



GLOBAL BEST TAP WATER



Arisu

서울특별시 상수도사업본부



# CONTENTS



- I 일반 현황
- II 엄격하고 꼼꼼한 수질 관리
- III 365일 단수 없는 공급
- IV 지속 가능한 경영과 해외진출
- V 시민서비스 향상, 인식 개선



Arisu 

- I 일반 현황
- II 엄격하고 꼼꼼한 수질 관리
- III 365일 단수 없는 공급
- IV 지속 가능한 경영과 해외진출
- V 시민서비스 향상, 인식 개선

1908	1962~1969	1970~1990	1990~2000	2000~2010	2000~2010
<p>최초로 뚝도 정수장 상수도 통수 시작 <b>완속여과</b> 1941년 구의정수장 준공</p>	<p>3개 정수장 증설 및 1개 정수장 추가 준공 <b>급속여과</b></p>	<p>국채발행 및 차관도입 광암 등 3개 정수장 준공 <b>한강 수질보호를 위한 서울 전 지역 수질보존구역 지정</b> 상수도 사업본부 발족 <b>양적 공급 확대</b></p>	<p>1991년 <b>상수도 보급 100% 달성</b> 1998년 강북정수장 준공 <b>맑은 물 공급 5개년 계획 수립</b> <b>정수장별 수질관리 평가</b></p>	<p>2004년 <b>서울시 수돗물 브랜드 아리수 탄생</b> 2009년 UN공공행정 서비스대상 수상 <b>국가경쟁력 강화</b></p>	<p><b>질적 공급 향상</b> 고도정수처리도입 및 준공 수질검사 171개 항목(냄새+맛 추가)</p>

1908~1990년 이전	1991~2000년 까지	2010년 이후
정수장 시설 확충	노후배관 교체 및 직결급수	고도정수 도입 및 준공
깨끗한 수돗물	안전한 수돗물	맛있는 수돗물

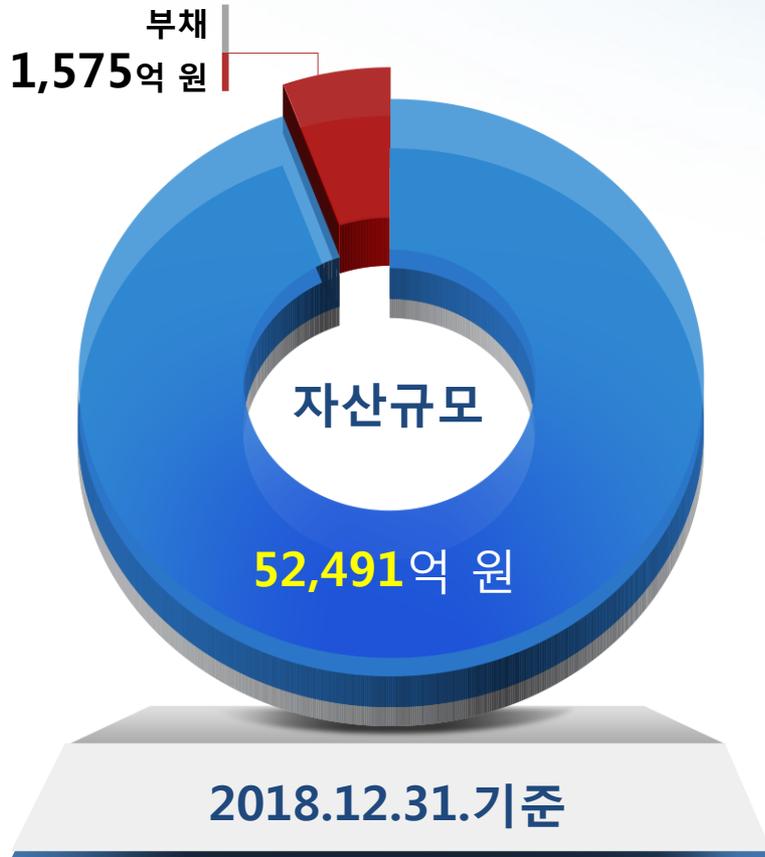
## 조직

- 1 본부(5부, 1과), 8사업소, 7센터(정수6, 자재1), 1연구원

## 인력 (1,841명)

- 본부(224), 수도사업소(1,051), 정수센터(441), 서울물연구원(92), 수도자재관리센터(33)







