

물관리기술 발전 및 물산업 진흥을 위한

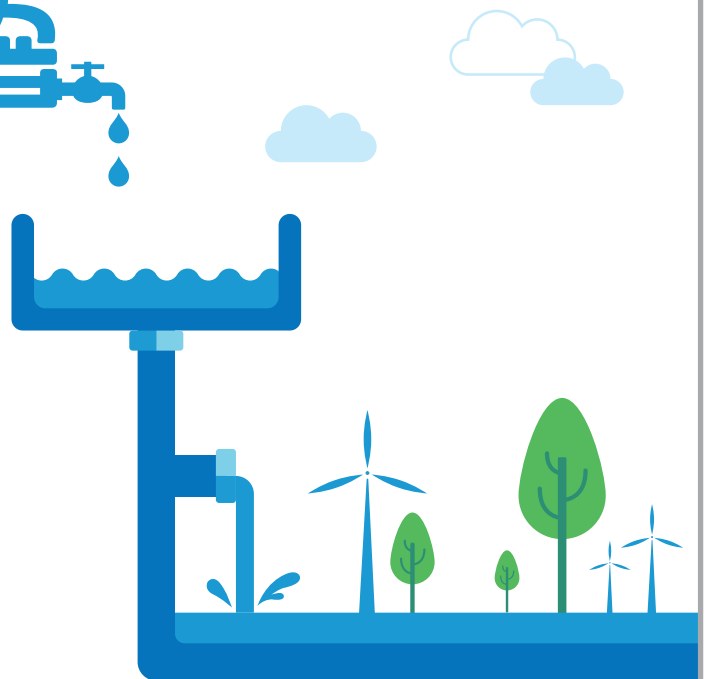
# 전문가 워크숍

**일 시** 2019년 12월 6일(금)  
15:00~17:00

**장 소** 한국철도공사 본사  
ITX청춘회의실



충남연구원  
ChungNam Institute



# 물관리기술 발전 및 물산업 진흥 시행계획 수립을 위한 전문가 워크숍 개최계획(안)

## 1 개 요

- 목 적 : 충청남도 물관리기술 발전 및 물산업 진흥 시행계획 수립을 위한 전략방안 마련
- 일 시 : 2019년 12월 6일(금), 15:00~17:00
- 장 소 : 한국철도공사 본사 ITX청춘 회의실(대전역 동광장)
- 주최/주관 : 충남연구원
- 참 석 자 : 발표자, 토론자, 연구진 등
  - 발표자 : 박성찬(한국환경공단), 최영균(충남대학교)
  - 토론자 : 김영일(충남연구원), 안종호(KEI), 김성표(고려대학교), 이두진(K-water), 조윤철(대전대학교)
  - 사회자 : 김영준(충남연구원)

## 2 추진일정

시 간	내 용	비 고
15:00~15:10	개회 및 참석자 소개	사회자
15:10~15:40	물산업진흥전략 및 국가물산업클러스터 소개	한국환경공단 (국가 물산업클러스터) 박성찬 차장
15:40~16:10	물관리기술 발전 및 물산업 진흥계획	충남대학교 최영균 교수
16:10~17:00	종합토론	참석자 전체



# **물산업진흥전략 및 국가물산업클러스터 소개**

**한국환경공단(국가물산업클러스터) 박성찬 차장**

# 물산업진흥전략 및 국가물산업클러스터 소개

2019. 12. 6



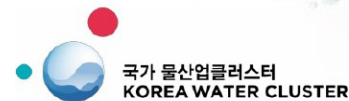
# 발표내용

01 물산업 진흥전략

02 국가 물산업클러스터 소개

01.

# 물산업진흥전략



# 개요 | 물산업이란?

물순환계에서 다양하게 정의되는 물을 기술을 통해 처리·이용하는 산업



자료 : 물관리기술발전 및 물산업진흥 기본계획 수립연구 (환경부, 2019)

# 개요 | 물산업이란?

물산업은 가치사슬에 따라 구분할 경우 아래의 4단계로 구분이 가능



물관리기기 및  
소모품 물품 제조



수자원, 상수도  
관련 인프라 등  
건설업 수행



수도 분야 운영을  
제외한 모든 과정



물 관련 시설의 설계,  
감리 및 수량, 수질  
분석 등



# 개요 | 물산업이란?

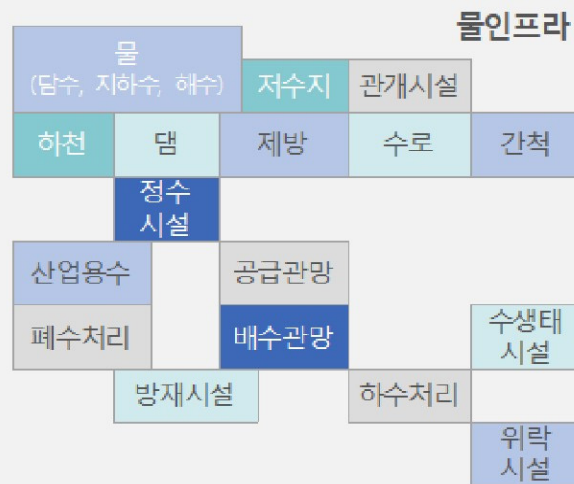
물관리기술 발전 및 물산업 진흥에 관한 법률 제2조(정의)에 해당하는 산업

	물환경	상하수도	수자원	재해예방	기타
	물환경보전법	수도법	수자원의 조사·계획 및 관리에 관한 법률		
환경부	가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률	하수도법	지하수법		
	4대강 수계 상수원 수질개선 및 이용에 관한 법률	먹는물 관리법	댐건설 및 주변지역지원 등에 관한 법률		
		물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률	친수구역 활용에 관한 특별법		
타부처			하천법(국토부)		신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급·촉진법 (산업부)
			농어촌정비법(농림부)	소하천정비법(행안부)	
			해양심층수의 개발 및 관리에 관한 법률(해수부)	저수지·댐의 안전관리 및 재해예방에 관한 법률(행안부)	

# 개요 | 물산업의 성격

물산업 확대

1960~70년대  
수자원의 개발



1990년대  
깨끗한 수질의 관리

■ '91년 낙동강 페놀 사고



■ 상하수도/음용수 업무 이관  
(건설부/보건부→환경처)

2000년대 이후  
수생태와 인간이  
공존하는 환경



물관리일원화



## 개요 | 물산업의 중요성

- 기후변화에 따른 물부족 심화, 수질 오염, 물 분쟁 지역 확대 등으로 인해 물 산업(Blue Gold)은 향후 석유산업(Black Gold)을 추월해 지구촌 최대 규모 산업으로 부상이 예상됨

가이 라이더  
(국제노동기구 사무총장)



“전세계 물 관련 일자리는  
15억 개나 된다. 물이 곧  
일자리나 마찬가지다.”

이스마엘 세라겔딘  
(세계은행 부총재)



“20세기 전쟁이 석유를 위한  
전쟁이었다면, 21세기 전쟁은  
물을 위한 전쟁이다.”

앨빈 토플러  
(미래학자)



“20세기가 석유의 시대였다면  
21세기는 물의 시대가 될 것이다.”

# 물산업 동향 | 국내



- ✓ 국내 물산업 기술투자 및 우수인력 육성 미흡 등 국제 경쟁력 취약
- ✓ 핵심기술 개발과 수출을 견인할 수 있는 인력 및 기업 지원 필요

## 현황

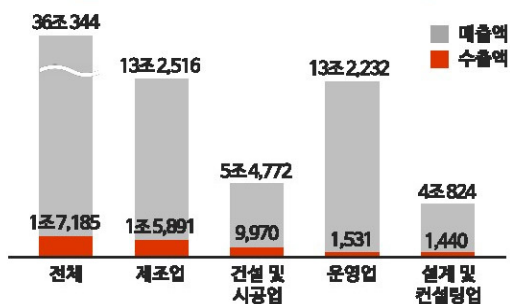
- 세계 물시장(현재 800조원 규모)  
연평균 4.2% 성장 전망 → **경쟁 치열**
- 국내 물산업 침체: **글로벌 경쟁력 취약**

국내 연도별 상·하수도 보급현황 (단위: %)

구분	2012	2013	2014	2015	2016	2017
상수도 보급률	98.1	98.5	98.6	98.8	98.9	99.1
하수도 보급률	91.6	92.1	92.5	92.9	93.2	93.6

※ 자료: 환경부, 상·하수도 통계

물산업 분야 업종별 매출액 및 수출액 (단위: 억원)



※ 자료: 환경부, 2018 물산업 통계조사 보고서(2017년 기준)

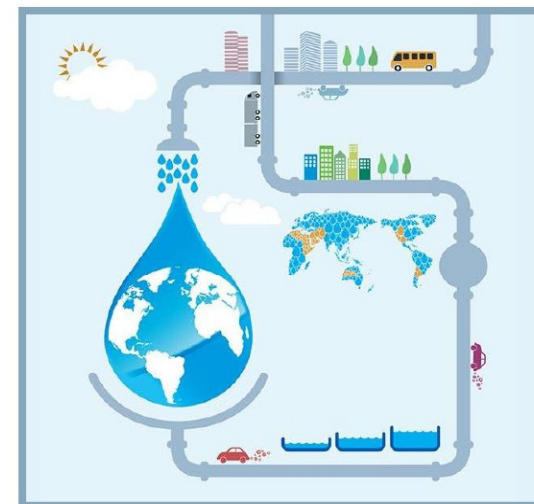
## 문제점

- 해외진출보다 내수시장에 안주
- 물산업 관련 부품, 글로벌 경쟁력 미흡
- 개발기술의 활용 시험장 및 기회 미흡
- 물기업 기술혁신 미흡



## 해결방안

- 국가주도의 강력한 물산업 육성 정책
- 상용·원천·미래기술 등 핵심기술 개발
- 융·복합 R&D 인력 육성
- 효율적 기업지원 체계 수립



# 물산업 동향 | 국외



## 글로벌 물 시장 규모

2017년 기준 7525억 \$

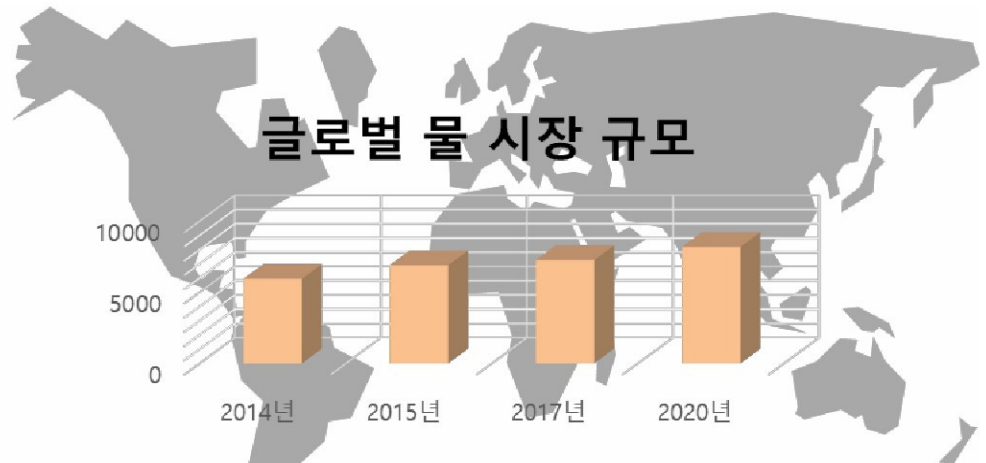
- 반도체 시장대비 2.13배  
(17년 기준 3400억 달러)
- 2020년까지 연평균  
4.0% 지속성장 전망



## 물 시장 투자 전망

2011년~30년까지 18조\$ 투자

- 물, 통신, 교통, 전기 등  
4대 인프라 가운데 최대  
규모 투자 예상



## 4대 인프라 투자전망



전기  
(4.2조\$)



교통  
(5.4조\$)



통신  
(8.2조\$)

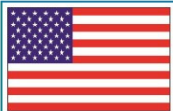


물  
(18조\$)



# 물산업 동향 | 주요국 전략

● 세계 각국은 물산업을 유망산업으로 분류, 전략적으로 육성하고 있으며 국가 경쟁력 및 네트워크를 활용하여 해외시장 진출 노력 중



기술력과 국력을 바탕으로 글로벌 시장 주도권 확보



전문 물기업 육성으로 세계 운영·관리 시장 선점



세계 1위 기술력과 내수시장, 국제금융기구 주도권을 활용한 기업 육성 및 해외진출 지원

- Ecolab, Xylem 등 다국적 기업, America Water, AECOM, Tetra Tech 등

기술력(부품소재, 설계)과 공적개발원조 경험을 활용하여 아시아 시장 개척에 집중

- 물인프라 PPP협의회, 민·관 공동펀드인 산업혁신기금, 기술이전국제센터

상하수도 민간 운영 노하우를 바탕으로 다국적 물기업을 배출하고 세계 물시장 주도

- Veolia, Suez 등 다국적 기업

10개 유역 단위로 민영화 시스템을 도입하여 세계적 규모의 물기업군 확보

- Thames Water, Seven Trent, United Utilities, Anglian Water, Welsh Water, Yorkshire Water, Southern Water, Wessex Water



