

스마트워터그리드 시설 운영 및 유지관리 고도화 실증 연구

A Study of Advance Operation and Maintenance technology for Smart Water Grid(SWG) Facility

한국헌*, 염경택**, 구강민***

Kuk Heon Han, Kyung Taek Yum, Kang Min Koo

요 지

제 4차 산업혁명의 시대를 맞아 ICT 융합 차세대 물관리 시스템 관련 기술이 핵심적인 역할을 수행하게 될 것으로 예상되며, 이와 함께 다국적 기업의 시장 진출로 인한 경쟁심화가 예상되고 있다. 한편, 인구증가, 도시성장, 산업발전 및 기후변화에 따른 물부족, 물 수요와 물 공급의 불균형, 수질오염 등은 점점 더 심각해질 것으로 예상되고 있다. 또한, 수자원 산업에서 대상시설의 안전하고 경제적인 운영 및 유지관리를 목적으로 하는 운전, 감시, 진단, 보수, 개선 및 이를 위한 의사결정지원 기술인 운영관리(O&M, Operation and Maintenance) 기술의 중요성이 지속적으로 증가하는 추세이다. 스마트워터그리드(SWG)는 ICT 융복합 첨단 수자원 관리기술로 기후변화에 의한 물 부족과 수자원 인프라 노후화로 인한 효율저하 등 물 문제 해결을 위한 차세대 플랫폼으로 주목 받고 있으나, 아직까지 스마트워터그리드 시스템 구축을 위한 장치, 부품, 공정, 설계, 시공 기술 등 주로 요소기술 확보를 목적으로 연구되었으며, 시설의 운영 및 유지관리 연구는 거의 진행되지 않아 효율적인 현장적용이 어려운 실정이다.

본 연구에서는 스마트워터그리드 데모플랜트 시설을 대상으로 운영·유지관리 기술의 고도화 기본방향, 세부 핵심기술, 추진방법 등을 제시하고자 한다. 특히 스마트워터그리드의 핵심기술인 AMI 기반 수운영 시스템을 대상으로 IoT 기반의 고효율 저비용 물 공급 체계 고도화 및 지능형 통합 운영 플랫폼 구축, Hybrid형 다중수원 활용 이동식 물 생산 시스템에 대한 운전제어·자가진단·운영관리·유지보수기술 등 원격 무인 자동화 물 생산시설 기술 고도화 개발방안에 대하여 중점적으로 다루고자 한다.

핵심용어 : 스마트워터그리드, ICT 융합, O&M(운영 및 유지관리)

감사의 글

본 연구는 국토교통부 수요대응형 물공급서비스 연구사업의 연구비지원(18AWMP-B129633-02)에 의해 수행되었습니다.

* 정회원 · 성균관대학교 SWG O&M 연구단 사무국장 · E-mail : kuk0904@daum.net

** 정회원 · 성균관대학교 수자원전문대학원 교수 · E-mail : kwfyum@gmail.com

*** 정회원 · 성균관대학교 수자원전문대학원 수자원학과 석·박사통합과정 · E-mail : koo00v@skku.edu