

## 임해 부도심 지역에 재생수를 공급

아리아케 물재생센터에서는 처리수를 고도처리하여 그 일부를 재생수로써 임해 부도심 지역에 공급하고 있습니다. 재생수는 건물의 화장실 용수나 도쿄 임해 신교통임해선(유리카모메)의 차체 세정 등에 이용되고 있습니다.

처리수는 도시의 수자원.  
물에 힘을 부여합니다.  
그것이 우리의 역할입니다.



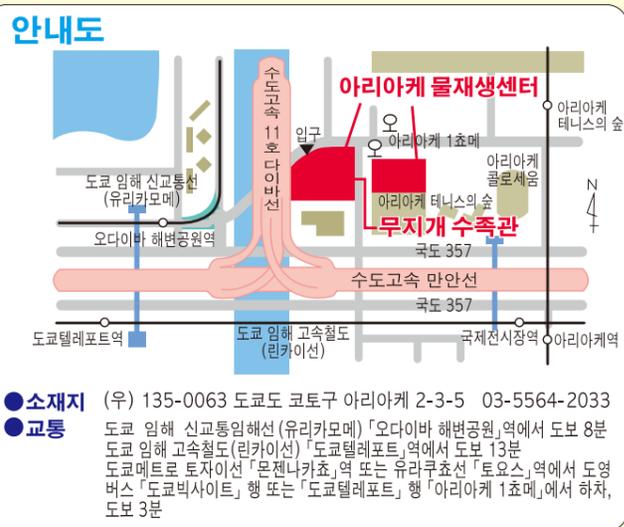
▲ 유리카모메 차량기지

## 시설 상부는 매력 있는 스포츠 시설이 가득

처리 시설 대부분을 지하식으로 하고, 상부에는 코토구의 체육관, 온수 풀과 스포츠 짐, 테니스 코트가 설치되어 많은 지역주민께서 이용하고 있습니다.

〈온수 풀·스포츠 짐 이용신청처〉

코토구 아리아케 스포츠센터 TEL 03-3528-0191



- 소재지 (우) 135-0063 도쿄도 코토구 아리아케 2-3-5 03-5564-2033
- 교통 도쿄 임해 신교통임해선(유리카모메)「오다이바 해변공원」역에서 도보 8분  
도쿄 임해 고속철도(링크이선)「도쿄텔레포트」역에서 도보 13분  
도쿄메트로 토자이선「몬젠나카초」역 또는 유라쿠초선「로오스」역에서 도영 버스「도쿄빅사이트」행 또는「도쿄텔레포트」행「아리아케 1호메」에서 하차, 도보 3분



하수도의 역할과 물환경의 소중함을 즐기면서 배울 수 있는 체험형 시설입니다.

- 개관 시간/9:30~16:30(입관은 16:00까지)
- 입관 무료
- 휴관일/월요일(월요일이 경축일인 경우는 개관하고 그다음 날 휴관), 연말연시. 여름휴가 기간은 무휴
- 소재지/코토구 아리아케 2-3-5 아리아케 물재생센터 (아리아케 스포츠센터 옆 5F)
- ☎ 03-5564-2458
- 홈페이지 <https://www.nijinogesuidoukan.jp/>



### 하수도국과의 관계를 넘어서 비추는 악질업자에 주의!

하수도국에서는 택지 내 배수설비의 수리나 청소 등을 업자에게 의뢰하는 일이 없습니다.

## 물재생센터 견학 접수창구

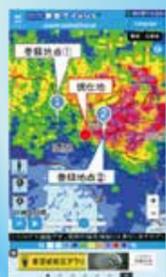
토요일, 일요일, 공휴일, 연말연시를 제외하고 물재생센터 시설을 견학할 수 있습니다. 예약·문의는 견학 접수창구를 이용해 주십시오.

전화번호 03-3241-0944  
접수 시간 9:00~17:00(평일 한정)

### ● 도쿄 아멧슈

도내와 그 주변 지역에서 내리는 비를 레이더와 지상 우량계로 관측하여 실시간으로 표시하는 시스템입니다.