우수 기술력과 민·관 협력으로 물산업 경쟁력 강화



공공 시설 및 역량을 활용한 국가 주도 물산업 육성



제조 강국으로, 민간 주도의 협의체 실패 이후 연방정부 주도의 산·학·관 공동조합 운영

- German Water Partnership : 제조 기반의 해외수출 시장 유지·확대

물산업협의회와 워터캠퍼스를 통해, 차별화된 기술 혁신 및 산업 경쟁력 확보 지원

- Netherlands Water Partnership, Water Campus Leeuwarden

공공T/B로 개방하여, 해외기업이 레퍼런스를 확보하고 아시아 시장 진출을 돕는 허브 역할

- 공기업(PUB)이 T/B 운영 뿐 아니라 R&D사업단(EWI) 운영, 인력양성(Water-Hub) 등 물산업 육성 전반 관여

북아프리카에 인접한 중동의 물 부족 국가로 정부 차원의 물산업육성정책(NEWTech) 추진

- \* 공기업인 Mekorot에서 물산업 특화 액셀러레이터 'WaTech'를 설립, 물산업 혁신창업 생태계 조성



# 물산업 동향 | 시사점

기술력과 국제사회 주도를  
통해 세계 물시장 장악



물산업 강국의 기술규제,  
해외사업 자금 대응

- ▶ 한국물기술인증원 설립 및 관련 인증의 국제표준 대응
- ▶ 다자개발은행과의 협력 및 사업발굴 노력

정부와 기업 이원화된  
네덜란드의 혁신 노력



적극적으로 새로운 시장을  
창출하고 사업화하는 제도

- ▶ G2G 업무 수행을 위한 일원화된 수행 체계 및 전담조직 마련 필요
- ▶ 기업의 기술혁신부터 B2B 해외진출 지원이 가능한 제도 마련

싱가포르, 이스라엘의  
국가 주도 물산업 전략



클러스터, 공기업 등을  
적극 활용할 수 있는 방안

- ▶ 물산업클러스터 실증화 시설을 활용한 해외기업 유치
- ▶ 공기업의 역량을 십분 활용한 물산업 진흥 전략 수립



# 물산업진흥전략 | 기본방향

물기술 발전 및 물산업 진흥을 통한  
국민 삶의 질 향상과 지속가능한 물순환 체계 구축

## 중점 추진 전략

물관리기술 혁신 역량 강화



新시장 확대 및 해외시장 활성화



물관리 전문인력 양성 및 일자리 창출



물산업 진흥 전략 체계 마련



## 핵심 지원체계

물기술 인·검증 전문기관

물산업 실증화 시설

민·관 해외진출 협의체





# 물산업진흥전략 | 추진목표

## 글로벌 물산업 강국으로 도약(2030)

### 물기술



기술선도형 강소기업 육성

### 물시장



물산업 매출 50조원  
해외수출 10조원

### 인력



물산업 일자리 창출

물관리기술 혁신  
역량 강화

新시장 확대 및  
해외진출 활성화

물관리 전문인력  
양성 및 일자리 창출

물산업 진흥 전략  
체계 마련

# 물산업진흥전략 | 세부전략

## [전략1] 물관리 혁신 역량 강화

1-1



### 물관리기술개발

물관리일원화 이후,  
수량·수질·수생태의  
균형 있는 기술개발 추진

기술 확보

1-2



### 혁신형 물기업

기술경쟁력을 가진  
강소기업의 혁신 도약을  
위한 집중 지원 제도 운영

기업 혁신

1-3



### 우수제품등의 지정

우수제품 우선 도입한  
지자체에 보조율 우대 적용  
등 인센티브 제도 마련

제품 보급

1-4



### 전문 실증화시설

클러스터 실증화시설을  
활용한 기업 기술의  
성능확인 및 기술자문

실 규모 테스트

1-5



### 분산형 실증화 시설

지자체 및 공공기관의  
수도시설 등 인프라를  
활용한 운영실적 확보 지원

실적 확보

1-6



### 시범사업

R&D 개발 성공 기술의  
시범도입으로 물산업 혁신  
물기술 이용·보급 촉진

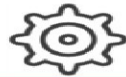
현장 적용



# 물산업진흥전략 | 세부전략

## [전략2] 新시장 확대 및 해외진출 활성화

2-1



### REnovation

ICT 기술을 접목한 물공급  
효율화, 수량·수질 실시간  
관리 등 시장 창출

스마트 물관리

2-2



### REplace, REuse

해수담수화, 물재이용 등  
시장 활성화로 용수공급  
체계 안정성 제고

해수담수화 등

2-3



### RElation

수열산업, 물-에너지-자원  
모델 개발 등  
새로운 물산업 육성 추진

수열산업 등

2-4



### 국제협력

다자·양자 협력을 통한  
물기업의 해외사업 진출을  
위한 기반 구축

네트워크 구축

2-5



### 물기업 수출 역량

물기업의 ODA, MDB 사업  
지원을 위한 계획 수립 및  
컨설팅 지원

해외진출 지원

2-6



### 민·관 협력

민·관 파트너십 플랫폼  
활용한 대기업-중소기업  
동반 해외진출 지원

대·중소 동반진출

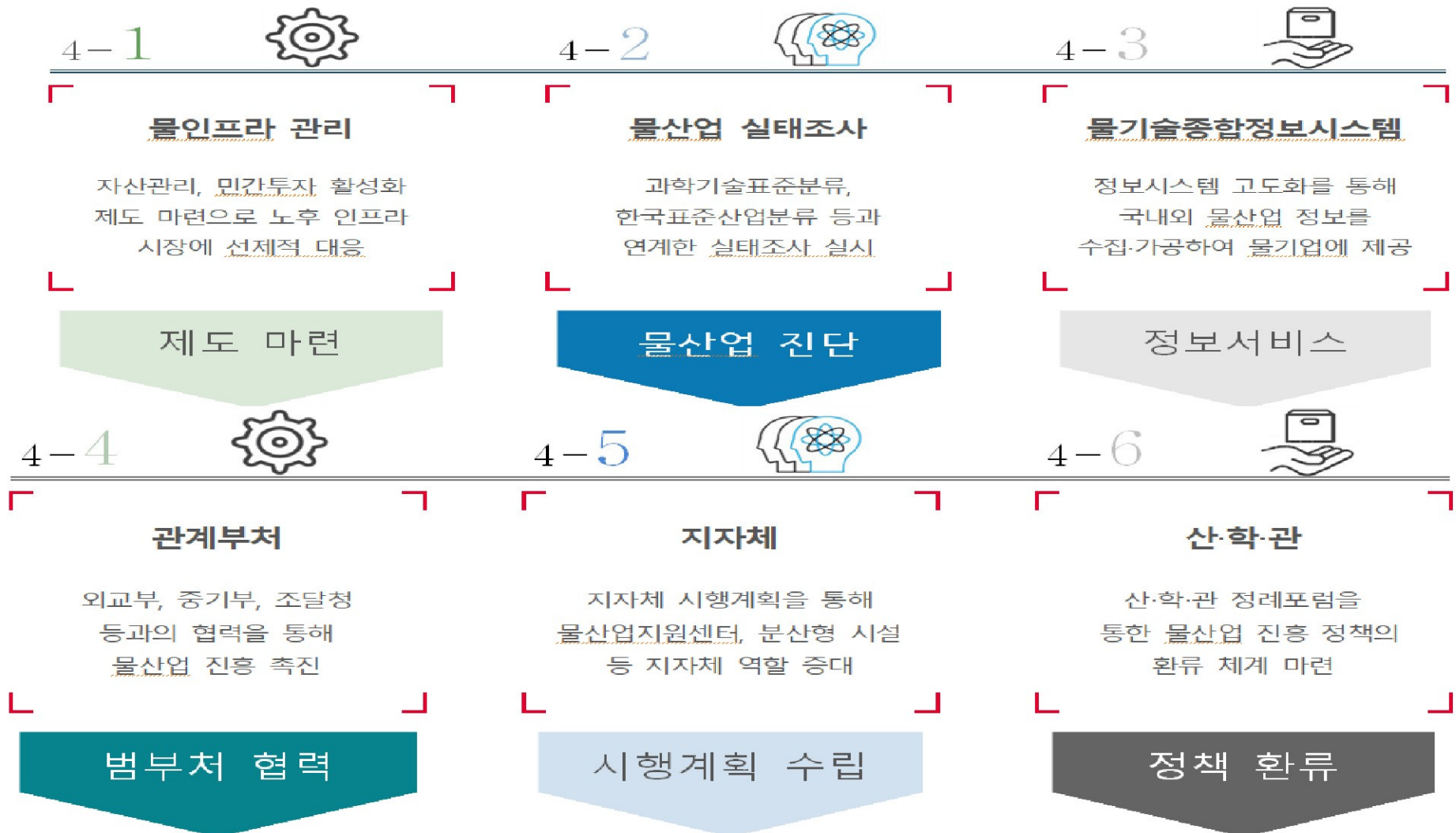
# 물산업진흥전략 | 세부전략

## [전략3] 물관리 전문인력 양성 및 일자리 창출



# 물산업진흥전략 | 세부전략

## [전략4] 물산업 진흥 전략 체계 마련



# 지원체계 | 물기술 인검증 전문기관

## 01 한국물기술인증원 설립 ('19, 下)

- 설립·운영 방안 연구용역('18.8~'18.11)
- 한국물기술인증원 설립위원회 구성·운영('19.3.6~현재)

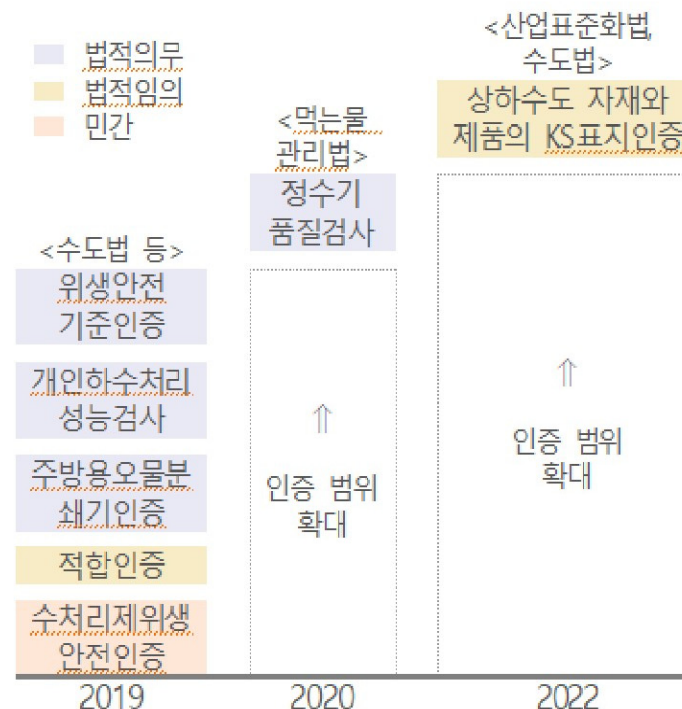
## 02 물기술 인·검증 전문성 강화

- 수도용 자재·제품 위생안전 및 성능인증, 정수기 품질검사 등 관련 인증을 통합 수행하여 전문성과 신인도를 갖춘 전문기관으로 육성

## 03 국제 표준화 정보의 수집·분석·보급 및 개발

- 분야별 표준개발로드맵을 마련하고 ISO, NSF 등의 주요 국제 표준, 인·검증 기관과의 공동 표준 및 상호인정 제도 개발 협력

[한국물기술인증원 인증 업무 범위]





# 지원체계 | 물산업 실증화 시설

## 01 기업과 기술이 같이 성장할 수 있는 여건 제공

- [진흥시설] 물 관련 R&D, 제품 사업화 등 기업 지원
- [실증화시설] 정수, 하수, 폐수, 재이용 등 실증실험, 실험분석실 등 실적 확인 지원

## 02 성과에 기반한 지원 제도 운영

- [프로젝트랩] 기업, 교수, 학생 수요에 맞는 성과를 부여하는 연구 형태
- [성과공유제] 대·중소기업 상생 협력 촉진을 위한 공공기관이 수탁기업과 함께 신기술을 개설, 공정개선 등의 성과를 상호 공유하는 제도

## 03 국제적 물산업 허브로 육성

- 해외 기관 네트워크 강화, 실증화 시설의 성능확인 고도화 등을 통해 클러스터 자체를 국제적인 브랜드로 전략 육성



# 지원체계 | 민관 해외진출 협의체

## 01 한국물산업협의회(KWP)

- 물산업 국제협력 기반 조성 및 지원을 위해 필요한 조사 사업
- 국제회의, 워크숍, 세미나, 훈련과정 등 국제협력 행사의 주최 및 지원 사업 등

## 02 한국물포럼(KWF)

- 대한민국 국제물주간 운영

### ■ 국내 물 관련 행사 개최



3月



5月

6月

### ■ 기업과 해외 주요 행사 참가 지원

10月

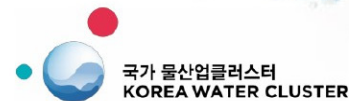


11月



02.

