은 건수를 보였으며, 토지이용(15건),

생태(11건) 순으로 분야별 특성을 보임

- 다년도(2차년도 이상) 연구보고서는 1건으로 정리하였음
- 본 연구에서는 새만금 관련 환경연구 중 정책사업을 제안하고 있는 보고서를 선정하여 정책사업 목록을 작성하고자 하였음
- 각 보고서별 성격을 ‘조사, 정책, 기본구상, 조사+정책, 가이드’ 등으로 구분하여 정책분석 대상 보고서를 선별하였음
- 또한, 선행연구 성격의 연구는 정책사업이 제시된 보고서와 병합하여 중복성을 피하고자 하였음
- 환경연구 전체 리스트는 ‘부록1’에 수록함

〈표 2-1〉 관계기관 및 분야별 새만금 환경분야 연구 추진 현황(’01~’17)

(단위 : 건)

분 야	계	정부부처 및 관계기관							지역연구기관			
		환경부	새만금지역환경영향 조사사업추진위원회	국립환경과학원	한국환경연구원	국립생태원	한국환경정책·평가연구원	국립중앙과학관	전라북도 환경연구원	전북보건환경연구원	전북녹색환경지원센터	전북연구원
수질	73	13	3	2	14		1		3	9	15	13
토지이용	15	6			5	1					1	2
생태	11	5	2		3						1	
거버넌스	4				2						1	1
비산먼지	3				3							
종합계획 (로드맵)	2	1						1				
기타*	7				4				1		2	
합 계	115	25	5	2	31	1	1	1	4	9	20	16

* 환경보전계획, 환경정보, 미세조류, 침식, 수온, 폐기물, 미분류 각 1건

〈표 2-2〉 관계기관 및 시기별 환경분야 연구 추진 현황('01~'17)

(단위 : 건)

구분 (발행기관)		총문헌 건수	연구시기		
			2001~2010	2011~2015	2016~
정부	환경부	25	8	17	
	새만금지방환경청	5	1	1	3
	국립환경과학원	2		2	
	농어촌연구원	31	22	5	4
	국토연구원	1	1	.	.
	한국환경정책평가연구원	1		1	.
	국무총리실	1	1	.	.
정부 소계		66	33	26	7
지역	전라북도	4	.	.	4
	전북보건환경연구원	9	5	4	.
	전북녹색환경지원센터	20	11	8	1
	전북연구원	16	9	5	2
지역 소계		49	25	17	7
합 계		115	58	43	14

나. 수질관리 정책분석 대상 보고서

- 정책분석 대상 목록을 선정한 결과 새만금 수질정책 사업을 포함하고 있는 연구 보고서는 전체 28건으로 이중 전북연구원이 39%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 환경부 18%, 전라북도 14%, 새만금지방환경청과 전북녹색환경지원센터가 7% 비중을 보임
 - 이러한 특성은 전북연구원의 경우 정책제안 목적의 정책연구과제가 수행됨에 따라 대부분의 보고서가 대상 보고서로 선정된 반면, 농어촌공사와 전북보건환경연구원의 경우 조사분석 연구가 주를 이루는 등 기관 특성이 반영된 것임
- 정책과제 선정과정에서 정책사업 내용이 중복되거나 구체적인 종합계획 등에 반영된 경우 대상 보고서에서 제외하였음(중복 문헌 5건)

(표 2-3) 수질관리 정책분석 대상 보고서에서 제외된 중복 문헌 (5건)

No.	발행기관	발행연도	문헌	중복문헌 No.
2	환경부	2009	새만금 수질 및 유역관리체계 개선연구	9
5	환경부	2010	익산왕궁지역 가축분뇨관리 및 수질개선방안	9
13	환경부	2011	새만금유역 제2단계('11-'20) 수질개선종합대책의 연차별 실행계획수립 [최종보고서(2011.9)]	9
31	새만금 지방환경청	2016	새만금유역 수질개선을 위한 물이용체계 분석 및 제도개선연구(만경강유역)	33
37	농어촌연구원	2010 ~ 2016	새만금유역 농업비점오염 저감기법 개발	68

- 2009년 수행된 '새만금 수질 및 유역관리체계 개선연구'는 '2단계 수질개선종합대책'의 사전연구로 대부분의 정책사업이 '새만금유역 수질개선 마스터플랜 수립'에 반영됨
- 2011년 수행된 '새만금유역 제2단계('11-'20) 수질개선종합대책의 연차별 실행계획수립'의 경우 새만금 2단계 수질개선종합대책을 구체화하는 연구로 '새만금유역 수질개선 마스터플랜 수립'와 중복됨
- 2016년 수행된 '새만금유역 수질개선을 위한 물이용체계 분석 및 제도개선연구

(만경강유역)’의 정책사업은 2017년 수행된 ‘새만금유역 수질개선을 위한 물이용 체계 분석 및 제도개선연구(동진강유역)’에 모두 포함되어 제시되었음

- 농어촌 연구원이 장기과제로 추진한 ‘새만금유역 농업비점오염 저감기법 개발’ 연구는 다양한 최적기법, 거버넌스 모델 구축, 제도 개선 등이 제안되었으나 구체적인 정책사업은 2017년에 수행한 ‘새만금유역 비점오염원 관리대책 시행계획’에 반영된 것으로 판단되어 제외하였음

○ 정책분석 대상 보고서 목록은 다음과 같음

(표 2-4) 새만금 수질관리 정책분석 대상 보고서 (28건)

NO.	발행 기관	발행 연도	과제(보고서)명	수행기관	성격	비고
9	환경부	2011	새만금유역 수질개선 마스터플랜 수립	한국환경정책 평가연구원	조사+ 정책	종합
10	환경부	2011	새만금호 수질개선을 위한 친환경적 배수갑문 운영방안 연구	한국환경정책 평가연구원	정책	
14	환경부	2012	새만금유역 가축오염원 관리방안	전북녹색환 경지원센터	조사+ 정책	축산
18	환경부	2012	새만금유역 환경관리 연구 로드맵 개발	국토환경 연구소	연구 과제	
23	환경부	2013	새만금유역 등의 가축분뇨 관리 선진화를 위한 제도개선 및 관리체계 효율화 방안 연구	한국환경정책 평가연구원	정책	축산
26	한국환경정책 평가연구원	2013	새만금 수질개선 방안 연구 ; 용담댐 방류량을 중심으로	한국환경정책 평가연구원	분석	
28	국립환경 과학원	2015	새만금 수질개선효과 정량화를 위한 모델 구축(Ⅲ)	경기대학교	분석+ 정책	중간평 가
32	새만금지방 환경청	2017	새만금유역 수질개선을 위한 물이용체계 분석 및 제도개선연구(동진강유역)	전북연구원	조사+ 정책	농업
33	새만금지방 환경청	2017	새만금호 자연생태계퇴적물 모니터링(Ⅳ) 및 관리방안 마련 - 기본계획 재검토 및 관리방안 마련	(주)생태조사단 전북녹색환 경지원센터	정책	새만금 호
42	농어촌 연구원	2004 ~ 2005	새만금호 유입부 퇴적물 관리방안 연구	농어촌 연구원	기술 개발	퇴적물
66	국무총리실	2001	새만금간척사업에 대한 정부조치계획	국무총리실	정책	종합
67	전라북도	2016	전라북도 환경보전계획(2017~2021)	전북연구원	정책	
68	전라북도	2016	전라북도 가축분뇨관리 기본계획(2017~2025)	전북녹색환 경지원센터	정책	법정
69	전라북도	2017	새만금유역 비점오염원 관리대책 시행계획	전북연구원	정책	법정

NO.	발행 기관	발행 년도	과제(보고서)명	수행기관	성격	비고
70	전라북도	2017	새만금호 내부 수질특성 및 관리방안 연구	전북녹색환경지원센터	정책	새만금호
92	전북녹색환경지원센터	2011	새만금유역 마을하수도 실태조사 및 개선방안 연구	전북대학교	조사+정책	마을하수도
99	전북녹색환경지원센터	2017	새만금 수질개선을 위한 동진강 제수문개선 운영방안 연구	전북대학교	조사+정책	
101	전북연구원	2008	만경강 수질관리를 위한 제외지 비점오염원 관리방안 연구	전북연구원	비점	비점
103	전북연구원	2009	만경강유역 비점오염저감을 위한 하천유역 적정관리기법 연구	전북연구원	비점	
104	전북연구원	2009	새만금 수질개선을 위한 환경쟁점별 대응방안 연구	전북연구원	쟁점 대응	
105	전북연구원	2010	새만금 수질개선을 위한 도시개발지역 LID 적용 방안 연구	전북연구원	LID	비점
106	전북연구원	2010	새만금유역 농업비점오염원 관리를 위한 수질대책 우선지구 선정 및 협력체계 연구	전북연구원	거버넌스	비점
107	전북연구원	2010	새만금유역 주민참여형 물관리체계 구축방안 연구	전북연구원	거버넌스	비점
108	전북연구원	2010	새만금 상류지역 가축분뇨 처리현황 조사	전북연구원	정책	
112	전북연구원	2013	새만금수질보전을 위한 유역별오염원별 대책 연구	전북연구원	정책	종합
113	전북연구원	2014	새만금유역 농촌 및 도시지역 비점오염원 관리방안	전북연구원	정책	비점
114	전북연구원	2009~2017	전북연구원 국책사업발굴포럼	전북연구원	정책	종합
115	전북연구원	2017	새만금유역 물환경정보의 통합 및 활용지원체계 구축	전북연구원	정책	

○ 새만금 수질관리 정책사업 분석 대상 연구는 2001~2010년 9건, 2011~2015년 10건, 2016년 이후 9건으로 집계되었으며, 정부 부처 및 관계기관 11건, 전라북도 및 지역관계기관 17건으로 나타남

〈표 2-5〉 관계기관 및 시기별 정책분석 대상 보고서 현황

(단위 : 건)

구분 (발행기관)		총문헌 건수	연구시기		
			2001~2010	2011~2015	2016~
정부	환경부	5		5	
	새만금지방환경청	2			2
	국립환경과학원	1		1	
	농어촌연구원	1	1		
	국토연구원	-			
	한국환경정책평가연구원	1		1	
	국무총리실	1	1		
정부 소계		11	2	7	2
지역	전라북도	4			4
	전북보건환경연구원	-			
	전북녹색환경지원센터	2		1	1
	전북연구원	11	7	2	2
지역 소계		17	7	3	7
합 계		28	9	10	9

2. 새만금 수질관리 정책사업 목록 작성

가. 정책사업 특성 구분

1) 수질관리 대책 세분화 (대분류+중분류)

- 대분류 : '상류, 호내, 해양, 통합관리'로 구분
 - 2단계 수질종합개선 대책의 기존 권역(상류, 호내, 해양)에 '통합관리'를 추가하여 대분류로 구분하고, 수질오염 과정 또는 원인별 대책을 중분류로 구분

- 상류-중분류 : '오염원 저감/배출부하 저감/유달부하 저감/기타'로 구분
 - ① 오염원 저감 : 비점오염원관리(도시, 농촌), 왕궁·용지 대책, 우분연료화, 저영향개발(LID) 등
 - ② 배출부하 저감 : 환경기초시설 확대, 관저정비 등
 - ③ 유달부하 저감 : 유지용수 확보, 외부유입수량 관리, 퇴적토 준설, 생태하천 등
 - ④ 기타 : 모니터링, 관련 대책수립 등

- 호내-중분류 : '유입부하 관리/내부개발 관리/조류 관리/퇴적물 관리/내외부유량 관리/기타'로 구분
 - ① 유입부하 관리 : 침전지 시설설치, 유입수 인처리시설 설치 등
 - ② 내부개발 관리 : 용지별 저류지·습지 조성 대책, 농업용지 BMPs 적용 사업 등
 - ③ 조류 관리 : 적조·녹조 대책 등
 - ④ 퇴적물 관리 : 오염우심지역 준설 및 심층폭기시설 설치 등
 - ⑤ 내외부유량 관리 : 배수갑문 운영, 금강희석수 도입 등
 - ⑥ 기타 : 모니터링, 수질개선연구 등

- 해양-중분류 : '모니터링/대책수립/기타'로 구분

- ① 모니터링 : 해양수질 및 해양환경변화 모니터링 등
 - ② 대책수립 : 해양환경보전대책 수립 등
 - ③ 기타 : 적조방제, GIS 시스템구축 등
- 통합관리-중분류 : '생태계/관리 시스템/기타'로 구분
 - ① 생태계 : 호소/기수호 건강성 평가방안 마련, 생태계교란 야생생물 관리 등
 - ② 관리 시스템 : 새만금 수질관리 통합 연구기구 설립, 새만금유역 환경정보의 통합적 운영 및 관리 방안 등
 - ③ 기타 : 수질개선종합대책 중간평가, 중장기 R&D로드맵 개발 등

2) 사업개요

- 사업명
 - 보고서에서 제시한 정책사업명
- 주요내용
 - 사업내용 요약하여 설명, 사업규모, 사업량 등
- 사업주체 (협조부서 포함)
 - 부처 : 환경부(새만금지방환경청), 농림부, 국토부, 해수부
 - 유관기관 : 농어촌공사, 수자원공사, 국립환경과학원 등
 - 지자체 : 전라북도, 새만금유역 시군 등
- 사업비 (억원)
 - 정책사업 계획 사업비 기입
- 사업유형
 - 시설도입 : 처리장 신설 보수 등 오염저감 시설관련 사업 (준설포함)
 - 제도개선 : 법 제개정, 협의회, 거버넌스 등을 통한 오염저감 사업
 - 모니터링 : 수질 모니터링 사업

- 연구과제 : 정책 또는 기술개발(R&D) 사업
- 기타 : 상기 이외 사업 또는 분류가 어려운 사업
- 사업기간
 - 사업기간 : 사업계획 기간

3) 정보수준 및 중복사업 병합

- 정보수준 (구체성)
 - 상 : 사업내용, 예산, 사업주체, 사업기간 포함
 - 중 : 사업내용, 예산
 - 하 : 사업내용 (아이디어 수준)
- 중복사업 병합 기준 : 하 → 중 → 상

4) 출처

- 문헌명, 과제유형, 수행기관, 수행연도, 발주처 정보를 기입

나. 정책사업 목록 작성

○ 새만금 수질관리 정책목록 현황

- 새만금 수질관리 정책사업 목록을 작성한 결과 총 322개의 사업이 취합되었음.
이중 중복사업 46건을 제외한 총 276개의 목록이 작성됨
- 전체 276개의 정책사업 중 상류 유역 사업이 65%로 가장 큰 비중을 차지하였고, 호내 26%, 해양 2%, 통합관리 7%의 비중을 보였음
- 상류 대책 전체 179건 중 오염원 저감 사업이 104건으로 상류 대책 중 58%로 가장 높은 비중을 보여 사전예방적 오염관리 대책이 중점적으로 제시된 것으로 판단됨
- 호내 대책 전체 73건 중 아직 추진이 어려운 '내부개발 관리'사업(19건)과 '기타'사업(19건)이 각각 26%로 높은 비중을 차지하여, 상류대책에 비해 상대적으로 추진력이 낮은 것으로 나타남
- 기관별 정책제안 사업 건수는 정부부처 및 관계기관 중 환경부 과제가 전체 목록 중 45%로, 지역연구원에서는 전북연구원 과제가 18%로 가장 높은 비중을 차지하였음
- 농어촌연구원의 경우 2010년 이전 조사분석 사업이 주를 이루어 정책사업 제안이 활발히 진행되지 못한 것으로 판단되며, 전북녹색환경지원센터, 전북보건환경연구원의 경우도 정책사업보다 현황 조사분석 사업 중심으로 과제가 수행된 것으로 판단됨

〈표 2-6〉 관계기관 및 분야별 새만금 수질관리 정책목록 현황('01~'17)_ 중복제외

(단위 : 건)

분 야	계	정부부처 및 관계기관							전라북도 및 지역연구기관				
		환경부	새만금지방유역청	농림축산식품부	농업진흥청	농촌진흥청	환경부환경정책연구소	국립수리과학원	전라북도	전라북도환경연구기관	전라북도생태환경연구소	전라연구원	
상류	오염원 저감	104	48	6	2	0	0	0	1	20	0	0	27
	배출부하 저감	34	13	0	1	0	0	0	9	0	0	2	9
	유달부하 저감	17	8	0	0	0	0	1	1	2	0	0	5
	기타	24	15	0	0	0	0	0	0	4	0	2	3
상류 소계		179	84	6	3	0	0	1	11	26	0	4	44
호내	유입부하 관리	9	4	0	0	0	0	0	4	0	0	1	0
	내부개발 관리	19	14	1	0	0	0	0	1	3	0	0	0
	조류 관리	8	3	1	0	0	0	0	0	4	0	0	0
	퇴적물 관리	11	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	내외부유량 관리	7	3	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
	기타	19	3	1	0	0	0	0	0	12	0	3	0
호내 소계		73	29	7	0	0	0	0	9	19	0	4	5
해양	모니터링	3	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
	대책수립	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	기타	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
해양 소계		6	2	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
통합 관리	생태계	6	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	관리 시스템	6	3	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1
	기타	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
통합관리 소계		18	9	6	0	0	0	0	0	2	0	0	1
합 계		276	124	19	3	0	0	1	24	47	0	8	50

○ 중복사업 현황

- 중복사업 현황은 다음 표와 같음 (2단계 종합대책 반영사업이 대부분을 차지함. 사업지연, 추진강조 사유로 중복제안)

〈표 2-7〉 새만금 수질관리 정책목록 중복사업 현황('01~'17)

No.	사업명	중복사업 No.	발행기관	발행 연도	문헌
25	새만금호 유입부 준설	112	농어촌연구원	2004 ~ 2005	새만금호 유입부 퇴적물 관리방안 연구
26	준설토 처리를 위한 처분지 설치	63	농어촌연구원	2004 ~ 2005	
27	만경강 제외지 비점오염원관리	90	전북연구원	2008	
29	생태하천조성 사업 연계 추진	92	전북연구원	2008	만경강 수질관리를 위한 제외지 비점오염원 관리방안 연구
36	유천, 용암천, 삼천, 익산천 등 지천 생태하천 조성	92	전북연구원	2009	
37	전주, 익산, 완주 등 화학적 인처리시설 도입	82	전북연구원	2009	새만금수질개선을 위한 환경쟁점별 대응방안 연구
38	만경, 동진 경작지 매수 및 습지화	90	전북연구원	2009	
39	새만금유역 도시(전주, 군산, 익산, 정읍, 김제 완주, 부안) CSOs 도입	88	전북연구원	2009	
42	산업단지 초기우수저류시설 설치(익산, 완주 등)	121	전북연구원	2009	
43	신규도시지역 빗물/중수 이용시설 설치	103	전북연구원	2009	
45	신규 도시계획 수립시 LID적용	89	전북연구원	2009	
47	왕궁축산폐수처리시설 보강	94	전북연구원	2009	
48	공공축산분뇨처리시설 증설(김제, 정읍)	94	전북연구원	2009	
49	친환경적 축산단지 조성	96	전북연구원	2009	
53	상관, 구이, 경천 동상 농업용 저수지 증고	101	전북연구원	2009	
54	내장, 입암저수지 증고	101	전북연구원	2009	
58	만경강, 동진강 제외지 내 새만금호 수질개선 저류지 조성	91	전북연구원	2009	
59	만경강 및 동진강 유입부 침전지 설치	106	전북연구원	2009	
65	주교제, 학평제, 용호제 퇴적토 처리를 통한 수질개선 대책	98	전북연구원	2009	
66	소류지 유입 우수배제	98	전북연구원	2009	

67	익산천 생태하천 조성	98	전북연구원	2009		
72	도시정비계획 추진시 LID적용	89	전북연구원	2010	새만금 수질 개선을 위한 도시개발지역 LID 적용 방안 연구	
74	새만금 수질관리 중간지원조직 구상	93	전북연구원	2010	새만금유역 주민참여형 물관리체계 구축방안 연구	
75	주민참여형 농업비점오염원 거버넌스 구축	93	전북연구원	2010	새만금유역 농업비점오염원 관리를 위한 수질대책 우선지구 선정 및 협력체계 연구	
216	비점오염원관리지역 지정	87	전북연구원	2013	새만금 수질보전을 위한 유역별 오염원별 대책연구	
225	저영향개발(LID : Low Impact Development) 사업 추진	313	전북연구원	2014	새만금유역 농촌 및 도시지역 비점오염원 관리방안	
226	포장도로 청소를 위한 노면청소차 지원사업	312	전북연구원	2014		
232	가축분뇨 공공처리시설 확대	94	전라북도	2016	전라북도 환경보전계획(2017~2021)	
233	우분 연료화 사업 [새만금]	230	전라북도	2016		
235	새만금 농업비점오염관리 센터 설립 및 운영	93	전라북도	2016		
236	비점오염저감시설 설치 사업 [새만금]	311	전라북도	2016		
237	도로청소 확대 [새만금]	312	전라북도	2016		
240	생태하천복원사업	92	전라북도	2016		
242	하수처리수 재이용 확대	100	전라북도	2016		
246	현업축사매입	95, 98	전라북도	2016		전라북도 가축분뇨관리기본계획 (2017~2025)
247	휴폐업축사매입	95, 98	전라북도	2016		
253	공공정화처리시설 확충	94	전라북도	2016		
266	총인처리시설	113	전라북도	2017	새만금호 내부 수질특성 및 관리방안 연구용역	
267	유입부 침전지	106	전라북도	2017		
283	농업용 수로 모니터링 체계 구축	317	새만금지방환경청	2017	새만금유역 수질개선을 위한 물이용체계 분석 및 제도개선연구(동진강유역)	
286	물관리 일원화 시범운영	317	새만금지방환경청	2017		
287	농업용 수로 수질개선 시범사업	317	새만금지방환경청	2017		
291	점오염원 관리(중복)	82-86 (기추진)	새만금지방환경청	2017	새만금호 자연생태계·퇴적물 모니터링(Ⅳ) 및 관리방안 마련 - 기본계획 재검토 및 관리방안 마련	
292	비점오염원 관리(중복)	308-315	새만금지방환경청	2017		
305	유입부 준설 및 침전지 설치 고려	113, 106	새만금지방환경청	2017		
306	준설도 투기장 설치 고려	63	새만금지방환경청	2017		

- 중복사업은 전체 46건으로 상류 대책 39건으로 대부분을 차지하였으며, 호내 대책 7건으로 집계됨

〈표 2-8〉 새만금 수질관리 정책목록 중복사업 건수('01~'17)

(단위 : 건)

구분		중복전	중복후	중복건수
대분류	중분류			
상류	오염원 저감	127	104	23
	배출부하 저감	40	34	6
	유달부하 저감	27	17	10
	기타	24	24	0
상류 소계		218	179	39
호내	유입부하 관리	12	9	3
	내부개발 관리	19	19	0
	조류 관리	8	8	0
	퇴적물 관리	15	11	4
	내외부유량 관리	7	7	0
	기타	19	19	0
호내 소계		80	73	7
해양	모니터링	3	3	0
	대책수립	1	1	0
	기타	2	2	0
해양 소계		6	6	0
통합관리	생태계	6	6	0
	관리 시스템	6	6	0
	기타	6	6	0
통합관리 소계		18	18	0
합 계		322	276	46

○ 새만금 수질관리 정책목록 (276건) - 부록에 수록



장

정책사업 목록 분석 및 시사점 도출

-
1. 정책사업 목록 분석
 2. 목록 분석 시사점(과거)

제3장 정책사업 목록 분석 및 시사점 도출

1. 정책사업 목록 분석

가. 목록 분석

○ 사업유형 : '시설도입, 모니터링, 제도개선, 연구과제'로 구분

- 전체 목록 중 시설도입, 연구과제가 동일하게 36%로 가장 높은 비중을 보였음

- 대분류 중 상류의 시설도입 37%, 호내의 시설도입 44%로 가장 큰 비중을 보였음

〈표 3-1〉 새만금 수질관리 정책목록 사업유형

(단위 : 건)

대분류	구분	합계	시설도입	모니터링	제도개선	연구과제	기타
	중분류						
상류	오염원 저감	104	25	1	39	38	1
	배출부하 저감	34	30	0	3	1	0
	유달부하 저감	17	12	0	3	2	0
	기타	24	0	1	5	18	0
상류 소계		179	67	2	50	59	1
호내	유입부하 관리	9	6	0	1	2	0
	내부개발 관리	19	12	0	5	2	0
	조류 관리	8	5	0	1	2	0
	퇴적물 관리	11	2	1	3	5	0
	내외부유량 관리	7	4	0	2	1	0
	기타	19	3	1	1	14	0
호내 소계		73	32	2	13	26	0
해양	모니터링	3	0	3	0	0	0
	대책수립	1	0	0	0	1	0
	기타	2	0	0	0	0	2
해양 소계		6	0	3	0	1	2
통합관리	생태계	6	0	0	2	4	0
	관리 시스템	6	1	0	1	4	0
	기타	6	0	0	0	6	0
통합관리 소계		18	1	0	3	14	0
합 계		276	100	7	66	100	3

- 정보수준 : ‘상(사업내용, 예산, 사업주체, 사업기간 포함), 중(사업내용, 예산), 하(사업내용만 제시)’로 구분
- 전체 목록 중 구체적인 정보를 포함한 사업목록이 48%로 높았으며, 중 9%, 하 43% 비중을 보임
- 수질개선 종합대책, 법정계획 등과 같은 이행계획의 성격을 가진 정책연구과제의 경우 구체적인 사업제안이 있었으나, 현장조사 및 현황분석을 포함한 연구과제에서는 주로 아이디어 차원의 사업이 제시되었음
- 1, 2단계 새만금 수질개선 종합대책 제외한 경우 정보수준 상 24%, 중 18%, 하 58%의 비중을 보임

