

경기도 물산업 육성방안

2013. 2. 27

경기개발연구원 환경연구실

조영무 연구위원

목차

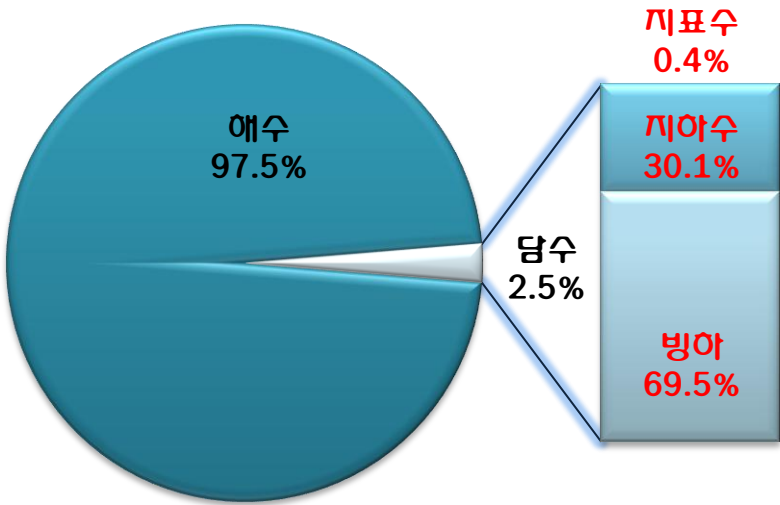
Contents

- 01. 물산업 육성의 필요성
- 02. 국내외 물산업 현황
- 03. 경기도 물산업 인프라 분석
- 04. 물산업 육성을 위한 경기도 역할

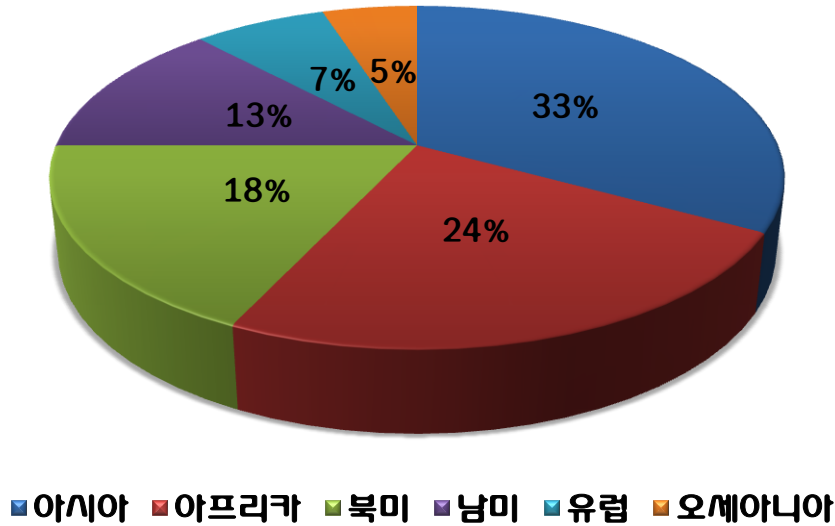
안정된 담수 자원 및 수자원의 지역적 편재성

- 지구상의 존재하는 물의 양은 14억㎤로 엄청난 양
- 이용 가능한 담수의 양은 2.5%에 불과하며, 이 가운데 빙하를 제외하고 **현실적으로 이용가능량은 0.8%**
- 전체 가용수량의 57%가 아시아와 아프리카에 존재

한정된 담수 자원 : 전체의 0.8%

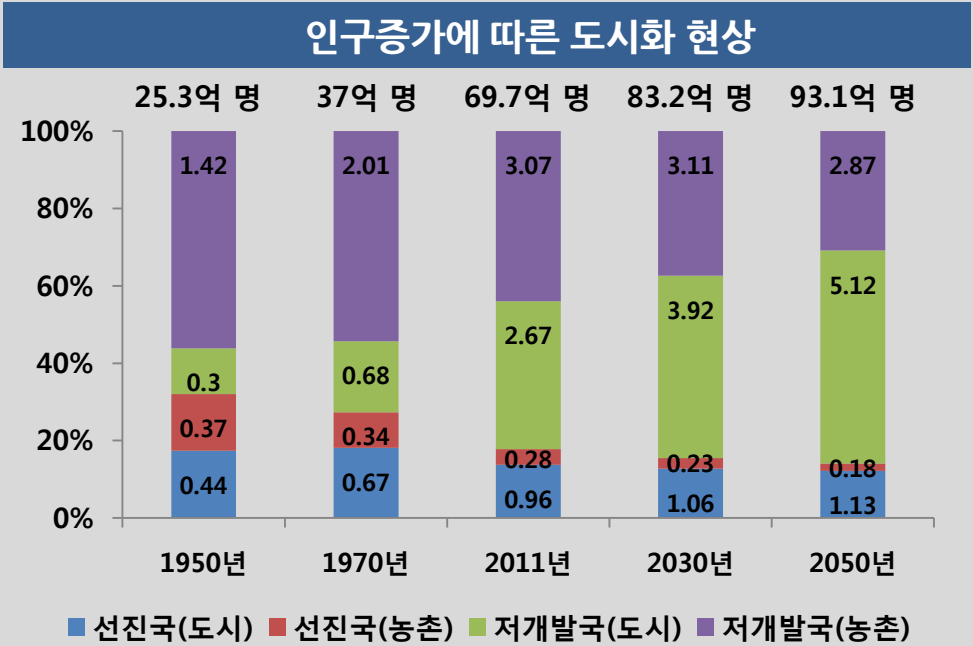


대륙별 수자원 분포현황 (빙하제외)



인구증가 및 도시화

- '11년 세계인구 70억 명, 52% 도시거주
- '30년 인구 도시화율 60%에 달함
- 연평균 **인구증가율 1%** 정도, 가용수자원 부족에 따른 스트레스 **인구 4%씩 증가**
- '50년 물부족 스트레스인구가 42%에 달함
- 산업화 및 식생활 변화로 물사용량 가중



수질오염

- '02년 11억 명 정도가 안전한 물을 마실 수 없고, 25억 명 정도가 비위생적인 환경에 노출 있음
- **매년 500만 명 이상 수인성 질병 사망, 오염된 물로 인한 사망자가 전쟁으로 인한 사망자의 10배**

이상기온으로 기상 불확실성 증가



- 기후변화로 세계 물 부족률 20% 증가
- 이상기온으로 가뭄심화, 지하수고갈, 사막화 진행 ⇒ 수자원 고갈
- **기상의 불확실성 증가 ⇒ 수자원 관리의 어려움 발생**
- 해수면 상승으로 연안 지역 지하수의 염수화