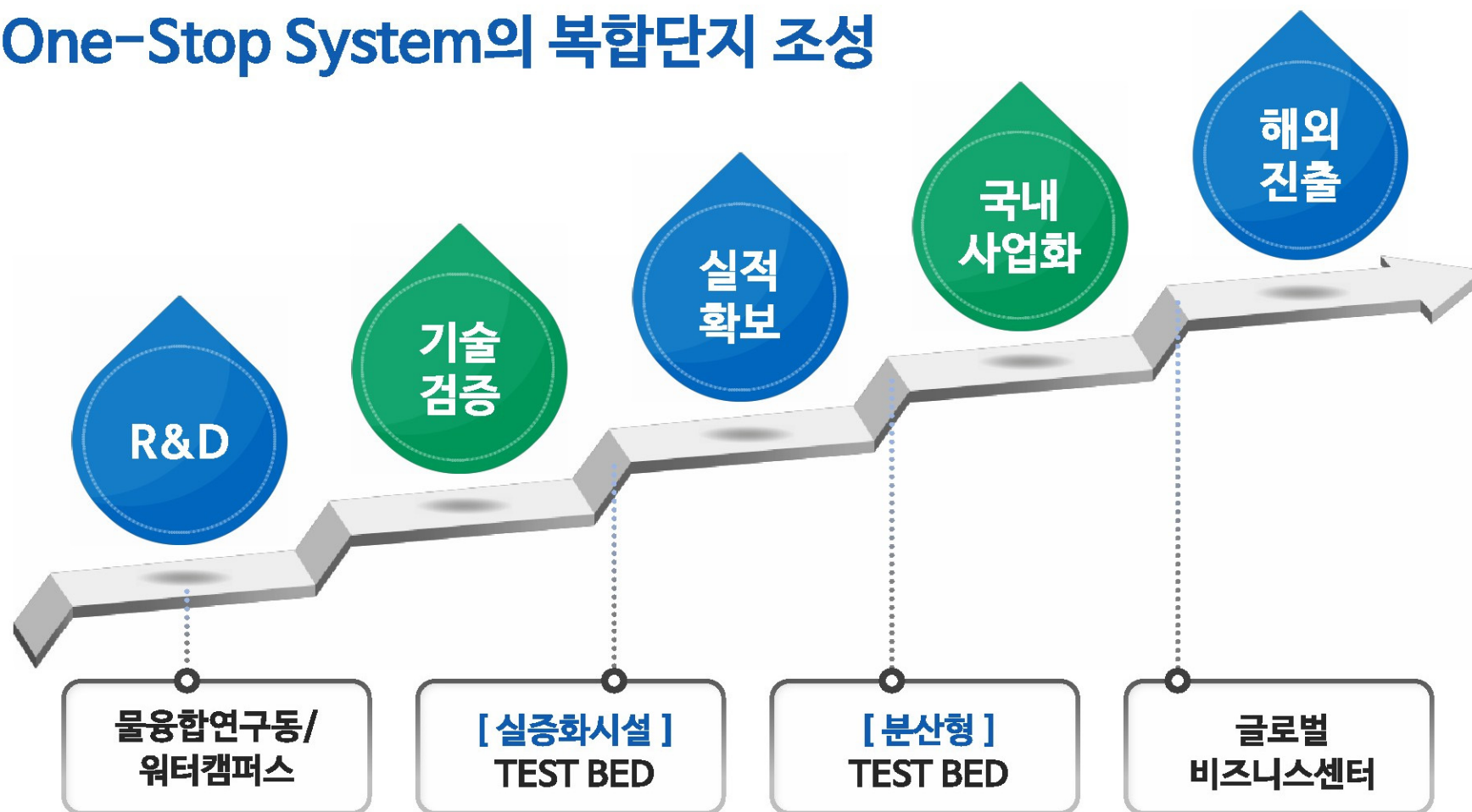
# 물산업클러스터 소개



# 추진목적

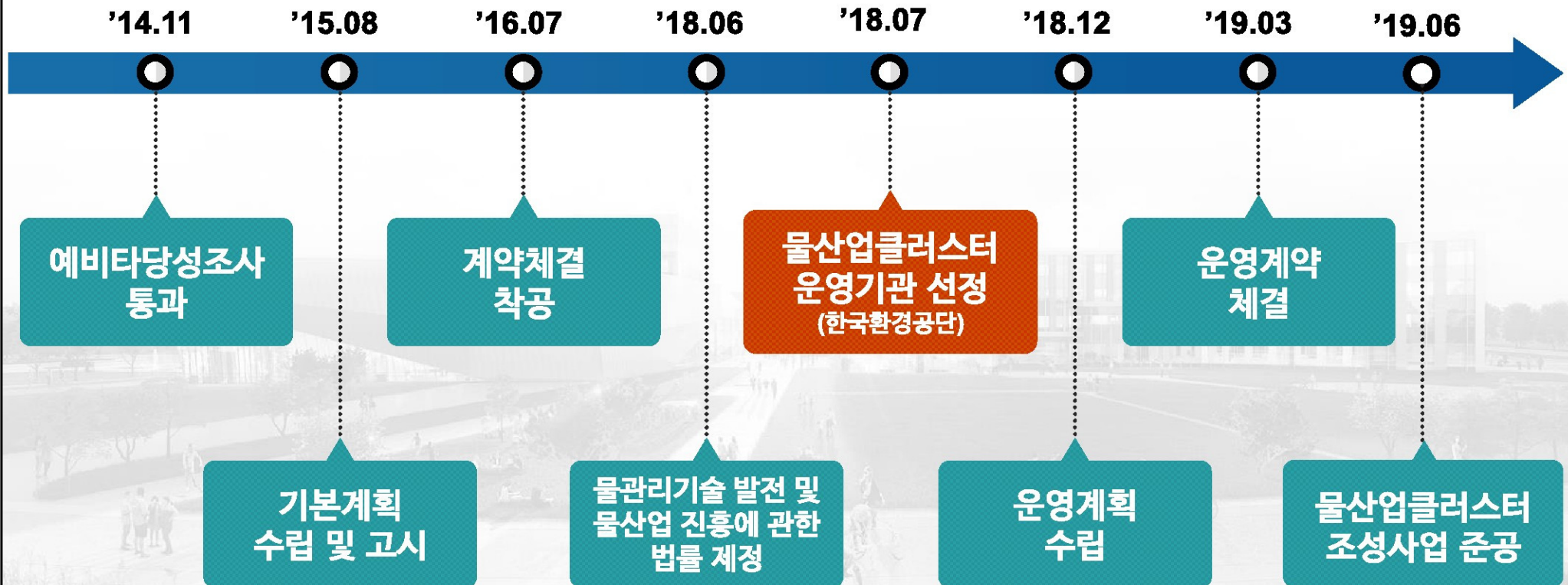
국내 물산업의 글로벌시장 진출을 위한 전과정을 구현하는

## One-Stop System의 복합단지 조성





# 추진경위



- ☑ 물산업 육성방안('06.02) 및 육성전략('10.10) 발표(관계부처 합동)
- ☑ 환경산업진흥단지 권역별, 단계별 조성 기본계획 수립(장관님 보고)

# 비전 및 목표

## 비전

**혁신을 선도하는 세계 물산업 중심(2025)**

(Korea Water Cluster = The New Hub of World Water-Industry)

## 목표

일자리 1.5만개 | Global-Top 신기술 10개 | 해외수출 7,000억원

## 핵심가치

**Key-Player**  
(핵심 플레이어)

**World-Best**  
(글로벌 지향)

**Cooperation**  
(소통과 협력)

## 핵심전략

### 기업육성 기업하기 좋은 환경조성

- 기업 NEEDS를 반영한 수요자 중심의 클러스터 운영체계 구축
- 기업 중심의 비즈니스 편의 제공

### 기술개발물관리기술 혁신 선도

- 산·학·연 공동 R&D 프로세스 구축
- 선택과 집중을 통한 미래 선도형 핵심 기술개발

### 인재양성물 분야 전문 인재 발굴·양성

- 기업수요 기반의 물산업 전문 인재 육성
- 글로벌네트워크 구축을 통한 물산업 해외진출 전문가 육성

### 해외진출해외진출 활성화 프로세스 구축

- 물기업 해외진출 지원을 위한 종합 플랫폼 구축
- 클러스터 브랜드 개발 및 국제 행사 적극적 유치

# 시설개요

## 목 적

물기업 기술개발 및 해외시장 진출을 위한  
전주기 지원 인프라 구축

## 위 치

대구광역시 달성군 구지면 대구국가산업단지 내

## 사업비

2,409억원(국비)

## 면 적

14만 5천m<sup>2</sup>(4만4천 평)

## 공사기간

2016.07 ~ 2019.06



## 주요현황

### 진흥시설

- 물융합연구센터
- 워터캠퍼스
- 글로벌비즈니스 센터

물산업 기초·응용·융합 연구  
전문인력 양성, 창업·보육  
마케팅·컨설팅 해외진출

### 실증화시설

- 실증플랜트
- 수요자설계구역
- 종합관망시험시설

기술개발 및 사업화를 위한  
실증실험 시설



# 조감도

## 국가물산업클러스터 시설 조감도



구 분	현 황
국가 물산업 클러스터	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 면적 : 14만 5천m<sup>2</sup></li> <li>· 한국환경공단 운영</li> <li>· 136개 임대공간 (실험, 연구, 사무)</li> <li>· 실증플랜트 이용 (정수/하수/폐수/재이용/종합관망)</li> <li>· 기업편의 시설 (전시관, 회의실, 게스트하우스 등)</li> </ul>
물기업 집적단지	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 면적 : 48만 천m<sup>2</sup></li> <li>· 대구시 분양관리</li> <li>· 총 50개소 물기업 입주                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현재 27개소 분양완료</li> <li>- 6개 공장 운영 중 (미드니, 롯데케미칼, 에이티티, 신정가공, 자이테크, 케이디)</li> <li>- 8개 공장 신축 중 (문창, 그린텍, 한국유체기술, 일천산업, 유성ENG, 썬텍, 화도케미칼, 로알정공)</li> </ul> </li> </ul>



# 조직현황



# 시설요약

진흥시설

물 관련 R&D, 제품 사업화 등 기업 지원

실증화시설

정수,하수,폐수,재이용 등 실증실험, 실험분석실 등 실적 및 검인증지원





# 진흥시설

- ☑ 산학연 융합 기술개발 연구 및 물산업 전문인력 양성·벤처 물기업 양성
- ☑ 물기술·제품의 사업화 지원·판로개척 및 물산업 정보교류

## 물융합연구센터

- 규모 ..... 지상4층(2개동)
- 연면적 ..... 11,956㎡
- 주요시설  
실험분석실, 임대 연구실 및 실험실

## 글로벌 비즈니스센터

- 규모 ..... 지상 6층
- 연면적 ..... 14,718㎡
- 주요시설  
홍보전시관, 임대사무실, 정보화센터, 편의시설, 기숙사

## 워터 캠퍼스

- 규모 ..... 지상 4층
- 연면적 ..... 5,620㎡
- 주요시설  
도서관, 식당, 강의실, 프로젝트 Lab





# 실증화시설

- ✓ 물관리 기술발전을 위한 실증 규모의 TB제공 및 맞춤형 연구개발 공간 제공
- ✓ 국제 수준의 성능평가 및 인·검증 지원으로 물기술·제품의 사업화 지원

## 실증플랜트

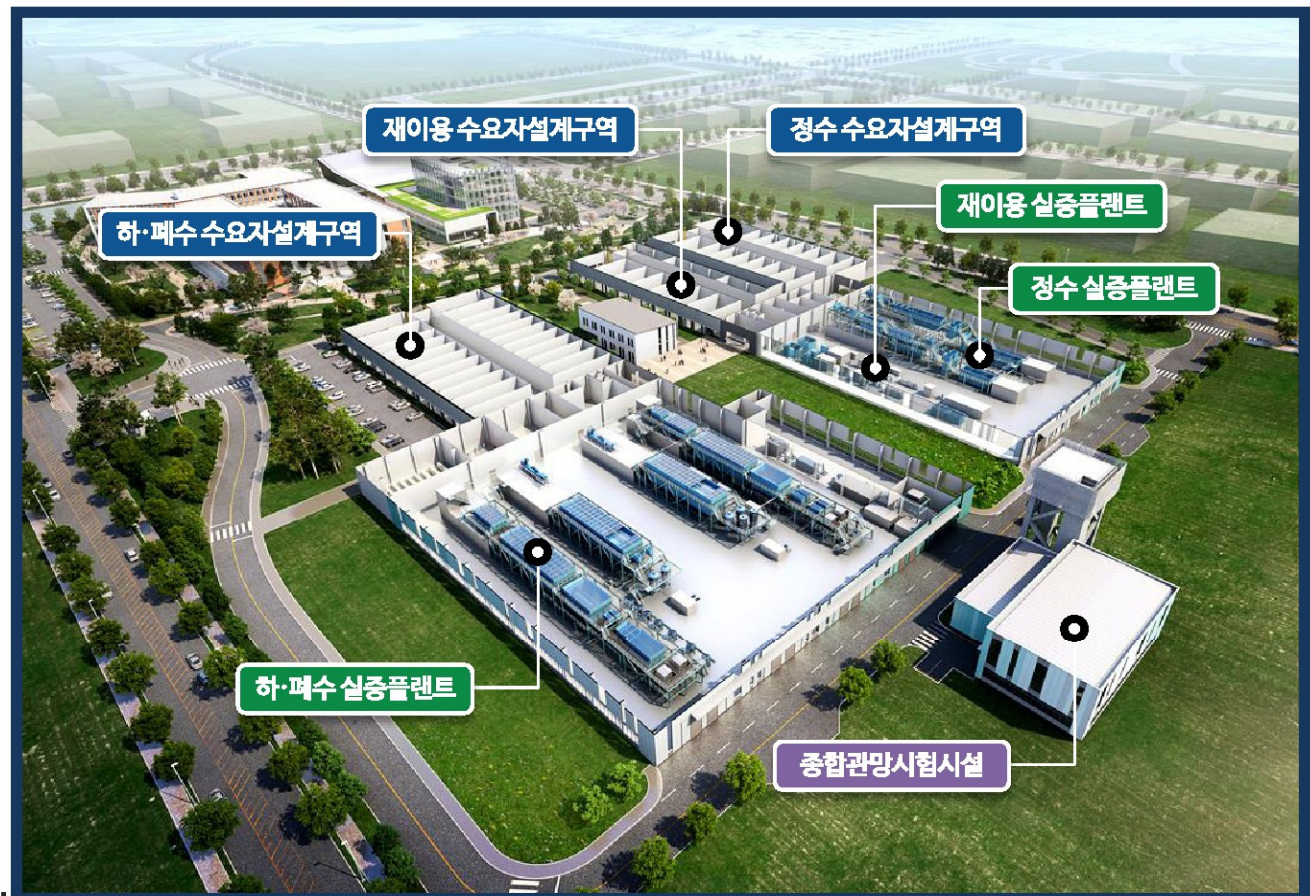
- 정수 ..... 2,000m³/일
- 하수 ..... 1,000m³/일
- 폐수 ..... 1,000m³/일
- 재이용 ..... 1,000m³/일

## 수요자설계구역

- 정수15개소 ..... 200m³/일
- 하수10개소 ..... 100m³/일
- 폐수10개소 ..... 100m³/일
- 재이용10개소 ..... 100m³/일

## 종합관망시험시설

- 규모 ..... 지상 1층
- 연면적 ..... 963m²
- 주요시설  
고가수조, 회수조, 공동구, 종합순환관망





## 활용 시설

### 임대 시설

구 분	진흥시설					실증화 시설	합 계
	물융합연구센터		워터캠퍼스		글로벌 비즈니스센터		
세부시설	연구실 (35실)	실험실 (33실)	임대사무실 [물기술인증원 , 4실]	창업보육실 (8실)	임대사무실 (11실)	수요자설계구역 (45실)	임대구역 (136실)
면 적 (평균, m <sup>2</sup> )	3,247 (93)	2,560 (78)	1,058 (265)	309 (39)	1,590 (144)	6,734 (150)	15,498

### 시설이용 시설

실증플랜트(T/B)	게스트하우스		대관시설			
정수, 하수, 폐수, 재이용, 종합관망 등	1인실	23실	다목적실	1실	대강당 223인실	홍보전시실 2,894m <sup>2</sup>
	2인실	25실	회의실(대)	1실	세미나실 93m <sup>2</sup>	종합강의실 148m <sup>2</sup>
			회의실(중)	2실		
	다인실	4실	회의실(소)	2실	강의실 5실, 101m <sup>2</sup>	컴퓨터실습실 2실, 106m <sup>2</sup>

# 시설 사용료

## 사용료 납부

「물산업진흥법」 제15조에 따라 물산업 실증화 시설을 이용하는 자는  
시설 유지관리를 고려한 최소한의 사용료 납부 **(50% 사용료 감면)**

## 임대료 (50%감면적용)

구 분	진흥시설			실증화시설	야외시설
	물융합연구센터	워터캠퍼스	글로벌 비즈니스센터		
세부시설	연구실·실험실	임대사무실	임대사무실	수요자설계구역	임대구역
임대료 (원/㎡·월)	4,300			2,500	1,100

## 시설 이용료 (50%감면적용)

구 분	실증플랜트(백만원/월)					게스트하우스(만원/일)		강당, 회의실, 세미나실 (원/㎡·월)
	정수	재이용	하수	폐수	종합 관망			
시설 이용료	4.5	2.7	4.0	4.5	3.9	1인실	1.5	450
						2인실	2	
						다인실	3	

※ 실증플랜트의 경우 단위공정별, 관경별 시설이용가능

# 실험실 ~ 실규모 시험

원스톱  
기술개발

- ▶ 실험실 규모에서 실증 규모의 실험으로 실적확보까지 기술개발 최적화
- ▶ 국제공인성적서 발급으로 실험분석 원스톱 지원

R&D 임대실험실, 임대연구실



기술인증 수요자설계구역



기술검증 실증플랜트



수질분석실험실

- 정수관련 시험
- 하폐수관련 시험
- 환경측정기기 검사

국내  
최고수준  
분석 지원

용출/재료실험실

- 기초물성 평가
- 위생안전 검사
- 국내외 표준시

부품소재/  
제품성능  
평가

국제공인  
시험기관지정



국제공인  
성적서 발급





# 실험분석실



- ☑ **클러스터 입주기업 시료 측정분석으로 실증연구 지원**  
※ 수질관련 전분야 분석 및 기자재 제품기준 확인을 위한 재료시험
- ☑ **제품 및 수처리공정 등에 대한 특성분석 및 성능평가 지원**