〈표 3-2〉 새만금 수질관리 정책목록 정보수준

(단위 : 건)

대분류	구분	합계	정보수준		
	중분류		상	중	하
상류	오염원 저감	104	28	2	74
	배출부하 저감	34	22	1	11
	유달부하 저감	17	11	0	6
	기타	24	19	0	5
상류 소계		179	80	3	96
호내	유입부하 관리	9	8	0	1
	내부개발 관리	19	15	3	1
	조류 관리	8	3	4	1
	퇴적물 관리	11	2	0	9
	내외부유량 관리	7	6	0	1
	기타	19	3	12	4
호내 소계		73	37	19	17
해양	모니터링	3	3	0	0
	대책수립	1	1	0	0
	기타	2	2	0	0
해양 소계		6	6	0	0
통합관리	생태계	6	0	0	6
	관리 시스템	6	3	2	1
	기타	6	6	0	0
통합관리 소계		18	9	2	7
합 계		276	132	24	120

- 사업 추진주체 : '미기입, 단일기관, 2개 기관, 3개 기관 이상'으로 구분
 - 미기입 52%, 단일기관 32%, 주관+협조 12%, 다부처(3개 기관 이상) 4%의 비중을 보임

〈표 3-3〉 새만금 수질관리 정책목록 추진주체

(단위 : 건)

추진주체		합계	대분류			
			상류	호내	해양	통합관리
미기입		143	100	34	0	9
단일기관	환경부	43	23	11	0	9
	농림부	19	10	9	0	0
	국토부	2	0	0	2	0
	해수부	4	0	0	4	0
	전라북도	15	15	0	0	0
	전라북도 시군	6	6	0	0	0
단일기관 소계		89	54	20	6	9
주관+협조	환경부+농림부	4	1	3	0	0
	환경부+전라북도	1	1	0	0	0
	농림부+환경부	1	0	1	0	0
	농림부+전라북도	9	0	9	0	0
	용지개발부처+환경부	3	3	0	0	0
	국토부+전라북도	3	0	3	0	0
	전라북도+환경부	1	1	0	0	0
	전라북도+농림부	2	2	0	0	0
전라북도+국토부	10	10	0	0	0	
주관+협조 소계		34	18	16	0	0
다부처	국토부+농림부+전라북도	4	4	0	0	0
	환경부+국토부+농림부	2	1	1	0	0
	환경부+농림부+전라북도	1	1	0	0	0
	전라북도+환경부+국토부	1	1	0	0	0
	전라북도+환경부+국토해양부	2	0	2	0	0
다부처 소계		10	7	3	0	0
합 계		276	179	73	6	18

○ 사업비 : 중분류 및 사업추진 주체별 사업비로 구분하여 분석

- 대분류-중분류 별 사업비 금액 비중은 다음 표와 같음
- 중분류 사업비(계획 기준) 비중 : 상류 85.3%, 호내 13.4%, 해양 0.8%, 통합관리 0.5%의 비중을 보였음

〈표 3-4〉 새만금 수질관리 정책목록 사업비 계획 현황

(단위 : 건, 억원)

대분류	구분 중분류	총사업수 (건)	사업비 (건)		사업비 합계 금액 (억원)
			미기입	기입	
상류	오염원 저감	104	79	25	8,702.1
	배출부하 저감	34	16	18	31,129.0
	유달부하 저감	17	7	10	9,705.5
	기타	24	8	16	97.0
상류 소계		179	110	69	49,633.7 (85.3%)
호내	유입부하 관리	9	1	8	2,338.9
	내부개발 관리	19	14	5	924.1
	조류 관리	8	2	6	440.5
	퇴적물 관리	11	10	1	0.4
	내외부유량 관리	7	1	6	3,091.8
	기타	19	4	15	1,004.0
호내 소계		73	32	41	7,799.7 (13.4%)
해양	모니터링	3	1	2	400.0
	대책수립	1	0	1	2.0
	기타	2	0	2	52.0
해양 소계		6	1	5	454.0 (0.8%)
통합관리	생태계	6	6	0	0.0
	관리 시스템	6	1	5	251.1
	기타	6	0	6	29.0
종합 소계		18	7	11	280.1 (0.5%)
합 계		276	150	126	58,167.4 (100.0%)

- 사업추진 주체별 사업비 금액비중은 다음표와 같음
- 미기입 3.5%, 단일 46.4%, 주관+협조 40.3%, 다부처(3기관 이상) 9.7%의 비중을 보였음

〈표 3-5〉 새만금 수질관리 정책목록 추진주체별 사업비(계획)

(단위 : 건, 억원)

추진주체		총사업수 (건)	사업비 (건)		사업비 합계 금액 (억원)
			미기입	기입	
미기입		143	118	25	2,052.1
단일 기관	환경부	43	4	39	14,047.7
	농림부	19	0	19	5,179.6
	국토부	2	1	1	2.0
	해수부	4	0	4	452.0
	전라북도	15	4	11	5,399.0
	전라북도 시군	6	3	3	1,909.8
주관+ 협조	환경부+농림부	4	3	1	300.0
	환경부+전라북도	4	1	3	1,029.3
	농림부+환경부	3	2	1	1,940.0
	농림부+전라북도	1	1	0	-
	용지개발부처+환경부	9	9	0	-
	국토부+전라북도	3	0	3	5,588.0
	전라북도+환경부	10	1	9	13,912.0
	전라북도+농림부	2	0	2	691.0
전라북도+국토부	1	1	0	-	
다부처	국토부+농림부+전라북도	1	0	1	44.0
	환경부+국토부+농림부	2	0	2	1,380.0
	환경부+농림부+전라북도	2	1	1	730.0
	전라북도+환경부+국토부	1	1	0	-
	전라북도+환경부+국토해양부	1	0	1	3,511.0
합 계		276	150	126	58,167.4

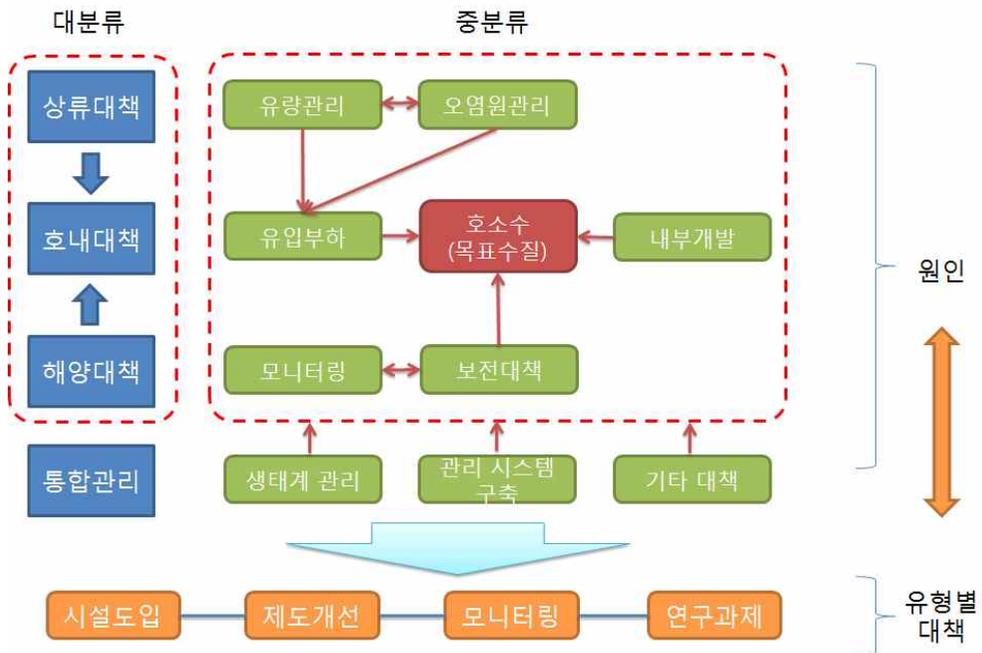
※ 비예산 사업은 사업비 미기입에 포함

나. 정책사업 간 연계성 분석

1) 대분류 연계성

○ 대분류 단위 연계성 분석 (현황)

- 본 연구에서 정책사업 대분류 기준인 호내대책, 상류대책, 해양대책, 통합관리의 연계도는 다음 그림과 같음
- 새만금 수질관리 목적은 새만금호 목표수질 달성에 있으므로, 다양한 원인에 따른 최종 결과는 새만금호 수질로 평가됨
- 상류의 유량 및 오염원 관리와 호내 내부개발, 호외 유입해수의 이동(현재 새만금 운영 현황 고려 시) 등이 새만금호 수질에 영향을 미침
- 통합관리는 대분류 단위의 사업을 총괄하는 사업으로 생태계 관리, 관리시스템 구축 등 광범위 대책을 포함함
- 개별 정책사업은 시설도입, 제도개선, 모니터링, 연구과제로 구분할 수 있음



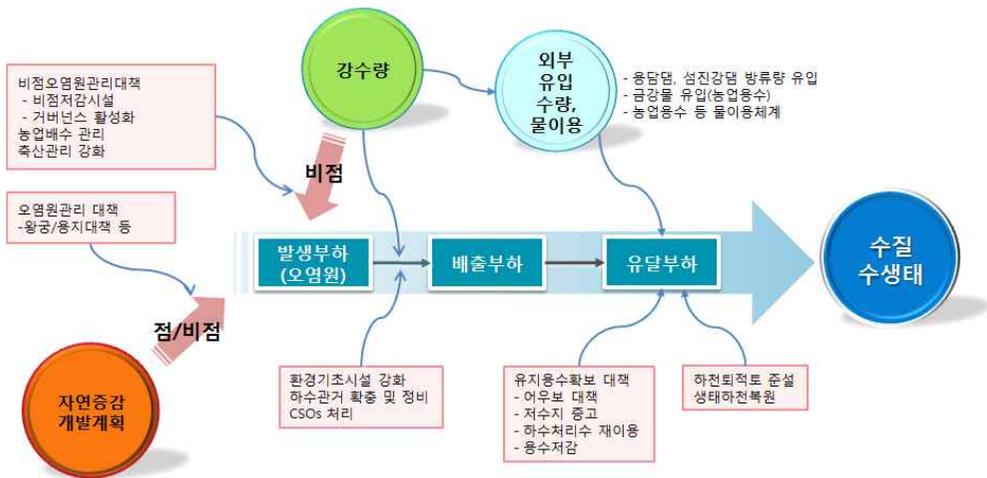
〈그림 3-1〉 새만금 수질정책 대분류 연계성

2) 중분류 연계성

가) 상류

○ 중분류 상류 연계성 분석

- 만경강, 동진강 하천을 통해 새만금호로 유입되는 과정을 발생부하(점/비점 오염원에서 발생하는 부하량), 배출부하(공공수역으로 배출되는 부하량), 유달부하(수체 특정 지점으로 도달하는 부하량)로 구분할 수 있으며, 각각의 대표적인 사업과의 연계성을 정리하면 다음 그림과 같음
- 특히 만경강, 동진강의 경우 농업용수 공급체계가 복잡하고 외부 유역변경에 의한 유량이 공급되는 지역으로 강수량과 외부유입 수량의 변화에 따라 수질변화를 유발함

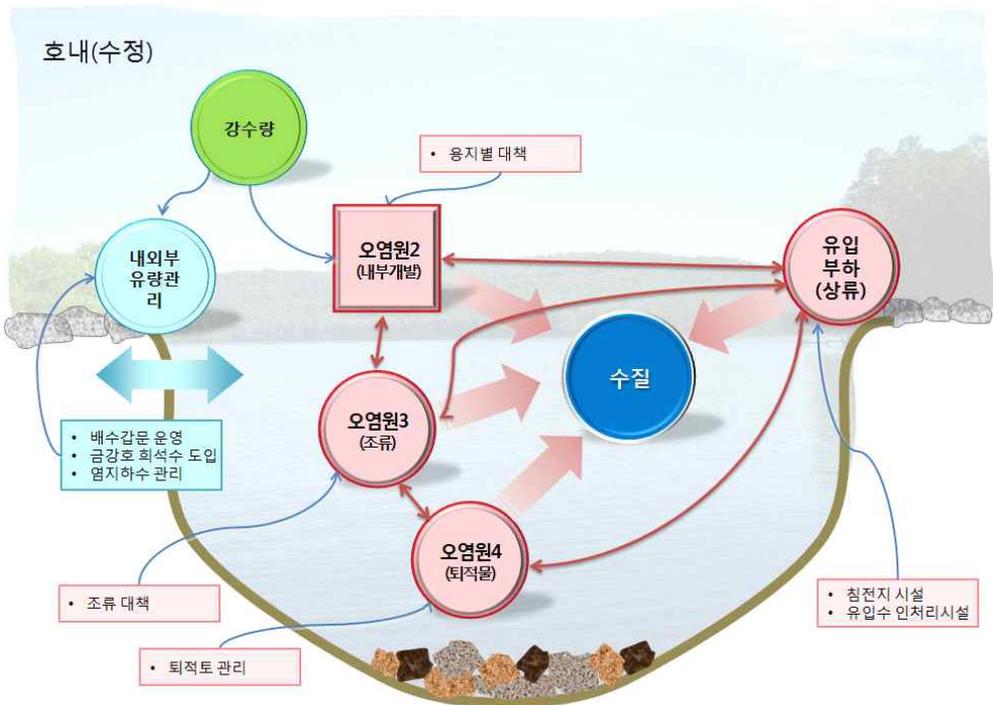


〈그림 3-2〉 새만금 수질정책 중분류-상류 연계성 분석

나) 호내

○ 중분류 호내 연계성 분석

- 새만금호내 오염원은 만경강, 동진강 유역에서 유입되는 상류 유입원, 내부개발에 의해 유입되는 내부개발 오염원, 조류, 하상의 퇴적물을 대표적인 오염원으로 구분할 수 있음
- 또한, 각각의 오염원들은 호내 물리화학적 환경에 따라 상호작용을 통해 수질에 영향을 미칠 수 있음
- 현재 관리수위를 통해 조절되는 해수유통량, 해수수질, 기타 내외부유량도 수질 관리의 중요한 요소임



〈그림 3-3〉 새만금 수질정책 중분류-호내 연계성 분석

※ '해양' 과 '통합관리' 중분류 연계성은 분석은 대분류 연계성으로 설명이 가능하여 생략함

2. 목록 분석 시사점 (과거)

- 새만금 환경연구 보고서(2001~2017년) 115건 중 새만금 수질관리 정책 제시 문헌 28건을 분석하여 총 276건의 목록을 구축하였음
- 새만금 수질관리 정책목록 구축에 따른 특성분석 주요결과 및 시사점을 요약하면 다음과 같음

<새만금호 대비 상류유역 중심 사업 추진>

- [상류유역 중심] 궁극적인 목표수질은 새만금호를 대상으로 하고 있으나 정책 사업이 상류유역에 상대적으로 편중되어 있음 (전체 276개의 정책사업 중 상류 유역 사업이 64.9%, 호내 26.4%, 사업비 기준 상류 85.3%, 호내 13.4% 수준)
 - 이는 내부개발이 원활히 추진되지 못하였고, 수질관리 주체인 환경부의 업무 특성이 반영된 것으로 판단됨

<시설도입과 연구과제 중심의 대책 제시>

- [시설도입 중심][연구과제 중심] 수질개선을 위한 환경기초시설 등 시설도입, 과학적인 수질오염 원인 및 기여도 분석을 위한 연구과제가 전체 목록 중 각각 36.2%로 높은 비중을 보임
 - 시설도입의 경우 향후 운영관리 최적화를 통해 수질개선 효과를 최대화 할 수 있도록 노력이 필요할 것으로 판단됨
 - 연구과제의 경우 모니터링 결과에 따른 문제점 분석 및 대안 제시, 제도도입 준비, 정책사업 효과 평가 등 새만금 수질관리 여건 변화에 따라 지속적으로 추진이 필요한 것으로 판단됨

<제안 정책사업의 구체성 부족>

- 정책사업 목록의 정보수준 분석결과 상 48%, 중 9%, 하 43% 비중을 보

임 (1단계, 2단계 새만금 수질개선대책을 제외할 경우 상 24%, 중 18%, 하 58% 비중을 보임)

- 이는 정책과제 수행에 있어서 문제점 분석을 위한 현장 조사·분석에 중점을 둔 과제가 다수 수행되어 문제 해결을 위한 아이디어 중심으로 대안을 제시하였기 때문인 것으로 판단됨 ⇒ [정책사업 구체화]

<수질관리 주체 변화에 따른 정책사업 및 연구과제 연속성 부족>

- 수질관리 주체변경(농림부→환경부)에 따른 인수인계 미비, 연구 자료 공유 부족, 협업사업 (ex 수질모델, 농업비점거버넌스 사업 등) 부족으로 연구정보 교류가 원활하지 않아, 일부 중복 연구가 수행되고 있음
- 새만금 관련 연구정보 공유, 연구교류, 공동연구 협의·추진 등의 연구정보 공유체계 구축 필요 ⇒ [정책 및 과제의 연속성 확보]

<다양한 사업주체가 참여하고 있으나 다부처 협업체계 부족>

- 환경부, 국토부, 농림부의 물관리 영역이 상이하거나, 책임소재가 불명확하여 종합적이고 체계적인 수질관리가 어려움 (물관리 대상의 연계성이 높으나, 다부처 연계사업은 추진이 어려움)
- 수질관리 정책의 총괄(컨트롤 타워)의 기능을 강화하고 부처간 원활한 협업이 가능한 체계를 모색할 필요가 있음 ⇒ [다부처 협업체계 마련]

<핵심사업 미추진으로 인한 중복사업 제시>

- 유입부 침전지, 총인처리시설, 금강희석수 도입 등 핵심사업 추진이 지연됨에 따라 반복하여 사업의 필요성이 제기되고 있음
- 현재 수질목표 달성여부는 관련 대책이 모두 반영되었을 때를 가정한 것이므로 주요 사업이 추진되지 않을 경우 목표 달성 평가가 어려울 수 있어 대안(대체사업) 모색이 필요 ⇒ [핵심사업 재설정]

4

장

새만금 수질관리 추가대책 모색

-
1. 새만금 수질관리 방향설정을 위한 키워드
 2. 새만금 수질관리 방향설정 및 추가대책 모색

제 4 장 새만금 수질관리 추가대책 모색

1. 새만금 수질관리 방향설정을 위한 키워드

가. 키워드 도출 및 방향설정 개요

- 새만금 수질관리 키워드 도출을 위해 본 연구에서는 다음과 같이 과거-미래-현재의 연대기적 접근을 통해 종합적인 분석을 하고자 하였음
 - [과거1] 정책 **목록분석** : 3장 2절에서 제시한 정책 목록 분석에 따른 시사점에서 **[키워드]** 도출
 - [과거2] 수질개선 **종합대책 현황** 분석 : 1, 2단계 수질개선종합 대책 중 미추진 사업을 분석하여 사업추진의 한계점, 향후과제 발굴 방향 중심의 **[키워드]** 도출
 - [미래] 상위계획 **연계성** 분석 : 각 부처별 수질관리 관련 미래 상위계획 핵심 키워드를 도출하고 이를 정책 목록과 비교 분석하여 **[키워드]** 도출
 - [현재] 새만금 수질관리 **이슈** 분석 : 전문가 자문회의 등을 통해 현재 새만금 수질관리 이슈를 중심으로 **[키워드]** 도출
- 각각의 키워드는 특정 이슈에 대한 원인, 비전, 정책방향, 해결방안 등을 포함할 수 있으며, 단어 또는 문구 등의 다양한 형태로 도출될 수 있음
- 도출된 키워드에 대한 원인, 연계성, 해결방안 등을 모색한 후 상위개념의 기본방향을 설정한 후 각각의 키워드를 기본방향 별로 구분하되 분석방법 별(목록분석, 종합대책 현황, 키워드, 이슈)로 그룹화하였음

나. 수질개선 종합대책 현황 분석 (과거)

1) 1단계 수질개선대책 중 미추진 사업

- 2011년 수행한 ‘새만금유역 수질개선 마스터 플랜 수립’(2단계 수질개선 종합대책)에 따르면 1단계 정부종합대책 중 상류 대책은 전라북도 추가대책과 함께 대부분 추진되었음
- 그러나, 호내 대책은 토지이용계획 변경, 수질관리 주관부처의 변경 등으로 대부분 추진되지 못한 것으로 보고됨
- 다만, 저층수배제시설은 추진되었고 금강희석수 도입은 기초조사(2008년)만 수행된 것으로 보고됨
- 또한, 해양대책은 한국해양연구원을 중심으로 모니터링 및 해양환경 평가 등의 연구가 추진되었음
- 1단계 수질개선대책 중 주요 미추진 사업 목록은 다음과 같음

〈표 4-1〉 1단계 수질개선대책 중 주요 미추진 사업

No.	대분류	중분류	사업명	사업비	사업유형	사업주체
5	호내	내외부유량 관리	환배수로 (1단계)	140.0	시설도입	농림부
6	호내	내외부유량 관리	동진강연결수로 (1단계)	300.0	시설도입	농림부
7	호내	상류 오염원 관리	인공습지 (1단계)	300.0	시설도입	농림부
8	호내	상류 오염원 관리	하수처리장 (1단계)	450.0	시설도입	농림부
9	호내	상류 오염원 관리	인공수초섬 (1단계)	6.0	시설도입	농림부
10	호내	상류 오염원 관리	침전지 (1단계)	200.0	시설도입	농림부
11	호내	내외부유량 관리	금강희석수 (1단계)	632.0	시설도입	농림부
12	호내	내외부유량 관리	저층수배제 (1단계)	79.0	시설도입	농림부
13	호내	내부개발 관리	인처리시설 (1단계)	150.0	시설도입	농림부

2) 2단계 수질개선종합대책 미추진 사업

- 2015년 중간평가를 위해 환경부에서 수행한‘새만금 수질개선효과 정량화 모델구축(Ⅲ)’연구에 따르면, 1단계 대책과 마찬가지로 2단계 수질개선종합대책 중 호내 대책은 일부 추진되었고 내부개발대책은 대부분 추진되지 않은 것으로 보고됨
- 호내 대책 중 유입수 관리를 위한 침전지와 인처리시설의 경우 관련 연구 사업을 추진하였고, 수생태·퇴적물 모니터링, 쓰레기 수거 관리, 적녹조 방제대책 등이 추진되었음
- 농업비점오염원 관리·거버넌스 구축 사업은 관련 연구 및 시범사업이 추진되었으나, 중간지원조직에 대한 예산 반영이 이루어지지 않고 있음
- 강변저류지 조성사업의 경우 토지소유자 동의 문제로 추진에 어려움이 있으며, 하수처리수 재이용 사업도 향후 추진이 필요함
- 2단계 수질개선대책 중 현재(2018. 6.)까지 주요 미추진 사업 목록은 다음과 같음

〈표 4-2〉 2단계 수질개선대책 중 주요 미추진 사업

No.	대분류	중분류	사업명	사업비	사업유형	사업주체
92	상류	유달부하 저감	강변저류지 조성 사업	617.0	시설도입	국토부+전라북도
93	상류	오염원 저감	농업비점오염원 관리·거버넌스 구축	730.0	제도개선	환경부+농림부+전라북도
100	상류	유달부하 저감	하수처리수 재이용 사업	293.0	시설도입	전라북도+환경부
106	호내	유입부하 관리	침전지시설 설치	330.0	시설도입	환경부+국토부+농림부
107	호내	유입부하 관리	유입수 인처리시설 설치	1,050.0	시설도입	환경부+국토부+농림부
108	호내	내부개발 관리	생태환경용지내 인공·호안습지 조성	-	시설도입	환경부+농림부
109	호내	내외부유량 관리	금강호 희석수 도입	1,940.0	제도개선	농림부+환경부
113	호내	내부개발 관리	총인처리시설 설치	-	시설도입	용지개발부처+환경부

114	호내	내부개발 관리	하폐수처리수 호내 유입 방지 대책	-	제도개선	용지개발 부처+환경부
115	호내	내부개발 관리	LID기법 적용	-	시설도입	용지개발 부처+환경부
116	호내	내부개발 관리	용지별 저류지습지 조성 대책	-	시설도입	용지개발 부처+환경부
117	호내	내부개발 관리	농업용지 BMPs 적용 사업	-	시설도입	농림부+환경부
118	호내	내부개발 관리	농업용지 시비량 30% 감축 대책	-	제도개선	농림부+환경부
119	호내	내부개발 관리	중수·빗물이용시설 설치	-	시설도입	용지개발 부처+환경부
120	호내	내부개발 관리	하수처리수 재이용 사업	-	시설도입	용지개발 부처+환경부
121	호내	내부개발 관리	산업단지 완충저류시설 설치	-	시설도입	용지개발 부처+환경부
122	호내	내부개발 관리	매립토 용출방지대책	-	연구과제	용지개발 부처+환경부

