

물 통합관리 정보시스템 유지관리 및 사업성과 보고서 (2020년)

2020. 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 27



I. 시스템 운영계획

1. 사업개요 및 주요 내용

1) 사업개요

- 충청남도 「물 통합관리 정보시스템」 안정적 운영
- 충청남도 물 관련 통합정보제공 데이터 유지관리
- 충청남도 내 수질 측정망 데이터 유지관리
- 도내 4대 수계 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) 주요 내용

- 충청남도 「물 통합관리 정보시스템」 안정적 운영
 - 도민 및 행정 실무자를 위한 정보시스템 구축 및 유지
 - 물 관련 자료의 지속적인 관리 및 업데이트
- 충청남도 물 관련 통합정보제공 데이터 유지관리
 - 수자원, 수질, 수생태 분야의 지속적인 DB 구축과 실시간 자료의 효율적인 운영
 - 사용자 편의성, 접근성 향상을 위한 콘텐츠 검색기능 강화
- 충청남도 4대 수계 전국오염원 조사자료 검증 및 입력

- 자치단체 및 수계별 전국오염원 조사자료 검증(15개 시·군)
- 자료 입력 및 오염원 분포도, 원인 지역 구분

■ DB 서버 정기점검 및 유지보수(유지보수 업체)

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

■ 수계별 오염원 부하량 산정 및 분포도 작성

- 자치단체별, 수계별, 유역별, 오염물질 배출량 산정
- 오염부하량 입력 및 배출 부하 밀도 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 4대 수계 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) 운영 배경

- 물 관리 일원화에 따라 물 관련 자료와 정보의 체계적인 통합관리가 요구되고 있으며, 이에 충청남도는 2010년 선도적으로 「물 통합관리 정보시스템」을 구축하고 운영하고 있음

2) 물 관련 시스템 현황

- 물관리정책과에서 물 관련 정보 제공을 위하여 2개의 시스템을 구축·운영하고 있음
 - 물 통합관리 정보시스템 : 물통합관리팀 구축·운영
 - 지하수 통합정보시스템 : 지하수팀 구축·운영
- ※ 도량물길지도 폐쇄 : 2020년

구 분	물 통합관리 정보시스템	지하수 통합정보시스템
운영목적	도내 물 관리 정보 일원화 및 자료 제공	지하수 이용현황 및 총량 관리제 지원 등
사 업 비	701백만원 (구축 518, 고도화 183)	328백만원
사업기간	-구축 : 08. 10. ~ 10. 01. -고도화 : 16. 09. ~ 17. 01.	-구 축 : 15. 11. ~ 16. 11. -시스템 연계 : 18. 06. ~ 18. 12.

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

- 연계 구축으로 인하여 2개 시스템(물 통합관리 정보시스템, 지하수 통합정보시스템)을 한곳에서 볼 수 있음

※ 단, 시스템 통합이 아닌 연계작업을 통한 시스템구축으로 시스템 서버는 각각 존재(2개의 서버로 이용 중)

3) 운영지원

- 시스템구축 및 고도화 사업 이후 안정적 운영을 위한 지원
- 충청남도 물 관련 통합정보제공 데이터 유지관리 지원
- 물 관련 DB 시스템 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) 2020년 추진계획

- ‘충청남도 물 통합관리 정보시스템’ 고도화 사업 이후에 관한 안정적 운영
- 충청남도 수자원, 수질, 수생태등 물 관련 통합정보제공 데이터 유지관리
- 4대 수계 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

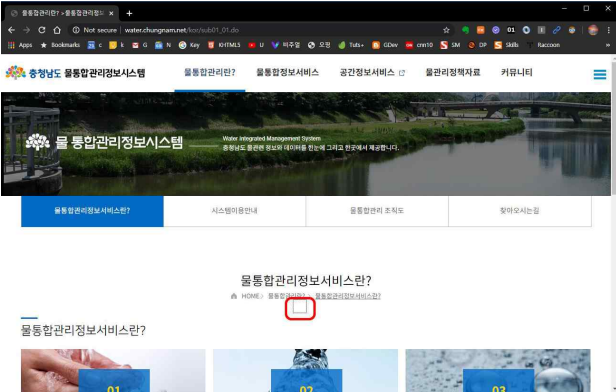
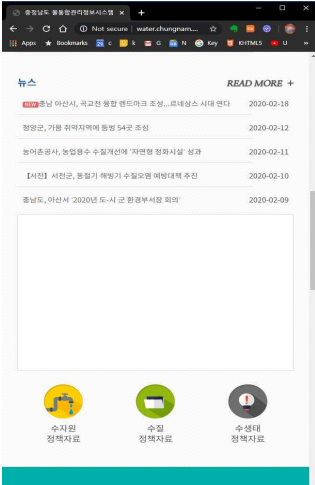
구 분	2020년				비 고
	1분기	2분기	3분기	4분기	
‘물 통합관리 정보시스템’의 안정적 운영					
물 관련 통합정보제공 데이터 유지관리					
오염원 자료 검증 및 업데이트					
오염부하량 검증 및 결과 업데이트					
공간정보를 활용한 DB구축(GIS)					
DB 서버 정기점검 및 유지보수					
통합관리를 통한 효율화 및 정책자료 활용					