- ◆ 분석분야 확대 · 외부시료 분석 등 총 650여종 실험분석 지원
- ◆ 해외시장 진출을 위한 국제공인 시험성적서 발급
- ◆ 제품의 성능 향상 프로그램(Tech-up 프로그램) 운영
- ◆ 시험분석기능을 활용한 현장 맞춤형 교육 지원 등 물산업 진흥 지원 확대

## 시험기관 지정

위생안전	하폐수
먹는물	바이러스
원생동물	수처리제
환경측정기	재료시험



# 국내외 사업화

❖ 기업수요 중심의 산학연관 공동연구개발

❖ 기업, 대학, 클러스터 등이 가치사슬로 연계된 네트워크 구축



사업화 지원

글로벌

브랜드

우수기술  
사업화  
(컨설팅,마케팅)

해외진출  
네트워크 구축  
및 시장개척

우수제품  
브랜드 구축 및  
국내외 홍보

✓ 우수기술 / 기업지원 플랫폼 운영

✓ 사이버 클러스터 구축/운영

• 기업 맞춤형 정보제공 및 애로 해결

✓ 브랜드 이미지 고도화 및 국제행사 지원

• 기업 중심의 수출 및 홍보 서비스 제공



기술사업화

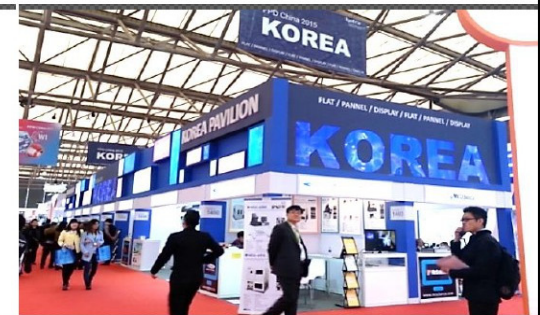


국내·외 네트워크구축



K-VEP  
Korea Verified  
Excellent Product

성능검증브랜드



물산업 해외진출지원





“**한국환경공단은 물기업의 발전을 위하여**  
**최선을 다하겠습니다.**”



물산업은  
우리의  
새로운미래



# 물관리기술 발전 및 물산업 진흥계획

충남대학교 최영균 교수

- 물관리기술 발전 및 물산업 진흥 전문가 워크숍 -

# 물관리기술발전 및 물산업진흥계획

2019년 12월 06일

충남대학교 환경공학과

교수 최 영 균

## 말씀 드리는 순서

---

1. 물산업·물기술 정책
2. 물산업진흥 기본계획
3. 물산업 기술경쟁력 강화
4. 물산업클러스터
5. 앞으로 충청남도?

# 1. 물산업·물기술 정책

## 물 3법 통과로 물산업 진흥의 전기 마련

구분	시행	개요
정부조직법	2018. 6. 8.	국토부 수자원국( 산하기관 ) ➡ 환경부 이관
물관리기본법	2019. 6. 13.	국가물관리위원회, 유역물관리위원회
물산업진흥법*	2018. 12. 13.	물산업진흥, 물산업클러스터, 해외진출지원

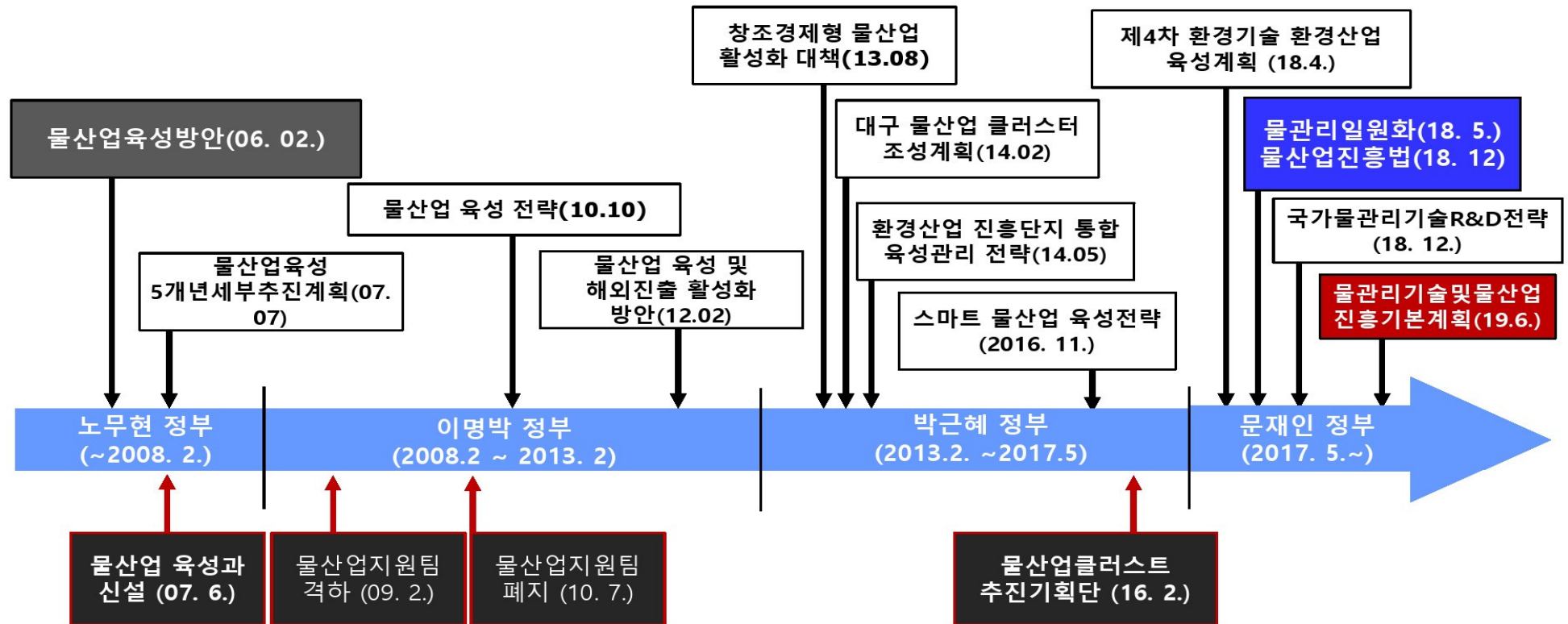
\*"물관리기술 발전 및 물산업 진흥에 관한 법률"의 약칭





# 1. 물산업·물기술 정책

## 물산업 정책의 변화



“물관리기술 발전 및 물산업진흥기본계획 수립연구” 최종보고회, 윤주환 (2019. 04.)

# 1. 물산업·물기술 정책

## 물산업 관련 환경부의 주요 계획, 정책, 전략

연도	주요 계획 · 정책	특징	주관 부서
06. 02.	물산업육성방안	• 비전 (물산업강국구현), • 물산업의 정의에서 수자원 제외, 수도구조개편과 민영화	산자부, 건교부 환경부 (수도정책과)
07. 07.	물산업 육성 5개년 세부추진계획	• 민영화 추진, 상하수도 광역화, • 기술개발, 신기술 인증, 해외진출추진	환경부 수도정책과
10. 10.	물산업 육성 전략	• 비전 (물산업강국 도약) • 민영화에서 P-P-P로 후퇴 (물값고담), 전문물기업육성, 녹색펀드, PM과정	환경부 물산업육성과 국토부
12. 02.	물산업 육성 및 해외진출 활성화 방안	• R&D =환경산업기술원(KEITI)으로 일원화 • 2017년 80억불수출목표 환기환산법 제정, 환경공단 해외사업처 설립	관계부처 합동 및 환경부 수도정책과,
12. 05.	물산업 육성 및 해외진출 활성화 방안 이행점검 결과 및 향후 대책	• KEITI를 환경산업 해외수출전문지원기관화 • 네트워킹 한계로 워터파트너십 추진, 원천기술개발필요성 절감	관계부처 합동
13. 01.	환경산업 실증화단지 조성사업 기본구상 및 추진계획	• 비전 (환경산업육성 및 수출전초기지) • 환경 전문분야(물, 대기, 폐기물, 보건, 기후 등) 기술개발과 산업발전	환경부 녹색기술과
13. 04.	물산업 클러스터 조성사업 기본구상 및 추진계획	• 글로벌 경쟁력 강화, 국립물산업진흥원 설립 추진, 지역네트워킹 강화	환경부 상하수도담당관실
13. 08.	창조경제형 물산업 활성화 대책	• 비전 (창조경제형 물산업 강국) • 정보개방, 내수시장 확대, 물클러스터 조성	환경부 상하수도담당관실
14. 02.	국가 물산업 클러스터 조성계획	• 국가물산업 허브 조성, Test Bed 조성과 물기업 입주 • 해외진출 지원(지원센터, 협의회 등)	환경부 상하수도담당관실
14. 05.	환경산업 진흥단지 통합 육성·관리 전략	• 물클러스터를 이용한 물산업 특성화 • 대구(물산업-해외진출)와 인천(환경기술 실증연구)로 역할 조정	환경부 환경경제국
15. 05	물산업 클러스터에 기반한 해외진출 확대 및 한국물산업협의회 구축방안	• 클러스터 기업지원을 위한 KWP설립 • 해외 진출지원을 위한 단일화 및 컨트롤 타워필요성	환경부 상하수도담당관실
16. 11.	스마트물산업 육성전략	• 비전 (글로벌 물산업강국 도약) • 법령, 전담기관, 정책의 컨트롤타워의 필요성, 강소기업 육성 해외진출 지원	관계부처 합동 환경부 상하수도담당관실
18. 04.	환경기술환경산업환경인력 육성계획	• 비전 (모두가 누리는 지속가능한 미래) • 16개 환경기술(물, 대기, 폐기물 등) 지원, 2022년 12조원 수출 목표	환경부 환경경제국
18. 12.	국가물관리기술훈련전력	• 비전 (건전한 물순환체계 구축) • 12대 기술 로드맵 (2030), R&D 지원의 전문화	환경부 물산업클러스터추진 팀
19. 06.	물관리기술 및 물산업진흥 기본계획	• 비전 (글로벌 물산업 5대 강국으로 도약) • R&D 지원체제의 독립화 · 전문화, 물산업 진흥지원 컨트롤 타워 확립	환경부

# 1. 물산업·물기술 정책

## 물산업 진흥 부진 원인 분석

원인	개요	시사점
불확실한 비전	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 초기 물산업강국에서 지속적으로 변경, 정책 일관성 상실</li> <li>❖ 환경산업은 비전으로 보기 힘든 슬로건</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 비전 재구축 필요</li> </ul>
<b>물관리 일원화</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 분산된 물관리</li> <li>❖ 물산업진흥 전문 조직 부재</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 물산업의 공공적 특성을 감안하여 <b>물산업 협력과를 통한 통합지원</b></li> </ul>
내수시장 확대 미흡	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 물인프라 완비로 발주액 금감</li> <li>❖ 낮은 물값으로 인한 수익성 악화</li> <li>❖ 신산업 발굴 등 역동성 저하, 재투자 난이</li> <li>❖ 운영 민영화는 홍보부족, 정치적 저항으로 실패함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 현재 물산업진흥법에서도 내수시장 확대 정책이 미흡</li> <li>❖ 물값현실화, 운영민영화를 위해 홍보와 사전 정보제공 필수 ,</li> </ul>
<b>민간 물기업 육성 실패</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 고도성장기 물기업 육성 실패</li> <li>❖ 내수시장이 작아 기업 진입 난이, 과도한 규제</li> <li>❖ 경제규모에 맞는 민간 물기업 없음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>민간기업의 진입이 매우 어려운 구조</b></li> <li>❖ 물관리일원화로 기존 공기업의 민영화를 포함한 다양한 정책 검토 필요</li> </ul>
과도한 공기업 주도	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 수공·공단·기술원이 용수, 하수, R&amp;D 등 분야를 거의 전적으로 주도함</li> <li>❖ 수공과 공단이 국내에서 가장 인원이 많은 물기업</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 공기업의 통합과 전문화, 민영화 등 다양한 방안 검토 필요</li> </ul>
과다한 수출목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 수출목표 80억불(9조원) 등 과다한 수치</li> <li>❖ 건설기업이나 제조업 기반 고려 없는 탁상목표</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 역량을 감안한 목표 필요</li> </ul>
<b>분절된 해외진출 지원</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 여러 기관으로 분산된 지원체계</li> <li>❖ 전문화 난이</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>전문해외진출 지원기관</b> 필요</li> <li>❖ 장기간 전문인력 육성조직필요</li> </ul>
<b>비효율적인 R&amp;D 정책</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 물산업에 맞는 지원정책 부족, 환경산업일부, 과도한 규제</li> <li>❖ 환경산업기술원이 모든 분야의 R&amp;D기획, 선정, 관리, 신기술인증, 국내시장, 해외시장진출 지원까지 전담하는 비효율</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>물기술과 물산업 전문 R&amp;D</b>로 전환 시급</li> </ul>



# 1. 물산업·물기술 정책

## 민간 물기업 육성 실패: 환경(건설) 신기술

### 7조 (신기술인증과 기술검증)

기존의 기술과 비교하여 **신규성**과 **우수성**이 있다고 평가하여 인증한 기술

1. 기업의 R&D 진작의 목표 상실
2. 국내 PQ 용으로 전략한 환경신기술
3. 해외 진출이 어려운 환경신기술



1. 물산업에서 환경신기술 폐지
2. 물기술인증원 기술성능서 발급 등으로 대체

### 환경신기술 현황 (2000-2016 등록기준)

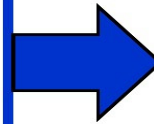
분야	분류	구 분		개 (%)
환경신기술 = 876개	물기술분야 신기술 = 260개	상수도 및 물환경		95 (36.5%)
		하폐수		165(63.5%)
		세부 분야	부유물제거	6
			관거	52
			소독관련	2
			비점오염원	8
			슬러지감량	9
			오수	7
			운전시스템	4
			질소·인	61
			하수처리	15
			기타	1
		총계		260 (100%)