## 급수시작

▶ 1908년 뚝도정수장,  
125천명 급수 시작



## 급수인구

▶ 10,049천 명(2018.12.31)  
▶ 4,264천 세대, 보급률 100%

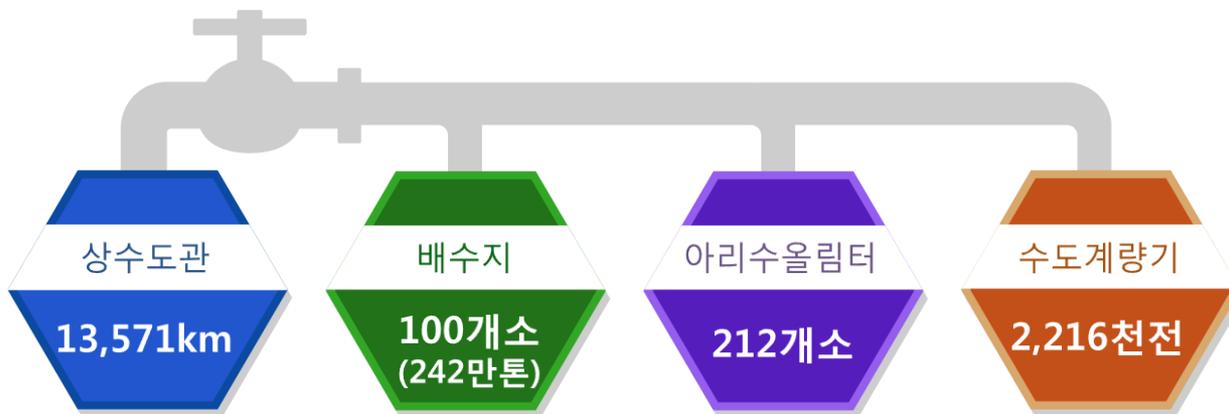
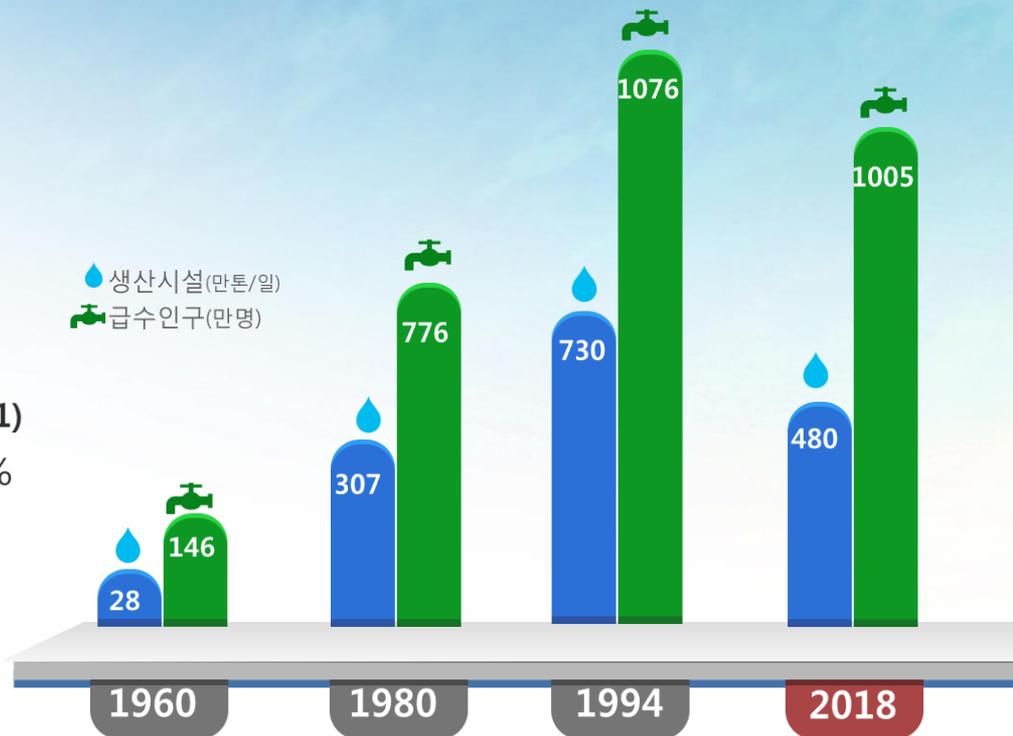


## 생산시설

▶ 생산용량: 480만 톤/일  
(정수장6, 취수장4)  
▶ 평균생산량: 320만 톤/일



## 급수시설





2000

ISO 14001(환경경영) 환경오염 최소화 위한 **친환경 경영**



2009

UN공공행정서비스대상 **수상**



2010

세계물협회(IWA), 글로벌 물 산업 **혁신상 수상**



2010

국제 비즈니스상 **수상**



2016

ISO 22000(식품안전경영) 생산, 공급 전 과정에서 **위해요소를 효과적 관리**



「 시민이 믿고 마시는 서울의 수돗물 아리수 」





- I 일반현황
- II 엄격하고 꼼꼼한 수질관리**
- III 365일 단수 없는 수돗물 공급
- IV 지속 가능한 경영과 해외진출
- V 시민서비스 향상, 인식개선

Arisu 

# 01 엄격한 수질 관리

Office Of Waterworks Seoul Metropolitan Government

- 32개 지점 상수원 수질검사, 원수 자동수질감시, 생물경보시스템 운영
- 먹는 물 수질기준 60개 + 자체 감시기준 111개 등, 총 171개 항목 수질검사
- 매월 450개 수도꼭지 수돗물, 아리수품질확인제 통한 수질검사

원 수

24시간 실시간  
수질 감시

정 수

WHO기준이상  
171개 항목

수도꼭지  
수돗물

450개 지점  
아리수 품질 확인제  
매년 22만 가구





- 한강 지표수를 상수원으로 사용
- 취수장에 조류, 페놀 등을 24시간 자동감시측정기 설치
- 신종 미량물질 등 오염물질 모니터링 기능 강화 및 안전한 원수 확보
- 먹이사슬 단계별 지표 이용한 생물경보시스템 운영