2) 「물 통합관리 정보시스템」의 안정적 운영

구 분	시스템의 안정적 운영
<p>2020년「물 통합관리 정보시스템」 운영관리 사무위탁 개선 사항</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 찾아오시는 길(물환경연구센터 주소 변경) <ul style="list-style-type: none"> - 처리 완료 ○ 물통합정보서비스_수자원 자료_총용수이용량 <ul style="list-style-type: none"> - 현재 한국수자원공사 my water 시스템에서 자료 제공 중단으로 시스템 업로드가 정지된 상태임, 「시스템 개편 및 고도화 작업 중」멘트의 화면으로 변경 완료 ○ 물통합정보서비스_수자원 자료_상수도(인구 및 보급률) <ul style="list-style-type: none"> - 기존의 인구 및 보급률 자료에서 한국수자원공사 my water의 상수도 LPCD, 인 1일 공급량 자료로 변경 완료 - 제목을 누르면 새로운 창이 뜨는 방식으로 변경 ○ 물통합정보서비스_수자원 자료_상수도(누수, 유수율) <ul style="list-style-type: none"> - 기존의 누수, 유수율 자료에서 한국수자원공사 my water의 누수, 유수율로 프레임 변경 완료 - 제목을 누르면 새로운 창이 뜨는 방식으로 변경 ○ 물통합정보서비스_수자원 자료_상수도(배수지 시설용량) <ul style="list-style-type: none"> - 기존의 배수지 시설용량 자료에서 한국수자원공사 my water의 지역별 통계로 프레임 변경 완료 - 현재 배수지 시설용량으로 제목에 되어 있으나 추후 제목 변경 예정(2021년 1월 중), 배수지 시설용량 → 급수 현황 - 제목을 누르면 새로운 창이 뜨는 방식으로 변경 ○ 물통합정보서비스_수자원 자료_하수도 <ul style="list-style-type: none"> - 현재 한국수자원공사 my water 시스템에서 자료 제공 중단으로 시스템 업로드가 정지된 상태임, 「시스템 개편 및 고도화 작업 중」멘트의 화면으로 변경 완료

구 분	시스템의 안정적 운영
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 물통합정보서비스_수질 자료_지하수 <ul style="list-style-type: none"> - 충청남도 지하수 통합정보시스템 수질현황(국가 지하수 수질 측정망)으로 링크 연계 완료 - 제목을 누르면 새로운 창이 뜨는 방식으로 변경 ○ 물통합정보서비스_수질 자료_마을 상수도 <ul style="list-style-type: none"> - 기존 보건환경연구원에서 충청남도 2016년~2018년 마을 상수도에 대한 조사를 실시하고 데이터를 취합하여 업로드 하고 있었으나 지금 현재 그 사업이 종료되어 데이터를 생산하고 있지 않음, 「시스템 개편 및 고도화 작업 중」멘트의 화면으로 변경 완료 ○ 물통합정보서비스_실시간 자료_수질 <ul style="list-style-type: none"> - 현재 화면에 실시간 수질 정보시스템 사이트 자료가 보이지 않음, 사이트에서 수정 ○ 물통합정보서비스_오염원 관리_이행평가 <ul style="list-style-type: none"> - 기존 자료에 자료를 추가하여 작성 후 변경 완료 - 최신자료인 2018년 이행평가 달성 여부를 확인하여 작성 ○ 공간정보서비스 <ul style="list-style-type: none"> - 기존 구들 지도상에 에러 메시지(구글 지도를 제대로 로드할 수 없습니다.)가 발생하였으나, 조치하여 에러 메시지 삭제 후 원상 복귀 완료 ○ 공간정보서비스_도량물길지도 <ul style="list-style-type: none"> - 도량물길지도 폐쇄로 인한 「시스템 개편 및 고도화 작업 중」멘트의 화면으로 변경 ○ 물 관리 정책자료_상수도 통계 <ul style="list-style-type: none"> - 현재 관리자 모드에서 업로드 기능의 오류로 충청남도 전산실 서버상에서의 업로드는 가능하나 관리자