# 1. 물산업·물기술 정책

## 전문 해외진출 지원기관 필요

- 1 분산 분절된 지원 체계
- 2 전문성 낮음(순환보직 등)
- 3 실효성 낮은 전시성 참가
- 4 해외진출지원 통합과 대형화

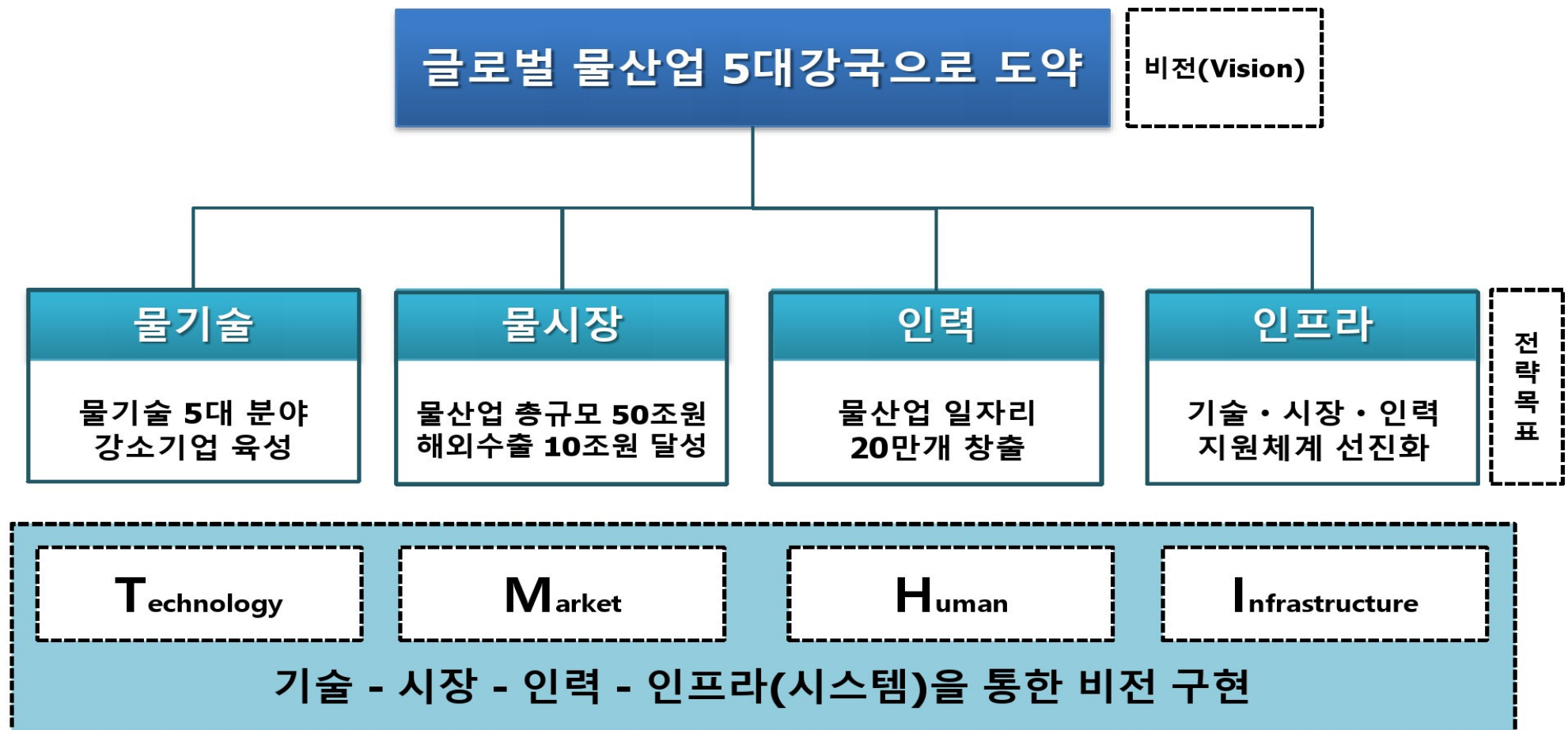


**선택과 집중  
전문화(KWP)**

구분	명칭	설립년 도	소속 및 법적 지위	운영자금원	기관 예산	임직원 수	해외 분야	
							기능	인원
비영리 단체 (법인)	한국상하수도협회	2002	수도법 근거 법정협회	지자체회비, 각종 수탁사업	100억 (2013)	74	물산업 지원 3	3
	한국환경산업협회	2013	환경기술지원법 법정협회	환경부 수탁 사업, 회비 등	-	10	Green Export (20억원)	3
	한국해외건설협회	1976	해건법 근거 법정협회	회원사회비, 정부용역	200억원	74	해외건설 통계 정보 등 2	2
	한국물포럼	2006	국토부(수공) 산하사단법인	수자원공사 등	20(?)*	9*	교육, 홍보, 국제교류 *WWF2015 지원	3
	부산국제물포럼	2014	부산시 지원단체	부산시, 부산대 등	?	2	국제교류	2
공기관 공기업	한국환경산업기술원 (KEITI)	2000	환경산업지원법의 공기업	정부 예산	3,441 (2014)	301	- 해외예산 140억원 (15) - 해외사업처 24명 - 해외센터 5명	29
	환경공단(KECO)	1987	환경공단법의 법정공기업	환경부 수탁	1.6조 (2014)	1917 (2014)	해외사업처	21
	수자원공사 (K-Water)	1966	수자원공사법 의거 공기업	국토부예산 지원과 물 도매	3.6조 (2014 매출)	4234 (2014)	해외사업본부(84명) 동남아(5명) 인니(4명) 기타 초청업무	93
해외사업 담당 유사지원 조직 총인원 (KOICA, 지방자치단체 인원 제외)								156

## 2. 물산업 진흥 기본계획







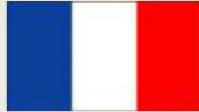











### 비전과 전략 목표





## 2. 물산업 진흥 기본계획

### 비전과 전략 목표

#### 30-50 Club












<b>1<sup>st</sup></b>	\$1519억	
	\$64,770	
	3억2851만명	
<b>3<sup>rd</sup></b>	\$882억	
	\$41020	
	1억2693만명	
<b>4<sup>th</sup></b>	\$256억	
	\$42470	
	6523만명	
<b>5<sup>th</sup></b>	\$244억	
	\$47790	
	8240만명	
<b>9<sup>th</sup></b>	\$197억	
	\$42310	
	6657만명	
<b>11<sup>th</sup></b>	\$130억	
	\$33350	
	5929만명	

#### 물시장 규모 및 주요지표\*

\*  1인당 국민소득,  인구수



#### BRICS

	<b>2<sup>nd</sup></b>	\$1057억
		\$10150
		14억1851만명
	<b>6<sup>th</sup></b>	\$226억
		\$9340
		2억1201만명
	<b>7<sup>th</sup></b>	\$219억
		\$11190
		1억4391만명
	<b>8<sup>th</sup></b>	\$201억
		\$2,199
		13억5405만명

#### ETC

	<b>10<sup>th</sup></b>	\$157억
		\$55420
		2477만명

	<b>12<sup>th</sup></b>	\$129억
		\$31940
		5183만명

## 2. 물산업 진흥 기본계획

### 4대 전략과제와 12대 세부과제

Technology	<b>1</b> <b>물기술혁신 역량강화</b>	1.1 R&D 확대 및 성과제고 1.2 혁신기술 성능확인 및 실적확보 지원 1.3 우수제품 사업화 및 이용·보급 촉진
Market	<b>2</b> <b>新시장 확대 및 해외진출 활성화</b>	2.1 유망 융복합 물산업 육성 2.2 물기업 해외진출 진입장벽 해소 2.3 글로벌 네트워크를 활용한 해외진출
Human	<b>3</b> <b>물관리전문인력양성 및 일자리 창출</b>	3.1 현장 중심의 수요 맞춤형 인력 양성 3.2 물산업 인적자원 활용 및 관리 3.3 물산업 혁신 창업 생태계 조성
Infrastructure	<b>4</b> <b>물산업 진흥 전략 체계 마련</b>	4.1 법/제도/인프라 개선 4.2 물산업 클러스터를 물산업 허브로 구축 4.3 협력 및 소통 강화



## 2. 물산업 진흥 기본계획

### 물산업 진흥 기본계획 (제5조)에는..

#### ❁ 물관리기술발전 및 물산업진흥기본계획 (제5조).

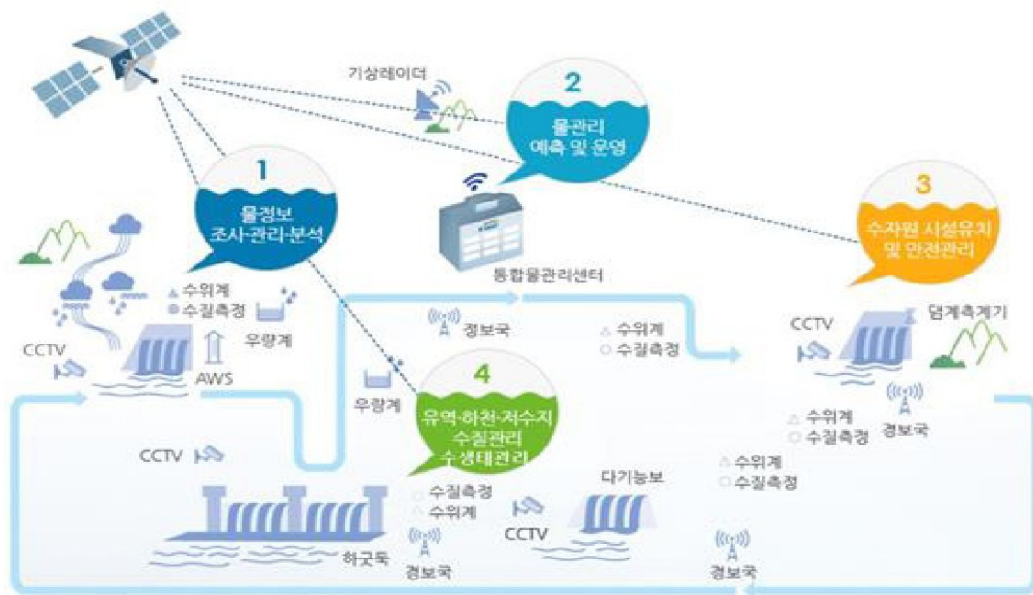
- ❁ 물기술종합정보시스템을 구축·운영·활용 (제7조).
- ❁ 물산업협력과(가칭) 설립 운영 (제8조).
- ❁ 물관련 표준화 기반조성 사업 추진 (제9조).
- ❁ 물관련 우수제품 우대제도 및 혁신기술 보급 촉진 시범사업 (제10조 및 제11조).
- ❁ 혁신형 물기업 지정 및 연구개발, 연구시설 지원 (제13조 및 제14조).
- ❁ 물산업 실증화 시설 및 집적단지 조성(제15조), 지원(제16조), 및 분산형 관련 특례규정 (제17조 및 제18조).
- ❁ 한국물기술인증원 설립 (제19조).
- ❁ 물산업지원센터 설치 (제20조).
- ❁ 해외진출 지원사업을 위한 한국물산업협의회(KWP) (제21조 및 제22조).

## 2. 물산업 진흥 기본계획

### 물기술종합정보시스템을 구축·운영·활용 (제7조)

#### ❖ 추진계획: 통합 물관리 (유역기반 물관리) 기술 R&D추진

- 분산 관리되고 있는 물관련 정보시스템을 공유, 활용하기위한 정보화 플랫폼 구축
- 기상, 수문, 수재해 관측망 연계 모니터링 네트워크 구축



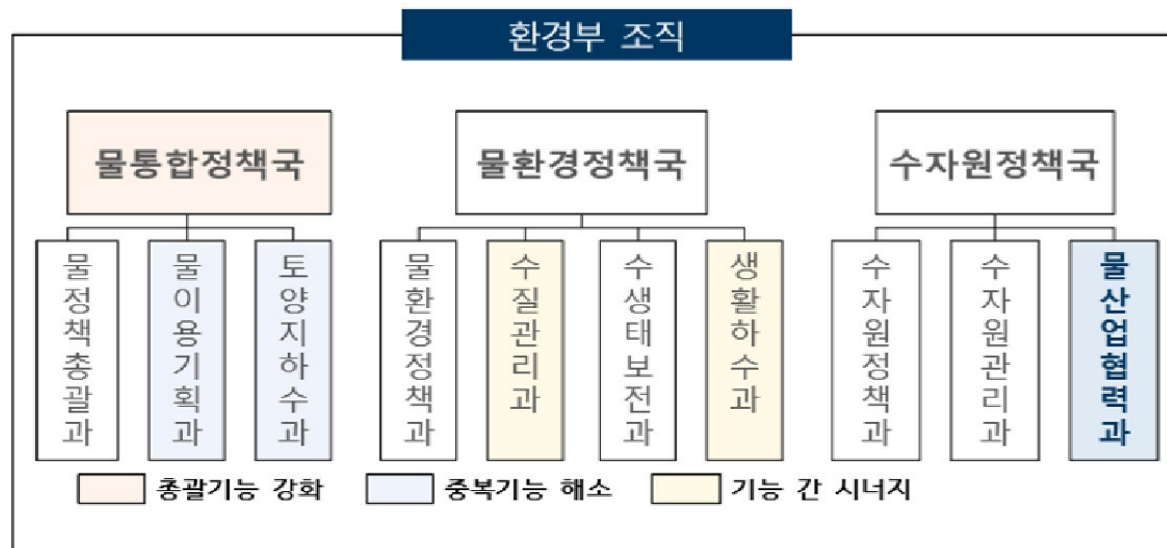
기관	활용시스템
환경부	하천관리지리정보시스템(RIMGIS)
	국가지하수정보센터(GIMS)
	국가수자원관리종합정보시스템(WAMIS)
환경부, 한국환경공단	국가상수도정보시스템
	국가하수도정보시스템
	수질오염방제정보시스템
K-water	용수공급시스템(RWSS)
	통합 물 관리의사결정시스템(K-HIT)
	홍수관리 시스템(FAS)
	강우량 및 하천 유량 빈도 분석 시스템(K-FAT)
농어촌공사	농촌용수종합정보시스템(RAWRIS)

## 2. 물산업 진흥 기본계획

### 물산업협력과 설립 운영 (제8조)

#### 추진계획: 물산업 전담조직 마련

- 수자원 정책국 이관 ('18.6., 국토부→환경부)
- 환경부 물 분야 조직 개편 ('19.5.)