※도쿄 아멧슈는 도쿄도의 등록상표입니다.



### ● 하수도 어드벤처

하수도에 대한 퀴즈에 정답을 맞히고, 하수도 마이스터가 되기 위해 도전하자.



### ● 하수도국 홈페이지

<https://www.gesui.metro.tokyo.lg.jp/>



## 지역에서 육성하는 물환경

# 아리아케 물재생센터



어스 군

아리아케 물재생센터는 분류식 오수처리시설로 임해 부도심의 크린센터 내에 설치되어 있습니다. 처리 구역은 스나마치 처리구의 일부(임해 부도심과 그 주변 지역)입니다.

A<sub>2</sub>O법(혐기-무산소-호기법)과 생물막여과법이라는 고도처리 방식으로 처리한 물을 도쿄만(아리아케니시 운하)에 방류하고 있습니다. 또, 그 일부를 오존처리나 섬유여과처리로 더욱 깨끗이 정화하여 센터 내 기계의 세정과 냉각 및 수경용수 등으로 사용할 뿐 아니라, 임해 부도심 빌딩 등의 화장실 용수와 도쿄 임해 신교통임해선(유리카모메)의 차체 세정용수로 재생수로서 공급하고 있습니다.

발생한 오니는 동부 슬러지 플랜트로 압송하여 처리하고 있습니다.

### ● 처리 구역



(2024년 4월 현재)

- 운전 개시 1995년 9월
- 부지면적 46,600m<sup>2</sup>
- 처리 능력 30,000m<sup>3</sup>/일

- 물처리시설
  - 침사지 2지
  - 제1 침전지 3지
  - 반응조 2조
  - 제2 침전지 3지
  - 생물막여과지 6지

### ● 유입·방류 수질

물재생센터에서 방류한 물은 「도민의 건강과 안전을 확보하는 환경에 관한 조례」의 수질 기준을 충분히 충족시키고 물고기가 살 수 있는 수질입니다. 단위: mg/L

항목	유입수	방류수	조례에 의한 방류수의 수질 기준
B O D	160	1	-
C O D	110	8	15 이하
총 질소량	41.5	6.8	20 이하
총 인량	4.1	0.2	1 이하

2022년도 24시간 시험평균치

※BOD, COD는 수치가 높을수록 오염이 심하다는 것을 의미합니다. BOD는 미생물이 유기물을 분해하는데 필요한 산소량, COD는 산화제로 유기물을 분해하여 소비하는 산소량으로 측정합니다. 방류수의 수질 기준은 하천은 BOD, 해역은 COD에 의해 정해집니다. 총 질소량, 총 인량은 적조의 발생 등과 깊은 관계가 있습니다.

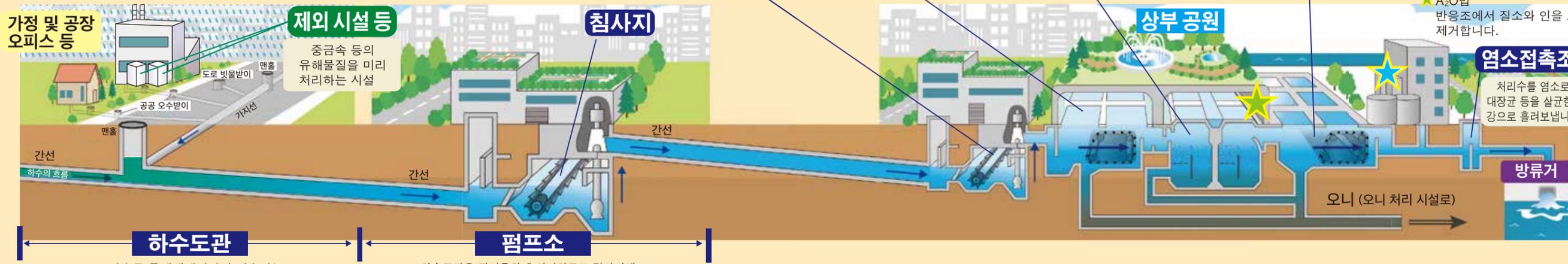




# 하수도의 구조

하수도는 주로 3개의 시설로 구성되어 있습니다.

