



제20회 물 관리 심포지움 및 전시회 “물과 녹색 그리고 IT의 만남”



최계운
인천대학교 교수
Smart Water Grid 연구단 단장
gyewoon@incheon.ac.kr



이호선
Smart Water Grid 연구단 사무국장
hilhs21@hanmail.net



박미형
Smart Water Grid 연구단 연구원
icegongju7@hanmail.net

1. 서론

정부의 저탄소·녹색성장 정책과 함께 전세계적으로 녹색성장(Green Growth) 선도국가로 알려진 우리나라에 GCF(Green Climate Fund) 사무국 유치가 확정되면서 기후변화 문제는 우리의 삶속에 더 깊숙이 들어오게 되었다. 이제는 우리나라가 기후변화 분야에서 전세계적으로 기여할 수 있는 기회를 확대하고 글로벌 녹색환경을 더욱 주도할 수 있는 테마의 개발이 요구되어 지고 있다. 이에 따라 수자원 관리의 중요성을 재점검하고 미래 지향적 발전 방향 모색을 위하여 물 관리 심포지움을 우리 Smart Water Grid 연구단과 환경타임즈·환경방송GKBS 공동 주

최로 지난 2월 27일~28일에 개최하였다. 본 심포지움은 “물과 녹색 그리고 IT의 만남”이라는 주제로 국내·외 물산업 시장의 현황 및 물 관리에 대한 현실과 앞으로 나아갈 방향에 대하여 살펴보고 세계적 관심사로 떠오른 스마트워터그리드(Smart Water Grid)의 역할과 발전 방향에 대하여 논의하는 시간을 갖는 뜻 깊은 자리였다.

2. 심포지움 구성내용 및 진행

본 심포지움은 1,000여명의 물관리 공무원, 학생, 시민, 관계자들이 참석한 가운데 2월 27일(수)~28일(목) 2일간 제주도 컨벤션 센터에서 진행되었으며 13개 세션에서 100여명의 전문가들의 70개 주제발표와 28개 기관의 32개 부스 전시가 함께 이루어졌다.

심포지움은 물관리 정책과 물산업발전, 스마트워터그리드(SWG) 정책방향, 스마트워터그리드(SWG) 기술개발이라는 3개의 세부 주제로 2일간 진행되었

표 1. 물 관리 심포지움 개요

| 구분 | 내용 |
|-----|---|
| 주제 | 물과 녹색 그리고 IT만남 |
| 일시 | 2013년 2월 27일(수)~28일(목) |
| 장소 | 제주 국제컨벤션센터(ICCJEJU) |
| 주최 | Smart Water Grid 연구단 환경타임즈·환경방송GKBS |
| 구성 | 심포지움 : 13개 세션, 70개 주제발표 부스전사: 28개 기관, 32개 부스 |
| 참석자 | 1,000명(정부 및 산하기관, 관련 학계, 연구소, 기업체 담당자 등) |

는데, 첫날(2월 27일) 개최식에서는 광결호 전 환경부 장관(전 한국수자원공사 사장 역임)이 물시장 개척에 대한 본인의 경험이 담겨있는 “물 산업의 미래 비전”이라는 주제발표와 최계운 인천대학교 교수(SWG 연구단장)의 기후변화 대비를 위한 “SWG의 추진방향과 미래 물산업”이라는 특강이 진행되었고, 이후 5개 세션에서 물관리 정책, 물의 안정적 공급, 물산업 발전, 빗물과 하천, 스마트워터그리드(SWG)의 정책방향 등에 대한 주제발표와 심도 있는 토론과 논의가 이루어졌다. 물관리 정책분야에서는 신정부의 역할, 제7차 세계물포럼의 전략적 활용방안, 물

산업기업 육성 등에 대해서 논의하였고, 물의 안정적 공급·물산업 발전 분야에서는 사용 기술 및 시스템과 사례를 통하여 발전 방향에 대하여 이야기하였으며, SWG 정책 방향에서는 스마트 그리드 기술의 사례와 기후변화에 따른 수자원 예측과 SWG 적용에 대하여 논의하였다. 행사 둘째날(2월 28일)에는 보다 세분화된 내용으로 스마트워터그리드(SWG)의 수처리 시스템과 블렌딩, 물부족 위험 평가시스템 구축 방향, 멀티워터루프의 적용, SWG 보급을 위한 AMI 네트워크 구축, SWG 요소기술의 현장적용 및 테스트베드 구축, SWG 기술발전과 물문제 해결 SWG의