#### ■ 물산업협력과 주요 업무

- 01 정책수립 및 네트워킹  
 기본계획 수립/물산업 협력/법·제도 개선
- 02 물 클러스터 운영 관리  
 실증시설 조성/분산형시설 운영/임주기업 지원
- 03 한국물기술인증원 관리 및 지원  
 기술·제품 인증/조사·연구·성능시험 지원/표준화 기반
- 04 물기업 지원  
 우수제품 사업화지원/시범사업/ 창업지원
- 05 물관리 기술개발  
 혁신형물기업 지정지원/기술수요조사 및 기술개발 촉진
- 06 물기술 종합정보 시스템 운영  
 시스템 구축 및 운영 관리/물산업 통계조사
- 07 해외진출 지원  
 국제인증 및 인력교류/기업 해외진출 지원/물산업협의회 설립

## 2. 물산업 진흥 기본계획

### 물관련 표준화 기반조성 사업 추진 (제9조)

1-7

1-8

1-9

#### [세부1-3] 우수제품 사업화 및 이용·보급 촉진

##### 우수제품 공공조달 확대

지자체에 보조율 우대 적용  
등 우선도입 인센티브 마련

##### 제품 보급 촉진

##### 혁신물기술 시범사업

R&D 개발 성공 기술의 국내  
외 시범도입으로 이용 촉진

##### 기술 현장 적용

##### 제품 표준화 기반 조성

한국물기술인증원 설립 및 인·  
검증 및 국제표준 업무 수행

##### 표준화 전문 기반

#### ■ 물기술 시범사업 (예시)

상수도관망 로봇활용 시범보급 사업  
(12개 사업, 4년간, 수자원기술(주))



베트남 스마트 물관리 현지화 시범사업  
(K-water 외 5개 기업)

#### ■ 한국물기술인증원 업무





## 2. 물산업 진흥 기본계획

### 물관련 표준화 기반조성 사업 추진 (제9조)

	물산업(Water Industry)	환경산업(Environmental Industry)*
개념	❖ 공공성이 강한 물관리 분야의 산업.	❖ 환경산업은 1980년대 대두됨. 환경산업개념은 유동적으로 변화되고 있음**
산업 특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 100년 이상 분야별 전문기술이 개발되어 시장과 산업생태계가 구성됨</li> <li>❖ 공공기반 국가 인프라 산업</li> <li>❖ 직접 수혜자는 국민</li> <li>❖ 사용자가 물값을 부담함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 유치 산업(幼稚産業)</li> <li>❖ 시장 특성 다종 다양</li> <li>❖ 공공폐기물관리 이외 사기업 주도</li> <li>❖ 시장이 작고 유동적</li> </ul>
대표 시장	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 농업·관개용수</li> <li>❖ 수자원(댐, 저수지, 제방 등 수공시설물)</li> <li>❖ 상수도(취수 정수 배급)</li> <li>❖ 하폐수(차집 처리 방류)</li> <li>❖ 물환경 관리(하천관리 LID 등)</li> <li>❖ 재생·재이용(resue), 담수화(desal)</li> <li>❖ 생수시장</li> <li>❖ 물관련 기계 부품 제조업</li> <li>❖ 정수기시장</li> <li>❖ 각종약품 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 자원순환관리</li> <li>❖ 물산업</li> <li>❖ 환경복원복구 산업</li> <li>❖ 기후산업</li> <li>❖ 대기관리산업</li> <li>❖ 환경안전보건</li> <li>❖ 지속가능환경자원</li> <li>❖ 환경지식정보감시</li> </ul>
산업 규모	❖ 30조원(2018년 추산)	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 89조원(물산업포함 2016년)***</li> <li>❖ 시장이 형성되지 못한 분야도 있음</li> </ul>
R&D 특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 공공 연구(상하수도/물환경)</li> <li>❖ 장기간 R&amp;D</li> <li>❖ 실수요자는 지자체 상하수도 사업자등 공공기관</li> <li>❖ 진입장벽이 높음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 신기술 위주</li> <li>❖ 규제산업적 특성</li> <li>❖ 진입장벽이 낮음</li> </ul>
R&D지원기관	❖ 환경산업기술원(KEITI)으로 일원화 함	
기술수요	물산업과 환경산업에서 전통적인 기술수요조사의 실효성 낮음 해당분야 전문가 주도 필요	

\* 2016년 분류 기준, 2010년 분류는 1. 기후대기산업 2. 물산업 3. 환경복원복구산업 4. 환경안전보건산업 5. 자원순환산업 6. 지속가능환경자원산업 7. 기타 환경지식 서비스산업의 7대 분야에서 변화

\*\* EPA에서도 환경산업 개념이 정립되지 않음. OECD보고서(1995)에서 언급되나 최근에는 모호해짐.

\*\*\* 타 산업 분야와 중복집계

## 2. 물산업 진흥 기본계획

### 물관련 표준화 기반조성 사업 추진 (제9조)

#### 국가과학기술분류체계

1. 국가과학기술분류체계의 중복성 왜곡 오류
2. 물기술과 물산업특성을 감안한 분류체계 재구축 시급
3. 시장특성과 산업규모를 감안한 산업분류 체계로 개선
4. 기초 R&D에 활용

#### 물산업 분류체계

1. 물산업에서 3대 통계가 혼재 (통계청 국가표준산업 분류, 환경산업특수분류, 물시장종합정부의 물산업분류)
2. 통계 분류의 재구축 및 전문기관화 시급

“물관리기술 발전 및 물산업진흥기본계획 수립연구” 최종보고회, 윤주환 (2019. 04.)

## 2. 물산업 진흥 기본계획

### 물관련 표준화 기반조성 사업 추진 (제9조)

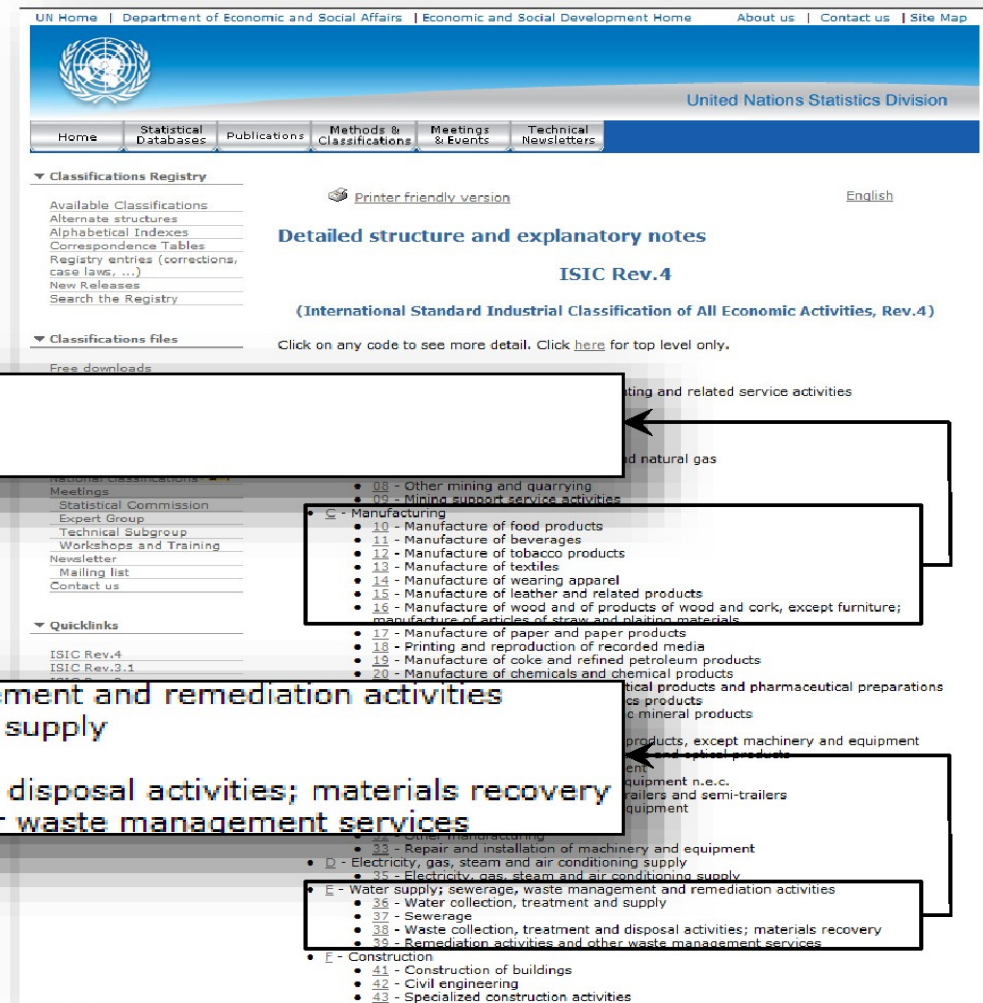
#### ❖ 국외 물산업 분류체계

##### ■ ISIC (International Standard Industrial Classification)

- Categories A ~ U (21개 대분류)
- 물관련 category: C (광의), E (협의)

- **C - Manufacturing**
  - 10 - Manufacture of food products
  - 11 - Manufacture of beverages

- **E - Water supply; sewerage, waste management and remediation activities**
  - 36 - Water collection, treatment and supply
  - 37 - Sewerage
  - 38 - Waste collection, treatment and disposal activities; materials recovery
  - 39 - Remediation activities and other waste management services





## 2. 물산업 진흥 기본계획

### 물관련 표준화 기반조성 사업 추진 (제9조)

#### ❖ 국외 물산업 분류체계

##### Japan Standard Industrial Classification (Rev. 12, November 2007) Structure and Explanatory Notes

- A [AGRICULTURE AND FORESTRY](#)
- B [FISHERIES](#)
- C [MINING AND QUARRYING OF STONE AND GRAVEL](#)
- D [CONSTRUCTION](#)
- E [MANUFACTURING](#)
- F [ELECTRICITY, GAS, HEAT SUPPLY AND WATER](#)
- G [INFORMATION AND COMMUNICATIONS](#)
- H [TRANSPORT AND POSTAL ACTIVITIES](#)
- I [WHOLESALE AND RETAIL TRADE](#)
- J [FINANCE AND INSURANCE](#)
- K [REAL ESTATE AND GOODS RENTAL AND LEASING](#)
- L [SCIENTIFIC RESEARCH, PROFESSIONAL AND TECHNICAL SERVICES](#)
- M [ACCOMMODATIONS, EATING AND DRINKING SERVICES](#)
- N [LIVING-RELATED AND PERSONAL SERVICES AND AMUSEMENT SERVICES](#)
- O [EDUCATION, LEARNING SUPPORT](#)
- P [MEDICAL, HEALTH CARE AND WELFARE](#)
- Q [COMPOUND SERVICES](#)
- R [SERVICES, N.E.C.](#)
- S [GOVERNMENT, EXCEPT ELSEWHERE CLASSIFIED](#)
- T [INDUSTRIES UNABLE TO CLASSIFY](#)

(JSIC: <http://www.stat.go.jp/english/index/seido/sangyo/san07-3.htm>)

#### 물산업 관련 항목

Code		JSIC(2002) Title
F	10	MANUFACTURE OF BEVERAGES, TOBACCO AND FEED
	104	MANUFACTURED ICE
	1041	Manufactured ice
G	36	COLLECTION, PURIFICATION AND DISTRIBUTION OF WATER, AND SEWAGE COLLECTION, PROCESSING AND DISPOSAL
	361	WATER FOR END USERS, EXCEPT INDUSTRIAL USERS
	3611	Water for end users, except industrial users
	362	WATER FOR INDUSTRIAL USERS
	3621	Water for industrial users
	363	SEWERAGE
	3631	Sewerage treatment
	3632	Sewer maintenance
	3633	Sewerage management

## 2. 물산업 진흥 기본계획

### 물관련 표준화 기반조성 사업 추진 (제9조)

#### ❏ 국내 물산업 분류체계: KSIC(Korea Standard Industrial Classification)

- 9차 개정작업 (2008) 이후 특별한 변경 없음

Code	KSIC 9
A	농업, 임업 및 어업
B	광업
C	제조업
D	전기, 가스, 증기 및 수도사업
E	하수·폐기물처리, 원료재생 및 환경복원업
F	건설업
G	도매 및 소매업
H	운수업
I	숙박 및 음식점업
J	출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업
K	금융 및 보험업
L	부동산업 및 임대업
M	전문, 과학 및 기술서비스업
N	사업시설관리 및 사업지원서비스업
O	공공행정, 국방 및 사회보장행정
P	교육서비스업
Q	보건업 및 사회복지서비스업
R	예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업
S	협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업
T	가구내 고용활동 및 달리분류되지 않은 자가생산활동
U	국제 및 외국기관

→ 물산업 관련 항목

## 2. 물산업 진흥 기본계획

### 물관련 표준화 기반조성 사업 추진 (제9조)

#### ❏ 국내 물산업 분류체계: KSIC(Korea Standard Industrial Classification)

- KSIC 물산업 관련항목 상세 분류

Code	KSIS 9
C	제조업
11	음료 제조업
112	비알콜음료 및 얼음 제조업
1120	비알콜음료 및 얼음 제조업
11201	얼음 제조업
11202	생수 생산업
D	전기, 가스, 증기 및 수도사업
36	수도사업
360	수도사업
3601	생활용수 공급업
36010	생활용수 공급업
3602	산업용수 공급업
36020	산업용수 공급업
E	하수·폐기물 처리, 원료재생 및 환경복원업
37	하수, 폐수 및 분뇨 처리업
370	하수, 폐수 및 분뇨 처리업
3701	하수 및 폐수 처리업
37011	하수 처리업
37012	폐수처리업
3702	분뇨 및 축산분뇨 처리업
37021	분뇨 처리업
37022	축산분뇨 처리업
39	환경 정화 및 복원업
390	환경 정화 및 복원업
3900	환경 정화 및 복원업
39001	토양 및 지하수 정화업
39009	기타 환경 정화 및 복원업

광의의 물산업

협의의 물산업



## 2. 물산업 진흥 기본계획

### 물관련 표준화 기반조성 사업 추진 (제9조)

❖ 국제 표준화: 상호인·검증 (ISO-ETV)?