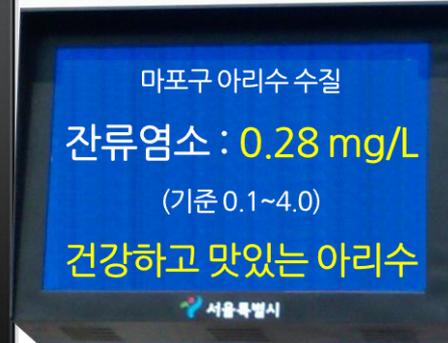
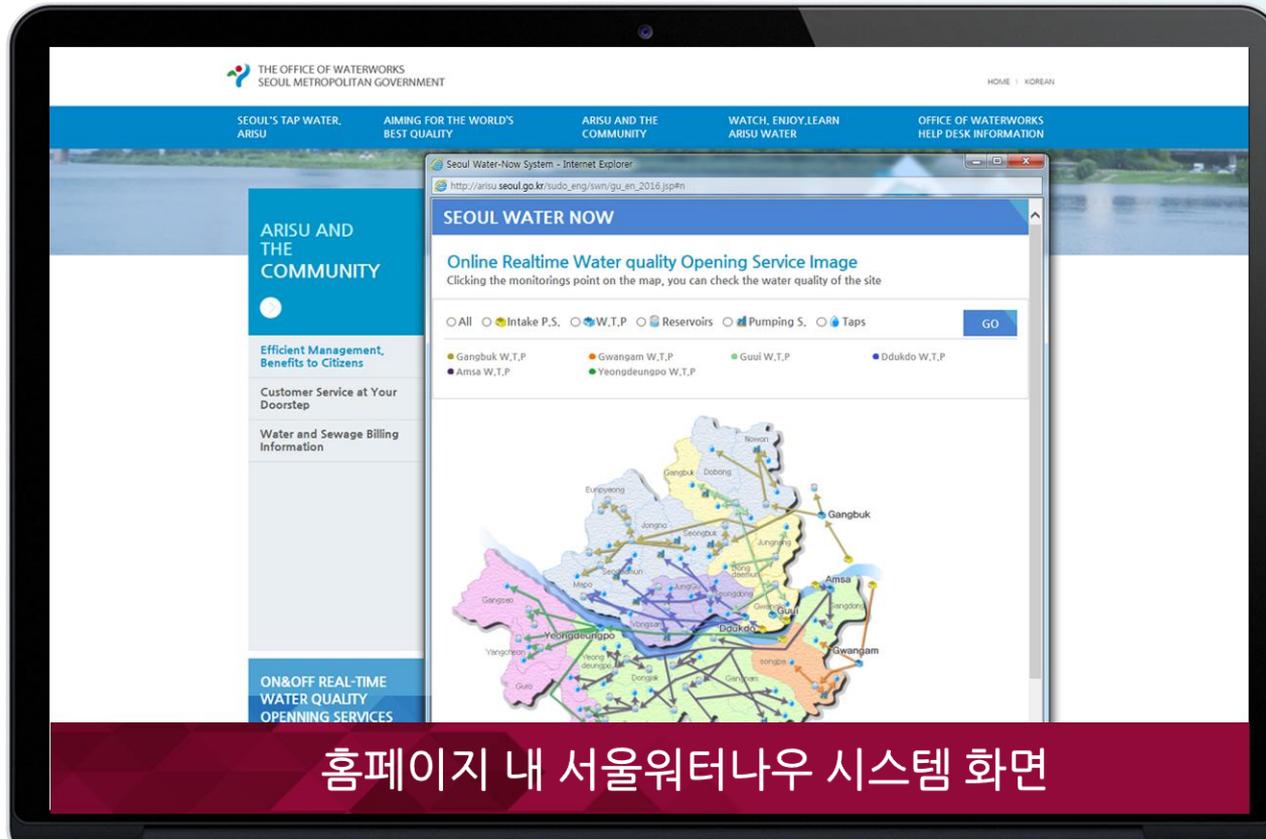
● 미생물, 반달말



독성물질 유입  
실시간 감시



- 원수~수도꼭지 실시간 수질정보 공개 **214개소**
- 서울시 대기환경전광판을 이용한 수질정보 표출 **12개소**



홈페이지 내 서울워터나우 시스템 화면

## 고도정수처리 공정

- 표준정수처리공정에 **오존**과 **입상활성탄** 공정을 추가

➔ 건강하고 맛있는 수돗물 생산

## 설치운영

- 모든 정수장(일 357만톤)



취수



응집·침전



여과



고도정수처리



## 고도정수처리의 효과



### 녹조로부터 안전

- 조류로 인해 발생하는 흙(지오스민) · 곰팡이(2-MIB) 냄새 유발 물질 완벽 제거



### 살충제로부터 안전

- 계란에서 검출된 살충제 성분 8개 항목은 **서울시 수돗물에서 검출되지 않음**



### 미세플라스틱으로부터 안전

- 서울의 수돗물에서 **미세플라스틱 불검출**



### 방사성물질로부터 안전

- 총 12항목 관리 : 인공방사성물질 5, 천연방사성물질 6, 방사선 1**
- 정수처리에서 방사성물질 제거방안 마련 및 대응 매뉴얼 작성

→ 요오드-131 100% 제거, 세슘-134, 세슘-137 80% (탁도 80NTU 조정) 까지 제거



서울 전 지역 수도꼭지 **잔류염소 균등화**

최적화 SYSTEM (염소 0.1~0.3mg/L)



### 과거

정수장에서만 염소 집중투입

- 근거리 염소냄새 민원
- 장거리 수도꼭지 잔류염소 미달

### 현재

정수장 및 배수지 분산투입

- 염소냄새 경감
- 맛있는물(염소 0.1~0.3mg/L) 공급

### 염소 분산투입시스템 구축

- 15개 배수지(낙성대, 대방 등)





인증취득일

2016.10.27.

