

물 통합관리 정보시스템 유지관리 및 사업성과 보고서 (2019년)

2019. 12

목 차

I. 시스템 운영계획

- 1. 사업개요 및 주요 내용 1

II. 시스템 운영지원

- 1. 충청남도 물 관련 정보시스템 운영현황 3

III. 유지관리 및 추진실적

- 1. 시스템 유지관리 및 추진실적 5

IV. 최종성과 28



I. 시스템 운영계획

1. 사업개요 및 주요내용

1) 사업개요

- 충청남도 「물 통합관리 정보시스템」 안정적 운영
- 시스템의 기능개선 및 최적화
- 충청남도 내 수질측정망 데이터 유지 관리
- 도내 4대수계 전국오염원 조사자료 검증 및 입력
- 수계별 오염부하량 산정 및 분포도 작성
- DB 서버 정기점검(백업) 및 유지보수
- 물 관련 자료의 통합관리를 통한 효율화 및 정책자료 활용

2) 주요내용

- 충청남도 「물 통합관리 정보시스템」 안정적 운영
 - 도민 및 행정 실무자를 위한 정보시스템 구축 및 유지
 - 물 관련 자료의 지속적인 관리 및 업데이트
- 물 관련 DB 구축
 - 물 관련 모든 자료 DB 구축
 - 공간자료 및 GIS 자료 DB 구축
- 충청남도 4대수계 전국오염원 조사자료 검증 및 입력
 - 자치단체 및 수계별 전국오염원 조사자료 검증(15개 시·군)

- 자료 입력 및 오염원 분포도, 원인지역 구분

■ DB 서버 정기점검 및 유지보수(유지보수 업체)

- 서비스 장애 발생 시 대응 및 조치
- 장비 보수 및 업그레이드
- 시스템 정기 백업

■ 수계별 오염원부하량 산정 및 분포도 작성

- 자치단체별, 수계별, 유역별, 오염물질 배출량 산정
- 오염부하량 입력 및 배출부하밀도 분석
- 오염부하량 분포도 작성 및 연도별 변화 업데이트

■ 물 관련 자료의 통합관리를 통한 효율화 및 정책자료 활용

- 충청남도의 물 관련 정보의 통합적인 관리체계 구축
- 일반도민, 공무원, 학생, 전문가 등이 쉽게 접근하여 활용할 수 있는 시스템으로 유지
- 충청남도의 일관성 있는 데이터 관리를 통한 물 관리 정책의 효율화 제고

3) 사업의 효과

■ 충청남도 4대수계 물 관련 통합정보자료 구축

■ 충청남도 「물 통합관리 정보시스템」 안정적 운영

■ 시스템의 실효성을 높이기 위한 자료 분석 및 업데이트 관리

■ 물 관련 자료 제공을 통한 물 환경 정책의 원활한 추진 도모

II. 시스템 운영지원

1. 충청남도 물 관련 정보시스템 운영현황

1) 운영배경

- 물관리 일원화에 따라 물 관련 자료와 정보의 체계적인 통합관리가 요구되고 있는 상황이며, 이에 충청남도는 2010년 선도적으로 「물통합관리 정보시스템」을 구축하고 운영중에 있음

2) 물관련 시스템 현황

- 물관리정책과에서 물 관련 정보 제공을 위하여 3개의 시스템을 구축·운영 중에 있음
 - 물통합관리 정보시스템 : 물통합관리팀 구축·운영
 - 지하수 통합정보시스템 : 지하수팀 구축·운영
 - 도랑물길지도 : 유역관리팀 구축·운영

구 분	물통합관리 정보시스템	지하수 통합정보시스템	도랑물길지도
운영목적	도내 물 관리 정보 일원화 및 자료제공	지하수 이용현황 및 총량관리제 지원 등	도내 도랑 실태 및 복원현황(수질)
사 업 비	701백만원 (구축 518, 고도화 183)	328백만원	2백만원
사업기간	-구축 : 08. 10.~ 10. 01. -고도화: 16. 09. ~ 17. 01.	-구 축 : 15. 11.~16.11. -시스템 연계 : 18. 06~18. 12.	- 구축 : 15. 02

구 분	물통합관리 정보시스템	지하수 통합정보시스템	도랑물길지도
운영형태	외부망 (대국민 공개자료)	내·외부망 (비공개자료 포함)	외부망 (대국민 공개자료)
유지관리 예산	49백만원/년	18백만원/년	-
유지관리 기관	충남연구원 물환경연구센터	(주)소다시스템	충남연구원 물환경연구센터

- 연계 구축으로 인하여 3개 시스템(물통합관리정보시스템, 지하수통합정보시스템, 도랑물길지도)을 한곳에서 볼 수 있음

※ 단, 시스템 통합이 아닌 연계작업을 통한 시스템구축으로 시스템 서버는 각각 존재(3개의 서버로 이용중)

3) 운영지원

- 시스템 구축 및 고도화 사업 이후 안정적 운영을 위한 지원
- 충청남도 물 관련 통합정보제공 데이터 유지 관리 지원
- 물 관련 DB시스템 체계 구축 및 확대에 대한 지원
- 전자정부표준프레임워크 기반 통합관리자시스템을 통한 지원
- 사용자 편의 개선 및 다양한 지침 준수를 위한 지원
- DB 서버 정기점검 및 유지보수 지원
- 물 관련 자료의 통합관리를 통한 효율화 및 정책자료 활용 지원

Ⅲ. 유지관리 및 추진실적

1. 시스템 유지관리 및 추진실적

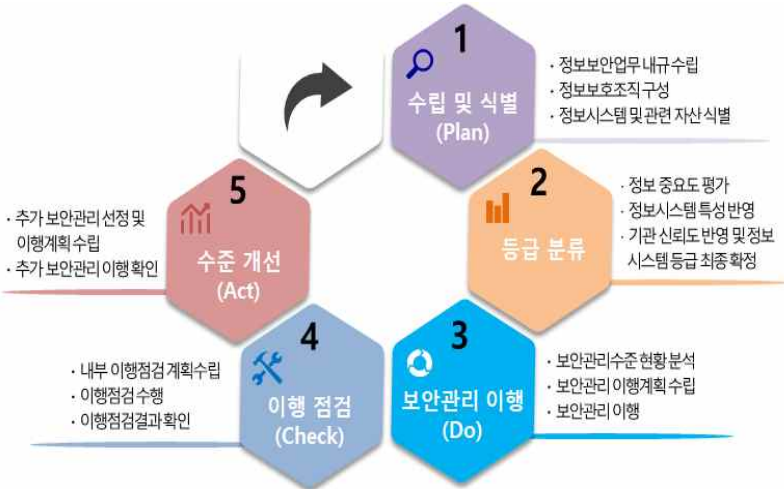

1) 2019년 추진계획

- ‘충청남도 물통합관리 정보시스템’ 고도화 사업 이후에 관한 안정적 운영
- 충청남도 수자원, 수질, 수생태등 물 관련 통합정보제공 데이터 유지 관리
- 4대수계 15개 시·군 전국오염원 조사자료 검증 및 입력
- 수계별 15개 시·군 오염부하량 검증 및 입력
- 공간정보를 활용한 DB 구축(GIS)
- DB 서버 정기점검 및 유지보수
- 물 관련 자료의 통합관리를 통한 효율화 및 정책자료 활용

