

미쓰비시 FA 통합 솔루션 사내 도입 사례

공장 전체에서 실시간 인프라 설비 관리 리모트 활용으로 뉴노멀에도 대응

~미쓰비시전기 나고야 제작소~

미쓰비시전기의 SCADA 소프트웨어 ‘GENESIS64™’는 제조업을 비롯한 모든 산업에서 공정과 인프라의 가시화를 실현하는 솔루션입니다. 나고야 제작소에서는 이를 활용하여 공장 전체의 에너지 인프라 설비를 관리하고 있습니다. 설비의 가동 상태와 부하를 실시간 및 체계적으로 감시할 수 있게 되었고, 리모트 액세스의 활용으로 업무의 뉴노멀 대응까지 가능해졌습니다.

[사례 포인트]

1. 인프라 관리를 설비 단위 감시에서 공장 전체 감시로 발전
2. 수변전 설비와 보일러 등의 가동 현황을 실시간으로 가시화
3. 리모트 액세스의 활용으로 장소에 관계없이 인프라 설비 관리 업무 가능



나고야 제작소는 미쓰비시전기 FA 사업의 핵심 거점입니다. 생산동, 관리동, 복리후생시설 등 약 30개의 건물이 늘어선 방대한 부지에 많은 FA 관련 직원들이 근무하고 있습니다. 제작소 전역에 전기, 에어, 증기 등의 동력을 공급하기 위해 대규모 인프라 설비가 구축되어 있습니다.

생산에 필수적인 동력을 안정적으로 공급하기 위해서는 일상에서 인프라 설비의 가동 상태와 부하율 등을 확인하는 것이 중요합니다. 나고야 제작소의 인프라 설비 관리를 담당하는 생산시스템부 환경추진과에서는 설비의 정기적인 메인テナンス와 이상 발생 시 복구 대응뿐만 아니라 각 인프라의 가동 상황을 일상적으로 감시하여 공급 능력 부족으로 인한 생산 중단이나 과부하로 인한 고장 등 중대한 문제 발생을 미연에 방지하기 위해 노력하고 있습니다.



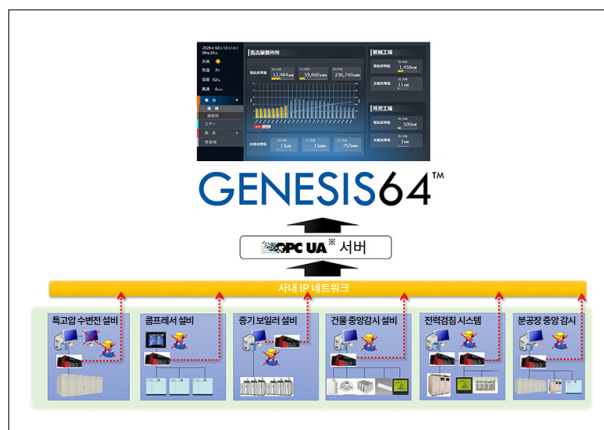
나고야 제작소의 고압 변전 설비.
이러한 감시 대상 설비가 방대한 부지 내에
흩어져 있어 통합적인 감시가 필요했다.

이를 위해서는 부지 내에 분산된 건물과 설비를 순회하고, 별도의 변전 설비와 증기 보일러의 감시 시스템에서 가동 기록을 수집해야 합니다. 그러나, 감시 시스템이 각각 독립되어 있기 때문에 그 작업에 적지 않은 시간이 소요되었습니다. 또한, 별도의 감시 시스템에서 정보를 수집하더라도 그 설비 사이를 연결하는 배선이나 배관의 부하 상황을 파악하기 위해서는 수집한 설비 상태를 계통도에 반영하여 분석해야 했습니다. 이는 공수가 많이 들 뿐만 아니라 ‘계통도 업그레이드 관리’ 등도 필요하고, 반영된 계통도를 통해 현재 상태를 파악하는 기술도 필요해 담당자 이외에는 업무를 파악할 수 없었습니다. 설비를 신설할 때는 현재 인프라의 공급 능력을 횡단적으로 검토하는 작업도 필요하기 때문에 설비 단위의 감시가 아닌 제작소 전체에서 인프라를 중앙 집중적으로 관리하는 방법이 필요하다고 생각했습니다(환경추진과 전임 기타다 료헤이).

통합적인 가시화를 실현하는 GENESIS64™는 이러한 과제에 최적인 솔루션입니다. 이를 입증하기 위해 실제로 나고야 제작소 내의 인프라 설비에 도입하여 효과를 검증하기로 했습니다.

공장 전체의 설비 가동 정보를 10초 단위로 가시화

각 건물의 에너지 감시 시스템은 대부분 PLC가 기반입니다. 각각의 PLC를 제작소 내를 연결하는 LAN에 접속, OPC UA 서버에 집약하여 그 정보를 GENESIS64™로 가시화했습니다.