구 분	시스템의 안정적 운영
	<p>모드에서는 업로드 불가능, 추후 시스템 수정 예정 (2021년 1월 중)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 현재 시스템 오류에 대한 원인 파악 중 - 2018년 상수도 통계 최신자료를 업로드 하였으나, 제목 상에 문자가 삽입시 에러 발생 <p>○ 물관리 정책자료_하수도 통계</p> <ul style="list-style-type: none"> - 현재 관리자 모드에서 업로드 기능의 오류로 충청남도 전산실 서버상에서의 업로드는 가능하나 관리자 모드에서는 업로드 불가능, 추후 시스템 수정 예정 (2021년 1월 중) - 현재 시스템 오류에 대한 원인 파악 중 - 2018년 하수도 통계 최신자료를 업로드 하였으나, 제목 상에 문자가 삽입시 에러 발생 <p>○ 물관리 정책자료_지하수 통계</p> <ul style="list-style-type: none"> - 현재 관리자 모드에서 업로드 기능의 오류로 충청남도 전산실 서버상에서의 업로드는 가능하나 관리자 모드에서는 업로드 불가능, 추후 시스템 수정 예정 (2021년 1월 중) - 현재 시스템 오류에 대한 원인 파악 중 - 2019년 지하수 통계 최신자료를 업로드 하였으나, 제목상에 문자가 삽입시 에러 발생 <p>○ 물관리 정책자료_토양오염실태 조사결과</p> <ul style="list-style-type: none"> - 현재 관리자 모드에서 업로드 기능의 오류로 충청남도 전산실 서버상에서의 업로드는 가능하나 관리자 모드에서는 업로드 불가능, 추후 시스템 수정 예정 (2021년 1월 중) - 현재 시스템 오류에 대한 원인 파악 중 - 2018년 토양오염실태 조사 결과 최신자료를 업로드

구 분	시스템의 안정적 운영
	<p>하였으나, 제목 상에 문자가 삽입시 에러 발생</p> <p>○ 기타</p> <ul style="list-style-type: none"> - 인쇄하는 기능이 있는 숨겨진 버튼을 삭제  <ul style="list-style-type: none"> - 현재 화면뿐 아니라 모든 화면 저 위치에 숨겨진 버튼 삭제 완료 <p>○ 기타</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기존 빈 공간에 이미지가 있었으나 이미지 도출이 되지 않는 문제점 해결  <ul style="list-style-type: none"> - PC에 맞추어 작업하였으나 태블릿이나 휴대전화기로 사용 시 깨진 발생 가능성 있음 <p>○ 현재 사이트상에서 게시물을 첨부할 경우 게시물이</p>

구 분	시스템의 안정적 운영
	<p>첨부되지 않는 오류가 전체적으로 발생</p> <p>- 현재 시스템 오류에 대한 원인 파악 중, 추후 전체적인 수정 예정</p>
<p>2020년 정보시스템 운영성과측정 실시</p>	<p>○ 추진근거 : 전자정부법 제68조, 동법 시행령 제84조, 전자정부 성과 관리 지침(행안부고시 제2020-6호, 2020.2.21.)</p> <p>○ 추진배경 : 정보시스템의 노후화 등 운영·유지보수 예산의 지속적 상승</p> <p>➡ 성과측정을 통한 유형* 분류로 효율적 운영환경 조성</p> <p>* 유형 : 유지, 재개발, 기능고도화, 폐기 등</p> <p>○ 성과측정</p> <p>- (대상) 서비스 운영 개시 후 3년이 경과한 정보시스템</p> <p>- (내용) 비용(3) 및 업무(3) 측면의 총 6개 성과지표 항목 측정</p> <p>- (결과) 측면별 평균값에 따라 유형[유지, 재개발, 기능고도화, 폐기] 결정</p> <p>○ 2020 운영성과 측정 기초자료 확인 및 작성 (물 통합관리 정보시스템)</p> <p>- 비용측면 : 운영의 적정성, 유지의 용이성, 비용의 효율성(운영의 적정성 : 누적 유지보수비용 측정, 유지의 용이성 : 투입 운영유지비 증감률 측정, 비용의 효율성 : 평균 운영유지비 증감률 측정)</p> <p>- 업무측면 : 업무수행 영향도, 사용상의 편의성, 업무성과 달성도(업무수행 영향도 : 기능 활용도 측정, 사용상의 편의성 : 사용자 만족도 측정, 업무성과 달성도 : 목표 대비 성과 달성도</p>