구 분	2019년				비 고
	1분기	2분기	3분기	4분기	
‘물 통합관리 정보시스템’의 안정적 운영					
물 관련 통합정보제공 데이터 유지관리					
오염원 자료 검증 및 업데이트					
오염부하량 검증 및 결과 업데이트					
공간정보를 활용한 DB구축(GIS)					
DB 서버 정기점검 및 유지보수					
통합관리를 통한 효율화 및 정책자료 활용					

2) 「물 통합관리 정보시스템」의 안정적 운영

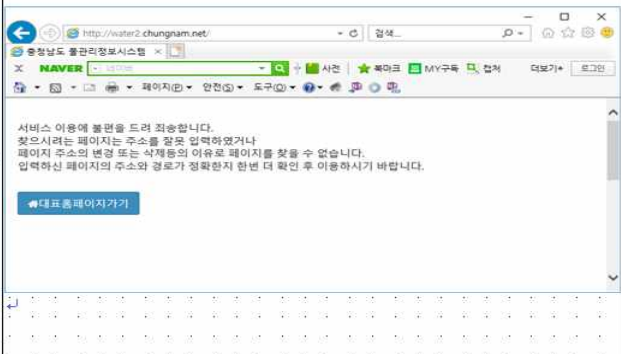
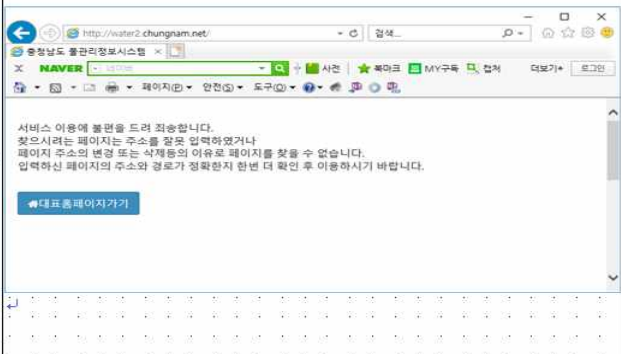
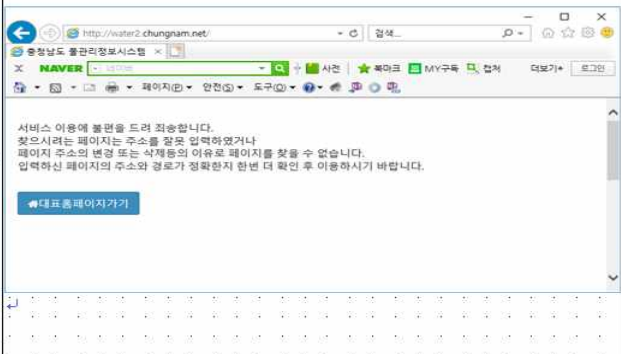
구 분	시스템의 안정적 운영
「정보시스템 등급제」기반 보안관리 컨설팅	<p>○ 개요</p> <ul style="list-style-type: none"> - (추진목적) 정보시스템 등급제 제도화에 따른 지자체 적용 지원 및 정보시스템 보안관리 수준 제고를 위한 등급제 컨설팅 수행 ※ 「행정기관 및 공공기관 정보시스템 구축·운영 지침」제48조의2(정보시스템 등급제) - (수행대상) 8개 광역자치단체, 기관 당 2개 정보시스템 ※ 7개 광역시·도(서울/인천/울산/충북/충남/전북/전남)에 대한 신규 컨설팅 ※ 1개 광역시·도(부산, '18년 기 수행기관)에 대한 이행점검(3개 시스템) - (수행방식) 정보보호 전문 인력이 현장방문하여 담당자 인터뷰, 문서/시스템 실사 등을 통해 정보시스템 보안관리를 위한 종합 컨설팅 수행 <p>○ 주요 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기관 및 시스템 정보보호 관련 현황 조사 - 정보시스템 등급별 보안관리 기준(7개 영역)에 따라 점검 - 점검 결과에 따라 보안관리 개선을 위한 보안대책 제시 <p>○ 관련 규정</p> <ul style="list-style-type: none"> - 「행정기관 및 공공기관 정보시스템 구축·운영 지침」(행안부 고시) 제48조의2 <div style="border: 1px dotted black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>제48조의2(정보시스템 등급제) 행정기관 등의 장은 소관 정보 시스템에 대하여 중요도, 가용성 등에 따라 등급을 분류하고 등급별로 장애관리, 행정정보 보존 및 관리, 보안관리 등을 수행하여야 한다.</p> </div>

구 분	시스템의 안정적 운영
	<p>- 「자치단체 정보시스템 장애 예방 대응 지침」(행안부 예규) 제9조</p> <p>제9조(정보시스템 등급) ① 업무 담당자는 정보시스템을 설치·변경할 경우 별표1의 기준에 따라 정보시스템 등급을 부여하여야 한다.</p> <p>○ 보안관리체계 구축.운영 절차</p>  <p>○ 정보시스템 등급분류</p>  <p>※ 법정부 서비스참조모델(SRM)의 대국민서비스(107개), 정부 내 지원서비스(38개) 유형을 기반으로 등급 산정</p> <p>○ 컨설팅 제출 자료</p> <ul style="list-style-type: none"> - 유지 보수 월간자료 - 유지 관리 용역 과업지시서 - 비밀유지계약서 - 보안서약서 - 시스템 보안교육 및 현장점검 결과(교육사진만 작성) - 보안교육 참석자 서명부

