

영국 원자력 발전소 헤이삼 2호기, 직원 안전 확보를 위한 설비 안전 모니터링 시스템 구축



“한화테크윈 와이즈넷 영상 보안 솔루션이 원자력 발전소의 광범위한 설비 기계들이 안정적으로 작동할 수 있도록 큰 역할을 했습니다. 고화질 영상을 통해 정확한 모니터링이 가능했다는 점과, 지능형 영상 분석, 사용 편리성 뛰어난 영상관제시스템으로 설비 관리를 손쉽게 할 수 있다는 점이 장점이었습니다”

- EDF 에너지 시설 관계자 니겔 브엘(Nigel Buer)

Challenge

EDF 에너지는 2002년 영국에 설립된 에너지 생산 및 판매 기업으로, 총 8개의 원자력 발전소를 운영하며 영국 전체 전기 생산량의 약 20%를 담당하고 있다. 그 중, 영국 북서부에 위치한 헤이삼 2호기는 약 230만 가구가 소비할 수 있는 전기(1,230메가와트) 생산이 가능한 대규모 원전 시설로, 많은 가정의 전력소비를 책임지고 있는 만큼 24시간 안전한 시설 관리와 안정적인 발전소 운영이 핵심 과제였다. 이를 증명하듯 헤이삼 2호기는 최장시간 동안(2014년 2월 ~ 2016년 9월, 약 940일) 시스템 가동 중단 없이 안정적으로 운영되어 전세계 원자력 발전소 가운데 신기록을 경신한 바 있다.

EDF는 안정적인 시스템 운영을 이어나가고자 영상 보안 시스템 업그레이드를 포함해 대규모 시설 투자를 결정하였다.

특히, 운영중인 설비의 현상태를 실시간으로 파악하고, 정확한 모니터링을 통해 발생 이슈를 빠르게 해결함으로써 운영 효율을 높이고 안전을 향상시키고자 했다.

Solution

EDF는 영상 보안 시스템에 대한 철저한 조사와 검토 끝에, 해당 발전소의 광범위한 설비 시설을 안정적으로 빈틈없이 모니터링 가능한 한화테크윈 영상 보안 솔루션을 구축하기로 했다. 한화테크윈 카메라가 제공하는 고해상도 영상뿐만 아니라, 함께 연동 가능한 영상관제시스템의 직관적인 화면 구성, 편리한 검색 기능이 큰 장점이었다.

총 45대의 한화테크윈 와이즈넷 카메라가 발전소 곳곳에 설치 되었고, 영상관제시스템과 연동을 통해 실시간 모니터링 및 녹화는 물론 손쉬운 통합 관리가 가능했다.

설비 시설과 계기판은 총 15대의 2MP 와이즈넷 X 시리즈 카메라(XNP-6120H)가 모니터링을 책임졌다. 고화질 영상을 통해 각 시설의 작동 상황과 계기판 현황을 정확하게 확인할 수 있었다. 특히 12배 디지털 줌과 PTZ 지원을 통해 원거리에서도 사용자가 보고자 하는 설비 시설을 정밀하게 모니터링하고, 강력한 역광보정(150dB WDR) 기능을 통해 해안가에 위치해 강한 채광이 드는 실내에서도 선명한 영상 확보가 가능했다.

또한, 발전소 실내외 곳곳에 13대의 2MP 와이즈넷 T 시리즈 카메라(TNU-6320)를 설치, 360° 팬 기능과 32배 줌 기능을 통해 광범위한 영역의 세밀한 모니터링을 담당했다. 또한, 원하는 모니터링 지점을 미리 설정하는 프리셋(Preset) 기능 지원을 통해 최대 255개까지 사용자가 영역을 설정, 모니터링 영역을 빠르게 이동하며 빈틈 없는 영상 보안 시스템을 완성할 수 있었다. 더불어, 영하 40°C부터 영상 55°C 온도 환경에서도 안정적으로 동작할 뿐만 아니라, IP66 방진·방수 규격 획득으로 실외 설치 환경에 최적화 되었다.

Result

EDF는 한화테크윈의 영상 보안 시스템 구축을 통해 헤이삼 2호기의 설비 안전 모니터링 시스템을 완성하고 발전소 내 안전을 향상시켰다. 이를 테면, 발전소 전기 장비의 장애 발생 시, 스파크로 인한 안전 사고의 위험이 높다. 이 때, 한화테크윈 카메라의 고해상도 영상을 통해 장비의 이슈 발생을 정확하게 파악하고, 원인을 빠른 시간 안에 찾아 해결해 대응함으로써 안전 사고로부터 직원들을 안전하게 지킬 수 있게 된 것이다.

또한, 원격 모니터링 및 지능형 영상 분석 기능을 통해 설비를 효율적으로 관리했다. 발전소 직원이 발전 설비와 멀리 떨어진 곳에서도 한화테크윈 와이즈넷 카메라의 영상을 전송 받아 설비의 기계판을 읽고 상태를 점검할 수 있다. 또한, 출입, 배회, 템퍼링 감지 및 알람 지원을 통해 안전 사고의 조기 감지 및 민첩한 대응이 가능해졌다.