3) 시사점

- 새만금 수질관리 주체의 변경이 있었지만, 환경부와 전라북도를 중심으로 수질개선종합대책 상의 사업이 꾸준히 이행되고 있음
- 다만, 호내 내부개발이 지연됨에 따라 부득이하게 관련 수질개선사업 추진이 어려운 현황이며, 상류 일부 사업도 지연되고 있음
- 유입부 침전지/총인처리시설, 농업비점오염원 관리·거버넌스 구축, 강변저류지 조성사업, 금강호 희석수 도입 등도 각 부처별 추진 노력은 하고 있으나 사업별 여건에 따라 추진에 한계가 있는 것으로 판단됨
- 특히, 유입부 침전지와 총인처리시설과 같이 타당성 조사, 파일럿 운전을 통해 도입을 준비 중에 있으나, 사업지연에 따른 우려의 목소리가 있음
- 핵심사업 미추진에 따른 수질 영향이 클 것으로 추정되므로, 대안 사업을 모색하여 목표수질 달성에 기여할 수 있는 방안 마련이 필요함
⇒ [핵심사업 대안 모색]
- 수질관리에 있어서 하천과 관련한 국토부, 농업용지 및 농업비점 등 농림부, 해양환경 관련 해수부가 참여하고 있으나 환경부가 총괄(컨트롤 타워) 역할을 하는데 한계가 있음
- 따라서, 향후 원활한 사업추진을 위해서는 수질관리 컨트롤 타워를 강화하고 부처간 협업이 용이한 체계를 모색할 필요가 있다고 판단됨
⇒ [추진체계 보완]

다. 상위계획 연계성 분석 (미래)

- 향후 새만금의 수질관리 기본방향 설정을 위해 각 부처별 물관리 주요 상위계획 핵심 키워드와 앞서 구축한 새만금 수질관리 정책사업 목록과 연계(매치) 정도를 분석하여 부족한 키워드(분야)를 도출하고자 하였음
- 환경부의 물관리 최상위계획인 '제2차 물환경관리 기본계획'에서는 '유역통합관리' 관련 연계 사업이 가장 많았고, '통합물관리', '물순환', '수생태계건강성', '거버넌스', '과학기술고도화'는 일부 연계 사업을 찾아볼 수 있었음
 - 이중 새만금의 다부처 사업 특성을 고려할 때 '통합물관리', 4차 산업혁명과 연계한 '과학기술고도화'는 추가보완할 필요가 있으며, '안전한 물환경' 연계 사업은 찾아보기 어려워 향후 정부정책 방향과의 정합성을 위해 고려해야 할 키워드로 나타남 ⇒ [통합물관리], [고도화], [안전]
- 농림부의 농업·농촌 및 식품산업 발전계획에서는 '축산환경 개선'과 연계 사업을 일부 찾아볼 수 있었으며, 농어촌용수이용합리화계획에 따라 '지능형 물관리', '거버넌스' 키워드가 강조되는 것으로 나타남 ⇒ [지능화], [거버넌스]
- 국토부의 수자원장기종합계획에서는 안전과 관련한 '기후변화 대응', '거버넌스', '수자원 기술산업'에 대한 키워드가 제시되었으나 직접적인 연계사업은 찾아보기 어려웠음
 - 현재 환경부를 중심으로 추진 중인 통합물관리 관점에서 향후 물관리 기본방향이 설정될 경우 국토부 수자원 정책과 일치하는 정책방향 설정이 필요할 것으로 판단됨 ⇒ [기후변화(안전)], [거버넌스], [고도화]
- 관계부처 합동으로 수립한 기후변화 대응 기본계획과 지속가능발전 기본계획에서는 '녹조 발생저감', '수자원 확보 및 공급체계', '지류지천 수질개선' 연계 사업을 찾아볼 수 있었으며, '물순환'은 중복적으로 강조되고 있음 ⇒ [기후변화(안전)], [물순환], [통합물관리]
- 새만금 기본계획에 포함된 '지능형 물관리 시스템' 연계사업이 포함되어 있으나, 향후 4차 산업혁명과 관련한 물공급 또는 물관리에 있어서 지능화

사업은 포함해야 할 키워드 중 하나로 판단됨 ⇒ [지능화]

- 상기 도출된 키워드를 종합하여 향후 추가 수질개선 대책 모색 시 고려해야 할 키워드는 [통합물관리], [지능화/고도화], [거버넌스], [기후변화/안전한 물환경], [물순환]으로 정리할 수 있음

〈표 4-3〉 정책사업 목록과 상위계획 연계성 분석

구분	관련 계획	물관리 핵심 키워드	목록매치_중복 (건)
환경부	제2차 물환경관리 기본계획 (2016~2025)	물순환	14
		통합물관리	24
		유역통합관리(기축분뇨 포함)	129
		수생태계건강성	14
		안전한 물환경	0
		경제문화적 가치 창출	3
		거버넌스	14
과학기술 고도화	17		
농림부	'18~'22 농업·농촌 및 식품산업 발전계획 (2018~2022)	친환경농업 확산 축산환경 개선	0 8
	농어촌용수이용합리화계획 (2015~2024)	물관리 정보화 자동화 참여형 물관리	(지능형 물관리) (거버넌스)
국토부	제4차 수자원장기종합계획 (2001~2020)	기후변화 대응 (안전) 수평적·협력적 거버넌스 수자원기술산업	(안전한 물환경) (거버넌스) (과학기술고도화)
관계부처 합동	제1차 기후변화 대응 기본계획 (2017~2036)	소하천 정비(홍수관리) 녹조 발생저감 빗물관리 수자원 확보 및 공급체계 농업생산기반 정비	(안전한 물환경) 10 (물순환) 12 (통합물관리)
	제3차 지속가능발전 기본계획 (2015~2035)	안전한 식수 + 접근성 지류지천 수질개선 물순환체계 강화 (통합물관리, 물재이용 등)	(안전한 물환경) 9 (물순환)
새만금개발청	새만금 기본계획(MP) - 용수공급	지능형 물관리 시스템 (분산형 용수공급)	10
미분류 (계획수립 등)			12

라. 새만금 수질관리 주요 이슈 (현재)

- 새만금호 담수호 여부를 결정할 2020년 새만금 수질 최종평가와 3단계 수질개선종합대책을 앞 둔 시점에서 새만금 수질관리 주요 이슈를 정리하면 다음과 같음
- 전문가 자문회의, 전라북도에서 운영 중인 새만금 전문가자문협의회_수질 개선 분과회의¹⁾ 자료 등을 참고하여 다음과 같이 현황 이슈를 선정하였음

1) [협업 체계] 추진주체 견해차에 따른 협업의 어려움

- [가축분뇨 관리] 축산분뇨 처리 및 퇴액비 관리를 위해 적정 가축사육두수 관리가 필요하나 환경부서↔농축산부서/축산업자/농민과의 공감대 형성이 어려움
- [용수 확보 vs 하천유지유량] 상류유역 농업용수 활용으로 인해 하천유지유량이 부족하나 농림부는 안정적인 물공급을 우선시하고 있음
- [농업배수] 농업비점오염원이 포함된 농업배수가 하천으로 직유입되고 있어 농업배수 관리에 대한 환경부, 농림부의 협업이 필요함

2) [수질관리 여건 변화] 오염원 및 체류시간 증가에 따른 수질관리 여건의 악화

- [상류유역] 기후변화(집중호우)로 인한 난분해성 유기물질 유입이 증가하고, 축산사육두수 및 가축분뇨 자원화로 인한 퇴액비 사용의 증가로 오염원 유입이 증가하고 있음
- [새만금호] 호내의 경우 내부공사를 위한 관리수위 조정과 새만금호내 체류시간 증가로 수질악화 경향을 보이고 있음

3) [추가 시설 도입사업 발굴의 한계] 환경기초시설 보급 등 오염원 저감이 용이한 추가사업 발굴 난해

1) 1차 회의(2018. 3. 22.), 2차 회의(2018. 5. 25.), 3차 회의(2018. 8. 9.) 개최

- 비용효과적인 수질오염 저감대책이라 할 수 있는 환경기초시설 설치 사업이 지속적으로 완료됨에 따라 수질개선 효과가 큰 사업 발굴이 난해함

4) **[미확인 오염원] 불명수, 해저지하유출수(SGD; Submarine Groundwater Discharge) 등과 같은 미확인 오염원 존재**

- [상류유역] 불명수, 지하수, 난분해성 유기물질, 환경기초시설 Bypass 등에 의한 오염원 유입 확인이 난해함
- [새만금호] 연안지역 수리학적 압력경사로 인한 지하수 해저 유출에 대한 새만금호 수질영향 검토 및 대책이 부재함

5) **[관리수위] 관리수위에 따른 수질의 영향**

- 수질문제를 고려한다면 -1.5m(현재) 이상으로 높여야 하지만, 공사를 고려한다면 관리수위를 낮추는 것이 유리

6) **[새만금호 용수수요] 농업용지 계획 변경에 따른 농업용수 수요량 감소**

- 농업용지 토지이용계획 변경에 따른 용수 수요량 감소

7) **[용적변화] 지속적인 매립토 준설에 따른 호수 용적 변화**

- 새만금호 용적변화에 따른 수질영향 검토 필요

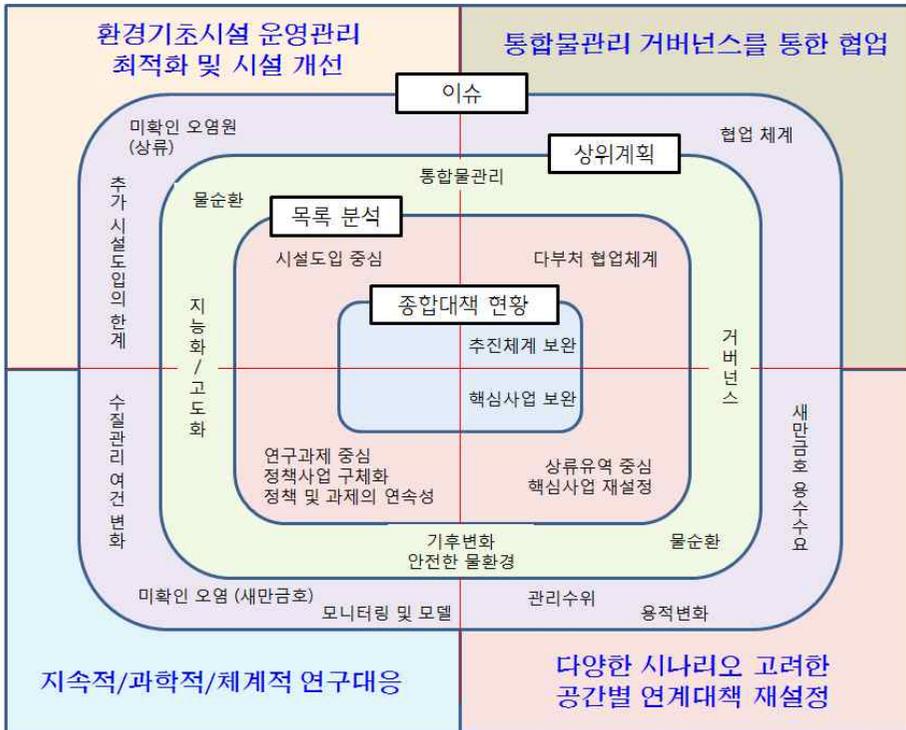
8) **[모니터링 및 모델] 과학적이고 지속적인 연구관리 필요**

- [모니터링] 연속수질 정보, 자동측정망 운영 등 세밀한 현황 분석 및 과학적 대안 마련을 위한 모니터링 필요
- [수질예측모델] 최근 수질현황 및 정책현황을 반영한 지속적인 업데이트가 필요하며, 상류유역과 호내 모델의 통합연계 운영, 모델 활용도를 높이기 위한 방안 모색 필요

2. 새만금 수질관리 방향설정 및 추가대책 모색

가. 새만금 수질관리 추가사업 기본방향 설정

- 정책사업 목록 분석(3장), 수질개선 종합대책 현황 분석, 상위계획 키워드 분석, 주요 이슈 분석을 종합하여 추가발굴 사업 기본방향을 설정하고자 하였음
 - 정책사업 목록 분석을 통해 사업유형이 시설도입과 연구과제 중심이며, 공간적으로 상류유역 사업 비중이 높은 것으로 나타남. '다부처 협업체계 구축, 정책사업 구체화, 정책 및 과제의 연속성 확보, 핵심사업 재설정'이 필요한 것으로 분석되었음
 - 수질개선 종합대책 현황 분석을 통해 '협업 추진체계 보완, 미추진 핵심사업의 대안 마련'이 필요한 것으로 분석되었음
 - 상위계획 키워드 비교 분석을 통해 '통합물관리, 물순환, 지능화/고도화, 거버넌스, 기후변화/안전한 물환경'의 키워드를 도출하였음
 - 새만금 수질관리 주요 이슈 분석을 통해 '협업 체계, 수질관리 여건 변화, 추가 시설도입 사업의 한계, 미확인 오염원 관리, 수질관리 여건변화, 협업체계, 모니터링 및 모델'을 선정하였음
- 상기 분석을 통해 도출된 키워드에 대해 원인, 연계성, 해결방안을 고려하여 상위개념의 방향을 설정한 결과 다음 그림과 같이 4개의 기본방향을 설정하였으며, 각각의 키워드를 기본방향에 따라 4분면에 배치하였음



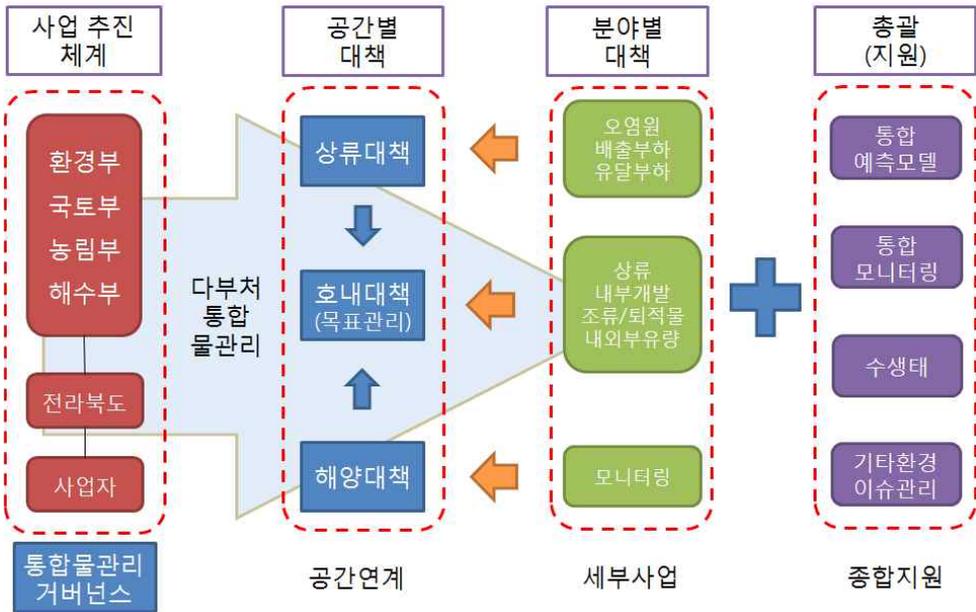
〈그림 4-1〉 새만금 수질관리 기본방향 설정 모식도

1) 통합물관리 거버넌스를 통한 협업

<개요>

- 현재 국내 물관리는 부처별, 기능별로 체계가 복잡하여 정부에서는 환경부를 중심으로 통합물관리 체계 구축을 위한 법적·제도적 기반을 정비 중에 있음
- 그러나, 환경부와 국토부 중심의 통합물관리 논의에서 전체용수 사용량의 절반 이상을 차지하는 농업용수 관리의 필요성이 지속적으로 제기되고 있음
- 새만금 유역은 농업용수 사용량 비중이 높고, 유량과 오염원 관리를 통해 수질목표를 달성해야 하는 통합물관리 시범지역으로 최적지임
- 특히, 환경부-농림부 중심의 통합물관리 행정 거버넌스 시범사업을 통해 부처간 협업기반 시범사업을 추진하고 전국적으로 확산할 수 있는 농업지역 통합물관리 모델 개발이 필요함
- 또한, 하천 관리 및 새만금 개발을 주관하는 국토부와 해양환경 관리 주체인 해수부, 관할 지자체인 전라북도가 사업추진 체계에 참여하여 공간별, 분야별 대책을 유기적으로 추진할 수 있도록 해야함
- 향후 새만금 수질개선대책 추진은 통합물관리 주체인 환경부가 새만금유역 통합물관리 거버넌스 운영을 통해 모든 사업을 총괄할 수 있는 체계를 다음과 같이 구상할 수 있을 것임

<변경(안- 기존분류)_증장기>



<그림 4-2> 새만금 증장기 수질관리 대책 추진체계 모식도

<관련대책 카테고리>

- [기반구축] 새만금 통합물관리 체계 구축 및 운영, 비점오염원저감 거버넌스 인센티브 부여(수질오염총량 삭감 인정) 등
- [농림부_농업] 농업배수 모니터링 및 수질개선, 농업시설(양수장 우수지, 제수문 등) 개선 등
- [농림부_축산] 축산분뇨공공처리시설(에너지화 포함) 확대, 축산분뇨(퇴액비) 관리 강화, 축산비점오염원 거버넌스 운영 등
- [해당부처_토지이용] 개발계획에 따른 환경영향 최소화 대책 추진 (기존 호내 및 해양 대책 포함)

2) 환경기초시설 운영관리 최적화 및 시설 개선

<개요>

- 환경부와 전라북도는 1단계, 2단계 수질개선대책 추진을 통해 상류 만경/동진유역의 환경기초시설(공공하수처리시설, 마을하수도, 축산분뇨처리시설 등)을 건설(설치)하여 운영 중에 있음
- 환경기초시설은 해당 유역의 점오염원을 비용효율적으로 저감할 수 있는 시설로써 성공적인 운영을 통해 새만금 목표수질 달성에 기여할 수 있음
- 그러나, 생물학적 처리시설의 비상시 대응(시설보수 포함) 또는 합류식 하수관거 구역의 강우시 처리용량 이상으로 유입되는 것을 방지하기 위한 바이패스(우회)는 수질에 악영향을 미칠 수 있어 현재 운영중인 환경기초 시설 운영관리 실태 파악이 중요함
- 또한, 방류수 수질기준 이하로 배출하는 환경기초시설에 후속 공정 도입 또는 운영 최적화를 통해 하천으로 유입되는 오염부하량 최소화 방안을 모색할 수 있음
- 새만금 상류 유역은 환경기초시설의 기반이 구축된 만큼 최적 운영관리를 통해 추가적인 수질개선 방안을 모색할 수 있음

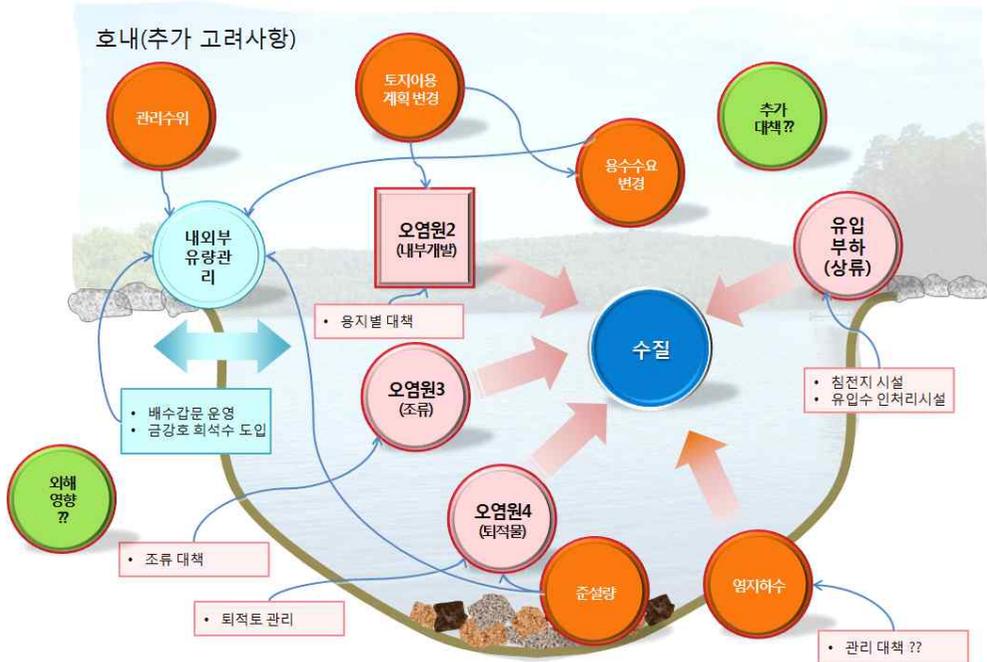
<관련대책 카테고리>

- [기반구축] 환경기초시설 운영관리 현황 분석 및 최적화 대책 마련
- [운영관리 최적화] 새만금유역 주요 환경기초시설 운영관리 최적화, 스마트 시스템 도입(마을하수도 등) 등
- [시설 개선] 주요 환경기초시설 추가 배출부하저감을 위한 설비보수 및 추가 공정 도입 등

3) 다양한 시나리오를 고려한 공간별 연계대책 재설정

<개요>

- 새만금호 관리수위의 경우 수질문제를 고려한다면 -1.5m(현재) 이상으로 높여야 하지만, 공사를 고려한다면 관리수위를 낮추는 것이 유리함
- 토지이용계획(농업용지 비중) 변경에 따라 농업용수 수요량이 감소함에 따라 담수호 비중을 변경할 수 있으며, 이에 따라 수질관리 여건은 변화될 수 있음
- 매립을 위한 지속적인 호내 준설에 따라 호수 용적 변화가 예상되며, 이에 따라 수질관리 여건이 변화됨
- 상류의 유입부하 변화와 현재 유통되는 해수의 수질에 따라 호내 수질관리 여건은 연중 다양하게 변화될 것임
- 또한, 기타 새만금 토지이용계획 변화, 해저지하수유출과 같은 추가 오염원 유입 정도에 따라 수질관리에 영향을 미칠 수 있음
- 새만금호 수질관리는 여건변화에 따라 다양한 시나리오를 구상할 수 있지만, 어떠한 시나리오가 설정되더라도 수질관리 관련대책은 반드시 수립되어야 하는 상황임
- 따라서, 수질관리 주요 시나리오를 설정하고 시나리오별 핵심대책을 선정하여 변화하는 수질관리 여건에 적합한 대책을 수립할 필요가 있음
- 상기 기술한 새만금호 수질관리 시나리오 설정을 위한 주요 변수를 다음 그림에 정리하였음



〈그림 4-3〉 새만금호 수질관리 시나리오 설정을 위한 추가 변수

<관련대책 카테고리>

- [기반구축] 다양한 환경변화를 반영한 새만금호 수질관리 시나리오 설정
- [유입부하 저감] 유입부 침전지/총인처리시설 대안 마련 등
- [유량 확보 방안] 상류 환경생태유량 확보, 호내 희석수 확보방안 마련 등
- [호내 흐름 개선] 정체수역 해소를 위한 방류시스템(배수갑문 운영 최적화, 역사이폰 설치, 북측 배수갑문 추가 설치 등) 구축

4) 지속적/과학적/체계적 연구대응

<개요>

- 수질관리 현황 분석, 오염원 분포 및 변화 파악, 대책 효과 평가 등을 위해서는 수질모니터링과 신뢰도 있는 수질모델 구축을 기반으로 지속적인 연구수행이 필수임
- 그러나, 현재 새만금호 및 상류유역에 운영 중인 대부분의 수질측정망 자료는 월 1회 측정된 자료로 특정 이벤트를 추적하기 어려우며, 적절한 대안 도출에 한계가 있음
- 특히, 농업용수 공급을 위한 제수문, 갑문 등으로 하천의 흐름이 왜곡되고 하상폭이 넓어 유량 측정이 어려워 신뢰도 있는 측정자료 확보가 난해한 상황임
- 이러한 현장자료 수집의 어려움은 정책추진에 따른 효과평가 또는 미래 환경변화에 따른 수질예측 모델의 신뢰도 확보에도 한계점을 내포하게 됨
- 따라서, 주요 수질지점 연속모니터링(지능형 시스템 활용)과 상류 및 호내 예측모델의 고도화를 통해 과학적 분석을 할 수 있는 기반을 확보할 필요가 있음
- 모니터링과 모델 외에도 수질오염원을 파악하고 해결방안을 모색하기 위해서는 각 사안별로 추가연구가 필수이며 순환보직으로 담당자가 변경되는 행정조직에서 체계적인 대응은 매우 어려운 실정임
- 따라서, 연속성을 담보하여 지속적이고 신뢰도 있는 자료를 기반으로, 과학적이면서 체계적인 새만금 수질관리를 위해서는 전담 연구조직을 구성·운영할 필요가 있음

<관련대책 구분>

- [기반구축] (가칭)새만금 수질관리 연구센터 설립 및 운영, 체계적인 연구를 위한 연구 로드맵 관리

- [모니터링 및 모델] 연속측정을 통한 장기 데이터 수집 및 분석, 수질예측 모델 고도화 등
- [미확인 오염원 연구] 미확인 또는 추가 오염원 분석 및 대책 마련
- [정책지원] 기후변화, 생태복원 등 다양한 환경변화에 대응한 정책지원 연구 수행

나. 추가사업 모색 및 향후 대응방안

- 상기 도출한 추가사업 기본방향 설정에 따라 새만금 수질개선 추가대책(안)을 구상하고자 하였음
 - 본 연구에서는 제안사업의 필요성과 개요 중심으로 아이디어를 소개하였으며, 세부정책의 구체화(추진주체, 예산, 사업기간 등)를 위한 수질개선 효과평가를 포함한 후속연구, 전문가 포럼, 담당부처 협의 등의 의견수렴 과정이 필요함
 - 특히, 통합물관리 체계 구축, 연구센터 설립, 시나리오 설정과 같은 기반구축 사업은 법령개정, 부처간 협의와 예산확보를 위한 사전노력이 수반되어야 하므로, 새만금 3단계 수질개선대책 수립 이전에 충분한 논의가 필요하다고 판단됨
 - 기반구축을 제외한 추가대책은 하나의 세부사업이 아니라 정책그룹의 개념으로 1개 이상의 세부사업을 포함할 수 있음
 - 본 연구에서 제시하는 추가대책(안)은 다음 표와 같으며, 각 대책별 개요(필요성, 세부사업 등)를 정리하였음
- ※ 본 연구에서 제시한 수질개선 추가대책(안)은 아이디어 제공을 위한 사업의 필요성 및 내용을 정리한 것으로, 구체화 과정에서 추가/삭제/수정될 수 있음