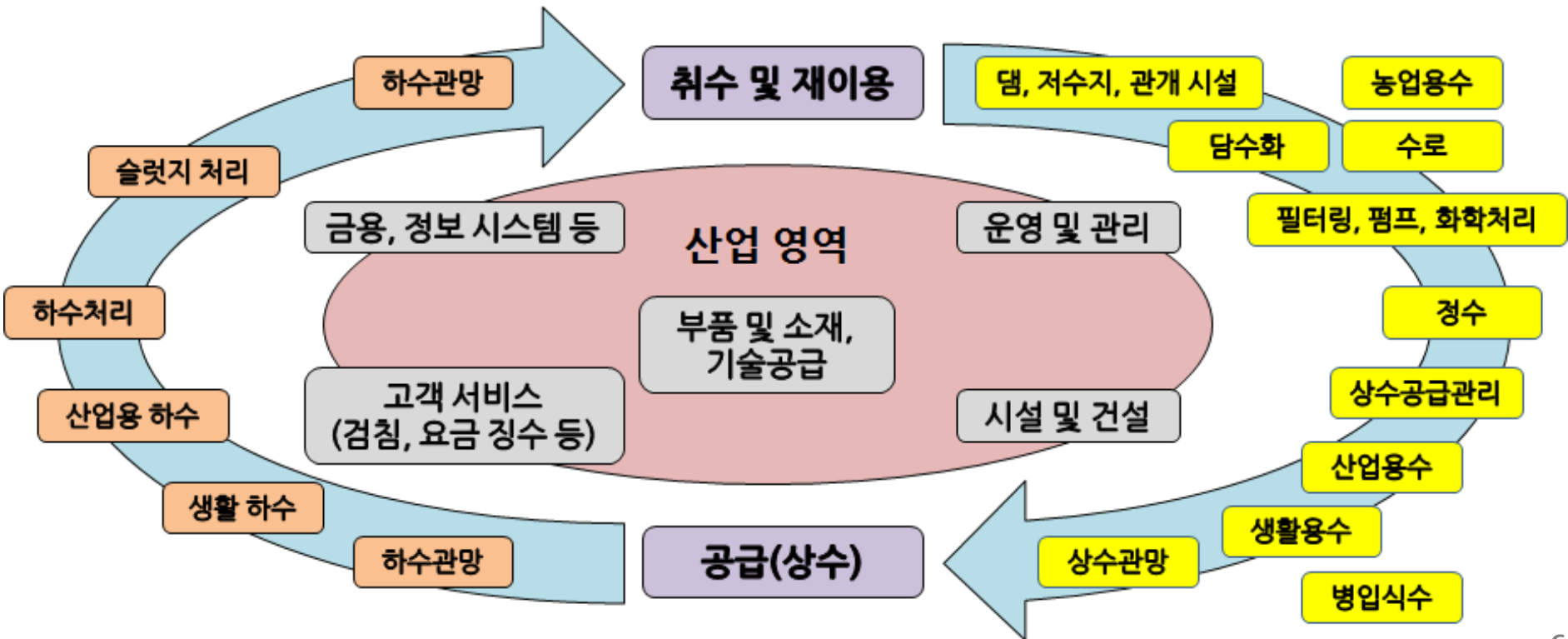
심화되는 물부족 연상



- 현재 중동 및 북아프리카 중심 극심한 물부족
- '25년 우리나라를 비롯한 중국, 인도, 북미 등 고위도 지역으로 확대

물산업이란 ?

- 아·치수 뿐만 아니라 물이 순환되는 전 과정(full water cycle)에 걸쳐 연관된 전체산업
- 물이 풍부하던 시기의 물산업은 공공성 측면이 강조된 **사회기반사업**
- 최근에는 IT, BT, NT 등 신기술이 접목되는 **고부가가치 기술집약산업**

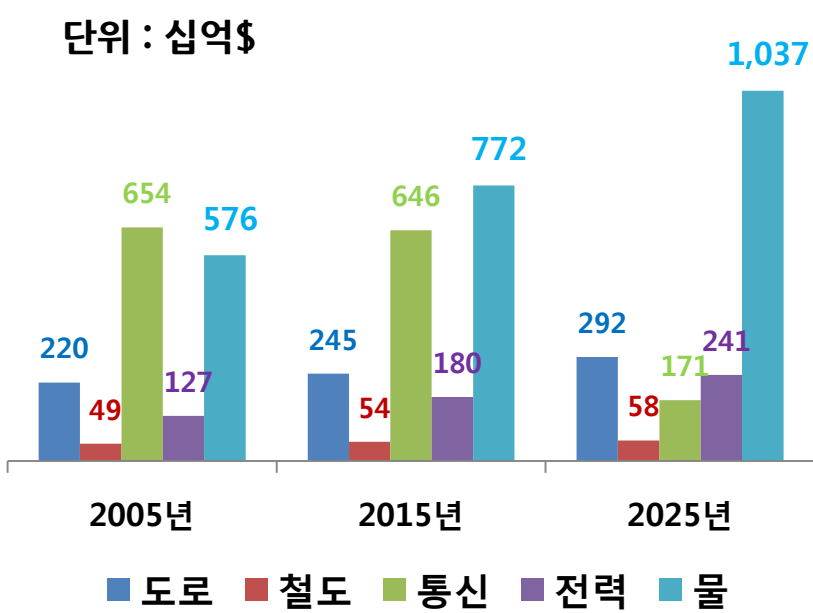


21C 최대 성장 산업... 물산업

- 도시화와 제조업 분야의 발전이 빠른 인구 대국들을 중심으로 물산업이 크게 확대될 전망
- 2025년 물 인프라 투자수요는 1조 370억 달러 규모, 세계 GDP 1% 이상 차지

OECD 국가 사회기반시설 투자수요 전망

구 분	세계 GDP 대비 (%)		
	'00-'10	'10-'20	'20-'30
도로	0.38	0.32	0.29
철도	0.09	0.07	0.06
통신	1.14	0.85	0.17
전력 (송·배전)	0.22	0.24	0.24
물	1.01	1.01	1.03

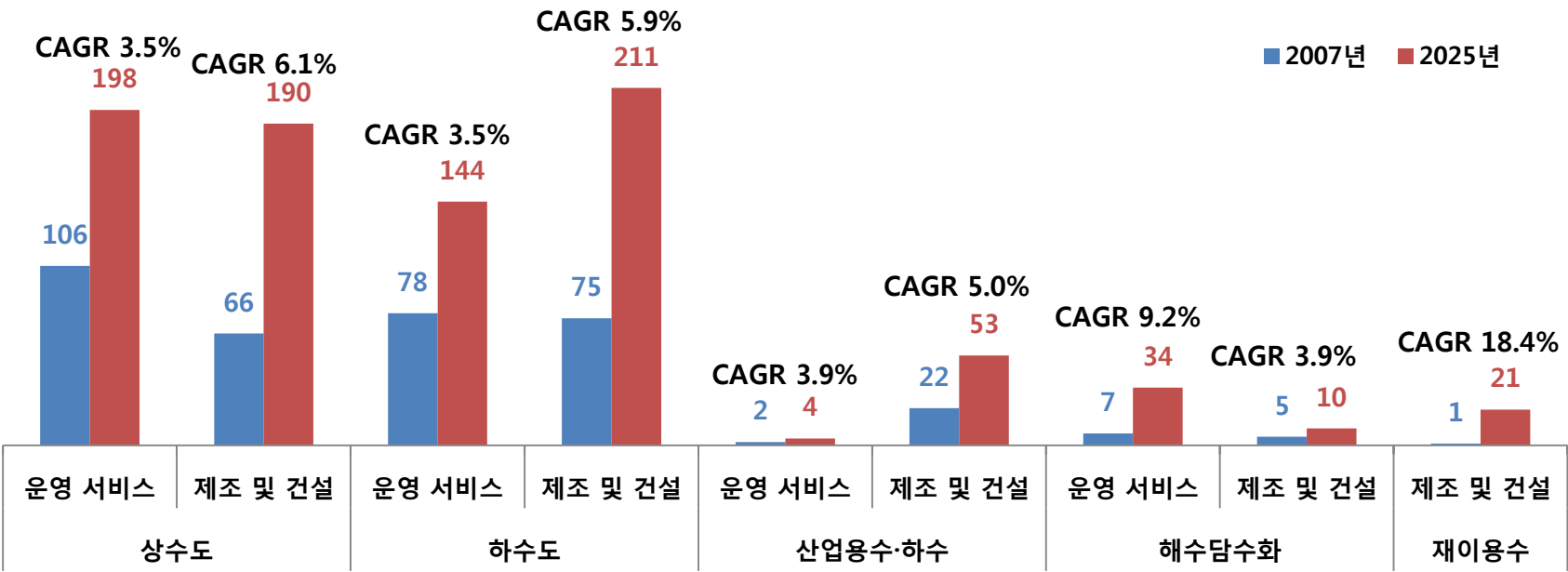


OECD 국가 중 러시아, 중국, 인도, 브라질만 고려

2025년 세계 물시장 규모 ... 약 8,650억\$ 전망

- 2010년 기준 세계 물시장 규모 4,828억 달러
- 2025년 8,650억 달러 전망
- 세계 물시장은 연평균 성장률 4.9% 성장
- 해수담수화 및 재이용 분야 7.5%, 18.4% 고성장을