구 분

시스템의 안정적 운영

측정)

- 물 통합관리 정보시스템 고객만족도 조사 실시
 - 물 통합관리시스템에 관한 고객만족도를 설문지를 작성하여 조사 실시
 - 2020 .08. 07.~2020. 08. 12.(6일간)까지 연구원, 민간인(학생 포함) 총 50명에게 설문 실시
 - 활용의 명확성, 조작 방법의 편리성, 정보 접근의 용이성, 사용 효율성으로 구분하여 매우 만족, 만족, 보통, 불만족, 매우 불만족으로 명시하여 설문
- 고객만족도 조사 양식

정보시스템 고객만족도 조사

조사항목	사용 편의성 질문내용					
1. 활용의 명확성 (5점)	① 정보시스템의 메뉴가 명확하게 구분되어 있는가? <table border="1"> <tr> <td>매우만족 (5점)</td> <td>만족 (4점)</td> <td>보통 (3점)</td> <td>불만족 (2점)</td> <td>매우불만족 (0점)</td> </tr> </table>	매우만족 (5점)	만족 (4점)	보통 (3점)	불만족 (2점)	매우불만족 (0점)
	매우만족 (5점)	만족 (4점)	보통 (3점)	불만족 (2점)	매우불만족 (0점)	
② 정보시스템에서 지금 필요한 정보가 어디에 있는지 쉽게 알 수 있는가? <table border="1"> <tr> <td>매우만족 (5점)</td> <td>만족 (4점)</td> <td>보통 (3점)</td> <td>불만족 (2점)</td> <td>매우불만족 (0점)</td> </tr> </table>	매우만족 (5점)	만족 (4점)	보통 (3점)	불만족 (2점)	매우불만족 (0점)	
매우만족 (5점)	만족 (4점)	보통 (3점)	불만족 (2점)	매우불만족 (0점)		
2. 조작방법의 편리성(5점)	① 방금 전 방문했던 페이지로 쉽게 돌아갈 수 있는 구조인가? <table border="1"> <tr> <td>매우만족 (5점)</td> <td>만족 (4점)</td> <td>보통 (3점)</td> <td>불만족 (2점)</td> <td>매우불만족 (0점)</td> </tr> </table>	매우만족 (5점)	만족 (4점)	보통 (3점)	불만족 (2점)	매우불만족 (0점)
	매우만족 (5점)	만족 (4점)	보통 (3점)	불만족 (2점)	매우불만족 (0점)	
② 정보시스템 서비스에 현재 나의 위치를 명확히 알 수 있는가? <table border="1"> <tr> <td>매우만족 (5점)</td> <td>만족 (4점)</td> <td>보통 (3점)</td> <td>불만족 (2점)</td> <td>매우불만족 (0점)</td> </tr> </table>	매우만족 (5점)	만족 (4점)	보통 (3점)	불만족 (2점)	매우불만족 (0점)	
매우만족 (5점)	만족 (4점)	보통 (3점)	불만족 (2점)	매우불만족 (0점)		
3. 정보접근의 용이성(5점)	① 정보시스템의 정보는 항상 일관성 있게 제시되는가? <table border="1"> <tr> <td>매우만족 (5점)</td> <td>만족 (4점)</td> <td>보통 (3점)</td> <td>불만족 (2점)</td> <td>매우불만족 (0점)</td> </tr> </table>	매우만족 (5점)	만족 (4점)	보통 (3점)	불만족 (2점)	매우불만족 (0점)
	매우만족 (5점)	만족 (4점)	보통 (3점)	불만족 (2점)	매우불만족 (0점)	
② 정보시스템의 화면 구성이 잘되어 있어서 보기에 편리한가? <table border="1"> <tr> <td>매우만족 (5점)</td> <td>만족 (4점)</td> <td>보통 (3점)</td> <td>불만족 (2점)</td> <td>매우불만족 (0점)</td> </tr> </table>	매우만족 (5점)	만족 (4점)	보통 (3점)	불만족 (2점)	매우불만족 (0점)	
매우만족 (5점)	만족 (4점)	보통 (3점)	불만족 (2점)	매우불만족 (0점)		
4. 사용 효율성 (5점)	① 정보시스템의 응답 속도가 목표대비 적정한가? <table border="1"> <tr> <td>매우만족 (5점)</td> <td>만족 (4점)</td> <td>보통 (3점)</td> <td>불만족 (2점)</td> <td>매우불만족 (0점)</td> </tr> </table>	매우만족 (5점)	만족 (4점)	보통 (3점)	불만족 (2점)	매우불만족 (0점)
	매우만족 (5점)	만족 (4점)	보통 (3점)	불만족 (2점)	매우불만족 (0점)	
② 사용자의 업무를 단축할 수 있도록 프로세스를 효율적으로 설계하였는가? <table border="1"> <tr> <td>매우만족 (5점)</td> <td>만족 (4점)</td> <td>보통 (3점)</td> <td>불만족 (2점)</td> <td>매우불만족 (0점)</td> </tr> </table>	매우만족 (5점)	만족 (4점)	보통 (3점)	불만족 (2점)	매우불만족 (0점)	
매우만족 (5점)	만족 (4점)	보통 (3점)	불만족 (2점)	매우불만족 (0점)		