■ **"Verify once, accept everywhere!"**

(Introduction to International ETV Activities, Canada, May, 2012)



Environment Canada / Environnement Canada

Canada

### Introduction to International ETV Activities

ETV, etv, meo, ETV

Paul Jiapizian  
IWG-ETV Secretariat  
Manager, S&T Programs  
Environment Canada  
May 2012



## 2. 물산업 진흥 기본계획

### 물관련 표준화 기반조성 사업 추진 (제9조)

#### ❖ ETV의 International Working Group (IWG)

##### ■ 설립 목적

- ISO-ETV 참가국간의 상호 환경기술 검증체계 구축
- Verification process 공동개발 및 핵심기술 공동 검증
- ETV 수행기관 발굴 및 인증
- ISO-ETV 협약기관 (국가) 확대를 위한 이해당사자 참여 유도
- 국제회의, 워크샵 및 포럼 개최

■ Members: Canada (Secretariat), Philippines, EU, Korea

■ Observers: USA, Japan, China, Cambodia, Malaysia

## 2. 물산업 진흥 기본계획

### 물관련 표준화 기반조성 사업 추진 (제9조)

#### ❖ IWG의 ISO-ETV 관련 14가지 업무 리스트

- ① Organization: separation of VO and testing organization
- ② Government Oversight
- ③ **Quality Management System – International Standard**
- ④ Stakeholder process vs vendor claims
- ⑤ Factors to be verified - do they include sustainability?
- ⑥ Definition of Verification
- ⑦ **Transparency**
- ⑧ Stage of the continuum - Commercial ready or earlier?
- ⑨ Conflict of Interest
- ⑩ **3rd party verification testing**
- ⑪ Openness – Can any vendor apply?
- ⑫ **Government Funding of ETV Programs**
- ⑬ Consolidation of workplan Items
- ⑭ Post verification considerations



2. 물산업 진흥 기본계획

물관련 표준화 기반조성 사업 추진 (제9조)

- 일본의 MBR 관련 ETV 프로토콜
  - ETV 검증절차, 검증결과 소개
  - [www.env.go.jp/policy/etv](http://www.env.go.jp/policy/etv)

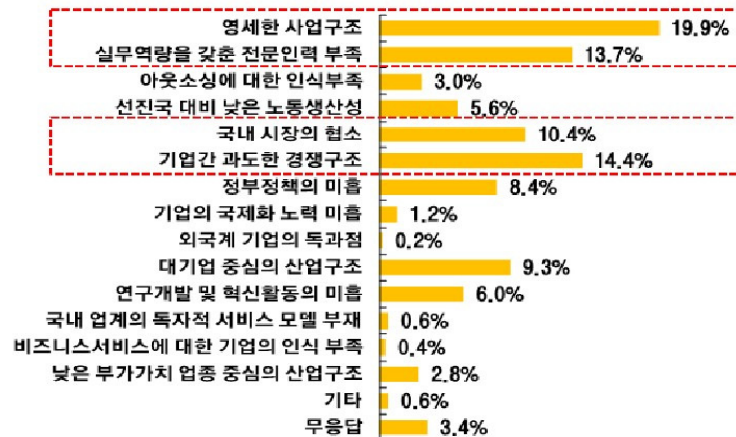
## 2. 물산업 진흥 기본계획

### 물관련 우수제품 우대 및 혁신기술 보급 촉진 시범사업 (제10조 및 제11조)

- 세계적 물산업은 지속적으로 성장추세에 있으나 국내 물기업은 소규모 사업구조, 원천기술력 부족 등 경쟁력 미흡

\* 세계 물시장 규모 : '10년 4,828억 달러 → '25년 8,650억 달러(매년 6.5%성장,GWI)

- 최저가 낙찰제, 신기술 도입에 부정적인 보수적 시장의 형성으로 인해 기업의 기술개발 발전저해 및 경쟁력을 약화
- 기술 및 기자재에 대한 많은 인증제도로 인해 우수제품 변별력이 낮음



Source) 물산업육성을 위한 환경기초시설 활용방안 연구 (2015. 12.) 물산업 선도기업 유치 기초조사 연구 (2014. 11.)

## 2. 물산업 진흥 기본계획

### 물관련 우수제품 우대 및 혁신기술 보급 촉진 시범사업 (제10조 및 제11조)

1-7

1-8

1-9

#### [세부1-3] 우수제품 사업화 및 이용·보급 촉진

##### 우수제품 공공조달 확대

지자체에 보조율 우대 적용  
등 우선도입 인센티브 마련

제품 보급 촉진

##### 혁신물기술 시범사업

R&D 개발 성공 기술의 국내  
외 시범도입으로 이용 촉진

기술 현장 적용

##### 제품 표준화 기반 조성

한국물기술인증원 설립 및 인·  
검증 및 국제표준 업무 수행

표준화 전문 기반

#### ■ 물기술 시범사업 (예시)



#### ■ 한국물기술인증원 업무





## 2. 물산업 진흥 기본계획

### 물기업 연구개발, 연구시설 지원 (제13조 및 제14조)

#### • 현황 및 문제점

##### • 물관리를 위한 R&D 투자가 전반적으로 선진국대비 미흡

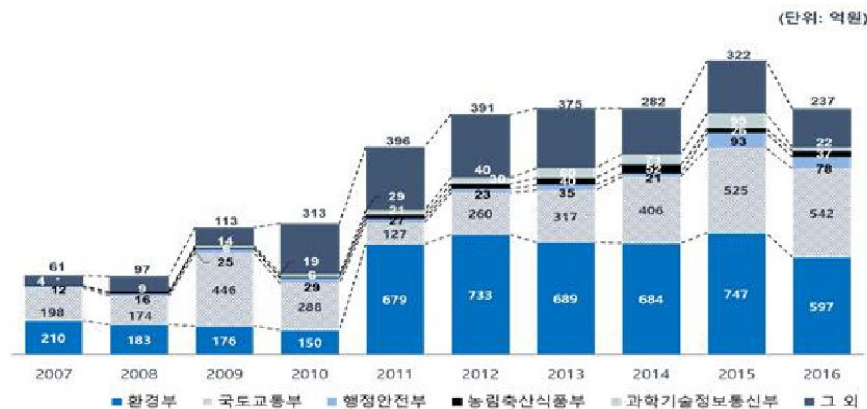
\* 미국의 최고 기술 수준대비 약 6년 이상 뒤쳐진 것으로 알려짐

\* 환경분야 R&D 전체 투입 예산에서 **물관리 분야가 차지하는 비중이 13.8%**로 매우낮음

##### • 국제공동연구가 2015년 이후 전무

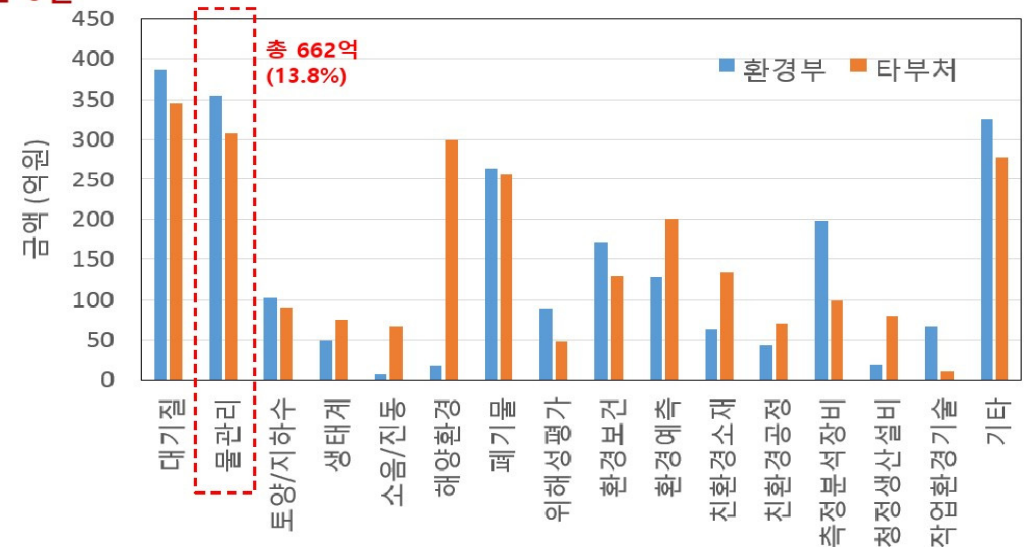
\* 과기정통부와 산업통상 자원부의 국제공동연구 비중이 전체

R&D연구에서 각각 40%와 36%를 차지하는데 반해 **환경부는 0건**



[연도별 물분야 R&D 투자 규모 추이 (국가 물관리기술 R&D 전략(안) 2020-2030, 환경부, 2018. 12)]

- 환경분야 전체 R&D 예산 4,774억 ('17)
- 환경부 R&D 예산 2,875억 ('17)



## 2. 물산업 진흥 기본계획

### 물기업 연구개발, 연구시설 지원 (제13조 및 제14조)

#### • 부처별 국제 공동/위탁 R&D 사업 현황 (건)

(공동연구)	2015년	2016년	2017년	(위탁연구)	2015년	2016년	2017년
과기정통부	269	161	173	과기정통부	113	116	112
산업통상부	162	359	154	산업통상부	0	0	0
교육부	57	71	69	교육부	27	22	27
산림청	14	14	7	산림청	6	4	2
환경부	0	0	0	환경부	9	9	10
기타부처	15	17	26	기타부처	33	35	43

출처) 2017년도 국가연구개발사업 조사분석보고서-통계표 (주요부처별 국제 공동,위탁연구 집행 추이), KISTEP

## 2. 물산업 진흥 기본계획

### 물산업 실증화 시설 및 집적단지 조성(제15조), 지원(제16조)

#### [ 조성 개요 ]

- ▶ (총사업비) 2,409억원 (국비100%)
- ▶ (사업기간) 2016.11월 ~ 2019.6월
- ▶ (위치) 대구 달성군 국가산업단지 내
- ▶ (면적) 14만 5천㎡

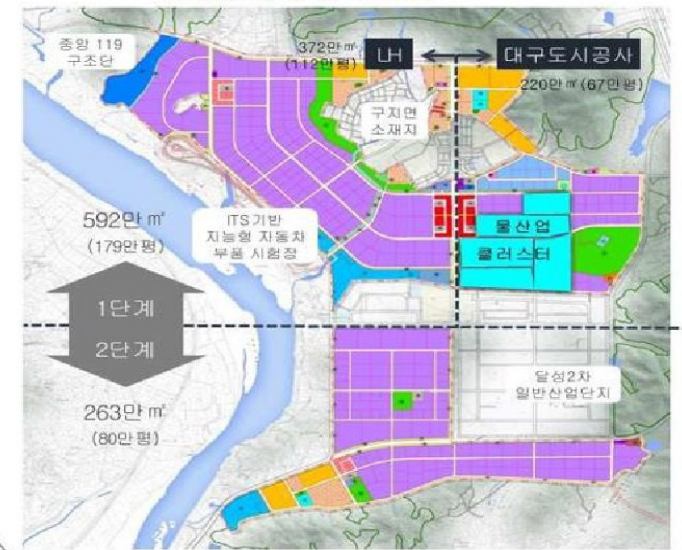
#### [ 추진 경위 ]

'14.11	예타 완료
'15.8	기본계획 고시
'16.11	본공사 착수
'18.7	운영기관 선정
'19.6	조성 완료



#### [참고] 대구국가산업단지 개요

- ▶ 위치 : 대구 달성군 구지면 일원
- ▶ 면적 : 8,548,922 ㎡ (259만평)
- ▶ 사업기간 : 2009~2020년
- ▶ 사업시행 : 한국토지주택공사, 대구도시공사
- ▶ 업종 : 차세대 전자 통신, 첨단 기계, 미래형 자동차, 신재생에너지, 물산업





## 2. 물산업 진흥 기본계획

### 분산형 시설 관련 특례규정 (제17조 및 제18조)

- 물기업이 보유하고 있는 우수기술 및 제품을 시범적으로 적용

\* 발굴된 우수기술, 제품 현장 테스트베드 지역은 물산업기술발전협의회 수요체의 활용목적에 따라 적용되는 것이 원칙이나, 필요에 따라서는 협의회 기관 지역거점의 특징을 살려 적용하는 것도 필요

- 지역 맞춤형 및 지역별 특성을 살린 분산형 테스트베드 활용

\* 기업의 우수기술 제품적용, 운영실적 향상



## 2. 물산업 진흥 기본계획

### 해외진출 지원사업을 위한 한국물산업협의회(KWP) (제21조 및 제22조)

2-4

2-5

2-6

#### [세부2-2] 물기업 해외진출 진입장벽 해소

##### 해외시장 정보 수집·제공

5년 주기로 세계 권역별 물  
시장 DB 구축 및 서비스

맞춤형 시장정보

##### ■ 세계 5개 권역 구분



##### 해외 인·검증 취득

국내 우수 기술·제품을  
선진국 현지평가 지원

수출장벽 해소

##### ■ 국내외 물산업 행사

3月 워터코리아



5月 대한민국 국제물주간



...