- 하수를 모아 내려보내는 **하수도관**.
  - 하수도관이 너무 깊어지지 않도록 중간에 하수를 끌어 올리는 **펌프소**.
  - 하수를 처리하여 깨끗한 물로 정화하는 **물재생센터**.
- 모든 시설이 올바르게 작동하도록 매일 점검, 청소, 보수 등을 시행하고 있습니다.



### 침사지

하수가 흘러 들어가는 최초 처리시설로 거대 부유물을 제거하고 토사류를 침전시킵니다.

### 제1 침전지

2~3시간에 걸쳐 천천히 하수를 흘려보내며, 하수에 포함되어가라앉기 쉬운 오염물질을 침전시킵니다.

### 반응조

미생물이 하수 중의오염물질을 분해하고, 미세한 오염물질에 부착하여 가라앉기 쉬운 부유물을 형성합니다.

### 제2 침전지

반응조에서 생성된 오니(활성오니) 부유물을 3~4시간에 걸쳐 침전시켜 옷물(처리수)과 오니로 분리합니다.

### 하수의 고도처리

한층 더 깨끗하게 정화하기 위해 다음과 같은 시설의 도입을 추진하고 있습니다.  
★ 모래여과법·생물막여과법  
제2 침전지에서 완벽하게 제거하지 못한 작은 오염물질을 제거합니다.  
★ A<sub>2</sub>O법  
반응조에서 질소와 인을 효과적으로 제거합니다.

### 염소접촉조

처리수를 염소로 소독하여 대장균 등을 살균한 후 바다나 강으로 흘려보냅니다.

### 하수도관

하수를 물재생센터까지 이송하는 관입니다. 두께는 25cm에서 8.5m에 이릅니다.

### 펌프소

하수도관은 자연유하에 의지하므로 경사지게 매설되어 있습니다. 매설 위치가 상당히 깊어지면 펌프로 지면 가까이 끌어올린 후 다시 흘려보냅니다.

### 제외 시설 등

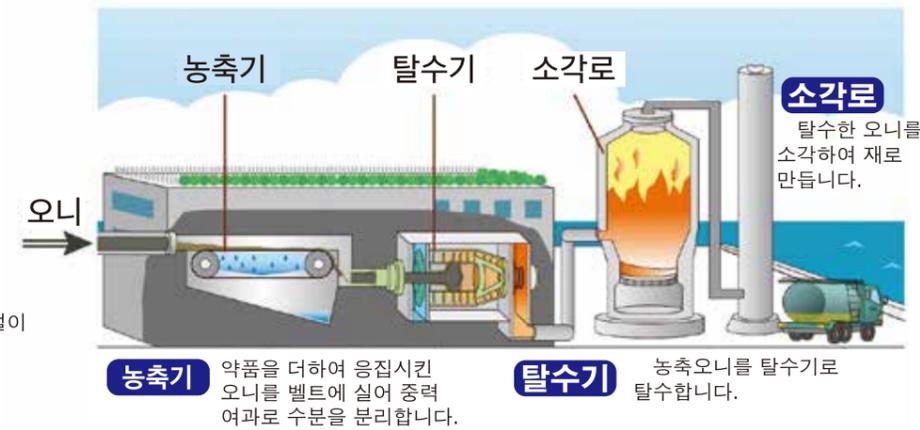
중금속 등의 유해물질을 미리 처리하는 시설

가정 및 공장  
오피스 등

### 오니처리시설

오니의 수분을 제거하여 소각하고 있습니다.

※오니처리시설이 없는 물재생센터는 오니처리시설이 있는 물재생센터로 보내 처리합니다.