구 분	시스템의 안정적 운영
메타 데이터 등록	<ul style="list-style-type: none"> ○ 추진목적 : 범정부 데이터플랫폼 운영과 관련하여, 공공기관이 관리해야 할 메타 데이터의 범위와 성과지표에 대해 실무담당자의 이해를 제고 ○ 기본방향 <ul style="list-style-type: none"> - 메타 데이터 관리 대상은 기관이 보유한 모든 DB를 대상으로 함, 단, 내부 행정지원용, 시스템관리용 시스템은 제외 가능 - 따라서, 대국민 개방(또는 개방 예정인) DB는 물론, 비공개인 DB의 메타 데이터도 필히 기관메타를 통해 관리되어야 함 - 메타 데이터 공개 여부는 원천데이터에 대한 공개 여부와 별개이며, 비공개 처리는 관련 근거법령·규칙에 입각하여 결정할 사항임 ○ 메타 데이터 관리 업무 절차 <ul style="list-style-type: none"> - (보유시스템 사전파악) 각 기관은 범정부EA포털(GEAP)에 등록된 보유시스템 목록 등을 토대로 메타 데이터 관리 실시(상시) - (미터 현행화 요청) 2단계 보급메타 기관메타가(5.29이후 배포판) 설치된 기관에 대해 중앙메타에서 기관메타로 '등록대상시스템(안)' 통보 - (수집대상 조정) 상기 현행화요청된 시스템 목록에 대한 이견이 없을시, 성과관리(평가)시 '등록대상 시스템' 목록으로 확정 - (수집대상 확정) 등록대상 시스템 목록은 실태평가 및 중장기 개방계획 수립 및 이행점검의 기초자료로 활용 ○ 메타데이터 등록 <ul style="list-style-type: none"> - 메타데이터 일괄등록 작성 요령에 따라 테이블 정보,

구 분	시스템의 안정적 운영
<p>정책정보 확인주간(웹사이트, 4분기) 운영계획 작성</p>	<p>컬럼정보로 구분하여 작성요령에 의거 작성 완료</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 추진배경 : 공공 웹사이트 정보 표기 오류, 부실한 정책정보 제공 등 대국민 정책홍보 문제*가 지속 발생하여 관계부처 합동으로 개선방안 마련 ○ 운영내용 <ul style="list-style-type: none"> - (운영방식) 분기별(2,5,8,11월) 마지막주(5일간)를 '정책정보 확인주간'으로 운영하여 각 부처·기관이 운영하는 대민 공공 웹사이트 자체점검 - (점검대상) 각 기관에서 운영중인 모든 대민 공공 웹사이트 - (점검방법) '정책정보 확인 점검 체크리스트' 활용, 자체점검 ○ 중점 개선사항 <ul style="list-style-type: none"> - 지도 표기 등 오류가 없어야 하며, 조직도·공지사항 등은 최신의 정보를 반영하고, 필요한 경우 정보제공일 표기 등 조치 - 웹사이트를 통해 코로나 19 대응 등 재난정보 관련안내(웹페이지)를 추가하는 경우에도, 웹접근성에 취약함이 없도록 구현 ○ 작성사항 <ul style="list-style-type: none"> - 자료작성 및 현행화, 콘텐츠 활용, 게시물, 웹 접근성, 웹 호환성, UI·UX, 최적화 항목에 대한 정책정보 확인 점검 체크리스트를 작성하여 제출 완료