인증범위

취수~수도꼭지까지 6개 정수센터 수계(병물아리수 포함)

인증기관

BSI(영국표준협회)



위생 개념 도입, 시설물 정비  
(위생전실, 해충 침입 방지 시설 등)

안전한 수돗물 생산 시스템 구축  
(2개 매뉴얼, 17개 절차서)



안전 목표 설정 및 운영 계획 수립  
(6개 목표, 15개 추진 과제)

시설 내 출입자 위생 관리 강화



- I 일반 현황
- II 엄격하고 꼼꼼한 수질 관리
- III 365일 단수 없는 공급
- IV 지속 가능한 경영과 해외진출
- V 시민서비스 향상, 인식 개선

## 녹에 취약한 상수도관을 정비하여 안전하고 깨끗한 수돗물을 공급할 수 있는 환경 조성

사업 규모

• 13,571km(기 정비 13,396km, 98.7% 완료)

총 사업비

• 35,173억원(기 투자비 '84년 ~ '18년 : 33,384억원)

사업 기간

• 1984년 ~ 2020년

아연도강관



'83년 이전에 부설  
녹이 잘 발생

회주철관



내식성관 교체

스테인레스강관

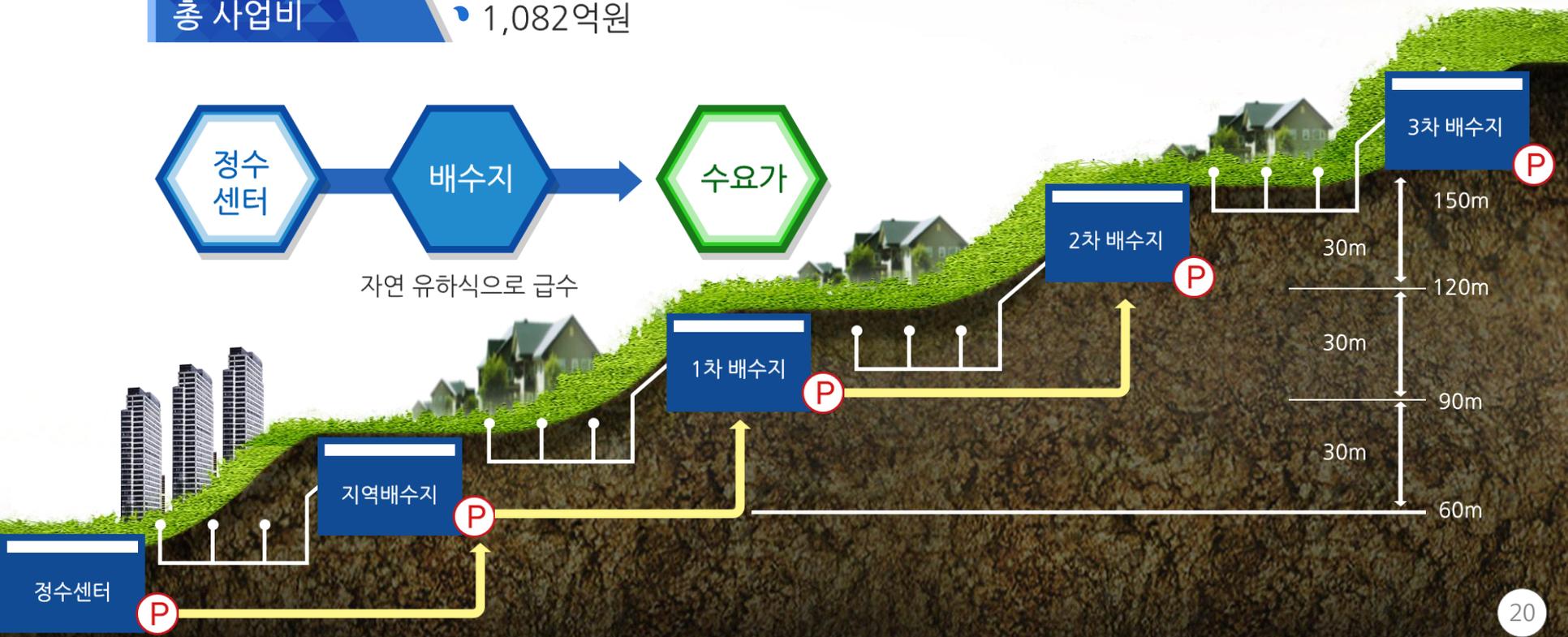


덕타일주철관



## 상수도 공사, 누수 사고 등에도 단수 없는 안정적 급수체계 구축을 위하여 배수지 신설 및 확충

- 배수지 신설, 확충** ▶ 11개소, 용량 66천<sup>m</sup> (신설(7) 40천<sup>m</sup>, 확충(4) 26천<sup>m</sup>)
- 배수지 현황** ▶ 총 100개소, 242만<sup>m</sup> (2018.12.31)
- 사업 기간** ▶ 2015년 - 2030년
- 총 사업비** ▶ 1,082억원



