
땅속으로 줄줄 새는 물(돈)을 막아라!
상수도 블록시스템 구축을 통한 누수율 절감
울 진 군
맑은물사업소

YTN 언론보도

수돗물 연간 7억톤 "줄줄"! 가뭄극복, 땅속으로 새는 물 먼저 잡아야...



순서
CONTENTS








01 줄줄 새는 물 , 범인은 누구일까 ?

02 블록시스템 구축으로 새는 물을 막아라 !

03 위기를 넘어 기회를 창조하다 !

04 수돗물 해결사 , 누수율을 잡다 !

05 재정혁신의 도전은 계속되다

누수절감 재정혁신 I

사업소 소 개

울진군 맑은물사업소는?

울 진 군
맑은물사업소

울진군 상수도 보급률

2016년 기준

"69%"

울진군
맑은물 공급

정수장 수
3개소(울진, 평해, 온정)

하루 생산용량
20,400톤

급수지역
7개 읍·면

급수인구
16,520세대 36,500명

누수절감 재정혁신 I

Issue 발 생

울진군 누수량 344만톤 발생!

울 진 군
맑은물사업소



전국 연간 누수율 현황

- 전 국 : 11%(누수량 : 687,080,000 톤 /년)
- 경 북 : 24%(누수량 : 98,665,000 톤 /년)
- 울 진 : 43%(누수량 : 3,441,000 톤 /년)

누수절감 재정혁신 I

원 인
분 석

도대체 이 많은 물이 어디로 샜을까?

울 진 군
맑은물사업소



찾아라! 줄줄 새는 물!

범인은 누구?

그것이 알고 싶다!

누수절감 재정혁신 I

원 인 분 석

원인은 바로 "노후관" 관리 !

울 진 군 맑은물사업소

기초적 관리자료 부재

- 부실관로 51% 차지
- 총 597km 중 307km

예산확보 난관

- 군비부담으로 사업기피
- 민원빈발로 정책추진 한계

전담인력·전문성 한계

- 민원 빈번으로 업무기피
- 단기적인 보직변경

노후관에 대한 무관심·방치로 상수도 경영 악화

만성적인 물부족 및 상수도 경영악화 초래

- 매년 단수 및 제한급수 발생·주민불편 가중
- 누수로 인한 연간 손실액 규모 : 약 73.5억원/년

노후관 누수에 대한 근원적 대책 마련 시급

"상수도 운영 적자가 매년 눈덩이처럼 불어나고 있다"

누수절감 재정혁신 I

원 인 분 석

상수도 재정혁신 ! 패러다임을 바꾸다

울 진 군 맑은물사업소

종 전

먹는 물 정책
"상수원 확보에 사업 집중"

- 고비용 저효율 방식
- 투자비 및 생산원가 증가
- 밑빠진 독에 물붓기



패러다임 변화

혁신방향

먹는 물 정책
"새는 물 ! 누수를 없애자"

- 저비용 고효율 방식
- 투자비 및 생산원가 감소
- 집토끼 지키기 !



문제 (위기) 에서 새로운 가능성으로 !

누수절감 재정혁신 II

과 제 도 출

노후관의 새는 물을 잡기 위해서는?

울 진 군
맑은물사업소

상수도 경영혁신을 위한 울진의 단계별 고민!

상수도 시설물 현장 조사 및 운영실태 분석

블록시스템 구축 및 노후관로 진단

중앙감시 시스템 구축 누수탐사 및 복구

사업의 성공 추진을 위한 체계적인 사전조사 실시

초기단계에 추진상의 문제점 검토

사업목표 달성을 위한 최적 과제 도출

누수절감 재정혁신 II

과 제 도 출

새는 물을 줄이기 위한 실행과제 선정

울진군 맑은물사업소

목표달성을 위한 과제는 ?

실행과제 1

상수도 블록시스템 구축

실행과제 2

소블록 단위
실시간 감시체계 완성

실행과제 3

빠르고 정확한
누수해결 Process 정립

실행과제 4

관리 사각지대의
숨어있는 노후관로 찾기

누수절감 재정혁신 II

목 표 설 정

누수율을 대폭 줄이는 혁신목표를 설정

울 진 군 맑은물사업소

범인을 잡는 가장 효과적인 방법

사업의 목표를 바로 세우다!