3) 데이터 유지관리(물통합정보서비스_수자원 자료)

구 분	운영자료 업데이트
총용수이용량	<ul style="list-style-type: none"> ○ 내용 : 충청남도의 용수 이용에 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 총용수 이용량 지원하지 않음(시스템 개편 필요) ○ 현재 시스템 개편 및 고도화 작업 중 화면으로 수정하였으며, 향후 고도화 작업시에 개편 예정임
상수도	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 수시 ○ 데이터 업로드 현황 : 현재 2018년(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"> ○ 내용 : 충청남도의 하수도 보급현황, 하수관로 보급현황, 하수도 요금, 하수처리 및 재이용 수량, 하수 관망도 관한 내용을 연도별, 지역별로 확인 및 다운로드 할 수 있는 자료 ○ 자료출처 : 한국수자원공사(http://www.water.or.kr/) ※ 현재 한국수자원공사 시스템 개편으로 더 이상 하수도

구 분	운영자료 업데이트
	<p>보급현황, 하수관로 보급현황, 하수도 요금, 하수처리 및 재이용 수량을 지원하지 않음(시스템 개편 필요)</p> <p>○ 현재 시스템 개편 및 고도화 작업 중 화면으로 수정하였으며, 향후 고도화 작업시에 개편 예정임</p>
지하수	<p>○ 업로드 주기 : 수시</p> <p>○ 데이터 업로드 현황 : 현재 2020년(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 지하수 통합정보시스템</p>

4) 데이터 유지관리(물통합정보서비스_수질 자료)

구 분	운영자료 업데이트
하 천	<p>○ 업로드 주기 : 월 1회(수시)</p> <p>○ 데이터 업로드 현황 : 현재 2020년 10월(최신자료)</p> <p>○ 표현방식 : 전자정부 프레임 워크</p> <p>○ 다운로드 형식 : 엑셀 파일</p> <p>○ 내용 : 충청남도의 국가측정망, 충청남도 측정망, 총량 측정망에 관한 수질 데이터를 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>
호 소	<p>○ 업로드 주기 : 월 1회(수시)</p>

구 분	운영자료 업데이트
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 데이터 업로드 현황 : 현재 2020년 10월(최신자료) ○ 표현방식 : 전자정부 프레임 워크 ○ 다운로드 형식 : 엑셀 파일 ○ 내용 : 충청남도의 호소 수질 데이터를 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 : 연 4회(분기별) ○ 데이터 업로드 현황 : 현재 2020년 3분기(최신자료) ○ 표현방식 : 전자정부 프레임 워크 ○ 다운로드 형식 : 엑셀 파일 ○ 내용 : 충청남도의 저수지 수질 데이터를 연도별, 수계별, 지역별, 측정소별로 확인 및 다운로드 할 수 있는 자료 ○ 자료출처 : 환경부(국가측정망), 한국농어촌공사 측정망
지하수	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 연 1회 ○ 데이터 업로드 현황 : 현재 2017년(최신자료) ○ 표현방식 : 전자정부 프레임 워크 ○ 다운로드 형식 : 엑셀 파일 ○ 내용 : 충청남도의 국가 지하수(배경수질, 오염감시), 충청남도 지하수(오염우려지역, 일반지역, 먹는물)에 관한 수질 데이터를 연도별, 수계별, 지역별, 측정소별로 확인 및 다운로드 할 수 있는 자료 ○ 자료출처 : 충청남도 지하수 통합정보시스템
마을 상수도	<ul style="list-style-type: none"> ○ 내용 : 충청남도의 마을 상수도에 관한 수질 데이터를 연도별, 수계별, 지역별, 측정소별로 확인 및

구 분	운영자료 업데이트
	<p>다운로드 할 수 있는 자료</p> <p>○ 자료출처 : 충청남도 보건환경연구원</p> <p>※ 현재 충청남도 보건환경연구원 과제 종료로 인한 자료 제공 중지로 인하여 시스템 개편 필요</p> <p>○ 현재 시스템 개편 및 고도화 작업 중 화면으로 수정하였으며, 향후 고도화 작업시에 개편 예정임</p>