〈표 4-4〉 기본방향에 따른 추가대책(안) 리스트

기본 방향	구분	추가대책(안)	비고		유형
			대분류	중분류	
통합 물관리	기반구축	새만금 통합물관리 체계 구축 및 운영	통합관리	관리시스템	제도개선 연구과제
		비점오염원저감 확대를 위한 인센티브 부여	상류	오염원저감	제도개선
	농업 (환경/농림부)	농업배수 모니터링 및 수질개선 사업	상류 호내(확대)	오염원저감	모니터링 시설도입
		농업시설 개선 사업 (유수지, 제수문 등)	상류	유달부하 저감	시설도입
	축산 (환경/농림부)	축산분뇨공공처리시설 확대 (축산분뇨 에너지화 포함)	상류	오염원저감	시설도입
		축산비점오염원 거버넌스 사업 (퇴액비 적정관리 포함)	상류	오염원저감	거버넌스
호내 토지이용 (해당부처)	개발계획에 따른 환경영향 최소화 (기존 호내 및 해양 대책 포함)	호내	내부개발 관리	시설도입 제도개선	
시설 운영 최적 화	기반구축	환경기초시설 운영관리 현황 분석 및 최적화 대책 마련	통합관리	배출부하 저감	연구과제
	운영관리 최적화	새만금유역 주요 환경기초시설 운영관리 최적화	상류	배출부하 저감	시설도입
		스마트 물관리 시스템 도입	상류	배출부하 저감	시설도입
	시설 개선	새만금유역 주요 환경기초시설 추가 배출부하저감 시설 도입	상류	배출부하 저감	시설도입
시 나 리 오 대 응	기반구축	새만금호 수질관리 시나리오 설정	통합관리	관리시스템	연구과제
	유입부하 저감	유입부 침천지/총인처리시설 대안 마련	호내	유입부하 관리	시설도입
	유량 확보	상류 환경생태유량 확보 방안 마련	상류	내외부유량 관리	제도개선
		호내 희석수 확보 방안 마련	호내	내외부유량 관리	시설도입 제도개선
	호내 흐름개선	정체수역 해소를 위한 방류시스템 구축	호내	내외부유량 관리	시설도입 제도개선
연 구 대 응	기반구축	(가칭)새만금 수질관리 연구센터 설립 및 운영	통합관리	관리시스템	제도개선
		연구 로드맵 관리	통합관리	관리시스템	제도개선
	모니터링 및 모델	연속 모니터링 및 모델 고도화	통합관리	관리시스템	연구과제
	미확인 오염원 연구	미확인 또는 추가 오염원 분석 및 대책 마련	통합관리	기타	연구과제
	정책지원	다양한 환경 이벤트에 대응한 정책지원	통합관리	기타	연구과제

1) 통합물관리 거버넌스를 통한 협업

가. 새만금 통합물관리 체계 구축 및 운영			
구분	기반구축	대분류(중분류)	통합관리 (관리시스템)
○ 사업의 필요성 및 목적			
<ul style="list-style-type: none"> - 향후 새만금 수질개선대책 추진은 현재 논의중인 통합물관리 주체인 환경부가 농림부, 국토부, 해수부, 전라북도 등 다양한 이해당사자가 참여하는 통합물관리 거버넌스 운영을 통해 대책을 총괄할 수 있는 체계가 필요함 - 다양한 이해당사자가 참여하는 새만금 수질개선대책의 협의, 결정, 추진, 수정/추가, 평가를 위한 콘트롤 타워 구축 및 운영 			
○ 사업의 주요내용			
<ul style="list-style-type: none"> - 통합물관리 체계 마련을 위한 법령 개정 : 물관리일원화 관련 법령검토, 새만금특별법 개정 등 협업중심의 물관리 법적·제도적 기반마련 - 환경부/농림부 새만금 통합물관리 체계 시범사업 : 농업용수 사용량이 높은 농업지역의 통합물관리 체계 모델개발 위한 시범사업을 새만금에 추진 			
나. 비점오염원저감 확대를 위한 인센티브 부여			
구분	기반구축	대분류(중분류)	상류 (오염원저감)
○ 사업의 필요성 및 목적			
<ul style="list-style-type: none"> - 점오염원대책의 추진에 따라 새만금유역의 비점오염원 부하량 비중은 지속적으로 증가하는 것으로 보고되고 있으나, 농업비점오염원 저감을 위한 주민실천 및 관련 지원사업은 환경/농림부서 협업의 어려움, 중간지원조직의 비활성화 등으로 확산에 한계가 있음 - 해당마을 및 지자체가 비점오염원 저감사업에 적극적으로 참여할 수 있도록 인센티브 제공 			
○ 사업의 주요내용			
<ul style="list-style-type: none"> - 비점오염원 거버넌스 사업 수질오염총량제 삭감량 부여 : 관련 원단위 개발 및 삭감 부하량 적용방안 마련 - 비점오염원 거버넌스 운영관리 중간지원조직 활성화 : 참여거버넌스 및 행정거버넌스 운영관리(농업+축산 거버넌스 포함)를 위한 전문가 조직 지원 			

다. 농업배수 모니터링 및 수질개선 사업

구분	농업 (환경/농림부)	대분류(중분류)	상류호내 (오염원저감)
----	-------------	----------	--------------

○ 사업의 필요성 및 목적

- 만경강과 동진강 유역의 경우 전체 물사용량 중 농업용수 사용비중의 각각 51.7%, 83.7%(2025년 예측기준²⁾)으로 전망되고, 농업활동에 의한 농업배수의 하천유입을 통해 수질오염물질이 유입되고 있어 적절한 관리가 필요함
- 만경강과 동진강 유역의 주요 농업배수 유입지점의 수질특성을 모니터링하고 적절한 수질관리 시설도입을 통해 새만금 목표수질 달성에 기여

○ 사업의 주요내용

- 농업배수 관리를 위한 법적·제도적 기반 마련
- 농업배수 모니터링 기본계획 수립
- 새만금유역 주요 농업배수에 대한 수질개선 사업 추진 등
- ※ 해당사업은 현재 환경부가 운영중인 통합물관리포럼 금강유역분과에서 구체화 방안을 논의중에 있음

라. 농업시설 개선 사업 (양수장 유수지, 제수문 운영 등)

구분	농업 (환경/농림부)	대분류(중분류)	상류 (유달부하저감)
----	-------------	----------	-------------

○ 사업의 필요성 및 목적

- 새만금 유역은 전통적인 농업지역으로 하천의 수질관리보다 농업용수 공급을 중심으로 물관리가 이루어져 왔음
- 노후 농업시설과 전통적인 농업용수 물공급·관리 방안을 개선함으로써 수질개선에 기여

○ 사업의 주요내용

- 수질개선을 위한 농업용수 양수장 유수지 개선 사업
- 제수문 운영 효율화를 위한 매뉴얼 마련 및 보급
- 불필요 농업시설의 철거 및 개선 사업 등

2) 전라북도 수자원장기종합개발계획(2011~2025), 전라북도, 2011

마. 축산분뇨공공처리시설 확대 (에너지화 포함)

구분	축산 (환경/농림부)	대분류(중분류)	상류 (오염원저감)
○ 사업의 필요성 및 목적			
- 농경지로 살포되는 가축분뇨 퇴액비는 적정 관리를 통해 적당량 살포될 경우 경축순 환농업으로 시너지 효과를 기대할 수 있음. 그러나, 과도한 퇴액비가 생산되고 과량이 살포되는 새만금 유역의 비점오염원으로 수질악화에 큰 영향을 미치고 있음			
- 가축사육두수의 증가에 따라 과량의 퇴액비를 생산하는 자원화 시설의 확대를 제한하고 정화처리 또는 에너지화를 위한 공공처리시설로 전환/확대			
○ 사업의 주요내용			
- 축산분뇨공공처리시설 확대를 위한 제도 정비 : 자원화시설 제한(농림부서 협의), 공공처리시설 현실화(수거단가, 반입기준, 기술지원 등)를 위한 제도적 방안 마련			
- (기존) 축산분뇨공공처리시설 개선 사업 : 노후시설 개보수, 약취저감 등			
- (신규) 가축분뇨공공처리시설 설치 : 지자체, 유관기관 협의를 통한 입지선정, 예산확보 등			

바. 축산비점오염원 거버넌스 사업 (퇴액비 적정관리 포함)

구분	축산 (환경/농림부)	대분류(중분류)	상류 (오염원저감)
○ 사업의 필요성 및 목적			
- 새만금 유역의 농업비점오염원 관리를 위한 최적기법(BMPs)에 대한 연구가 추진되었고, 농업활동에 기반한 주민참여 거버넌스 사업 모델이 개발되었음. 퇴액비를 포함한 축산비점오염원 관리를 위한 거버넌스 모델개발이 필요한 상황임			
- 축산 관련 이해당사자가 참여하는 축산비점오염원 관리 거버넌스 모델을 개발하여 축산 및 축산분뇨로 인한 수질오염원 유입을 방지			
○ 사업의 주요내용			
- 축산비점오염원 관리를 위한 주민참여 거버넌스 시범사업 : 축산 이해당사자 인식전환을 위한 교육/홍보 프로그램 개발 및 행정/참여 거버넌스 구축 및 운영			
- 새만금유역 비점오염원관리지역 축산비점오염원 거버넌스 구축 : 축산비점오염원 관리 모델 확대			

사. 개발계획에 따른 환경영향 최소화 (기존 호내 및 해양대책 포함)

구분	호내 토지이용 (해당부처)	대분류(중분류)	호내 (내부개발관리)
----	----------------	----------	-------------

○ 사업의 필요성 및 목적

- 1, 2단계 수질개선종합대책에 포함된 바와 같이 향후 새만금 내부개발 공사시/운영 시 주변 환경영향을 최소화하기 위한 노력이 필요
- 해당부처와 사업자가 내부개발 시 수질오염 및 주변 환경영향 최소화 사업 추진

○ 사업의 주요내용

- 용지별 저류지·습지 조성 대책, 하폐수처리수 호내 유입 방지 대책, LID기법 적용, 중수·빗물이용시설 설치, 하수처리수 재이용 사업 등

2) 환경기초시설 운영관리 최적화 및 시설 개선

가. 환경기초시설 운영관리 현황 분석 및 최적화 대책 마련

구분	기반구축	대분류(중분류)	통합관리 (배출부하저감)
○ 사업의 필요성 및 목적			
- 새만금유역 수질개선을 위한 환경기초시설의 지속적인 보급으로 기반시설은 확보되었으나 안정적인 운영관리 없이 목표수질 달성은 어려움. 환경기초시설의 운영상의 한계와 문제점을 분석개선하고 필요시 추가 저감시설 도입 등 대책마련이 필요함			
- 안정적인 방류수 수질 확보 및 하천 수질영향 최소화를 위한 환경기초시설 운영관리 최적화 및 추가저감 시설 도입 검토			
○ 사업의 주요내용			
- 환경기초시설 운영관리 문제점 분석 및 기본계획 수립 : 불명수 유입, 월류수 처리, 비상시 대응, 시설개보수 등 기존 현황 분석, 최적화 대상 시설 선정 등			
- 주요 환경기초시설 배출부하량 저감을 위한 추가 도입시설 검토 (시설 개보수 포함)			

나. 새만금유역 주요 환경기초시설 운영관리 최적화

구분	운영관리 최적화	대분류(중분류)	상류 (배출부하저감)
○ 사업의 필요성 및 목적			
- 개별 환경기초시설 운영시 불명수 유입, 집중호우로 인한 처리용량 초과, 유지보수에 따른 비상시 운영 등 내외부 요인에 따라 방류수 수질이 악화될 수 있으므로, 이에 따른 운영관리 최적화 관리대책 마련이 필요함			
- 새만금유역 주요 환경기초시설의 운영관리 한계점을 파악하고 개선방안을 모색함으로써 안정적인 수질관리에 기여			
○ 사업의 주요내용			
- 최적화 대상 환경기초시설의 운영관리 현황 분석 (비상시 운영 포함)			
- 대상시설별 운영관리 최적화 사업 추진 : 불명수 유입 방지, 미생물 안정화 방안, 월류수 적정처리 방안, 비상운영 매뉴얼 개선 등			

다. 스마트 물관리 시스템 도입

구분	운영관리 최적화	대분류(중분류)	상류 (배출부하저감)
○ 사업의 필요성 및 목적			
- 4차 산업혁명시대 IOT, ICT기술을 이용한 다양한 분야의 스마트 시스템 구축 사업이 추진 중에 있음. 새만금유역 내 분산된 환경기초시설의 효율적인 운영을 위해 스마트 물관리 시스템 도입을 검토할 필요가 있음			
- 스마트 물관리 시스템 구축을 통해 운영관리 인력부족, 원거리 접근성의 어려움, 전문성 부족 등의 환경기초시설 운영관리 문제 해결			
○ 사업의 주요내용			
- 마을하수도 스마트 물관리 시스템 도입 : 전문가 원격 조정을 이용한 운영관리 최적화			
- 지능형 새만금 수질관리 시스템 구축 사업 : 연속수질모니터링, 지능형 플랫폼 기반 다양한 수질영향 변수를 고려한 수질관리 시스템 도입			

라. 새만금유역 주요 환경기초시설 추가 배출부하저감 시설 도입

구분	시설 개선	대분류(중분류)	상류 (배출부하저감)
○ 사업의 필요성 및 목적			
- 환경기초시설이 방류수 수질기준 이하로 안정적으로 운영된다 하더라도 처리유량이 많을 경우 새만금호에 미치는 오염부하 비중은 높을 수 있어 추가 시설에 대한 검토가 필요함			
- 상류 환경기초시설의 추가 배출부하저감 시설을 도입함으로써 새만금호 유입 오염부하 영향을 최소화			
○ 사업의 주요내용			
- 대규모 환경기초시설 추가 배출부하저감 사업 : 방류수 재처리를 통한 배출부하저감 시설 설치 (관련 사례조사, 유기물질 저감을 위한 고급산화공정(AOP), 멤브레인공정 등 기술검토)			
- 대상 시설(전주공공하수처리시설 등) 별 대책마련 및 사업 추진			

3) 다양한 시나리오를 고려한 공간별 연계대책 재설정

가. 새만금호 수질관리 시나리오 설정

구분	기반구축	대분류(중분류)	통합관리 (관리시스템)
○ 사업의 필요성 및 목적			
<ul style="list-style-type: none"> - 새만금호 수질관리는 관리수위, 토지이용계획, 매립에 따른 호수 용적, 상류 유입부하 특성, 배수갑문 운영 등 다양한 변수에 영향을 받음. 향후 수질개선대책 수립을 위해서는 핵심 시나리오 설정이 필요하며 시나리오에 따른 주요 수질관리 대책 마련이 필요함 - 다양한 변수를 고려한 핵심 시나리오 설정을 통해 효율적인 새만금 수질관리 대책 수립에 기여 			
○ 사업의 주요내용			
<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 환경여건 변화를 고려한 핵심 시나리오 설정 (수질영향 예측 포함) - 시나리오별 주요 수질관리 대책 수립 : 주요변수 관리, 대책별 우선순위 선정 등 			

나. 유입부 침전지/총인처리시설 대안 마련

구분	유입부하 저감	대분류(중분류)	호내 (유입부하관리)
○ 사업의 필요성 및 목적			
<ul style="list-style-type: none"> - 새만금호 유입부 침전지 및 총인처리시설 계획이 반영되었으나, 시설의 규모 및 처리 효과에 대한 타당성조사 과정에서 사업이 지연되고 있음 - 유입부 침전지 시설의 경우 새만금호 수질관리를 위해 반드시 필요한 시설이므로 계획 변경 또는 대체 시설을 선정 			
○ 사업의 주요내용			
<ul style="list-style-type: none"> - 유입부 오염부하 저감을 위한 조합공정 설계 및 설치 : 조합공정, 시설규모, 처리효율, 시설위치, 경제성 등을 고려한 수질관리 공정 기술공모 등 추진 - 부유물질, 유기물질, 총인 등 관리수질 항목별 최적공정 설계 및 설치 <p>※ 적용 시나리오에 따라 사업내용은 변경될 수 있음</p>			

다. 상류 환경생태유량 확보 방안 마련

구분	유량 확보	대분류(중분류)	상류 (내외부유량관리)
○ 사업의 필요성 및 목적			
	<ul style="list-style-type: none"> - 새만금 상류 유역은 농업용수 활용을 위해 하천의 흐름이 원활하지 않고, 농업용수 순환 사용 및 갈수기 유량 감소에 따라 수질이 악화되는 경향이 있음 - 환경부, 국토부, 농림부가 협의를 통해 수질과 생태를 고려한 적정 유량(환경생태유량) 확보 방안을 모색 		
○ 사업의 주요내용			
	<ul style="list-style-type: none"> - 환경생태유량 확보를 위한 수자원 다변화 대책 추진 : 미활용 농업용저수지 활용, 상류 댐방류량 연계운영, 농업배수 체계 조정, 본류 흐름개선(도류제 개선), 우수저류지 조성, 하수처리수재이용을 통한 취수량 저감 등 <p>※ 적용 시나리오에 따라 선정사업 및 사업규모가 변경될 수 있음</p>		

라. 새만금호 희석수 확보 방안 마련

구분	유량 확보	대분류(중분류)	호내 (내외부유량관리)
○ 사업의 필요성 및 목적			
	<ul style="list-style-type: none"> - 금강호의 수질악화로 금강희석수 도입 사업은 타당성이 낮은 것으로 알려져 있으나, 계절별 특성에 따라 선택취수 가능여부 검토가 필요함 - 금강희석수 선택적 취수 또는 추가 희석수 확보를 통한 새만금호 수질개선에 기여 		
○ 사업의 주요내용			
	<ul style="list-style-type: none"> - 금강희석수 선택적 취수를 위한 유입수로 사업 : 금강호 수질이 상대적으로 좋은 시기(비영농기)에 선택적으로 새만금호 수질개선을 위한 희석수로 활용. 금강호 수질이 악화될 경우 유입부 침전지 사업과 연계 방안을 모색할 수 있음 - 추가 희석수 확보 방안 : 시나리오에 따른 희석수 필요유량 산정, 희석수 확보 및 적용방안 모색 등 <p>※ 적용 시나리오에 따라 사업내용은 변경될 수 있음</p>		

마. 정체수역 해소를 위한 방류시스템 구축

구분	호내 흐름개선	대분류(중분류)	호내 (내외부유량관리)
----	---------	----------	--------------

○ 사업의 필요성 및 목적

- 호내 정체수역이 형성되는 경우 유기물 침전, 조류의 내부생산으로 수질악화를 유발함. 새만금호의 경우 목표수질 달성을 위해 비상시 또는 상습 정체수역의 흐름을 개선할 수 있는 방안 마련이 필요함
- 새만금호의 다양한 환경변화에 대응하고 수질악화를 유발하는 정체수역 해소를 위한 방류시스템을 구축

○ 사업의 주요내용

- 배수갑문 운영 최적화 : 새만금의 다양한 환경변화에 대응한 배수갑문 운영 매뉴얼 개발, 배수갑문 운영관리 최적화를 위한 협의체 구성 및 운영, 희석수를 활용한 수질 개선 방류시스템 모색 등
- 정체수역 해소를 위한 방류시스템 모색 : 비상시 호내 정체수역 오염원을 호외부로 방류할 수 있는 역사이폰 설치, 북측 생태환경용지 수역의 흐름개선을 위한 배수갑문 추가설치 검토 등

4) 지속적/과학적/체계적 연구대응

가. (가칭) 새만금 수질관리 연구센터 설립 및 운영

구분	기반구축	대분류(중분류)	통합관리 (관리시스템)
○ 사업의 필요성 및 목적			
- 새만금호의 성공적인 수질관리를 위해서는 수질 현황 모니터링 및 분석, 오염원 분석 및 대책 마련 등 지속적 자료 축적 및 장기 관점의 체계적 연구수행이 필요함			
- 특히, 주요 수질지점 연속모니터링(지능형 시스템 활용)과 상류 및 호내 예측모델의 고도화를 통해 과학적 분석을 할 수 있는 기반 확보가 필요함			
- 따라서, 지속적이고, 과학적이고, 체계적인 새만금 수질관리를 위해서는 전담 연구조직을 구성운영할 필요가 있음			
○ 사업의 주요내용			
- (가칭) 새만금 수질관리 연구센터 설립 : 관련 법령 정비, 기본계획 수립 등			

나. 연구 로드맵 관리

구분	기반구축	대분류(중분류)	통합관리 (관리시스템)
○ 사업의 필요성 및 목적			
- 수질관리를 위한 연구과제는 수질 모니터링, 모델 현행화와 같이 반복적으로 지속되어야 하는 과제와 분야별, 주제별 단기 또는 중장기 과제 수행이 필요함			
- 일정 기간 동안 연구과제를 통해 달성해야 할 목표를 설정하고 목표달성을 위한 연구과제 세부내용, 예산규모 등을 미리 계획하여 체계적인 연구가 추진될 수 있도록 '연구 로드맵' 수립 및 관리			
※ 새만금 수질관리 연구 로드맵은 2012년 환경부와 2018년 새만금지방환경청에서 수립된 바 있음			
○ 사업의 주요내용			
- 새만금 수질관리 연구 로드맵 수립 및 이행평가 : 예산지원을 위한 관련 법령 정비, 연간 예산 규모에 따른 예산확보, 연구과제 결과 활용 이행평가 등			

다. 연속 모니터링 및 모델 고도화

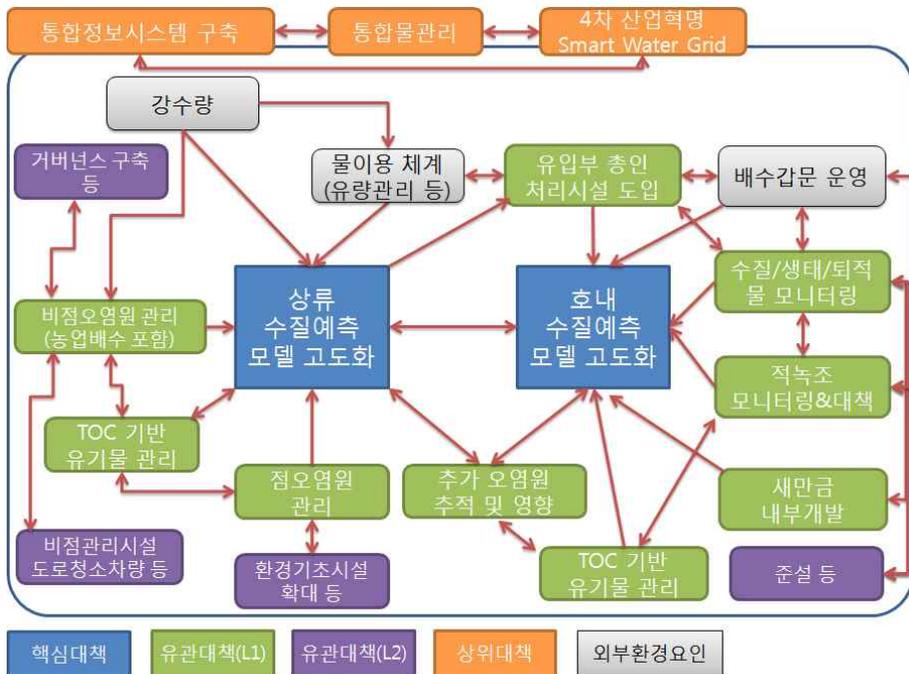
구분	모니터링 및 모델	대분류(중분류)	통합관리 (관리시스템)
----	-----------	----------	--------------

○ 사업의 필요성 및 목적

- 수질현황 파악을 위한 모니터링은 수질관리의 첫걸음이라 할 수 있으나, 현재 주요 측정망 자료로 현황을 파악하는데 한계가 있음. 새만금유역 주요지점에 연속수질측정 장비를 설치하여 실제 변화를 반영한 수질 및 유량자료 확보가 시급함
- 축적된 연속 자료를 모델 검·보증에 활용하여 모델의 신뢰도를 높이고 정책도입에 따른 수질변화 예측에 활용할 수 있도록 시스템 구축
- ※ 현재 측정망 자료는 대부분 월 1회 측정되고 있음. 또한, 지금까지 모델 고도화 사업은 지속적으로 업데이트되지 못하고 특정 이벤트 발생시 간헐적으로 수행됨

○ 사업의 주요내용

- 새만금유역 연속 수질측정망 기본계획 수립 : 측정망 개소, 위치, 관리방안 마련 등
- 상류 및 호내 통합모델 개발 및 고도화 : 다양한 환경요인 및 정책현황 반영 등



〈그림 4-4〉 수질 모델 고도화 이슈 분석(안)