종전 누수율

43%

(유수율 57%)

GOAL

목표 누수율

20%

(유수율 80%)

상수도 블록시스템 구축을 통한 누수율 절감사업

- 위　치 : 울진군 지방상수도 공급지역 (6개 읍·면)
- 사업비 : 1,570백만원
- 기　간 : 2015년 04월 ~ 2017년 06월

누수절감 재정혁신 Ⅲ

TF팀 구성

사업실행을 전담할 Tsak팀을 꾸리다

울진군 맑은물사업소

위기를 넘어 기회를 창조할 전담 T/F팀 신설

T/F팀 구성

- 2015년 4월 구성
- 팀장 : 담당급 1명
- 팀원 : 토목 담당팀원 1명
  공업 담당팀원 1명



주요 업무내용

- 민원 해결을 위한 지역주민과 지속적인 소통
- 상수도 시설물 및 운영현황 분석
- 상수도 관망도 신뢰분석 및 관망정비 계획수립
- 구역별 블록시스템 구축 계획수립
- 누수지점 적출 대상지 보수공사
- 누수 조기발견 위한 중앙감시 시스템 운영

누수절감 재정혁신 Ⅲ
과 제 수 행

1. 상수도 블록시스템 구축

울 진 군
맑은물사업소







상수도 경영혁신을 위한 야심찬 도전

상수도 블록시스템 도입 추진

'14년 08월	누수율 절감사업 추진계획 보고
'15년 04월	용역계약 및 착공
'15년 05월	용역착수 보고회
'16년 01월	16개 소블록 시스템 구축계획 수립
'16년 03월	16개 소블록 시스템 구축에 따른 시설공사 추진
'16년 12월	16개 소블록 구역고립 확인
'17년 06월	블록시스템 구축 및 누수율 절감사업 완료보고

누수절감 재정혁신 Ⅲ
과 제 수 행

1. 상수도 블록시스템 구축

울 진 군
맑은물사업소

누수지점 조기발견 및 관리 효율화를 위한
16개 구역별 블록시스템 구축

대블록 구축

수돗물 생산 정수장별

3개소

울진 1, 평해 1, 온정 1



중블록 구축

수돗물 공급 배수지별

7개소

울진 2 죽변 1 북면 1 평해 1 후포 1 온정 1

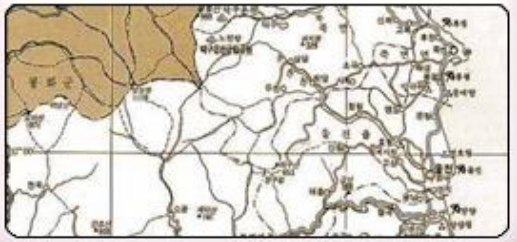


소블록 구축

울진군 행정구역별

16개소

울진 4 죽변 4 북면 1 평해 2 후포 4 온정 1



누수절감 재정혁신 Ⅲ
과 제 수 행

2. 소블록 단위 실시간 감시체계 완성

울 진 군
맑은물사업소

"소블록별 실시간 수압, 유량 감시망"

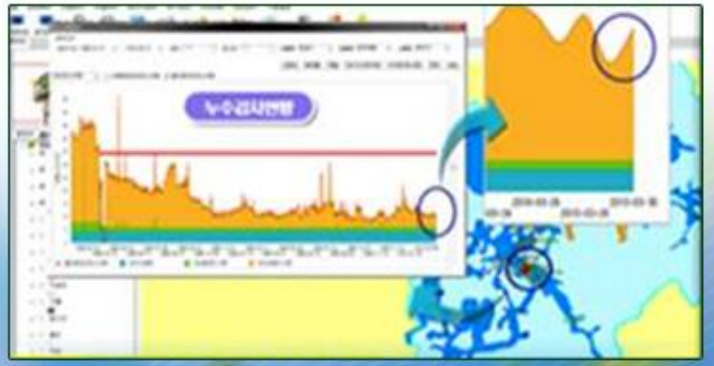
블록벌 중앙감시시스템을 구축하다 !