표 2. 물 관리 심포지움 프로그램 일정

| 제1일차 : 2013년 2월 27(수) | |
|-----------------------|--|
| 제1부 | 개회식 행사 |
| 13:00~14:00 | 등 록 |
| 14:00~14:20 | 개 회 식 [사회] 류 철(환경타임즈 편집국장) |
| 특 강 | 회장 : 채수권(울지대학교 교수) |
| 14:20~14:40 | 특강1. 물 산업의 미래비전 광결호 前 환경부 장관, 前 K-water 사장 |
| 14:40~15:00 | 특강2. SWG의 추진방향과 미래 물산업 최계운 스마트워터그리드(SWG) 단장 |
| 제2부 | 세부주제별 발표 |
| 15:10~18:10 | A. 제1주제 : 물관리 정책과 물산업 발전 A-1 : 국내 물산업 전략과 新산업(물 & 에너지) 발전 A-2 : 깨끗한 물의 안정적 공급과 정책 A-3 : 지속가능한 물공급 및 관련 기술 발전 B. 제2주제 : 스마트워터그리드(SWG) 정책 방향 B-1 : SWG 기술의 표준화 및 체계화 B-2 : 기후변화에 따른 수자원 예측과 SWG 적용 |
| 18:10~18:30 | 주요 내빈 소개 및 공로패 수여식 |
| 18:30~19:40 | 환영만찬 |
| 제2일차 : 2013년 2월 28(목) | |
| 09:00~10:20 | C. 제3주제 : 스마트워터그리드(SWG) 기술 개발 C-1 : 스마트워터그리드내 분산형 수처리 시스템과 Blending C-2 : SWG 물수급 평가 모듈 개발 C-3 : 물부족 위험 평가 시스템 구축 C-4 : 스마트워터그리드와 멀티 워터 루프의 적용 |
| 10:40~12:00 | C-5 : SWG 국내 보급을 위한 AMI 네트워크 구축 C-6 : SWG 요소기술의 현장적용 및 테스트 베드 구축 C-7 : SWG 기술발전과 물문제 해결(1) C-8 : SWG 기술발전과 물문제 해결(2) |



그림 1. 부스전시



그림 2. 등록대



그림 3. 개회식



그림 4. 세션 진행

기술 개발에 대한 주제 발표 및 토론이 진행되었다. 2일간의 일정을 통해 이번 심포지움 및 전시회에서는 다양한 내용과 전문화되고 세분화된 세션 구분으로 보다 양질의 체계적인 수자원관리를 선행해 나갈 수 있는 기틀을 마련함과 동시에 각계각층 1,000여 명의 참석자간의 정보교류의 장으로 활용된 자리였다.

아울러, 본 심포지움의 핵심 키워드인 스마트워터 그리드의 다방면 분석 및 향후 전망, 역할 등에 대한 논의가 이루어졌고, 스마트워터 그리드의 홍보와 스마트워터 그리드가 차세대 물 관리 기술로서 자리매김 할 수 있는 시작점으로 매우 좋은 자리였다.

심포지움에서 소개되었던 스마트워터 그리드에 대하여 간략히 소개하고자 한다.

3. 스마트워터그리드란?

스마트워터그리드는 “Water Grid 지능화 기술 기획보고서”(국토해양부, 2011)에 따르면 Smart Water Grid란 기존의 수자원 관리 시스템의 한계를 극복하기 위한 지능형 물관리체계를 의미하며, 첨단 정보통신 기술(ICT: Infomation Communication Technology)을 융합·활용하는 고효율 차세대 물관리 인프라 시스템으로, 물이나 재이용수, 해수 등 다양한 수원을 활용하고 물을 효율적으로 배분·관리·운송하여 수자원의 지역적·시간적 불균형을 해소하는 기술로 정의되어 있다.

그림 5와 같이 Smart Water Grid 기술은 물산업(Water), 정보산업(Smart), 인프라산업(Grid)의 융합을 통해 미래 물산업을 주도할 수 있는 통합적 기술을 의미하며, Smart Water Grid 기술을 통해 수



그림 5. Smart Water Grid 의 개념

자원 확보 및 수자원 격차의 해소, 수질 및 물공급 안정성 확보, 저에너지 고효율의 유지를 달성하여 국내 뿐 만아니라 해외 물산업을 주도할 것으로 기대되어, 기후변화에 대응하고 저탄소 녹색성장에 기여할 수 있을것으로 전망되고 있다.