라. 미확인 또는 추가 오염원 분석 및 대책 마련

구분	미확인 오염원 연구	대분류(중분류)	통합관리 (기타)
○ 사업의 필요성 및 목적			
- 새만금 유역에서 검토하지 못한 오염원 또는 이슈 오염물질에 대해 조사하고 수질오염 기여도를 평가하여 관련 대책을 모색할 필요가 있음			
- 지하수, 불명수, 기타 이슈 화학물질 등의 유입 특성을 파악하고 관련 대책 모색			
○ 사업의 주요내용			
- 새만금호 지하수유출 조사 및 대책 수립 : 수리지질학적 모델, 추적자(라듐, 라돈, 메탄 등)를 이용한 영향 평가			
- 난분해성 유기물질 거동 특성 및 관리방안 : 하천 및 호내 난분해성 유기물질 거동 특성 분석, 수질기준 변화에 따른 유기물 관리 강화 방안 모색 등			
- 하천유입 불명수 원인 추적 및 오염 특성 조사 : 주요 불명수 유입지점 분석 및 관련 대책 모색 등			
- 기타 이슈 물질의 조사 및 관리방안 : 특정 유해화학물질 등 이슈 물질 연구 등			

마. 다양한 환경 이벤트에 대응한 정책지원

구분	정책지원	대분류(중분류)	통합관리 (기타)
○ 사업의 필요성 및 목적			
- 수질과 유량을 포함한 물관리여건은 장기적으로는 기후변화, 단기적으로는 가뭄, 홍수, 정부정책 등에 따라 매년 상이하며, 다양한 이벤트가 복합적으로 발생하여 원인 분석이 어려운 경우가 빈번히 발생함			
- 새만금 환경문제는 수질 뿐 아니라 경관, (수)생태, 대기오염, 폐기물 등 전 분야가 서로 연계되어 있으며, 특정 이벤트를 다양한 관점에서 해석할 수 있는 연구자료 축적이 필요함			
○ 사업의 주요내용			
- 새만금 물관리 및 환경전반에 대한 이벤트 연구 및 관련 대책 모색			

참고문헌

참고문헌

- 경기대학교, “새만금 수질개선효과 정량화를 위한 모델 구축(Ⅲ)”, 국립환경과학원, 2015
- 국무총리실, “새만금간척사업에 대한 정부조치계획”, 2001
- 국토환경연구소, “새만금유역 환경관리 연구 로드맵 개발”, 환경부, 2012
- 농어촌연구원, “새만금호 유입부 퇴적물 관리방안 연구”, 농어촌연구원, 2004~2005
- 전북녹색환경지원센터, “새만금유역 가축오염원 관리방안”, 환경부, 2012
- 전북녹색환경지원센터, “새만금호 내부 수질특성 및 관리방안 연구”, 전라북도, 2017
- 전북녹색환경지원센터, “전라북도 가축분뇨관리 기본계획(2017~2025)”, 전라북도, 2016
- 전북대학교, “새만금 수질개선을 위한 동진강 계수문개선 운영방안 연구”, 전북녹색환경지원센터, 2017
- 전북대학교, “새만금유역 마을하수도 실태조사 및 개선방안연구”, 전북녹색환경지원센터, 2011
- 전북연구원, “만경강 수질관리를 위한 제외지 비점오염원 관리방안 연구”, 2008
- 전북연구원, “만경강유역 비점오염저감을 위한 하천유역 적정관리기법 연구”, 2009
- 전북연구원, “새만금 상류지역 가축분뇨 처리현황 조사”, 2010
- 전북연구원, “새만금 수질개선을 위한 도시개발지역 LID 적용 방안 연구”, 2010
- 전북연구원, “새만금 수질개선을 위한 환경쟁점별 대응방안 연구”, 2009
- 전북연구원, “새만금수질보전을 위한 유역별·오염원별 대책 연구”, 2013
- 전북연구원, “새만금유역 농업비점오염원 관리를 위한 수질대책 우선지구 선정 및 협력체계 연구”, 2010
- 전북연구원, “새만금유역 농촌 및 도시지역 비점오염원 관리방안”, 2014
- 전북연구원, “새만금유역 물환경정보의 통합 및 활용지원체계 구축”, 2017
- 전북연구원, “새만금유역 비점오염원 관리대책 시행계획”, 전라북도, 2017
- 전북연구원, “새만금유역 수질개선을 위한 물이용체계 분석 및 제도개선 연구(동진강유역)”, 새만금지방환경청, 2017
- 전북연구원, “새만금유역 주민참여형 물관리체계 구축방안 연구”, 2010
- 전북연구원, “전라북도 환경보전계획(2017~2021)”, 전라북도, 2016
- 전북연구원, “전북연구원 정책사업발굴포럼”, 2009~2017
- (주)생태조사단·전북녹색환경지원센터, “새만금호 자연생태계·퇴적물 모니터링(Ⅳ) 및 관리방안 마련-기본계획 재검토 및 관리방안 마련”, 새만금지방환경청, 2017

한국환경정책평가연구원, “새만금유역 등의 가축분뇨 관리 선진화를 위한 제도개선 및 관리체계 효율화 방안 연구”, 2013

한국환경정책평가연구원, “새만금 수질개선 방안연구; 용담댐 방류량을 중심으로”, 2013

한국환경정책평가연구원, “새만금유역 수질개선 마스터플랜 수립”, 환경부, 2011

한국환경정책평가연구원, “새만금호 수질개선을 위한 친환경적 배수갑문 운영방안 연구”, 환경부, 2011

부록

부 록

부록 1. 새만금 환경연구 보고서 현황 (115건)

No.	발행기관	발행 년도	과제(보고서)명	분야	성격	정책 분석 대상	비고
1	환경부	2004	새만금 하구역 자연생태계 조사보고서	생태	조사	X	
2	환경부	2009	새만금 수질 및 유역관리체계 개선연구	수질	정책	X (2단계 사전연구)	종합
3	환경부	2010	새만금 생태환경용지 조성 기본방향 연구	토지 이용	기본구 상	X	
4	환경부	2010	새만금 생태환경용지 권역별 조성방안 연구	토지 이용	기본구 상	X	
5	환경부	2010	익산왕궁지역 가축분뇨관리 및 수질개선방안	수질	조사+ 정책	왕궁환경 개선대책 과 병합	축산
6	환경부	2010	새만금 개발에 따른 환경관리 가이드라인(2010.10)	토지 이용	가이드	X	
7	환경부	2010	새만금 생태네트워크 구축 방안 연구[최종보고서(2010.11)]	생태	가이드	X	
8	환경부	2010	새만금 생태환경용지 조성가치 분석 [최종보고서(2010.10)]	토지 이용	분석	X	
9	환경부	2011	새만금유역 수질개선 마스터플랜 수립	수질	조사+ 정책	O (2단계 수질개 선대책)	종합
10	환경부	2011	새만금호 수질개선을 위한 친환경적 배수갑문 운영방안 연구	수질	정책	O	
11	환경부	2011	새만금 생태네트워크 구축 가이드라인(2011.06)	생태	보도자 료	X	
12	환경부	2011	새만금 생태문화탐방로 구축방안 수립[최종보고서(2011.10)]	생태	조사	X	
13	환경부	2011	새만금유역제2단계('11-20)수질개선종합대책의연차별실행계획 수립[최종보고서(2011.9)]	수질	정책	O (마스터 플랜과 병합)	종합
14	환경부	2012	새만금유역 가축오염원 관리방안[최종보고서(2012.1)]	수질	조사+ 정책	O	축산
15	환경부	2012	새만금 생태환경용지 개발기본계획(2012.04)	토지 이용			
16	환경부	2012	새만금유역권 신설 등 유역관리체계 개선방안 마련[최종보고서(2012.7)]	수질	조직개 편	X	
17	환경부	2012	새만금유역 수생태계 및 자연환경 모니터링[최종보고서(2012.12)] : 장기모니터링 기본계획	생태	모니터 링계획	X	모니 터링
18	환경부	2012	새만금유역 환경관리 연구 로드맵 개발 [최종보고서(2012.9)]	종합 계획(로 드맵)	연구과 제	O	
19	환경부	2012	새만금 호내 친환경적 준설 및 준설토	수질	가이드	X	

No.	발행기관	발행 년도	과제(보고서)명	분야	성격	정책 분석 대상	비고
			관리방안[최종보고서(2012.9)]				
20	환경부	2013	새만금유역 퇴적물 모니터링 장기기본계획 수립[최종보고서(2013.02.)]	수질	모니터링 계획	X	모니 터링
21	환경부	2013	새만금 개발에 따른 환경관리 통합매뉴얼 [최종보고서(2013.4)]	토지 이용	가이드	X	
22	환경부	2013	새만금유역 수질관리를 위한 재원확보 방안 연구 [최종보고서(2013.9)]	수질	재정	X	재원 확보
23	환경부	2013	새만금유역 등의 가족분뇨 관리 선진화를 위한 제도개선 및 관리체계 효율화 방안 연구[최종보고서(2013.9)]	수질	정책	O	축산
24	환경부	2013	새만금유역 제2단계 수질개선종합대책의 수질개선효과 정량화 분석기법 개발[최종보고서(2013.5)]	수질	분석	X	
25	환경부	2013	새만금호 유입부 침전지 및 인처리시설 설치 타당성 조사[최종보고서](2013.02)]	수질	타당성 조사	X	
26	한국환경정책 평가연구원	2013	새만금 수질개선 방안 연구 : 용담댐 방류량을 중심으로	수질	분석	O	
27	국립환경 과학원	2014	새만금 수질개선효과 정량화 모델구축(Ⅱ)	수질	분석	X	
28	국립환경 과학원	2015	새만금 수질개선효과 정량화를 위한 모델 구축(Ⅲ)	수질	분석+ 정책	O	중간 평가
29	새만금지방 환경청	2012	(2012년도) 새만금지방환경청 환경측정망 종합보고서	수질	조사	X	모니 터링
30	새만금지방 환경청	2015	새만금호 자연생태계 및 퇴적물 모니터링(Ⅱ)	생태	모니 터링	X	
31	새만금지방 환경청	2016	새만금유역 수질개선을 위한 물이용체계 분석 및 제도개선연구(만경강유역)	수질	조사+ 정책	동진강 유역과 병합	농업
32	새만금지방 환경청	2017	새만금유역 수질개선을 위한 물이용체계 분석 및 제도개선연구(동진강유역)	수질	조사+ 정책	O	농업
33	새만금지방 환경청	2017	새만금호 자연생태계 퇴적물 모니터링(Ⅳ) 및 관리방안 마련 - 기본계획 재검토 및 관리방안 마련	생태	정책	O	새만 금호
34	농어촌 연구원	2002 ~ 2005	수질예측모델 구축	수질	수질모 델	X	
35	농어촌 연구원	2007 ~ 2011	수질관리시스템 현장적용 및 운영	수질	수질모 델	X	
36	농어촌 연구원	2007 ~ 2011	비산먼지 모니터링 및 예측	비산 먼지	비산먼 지	X	
37	농어촌 연구원	2010 ~ 2016	새만금유역 농업비점오염 저감기법 개발	거버 년스	거버넌 스	비점이 행계획 에 병합	
38	농어촌 연구원	2009 ~ 2010	새만금 생태 환경(농업용지 인접)마스터 플랜 수립 연구	토지 이용	기본구 상	X	
39	농어촌 연구원	2010 ~ 2011	조류(Algae)를 이용한 바이오매스 생산 및 CO2저감기술 개발	미세 조류	기술개 발	X	
40	농어촌 연구원	2008 ~ 2009	새만금지구 적녹조 대책 현장적용시험	수질	기술개 발	X	
41	농어촌 연구원	2008 ~ 2010	새만금 배후지 수질개선대책 연구	수질	기술+ 정책	X	계화 지구
42	농어촌 연구원	2004 ~ 2005	새만금호 유입부 퇴적물 관리방안 연구	수질	기술개 발	O	준설투 기장

No.	발행기관	발행 년도	과제(보고서)명	분야	성격	정책 분석 대상	비고
43	농어촌 연구원	2008 ~ 2012	새만금호 유입 유사 특성 조사 및 분석 연구	수질	조사+ 정책	X	투자를 관리
44	농어촌 연구원	2002 ~ 2004	수질 및 생태환경에 유리한 담수호조성 및 대책연구	수질	기본구 상	X	
45	농어촌 연구원	2002 ~ 2006	새만금 수질자동측정기 구축 및 운영	수질	모니터 링	X	
46	농어촌 연구원	2002 ~ 2004	금강호물 도입에 따른 환경영향 연구	수질	획석수	X	
47	농어촌 연구원	2004 ~ 2006	배수갑문 운영 및 관리방안 연구	수질		X	시기 부적절
48	농어촌 연구원	2005 ~ 2006	새만금호 내부 수질개선대책 연구	수질		X	시기 부적절
49	농어촌 연구원	2002 ~ 2005	철새도래 및 서식환경 조성	생태	생태	X	
50	농어촌 연구원	2002 ~ 2004	비산먼지대책 및 방풍환경림조성 연구	비산 먼지	비산먼 지	X	
51	농어촌 연구원	2005 ~ 2006	비산먼지대책 수립 및 현장적용	비산 먼지	비산먼 지	X	
52	농어촌 연구원	2009 ~ 2009	새만금 어도의 효율적 이용방안연구	생태	생태	X	
53	농어촌 연구원	2002 ~ 2003	새만금 간척지의 친환경적 이용방안 연구	토지 이용	토지이 용	X	
54	농어촌 연구원	2002 ~ 2004	간척농지의 고도이용과 환경농업 추진방안	토지 이용	비점저 감	X	시기 부적절
55	농어촌 연구원	2004 ~ 2005	새만금 사업 친환경개발지표 설정연구	토지 이용	지표연 구	X	
56	농어촌 연구원	2005 ~ 2006	새만금 간척지 환경용지 최적 활용방안 연구	토지 이용	토지이 용	X	
57	농어촌 연구원	2001 ~ 2009	새만금수역 및 간척지의 생태변화조사 연구	생태	생태	X	
58	농어촌 연구원	2002 ~ 2008	새만금 환경정보 종합 DB 구축 및 관리시스템 개발	환경 정보	시스템	X	
59	농어촌 연구원	2002 ~ 2009	새만금 수역 수질환경조사 및 관리연구	수질	조사	X	
60	농어촌 연구원	2008	새만금유역 오염부하 저감을 위한 왕궁양돈단지 가축분뇨 자원화시스템 및 자연순환농업 개발연구	수질	축산장 려	X	
61	농어촌 연구원	2015 ~ 2016	새만금 영향해역의 지형변화 연구	침식	조사	X	
62	농어촌 연구원	2015	사업여건 변화에 따른 새만금 수질예측 연구	수질	조사	X	
63	농어촌 연구원	2017	새만금 담수화에 대비한 환경변화 대응 매뉴얼	기타	가이드	X	
64	농어촌 연구원	2017	새만금유역 농업비점관리 거버넌스 확산의 안정적자원체계 구축방안 연구(1차)	거버 넌스	거버넌 스	X	
65	국토	2008	새만금간척용지 토지이용구상 조정방안 연구	토지	토지이	X	

No.	발행기관	발행 년도	과제(보고서)명	분야	성격	정책 분석 대상	비고
	연구원			이용	용		
66	국무 총리실	2001	새만금간척사업에 대한 정부조치계획	종합 계획 (로드맵)	정책	0	
67	전라북도	2017	새만금유역 비점오염원 관리대책 시행계획	수질	정책	0	법정
68	전라북도	2016	전라북도 가축분뇨관리 기본계획(2017~2025)	수질	정책	0	법정
69	전라북도	2017	새만금호 내부 수질특성 및 관리방안 연구	수질	정책	0	새만 금호
70	전라북도	2016	전라북도 환경보전계획(2017~2021)	종합 계획	정책	0	
71	전라북도 보건환경 연구원	2001	수질오염과 하상퇴적물 상관관계에 관한 연구	수질	조사	X	
72	전라북도 보건환경 연구원	2002	만경강 조류 특성에 관한 연구	수질	조사	X	
73	전라북도 보건환경 연구원	2004	만경강 수질 변화예측에 관한 연구 - 오염원 DB구축 및 오염부하량 분석	수질	분석	X	
74	전라북도 보건환경 연구원	2005	만경강 수질 변화예측에 관한 연구	수질	분석	X	
75	전라북도 보건환경 연구원	2009	만경강 하상퇴적물 조사연구	수질	조사	X	
76	전라북도 보건환경 연구원	2011	새만금유역 수질개선을 위한 조사연구	수질	조사	X	
77	전라북도 보건환경 연구원	2012	새만금유역 수질개선을 위한 조사연구Ⅱ	수질	조사	X	
78	전라북도 보건환경 연구원	2013	새만금유역 수질개선을 위한 조사연구Ⅲ	수질	조사	X	
79	전라북도 보건환경 연구원	2014	새만금유역 수질개선을 위한 조사연구Ⅳ	수질	조사	X	
80	전북녹색환 경지원센터	2001	동진강 유역 비점오염원 정밀조사	수질	조사	X	
81	전북녹색환 경지원센터	2001	만경강유역 수질보전대책수립을 위한 비점오염원 정밀조사에 관한 연구	수질	조사	X	
82	전북녹색환 경지원센터	2001	만경강유역 농배수로에 의한 오염부하량 조사	수질	조사	X	
83	전북녹색환 경지원센터	2004	전주권 그린벨트 해제에 따른 만경강 수질변화 예측	토지 이용	분석	X	
84	전북녹색환 경지원센터	2005	새만금 유역의 점 비점오염원 제어 및 관리대책 수립	수질	정책1	X	
85	전북녹색환 경지원센터	2006	새만금 유역의 점비점오염원 제어 및 관리대책 수립	수질	정책2	X	
86	전북녹색환 경지원센터	2007	새만금 및 고군산 지역 쓰레기처리 종합 대책 수립	폐기 물	폐기물	X	

No.	발행기관	발행 년도	과제(보고서)명	분야	성격	정책 분석 대상	비고
87	전북녹색환경지원센터	2008	만경강-동진강유역의 환경기초시설(축산분뇨처리장) 확충이 수질에 미치는 영향에 관한 조사연구	수질	조사	X	
88	전북녹색환경지원센터	2008	만경강, 동진강의 수질보전을 위한 가축분뇨 자원화 방안연구	수질	기술검토	X	
89	전북녹색환경지원센터	2009	만경강, 동진강 주변 습지 특성 및 탄소저감 활용화 방안	수질	조사	X	
90	전북녹색환경지원센터	2010	새만금 환경관리를 위한 전문가 네트워크 구성운영방안 연구	거버넌스	체계	X	거버넌스
91	전북녹색환경지원센터	2011	새만금 상류유역 규제미만 소규모 개발사업 관리방안 연구	수질	분석	X	
92	전북녹색환경지원센터	2011	새만금유역 마을하수도 실태조사 및 개선방안연구	수질	조사+정책	O	마을하수도
93	전북녹색환경지원센터	2011	하천지류 및 지류주변 오염원 분석을 통한 우선관리하천 선정연구(만경강수계)	수질	조사	X	
94	전북녹색환경지원센터	2012	전주천 하류 유입 우심하천의 오염원 정밀조사	수질	조사	X	
95	전북녹색환경지원센터	2012	전주천 하류 유입 우심하천의 오염원 정밀조사(오송제, 지시제, 성곡제, 구주제, 서은제, 황학제, 학소제)	수질	조사	X	
96	전북녹색환경지원센터	2013	새만금유역 환경생태자원현황조사	생태	생태	X	
97	전북녹색환경지원센터	2014	만경강-동진강의 일 최대-최소 수온 분석 및 예측모형 개발(3년차)	수온	모델	X	
98	전북녹색환경지원센터	2015	새만금유역 지역단위 양분총량제 도입기반 마련	수질		X	
99	전북녹색환경지원센터	2017	새만금 수질개선을 위한 동진강 제수문개선 운영방안 연구	수질		O	
100	전북연구원	2008	새만금 토지이용 변경에 따른 용수확보방안	토지이용	토지이용	X	
101	전북연구원	2008	만경강 수질관리를 위한 제외지 비점오염원 관리방안 연구	수질	비점	O	비점
102	전북연구원	2008	새만금 간척용지 토지이용구상 조정방안 연구	토지이용	토지이용	X	
103	전북연구원	2009	만경강유역 비점오염저감을 위한 하천유역 적정관리기법 연구	수질	비점	O	
104	전북연구원	2009	새만금 수질개선을 위한 환경쟁점별 대응방안 연구	수질	쟁점대응	O	
105	전북연구원	2010	새만금 수질 개선을 위한 도시개발지역 LID 적용 방안 연구	수질	LID	O	비점
106	전북연구원	2010	새만금유역 농업비점오염원 관리를 위한 수질대책 우선지구 선정 및 협력체계 연구	수질	거버넌스	O	비점
107	전북연구원	2010	새만금유역 주민참여형 물관리체계 구축방안연구	거버넌스	거버넌스	O	비점
108	전북연구원	2010	새만금 상류지역 가축분뇨 처리현황 조사	수질	정책	O	
109	전북연구원	2011	새만금유역 농업비점오염 저감시설 선정방안	수질	분석	X	
110	전북연구원	2011	새만금유역 비점오염저감시설 선정방안	수질	분석	X	
111	전북연구원	2011	새만금지역 가축사육에 따른 외부효과분석	수질	분석	X	
112	전북연구원	2013	새만금수질보전을 위한 유역별 오염원별 대책연구	수질	정책	O	종합

No.	발행기관	발행 년도	과제(보고서)명	분야	성격	정책 분석 대상	비고
113	전북연구원	2014	새만금유역 농촌 및 도시지역 비점오염원 관리방안	수질	정책	○	비점
114	전북연구원	2009 ~ 2017	전북연구원 국책사업발굴포럼	수질	정책	○	종합
115	전북연구원	2017	새만금유역 물환경정보의 통합 및 활용지원체계 구축	수질	정책	○	

부록 2. 새만금 수질관리 정책사업 목록 (276건)

No	대분류	중분류	사업명	주요내용	사업비	사업 유형	사업 기간	주관협조기관	과제(보고서명)	수행 연도	발주처
1	상류	배출원 저감	가축분뇨처리시설 등 (1단계)	분뇨처리 315개소, 퇴사 622개소 등 총 937개 계획이었으나 '07년도에 이미 1,164개를 지원하여 당초 계획을 초과 달성하였음(국유총리경제조정관실2008)	553.0	시설 도입	2001~2011	농림부	새만금유역 제1단계 수질개선대책(정부조차계획)/새만금혁신사업에 대한 정부조차계획	2001	국유총리실
2			하수처리시설 (1단계)	(정부조차계획)공공하수처리시설23개소, 처리용량 166,150톤/일 → 09년까지 22개소 완공, 01년 정부조차계획 외 4개소 추가 확충안주 이서 부인동진 부민저서 부민 백산 등 4개소, 4,600톤/일	3,410.0	시설 도입	2001~2005	환경부			
3			하수고도처리시설 (1단계)	(정부조차계획)하수고도처리시설6개소, 처리용량 161,950톤/일(살균설비 운영인력 이종 3개시설준공, 옥산, 사산, 정읍, 태안, 소태만)은 인공 하수처리시설로 연계처리, 미설치개소(군산, 옥산)는 새만금 배후도시 개발완료 후 설치될 예정임	433.0	시설 도입	2001~2011	환경부			
4			하수관거정비 (1단계)	(정부조차계획)8개 읍면진주, 군산 옥산 정읍 김제 완주, 부인) 하수관거추진 총국표 2,820km('10년까지 2,543km 완공)	7,463.0	시설 도입	2001~2011	환경부			
5	하내	내역유량 관리	한배수로 (1단계)	민강물줄을 외해로 배제 28km(민강유압부) [마스터플랜 p.197] 기술적 실현가능성 실질적 수질개선효과나 사회적 수용성 등에서 문제로 채택안됨	140.0	시설 도입	2008~2011	농림부			
6			동진강연결수로 (1단계)	3km(동진강) [마스터플랜 p.199]수질 좋은 동진수역 물을 민강수역으로 유도하여 민강수역 수질개선을 계획하였으나, 민강수역은 개관되는 반면 동진수역은 악취 등 각종 토지이용계획 변경으로 동진수역은 친수활동공간으로 민강수역에 비해 더 나은 수질 유가가 필요해짐 타당성 고려하여 대책에서 제외됨	300.0	시설 도입	2009~2011	농림부			
7			인공습지 (1단계)	5개소, 1,000ha 인공습지 조성으로 수질정화	300.0	시설 도입	2009~2011	농림부			
8	유압유량 관리	하수처리장 (1단계)	2개소(김제, 계화)	450.0	시설 도입	2009~2011	농림부				
9		인공수초섬 (1단계)	인공수초섬에 의한 영양물질 제거(0.4ha)	6.0	시설 도입	2009~2011	농림부				