각 분야별 세계 물시장 전망



물산업의 진화

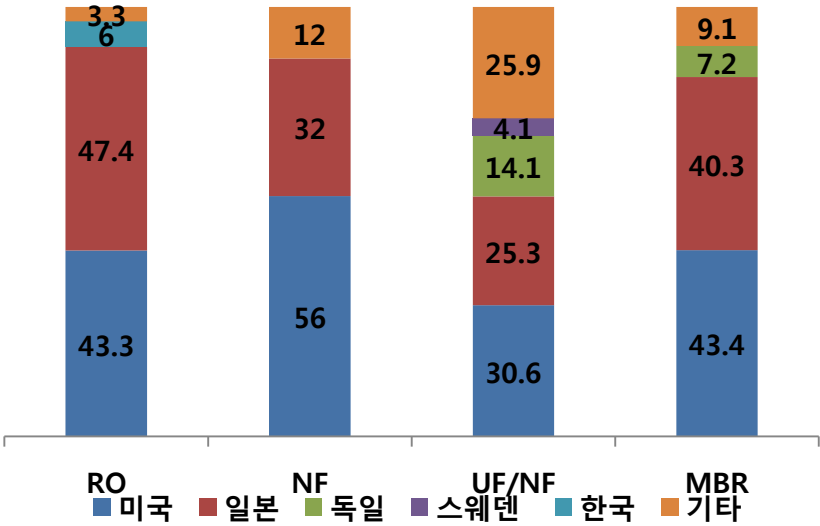
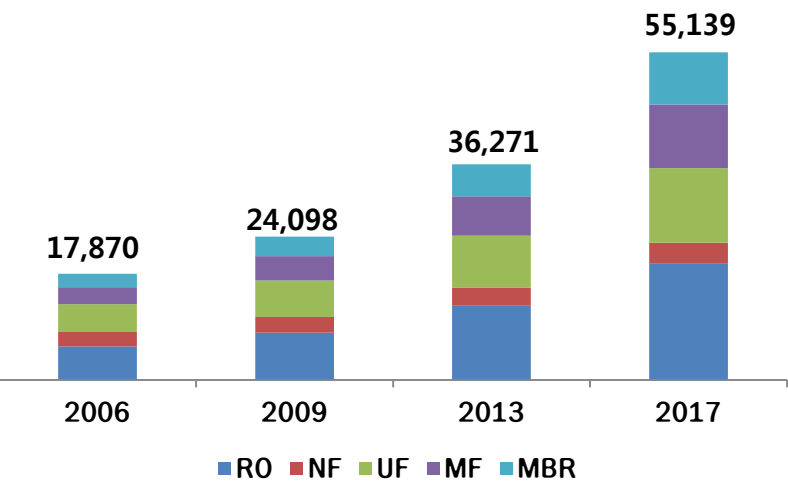
수처리 기술의 진화

구분	1세대 (1800년대~현대)	2세대 (1920년대~현대)	3세대 (1990년대~현대)
공정기술	물리화학적 처리 공정	생물학적 처리 공정	멤브레인 여과 공정
처리방법 및 주요처리물질	<ul style="list-style-type: none">- 응집(약품응집) - 침전 - 모래여과- 콜로이드성 물질 제거	<ul style="list-style-type: none">- 호기성 및 혐기성 미생물을 이용하여 오염물질 분해- 용존성 유기물질 제거	<ul style="list-style-type: none">- 멤브레인 단독/기존공정과 복합- 콜로이드성 및 용존물질 제거
특징	<ul style="list-style-type: none">- 응집제 등 화학약품 사용- 다량의 슬러지 발생- 응집제 주입에 따른 AI 등 잔류	<ul style="list-style-type: none">- 물리화학적 공정에 비해 2차 오염 감소(약품감소)- 난분해성 물질 제거 위해서는 고도처리시설 필요	<ul style="list-style-type: none">- 시설이 Compact (기존 정수장 면적의 1/2)- 조작 간편하여 자동화 가능- 처리 수질 매우 안정적
주요 적용 용도	정수처리	하수처리	정수/하수처리

물산업의 진화

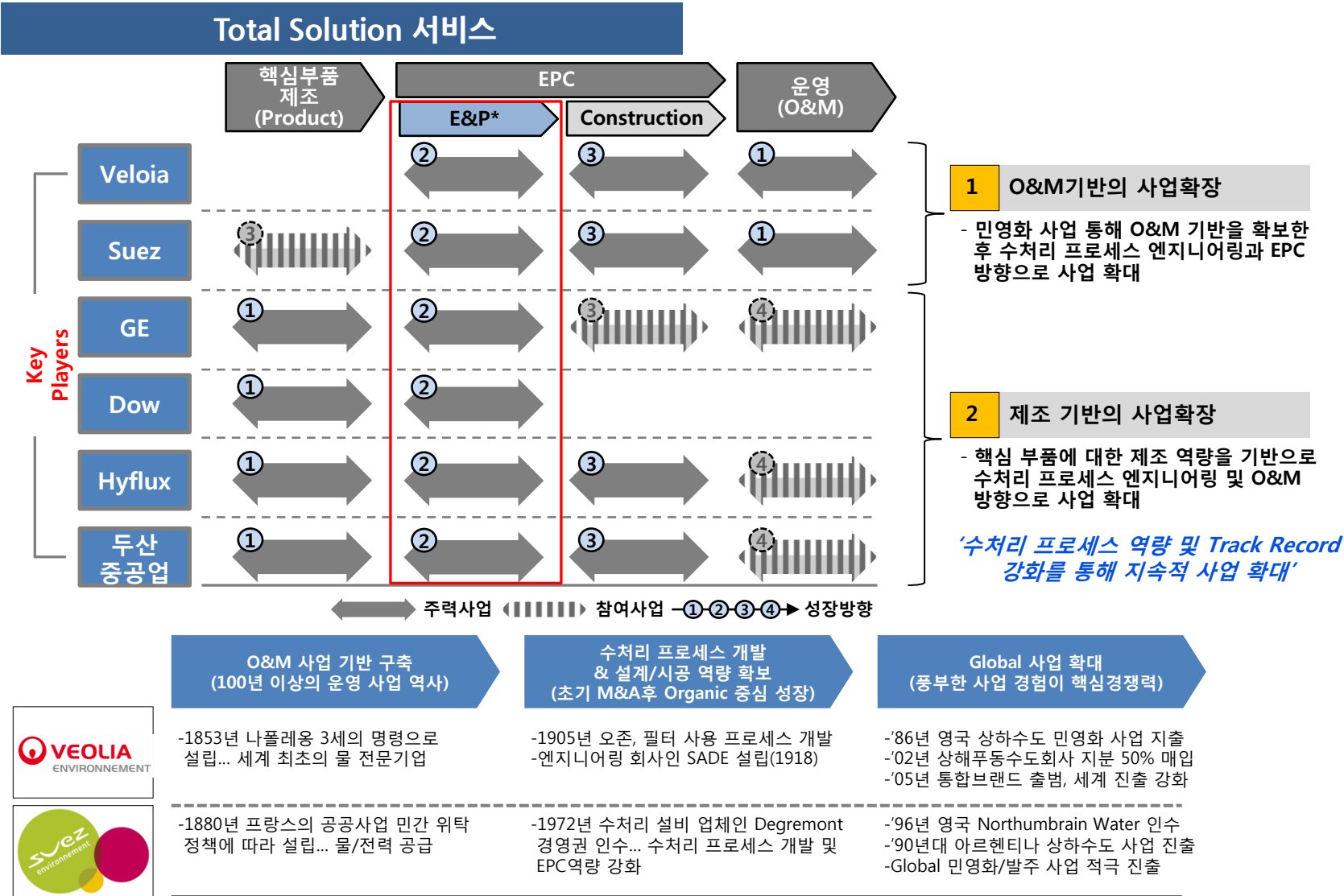
분리막 시장규모 및 전망

연평균 : 10% 이상 성장



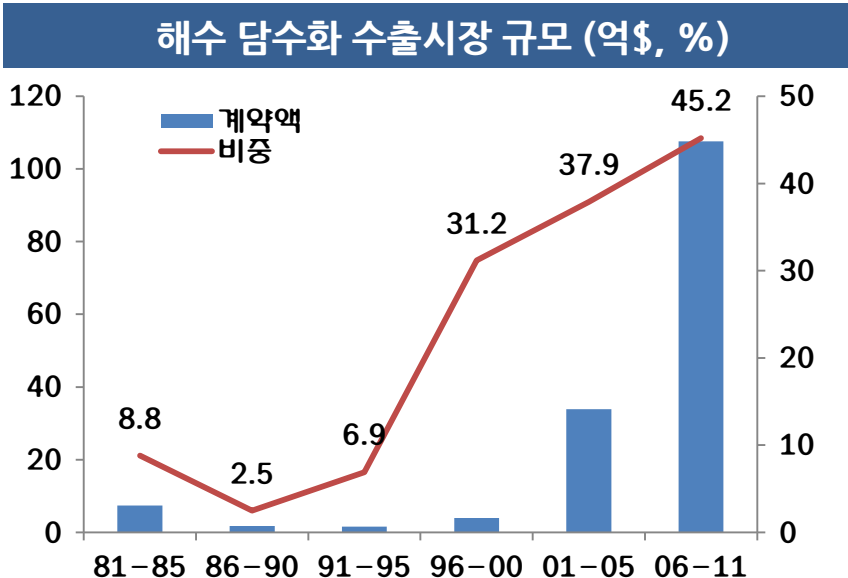
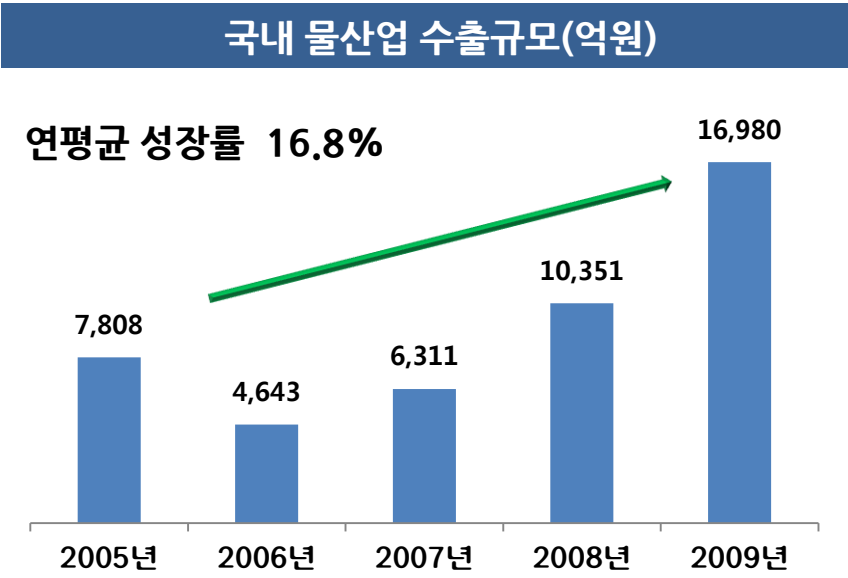
02. 국내외 물산업 현황