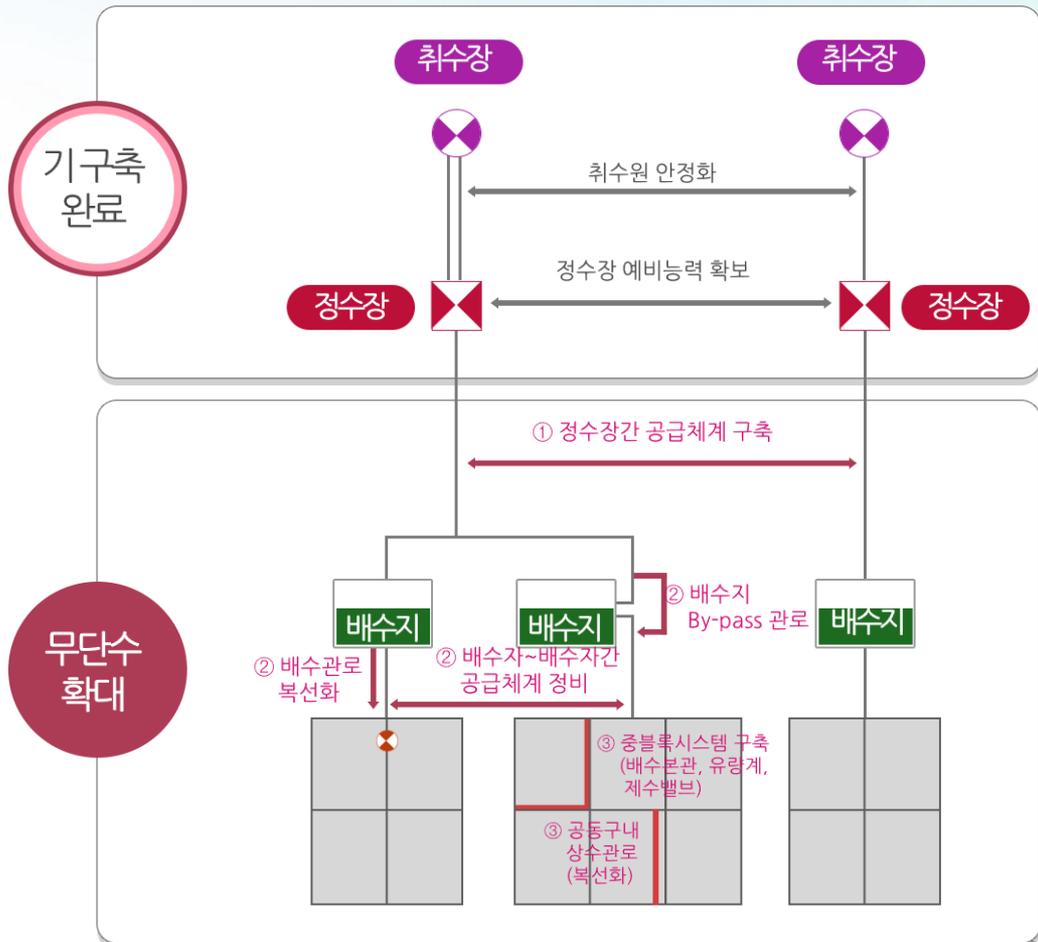
## 어떤 상황에서도 수돗물을 공급할 수 있는 급수체계 구축(2018~2030년)

누수로 인한 대규모 단수에 대한 근본대책 필요

01 아리수 정수센터간공급체계 구축

02 주요 상수관로 복선화를 통한 안정적인 수돗물 공급

03 최적의 상수도관 정비를 통한 효율적 블록시스템 구축



## 시설물의 위치, 심도, 제원 등 정밀 측량 상수도 GIS DB 구축

### 사업목표

- 상수도관로 9,647km(구경 80mm 이상)

### 추진실적

- 7,003km(72.6%) 완료(2018년말 기준)

### 사업기간

- 2005년 ~ 2022년(사업비 878억원)

### 사업내용

- 상수도시설물에 대한 속성 조사 및 위치 탐사
- GNSS(세계위성항법시스템) 등 첨단장비를 활용한 좌표측량 및 DB 수정편집

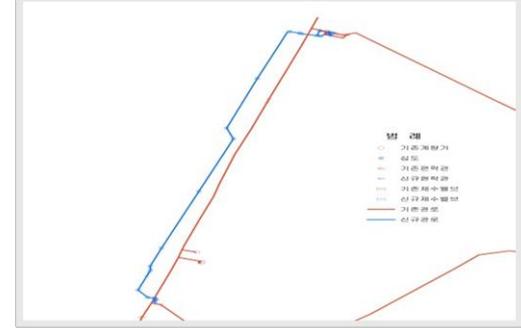
### 상수도시설물 조사·탐사



### 정밀(좌표) 측량



### 기존DB 수정·편집





- I 일반 현황
- II 엄격하고 꼼꼼한 수질 관리
- III 365일 단수없는 공급
- IV 지속 가능한 경영과 해외진출
- V 시민서비스 향상, 인식개선

## 시설정비 및 누수방지

- 상수도 시설의 체계적 관리와 불용관 정비, 선제적 누수탐지

우수율  
**95.1%**  
(2018)