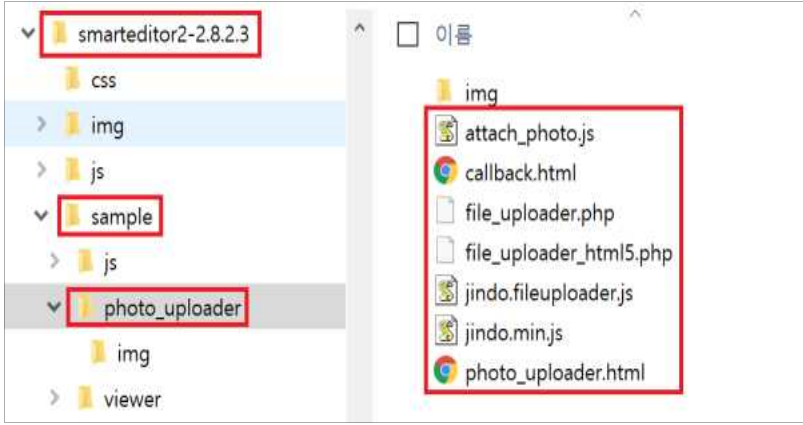
구 분	시스템의 안정적 운영												
	<ul style="list-style-type: none"> - 보안교육작성 서식 - 네트워크구성도 - 용역사업보안점검결과 - 정보시스템 도입 계획서 - 보안성검토결과서 - 정보시스템 개발 요구사항 정의서 - IP관리 목록 - 관리자 모드 화면 - 비밀암호화 확인 <p>○ 최종 등급결과 : 5등급</p> <p>○ 등급별 보안관리 수준</p> <table> <tr> <th>기준</th><th>4~5등급 (L)</th></tr> <tr> <td>취약점 점검</td><td>정보통신기반시설취약점 점검항목(상)에 따라 자체점검(연1회), 대외 웹서비스 취약점 진단도구로 진단</td></tr> <tr> <td>취약점 조치</td><td>즉시조치 불가능한 취약점 모니터링(연 1회)</td></tr> <tr> <td>저장매체 불용처리</td><td>완전포맷 3회 이상 수행</td></tr> <tr> <td>로그 기록 검토</td><td>로그검토 (반기 1회)</td></tr> <tr> <td>로그 위변조 방지</td><td>로그 접근권한 최소화, 로그 별도백업(1년 이상)</td></tr> </table>	기준	4~5등급 (L)	취약점 점검	정보통신기반시설취약점 점검항목(상)에 따라 자체점검(연1회), 대외 웹서비스 취약점 진단도구로 진단	취약점 조치	즉시조치 불가능한 취약점 모니터링(연 1회)	저장매체 불용처리	완전포맷 3회 이상 수행	로그 기록 검토	로그검토 (반기 1회)	로그 위변조 방지	로그 접근권한 최소화, 로그 별도백업(1년 이상)
기준	4~5등급 (L)												
취약점 점검	정보통신기반시설취약점 점검항목(상)에 따라 자체점검(연1회), 대외 웹서비스 취약점 진단도구로 진단												
취약점 조치	즉시조치 불가능한 취약점 모니터링(연 1회)												
저장매체 불용처리	완전포맷 3회 이상 수행												
로그 기록 검토	로그검토 (반기 1회)												
로그 위변조 방지	로그 접근권한 최소화, 로그 별도백업(1년 이상)												

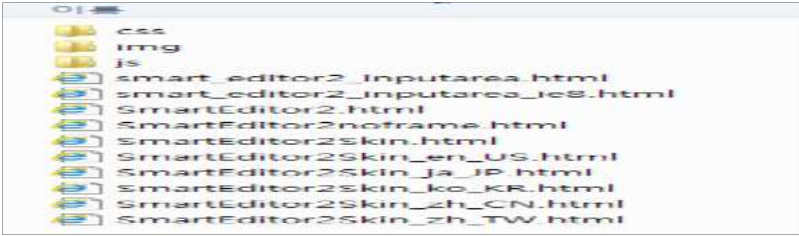
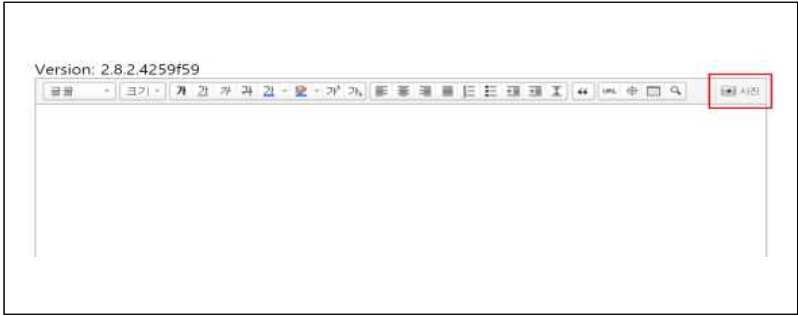
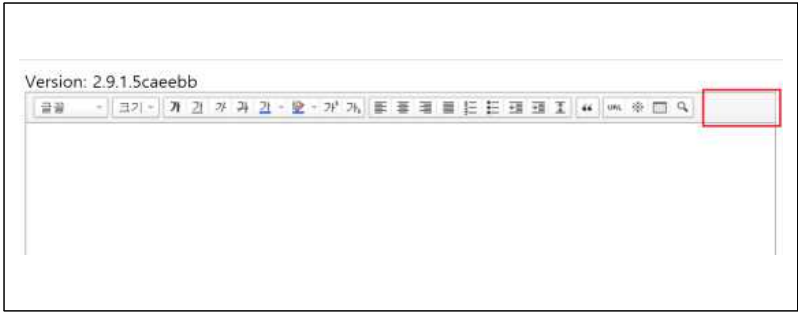
구 분	시스템의 안정적 운영
시스템 운영·관리 점검	<ul style="list-style-type: none"> ○ 일 시 : 2019. 08. 21 ○ 장 소 : 물환경연구센터 ○ 참 석 : 4명 <ul style="list-style-type: none"> - 도(2) : 물통합관리팀장, 담당자 - 관련기관(2) : 물환경연구센터(2) ○ 주요내용 <ul style="list-style-type: none"> - 물통합관리정보시스템 작업일지 점검 - 전산실 출입대장 확인 및 보안 사항 점검 - 물통합관리정보시스템 자료 확인 - 기타 시스템에 대한 전반적인 점검 및 오류사항 확인
2019년 정보시스템 운영성과측정 실시	<ul style="list-style-type: none"> ○ 추진배경 : 정보화사업의 적정성 및 효율성에 대한 외부 지적 지속, 정보화 사업의 실질적 성과를 측정하기 어려움, 정보화사업의 구조의 경직성, 노후화 등으로 운영·유지보수비가 지속 상승 ○ 성과측정 <ul style="list-style-type: none"> - (기간) 2019. 6 ~ 9월 - (대상) 서비스 운영 개시 후 3년이 경과한 정보시스템 - (내용) 정보시스템 운영과 관련된 비용 및 업무측면의 성과를 측정 - (결과) 측정결과(유지, 기능고도화, 재개발, 폐기 등)에 따라 합리적인 시스템 운영 및 개선방안 마련 - 물통합관리정보시스템 고객만족도 조사 실시 <ul style="list-style-type: none"> · 물통합관리시스템에 관한 고객만족도를 설문지를 작성하여 조사 실시 · 2019 .08. 02.~2019. 08. 07.(5일간)까지 연구원, 민간인(학생포함) 총 50명에게 설문 실시 · 활용의 명확성, 조작방법의 편리성, 정보접근의 용이성, 사용 효율성으로 구분하여 매우만족, 만족, 보통, 불만족, 매우불만족으로 명시하여 설문