5) 데이터 유지관리(물통합정보서비스_수생태 자료)

구 분	운영자료 업데이트
수생태 측정망	<p>○ 업로드 주기 : 수시</p> <p>○ 데이터 업로드 현황 : 현재 2019년(최신자료)</p> <p>○ 표현방식 : 아이프레임</p> <p>○ 다운로드 형식 : 엑셀 파일</p> <p>○ 내용 : 충청남도의 생물측정망(부착조류, 저서성대형무척추동물, 어류, 식생, 생물서식, 수변 환경, 서식 및 수변)에 관한 측정망에 관한 데이터를 연도별, 수계별, 측정소별로 확인 및 다운로드 할 수 있는 자료</p> <p>○ 자료출처 : 물환경정보시스템(http://water.nier.go.kr/)</p>
수생태 지도	<p>○ 업로드 주기 : 지도 재작성 시 업로드 예정</p> <p>○ 표현방식 : 아이프레임</p> <p>○ 다운로드 형식 : PDF 파일</p> <p>○ 내용 : 충청남도의 생물측정망(부착조류, 저서성대형무척추동물, 어류, 식생, 생물서식, 수변환경, 서식 및 수변)에 관한 수계별 지도 검색 후 다운로드 할 수 있는 자료</p> <p>○ 자료출처 : 물환경정보시스템(http://water.nier.go.kr/)</p>
비오톱 지도	<p>○ 업로드 주기 : 지도 재작성 시 업로드 예정</p> <p>○ 표현방식 : 전자정부프레임 워크</p>

구 분	운영자료 업데이트
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 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 : 2020년 현재 ○ 표현방식 : 아이프레임 ○ 다운로드 형식 : 엑셀 파일 ○ 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)
하천 유량	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 실시간 ○ 데이터 업로드 현황 : 2020년 현재 ○ 표현방식 : 아이프레임 ○ 다운로드 형식 : 다운로드 불가 ○ 내용 : 충청남도의 하천 유량을 유역별, 권역별, 관리 기관별, 관측소별로 확인 할 수 있는 자료 ○ 자료출처 : 국가수자원관리종합정보시스템 (http://www.wamis.go.kr)
댐수위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 실시간 ○ 데이터 업로드 현황 : 2020년 현재

구 분	운영자료 업데이트
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 표현방식 : 아이프레임 ○ 다운로드 형식 : 엑셀 파일 ○ 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 : 2020년 현재 ○ 표현방식 : 아이프레임 ○ 다운로드 형식 : 엑셀 파일 ○ 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 : 2020년 현재 ○ 표현방식 : 아이프레임 ○ 다운로드 형식 : 엑셀 파일 ○ 내용 : 충청남도의 하천 수위에 대한 자료를 검색기간 및 시간에 따라 확인 및 다운로드 할 수 있는 자료 ○ 자료출처 : 금강홍수통제소(http://www.geumriver.go.kr)
저수지	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 실시간 ○ 데이터 업로드 현황 : 2020년 현재

구 분	운영자료 업데이트
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 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 : 2020년 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 : 2020년 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/)

기 오염원 자료 검증 및 업데이트

구 분	오염 원자료 검증 및 업데이트
오염원	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 연 1회 ○ 데이터 업로드 현황 : 현재 2018년(최신자료) ○ 다운로드 형식 : 엑셀 파일 ○ 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 수질 관리대책 마련을 위한 기초자료를 활용하기 위하여 제공
환경기초시설	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 연 1회 ○ 데이터 업로드 현황 : 현재 2018년(최신자료) ○ 다운로드 형식 : 엑셀 파일 ○ 자료출처 : 전국오염원조사 ○ 자료범위 : 충청남도 15개 시·군 ○ 하수종말처리시설, 마을 하수처리시설, 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 : 연 1회 ○ 데이터 업로드 현황 : 현재 2018년(최신자료) ○ 다운로드 형식 : 엑셀 파일 ○ 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 발생원 단위를 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 돼 있는데 데이터를 지도화하여 비교 분석가능한 시스템으로 구성 ○ 지도로 보기 오염원별, 항목별, 시군구별, 수계별, 단위유역별로 다양한 조회 시스템으로 구성하여 비교 분석이 용이하게 작성