## 과학적인 공급량 관리

- 취·송수 유량계 정도관리, 가압구역 관리, 블록단위 유량관리

### 생산량 절감 총 115억톤



우수율 변화 추이

### 세계적 수준의 높은 우수율(2017)



선진 주요도시와 비교

## 정보통신기술(ICT)과 사물인터넷(IOT)으로 수돗물 생산,공급과정 관리

### Smart Water Green

# 스마트 워터 그리드란?

- 수자원 및 상하수도 관리의 효율성을 향상하기 위해 첨단 정보통신 기술을 도입한 차세대 물 관리 시스템

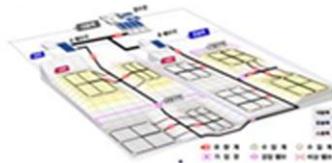
#### 지능형 정수장

- 전체 공정 연계 통합자동운전
- 수요예측 / 계획생산



#### 지능형 상수관망

- 최적의 GIS기반 블록시스템 구축
- 주요 밸브 원격제어체계 도입



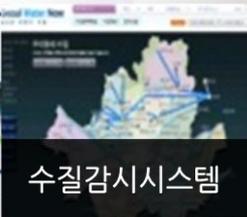
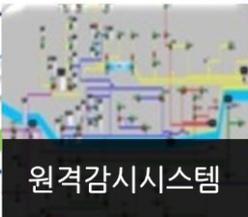
#### 수도계량기 원격검침

- ICT기반 원격검침 시스템 구축
- 원격검침 시범사업 수행



#### 아리수 통합정보 시스템

- 상수도 종합 컨트롤 타워 역할 수행



## 신재생 에너지 생산

태양광

지열

소수력

- 2018년 18,448 MWh/년 생산, 수익금 599백만원 (생산비용절감)



## 정수 슬러지 친환경 자원화

- 정수장 3개소에 시제품 투수흡콘리트, 투수블럭 시공으로 폐기물 처리 비용 절감

**슬러지(Sluage)** 정수과정에서 생긴 침전물

### 수돗물 생산비용과 폐기물 처리비 절감을 통한 생산성 향상



태양광 시설(17개소 12,346kW)



지열 시설(6개소 3,246kW)

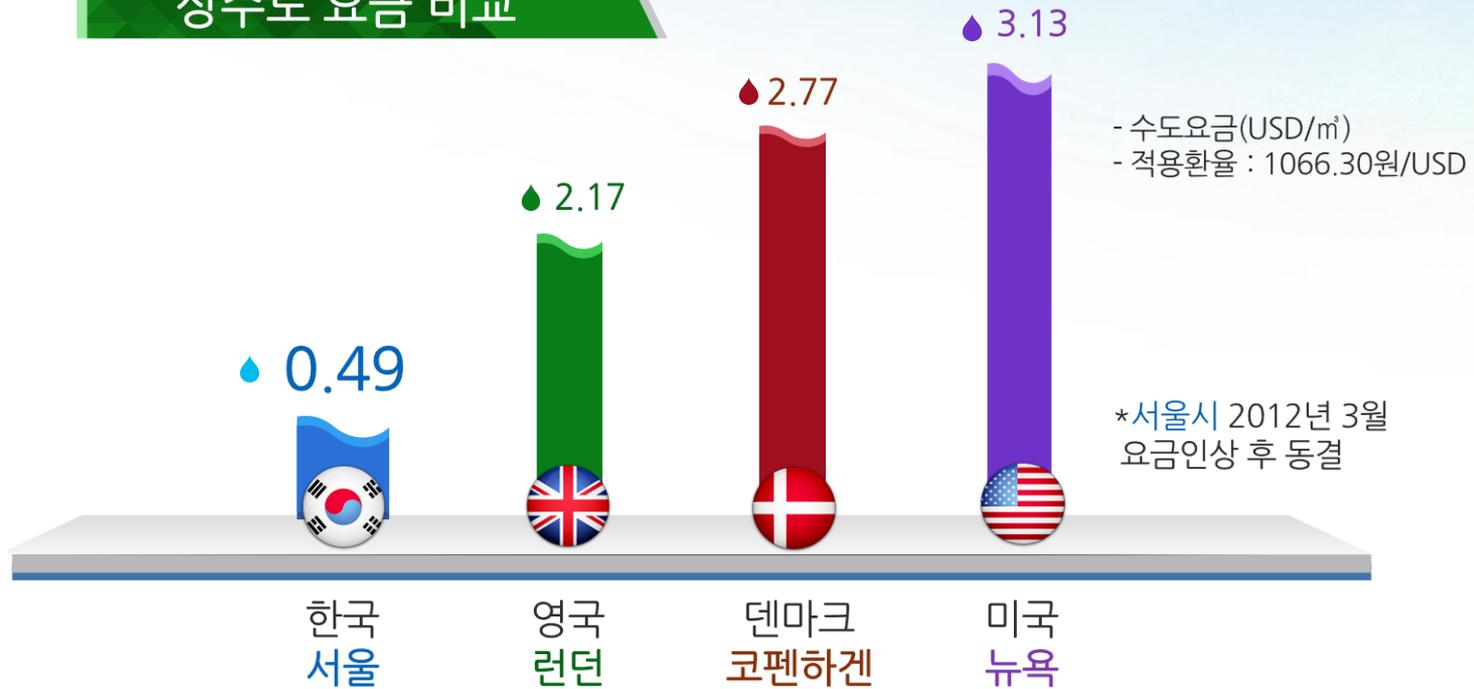


소수력(노량진 300kW)



## 유수율 관리, 생산비 절감 등 경영 합리화를 통한 요금 부담 최소화

### 상수도 요금 비교



서울보다 뉴욕이 6.4배, 덴마크가 5.7배 요금이 비쌌(2018년 1월 기준)



- 브루나이 PMP섬 인프라개발 컨설팅사업 수주

▶ 감리인력 파견, '16.4.~'20.4.
- 페루 찬차마요시 수도시설 개선사업 완료

▶ 산라몬, 라메르세드, 피차나키지역(12~18년, 25억원)
- 베트남지역 도시대상 식수시설 개선사업 완료

▶ 베트남 후에, '16.1.~'16.12.
- 타깃도시 수도관계자 초청연수 실시 (연2~3회)