구 분	시스템의 안정적 운영																																																																																														
	- 고객만족도 조사 양식																																																																																														
	<div>정보시스템 고객만족도 조사</div> <table><tr><th>조사항목</th><th colspan="5">사용 편의성 질문내용</th></tr><tr><td rowspan="2">1. 활용의 명확성 (5점)</td><td colspan="5">① 정보시스템의 메뉴가 명확하게 구분되어 있는가?</td></tr><tr><td>매우만족 (5점)</td><td>만족 (4점)</td><td>보통 (3점)</td><td>불만족 (2점)</td><td>매우불만족 (0점)</td></tr><tr><td rowspan="2"></td><td colspan="5">② 정보시스템에서 지금 필요한 정보가 어디에 있는지 쉽게 알 수 있는가?</td></tr><tr><td>매우만족 (5점)</td><td>만족 (4점)</td><td>보통 (3점)</td><td>불만족 (2점)</td><td>매우불만족 (0점)</td></tr><tr><td rowspan="2">2. 조작방법의 편리성(5점)</td><td colspan="5">① 방문 전 방문했던 페이지로 쉽게 돌아갈 수 있는 구조인가?</td></tr><tr><td>매우만족 (5점)</td><td>만족 (4점)</td><td>보통 (3점)</td><td>불만족 (2점)</td><td>매우불만족 (0점)</td></tr><tr><td rowspan="2"></td><td colspan="5">② 정보시스템 서비스에 현재 나의 위치를 명확히 알 수 있는가?</td></tr><tr><td>매우만족 (5점)</td><td>만족 (4점)</td><td>보통 (3점)</td><td>불만족 (2점)</td><td>매우불만족 (0점)</td></tr><tr><td rowspan="2">3. 정보접근의 용이성(5점)</td><td colspan="5">① 정보시스템의 정보는 항상 일관성 있게 제시되는가?</td></tr><tr><td>매우만족 (5점)</td><td>만족 (4점)</td><td>보통 (3점)</td><td>불만족 (2점)</td><td>매우불만족 (0점)</td></tr><tr><td rowspan="2"></td><td colspan="5">② 정보시스템의 화면 구성이 잘되어 있어서 보기여 편리한가?</td></tr><tr><td>매우만족 (5점)</td><td>만족 (4점)</td><td>보통 (3점)</td><td>불만족 (2점)</td><td>매우불만족 (0점)</td></tr><tr><td rowspan="2">4. 사용 효율성 (5점)</td><td colspan="5">① 정보시스템의 응답 속도가 목표대비 적정한가?</td></tr><tr><td>매우만족 (5점)</td><td>만족 (4점)</td><td>보통 (3점)</td><td>불만족 (2점)</td><td>매우불만족 (0점)</td></tr><tr><td rowspan="2"></td><td colspan="5">② 사용자의 업무를 단축할 수 있도록 프로세스를 효율적으로 설계하였는가?</td></tr><tr><td>매우만족 (5점)</td><td>만족 (4점)</td><td>보통 (3점)</td><td>불만족 (2점)</td><td>매우불만족 (0점)</td></tr></table>	조사항목	사용 편의성 질문내용					1. 활용의 명확성 (5점)	① 정보시스템의 메뉴가 명확하게 구분되어 있는가?					매우만족 (5점)	만족 (4점)	보통 (3점)	불만족 (2점)	매우불만족 (0점)		② 정보시스템에서 지금 필요한 정보가 어디에 있는지 쉽게 알 수 있는가?					매우만족 (5점)	만족 (4점)	보통 (3점)	불만족 (2점)	매우불만족 (0점)	2. 조작방법의 편리성(5점)	① 방문 전 방문했던 페이지로 쉽게 돌아갈 수 있는 구조인가?					매우만족 (5점)	만족 (4점)	보통 (3점)	불만족 (2점)	매우불만족 (0점)		② 정보시스템 서비스에 현재 나의 위치를 명확히 알 수 있는가?					매우만족 (5점)	만족 (4점)	보통 (3점)	불만족 (2점)	매우불만족 (0점)	3. 정보접근의 용이성(5점)	① 정보시스템의 정보는 항상 일관성 있게 제시되는가?					매우만족 (5점)	만족 (4점)	보통 (3점)	불만족 (2점)	매우불만족 (0점)		② 정보시스템의 화면 구성이 잘되어 있어서 보기여 편리한가?					매우만족 (5점)	만족 (4점)	보통 (3점)	불만족 (2점)	매우불만족 (0점)	4. 사용 효율성 (5점)	① 정보시스템의 응답 속도가 목표대비 적정한가?					매우만족 (5점)	만족 (4점)	보통 (3점)	불만족 (2점)	매우불만족 (0점)		② 사용자의 업무를 단축할 수 있도록 프로세스를 효율적으로 설계하였는가?					매우만족 (5점)	만족 (4점)	보통 (3점)	불만족 (2점)	매우불만족 (0점)
조사항목	사용 편의성 질문내용																																																																																														
1. 활용의 명확성 (5점)	① 정보시스템의 메뉴가 명확하게 구분되어 있는가?																																																																																														
	매우만족 (5점)	만족 (4점)	보통 (3점)	불만족 (2점)	매우불만족 (0점)																																																																																										
	② 정보시스템에서 지금 필요한 정보가 어디에 있는지 쉽게 알 수 있는가?																																																																																														
	매우만족 (5점)	만족 (4점)	보통 (3점)	불만족 (2점)	매우불만족 (0점)																																																																																										
2. 조작방법의 편리성(5점)	① 방문 전 방문했던 페이지로 쉽게 돌아갈 수 있는 구조인가?																																																																																														
	매우만족 (5점)	만족 (4점)	보통 (3점)	불만족 (2점)	매우불만족 (0점)																																																																																										
	② 정보시스템 서비스에 현재 나의 위치를 명확히 알 수 있는가?																																																																																														
	매우만족 (5점)	만족 (4점)	보통 (3점)	불만족 (2점)	매우불만족 (0점)																																																																																										
3. 정보접근의 용이성(5점)	① 정보시스템의 정보는 항상 일관성 있게 제시되는가?																																																																																														
	매우만족 (5점)	만족 (4점)	보통 (3점)	불만족 (2점)	매우불만족 (0점)																																																																																										
	② 정보시스템의 화면 구성이 잘되어 있어서 보기여 편리한가?																																																																																														
	매우만족 (5점)	만족 (4점)	보통 (3점)	불만족 (2점)	매우불만족 (0점)																																																																																										
4. 사용 효율성 (5점)	① 정보시스템의 응답 속도가 목표대비 적정한가?																																																																																														
	매우만족 (5점)	만족 (4점)	보통 (3점)	불만족 (2점)	매우불만족 (0점)																																																																																										
	② 사용자의 업무를 단축할 수 있도록 프로세스를 효율적으로 설계하였는가?																																																																																														
	매우만족 (5점)	만족 (4점)	보통 (3점)	불만족 (2점)	매우불만족 (0점)																																																																																										
충청남도 물 통합관리 정보시스템 웹 취약점 진단에 따른 조치 결과 작성(조치 후 확인)	<p>○ 배경 및 목적 : 보안 취약점을 점검하여, 발견된 취약점이 시스템에 미치는 영향을 파악하고 취약한 부분에 대한 대응책 및 개선 방안을 제시함으로써 침해사고를 미연에 방지하고 서비스 안정성을 확보하는데 목적</p> <p>○ 진단대상</p>																																																																																														