4. 스마트워터그리드의 주요요소기술

Smart Water Grid는 표 3과 같이 크게 3가지 기술로 구분할 수 있다. 첫째는 시간·공간적으로 안정한 수자원을 확보하고 분배하는 기술이고 둘째는 기후변화를 고려해 지역간(Grid)내 물수지 평가와 물수급 자동화를 통한 물수급 평가 및 관리와 관련된 기술이며, 셋째는 ICT관련 인프라와 기술을 활용하여 양방향 및 실시간 최적운영기술을 확보하고 통합물관리 기술을 구현하는 ICT 융합기술이다.

이러한 기술을 구현하기 위해 현재 Smart Water Grid 연구단에서 개발되고 있는 요소기술은 (1) Water Platform을 활용한 저에너지, 고효율 대체수

표 3. Smart Water Grid 기술 구분

| 구분 | 관련내용 |
|---------------|--|
| 다양한 수자원 확보/분배 | - 시간·공간적으로 안정한 수자원의 확보 - 워터루프설치를 통한 확보된 수자원의 안정적인 공급/배분 |
| 물수급 평가/관리 | - 기후변화를 고려한 그리드내 물수지 평가와 물부족 관리통합 시스템 개발 |
| ICT 기술융합 | - ICT 기술을 활용한 양방향/실시간 최적/운영 기술 확보 - 지능형 계측기 및 운영네트워크 개발 |

자원 확보기술 (2) 스마트 조합공정 운영 및 의사결정 시스템 (3) 멀티루프 분배, 공급 및 제어 기술 (4) 물수급 자동화 설계 및 운영 기술 (5) 기후변화를 고려한 물부족 관리 통합포털 시스템 (6) 수질 및 수질관리 센서 개발 (7) ICT 기반 AMI 네트워크 구축 기술 및 물정보 서비스 등으로 다양한 형태로 결합되는 융·복합 기술이라고 할 수 있으며, 현재 개발 및 적용되고 있다.

5. 맺음말

우리 연구단은 국토교통부 물 관리 사업의 일환으로 지난 7월 26일 공식 출범하여 4년 동안 320억 규모의 연구를 진행하여, 시·공간적으로 안정한 수자원을 확보하고 분배하는 기술, 기후변화를 고려해 지역간(Grid)내 물수지 평가와 물수급 자동화를 통한 물수급평가 및 관리와 관련된 기술, ICT관련 인프라와 기술을 활용하여 양방향·실시간 최적운영기술을 확보하고 통합 물관리 기술을 구현하는 ICT 융합기술의 핵심기술을 개발할 예정이다.

이번에 20회를 맞이하는 물관리심포지엄 개최를 통하여 물 관리 정책 및 물 산업 발전 등에 물 관리 우수지자체와 물관리 기술향상에 힘써 온 기업에서 시도했던 각종 물 관련 산업화·미래화 전략 발표와 함께 물 관리 사업에서 국내뿐만 아니라 세계적으로 떠오르는 스마트워터그리드 핵심기술 개발 부분의 공유와 향후 발전 방향에 대한 심도 있는 논의를 통해 우리나라 물산업의 밝은 미래를 전망하였다.

향후, 다방면으로 물 분야 기술공유와 논의의 자리인 정기적 심포지엄 개최를 통하여 거대시장으로 성장할 물 시장에서 우리나라가 물 분야 강대국으로서의 발판을 마련하는데 노력할 것이다.



감사의 글

본 연구는 국토교통부 물관리연구사업의 연구비지원(12기술혁신C01)에 의해 수행되었습니다. 🍵

참고문헌

1. 국토해양부, Water Grid 지능화 기술 기획보고서, 2011
2. 이상호, 스마트 워터그리드와 스마트 파워그리드의 비교, 물과미래, 44(8), 25-30, 2011
3. 한국건설교통기술평가원, 2012년 물관리연구세미나, 2012
4. 최계운, 2013 물 관리 심포지움 "SWG의 추진방향과 미래 물산업", 2013