▶ 전문인력 파견(베트남 닌빈, 하이즈영시)
- 수도사업 해외진출 민·관협의회 운영

▶ 컨설팅, 설계, 시공, 수질, 기자재 분야 소위원회 운영

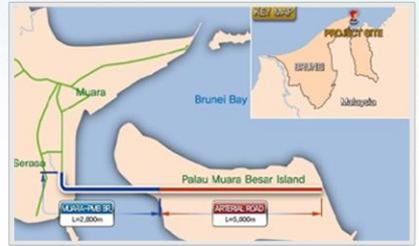
## 해외 수도시설 개선 ODA사업 추진

- 2013~2018까지 페루 찬차마요시 취·정수시설, 상수관망 개선사업 완료



## 민관 협력 해외 수도 사업 입찰 참여

- 브루나이 PMB섬 인프라 구축 컨설팅사업 135억원 수주 (2016. 4.~2020.4)

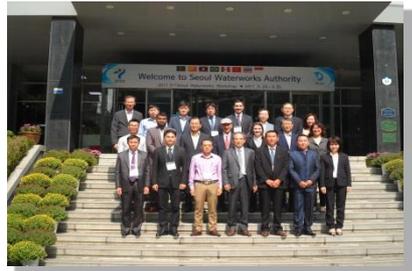
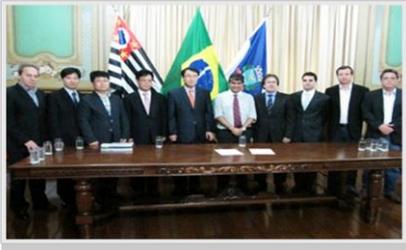


## 외국도시와 수도사업 교류확대 MOU체결

## 외국도시 수도관계자 초청연수 실시

- 브라질, 태국, 파푸아뉴기니 등 11개 도시 및 기관

- 동남아시아, 중남미 수도 관련 관리자 및 실무자 대상, 연2~3회(회당 15~16명 참가) 총 20회, 36개국 81개 도시 250여명 참가





- I 일반 현황
- II 엄격하고 꼼꼼한 수질 관리
- III 365일 단수 없는 공급
- IV 지속 가능한 경영과 해외진출
- V 시민서비스 향상, 인식 개선

## 노후된 주택 내 배관이 수질저하의 원인! 교체공사비지원으로 녹물 출수 방지 및 수질 개선

### 지원 계획 (2007년~2022년)

- 565천가구, 2,550억원

### 지원 실적

- 389천가구, 1,475억원(69%)  
(주택유형별 **최대지원금액 설정**)



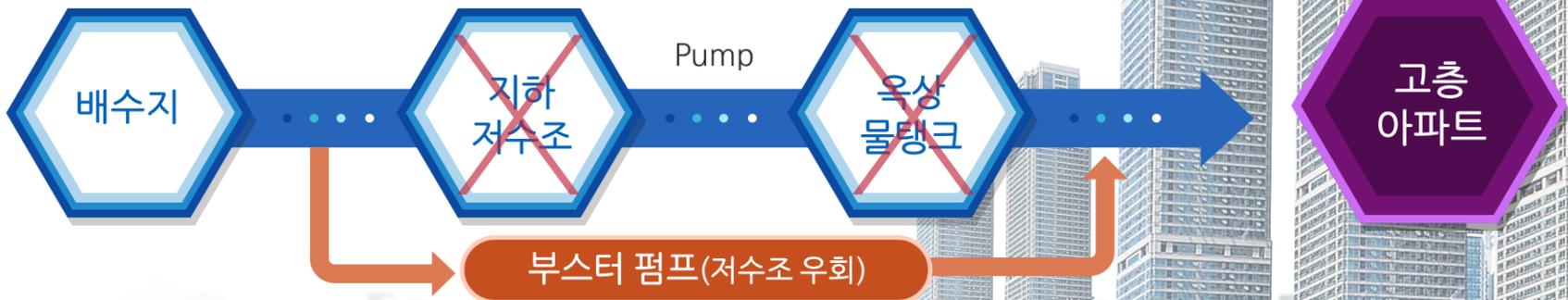
구 분	사회복지시설 및 기초생활수급자 등	단독주택	다가구주택	공동주택
교체공사: 80% 이내 갱생공사: 80% 이내	공사비 전액	최대 150만원	최대 250만원	최대 120만원 (공용급수관40만원)

저수조 급수방식에서 가압직결급수 방식으로 개선  
수도꼭지까지 깨끗한 아리수를 공급하여 음용률 향상

기존 아파트 직결급수 방식 전환

- 대상 : 1,325개 단지(6층 이상 3,359개 단지 중 39%)
- 실적 : '14년 부터 '18년 까지 265개 단지 완료

신규 아파트 건축허가 급수협의를 시 직결급수 조건부여(178개 단지 완료)