구 분	시스템의 안정적 운영														
	<table><tr><th>진단대상</th><th>URL</th><th>구분</th></tr><tr><td>충청남도 물 통합관리 정보시스템</td><td>http://water.chungnam.go.kr</td><td>웹 어플리케이션</td></tr></table>	진단대상	URL	구분	충청남도 물 통합관리 정보시스템	http://water.chungnam.go.kr	웹 어플리케이션								
진단대상	URL	구분													
충청남도 물 통합관리 정보시스템	http://water.chungnam.go.kr	웹 어플리케이션													
	○ 점검결과 요약														
	<table><tr><th>NO.</th><th>점검항목</th><th>진단결과</th></tr><tr><td>1</td><td>정보누출</td><td>취약</td></tr></table>	NO.	점검항목	진단결과	1	정보누출	취약								
NO.	점검항목	진단결과													
1	정보누출	취약													
	※ 1. 정보누출 : 개발자의 부주의, 디폴트로 설정된 에러 페이지 등 웹 어플리케이션에서 민감한 정보가 노출되는 취약														
	○ 진단조치 처리 결과														
	<div><input type="checkbox"/> http://water2.chungnam.net/[정보누출]</div> <table><tr><td>구 분</td><td>충청남도 물 통합관리 정보시스템</td></tr><tr><td>URL</td><td>http://water2.chungnam.net/</td></tr><tr><td>진단결과</td><td>정보누출</td></tr><tr><td>조치결과 여부</td><td>여</td></tr><tr><td>조치내용</td><td>http://water2.chungnam.net/</td></tr><tr><td>조치결과 증빙</td><td></td></tr></table>			구 분	충청남도 물 통합관리 정보시스템	URL	http://water2.chungnam.net/	진단결과	정보누출	조치결과 여부	여	조치내용	http://water2.chungnam.net/	조치결과 증빙	
구 분	충청남도 물 통합관리 정보시스템														
URL	http://water2.chungnam.net/														
진단결과	정보누출														
조치결과 여부	여														
조치내용	http://water2.chungnam.net/														
조치결과 증빙															
홈페이지 게시판SW 보안대책	○ 개요 - 최근 스마트에디터(네이버社, 공개SW) 및 나모 웹에디터(나모社, 상용SW) 등 게시판SW 취약점을														

구 분	시스템의 안정적 운영
	<p>악용한 사이버위협이 급증</p> <ul style="list-style-type: none"> - 취약점이 발생한 주요한 원인으로 <ul style="list-style-type: none"> · 보안 취약점이 노출된 舊버전의 게시판SW 유지 · 보안패치 · 업그레이드 未실시로 취약점이 공개된 SW모듈 및 샘플(테스트) 페이지를 악용 · 파일 첨부기능에서 웹쉘과 같은 실행파일 업로드 차단기능 未구현 및 업로드 파일의 실행권한 부여 등 웹서버 보안설정이 미흡 - 이에 해킹시도에 악용된 게시판SW의 취약점 제거 및 최신버전의 SW로 업데이트하고 게시판 기능 관련 웹서버 보안설정을 강화 <p>○ 보안대책</p> <ul style="list-style-type: none"> - 스마트에디터(네이버社) 취약점 제거 - 나모 웹에디터 · 크로스에디터(지란지교소프트社) - 전자정부 프레임워크 공통컴포넌트(행정안전부) - 게시판SW 공통사항 <p>○ 조치사항</p> <ul style="list-style-type: none"> - 이미지 업로드 취약점 등이 제거된 최신버전(2.9.1, 2018.7.31)으로 업데이트 <ul style="list-style-type: none"> * 2.9.0 버전부터 취약한 '이미지 업로드 예제용 php 샘플'을 제거하고 배포 <p>(https://github.com/naver/smarteditor2/releases)</p>

구 분	시스템의 안정적 운영
	<p>2.9.0</p> <p>1. 버그 수정</p> <ul style="list-style-type: none"> · IE11 한정 > 액셀 테이블 복사붙여넣기 후 폰트변경시 테이블이 깨짐 · IE_Edge 한정 > 텍스트 일부 선택 후 url 적용시 적용이 안되는 버그 수정 · FF > 인용구 삽입 후 커서가 사라지는 버그 수정 · IE엣지/FF > ctrl+a로 전체선택 삭제 후 엔터시 바로 줄바꿈되지 않는 문제 수정 <p>2. 기능 개선</p> <ul style="list-style-type: none"> · 다국어 처리 · 한 페이지에 짝수 개의 에디터를 생성하는 경우, 톨바의 '더보기' 버튼이 동작하지 않음 · 전도라이브러리패지 <ul style="list-style-type: none"> ■ 클래스 상속 구현한 코드를 istanbul 탐침코드로 테스트 실행하면 스크립트 오류가 발생하는 문제 수정 ■ \$H.prototype.length 비교로적 오류 수정 ■ CORS Ajax 기능 추가 · Mac에서 ctrl조합 단축키 모두 meta조합으로 변경 · 붙여넣기플러그인 개선 <p>※ 오픈소스 배포 재개</p> <ul style="list-style-type: none"> · 오픈소스 github 이전 · 이미지업로드 예제용 php샘플 제외 <p><2.9.0 버전 릴리즈 노트 : 취약한 php 샘플파일 제거 · 배포 공지></p> <p>- 舊버전을 운용중인 경우 이미지 업로드 예제용 php 샘플파일 존재 여부 확인 후 샘플파일 제거</p> <p>· 2.9.0 미만 버전 소스에는 sample > photo_uploader 디렉터리에 php 샘플파일 존재</p> <p>· file_uploader_html5.php, attach_photo.js, file_uploader.php, photo_uploader.html 등 샘플파일 또는 이를 활용한 모듈 삭제 조치</p>  <p><취약 버전에서 배포된 php 샘플파일></p>

구 분	시스템의 안정적 운영
	<div data-bbox="578 404 1333 645"> <ul style="list-style-type: none"> ♦ /smarteditor/photo_uploader/popup/file_uploader_html5.php ♦ /SE2/photo_uploader/popup/file_uploader_html5.php ♦ /smarteditor2/photo_uploader/popup/file_uploader_html5.php ♦ /smarteditor/popup/quick_photo/file_uploader_html5.php ♦ /plugin/smarteditor2/photo_uploader/popup/file_uploader_html5.php ♦ /photo_uploader/popup/attach_photo.js ♦ /photo_uploader/popup/file_uploader.php ♦ /photo_uploader/popup/file_uploader_html5.php </div> <div data-bbox="760 686 1149 718"> <p><취약한 샘플 파일 접속경로 예></p> </div> <div data-bbox="578 746 1333 902"> <p>- 舊버전을 운용중인 경우 에디터 메인스킨 메뉴 중 사진 업로드 버튼이 삭제된 버전의 스킨파일(SmartEditor2Skin.htm 등)로 교체</p> </div> <div data-bbox="555 925 1349 1159">  </div> <div data-bbox="816 1177 1088 1209"> <p><메인 스킨파일 소스></p> </div> <div data-bbox="561 1242 1354 1556">  </div> <div data-bbox="719 1575 1198 1607"> <p><취약버전 : 사진 업로드 버튼 존재></p> </div> <div data-bbox="561 1646 1354 1958">  </div> <div data-bbox="724 1976 1192 2008"> <p><최신 버전 : 사진 업로드 버튼 제거></p> </div>