물산업의 진화



2010년 국내 물시장 규모 ... 약 12조원

- 스페인에 이어 세계 11위
- 상·하수도 부문이 10.7조원으로 87% 차지
- 상하수도, 해수담수화, 먹는샘물 등은 선진국과 경쟁 가능 수준
- 멤브레인, 지능형 상수관망 관리기술 등 핵심 기술에서 기술 수준 차이
- 해외 진출 시 상수도 운영·관리 실적 전무로 해외 시장 개척 어려움
- 2009년 수출액 **베올리아 1.5% 수준**
- 해수담수화 시장 점유율 20% 육박



2010년 ‘물산업 육성 전략’ 발표로 재도전

2006년

육성방안 수립

’10년까지 물산업 20조원 규모 육성, 세계 10위권 내 물기업 2개이상 육성

2007년

전략발표

5개년 세부추진 계획 발표 ⇨ 6개분야, 31개 세부과제, 9조 5천억 예산
’07년 환경부 물산업 육성과 구성, ‘물산업 육성법’ 입법 예고

2008년

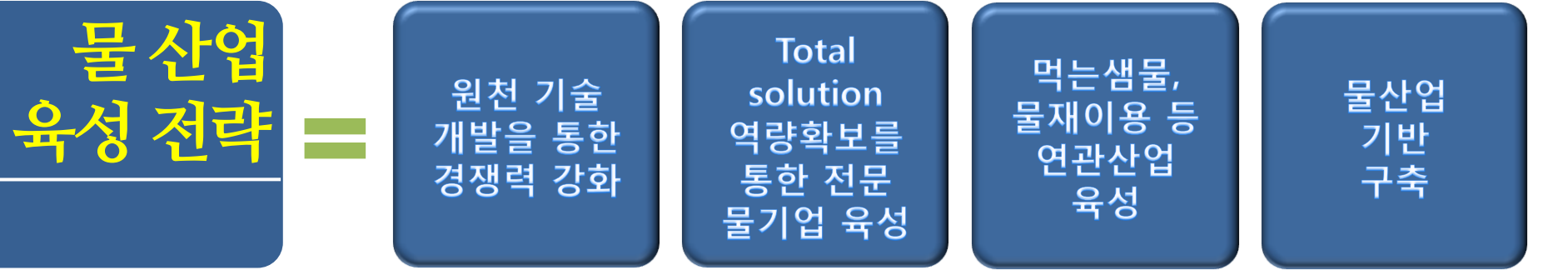
추진력 상실

상수도 민영화 반대와 이해관계 조정 실패로 정부의 추진력 상실
⇨ 상하수도 고도처리기술개발 및 상수도 광역화 등 일부 추진

2010년

재도전

’10년 10월 물산업 육성 정책 발표
⇨ ’20년까지 3.4조원 투입, 세계적 물기업 8곳 육성

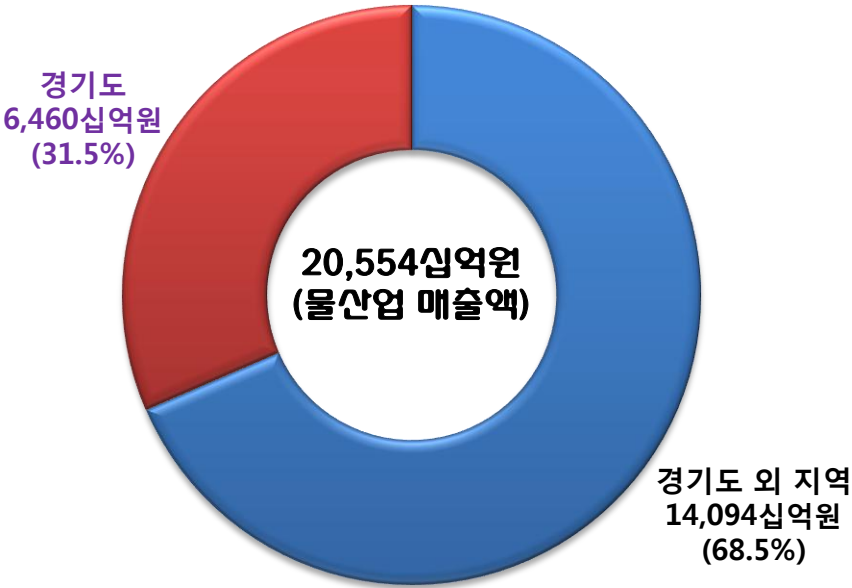


국내 물기업의 해외진출 시 애로사항

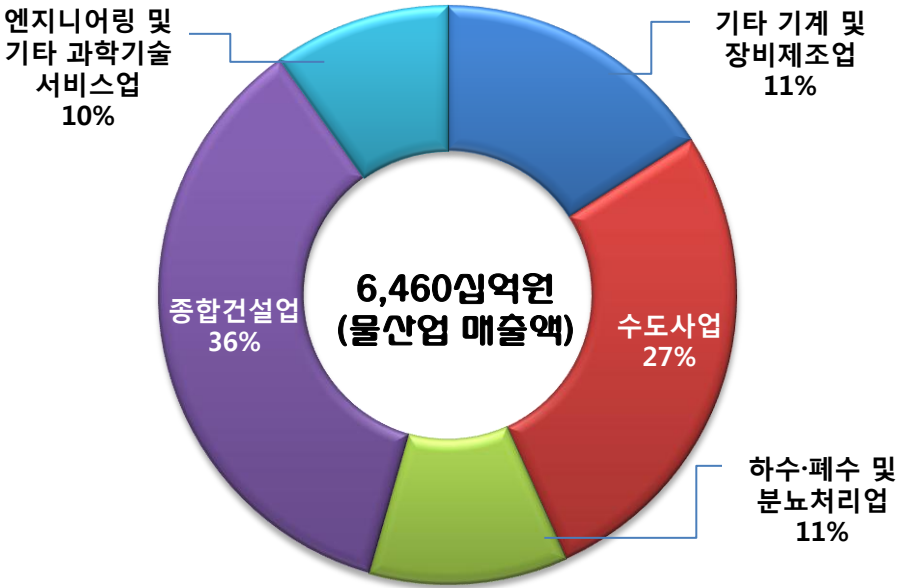
- 국내 상하수도 인프라 구축율이 정점에 다달아, 시장경기 위축 ⇒ 기업의 사업규모 축소
- 대부분의 물산업이 국가 기간사업으로 높은 공공성과 신뢰가 필요 ⇒ 기업 개별적 해외진출 한계
- 물기업 대부분이 중소벤처기업 ⇒ 해외 물시장의 유용한 정보 수집 한계
- 국내 상하수도 정책의 한계 ⇒ 실적 부족에 따른 입찰 불가
- 물산업은 리스크가 높은 사업 ⇒ 정부지원 (금융, 세제) 부족으로 기업역량으로 해외진출 불가
- 기술력 및 전문인력 부족