중앙감시시스템



16개 소블록 실시간 감시로
문제점 발견시 즉시 보수

소블록별 수압·유량 모니터링



목표 누수율 "20%" 유지
(유수율 80%)

3. 빠르고 정확한 누수 해결 Process!

"보다 빠르고 보다 정확하게"

보이지 않는 누수지점을 찾아내다 !

누수지점 확인

1 상관식 누수탐사 및 확인



2 누수지점 노면 청음조사



3 누수지점 천공 및 보링확인



4 최종 누수지점 표시



누수지점 보수

1 수지점 터 파기



2 누수확인



3 누수지점 보수



4 보수 후 되메우기



누수절감 재정혁신 Ⅲ
과제수행

3. 빠르고 정확한 누수 해결 Process!

울진군 맑은물사업소

"최첨단 누수탐사 장비 도입"

눈에 보이지 않는 누수적출 및 보수

41개소 : 울진읍
13개소 : 죽변면
7개소 : 온정면
47개소 : 평해읍
80개소 : 후포면



적출 및 보수 완료

188개소

노후관 교체대상 3개소

수압에 의한 반복적 복원
누수로 보수작업 보류 (0.5km)

절 감 량

1,752천톤

누수절감 재정혁신 Ⅲ
과제수행

4. 숨어있는 노후관로를 찾아라

울진군 맑은물사업소

상수도 공급관로 총연장 597km 확인



누수절감 재정혁신 Ⅳ
성과창출

누수 최소화를 통해 재정을 혁신하다

울진군 맑은물사업소

1
연간 누수절감량
1,752천톤
(4,800톤/일)

2
연간 예산절감액
3,746백만원
(3.3백만원/일)

3
누수율(유수율) 저감
43%(57%)
20%(80%)

- 4계절 물 부족없는 안정적인 수돗물 공급능력 확보
- 평균생산원가 절감으로 상수도 재정 건전화
- 누수 관리 및 보수에 대한 전문역량 확보

누수절감 재정혁신 Ⅳ
성과 창출

상수도 경영의 모델 자치단체로 성장

울진군 맑은물사업소

울진 상수도 행정 선진화
- 먹는 물 생산 비용절감 및 적자폭 감소
- 먹는물사업소의 재정 건전성 확보

양질의 주민서비스 제공
- 실질적인 먹는 물 공급량 증가 효과 발생
- 연중 단수·제한급수없는 안정적 먹는 물 공급



누수절감 재정혁신 Ⅳ

성 공 포인트

열정으로 한계를 극복하다

울 진 군 맑은물사업소

조 직	예 산	고객서비스
사업 연속성 한계 및 전문성 저하, 부서 기피	군비재원 한계 및 자치단체장 관심 저조	수압문제 및 교통불편 민원발생 빈번

조기 TF팀 구성

자치단체장 관심유도·설득

민원불편 최소화

- 전담조직 구성으로 사업 추진 동력 및 전문성 확보
- 사업 추진을 위한 예산(군비) 조기 확보

누수절감 재정혁신 V
파 급
효 과

울진의 혁신은 계속되어야 한다

울 진 군
맑은물사업소

누수율 10%, 예산절감 51억원 달성

상수도 경영 조기 정상화 및 안정적 수돗물 공급

상수도 블록시스템 효율 운영

누수 저감 활동 지속 추진

- 전담조직으로 사업 지속운영
- 소블록 단위 유량 및 압력 모니터링
- 감시시스템을 통한 즉시보수



국고 지원 상수도 현대화 추진

상수도 노후관 개량

- 기　간 : 2017년 ~2021년
- 사업비 : 385억원(국비)
- 규　모 : 198km(전체의 33%)



생각만하고 망설이는 99%는
행동하는 1%를 앞서가지 못합니다!

1 현재의 성공에 만족하지 않고

2 혁신과 도전의 강한 실행력으로

3 지속적인 재정혁신 성과 창출

"전국 상수도 행정의 성공모델로 자리매김"


저희 울진군 맑은물사업소는
누수율 10% 달성을 위해 열정과 도전으로 반드시 이루겠습니다
감사합니다