9月 미국하수도전시회



##### 물기업 마케팅

국내·외행사 개최 및 기업  
과의 동반 참가 마케팅

국가 물산업 홍보

### 3. 물산업 기술 경쟁력 강화

#### 유망 융복합 물산업 육성

#### ❖ Total Water Solution, One Water 대응 기술

- 분산된 과거 물관리 기술에서 Total Water Solution(통합 물관리)으로의 기술 패러다임 전환: 지속가능한 통합 물관리 관련 기술

\* 스마트 물순환 체계 구축, 도심형 LID 시스템 구축, Water-Energy Nexus 기술 등이 대표적

- 물의 특성을 활용하여 발전 효율을 높이거나, 에너지와 수처리 플랜트를 상호 연계한 에너지 활용방안 마련



**핵심 기술**  
스마트 상수도, 워터그리드, 물 재이용,  
빗물 및 중수도 시설, 해수담수화,  
저에너지 수처리 기술, 시스템 최적화  
및 유지관리

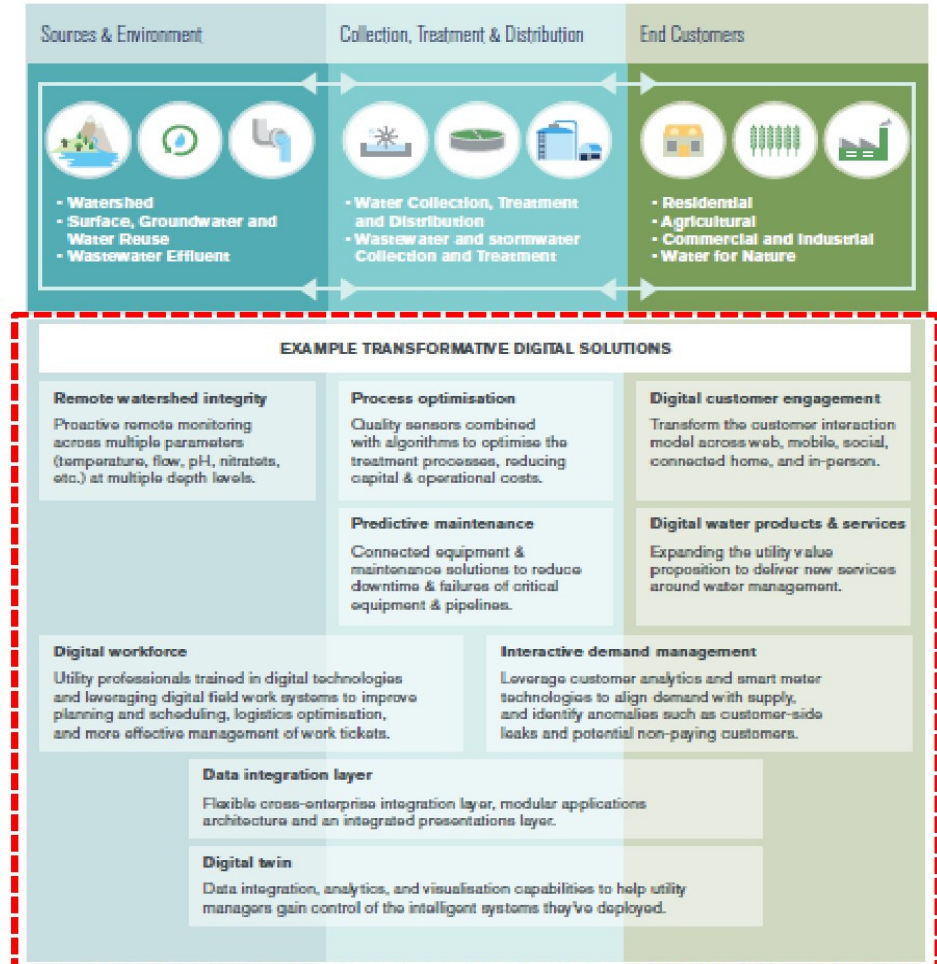
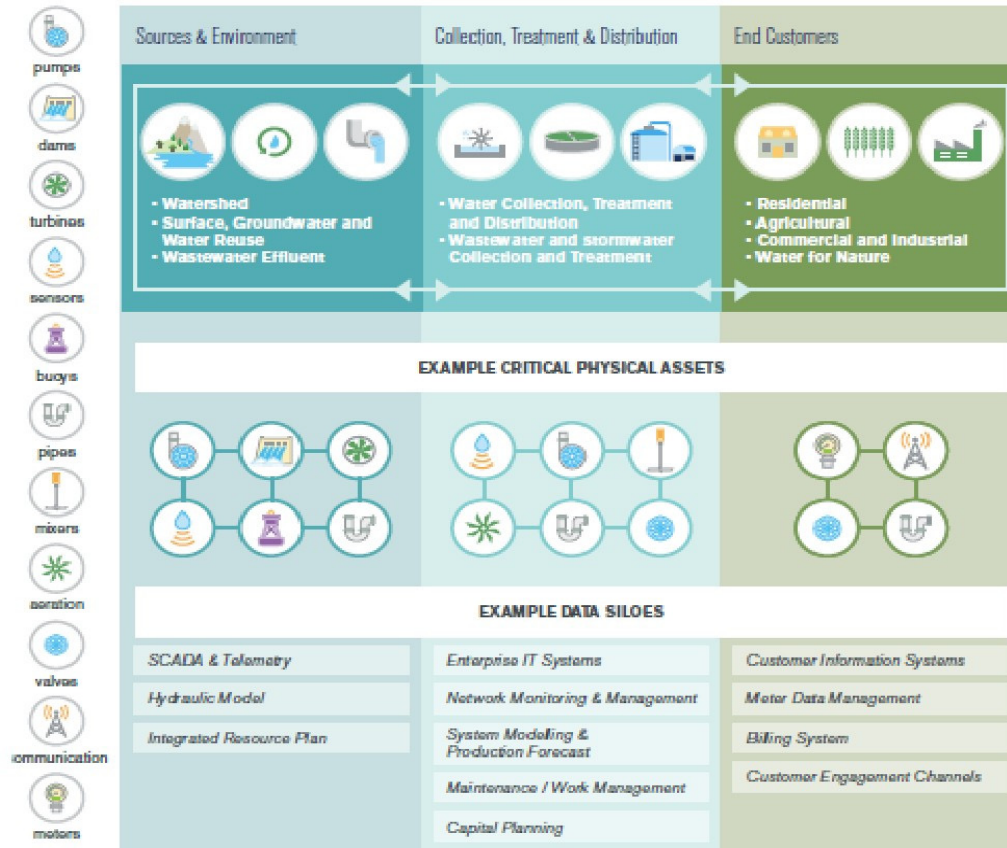


Total Water Solution!



### 3. 물산업 기술 경쟁력 강화

#### 유망 융복합 물산업 육성



틈새시장 선점: 디지털트윈, 디지털워터 등  
우리가 잘 할 수 있는 부분 선점 필요!

**Digital Water**  
Industry leaders chart the transformation journey  
(IWA Report, 2019)



### 3. 물산업 기술 경쟁력 강화

2-1

2-2

2-3

#### [세부2-1] 유망 융복합 물산업 육성

##### 스마트 물관리

ICT 기반의 물공급 효율화  
, 수량·수질 실시간 관리

REnovation

##### 해수담수화, 물재이용

관련 시장의 활성화로 기  
술혁신 촉진 및 용수 확보

REplace, REuse

##### 수열산업, 넥서스 등

수열산업 육성방안 마련 및  
물-에너지-자원 모델 개발

RElation

신시장  
창출

물재이용  
(REuse)  
스마트 인프라  
(REnovation)  
대체 수자원  
(REplacement)  
물-에너지 연계  
(RElation)

- 강원도 수열에너지 클러스터 조성사업

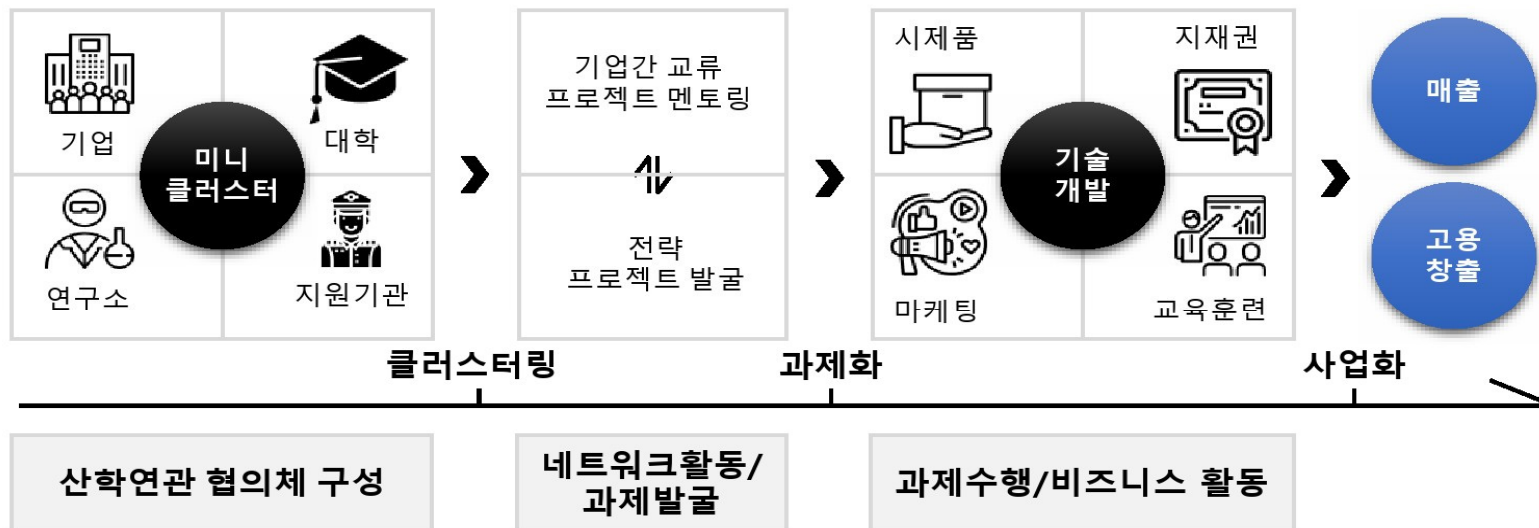


## 4. 물산업클러스터

### 물산업 클러스터 조기 활성화

#### ❖ 프로젝트를 기반으로 한 국가물산업클러스터 연구포럼 운영

- 클러스터 연구회를 통한 핵심 테마 프로젝트 발굴
- 테마 프로젝트에 대한 전략적 지원 방안 마련



\* 미니클러스터 (MC): 일종의 산-학-연-관 협의체







## 4. 물산업클러스터

### 물산업 클러스터 조기 활성화

#### ❖ 프로젝트를 기반으로 한 국가물산업클러스터 연구포럼 운영

- 전담 간사(코디네이터) 지정 및 지원

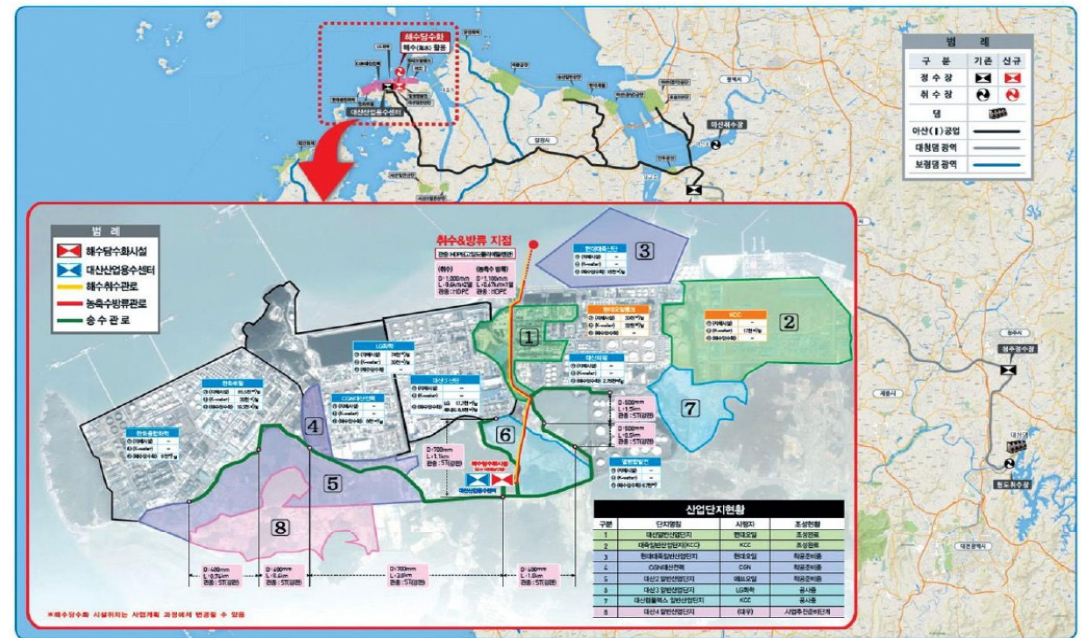
\* 산-학-연-관 협의체 구성 주도 및 협의체 운영, 관리

Value Chain: MC 분야	배관, 밸브	약품, 분리막	펌프, 수처리설비	측정, 모니터링	엔지니어링, EPC	수처리시설 운영, 관리
	소재부품산업				엔지니어링, 건설	운영, 관리
						
	상하수배관, 금속제탱크, 내화학소재, 밸브 및 피팅 등	유무기응집(보조)제, 수처리약품, 소독제, MF/UF/RO, 담체, 부직포필터, 비철탱크, 이온교환수지 등	펌프, 제진기, 스크레퍼, 송풍기, 탈수기, 여과/소독/산화장치, 급수, 정수설비	센서, 측정기, 측정망 운영, 측정분석, 정수처리운영솔루션, 하폐수 운영솔루션 등	상하수 배관건설, 정수처리시설건설, 하수처리시설건설, 폐수처리시설건설 등	물산업 Total Solution, 정수처리장운영, 하수처리장운영, 폐수처리장운영, 슬러지처리, 검인증 서비스 등
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 각 Value chain별 물산업 기업 미니클러스터 구성</li> <li>• 미니클러스터별 총괄 매니저 (기업), 전담 코디네이터 지정</li> <li>• 테마 프로젝트 지정: (예) 배관, 밸브 value chain의 경우 '상하수도 배관, 밸브 등의 자산관리 및 ICT 기반 스마트관리'</li> </ul>						



## 서산시-대산 해수담수화 플랜트

- 물산업기술발전협의회: Kwater 참여 → 대산공단 입주기업 지원근거
- 해수담수화를 통한 물재이용 분산형 TB 연계



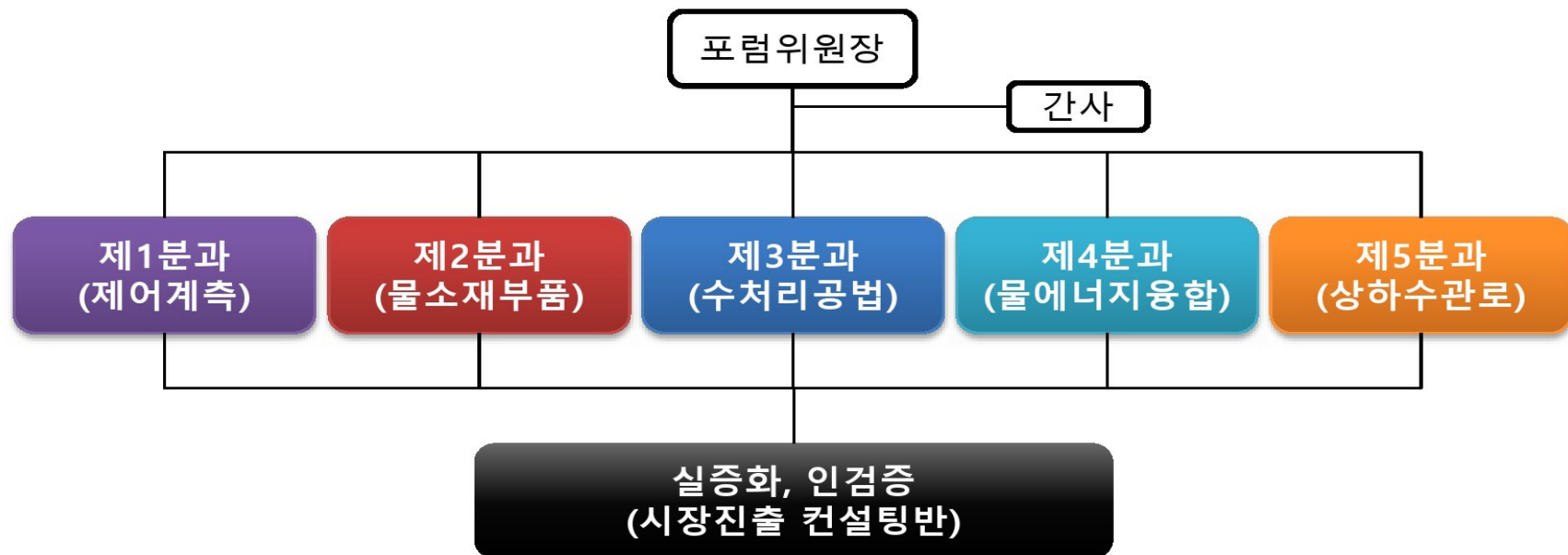


## 5. 앞으로 충청남도에는?

### 국가 물산업클러스터 연구포럼 참여

#### ❖ 5개 분과, 89명 (전국) 분과 위원 활동

- 관(1), 공공(10), 산업계(39), 연구계(17), 학계(20), 협회(1), 시민단체(1)
- R&D 과제 발굴 및 공동 기술개발: 클러스터 인프라기반 R&D 수요조사, 기획 연구, 과제화 추진 및 성과 공유



**고맙습니다.**