경기도 물산업 규모

경기도 물산업 총 매출액



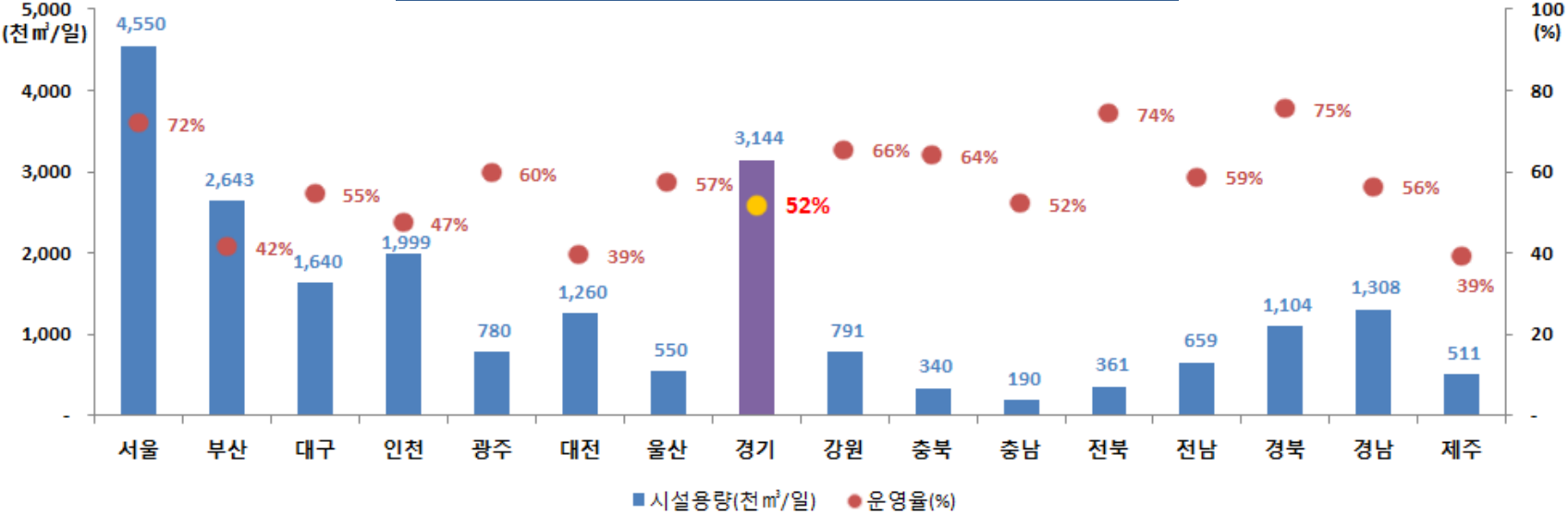
경기도 물산업 분야별 매출액



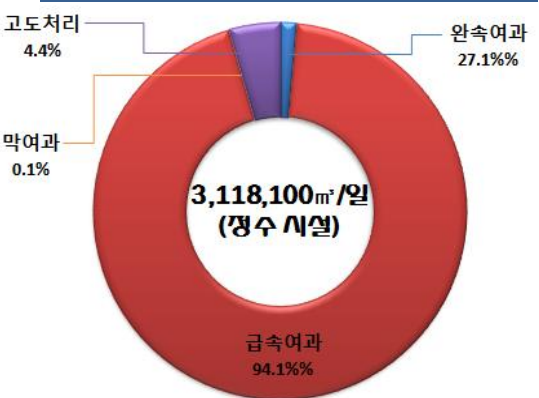
• 2010년 기준 국내 내수시장 규모: 12조원 (상하수도가 86.8% 정도 차지)