9) 공간정보를 활용한 DB 구축(GIS)

구 분	공간정보를 활용한 DB 구축(GIS)
공간정보 (GIS)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 연 1회 ○ 데이터 업로드 현황 : 현재 2018년(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/젓소/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) DB 서버 정기점검 및 유지보수

구 분	DB 서버 정기점검 및 유지보수
정기점검 및 유지보수	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정기점검 주기 : 매월 1회 이상(문제 발생 때 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 DB 데이터와 관리자 모드에 대한 연계 관련성 이상 유무 확인 - 보안사항 준수 여부 및 정부 시책에 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
수질 정책자료	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 수시 ○ 다운로드 형식 : PDF파일

구 분	통계자료 정리 및 업데이트
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 자료출처 : 중앙정부 및 지방자치단체 ○ 수질과 관련한 각종 법률 자료 및 지침자료를 제공하고 물 관리에 일원으로 한 각종 수질 정책에 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 : 연 1회 ○ 데이터 업로드 현황 : 현재 2018년(최신자료) ○ 첨부파일 형식 : 엑셀파일 ○ 상수도 통계는 통계법 제18조의 규정에 의하여 작성되었으며, 상수도에 관련된 모든 사업 및 서비스 영역의 기초자료를 제공 ※ 현재 최신자료인 2018년 자료가 업로드가 되었으나 업로드 방식에 대한 문제점 발견으로 업로드 방법에 대한 수정 작업 예정(2021년 1월 중)
하수도 통계	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 연 1회 ○ 데이터 업로드 현황 : 현재 2018년(최신자료) ○ 첨부파일 형식 : 엑셀파일 ○ 하수도 통계는 통계법 제3조의 규정에 따라 작성 되었으며, 하수도에 관련된 모든 사업 및 서비스 영역의 기초자료를 제공 ※ 현재 최신자료인 2018년 자료가 업로드되었으나 업로드 방식에 대한 문제점 발견으로 업로드 방법에 대한 수정

구 분	통계자료 정리 및 업데이트
지하수 통계	<p>작업 예정(2021년 1월 중)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 연 1회 ○ 데이터 업로드 현황 : 현재 2019년(최신자료) ○ 첨부파일 형식 : PDF파일 ○ 지하수 통계는『지하수 조사 연보』와『지하수 관측 연보』로 구분되어 있으며, 지하수 법령 등의 규정에 의하여 관측 자료를 토대로 작성되고 그 결과를 제공 <p>※ 현재 최신자료인 2019년 자료가 업로드되었으나 업로드 방식에 대한 문제점 발견으로 업로드 방법에 대한 수정</p>
	<p>작업 예정(2021년 1월 중)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 업로드 주기 : 연 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 지자체별 토양오염 우려 지역 실태조사 결과를 제공(「토양환경보전법」제5조제2항) <p>※ 현재 최신자료인 2018년 자료가 업로드되었으나 업로드 방식에 대한 문제점 발견으로 업로드 방법에 대한 수정</p>
토양오염실태조사 결과	<p>작업 예정(2021년 1월 중)</p>

IV. 최종성과

- 현재 충남연구원에서 운영·관리 중인 물 통합관리 정보시스템, 충청남도에서 운영·관리 중인 지하수 통합정보시스템의 연계 구축으로 시스템을 하나의 사이트 안에서 구현하였으나, 향후 시스템의 서버 및 DB 등의 완전한 통합으로 인하여 하나의 물 관련 시스템으로 구축하기 위한 합리적이고 효율적인 운영관리 방안 마련 필요
- 충청남도 건설교통국 토지관리과에서 진행 중인 공간정보 통합플랫폼 구축사업과 맞물려 물 통합관리 정보시스템 공간정보에 관한 충청남도 차원의 공간정보시스템 통합 갱신체계 구축을 위한 자료를 제출하였으며, 향후 시스템 공간정보 통합플랫폼 포털 구축 및 시각화에 대한 진행 방향에 관한 논의 필요
- 시스템에 오류 수정 및 개선 사항에 대한 도 및 시군의 종합 의견을 바탕으로 오류 및 개선 사항에 관한 대책 마련 후 시스템 수정 및 개선 완료
- 「물 통합관리 정보시스템」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 유지관리에 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 물 관리 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
- 「물 통합관리 정보시스템」 고도화 사업 이후의 운영 및 유지관리에 대한 사항 철저히 계획 후 이행