Nb	대분류	중분류	사업명	주요내용	사업비	사업 유형	사업 기간	주관협 조기관	과제(보고서명)	수행 연도	발주처
10	현내	유압하 관리	침전지 (1단계)	27개소(동진 민명 유압부) [마스터플랜 p.227] on-line 침전지 계획하였으나, 하천구간 비탈에 침전지를 설치하는 off-line 방식이 연중 안정적 운영 높은 처리율을 유지 가능 응집전전 등 추가대책 적용 유리 유지관리면의 이점으로 2단계 수질개선타책에서 off-line 방식 침전지를 반영하였음 (off-line 침전지 단점 : 별도부지 확보필요, 침전지 구간 하천에서 유량 고갈)	200.0	시설 도입	2008~ 2011	농림부	사민협유역 제1단계 수질개선타책 정부조차계획/ 사민협조사업 에 대한 정부조차계획	2001	국유총괄실
11		내양유 량 관리	공강화석수 (1단계)	[마스터플랜 p.229] 연간 5.2억톤의 공강호 물을 0용해 민경수역을 확보함 그러나 공강호의 수질이 사민협호의 목표수질 보다 좋은 조질일 때만 성립 가능함 공강호 수질이 사민협호의 화석수로 사용하게 우려할만한 수준임 (06~09년 공강호 수질 Ⅴ등급)	632.0	시설 도입	2005~ 2011	농림부			
12			저층수배제 (1단계)	27개소(각력 신시 각 1개소) [마스터플랜 p.10] 남구역도와 북구역도 신시 도에 설치됨 공사비는 250억원으로 당초 79억원의 316.5%가 집행되었음	79.0	시설 도입	2001~ 2004	농림부			
13		내양개발 관리	인처리시설 (1단계)	1개소(일 30만톤 처리), 간척지내의 환경개조사설에 화학적 인처리시설 등을 설치하여 T-P 관리 강화	150.0	시설 도입	2005~ 2008	농림부			
14	해양	모니터링	외해모니터링 (1단계)	물리자질수질 등 조사	350.0	모니 터링	2002~ 2011	해수부			
15		가타	적조병제 (1단계)	독소축적 및 병제	50.0	가타	2002~ 2011	해수부			
16		모니터링	수질자동측정소 설치 (1단계)	3개소	50.0	모니 터링	2005~ 2011	해수부			
17		가타	GS 시스템구축 (1단계)	오염원도형제작 및 속성정보	20	가타	2002~ 2005	해수부			
18	상류	배출유하 저압	축산분뇨처리시설 (1단계)	(정부조차계획)분뇨처리 315개소, 퇴비사 622개소	553.0	시설 도입		전남북도	〈전남북도 추기대책〉 사민협유역 제1단계 수질개선타책 정부조차계획	2001	국유총괄실
19			미흡하수도 (1단계)	(정부조차계획)미흡하수도 134개소 계획(09년까지 106개소 설치완료), 106개 시설 중 67개 시설은 법정시설로 전환되었음	1,484.0	시설 도입		전남북도			
20			분뇨처리시설 보강 (1단계)	(정부조차계획)2개소	688.0	시설 도입		전남북도			

Nb	대분류	중분류	사업명	주요내용	사업비	사업유형	사업기간	주관협조기관	과제(보고서명)	수행연도	발주처
21	상류	배출하 저감	폐수처리시설 (1단계)	(전북지체계획)	716.0	시설 도입		전북도	〈전북도 추기대책〉 새만금유역 제1단계 수질관리대책 장부(조차계획)	2001	국유중실
22		유출하 저감	생태하천 정비(1단계)	(전북지체계획)개 하천(만경강 노송천 수암천 삼천 유천 용암천 만경지천) 46.6km에 비점오염원 저감과 오염부하량 식원(비점오염저감시설 설치 퇴적오니 준설 수생물 식재 등)	1,302.0	시설 도입	2005~ 2013	전북도			
23		배출하 저감	오염총량관리제도 (1단계)	새만금유역오염총량제 시행(한강(만경강) 동진강(기류역), 새만금유역의 목표수질 달성을 위해 2단계 오염총량관리제에 T-P 항목에 대한 대책 마련)	-	제도 개선		전북도			
24		오염원 저감	비점오염저감사업 (1단계)	CSOs 처리시설 설치 MOU 체결 비점오염저감시설 모니터링 수행 중임 비점오염 저감시설 설치(김제정읍군산 3개소, 23.5억원 08년 12월 준공)	-	시설 도입		전북도			
28	상류	기타	하천기본계획 연계 추진	국토부 하천기본계획 수립시 친환경 정비사업 반영	-	제도 개선	-	-	만경강 수질관리를 위한 제1차 비점오염원 관리방안 연구	2008	전북연구원
30			만경강 유입 소하천 및 본류 장 기모니터링	미측정 소하천에 대한 모니터링사업 추진	-	모니 터링	-	-			
31	상류	배출하 저감	환경처리시설 방류차점 인공습지 조성	원주 하수처리장 및 폐수처리장 인공습지 조성	-	시설 도입	-	-	만경강유역 비점오염저감을 위한 하천유역 정량관리법 연구	2009	전북연구원
32	통합 관리	관리 시스템	새만금 수질관리 통합 연구규 설립	수질연구 연구관 연합기구를 설립하여 체계적인 연구수행	-	제도 개선	-	-			
33	상류	기타	제1차 적정 활용계획 수립	제1차 문화/예술/스포츠 휴식공간 계획 수립	-	제도 개선	-	-			
34	상류	오염원 저감	전주천 악천 비점오염관리 중 점추진	주요 오염지역을 대상으로 비점오염 대책 중점 추진	-	시설 도입		-	새만금수질개선 을 위한 환경정밀 대응방안 연구	2009	전북연구원
35		유출하 저감	농경지 배수로의 친환경수로로 개선 및 저류지 조성	농경지 배수로를 친환경수로로 개선 및 저류지 조성	-	시설 도입		-			
40		배출하 저감	비점오염물질 다량발생지역 응집 제 가능항상 연못 설치	비점오염물질 다량발생지역 응집제 가능항상 연못 설치	-	시설 도입		-			

Nb	대분류	중분류	사업명	주요내용	사업비	사업 유형	사업 기간	주관협 좌기관	과제(보고서명)	수행 연도	발주처
41	상류	오염원 저감	도심 노면 하수도 청소 전문용 역사 육성	차기 이년 발행원에사부터 사면관료 도심 노면 하수도 청소 전문용역사 를 육성	-	제도 개선	-	-	새마을수질개선을 위한 환경정화별 대응방안 연구	2009	전북연구원
44			새마을 개발용지 설계시 LID반 영	새마을 개발용지 설계시 LID 반영하여 LID에 대한 인식변화	-	제도 개선	-	-			
46			가축분뇨의 친환경적 자원을 위한 적량배양 제시 및 관리	축산분뇨 관리를 위한 규제 및 인센티브 제도 수립	-	제도 개선	-	-			
50			농업용지 배수관을 위한 도랑 및 저류지 복원	주민참여를 통한 환경적 농업용지 배수관로 도랑 및 저류지 복원	-	시설 도입	-	-			
51			조류를 이용한 자원화 시스템	축산분뇨 복식술 도입으로 조류를 이용한 자원화 시스템 구축	-	시설 도입	-	-			
52		유일부하 저감	전주시 화학적비료수 하천유지용 수 활용	전주시 화학적비료를 하천유지용으로 활용	-	시설 도입	-	-			
55			전주 삼천 구만 홍수조절지의 하천유지용수 확보를 위한 다목적 작화	전주 삼천 구만 홍수조절지의 하천유지용수 확보를 위한 다목적화	-	시설 도입	-	-			
56			농업용저수지 하천유지용수 활용 을 위한 배수체계 개선	농업용 저수지를 활용한 하천유지용수 확보방안으로 배수체계 개선	-	제도 개선	-	-			
57			용담댐 삼천댐 방류량 자숙적 확보 및 농업용 간선수로 취수 량 검토	용담댐 삼천댐 방류량 자숙적 확보 및 농업용 간선수로 취수량 검토	-	연구 과제	-	-			
60			하내	퇴적토 관리	퇴적토 응축방지를 위한 자숙적 모니터링 및 대책수립을 위한 연구수행	퇴적토 응축방지를 위한 자숙적 모니터링 및 대책수립을 위한 연구수행	-	연구 과제			
61	퇴적토 응축방지를 위한 새마을 호 저층 산소공급대책 수립	퇴적토 응축방지를 위한 새마을호 저층 산소공급대책 수립			-	연구 과제	-	-			
62	퇴적토 관리를 위한 전담부서 설치(장적 관점)	장적 관점에서 퇴적토 관리를 위한 전담부서 설치			-	제도 개선	-	-			
63	준설투기장 설치 및 준설선 운영(장적 관점)	장적 관점에서 준설투기장 설치 및 준설선 운영			-	시설 도입	-	-			

Nb	대분류	중분류	사업명	주요내용	사업비	사업유형	사업기간	주관협조기관	과제(보고서명)	수행연도	발주처
64			관련 민간 협회 통한 쓰레기 처리(전북도 및 관련 지자체 한농아협공사 등)	새마을금고 유입 쓰레기 대책 수립으로 관련 민간 협회를 통한 쓰레기 처리	-	제도 개선		-			
68	상류	오염원 저감	공공부문 LID 선도사업 추진	빗물관리와 이용에 대한 기준을 설정하고 계획의 수립 및 실행에 적극 노력	-	제도 개선		-	새마을수질 개선을 위한 도시개발지역 LID 적용 방안 연구	2010	전북연구원
69			민간부문 LID 활성화 지원대책 마련	민간부문 활성화를 위한 LID인센티브 제공	-	제도 개선		-			
70			정책 확산을 위한 시범사업 및 홍보	지역내 대규모 개발사업에 시범사업으로 LID 적용	-	제도 개선		-			
71			LID시설 비점오염시설 인증	LID시설을 수질오염총량관리제 부하량 확보 수단으로 활용하여 활성화 도모	-	제도 개선		-			
73			환경부/국토부 시범사업 추진	정부 차원의 시범사업 추진 및 참여	-	제도 개선		-			
76	상류	오염원 저감	개별 악취시설 효율적 관리방안 모색	악취원 관리 강화 및 허가상의 축농기들의 축산폐수를 공공처리가가 능하도록 제도개선	-	제도 개선		-	새마을 상류지역 가축분뇨 처리현황 조사	2010	전북연구원
77			악취관리 강화	악취 생산량과 처리량에 대한 효율적인 통계를 위한 악취실폐 허가 강화	-	제도 개선		-			
78			공공처리/자원화시설 확충을 통한 개별 악취시설 폐기	악취원내 내구안전의 한계를 설정하여 고장 또는 노후화된 시설을 폐기시켜 공공자원시설로 전환	-	제도 개선		-			
79			불법 악취실폐 개선을 위한 액 비유동경로의 제도화	수집운반체와 재활용업체의 경로를 지정하여 관리하고 악취처리 단계를 표준화하여 불법악취실폐업체를 제규안으로 유도	-	제도 개선		-			
80			축산통계 기구도인 작성 및 교육을 통한 신뢰성 확보	정확한 축산통계를 작성하기 위해 통계작성을 위한 기구도인 구축과 통계 작성 담당자에 대한 사전교육 수행	-	제도 개선		-			
81			축산 및 수질관련 부서간 행정 구조개선 또는 협력체계 구축	축산과 관련한 수질정책 수립을 고려한 축산정책을 위한 축산수질 부서간 협력체계 구축	-	제도 개선		-			
82	상류	배출원 저감	총아리시설 설치 (2단계)	하수처리장 21개소(673,150톤/일) 방류수 T-P 농도저감을 위한 총아리 시설 도입	669.0	시설 도입	2011~2013	전북도 +환경부	2단계 새마을유역 수질개선 마스터플랜	2011	환경부
83			미용하수도 설치 (2단계)	미용하수도 139개소 설치(12,916톤/일), 미용하수 오염부하량 차토 민영 강과 동강방 분류 구간 수질개선	3,396.0	시설 도입	2011~2020	전북도 +환경부			

Nb	대분류	중분류	사업명	주요내용	사업비	사업 유형	사업 기간	주관협조기관	과제(보고서명)	수행 연도	발주처
									수립		
84	상류	배출부하 저감	공해하수처리시설 설치 (2단계)	공해하수처리시설 67개소 신설(8,660톤/일), 생활계 오염부하량 저감	536.0	시설 도입	2011~2015	전북도 환경부	2단계 새만금유역 수질개선 마스터플랜 수립	2011	환경부
85			폐수종말처리시설 설치 (2단계)	폐수종말처리시설 67개소 신설(64,450톤/일), 가점폐수종말처리장에 종말처리 시설 설치로 부하량 저감	897.0	시설 도입	2011~2015	전북도 환경부			
86			하수관거 확충 및 정비 (2단계)	29개 하수처리구역의 하수관거 914km 확충 및 노후관거 장포 하수 유출 차단	6,236.0	시설 도입	2011~2020	전북도 환경부			
87			비점오염원관리지역 지정 관리 (2단계)	비점오염원으로 인한 하천수질악화 현저한 지역을 '비점오염원관리지역'으로 지정	-	시설 도입	2015~2020	전북도 환경부			
88			CSOs(합류식 하수도 초월류수) 처리시설 설치 (2단계)	7개 시군 23개 처리구역에 CSOs 처리시설 설치(162,400톤/일)로 초월류수 처리	1,440.0	시설 도입	2011~2020	전북도 환경부			
89			도시계획시 LID기법 적용 (2단계)	2012~2015년 시군별 LID 기법 사업지역 선정 및 사업사업 모니터링 실시, 2016년 이후 LID 기법 적용유한 지자체 조례제정	-	시설 도입	2012~	전북도 국토부			
90			제방경부지 조치 및 생태형 수로 조성 (2단계)	제방경부지 조치 조성(16개소), 생태형 수로 조성(17개소), 구하도 복원(1개소), 하천환경 개선(11개소)으로 오염물질 저감	2,028.0	시설 도입	2011~2020	국토부 전북도			
91		유역부하 저감	강변저지 조성 사업 (2단계)	저지 설치(공진강유역 3개소)로 침수홍수를 저감하고 생태환경을 통해 하천 수질개선	617.0	시설 도입	2015~2020	국토부 전북도			
92			생태하천복원 사업 (2단계)	생태하천복원(환경부, 10개 하천 74.8km), 생태하천조성(국토해양부, 12개소)로 수질개선 및 생태계 회복	3,511.0	시설 도입	2011~2020	전북도 환경부 국토해양부			
93		오염원 저감	농업비점오염원 관리가바너스 구축 (2단계)	농업비점오염 저감기법 개발 연구사업, 저감시설 설치, 가바너스 구축(농림수산식품부), 정읍시 초유수처리시설 설치(환경부)	730.0	제도 개선	2011~2020	환경부 농림부 전북도			
94	배출부하 저감	공축산분뇨처리장 증설 및 자원화 (2단계)	가축분뇨공축처리장 보강 17개소(양돈) 및 증설 27개소(감제) 정읍로 축산폐오염부하량 저감	349.0	시설 도입	2011~2014	전북도 환경부				
95	오염원 저감	축산단지 바이오순환림 조성용지 (2단계)	김제 용지면 축산밀집지역(103,454㎡, 후매면축산B3,425㎡포함) 매입 및 수림대 조성	106.0	시설 도입	2012~2016	전북도 환경부				

No	대분류	중분류	사업명	주요내용	사업비	사업 유형	사업 기간	주관협조기관	과제(보고서명)	수행 연도	발주처
96	상류	오염원 저감	축사시설 현대화(용지) (2단계)	축사밀집지역 및 일반 가축사육농가의 노후 축사 현대화 지원(김제시 용지면 120동 80,000m)	416.0	시설 도입	2012~2015	전라북도 농림부	2단계 사면유역 수질개선 마스터플랜 수립	2011	환경부
97		배출부하 저감	가별처리 및 자원화 시설 지원 (2단계)	가축분뇨 개별시설 지원(사면유역 7개 사군 400개소), 공동자원화 시설 설치(17개소), 에너화 시설 설치(37개소)	275.0	시설 도입	2011~2020	전라북도 농림부			
98		오염원 저감	용궁 환경개선대책축사매입 등 (2단계)	특별관리지역 지정 및 관리(3개 하천인 장충농원 173만m), 축사 철거 및 수리대 조성(523,328m)	733.0	제도 개선	2011~2015	환경부 전라북도			
99		오염원 저감	소류지 및 생태하천 복원(용궁) (2단계)	익산천 생태하천복원(2.8km), 소류지 생태습지 조성(학평-용호-주곡제 3개소 145,162m)	251.0	시설 도입	2011~2015	환경부 전라북도			
100		유압부하 저감	하수처리수 재이용 사업 (2단계)	총인처리된 전주하수처리장 3단계 방류량(약 8만톤/일)의 일부를 상류 하천의 하천유수수로 공급하여 수질 개선	293.0	시설 도입	2013~2015	전라북도 환경부			
101			저수지 증고 사업 (2단계)	기존 농업저수지(대야담)를 증고(1.5m)하여 확보한 물(304만톤/년)을 하천 유수수로 활용	405.0	시설 도입	2011~2015	농림부			
102			하천 퇴적토 준설 등 (2단계)	하천 퇴적토 준설(7개소)로 통수관적 확대 보행(4개소)으로 정체 방지 여울정성(2개소), 저류 물순환(1개소)으로 수질개선 도모	2,943.0	시설 도입	2011~2020	국토부 전라북도			
103			도시지역 용수량 저감시설 설치 (2단계)	용수량 저감시설중수도, 빗물이용 시설 재이용시설설치로 용수정량의 민경강 유량 확보	-	시설 도입		전라북도 환경부 국토부			
104			어유보 운영개선 (2단계)	어유보 과다 취수량 조절로 민경강 유수용수약 3천만톤/년 확보 심려해입 보 운영개선	44.0	제도 개선	2014~2015	국토부 농림부 전라북도			
105		배출부하 저감	총인총량제 실시 (2단계)	민경강 동간유역 총인총량제 실시로 총인을 관리함	-	제도 개선	2015~	환경부 전라북도			
106	하내	유압부하 관리	침전지시설 설치 (2단계)	침전지 및 인처리시설 터당성 조사 부합의 침전지시설 설치로 민경강 동진강 하천수 내 인자성 오염물질 제거 후 사면유역 유입	330.0	시설 도입	2012~2016	환경부 국토부 농림부			
107		유압부하 관리	유압수 인처리시설 설치 (2단계)	사면유역 유압수(민경강유역 80만톤/일 동간유역 25만톤/일)의 인 90%상 제거	1,050.0	시설 도입	2012~2016	환경부 국토부 농림부			

No	대분류	중분류	사업명	주요내용	사업비	사업유형	사업기간	주관현 조기관	과제(보고서명)	수행연도	발주처
108	호내	내부개발 관리	생태환경용지내 인공 호안습지 조성 (2단계)	생태환경용지(환경부관리 5,021ha, 농식품부관리 929ha)에 인공 호안습지 조성	-	시설 도입		환경부 농림부	2단계 새만남유역 수질개선 마스트플랜 수립	2011	환경부
109		내부유량 관리	공회호 하수 도입 (2단계)	공회호 물을 새만남유역으로 유입(평균 520백만톤/년)하여 하수에 의한 수질개선	1,940.0	제도 개선	2016~ 2020	농림부 환경부			
110		내부개발 관리	쓰레기 수거 및 처리 대책 (2단계)	새만남호 유입 쓰레기 차단 및 수거 처리 대책 수립	-	제도 개선		농림부 전라북도			
111		조류 관리	작조 녹조 대책 (2단계)	작조 녹조 감체계 구축, 방제 장비 확보 및 방제 훈련 실시, 단계별 대책 마련	-	제도 개선	2011~	환경부 농림부 전라북도			
112		퇴적물 관리	오염유입지역 준설 및 심층복기 시설 설치 (2단계)	오염유입지역 준설, 심층복기 시설 살포로 회내 정체수역 해소	-	시설 도입	2015~	환경부 농림부			
113		내부개발 관리	총인차부설 설치 (2단계)	하폐수처리장에 총인차부설을 도입하여 방류수의 T-P 저감	-	시설 도입		용개발 부처환경 경부			
114			하폐수처리수 회내 유입 방지 대책 (2단계)	총인차부된 방류수 재이용 또는 외배류를 통해 새만남호내 유입 방지	-	제도 개선		용개발 부처환경 경부			
115			LID기법 적용 (2단계)	내부개발시 용도별 적용 가능한 LID 기법을 설계에 반영하여 비점오염물질의 새만남호내 유입 최소화	-	시설 도입		용개발 부처환경 경부			
116			용개발 저류저습지 조성 대책 (2단계)	내부개발용지 각 규모 및 단차별로 저류저습지 조성, 비점오염저감 가능 부여	-	시설 도입		용개발 부처환경 경부			
117	농업용지 BMPs 적용 사업 (2단계)		간척지내 농업용지에 BMPs 를 적용하여 새만남호로 유입하는 비점오염물질 관리	-	시설 도입		농림부 환경부				
118	농업용지 사량 30% 감축 대책 (2단계)		저류입 지속농업 실현으로 화학비료 사량 감축, 농업점오염원으로 유출되는 영양물질 저감	-	제도 개선		농림부 환경부				

No	대분류	중분류	사업명	주요내용	사업비	사업 유형	사업 기간	주관협조기관	과제(보고서명)	수행 연도	발주처
119	호내	내부개발 관리	중수빗물이용시설 설치 (2단계)	중수도와 빗물이용시설 설치로 용수량을 저감하여 용담물 물의 민강장 유입량 확보	-	시설 도입		용개발 부차환 경부	2단계 새마을사업 수질개선 마스터플랜 수립	2011	환경부
120			하수처리수 재이용 사업 (2단계)	하수처리수 재이용 시설 설치로 처리수의 새마을호내 유입을 최소화	-	시설 도입		용개발 부차환 경부			
121			산악도지 인종차류시설 설치 (2단계)	인종차류시설 설치하여 사도시 단차의 유해물질과 강우시 비점오염물질의 유입 차단	-	시설 도입		용개발 부차환 경부			
122			매립토 재활용대책 (2단계)	매립토 사용전 용출실험의 의무화 매립시 오염물질 용출 차단 방안 마련 환경영향평가 반영 용출가능성이 있는 준설토는 사용금지 또는 대책 마련후 사용하도록 유도	-	연구 과제		용개발 부차환 경부			
123			방수제 매립공사 등 용자조사공 사시 환경관리대책 추진 (2단계)	환경관리대책 마련수질오염예방 비산먼지유해물질 발생 방지대책 등, 지속적 추진 및 점검보완	-	제도 개선		용개발 부차환 경부			
124	기타	환경모니터링 및 수질개선연구 (2단계)	새마을 환경모니터링 수질개선연구, 새마을지역 환경정보 종합관리 시스템 구축 운영	315.0	모니 터링	2011~ 2020	환경부				
125	해양	모니터링	해양수질 및 해양환경변화 모니 터링 (2단계)	해양수질 및 환경 모니터링체계구축 장모니터링 실시 위해역 준설시 환경관리 강화	-	모니 터링	2011~	국토부			
126		대책수립	해양환경조사대책 수립(R&D) (2 단계)	해양예보시스템 구축 및 운영(2009~2012), 새마을호 방류에 따른 영항의 종합적 분석 및 대책 마련	20	연구 과제	2011	국토부			
127	상류	배출부하 저감	미물 하수 처리시설 관리 인력 전문성 강화	필요한 인원이 적절히 배치될 수 있도록 하기 위해 위탁 운영의 확대리 규정을 제정 및 감독강화	-	제도 개선		-	새마을지역 미물하수도 설치사업 및 개선방안 연구	2011	전북북서한 경자원센터
128			무인 자동 감시·제어 체계 구축	소수 인력이 순환점검 체계로 운영하고 있는 소규모하수도의 효율적인 운영을 위한 무인 자동 감시 및 제어 시설 도입	-	시설 도입		-			
129	호내	내부유량 관리	새마을 배수문 개폐 운영지침 개정 및 현장협의회 구성 운영	수질개선을 위한 배수문 개폐 운영지침을 개정하고 현장협의회 구성 운영을 통해 이해당사자 의견수렴	-	제도 개선		환경부 농림부	새마을호 수질개선을 위한 친환경적 배수문 운영방안 연구	2011	환경부

No	대분류	중분류	사업명	주요내용	사업비	사업 유형	사업 기간	주관협조기관	과제(보고서명)	수행 연도	발주처
130	상류	오염원 저감	수질보전과 축산장면의 공생방안 모색	축산장면을 크게 제한하지 않으면서 수질을 보전할 수 있는 방안 모색	-	제도 개선		-	새만남유역 기축오염원 관리방안 연구	2012	환경부
131			가축분뇨 오염지역 살체조사	가축분뇨와 악비실포, 과밀사육 등으로 오염된 지역 살체를 조사	-	제도 개선		-			
132			수질오염 유산지역의 가축사육제한구역 지정 및 사육두수 제한	가축사육으로 인한 수질오염이 특히 심한 지역은 가축사육제한구역으로 지정	-	제도 개선		-			
133			퇴악비시설 설치허가 규정 강화	소규모 퇴악비시설 설치시 외부로 노출 및 유출이 발생하지 않도록 허가 규정 강화	-	제도 개선		-			
134			가축분뇨 수거체계 확립을 위한 시범사업 실시	가축분뇨의 배출에서 수집 운반 최종처리까지의 인공계 내용을 관리할 수 있도록 RFID 등을 이용한 시범사업 실시	-	제도 개선		-			
135			가축분뇨관련 통계작성 개선	가축분뇨를 실제적으로 관리할 수 있도록 관련 통계작성을 표준화	-	제도 개선		-			
136			공동자원화시설 유도를 위한 지원 강화 및 자원화시설 관리감독 강화	소규모 신규 퇴 악비 자원을 줄이고 중대형 규모 및 공동자원화시설 설치 자원을 늘려 퇴악비의 생산과 유통을 제도권 내로 유도	-	제도 개선		-			
137			가점별 퇴악비 유통센터 설치	공동자원화시설에서 생산되는 퇴 악비의 유통을 위해 공동자원화시설을 유통센터로 활용	-	제도 개선		-			
138			가축분뇨관련 영농자 재활용업자 관리감독 강화	불법행위 신고에 대한 포상 확대 가축분뇨의 수집 운반 처리 및 재활용에 대한 표준과 기준을 제시하여 소규모 재활용업체의 법률준수 유도	-	제도 개선		-			
139	상류	기타	새만남유역 수질관리대책의 효율적 추진을 위한 제도개선방안 연구	수질관리관련 제도의 상충 현황 분석 수질관리의 효율적 추진을 위한 제도 및 조례 제정 방향 빗물오염요금제(Rain Tax) 등 신규 제도의 도입 방안	1.0	연구 과제	2013	환경부	새만남유역 환경관리 연구 로드맵 개발	2012	환경부
140	하내	기타	하구담수호의 수질특성 분석과 정책활용	국내 하구담수호의 수질특성과 수질영향인자의 연관성에 대한 통계적 분석, 국내 하구담수호의 분류 및 새만남 유수호수의 추정, 국내외 하구담수호의 수질정책 현황 분석 및 비교, 새만남수질관리대책 및 타 하구담수호 수질개선대책의 수질영향 분석, 새만남호에 대한 하구담수호 수질특성의 정책적 시사점 도출 및 활용방안	1.0	연구 과제	2014	환경부			