경기도 상수도(보급율 97.1%) 기반시설 인프라

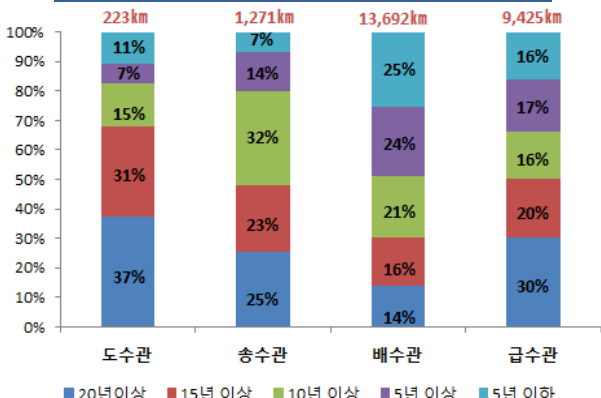
시설현황(81개소) 및 운영율



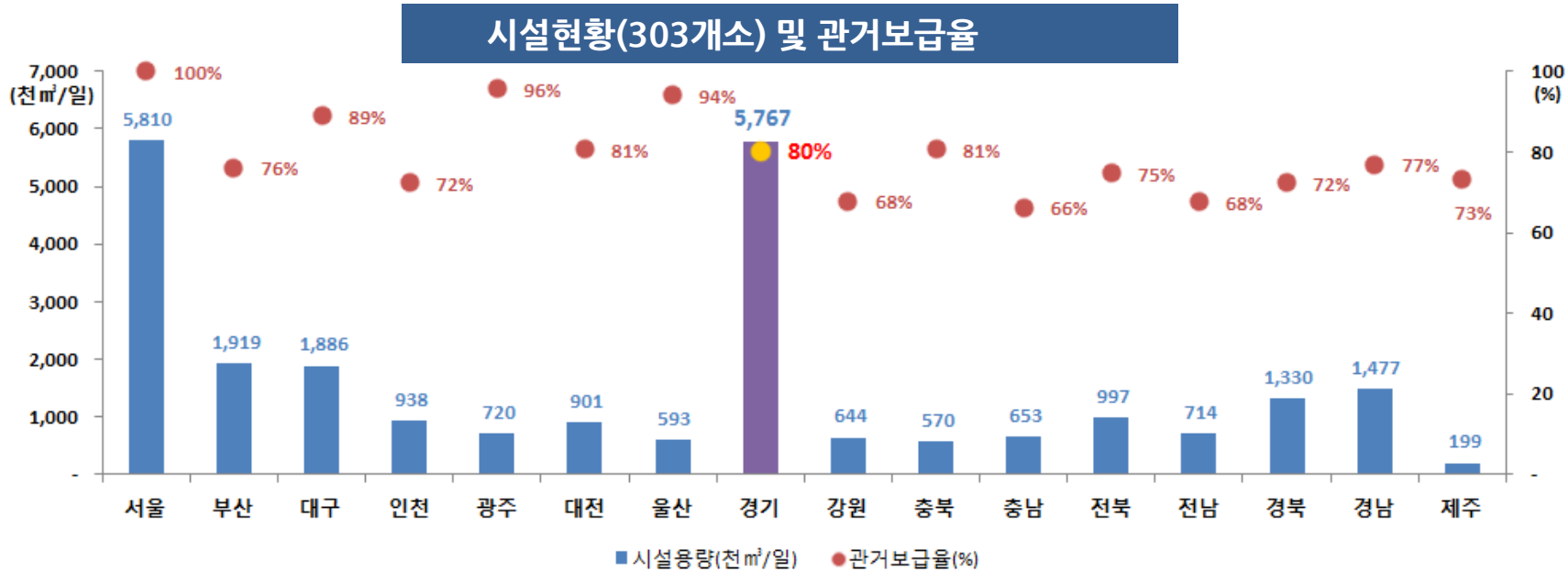
정수처리방식



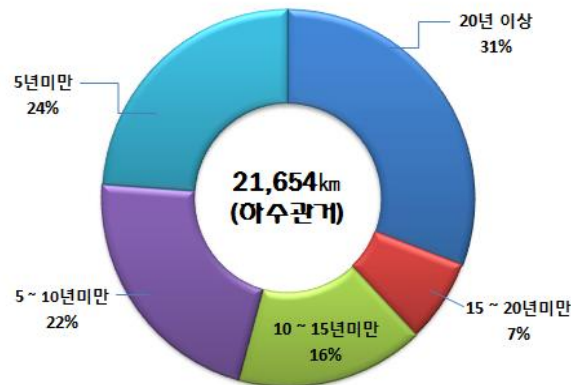
상수관거 경년현황



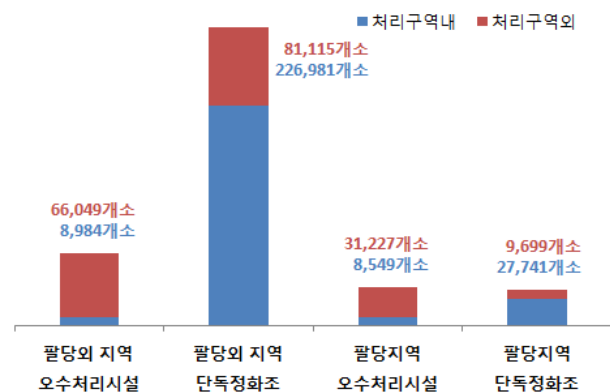
경기도 하수도(보급율 90.6%) 기반시설 인프라



하수관거 갱년현황

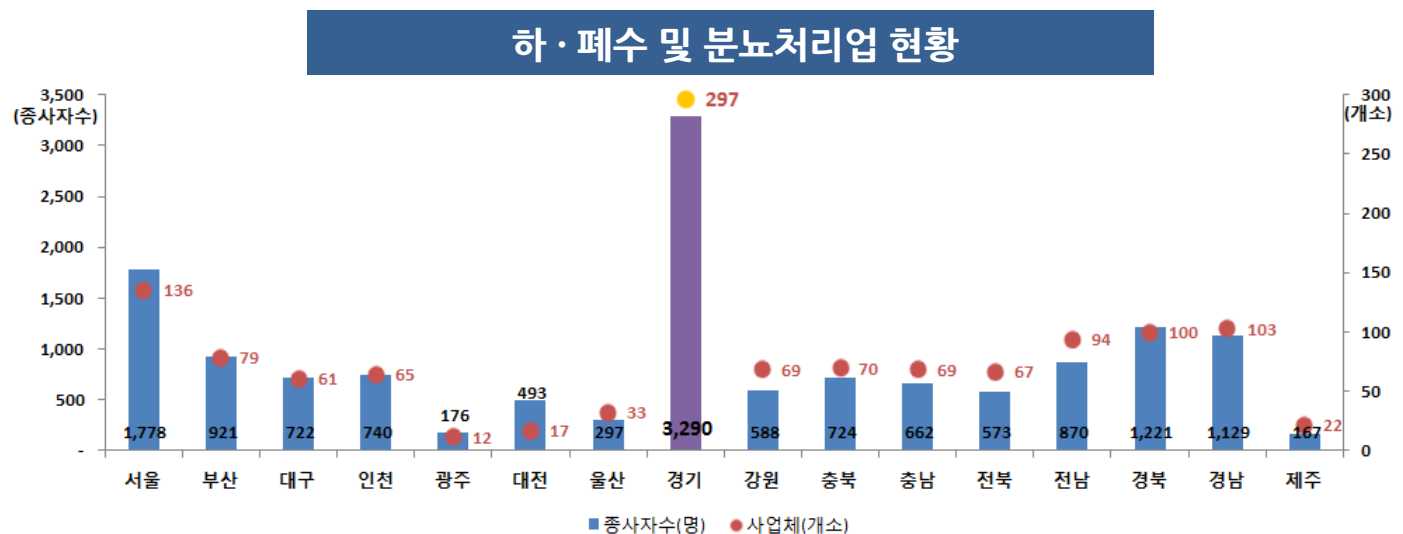
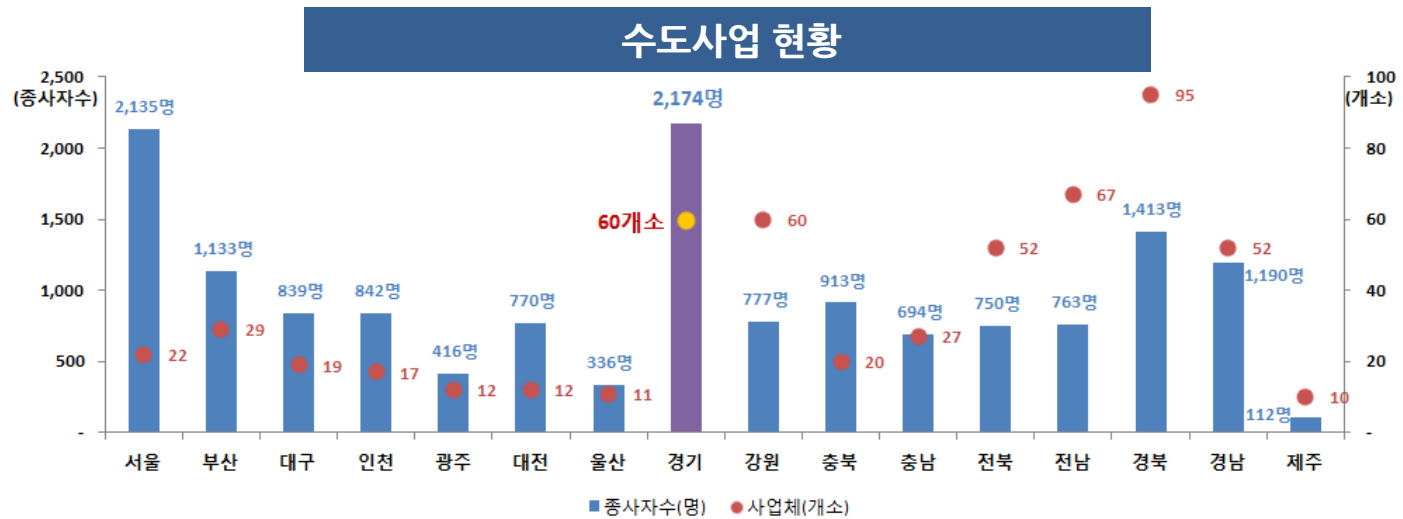