# 하수도의 역할

## 오수처리에 의한 생활환경 개선

가정 및 공장 등에서 배출된 오수를 처리하여 쾌적한 생활환경을 확보합니다.

## 빗물 배제에 의한 침수 방제

도로나 택지에 내린 빗물을 신속히 배제하여 침수로부터 도시를 지킵니다.

## 강과 바다의 수질보전

하수를 처리하여 정화된 물을 강과 바다에 방류함으로써 수질을 개선하고 보전합니다.

## 새로운 역할

재생수 및 하수열 등 하수도가 지닌 자원·에너지의 활용 및 하수도시설의 상부공간을 공원으로 이용하는 등, 살기 좋은 도시환경을 창출하는 새로운 역할을 맡고 있습니다.

## 시설 평면도

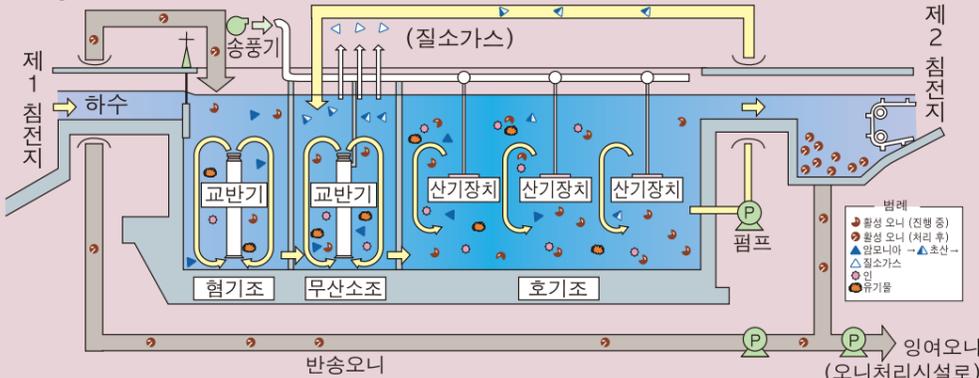
- 범례
- 물처리시설
- A<sub>2</sub>O법
- 고도처리(재생수)시설
- 상부 이용



## 아리아케 물재생센터의 특색

### 고도처리시설(A<sub>2</sub>O법)

기존의 하수처리 방식으로는 제거하기 어려운 질소와 인으로 인해, 도쿄만에서는 여전히 부영양화에 의한 적조가 발생하고 있습니다. 이 때문에, A<sub>2</sub>O법(혐기-무산소-호기법)이라는 고도처리 방식을 시행하여 더욱 많은 질소와 인을 제거하고 있습니다.



**혐기조**  
하수와 활성오니를 공기를 불어 넣지 않고 혼합합니다. 활성오니 중의 미생물은 산소가 없기 때문에 체내에 비축해 둔 에너지 물질을 분해하여 호흡하게 됩니다. 그때, 인을 수중에 방출합니다.

**무산소조**  
혐기조에서 나온 물에 호기조로부터 질소와 산소가 결합한 물을 반응합니다. 미생물은 질소에 결합하여 있는 산소를 빼앗아 호흡합니다. 산소를 빼앗긴 질소는 가스가 되어 방출됩니다.

**호기조**  
공기를 충분히 불어 넣으면 유기물은 미생물에 의해 분해되고 질소는 산소와 결합합니다. 또, 혐기조에서 방출된 양 이상의 인이 미생물에 흡수됩니다.

## 생물막여과법

생물막여과시설의 구조는 모래여과법의 구조와 거의 같습니다. 따라서, 물리적인 여과 기능에 의해 부유물질(SS)이 제거됩니다. 또, 여과층 하부로부터 통기하여 여과표면에 호기성 미생물의 막(생물막)을 형성시키고 있습니다. 이로 인해, 원수(A<sub>2</sub>O법의 처리수) 중에 남아 있는 생물 분해 가능한 용해성 유기물 등을 흡착·분해하여 제거하는 것이 가능해져, 더욱 맑고 깨끗한 처리수를 얻을 수 있습니다.