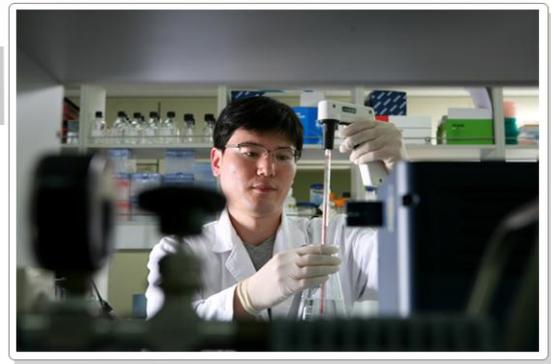
## 전 가정 방문, 수도꼭지 무료 수질 검사

- 검사항목** 5개 항목(잔류염소, 탁도, 수소이온농도, 철, 구리)
- 추진목표** 2019년 22만 가구 등(2008~2018 : 532만 가구 등 실시)
- 검사방법** 수도꼭지에서 바로 채수, 즉시 검사



## 부적합 시 7개 항목 추가 정밀 검사

- 검사항목** 일반세균, 총대장균군, 대장균, 암모니아성질소, 염소이온, 아연, 망간



## 넓은 수도관 교체 지원 안내 등 각 가정에 맞는 컨설팅



## 학교, 유치원, 공원 등 시민 이용이 많은 장소에 아리수 음수대 설치 시민이 즐겨 마실 수 있는 음용 환경 조성

### 사업내용

- 초중고교 1,361개교(1,298개교 20,465대 완료)
- 공원, 둘레길 야외 음수대 설치, 국공립 유치원 캐릭터형 음수대 설치

### 총 사업비 908억원

### 아리수 음수대 유지관리 용역



영감초등학교(라바)



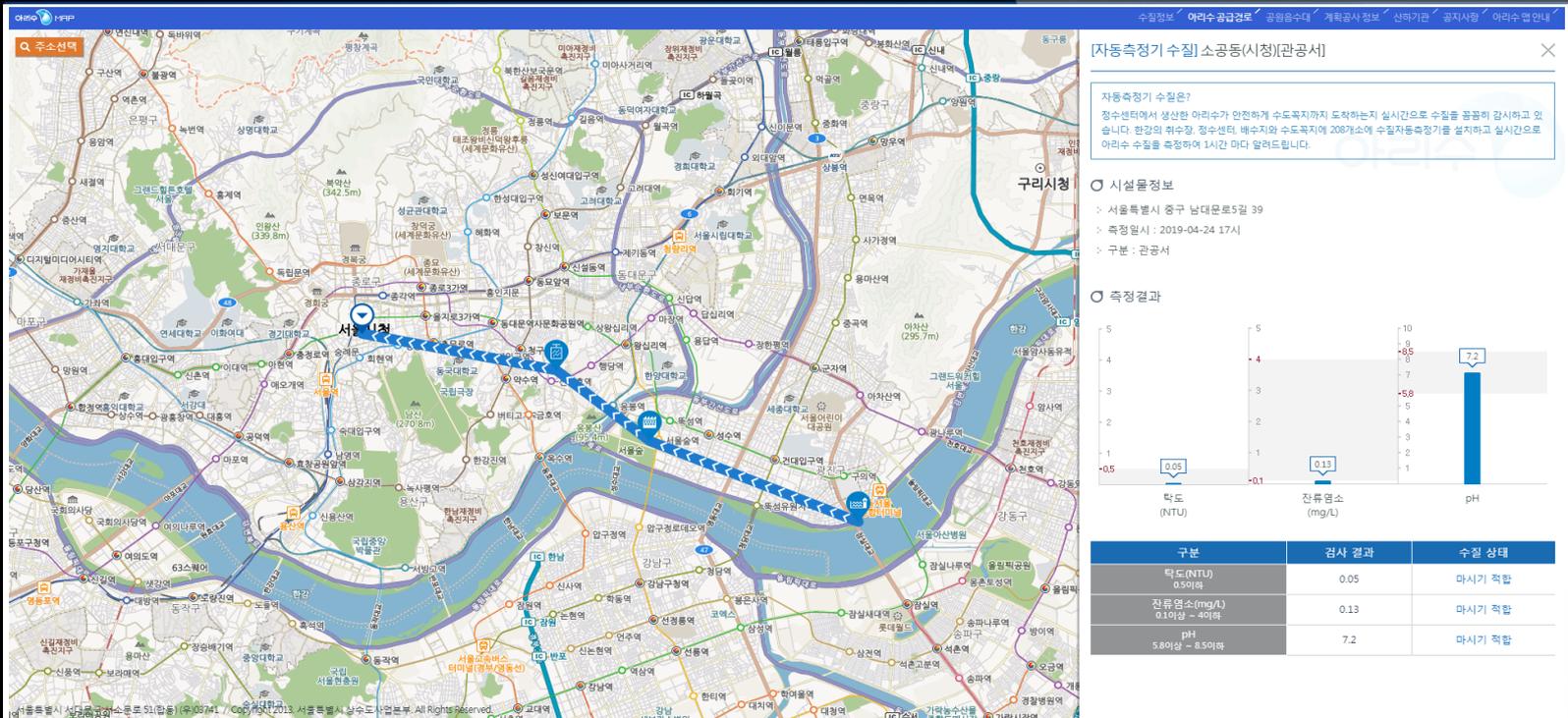
성북초등학교 유치원  
(타요버스)



## 각 가정의 수질 정보, 실시간 확인 통해 수돗물 안전 담보

### 사업내용

- 수질자동측정기를 중블록 당 1개소 이상 설치 빈틈 없는 수질감시 체계 구축
- 가정의 아리수 공급경로와 경로별 수질을 지도에서 확인



# [ 감사합니다 ]

서울특별시 상수도사업본부

건강하고 맛있는  
세계인과 함께하는

# Arisu