오수처리시설 및 단독정화조 현황



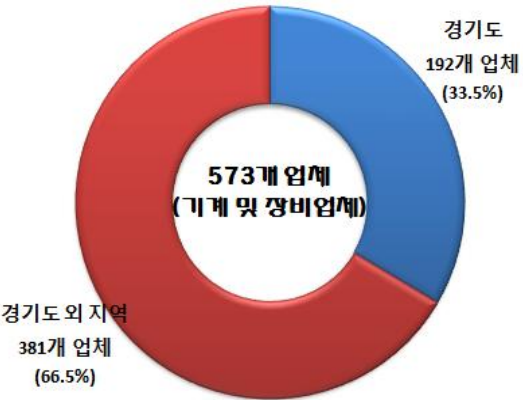
03. 경기도의 물산업 인프라 분석

경기도 물산업 인프라

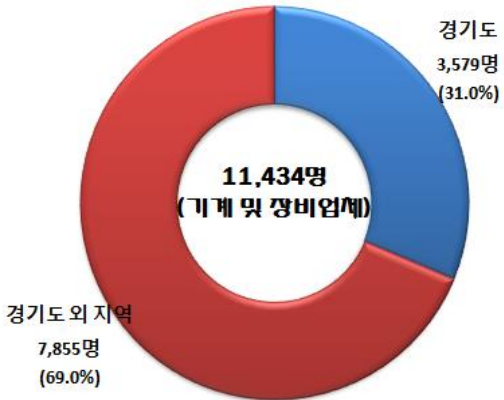


경기도 물산업 인프라 연황

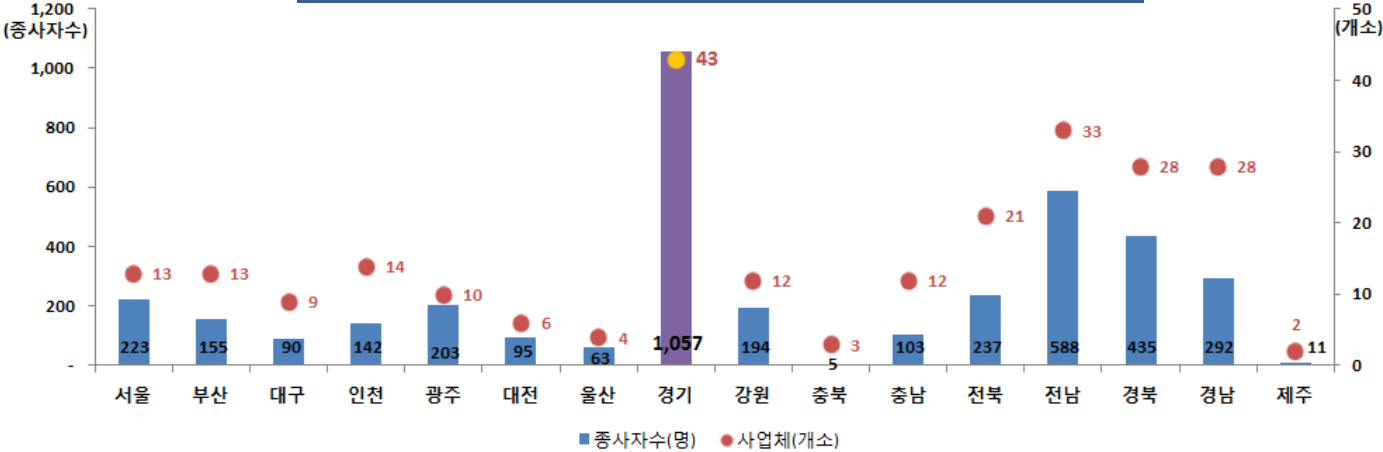
제조업체 현황



제조업 종사자 현황



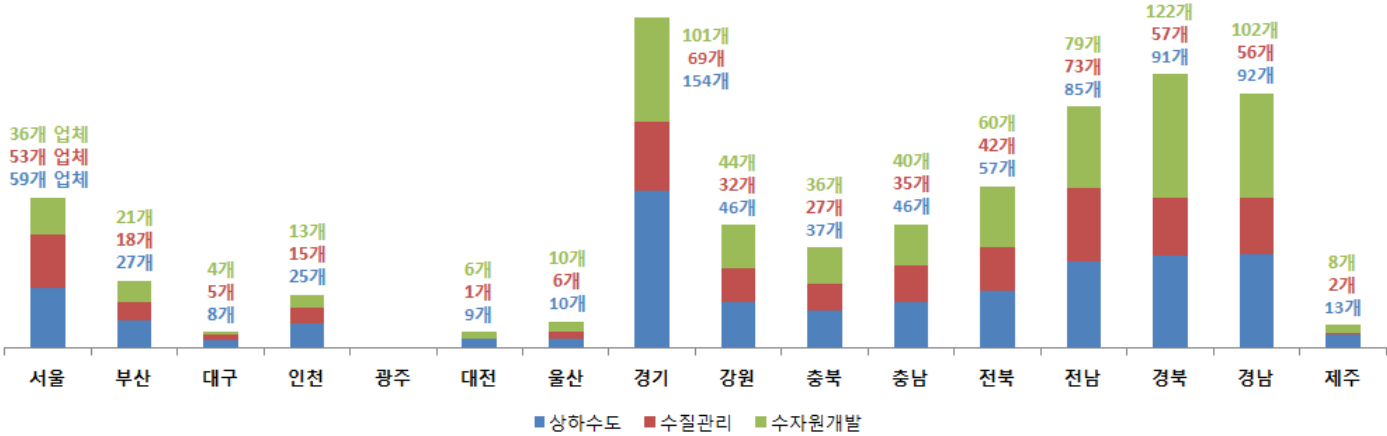
수로, 댐 및 급수시설 건설업 현황



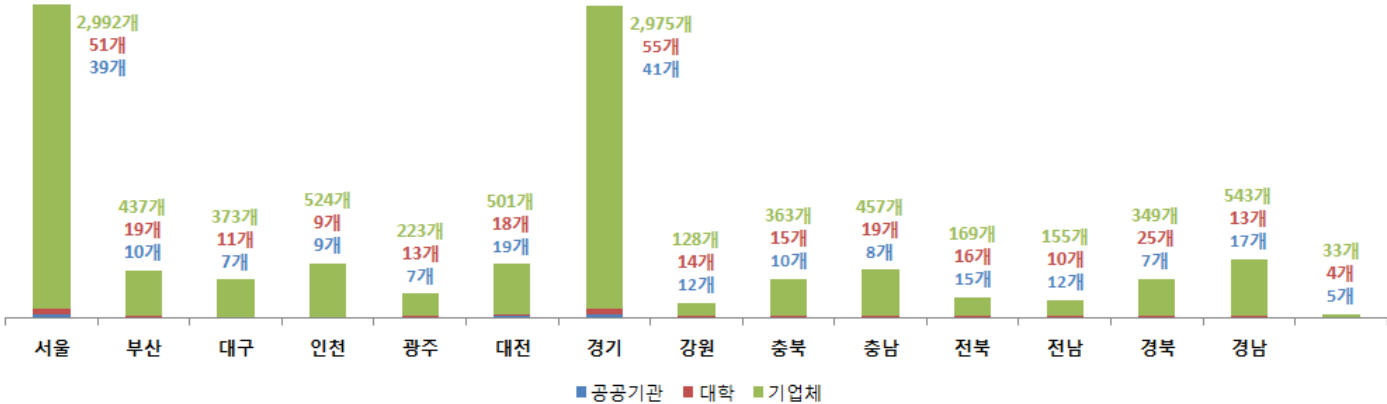
03. 경기도의 물산업 인프라 분석

경기도 물산업 인프라

엔지니어링 업체 현황

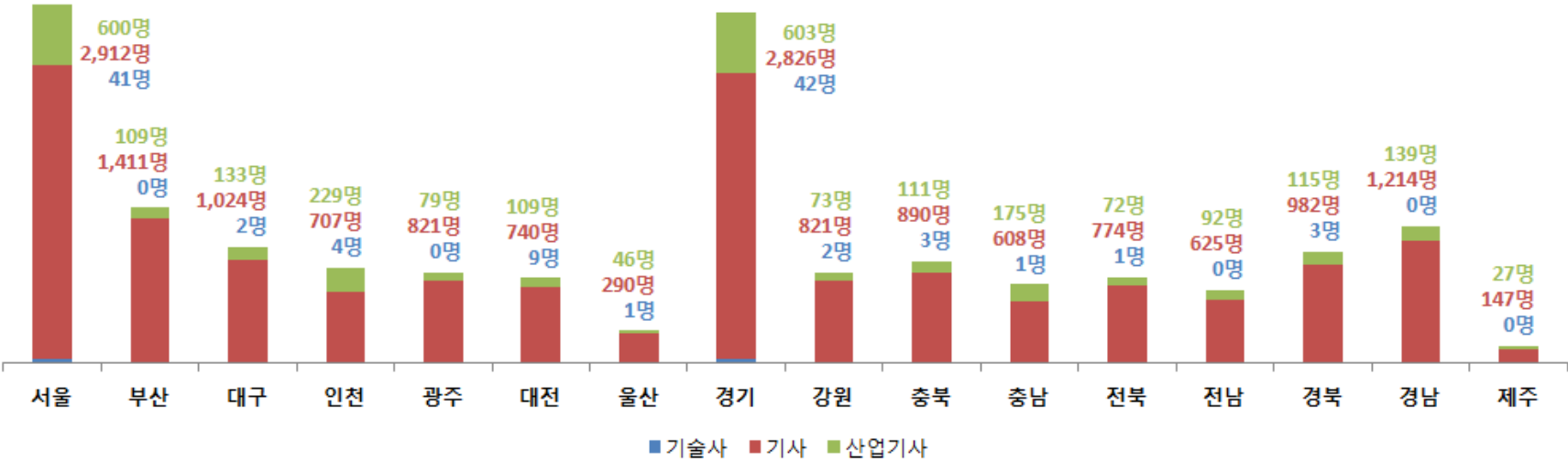


연구조직 현황



경기도 물산업 인프라

기술자 현황

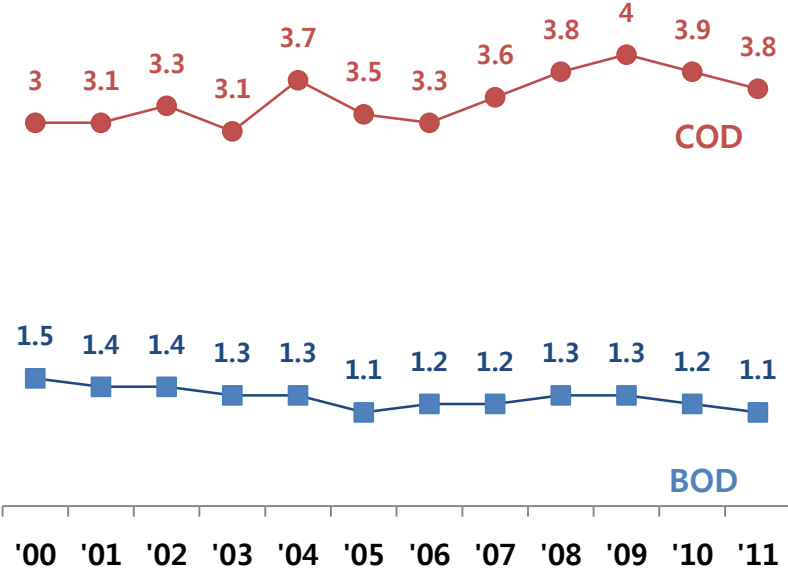
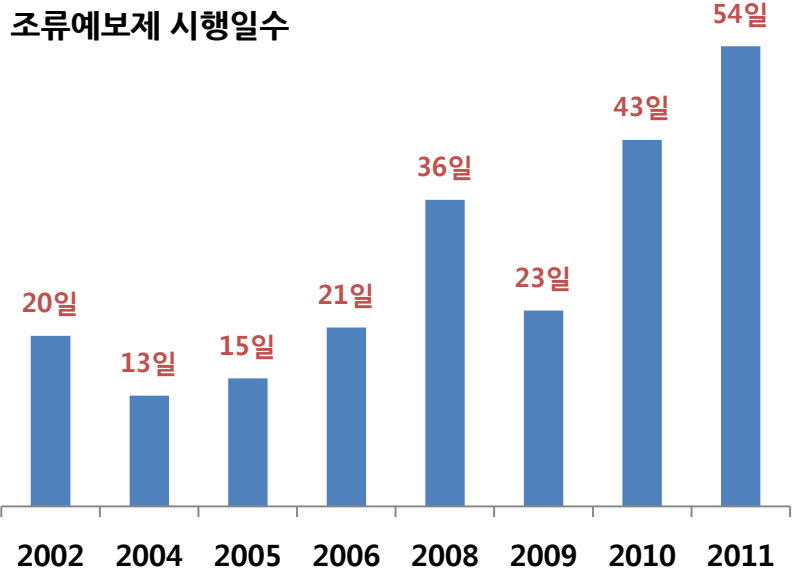