No	대분류	중분류	사업명	주요내용	사업비	사업 유형	사업 기간	주관협조기관	과제(보고서명)	수행 연도	발주처
141	통합 관리	기타	새만남유역 제2단계 수질개선 종합대책의 중기평가	2단계 수질개선종합대책 전반기 추진 실적 평가, '20년까지의 수질여건 예측 (오염원 부하량 수질 등), 하반기 대책 및 연구개발 로드맵 조정 등	20	연구 과제	2014(하)-2015(상)	환경부	새만남유역 환경관리 연구 로드맵 개발	2012	환경부
142			새만남유역 제2단계 수질개선 종합대책 수립	2단계 수질개선종합대책의 평가, 3단계 수질개선종합대책 기간 중의 오염원 및 오염부하량 수질예측, 3단계 수질개선종합대책 수립 및 연별 실행계획 작성, 3단계 수질개선종합대책의 평가방안 및 평가체계, 새만남 내부토지 용에 따른 환경관리 가이드라인 작성	30	연구 과제	2020	환경부			
143	회내	유입부하 관리	새만남유역 가축오염원 관리방안 마련	새만남유역 전체의 축산실태 조사, 분석 및 사업도출, 새만남 유역에 대한 가축분뇨의 환경영향 정량 분석, 가축분뇨 자원화 정책의 환경영향 정량 분석, 새만남유역 가축분뇨의 합적 관리방안 제시	1.0	연구 과제	2011~2012(10개월)	환경부			
144	통합 관리	기타	새만남유역 제2단계('11~'20) 수질개선종합대책의 연별 실행계획 수립	2단계 수질개선종합대책의 매 연도별 사업계획 및 실행계획(안) 제시, 유입부 침전지 인화시설 설치 등 신규사업 상위의 새만남회내 환경부 주관사업에 대해서는 기본방향 제시 및 내용 구체화, 공공폐수종말처리시설의 총인 방류수 수질준 준용을 위한 1차원 구분 고안(안) 제시	0.5	연구 과제	2011(5개월)	환경부			
145	회내	내부유량 관리	새만남유역 수질개선을 위한 친환경적 배수문 운영방안	배수문 운영사례 등 조사분석, 배수문의 친환경적인 운영방안 검토, 설정 및 평가, 새만남 수질개선을 위한 친환경적인 배수문 운영방안 및 세부 가이드라인(안) 제시	0.8	연구 과제	2011(6개월)	환경부			
146		내부개발 관리	새만남 생태환경용지 개발 단계 계획 수립	생태환경용지 기본구상 및 개발 기본계획 수립, 사전환경성검토서 작성 및 사업 타당성 분석, 생태환경용지의 법적 지위 부여방안 및 사업행차 변경 등	8.6	연구 과제	2011~2012(18개월)	환경부			
147	통합 관리	기타	새만남유역 환경관리 위한 중장기 R&D 로드맵 개발	새만남유역 환경연구사업 현황 분석, 분야별 연구요구 조사 및 세부 연구내용 마련, 중장기 연구개발 로드맵 마련, 각 분야별 연구과제별 추진실적 평가방안 및 평가체계 마련	0.5	연구 과제	2012(6개월)	환경부			
148	회내	토질물 관리	새만남회내 친환경적 준설 및 준설토 관리방안	새만남 개발계획 및 환경영향조사, 새만남 회내 준설과정 및 준설토 관리과정에서의 문제점 분석, 환경친화적인 준설 방법 및 준설토 관리방안 마련	0.4	연구 과제	2012(5개월)	환경부			
149	통합 관리	기타	새만남개발에 따른 선제적 환경 매뉴얼 개발	새만남 개발과정에서 예상되는 환경문제 및 대응예 분석, 새만남 개발에 따른 환경영향에 대비 종합적인 대응 매뉴얼 마련, 개발사업 환경영향 평가 등 환경관리 부분의 행정절차 분석, 환경정책 도출	0.5	연구 과제	2012(4개월)	환경부			

No	대분류	중분류	사업명	주요내용	사업비	사업 유형	사업 기간	주관협조기관	과제(보고서명)	수행 연도	발주처	
150	회내	유압부하 관리	새만금호 유압부하 탐지지 및 인차시설 설치 타당성 조사	현황 조사 및 인하가등 관련 규정 검토, 기존 계측상 탐지지 및 인차시설 설치 타당성 검토, 탐지지 및 인차시설 입지 분석 및 최적화 방안 마련	1.9	연구 과제	2012~2013.9 개월	환경부				
151	상류	기타	새만금유역 신설에 따른 재원확보 및 중장기 운영안 수립	새만금유역권 신설에 따른 사업과 지원 규모 분석, 물이용부담금 등 재원별 규모 추정 및 확보방안, 신규 재원확보 방안의 마련, 재원의 중장기 운영안(※ 유역권 신설 일정에 맞춰 진행)	1.5	연구 과제	2013	환경부				
152			새만금 대면역 수질 및 수생태계 보전계획 수립	대면역 수질 및 수생태 목표기준 설정, 대면역 오염원 저감대책 수립 등(※ 유역권 신설 일정에 맞춰 진행)	1.5	연구 과제	2014	환경부				
153			민경장 및 동진강 중면역 수질 및 수생태계 보전계획 수립	중면역 수질 및 수생태 목표기준 설정, 중면역 오염원 저감대책 수립 등(※ 유역권 신설 일정에 맞춰 진행)	2.0	연구 과제	2015	환경부				
154			새만금유역권 신설 등 유역관리 체계 개선방안 마련	새만금유역의 관리체계 현황 및 문제점 분석, "새만금유역권(대면역)" 신설 타당성 검토 및 필요성 제시, 새만금유역 관리체계 개선방안 마련	0.5	연구 과제	2012.5 개월	환경부				
155	상류	기타	새만금유역 수질예측모델의 구축과 개선	기존 구축된 모델 및 입력 변수의 검토, 유역 및 호소 모델의 구축 및 연계, 새만금유역 연구결과에 수질모델 반영과 검증 등 모델 개선, 수질예측 변화의 반영, 수질모델에 주요 입력변수의 측정 및 분석, 수질예측 한계에 대한 분석과 지원 모델의 신뢰성과 정확성을 높이기 위한 방안 제시, 새만금통합환경관리시스템과의 연계 등	15.0	연구 과제	2013~2020	환경부	새만금유역 환경관리 연구 로드맵 개발	2012	환경부	
156			유압부하 저감	새만금유역 환경유량 확보 및 관리 방안	주요 저점의 유량 측정 및 특성 분석, 용수이용 체계 및 물수지분석, 용수이용체계의 개선방안 도출, 현재와 장래의 용수이용체계를 반영한 모델 구축, 환경유량 확보 및 관리방안과 이에 따른 수질예측 분석	10.0	연구 과제	2013~2015	환경부			
157			오염원 저감	새만금유역 지류자천 수질특성과 오염원의 정밀분석 및 관리방안 수립	오염유입지역 등 주요 지류자천의 수질특성 분석, 불명오염원 등 오염원의 정밀분석 및 배출상태 조사, 오염원의 지류자천 수질기여율 조사, 수질예측모델과의 연계, 오염원의 관리방안 마련 등	9.0	연구 과제	2013~2015	환경부			
158			오염원 저감	새만금유역 기축분뇨의 적정 자원화율과 처리 방법의 다변화 연구	기축분뇨 및 퇴비의 수질예측 정확화, 새만금유역 토양의 퇴비비 수용력 분석, 새만금유역 기축분뇨 처리방법별 장단점 분석, 기축분뇨의 적정 자원화율 제시, 기축분뇨 처리방법의 다변화 및 최적 조합 제시 등	9.0	연구 과제	2016~2018	환경부			
159			기타	새만금유역 지하수의 수질예측분 석과 관리 방안	지하수 관측망 구성, 정·관측 및 기존조사 특성분석, 지하수의 수질예측 분석분석, 오염추적성 평가 및 관리방안 제시	7.5	연구 과제	2016~2018	환경부			

No	대분류	중분류	사업명	주요내용	사업비	사업 유형	사업 기간	주관협조기관	과제(보고서명)	수행 연도	발주처
160	상류	기타	새만남유역 오염원도위 선정 및 배출구조 해석	토지계 축삭계 양계계 등 오염원별 원도위의 선정 비점오염원을 비롯한 오염물질의 배출구조 해석 오염원도위 및 배출구조의 검증 수질예측모델을 이용한 평가 등	15.0	연구 과제	2016~2020	환경부	새만남유역 환경관리 연구 로드맵 개발	2012	환경부
161		배출부하 저감	새만남호 수질관리를 위한 효율적인 습지 조성 및 관리 방안 연구	염습지 담수습지의 설계 및 조성 수질 식생 수생태모니터링 습지내 오염물질의 거동과 물질수지 분석 중요 설계자의 도출 새만남척박내 습지 조성 가이드라인 마련 등	13.0	연구 과제	2016~2020	환경부			
162	하해	기타	새만남하해 오염물질의 거동과 수질영향 연구	내부생성 추정 새만남하해 물질수지 분석 장제유역 및 반사소총의 특성과 원인 분석 해생안 체시 오염물질의 거동 및 수질영향 분석 타 분야 연구와의 연계 및 종합 등	25.0	연구 과제	2016~2020	환경부			
163		조류 관리	적녹조 생물의 모니터링 및 특성 분석	적녹조 완종 모니터링 중추 분리 적녹조 발생과 물환경과의 연관성 분석	16.0	연구 과제	2013~2020	환경부			
164			천환경적 적녹조 대책의 한창 적용	기존 적녹조 대책의 검토와 적용 적녹조 특성별 한창 대응안 연구, 적녹조 대책의 한창 지침서 작성 등	20.0	연구 과제	2013~2020	환경부			
165	상류	기타	새만남유역 수질 모니터링	기수 및 담수 수질 분석수질모니터링 지점, 13개 지점 월 1회 측정	-	연구 과제	2013~2020	환경부			
166			새만남유역 수생태계 및 자연환경 모니터링	수생태계 4개 분야(동식물플랑크톤, 자생대형무척추동물 아류, 육상생태계(6개 분야) : 식물상 식생 육상곤충 양서류류 조류 포유류 개체군 : 아류 유해곤충 수달 등 주요 종의 서식 및 이동모니터링 기타 : 수생태계 먹이망분석 GIS-DB 구축 등※ 새만남유역 수생태계 자연환경 모니터링 연구 결과 반영 예정)	-	연구 과제	2013~2020	환경부			
167			새만남유역 퇴적물 모니터링	부유사 및 퇴적물 조사 특성 분석※ 새만남유역 퇴적물 모니터링 장기 기본계획 수립 연구결과 반영 예정	-	연구 과제	2013~2020	환경부			
168			수질자동측정망 운영 및 수질모니터링	수질자동측정망 운영 및 수질모니터링	24	연구 과제	2011~2012	환경부			
169			새만남유역 수생태계 및 자연환경 모니터링 기본계획 수립	새만남유역 수생태계 및 자연환경 사범 모니터링 실시 모니터링 장기 기본계획 수립 새만남호 물환경 변화에 따른 대책수치 확보 등 대책 강구, 모니터링 결과의 DB화 및 과학적인 관리체계 구축	42	연구 과제	2011~2012(12개월)	환경부			

No	대분류	중분류	사업명	주요내용	사업비	사업유형	사업기간	주관협조기관	과제(보고서명)	수행연도	발주처
170	상류	기타	새마을지역 퇴직물 모니터링 기본계획 수립	새마을지역 퇴직물 사범 모니터링 실시 모니터링 장기 기본계획 수립 새마을금회내 수역별 퇴직물 환경질 평가를 위한 지침 마련	0.9	연구과제	2012~2013(10개월)	환경부	새마을지역 환경관리 연구 로드맵 개발	2012	환경부
171	통합관리	관리시스템	새마을지역 환경정보의 통합적 운영 및 관리 방안	통합관리시스템의 성능 개선 새마을 연구생의 취합 연구생의 DB 구축 및 웹을 이용한 공개 환경정보의 통합관리 통합환경관리시스템의 운영 등	60.0	연구과제	2013~2020	환경부			
172			새마을지역 환경연구 결과의 종합 및 활용지원 시스템 구축	기존 연구자료의 수집 및 종합 자료의 체계적인 분류 및 분석 전문가리뷰를 통한 기존 연구의 평가 DB구축 및 활용방안 통합환경관리시스템과의 연동 방안 등	1.5	연구과제	2014	환경부			
173			새마을 통합환경관리시스템(2단계) 추진계획 수립 및 시스템 유지관리	새마을지역관리 업무지원 확대 및 대민 서비스 구축	7.1	연구과제	2011~2012	환경부			
174	기타	연구확관리 및 대통합체계 구축	총괄보고서 작성 연구생의 분석과 평가 등 연구관리 국·비 새마을 환경연구 네트워크의 구성 및 협력 체계 구축 관리(기정) 새마을환경포럼, 대외 연구 및 기술 교류 연구결과의 홍보(국내 및 국제 컨퍼런스 개최 등)	22.5	연구과제	2013~2020	환경부				
175	상류	오염원저감	가축분뇨 종합적 관리법에 대한 제도/정책 연구	(지문화 에너지화 오염자금을 포함한 유역 및 전담연구) 종합적 가축분뇨관리법 개발 가축분뇨관리유역제도/정책개발 에너지화 등 에너지 자립 및 안정성	-	연구과제	-	-	새마을지역 등의 가축분뇨관리 산천하를 위한 저오염원 및 관리체계 효율화 방안 연구	2013	환경부
176			수질오염총량관제의 가축분뇨 오염물질 할당/식별방안 개발	가축분뇨 관리법별 오염총량 식별방안 개발 오염총량제에서 가축분뇨 오염물질 할당방안 개발	-	연구과제	-	-			
177			축사설치 및 운영관리 LID 지침 개발	축사설치 지침에 LID 기법 개발 축사 유지관리 LID 지침 개발 소규모 축사 설치시 적용 가능한 LID 지침 개발	-	연구과제	-	-			
178			유성 폐물 자원을 위한 법적 제도적 개선방안	가축분뇨 처리 관련 실증연구시설 농장주 또는 축사운영 단체 명료 시설을 설치하는 경우와 실증연구시설 주민편익을 위한 화산 명료 시설화 탈락 처리시 방류수 수질 기준 검토 가축분뇨 음폐물 이용한 고효율 화학사업시 허가절차에 대한 중복성 검토 및 개선 유성 폐물 자원을 위한 법적 제도적 개선방안 도출	-	연구과제	-	-			

No	대분류	중분류	사업명	주요내용	사업비	사업유형	사업기간	주관협조기관	과제(보고서명)	수행연도	발주처
179	상류	오염원 저감	개별 및 공공차폐시설 관리자 교육 및 시설 가설잔과 처리 기술인증제 도입	개별 및 공공차폐시설 관리자의 교육시스템 구축 필요, 차폐시설의 정기 점검 및 가설잔과 프로그램 개발 필요, 가축분뇨 처리기술 인증제 도입 필요	-	연구 과제		-	사립유역 등의 가축분뇨관리 실현을 위한 저묘배 및 관내 체계 효율화 방안연구	2013	환경부
180			축산산업과 환경정책의 공존방안	선진국 축산산업의 진행 방향, 선진국의 축산산업과 환경정책의 연관성 연구, 환경을 고려한 한목형 축산산업 발전방안 도출	-	연구 과제		-			
181			축산분야 기초 연구	사육두수 모니팅 기법 축종 및 사육종류를 고려한 가축분뇨 국가 양위 선정, 항생제 및 소독제 발생현황 조사 및 대영양분 구축, 축종별 가축분뇨 발생량 및 관리현황 등 가축분뇨 처리 자원화 및 농자원유출비 계수 연구 (양분 massbalance 등 포함)	-	연구 과제		-			
182			가축분뇨 저장 수거체계 개선 연구	가축분뇨 처리체계 특성화, 공전파 전염병 특성 이해, 축산농가 가축분뇨 임시 저류조 운영체계 방안을 고려한 축산분뇨 수거차량 노선 설계법, 구제역 등 재난시 가축분뇨 처리방법 제시, 가축분뇨처리장의 방류유생 개선방안	-	연구 과제		-			
183			지역별 환경영향을 고려한 가축 사육 동량 설정 연구	지역별 환경영향을 고려한 가축 사육 총량 설정, 자원화 및 퇴비 등 생산 시설의 규모 적정성 평가, 자원화 생물 쇠(유동, 신포 등)현황조사, 자원화 사(농지별, 작목별, 지형별)방법에 따른 비교분석, 가축분뇨 자원화 우수 사법지역 사례검토, 사비 가능 농지 규모의 적정성 및 이에 따른 적정 사육두수 조사	-	연구 과제		-			
184			수질오염총량제 제고편을 위한 가축두수 모니팅 기술 개발	가축두수 모니팅 기법 개발, 수질오염총량관리제 적용 가능한 가축두수 예측법 개발	-	연구 과제		-			
185			가축 분뇨 퇴비 및 화학비료 농지 적용에 따른 수생태계 변화 비교연구	퇴비 및 화학비료 농지 적용 영향연구, 퇴비 및 화학비료 농지 적용에 따른 생태계 변화 비교연구, 하천유출 퇴비 및 화학비료의 자원화 비교연구	-	연구 과제		-			
186			가축분뇨 퇴비 농지 적용에 따른 하천수질 영향 조사	가축분뇨 퇴비 적용 형태에 따른 오염물질 하천 유출을 조사, 농지 지목별 오염 식물을 조사, 오염 항목별 농지 식물을 조사, 가축분뇨 자원물(퇴비 액)의 하천 유출 경로 동위원소 추적 조사, 가축분뇨 자원물의 하천 오염 발생 기여도 분석, 자원화(축종별) 등 발생 배출부담 선정	-	연구 과제		-			

No	대분류	중분류	사업명	주요내용	사업비	사업 유형	사업 기간	주관협 좌기관	과제(보고서명)	수행 연도	발주처
187	상류	오염원 저감	가축분뇨 퇴비 사용 농지의 양분도 및 중금속 오염도 조사	수계 내 가축분뇨 적용 농지의 양분도 및 중금속 오염도 조사, 가축분뇨 적용 농지 주변 저수 및 하천수 양분도 조사, 가축분뇨 퇴비와 화학비료 적용 농지 오염도 비교 조사, 오염 산화 농지의 오염 정화 방안 제시, 오염 총량 산정에서의 축산 오염 부하와 농지 식민물의 재산정, 가축분뇨 적용 농지에서의 유류, 영양물질 및 중금속의 물살수지 작성	-	연구 과제		-	새만금유역 등의 가축분뇨관리 실태를 위한 제도개선 및 관리체계 효율화 방안연구	2013	환경부
188			퇴비비 기인성 오염물질에 의한 하천 오염 저감 방안 연구	사비방법과 형태에 따른 하천수질 모델링 축종별 작목별 사비량 및 적정 부속기간 선정, 적정 퇴비양분량 및 농지하천량 산정으로 정책 활용방안 제시, 과육 모음을 위한 정화작물(catch crop) 종류별 효과 분석, 하천 수질을 고려한 적정 가축사육두수 선정 방안 구축, 하천 수질을 고려한 자원화물 살포 가능 농지 기준 마련	-	연구 과제		-			
189			가축분뇨 적용시 질소질소 및 온실가스 배출 현황 조사	저하수 내의 축산계 질소 질소 배출 비율 조사, 온실 가스 인 N2O의 배출 현황 조사, N2O 가스 배출 억제 기술 개발	-	연구 과제		-			
190			가축 분뇨 농지 적용에 따른 항 생물질의 생태 영향 조사	항생물질 유출 경로 조사, 항생물질 유출을 조사, 항생물질의 저물 및 생물 영향 조사, 항생물질 축조도 조사	-	연구 과제		-			
191			가축분뇨 기인 항생제 내성 미 생물의 불활성화와 전이제 위 한 최적 소독법 개발	가축분뇨의 다양한 환경에서 항생제 내성 미생물 Database 구축, 항생제 내성 미생물에 대한 소독처리 정도에 따른 불활성화 수준, 내성 전이 억제 위한 적정 소독처리 정도의 정량적 결정, 다양한 소독제 처리를 통한 최적의 처리 기법, 반응기 설계 및 평가, 미생물의 불활성화 메커니즘 규명, 항생제 내성 미생물의 평가 방법 및 항생제 내성이 전이된 표준 미생물의 제어, 기온의 환경에서 병원성 미생물 분석, 물리/화학/광학적 소독 기법, 병원성 미생물 불활성화 메커니즘, 항생제 내성 평가, 항생제 내성 전이표준화, 반응기 설계 등을 포함한 융합 기술 개발	-	연구 과제		-			
192			토양별 비옥도와 환경위생에 근 거한 환경화학적 가축분뇨 처리 기준 설정	가축분뇨 생성과 특성에 근거한 가축분뇨 분류 기준, 토양 특성과 토지 이용, 모별 토양 분류 기준 설정, 농작물과 식생별 양분요구도 선정, 토양비옥도 기준 설정과 양분보유력 평가 기준 설정, 축산분뇨 처리 토양의 환경 위해성 평가 기준, 토양별 비옥도와 환경위생에 근거한 환경화학적 가축분뇨 처리 기준 설정	-	연구 과제		-			
193			MLSS 농도와 NH4-N/NO3 비율에 따른 악취 발생 수준	기준 악취의 비료상분 검정방법의 타당성 연구, 호기 악취 방지의 문제점 연구, 적정 악취 기준 도출	-	연구 과제		-			

No	대분류	중분류	사업명	주요내용	사업비	사업 유형	사업 기간	주관협조기관	과제(보고서명)	수행 연도	발주처
194	상류	오염원 저감	고농도 난분해성 유물 처리 효율 개선을 위한 소재 및 공정 개발(중형)	(1)세부고농도 난분해성 유물 처리를 위한 고효율 소재 개발(그래핀 등 촉매전극 흡착제), 또는 고농도 염도·이성 질소 처리를 위한 소재 개발(담체 아교수 등 생분해성 소재), (2)세부고농도 유물 및 염도·이성 질소 제거를 위한 공정 개발에 AOP(대체소재·대용흡착제)을 통한 가축분뇨 음폐물 환원처리수질 준 확보, (3)세부형 소화 탈액(하수처리수 방류수)의 Struvite 결정화 등의 방법을 통한 유지원 회수 공정	-	연구 과제		-	새마을유역 등의 가축분뇨관리 산지화를 위한 제도개선 및 관리체계 효율화 방안연구	2013	환경부
195			실현가능한 가축분뇨공처리시설의 방류수질 기준 설정 및 기술개발	실현가능한 현실적인 방류수질 기준 설정, 고농도 슬러지처리 시설 운영 및 소독제와 같은 저해요소 및 계절적 영향 고려한 실현가능한 적정 기준 마련, 가축분뇨처리 기술의 고도화, 생물학적 특수 미생물 개발 등을 통한 기술의 고도화 및 오염 최소화 및 재이용을 고려한 차폐장 및 처리악취개발, 가축분뇨 처리시설의 양분 식량량 및 발생량 분석을 통한 적정 처리시설 선정 및 용량 선정	-	연구 과제		-			
196			가축분뇨의 구리 및 아연저감 기술연구	가축분뇨에서의 구리 및 아연유출 저감 방안, 병행적 고농도 사료에서의 최소량(기준) 선정, 비료성분에 영향을 주지 않는 구리 및 아연 대체 방안, 구리와 아연에 의한 피해저감 가능한 통합처리 또는 침출수 개발, 구리 및 아연에 따른 토양오염 및 미생물 피해 방지, 중금속유출에서의 구리 및 아연의 영향저거 및 가축분뇨에서의 구리 및 아연 비활성화 또는 제거방안	-	연구 과제		-			
197			에지 절전형 가축분뇨 정화기술 개발	가축분뇨 포집 효율 향상 기술 개발, 에지 절전형 고산화기술 개발, 외부노출 절형 고처리 기술 개발	-	연구 과제		-			
198			가축분뇨 악취제거기술 개발	가축분뇨 전처리 시설 악취저감 및 발생원취 제거기술 개발, 가축분뇨 슬러지처리 시설 악취저감 및 발생원취 제거기술 개발	-	연구 과제		-			
199			가축분뇨정화처리 시설 유출수 재처리기술 개발	자연정화형 가축분뇨 방류수 재처리기술 개발	-	연구 과제		-			
200			유역별 수용 가능한 오염물질 예측	4대강 유역별 수용 가능한 오염물질 종류 및 한계조사, 4대강 유역별 수용 가능한 오염물질 예측기술 개발	-	연구 과제		-			
201			축사지역의 강우시 유출되는 비점오염원 관리기술 개발	축사지역 비점오염원 관리상태 조사, 강우시 축사종류별 유출 비점오염물질 모니터링 및 부하량 조사, 유역 비점오염원 저감 위한 자연형 비점오염원저감 기술 개발	-	연구 과제		-			

