

한국전력공사 사업화 유망기술

(34) 전력 Big Data 기반 광역계통 감시제어 시스템(WAMAC)

[기술개요]

- 기존의 전력망 운영시스템인 SCADA의 한계를 극복하고자 시각동기장치와 고속통신망을 기반으로 사물인터넷(IoT), 빅데이터, 머신러닝을 융합하여 전력계통의 이상상태를 사전 예지하고 운전능력을 평가 및 대책을 수립하는 기술
- 고정밀위상측정장치(Phasor Measurement Unit)로 취득된 전력계통정보를 바탕으로 전력계통을 실시간으로 감시하고 이를 바탕으로 계통에 대한 제어(발전력 조절, 전압조절, 부하 차단 등)를 모의 할 수 있는 시스템
- 현행 전력계통 운영체계(SCADA-EMS)와 병행 활용하여 계통을 보다 효율적으로 운영하는 기술

기술 특징점

- 세계 최초 PMU 기반 계통 감시/제어 시스템 구축완료
 - 40기 PMU 설치를 통해, 수도권 345kV 이상 변전소 100% 정밀감시 가능
- 전력 Big Data 활용기술 검증을 위한 실시간 시뮬레이터 기반 인프라 구축
 - 실시간 시뮬레이터 연계 페루프 연동시험(HILS)으로 신 기술 효과 검증
- 시각동기정보 기반 안정도 지수 및 측정기반 제어시스템 개발
 - 실시간 안정도 판단 후 적응형 보호시스템으로 부하차단량 획기적 감소(차단량 30%p↓)

적용분야

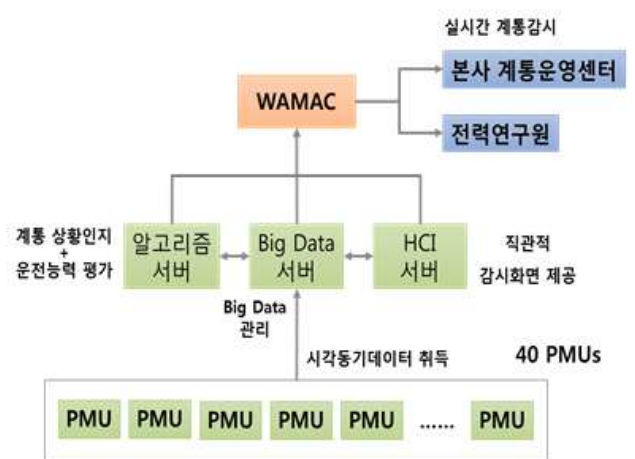
- 정밀한 전력계통 감시, 운영/제어를 통한 전력공급 신뢰도 향상
 - 전력계통 빅데이터 기반의 온라인 안정운영 한계 평가 기술
 - 전력설비(HVDC, FACTS, 발전기, 부하 등) 모델검증 및 특수설비간 협조 제어 기술
- 송변전 설비제작사와 동남아, 중동/아프리카 지역 설비효율 개선사업에 동반진출

기술패키지 목록

| 구 분 | 번 호 | 명 칭 |
|-----|--------------|-------------------|
| 특허 | 제10-1054944호 | 부하차단 방법 및 장치 |
| 특허 | 제10-1115457호 | 전력 계통 안정화 장치 및 방법 |



[WAMAC시스템 감시화면]



[WAMAC시스템 구성도]

연락처 : 남수철(5823), suchul.nam@kepcoco.kr