3) 데이터 유지관리(물통합정보서비스_수자원 자료)

구 분	운영자료 업데이트
총용수이용량	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 수시 ○ 데이터 업로드 현황 : 현재 2013년(최신자료) ○ 표현방식 : 전자정부프레임 워크 ○ 다운로드 형식 : 엑셀파일 ○ 내용 : 충청남도의 용수이용에 관한 내용을 생활용수, 공업용수, 농업용수로 나누어 연도별, 지역별로 확인 및 다운로드 할 수 있는 자료 ○ 자료출처 : 한국수자원공사(http://www.water.or.kr/) ※ 현재 한국수자원공사 시스템 개편으로 더 이상 총용수이용량 지원하지 않음(시스템 개편 필요)
상수도	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 수시 ○ 데이터 업로드 현황 : 현재 2017년(최신자료) ○ 표현방식 : 아이프레임 ○ 다운로드 형식 : 엑셀파일 ○ 내용 : 충청남도의 인구 및 보급률, 누수 및 유수율, 배수지 시설용량, 상수도 관망도에 관한 내용을 연도별, 지역별로 확인 및 다운로드 할 수 있는 자료 ○ 자료출처 : 한국수자원공사(http://www.water.or.kr/) ※ 현재 한국수자원공사 시스템 개편으로 더 이상 인구 및 보급률, 누수율, 유수율, 배수지 시설용량을 지원하지 않음(시스템 개편 필요)
하수도	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 수시 ○ 데이터 업로드 현황 : 현재 2015년(최신자료) ○ 표현방식 : 아이프레임 ○ 다운로드 형식 : 엑셀파일 ○ 내용 : 충청남도의 하수도 보급현황, 하수관로 보급현황, 하수도 요금, 하수처리 및 재이용 수량,

구 분	운영자료 업데이트
	<p>하수관망도 관한 내용을 연도별, 지역별로 확인 및 다운로드 할 수 있는 자료</p> <p>○ 자료출처 : 한국수자원공사(http://www.water.or.kr/)</p> <p>※ 현재 한국수자원공사 시스템 개편으로 더 이상 하수도 보급현황, 하수관로 보급현황, 하수도 요금, 하수처리 및 재이용 수량을 지원하지 않음(시스템 개편 필요)</p>
지하수	<p>○ 업로드 주기 : 수시</p> <p>○ 데이터 업로드 현황 : 현재 2019년(최신자료)</p> <p>○ 표현방식 : 링크</p> <p>○ 다운로드 형식 : 엑셀파일</p> <p>○ 내용 : 충청남도의 지하수 현황, 지역별 통계, 용도별 통계에 관한 내용을 연도별, 지역별로 확인 및 다운로드 할 수 있는 자료</p> <p>○ 자료출처 : 충청남도 지하수통합정보시스템</p>

4) 데이터 유지관리(물통합정보서비스_수질 자료)

구 분	운영자료 업데이트
하 천	<p>○ 업로드 주기 : 월1회(수시)</p> <p>○ 데이터 업로드 현황 : 현재 2019년 10월(최신자료)</p> <p>○ 표현방식 : 전자정부프레임 워크</p> <p>○ 다운로드 형식 : 엑셀파일</p> <p>○ 내용 : 충청남도의 국가측정망, 충청남도 측정망, 총량 측정망에 관한 수질데이터를 연도별, 수계별, 지역별, 측정소별로 확인 및 다운로드 할 수 있는 자료</p> <p>○ 자료출처 : 국가측정망(금강유역환경청, 충청남도 보건환경연구원, 금강물환경연구소), 충청남도측정망(충청남도 물환경연구센터) 총량측정망(금강물환경연구소)</p>

구 분	운영자료 업데이트
호 소	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 월1회(수시) ○ 데이터 업로드 현황 : 현재 2019년 10월(최신자료) ○ 표현방식 : 전자정부프레임 워크 ○ 다운로드 형식 : 엑셀파일 ○ 내용 : 충청남도의 호소 수질데이터를 연도별, 수계별, 지역별, 측정소별로 확인 및 다운로드 할 수 있는 자료 ○ 자료출처 : 환경부(국가측정망), 충청남도측정망(충남보건환경연구원)
저 수 지	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 년 4회(분기별) ○ 데이터 업로드 현황 : 현재 2019년 1분기(최신자료) ○ 표현방식 : 전자정부프레임 워크 ○ 다운로드 형식 : 엑셀파일 ○ 내용 : 충청남도의 저수지 수질데이터를 연도별, 수계별, 지역별, 측정소 별로 확인 및 다운로드 할 수 있는 자료 ○ 자료출처 : 환경부(국가측정망), 한국농어촌공사 측정망
지하수	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 년 1회 ○ 데이터 업로드 현황 : 현재 2017년(최신자료) ○ 표현방식 : 전자정부프레임 워크 ○ 다운로드 형식 : 엑셀파일 ○ 내용 : 충청남도의 국가 지하수(배경수질, 오염감시), 충청남도 지하수(오염우려지역, 일반지역, 먹는물)에 관한 수질데이터를 연도별, 수계별, 지역별, 측정소별로 확인 및 다운로드 할 수 있는 자료 ○ 자료출처 : 토양지하수정보시스템(http://sgis.nier.go.kr/)

구 분	운영자료 업데이트
마을상수도	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 년 4회(분기 및 지역별) ○ 데이터 업로드 현황 : 현재 2017년(최신자료) ○ 표현방식 : 전자정부프레임 워크 ○ 다운로드 형식 : 엑셀파일 ○ 내용 : 충청남도의 마을상수에 관한 수질데이터를 연도별, 수계별, 지역별, 측정소별로 확인 및 다운로드 할 수 있는 자료 ○ 자료출처 : 충청남도 보건환경연구원

5) 데이터 유지관리(물통합정보서비스_수생태 자료)

구 분	운영자료 업데이트
수생태 측정망	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 수시 ○ 데이터 업로드 현황 : 현재 2018년(최신자료) ○ 표현방식 : 아이프레임 ○ 다운로드 형식 : 엑셀파일 ○ 내용 : 충청남도의 생물측정망(부착조류, 저서성대형무척추동물, 어류, 식생, 생물서식, 수변환경, 서식 및 수변)에 관한 측정망에 관한 데이터를 연도별, 수계별, 측정소별로 확인 및 다운로드 할 수 있는 자료 ○ 자료출처 : 물환경정보시스템(http://water.nier.go.kr/)
수생태 지도	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 지도 재작성시 업로드 예정 ○ 표현방식 : 아이프레임 ○ 다운로드 형식 : PDF파일 ○ 내용 : 충청남도의 생물측정망(부착조류, 저서성대형무척추동물, 어류, 식생, 생물서식, 수변환경, 서식 및 수변)에 관한 수계별 지도 검색 후 다운로드 할 수 있는 자료 ○ 자료출처 : 물환경정보시스템(http://water.nier.go.kr/)