No	대분류	중분류	사업명	주요내용	사업비	사업 유형	사업 기간	주관협 좌기관	과제(보고서명)	수행 연도	발주처
202	상류	오염원 저감	가축분뇨 공처리시설의 후속공 정 기술개발	공처리시설의 후속공정 필요성 연구, 중규모 공처리시설의 자연형 후 속공정 연구(다양한 형태 인공습지)	-	연구 과제		-	새마을유역 등의 가축분뇨관리 산포장을 위한저묘산및 관내체계 효율화 방안연구	2013	환경부
203			소규모 축산지역의 바이오가스 재이용 통한 관리기술 개발	소규모 축산지역 적용 가능한 소규모 LID 기술 개발 LID 기술에서 생산 가능한 Biomass 종류개발 LID 기술별 Biomass 생산 연구 및 활용방안 개발	-	연구 과제		-			
204			농지로부터의 퇴비 유출저감 기술개발	강우시 농지에서의 퇴비 유출경로 조사 농지 적용 가능한 퇴비 유출저 감 기법 개발 농지 퇴비 유출저감 LID 기술 개발	-	연구 과제		-			
205			적정 퇴비 생산기술 및 합리 적 자원화시설 운영방안 연구	축분별 자원화방법별 부숙효율 분석 축분별 분뇨 혼합비 비율에 따른 부숙효율 분석 자원화처리시설별 부숙효율 분석 축분별 자원화방법별 부숙 기간 검토, 축분별 자원화방법별 합리적 운영방안 연구, 축분공매수차량 과 연계한 퇴비 액비 처리효율의 비교분석	-	연구 과제		-			
206			가축분뇨 활용 바이오에지 기 술개발	가축분뇨 에-치화 가능량 선정 가축분뇨 에-치화 요소기술 개발 및 경제 성 평가 화수 에-치 활용방안 수립 및 경제성 평가	-	연구 과제		-			
207			유기자원 화수 및 활용기술 개 발	가축분뇨 질소 및 인 화수기술 개발 및 활용방안 수립 가축분뇨 포조발 열에-치 화수기술 개발 및 활용방안 수립	-	연구 과제		-			
208			상류	유출원 저감	용담탱 용수재배분을 통한 하천 유지유량 공급 및 증빙류	용담탱 용수재배분을 위한 수리연안, 재배 배양체계 보완 하천유 지유량 선정 및 고수면 연안 보양	-	제도 개선			
209	상류	배출원 저감	금호천수질개선사업	금호천 비점오염원 관리지역 지정 고분말인프라 조성 하수처리 또는 처 리시설 설치 준설 및 생태환경조성 등 사업추진	-	시설 도입		-	새마을 수질보전을 위한 유역별 오염원별 대책연구	2013	전북연구원
210			덕호천수질개선사업	덕호천 비점오염원 관리지역 지정 유성폐기물 중점자원화단지 조성 미물 하수도 설치 인공습지 조성사업 추진	-	시설 도입		-			
211			정안천수질개선사업	폐업축사 바이오순환림 조성사업 가축분뇨 공처리장 보양공사 미물하수도 설치사업 추진	-	시설 도입		-			
212			하정천(산유천) 수질개선사업	하정천 통합형차량처리사업 합류하수관리 정비 고분말인프라 조성사업 추진	-	시설 도입		-			
213			장재배수로 수질개선사업	장재배수로 통합형차량처리사업 미물하수처리시설 유성폐기물 중점자원화 단지 조성사업 추진	-	시설 도입		-			

No	대분류	중분류	사업명	주요내용	사업비	사업 유형	사업 기간	주관협조기관	과제(보고서명)	수행 연도	발주처	
214	상류	배출누하 저감	영양원 수질개선사업	영양원 통합지류차폐사업 축산폐수처리장 방류수로 준설 하류하수처리시설 설치사업 추진	-	시설 도입		-	새마을수질보전을 위한 유역별 오염원별 대책연구	2013	전북연구원	
215			영양원 폐수처리장 방류수로 유입 농배수로 수질개선	통합하수처리사업에 포함 농배수로 준설 추진	-	시설 도입		-				
217	상류	오염원 저감	축사규모개선사업	축사내에 고형물을 저장할 수 있는 탱크를 설치하거나 유출수 수집수로 설치하여 저장조에 모도록 축사표준설계 변경	-	제도 개선		-	새마을유역 농촌 및 도시지역 비점오염원 관리방안	2014	전북연구원	
218			축산단지 근면파라 도입	축사 경계부에 사생도랑 저류지 등 LID기법 도입을 통하여 오염에 대한 완충공급을 확보	-	시설 도입		-				
219			유기성폐원 애너지 활용시설 설치사업	가축분뇨, 음식물폐기물 유기성폐기물을 혐성 소화하여 생성된 바이오가스를 이용하여 전력을 생산하는 유기성폐원 애너지 활용	-	시설 도입		-				
220			가연하수처리시설 환경공영체 추진	1일 오수발생량 1m ³ 초과 50m ³ 미만의 오수처리시설을 전문 관리업체에 위탁 관리하는 환경공영체 추진	-	제도 개선		-				
221			소규모 자연형 하수처리시스템 도입	농촌실정에 맞는 소규모 자연형 하수처리시스템 개발 및 보급	-	시설 도입		-				
222			농업영분관리 프로그램 (Agricultural Nutrients Management Program)	농민들에게 양분관리계획 수립을 지원하고 계획에 대하여 지속적인 교육과 기술지원을 수행	-	제도 개선		-				
223			물과농이를 이용한 농업배수량 조절	농민들과 함께 물과농이기 활동을 전개함으로써 농경지에서 T-P 유출을 최소화하는 주민참여형 비점오염원관리대책 추진	-	시설 도입		-				
224			부추물자배 종자대 자원사업	환경친화적 퇴양관리로 퇴양 및 화학비료 유출로 인한 수질오염방지	-	제도 개선		-				
227	생태농터 조성사업	자연과 생태를 접할 수 있도록 체류형 놀이학습을 겸한 생태휴식공간을 조성	-	시설 도입		-						
228	상류	배출누하 저감	전주하수처리장 증설 (추가대책)	도시화 확대 및 유공민구 증에 따라 발생하는 마하리 하수 저감 대책 (10만톤일 증설)	-	시설 도입	2016~2020	전북도 시군	새마을수질개선과와 정량화 모델구축(Ⅲ)	2015	국립환경과학원	
229			오염원 저감	가축분뇨 공공처리율 확대 (추가 대책)	동진군계 폐지 가축분뇨 유입율 50% 확대 (현재 27%)	-	시설 도입	2016~2020				전북도 시군
230				유분 연료화사업 (추가대책)	동진군계 한우 14만두의 유분 중 약 50%에 해당하는 유분 557톤/일을 연	-	시설	2016~				전북도

No	대분류	중분류	사업명	주요내용	사업비	사업유형	사업기간	주관협조기관	과제(보고서명)	수행연도	발주처
				료화하여 수질을 개선하는 대책		도입	2020	시군			
231	상류	오염원 저감	축산 환경 상생협력단 구성 및 운영	환경관리와 축산원 업무를 한 부서에서 전문인력 할 수 있는 단일조직을 구성하여 환경 축산 협업 대책을 추진	비예산	제도 개선	필요시	전라북도	전라북도 환경보전계획(2017-2021)	2016	전라북도
234			양분총량제 도입(새만남)	양분총량제를 도입하여 농경지에 적절한 양분을 투입하여 비점오염 저감사업 추진	12.0	제도 개선	2018~	전라북도			
238			새만남유역 COD유발 유기물질 특성 조사	COD유발 물질의 유출 특성 및 증가 원인을 파악하고, 저감을 위한 관련 대책 마련	2.0	연구 과제	2017~	전라북도			
239		유출원 저감	집중관리대상 호소 선정 및 관리	저수지들 중 오염 정도가 심한 저수를 집중관리대상 저수지로 지정하여 관리	57.0	시설 도입	2017~	전라북도			
241			빗물이용시설 확대 보급	빗물이용시설 보급을 통한 악취개선 및 수자원 확보	523.5	시설 도입	2017~	전라북도			
243	상류	오염원 저감	축산환경개선사업	투자 우선사업으로 축산환경개선사업(대생물제제 지원), 축산시설 환경개선 사업	95.4	시설 도입	2018~2025	농림부	전라북도 가축분뇨관리기본계획 (2017-2025)	2016	전라북도
244			개별시설환경개선	개별시설 환경개선	266.1	시설 도입	2018~2025	농림부			
245			장차촌 구조개선	장차촌 내 축사 또는 소규모 배출시설 밀집지역의 집합화 현대화	18.0	시설 도입	2018~2025	농림부			
248			악취저감조 설치지원	투자 우선사업으로 가축분뇨저감조 및 악취저감조 설치 지원	526.6	시설 도입	2018~2025	농림부			
249			악취살포비 지원	투자 우선사업으로 악취살포비 지원	264.1	제도 개선	2018~2025	농림부			
250			가축분뇨 공공처리시설운영(민간 대행사업 포함)	투자 우선사업으로 가축분뇨 공공처리시설운영(운영 관리)	1,428.1	제도 개선	2018~2025	환경부			
251			공동자원화 시설지원	자원화시설 설치에 대한 지원비용 조정 및 지역별 차등화 지원	190.0	시설 도입	2018~2025	농림부			
252			에너카화시설	고형유류화 바이오가스화(도농 에너카화)	522.0	시설 도입	2018~2025	농림부			

No	대분류	중분류	사업명	주요내용	사업비	사업유형	사업기간	주관협조기관	과제(보고서명)	수행연도	발주처
254	상류	오염원 저감	고체연료화시설 확충	국비 신청한 시군을 기준으로 정유은 톤당 7,600만원 부안 6,500만원 적용 그 외 시군은 톤당 7,000만원 적용(국비 80,시군20) 돈부의 에너지화(2025년 돈부발생량 8.7% 680m³/일 차부시설 확충), 유능의 고체연료화(발생유분 18.1% 1,037m³/일 차부시설 계획)	733.9	시설 도입	2018~2025	환경부	전라북도 가축분뇨관리기 본계획 (2017~2025)	2016	전라북도
255		기타	감산단 운영	시군비 매년 1천만원 각각 반영	10.4	제도 개선	2018~2025	-			
256			교육홍보	축산환경모니터링 체계 구축 환경문제해제 평가 및 정보 제공 가축분뇨 처리교육 강화	10.4	제도 개선	2018~2025	-			
257			실태조사 및 양분수지 분석	실태조사(시군별 2단계 및 3단계 각 1회 도비 8억), 전북도내 양분수지 평가(도비 4억)	11.8	연구 과제	2018~2025	-			
258			가축분뇨 통합 DB시스템 운영관리	가축분뇨 전자연계관리시스템 정착(향후적 대상물질은 액상에 한정(도분, 액비), 고상 가축분뇨(유분, 계분)의 이동 포함 필요), 퇴비(유분) 통합 조직 구성	4.0	제도 개선	2019~2025	-			
259	하내	기타	새마을호 관리구역현황과 수질관리 방안수립 연구	수질특성별 관리구역 구분과 설정 관리구역별 수질관리 실시(ex. 인공호랑평)	3.0	연구 과제	-	-	새마을호 내부 수질특성 및 관리방안 연구용역	2017	전라북도
260			관련제도 및 정책 수립 변경	관리구역의 유역조건과 수질특성 및 퇴적토의 환경에 맞추어 차대책과 관리방안	1.5	제도 개선	-	-			
261			새마을호 총인 적정관리방법 조사 연구	상류 총인부하량의 예측과 총인처리시설의 운전 연계하여 적정관리방법 조사 연구 필요	3.5	연구 과제	-	-			
262			새마을호 스프링수질관리체계 구축 연구	과학적 수질관리시스템 운영으로 수질화 예방 적절한 관리 수행	3.0	연구 과제	-	-			
263			인의 축산영양을 위한 수리학적 적용방안 연구	새마을호 수질문제를 위해 입지성 인의 유분지 대책으로 수리학적 대책 연구 필요	1.5	연구 과제	-	-			
264			새마을호 인의 순환단 및 조류성장 억제 방안 수립	민경수역 상하류 생태구역 전체 동경수역 하류의 인 내부 순환단 인의 용출로 인한 조류증식 공급 역할 차단	1.0	연구 과제	-	-			
265			새마을호 수질관리 기본계획 수립 및 장대기 수질개선 사업 연구	새마을호 수질관리 기본계획 수립 장대기 수질개선 사업 연구	3.0	연구 과제	-	-			

No	대분류	중분류	사업명	주요내용	사업비	사업유형	사업기간	주관협조기관	과제(보고서명)	수행연도	발주처	
268		내부개발 관리	환경상태용지의 흐름 개선을 위한 기본 및 상세계획의 수정	인용출량 증가 상황을 우려 고차용 흐름 개선 대책으로 정체현상 해소 빈 산송행성 방지 필요	25	제도 개선		-	새마을호 내부 수질특성 및 관리방안 연구영역	2017	전라북도	
269			자연상태 식생둔락 비오톱 조성	비오톱 조성으로 수질개선 및 경관정화의 효과 기대	63.0	시설 도입		-				
270	호내	내부개발 관리	자연상태침 건설 및 기반조성	자연상태침 건설 및 기반조성	700.0	시설 도입		-				
271			기타	원격수질모니터링시스템 구축	저형 원격제어 단계를 위하여 기사가 되는 자동수질측량의 설치와 원격 모니터링 시스템의 구축이 요구됨	49.0	시설 도입					-
272				스마트제어 및 저형 플랫폼 개발	저수지 수위시설 조작 장치가 IOT를 적용, 실시간 수위정보에 대응한 저형 원격제어시스템 구축	170.0	연구 과제					-
273				필생류시스템 구축	오염도 높은 새마을호 저수지 또는 퇴적층 표면의 침전물을 수체에서 배출시키는 일련의 설치와 협력체제로 주요 대상물질은 조류유사짐	55.0	시설 도입					-
274				중저제어 및 테스트베드	중저제어(저형 원격제어 및 TMS 감시체계 구축), 테스트베드(인공저수지) 수차시스템 시뮬터넷 장착한 원격 저형제어 기술의 현장 테스트베드 운영	147.5	연구 과제					-
275				수위시설의 IOT 및 제어설비 설치	새마을호 필생류를 위한 하천과 저수지 수위시설에 IOT 적용, 실시간 기상 및 유량 정보에 따른 저형 원격제어시스템 구축	225.0	시설 도입					-
276				조류 관리	조류웹스	조류차파 하향 수류유동형 웹스가 있음 새마을호 중류역에 설치가능한 물리적 기술로 조류 및 오염차단용 웹스를 설치(차기효율과 장해추합성 보통 기술인정성과 적용성은 높음)	40	시설 도입				
277	조류제거선	수상 이동형 조류제거선은 작곡형 한창 대응이 가능함(발생조류 저농축고속 수질분리형 고농축고속 수질분리형 있음)새마을호 중류역에 설치가능한 물리적 기술(차기효율과 적용성은 높음 기술인정성과 장해추합성은 보통)운영 사례(한국수자원공사(2014)노동강과 대청호 한창 테스트했음)	100		시설 도입		-					
278	기압부상 차시설	응집침전법의 대안으로 공가 용존된 기압수를 대입에 분사하여 큰 기압체에 의해 기포 발생 부양력이 용으로 오염물질 수면위로 분하는 수차기법 새마을호 중류역에 설치가능한 호적 기술(차기효율과 적용성은 높음 기술인정성과 장해추합성은 보통)	223.0		시설 도입		-					

No	대분류	중분류	사업명	주요내용	사업비	사업 유형	사업 기간	주관협 조기관	과제(보고서명)	수행 연도	발주처
279	회내	조류관리	탄소섬유여과시설	새만금호 중류역에 설치 가능한 화학적 기술임차현황과 적용성은 높음 기술인정성과 장차추합성은 보통	167.5	시설 도입		-			
280	통합 관리	관리 시스템	새만금호 수질관리 가버니스 운영	수리·오염방지 활동과 비점오염 저감에 긍정적 효과 기대 새만금호수질은 전 북권의 높은 관심사 지역주민의 협조가 병행될때 수질관리 효과 상승	45	연구 과제		-	새만금호 내부 수질특성 및 관리방안 연구용역	2017	전라북도
281			새만금 수질관리센터 설립(기타 연구사업 포함)	새만금호의 수질관리 인정성 확보와 수질개선업무의 효율성 담보를 위한 센터(환경변화 감시조류발생 억제 및 저감 활동 환경생태용지 유지관리 식생과 정화능의 모니터링 등, 새만금수질보전 연구단과 창립과 운영이 요구됨	178.0	시설 도입		-			
282	상류	오염원 저감	농업배수 수질개선을 위한 법적 근거 마련	농림부, 환경부 관련 법검토를 통한 합법화안 제시	-	제도 개선		-			
284			하천흐름 유지와 적정유량 공급	자체 공공광 확보 삼척침투보 도류제 일부 개방 민강강 재유문 운영개선 및 강문 운영 매뉴얼 마련	-	제도 개선		-			
285			환경생태유량 제도를 이용한 하천 적정 유량 공급	제도 활용한 수질개선 방안	-	제도 개선		-			
288			장제배수로 오염원인 정밀조사 및 수질개선 방안 마련	추진조사사업	-	연구 과제		-			
289			농업배수 최적 수질 측정망 구축 및 운영안 마련	농업배수 모니터링 방안 모색	-	연구 과제		-			
290			새만금유역 물관리실태를 통한 물환경개선효과 평가 및 제도 개선 방안 마련	농업배수 관리를 통한 수질개선 효과 평가 및 제도개선	-	연구 과제		-			
293	내기발 관리	장제배수역하수를 위한 흐름 유도	장제배수역이 생도지 않도록 화의 수특성을 고려한 대책 마련 필요배수길문 방류량 조절 장제배상 수역에 인공생태섬 수체 등을 설치하여 흐름 유도 방안 마련 필요	-	시설 도입		-		새만금호 자연생태계 퇴사물		
294	회내	조류 관리	복조 제를 통한 조류관리	조류 대발생 예방을 위한 관리적 측면에서는 사수역의 제거 및 물상태의 전 변적인 개선이 필요	-	시설 도입		-			
295	회내	기타	환경모니터링 및 수질개선 관련 연구의 지속 추진	수질변동성에 대한 경우수문학적 평가 분석 필요 향후 경우 및 유입에 따른 회내 수질변동 및 이와 관련한 조류와 생물상의 변동에 대한 검토 필요	-	연구 과제		-	모니터링 (IV) 및 관리방안 마련-기원계획 재검토 및 관리방안 마련	2017	새만금지방 환경청

Nb	대분류	중분류	사업명	주요내용	사업비	사업유형	사업기간	주관협조기관	과제(보고서명)	수행연도	발주처
296	통합관리	생태계	수생태계 건강성 약화의 원인 분석	현재 새만금호 수생태계 건강성은 '보통(C등급)이하임' '나쁨(D등급)'으로 나뉠 경우 해당점에 대한 정밀조사를 통해 원인분석 절차 마련이 필요	-	연구과제		-	새만금호 자연생태계 퇴적물 모니터링 (IV) 및 관리방안 마련-기본계획 재검토 및 관리방안 마련	2017	새만금지방환경청
297			호소기수호 건강성 평가방법 마련	새만금호는 해수가 유입되고 있으므로 가수환경의 생물을 포함한 건강성 평가방법 필요 새만금호 생태계관리도 호소기수호를 따를 경우, 호소기수호 건강성 평가방법의 개발이 뒤따라야 함	-	연구과제		-			
298			건강성 평가대상 생물의 선정	여류를 통해 수생태계 건강성을 평가하였으나, 채식동물을 이용하는 방안도 적극적으로 고려할 필요 있음	-	연구과제		-			
299			생물학적 온전성을 확보하기 위한 수질개선 퇴적물 관리 및 사서지 안정화 도모	생물학적 건강성은 생태계 구성요(수질 퇴적물 사서처 무원 등)에 기반한 건강성 중간유지 위해 수질개선 사서처 관리 필요	-	연구과제		-			
300			생태계의 연결상의 토지이용계획 반영	사서처 대양성 확보 등을 통해 육상생태계와 연결 하천-호소-외해구의 연결성 교류로 토지이용계획에 반영 필요	-	제도개선		-			
301			법정보호종 생태계교란생물 관리	새만금 일대 출하는 법정보호종의 보호-관리방안 수립 생태계교란이행생물의 사적 및 반식특성 고려하여 제거-교란생물을 조종용으로 오용-방해를 위해 홍보-교육 필요	-	제도개선		-			
302	호내	퇴적물 관리	모니터링을 통한 퇴적물 오염도 판단	현 새만금호내 퇴적물 오염도가 상하지 않으나, 향후 개발계획 진행으로 퇴적환경 변화로 오염도 상승 가능성 있음 지속적인 모니터링을 통한 퇴적물 오염여부 판단 필요	-	모니터링		-			
303			수질 및 수생태계에 대한 영향 분석과 세부 관리기준 마련	현 퇴적물 자체 특성 분석에 집중하지만 향후 퇴적물의 수질 수생태계에 미치는 영향까지 분석할 필요가 있음	-	제도개선		-			
304			준섷토 매립시 용출 영향 검토	내륙퇴적물 퇴적토 매립시 준섷토 매립에 따른 용출 영향을 사전 검토하여 2차 오염 예방 및 차단	-	연구과제		-			
307			퇴적물의 발생을 위한 사전예방 대책 강구	내륙퇴적물 발생 계획시 식생-지표법 BMPs기법을 통해 강우로 인한 토양유실-침식-유출등의 새만금호내 유입-방해 필요	-	연구과제		-			

No	대분류	중분류	사업명	주요내용	사업비	사업 유형	사업 기간	주관협조기관	과제(보고서명)	수행 연도	발주처
308	상류	오염원 저감	거버넌스 구축 및 운영	중저압조식 시설 인력양성 프로그램 사회표 모타링 등	45.3	제도 개선	2015~2030	환경부, 전라북도	새만남유역 비점오염원 관리책 시행계획서	2017	전라북도
309			농촌 주민 활동 사업	양분관리 물고 관리 원형성 비료 보급	82.4	제도 개선	2015~2030	농림부			
310			축산분뇨 관리	축산분뇨 고액분리 지도 점검	-	제도 개선	2015~2030	전라북도			
311			비점오염저감시설 설치	자연형 장형 시설 설치 및 운영	1,273.3	시설 도입	2015~2030	전라북도 시군			
312			노면청소 확대	청사확대 보급 비점저감관련 청사차 운영 제도화	87.8	시설 도입	2015~2030	전라북도 시군			
313			자연형개발 활성화	LID관련 조례 제정 보급 확산	548.7	시설 도입	2015~2030	전라북도 시군			
314			비점오염 유출 모니터링	수질자동측정소 설치 및 운영	35.5	모니터링	2015~2030	전라북도			
315			이행평가	이행평가 보고서 작성	26.0	기타	2015~2030	전라북도			
316	호내	유입하 관리	동진강계류문 운영 현충합회 구성	동진강의 농업용수 필요성을 제외한 유출을 하류로 방류하여 새만남호 유입 부(DE2) 저점의 수질개선에 기여 이를위해동진강계류문관리규장개정(안)리안을유한관계기관(새만남지방환경청 농어촌공사)협약기대구성	-	제도 개선	2019~	환경부	새만남유역 수질개선을 위한 동진강 계류문개선 운영안 연구	2017	전북부속환경자원센터
317	상류	오염원 저감	통합물관리를 위한 농업배수 모니터링 사업사업	새만남유역 농업배수 수질측정망 기본계획 수립 (2020), 새만남유역 농업배수 모니터링 및 통합물관리 대책 수립 (2021~2023), 농업배수 수질개선 시설 설치 (2024)	300.0	시설 도입	2020~2024	환경부, 농림부	전북연구원 국책사업발표포럼	2017	전북연구원
318	상류	기타	농업용수 통합물관리 모델 구축을 위한 농업배수 관리 방안 연구	농업배수 모니터링 사업 농업배수 수질개선 사업	-	연구 과제	-	-	새만남유역 물환경정보의 통합 및 활용지원 체계 구축	2017	전북부속환경자원센터
319			새만남유역 우심지역 년분해성	년분해성 물질 우심지역 정밀조사 수행 대상 유역 년분해성 물질 가동 및	-	연구	-	-			

Nb	대분류	중분류	사업명	주요내용	사업비	사업유형	사업기간	주관협조기관	과제(보고서명)	수행연도	발주처
			물질 관리 방안 연구	유출특성 파악, 난해성 유기 물질 관리 기법향상 및 세부사업 모색		과제					
320	화재	기타	새마을호 물환경 정보통합 및 해석	새마을호 취차의 이용계획과 환경관리를 고려한 새마을호의 물환경에 대한 정보 통합	-	연구과제		-	새마을유역 물환경정보의 통합 및 활용지원 체계 구축	2017	전북녹색환경지원센터
321			새마을호 주변 환경변화와 화재 수질 변화 사이의 상관관계 분석	새마을상류유역 환경변화/새마을호내 사업/외역 환경변화와 새마을호 수질 사이의 상관관계 분석	-	연구과제		-			
322			새마을호 유출입량 정량화	현장 실측을 통한 새마을호 유출입수 조사 및 물수지 분석 수행	-	연구과제		-			

정책연구 2018-14

새만금 수질개선 정책분석 및 추가 대응방안 연구

발행인 | 김 선 기

발행일 | 2018년 9월 30일

발행처 | 전북연구원

55068 전북 전주시 완산구 콩쥐팥쥐로 1696

전화: (063)280-7100 팩스: (063)286-9206

ISBN 978-89-6612-235-6 93530

본 출판물의 판권은 전북연구원에 속합니다.