물산업 기술 개발 지원 방안

- 국내 물기업은 일부 대기업을 제외하고는 중소 벤처 업체로 기술개발 시 재정적 부담 해소 필요
- 연구개발을 위한 충분한 인프라가 갖춰진 Test-bed 및 동기부여(사업화) 필요
- 물산업은 복합산업으로 개별적 기술개발보다는 집단화를 통한 시너지 효과 필요

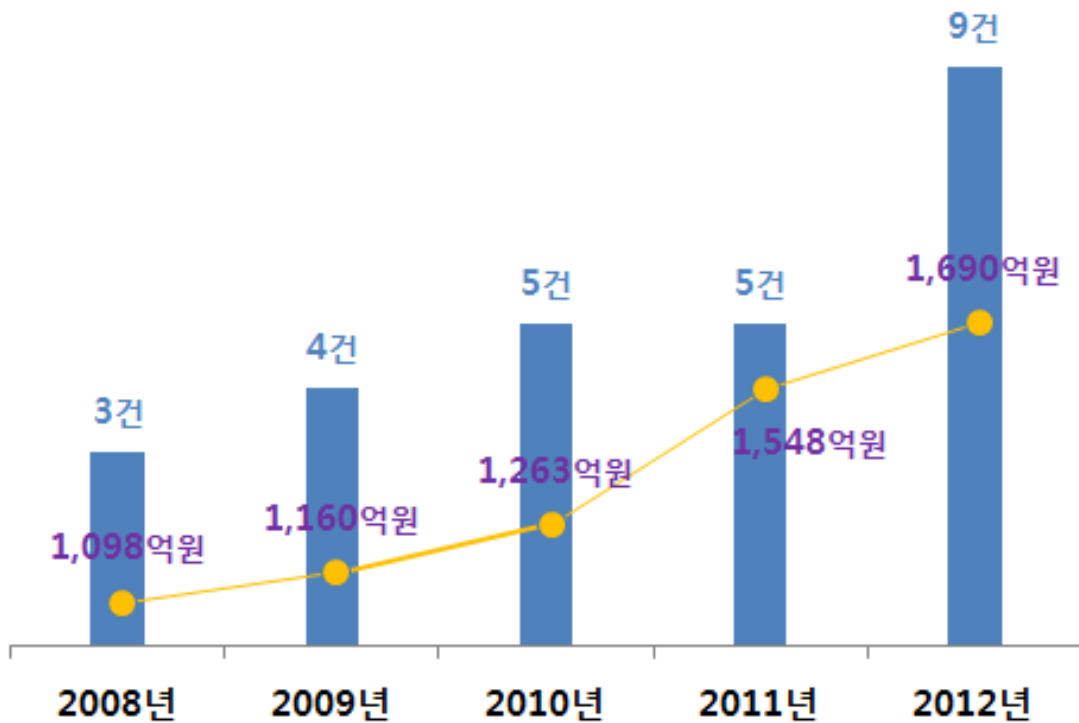
팔당상수원 수환경정책의 패러다임 전환

조류예보제 시행일수



물산업 기술 경쟁력 강화를 위한 지원 방안

개발기술의 상용화를 위한 실증화 지원 사업



사업명

- 차세대 에코이노베이션 사업
- 토양지하수 오염방지 사업
- 환경융합 신기술 사업
- 미래유망 산업화 촉진 사업
- 생활공감 환경보건 사업
- 기후변화대응 사업(시범)
- 폐자원에너지화 사업
- 하천·물환경 모니터링 사업
- 야생생물지원 가증치 사업

※ 현재 예비타당성 대상사업(붉은색)

- 경기도 다양한 지역특성 및 여건이 형성된 상·하수도 기반시설 보유
- 기술 개발 후 실증화까지 Test-bed를 구하지 못해 사업화에 애로: Death Valley

물산업 기술 경쟁력 강화를 위한 지원 방안

물산업 클러스터 조성

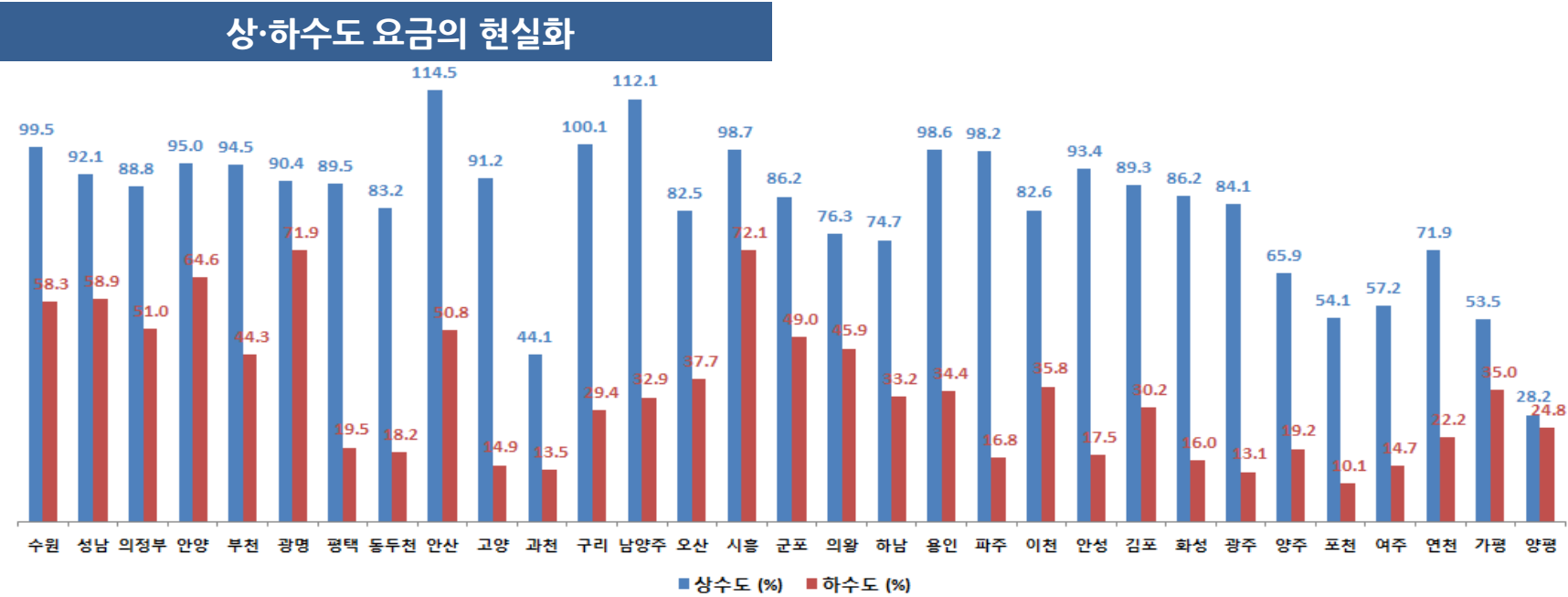


- 국내 물산업 기술경쟁력은 선진국에 비해 열위, 단기간 기술경쟁력 제고를 위한 클러스터 필요
- 경기도는 클러스터 조성으로 사회·문화적 환경조성으로 지역경제 활성화

04. 물산업 육성을 위한 경기도 역할

물산업 경쟁력 강화를 위한 지원 방안

- 정해진 비용에 맞추는 사업이 아닌 현실화가 적용된 사업 (제대로 된 사업 시행) 필요
- 규모의 경제를 실현하고, 해외 사업에 참여가 가능한 실적(Reference) 마련 필요



상하수도 운영효율성 제고

- 규모의 경제 및 서비스 품질 개선을 위한 지방상수도 통합
- 체계적 수질관리 및 개선을 위한 유역관리의 체계화

물기업의 영업력 제고 지원 방안

- 다양한 네트워크를 통한 **유용한 정보수집 필요**
- 해외 사업 진출국의 Key-person과의 연결 등 **수주협조체계 구축 필요**



- 국내의 우수기술을 소개하고 기업체가 직접 기술을 소개 할 수 있는 경기도 KOICA 프로그램 운영
- 경기도 ODA 규모 확대 및 일정 부분을 해외 협력 지자체와 수질개선 사업 공동시행