구 분	운영자료 업데이트
비오톱 지도	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 지도 재작성시 업로드 예정 ○ 표현방식 : 전자정부프레임 워크 ○ 다운로드 형식 : 다운로드 불가 ○ 내용 : 충청남도의 15개 시군별 비오톱 지도를 확인할 수 있는 자료 ○ 자료출처 : 환경부(국가측정망), 한국농어촌공사 측정망

6) 데이터 유지관리(물통합정보서비스_실시간 자료)

구 분	운영자료 업데이트
강우량	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 실시간 ○ 데이터 업로드 현황 : 2019년 현재 ○ 표현방식 : 아이프레임 ○ 다운로드 형식 : 엑셀파일 ○ 내용 : 충청남도의 강우량(강우량, 일간 강우량, 월간 강우량, 연간 강우량)에 대한 자료를 지역별, 연도별로 확인 및 다운로드 할 수 있는 자료 ○ 자료출처 : 충청남도 재난안전대책본부 (http://bangjae.chungnam.net/new2012/main.asp)
하천유량	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 실시간 ○ 데이터 업로드 현황 : 2019년 현재 ○ 표현방식 : 아이프레임 ○ 다운로드 형식 : 다운로드 불가 ○ 내용 : 충청남도의 하천유량을 유역별, 권역별, 관리 기관별, 관측소별로 확인 할 수 있는 자료 ○ 자료출처 : 국가수자원관리종합정보시스템 (http://www.wamis.go.kr)

구 분	운영자료 업데이트
댐수위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 실시간 ○ 데이터 업로드 현황 : 2019년 현재 ○ 표현방식 : 아이프레임 ○ 다운로드 형식 : 엑셀파일 ○ 내용 : 충청남도의 댐수위(대청댐, 대청댐조정지, 보령댐, 용담댐, 금강하구둑)에 대한 자료를 검색기간 및 시간에 따라 확인 및 다운로드 할 수 있는 자료 ○ 자료출처 : 금강홍수통제소(http://www.geumriver.go.kr)
보수위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 실시간 ○ 데이터 업로드 현황 : 2019년 현재 ○ 표현방식 : 아이프레임 ○ 다운로드 형식 : 엑셀파일 ○ 내용 : 충청남도의 보수위(세종보, 공주보, 백제보)에 대한 자료를 검색기간 및 시간에 따라 확인 및 다운로드 할 수 있는 메뉴 ○ 자료출처 : 금강홍수통제소(http://www.geumriver.go.kr)
하천수위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 실시간 ○ 데이터 업로드 현황 : 2019년 현재 ○ 표현방식 : 아이프레임 ○ 다운로드 형식 : 엑셀파일 ○ 내용 : 충청남도의 하천 수위에 대한 자료를 검색기간 및 시간에 따라 확인 및 다운로드 할 수 있는 자료 ○ 자료출처 : 금강홍수통제소(http://www.geumriver.go.kr)

구 분	운영자료 업데이트
저수지	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 실시간 ○ 데이터 업로드 현황 : 2019년 현재 ○ 표현방식 : 아이프레임 ○ 다운로드 형식 : 다운로드 불가 ○ 내용 : 충청남도의 저수지 저수율에 대한 자료를 행정구역 및 저수지 따라 확인 할 수 있는 자료 ○ 자료출처 : 농업용수종합정보시스템 (http://rawris-am.ekr.or.kr/wrms/)
지하수	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 실시간 ○ 데이터 업로드 현황 : 2019년 현재 ○ 표현방식 : 전자정부프레임 워크 ○ 다운로드 형식 : 다운로드 불가 ○ 내용 : 충청남도의 지하수(국가, 충청남도) 대한 자료를 행정구역 및 연도별 따라 확인 할 수 있는 자료 ○ 자료출처 : 충청남도
수질	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 실시간 ○ 데이터 업로드 현황 : 2019년 현재 ○ 표현방식 : 아이프레임 ○ 다운로드 형식 : 다운로드 불가 ○ 내용 : 충청남도의 금강 수질에(용담호, 봉황천, 이원, 장계, 옥천천, 대청호, 현도, 갑천, 미호천, 남면)대한 자료를 금강의 측정소에 따라 확인 할 수 있는 자료 ○ 자료출처 : 실시간수질정보시스템 (http://www.koreawqi.go.kr/)

7기 오염원 자료 검증 및 업데이트

구 분	오염원자료 검증 및 업데이트
오염원	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 년 1회 ○ 데이터 업로드 현황 : 현재 2017년(최신자료) ○ 다운로드 형식 : 엑셀파일 ○ 자료출처 : 전국오염원조사 ○ 자료범위 : 충청남도 15개 시·군 ○ 수계의 수질에 영향을 미치는 오염원을 점오염원과 비점오염원으로 구분하고 다시 이를 생활계, 축산계, 산업계, 토지계, 양식계, 매립계로 6개의 오염원 그룹으로 분류 ○ 자치단체는 매년 오염원 조사를 실시하여 검증하고 그 결과를 수질관리대책마련을 위한 기초자료를 활용하기 위하여 제공
환경기초시설	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 년 1회 ○ 데이터 업로드 현황 : 현재 2017년(최신자료) ○ 다운로드 형식 : 엑셀파일 ○ 자료출처 : 전국오염원조사 ○ 자료범위 : 충청남도 15개 시·군 ○ 하수종말처리시설, 마을하수처리시설, 분뇨처리시설, 축산폐수공공처리시설, 산업폐수종말처리시설, 농공단지처리시설, 기타 공동처리시설 등 오염물질 저감시설에 대한 현황을 제공

8) 오염부하량 검증 및 결과 업데이트

구 분	오염부하량 검증 및 결과 업데이트
오염부하량	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 년 1회 ○ 데이터 업로드 현황 : 현재 2017년(최신자료) ○ 다운로드 형식 : 엑셀파일 ○ 자료출처 : 전국오염원조사 자료 이용 ○ 산정범위 : 충청남도 15개 시·군 ○ 산정항목 : BOD, T-P ○ 산정구분 : 발생부하량, 배출부하량 ○ 생활계, 축산계, 산업계, 토지계, 양식계, 매립계로 6개의 오염원 그룹으로 분류하여 산정 ○ 오염물질 발생량 산정을 위하여 실측자료를 우선으로 하되 실측자료가 없는 경우 발생원단위를 적용하여 발생 및 배출부하량을 산정하고 그 결과를 시·군별, 유역별로 제공 ○ 부하량별, 행정구역별, 연도별 조회 및 비교 가능 ○ 부하량 자료와 더불어 지도로 보기 기능을 추가하여 수치화 되었는데 데이터를 지도화하여 비교 분석가능한 시스템으로 구성 ○ 지도로 보기 오염원별, 항목별, 시군구별, 수계별, 단위유역별로 다양한 조회 시스템으로 구성하여 비교 분석이 용이하게 작성

9) 공간정보를 활용한 DB구축(GIS)

구 분	공간정보를 활용한 DB구축(GIS)
공간정보 (GIS)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 년 1회 ○ 데이터 업로드 현황 : 현재 2017년(최신자료) ○ 다운로드 형식 : 다운로드 불가 ○ 자료출처 : 전국오염원조사 자료 이용 ○ 산정범위 : 충청남도 15개 시·군 ○ 산정구분 : 측정망, 오염원, 배출부하량 ○ 측정망 <ul style="list-style-type: none"> - 내용 : 하천(국가/충남/충량), 호소, 저수지, 지하수, 댐, 보등에 관한 위치를 구글맵에 마커 형식으로 표현 ○ 측정망 <ul style="list-style-type: none"> - 내용 : 생활계(인구분포), 축산계(가금/한우/젖소/돼지)의 사육두수 분포, 산업계의 산업시설 위치, 매립계의 매립시설 위치, 토지계의 지적정보, 환경기초시설의 기초시설 위치를 분포 및 마커 형태로 표현 ○ 배출부하량 <ul style="list-style-type: none"> - 산정항목 : BOD, T-P - 산정구분 : 배출부하량 - 내용 : 생활계, 축산계, 산업계, 토지계, 양식계, 매립계로 6개의 오염원 그룹으로 분류하여 분포도 작성, 오염원별, 항목별, 행정구역별, 단위유역별, 수계별로 다양하게 조회 및 비교 가능

10) DB서버 정기점검 및 유지보수

구 분	DB서버 정기점검 및 유지보수
정기점검 및 유지보수	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정기점검 주기 : 매월 1회 이상(문제발생시 상시계속) ○ 유지보수 주기 : 매월 1회 이상(유지보수 발생시 상시계속) ○ 정기점검 및 유지보수 업체 : (주)소다시스템 ○ 정기점검 및 유지보수 내용 <ul style="list-style-type: none"> - 도청 전산실 내 서버 장비 이상 유무 확인 - 홈페이지 DB데이터와 관리자 모드에 대한 연계 관련성 이상유무 확인 - 보안사항 준수여부 및 정부시책에 맞는 보안프로그램 사양 업데이트 - 아이프레임으로 연동시킨 타 사이트와의 유동성 상태 확인 - 관리자 모드에서 업로드 시 발생하는 오류 사항에 대한 수정 및 보완 실시

11) 통합관리를 통한 효율화 및 정책자료 활용

구 분	통계자료 정리 및 업데이트
수자원 정책자료	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 수시 ○ 다운로드 형식 : PDF파일 ○ 자료출처 : 중앙정부 및 지방자치단체 ○ 미래 수자원 비전·전략을 제시하고 안정적 물 공급과 홍수재해의 최소화, 다목적 침수공간 조성, 기후변화 대응과 녹색성장 실현 등 이수 및 치수 위주의 수자원 개발 중심에서 하천환경을 포함한 지속가능한 물 관리로 전환하기 위한 계획을 제공

구 분	통계자료 정리 및 업데이트
수질 정책자료	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 수시 ○ 다운로드 형식 : PDF파일 ○ 자료출처 : 중앙정부 및 지방자치단체 ○ 수질과 관련한 각종 법률 자료 및 지침자료를 제공하고 물관리에 일원으로 한 각종 수질정책에 대한 제언 및 방향에 대한 계획을 제시
수생태 정책자료	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 수시 ○ 다운로드 형식 : PDF파일 ○ 자료출처 : 중앙정부 및 지방자치단체 ○ 수생태와 관련한 각종 법률 자료 및 지침자료를 제공하고 수생태관리에 일원으로 한 각종 수생태 정책에 대한 제언 및 방향에 대한 계획을 제시
상수도 통계	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 년 1회 ○ 데이터 업로드 현황 : 현재 2017년(최신자료) ○ 첨부파일 형식 : 엑셀파일 ○ 상수도 통계는 통계법 제18조의 규정에 의하여 작성 되었으며, 상수도에 관련된 모든 사업 및 서비스 영역의 기초자료를 제공
하수도 통계	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 년 1회 ○ 데이터 업로드 현황 : 현재 2017년(최신자료) ○ 첨부파일 형식 : 엑셀파일 ○ 하수도 통계는 통계법 제3조의 규정에 의하여 작성 되었으며, 하수도에 관련된 모든 사업 및 서비스 영역의 기초자료를 제공

구 분	통계자료 정리 및 업데이트
지하수 통계	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 년 1회 ○ 데이터 업로드 현황 : 현재 2017년(최신자료) ○ 첨부파일 형식 : PDF파일 ○ 지하수통계는『지하수 조사연보』와『지하수 관측연보』로 구분되어 있으며, 지하수법령 등의 규정에 의하여 관측 자료를 토대로 작성되고 그 결과를 제공
토양오염실태조사 결과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 년 1회 ○ 데이터 업로드 현황 : 현재 2017년(최신자료) ○ 첨부파일 형식 : 엑셀 및 한글파일 ○ 토양측정망 : 전국적인 토양오염 추세를 파악하여 토양오염 예방 등 토양보전 정책 수립의 기초자료로 활용 가능(「토양환경보전법」제5조제1항) ○ 토양오염실태조사 : 각 지자체 별 토양오염우려지역 실태조사 결과를 제공(「토양환경보전법」제5조제2항)

IV. 최종성과

- 현재 충남연구원에서 운영·관리중인 물통합관리정보시스템, 도량물길지도와 충청남도에서 운영·관리중인 지하수통합정보시스템의 연계 구축으로 시스템을 하나의 사이트 안에서 실현 및 구현 하였으나, 향후 시스템의 서버 및 DB등의 완전한 통합으로 인하여 하나의 물 관련 시스템으로 구축하기 위한 합리적이고 효율적인 운영관리 방안 마련 필요
- 「물통합관리정보시스템」의 안정적인 시스템 운영을 위한 환경 조성, 도청 내·외부 보안 업데이트에 대응하여 접근성을 개선하고 이용자의 편의성을 높임
- 시스템 오류 및 데이터 오류에 대한 즉각적인 대응과 운영 및 유지 관리에 최상의 환경 조성, 홈페이지 내부 및 외부에 보안상의 문제가 없도록 관리 철저
- 물 환경 정책에 변화에 따른 체계적인 유역통합 DB 구축(수질, 수자원, 수생태), 충청남도의 물 관련 정보의 통합적인 관리체계 형성, 일관성 있는 데이터 관리를 통한 물관리 정책의 효율화 제고
- 자료 제공의 정확성 및 정보의 질을 높이고, 제공하는 정보를 최신화·최적화
- 정기적인 유지보수에 대한 점검 및 D/B 백업으로 시스템의 체계적인 유지보수 실시
- 2017년 「물 통합관리 정보시스템」 고도화 사업 이후의 운영 및 유지 관리에 대한 사항 철저히 계획 후 이행