GENESIS64™에 의한 나고야 제작소 전체의 에너지 인프라 설비 감시. 2개의 분공장을 포함한 각 건물 및 설비의 감시 시스템을 제작소 내 LAN에 접속하여 수집하고, GENESIS64™로 가시화한다.

※OPC Foundation의 상표입니다.

목표했던 제작소 전체의 통합적인 에너지 인프라 설비 감시는 간단히 실현되었습니다. 각 건물의 전력 사용량이나 설비 가동 상황이 최신 10초 단위로 GENESIS64™에 표시되고, 여러 설비에 걸친 정보도 한 화면에서

미쓰비시 FA 통합 솔루션 사내 도입 사례

체계적으로 확인할 수 있기 때문에
'기존에는 여러 시스템에서 확인하던
수치나 실제 도면과 대입하면서
확인하던 정보를 알기 쉬운 그래픽
화면에서 실시간으로 파악할 수 있게
되었습니다'(기타다).

실시간에 가까운 형태로 인프라
설비의 가동 상황을 파악할 수 있게 된
결과, 설비의 고장을 즉시 알 수 있게
된 것도 GENESIS64™를 통한 인프라
설비 감시의 효과입니다. 현장을 순회하지 않고도 즉시 상황을 파악할 수
있게 됨으로써 다운타임을 단축시키고 가동률을 향상시켰습니다.

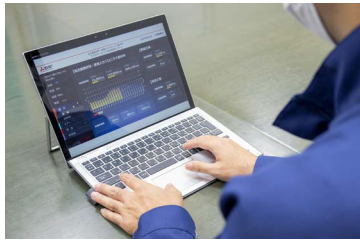
나고야 제작소에서는
설비면에 큰 개조 없이 본
시스템을 구현했습니다. 각
설비의 감시 시스템은 PLC
로 구성되어 있어 Ethernet
유닛을 추가하는 것만으로
네트워크에 접속할 수
있었으며, 이를 연결하는
LAN도 제작소 내의 기존
Ethernet을 활용했기
때문입니다.

'유일하게 증기 보일러만
해당 제조사 전용 감시
시스템이었기 때문에 PLC가
들어있지 않았습니다.
그러나, 그 감시 시스템에
PLC를 연결하면 Ethernet
과 OPC UA 서버를 통해
GENESIS64™로 감시할 수
있습니다'(기타다). OPC UA
는 제조 현장의 네트워크와
정보계 네트워크를 연결하는
업계 표준 인터페이스이기
때문에 미쓰비시전기의 PLC뿐만 아니라 OPC UA에 대응하는 장비라면
제조사를 불문하고 자유롭게 사용할 수 있다는 점도 이 시스템의
장점이라고 할 수 있습니다.

환경추진과에서 통합 감시를 할 수 있게 된 만큼, 각 설비 고유의 감시
시스템을 간소화할 수 있게 된 것도 도입 효과 중 하나입니다. 특히 '특고압
수변전 설비에서는 기존에는 여러 개의 전용 감시 단말기와 감시반을
설치했지만, GENESIS64™를 통한 통합 감시로 대수를 줄여 연간 약 100만
엔의 운영비를 절감할 수 있었습니다'(기타다).



나고야 제작소 환경추진과 전임
기타다 료헤이



GENESIS64™는 Web 브라우저상에서 구동되기 때문에
브라우저가 구동되는 단말기라면 PC뿐만 아니라
태블릿이나 스마트폰으로도 볼 수 있다.



나고야 제작소 내의 증기 보일러 설비. 제조사
전용(기타다). OPC UA는 제조 현장의 네트워크와 정보
감시 시스템이 필요한 설비였으나, PLC를 접속함으로써
손쉬운 정보 수집이 가능해졌다.

리모트 워크에 대한 발 빠른 대응

GENESIS64™를 통한 제작소 전체의 에너지 인프라 설비 감시가 시작된
2020년, 이 시스템은 당초 예상하지 못했던 이점을 가져왔습니다.
신종 코로나 바이러스 감염증의 확산으로 리모트 워크가 권장되는 가운데,
기타다를 비롯한 인프라 설비
관리 담당자들은
GENESIS64™를 활용하여
가장 먼저 리모트 워크에
대응할 수 있었다는 점입니다.



리모트에서의 활용이 용이하기 때문에 코로나19 사태로
인한 리모트 워크 추진에도 발 빠르게 대응할 수 있었다.

환경추진과에서는 기존에도
리모트로 인프라 설비를 어느
정도 관리할 수 있었지만,
대상은 일부 네트워크에
접속된 감시 시스템에
한정되어 있었고, 인프라
설비의 제어 기능을 가진 감시
시스템은 보안 위험을 예방하기 위해 네트워크에는 접속하지 않았습니다.
그러나, GENESIS64™를 통한 인프라 감시는 LAN에 연결된 PLC에서
수집한 데이터를 Web 브라우저를 통해 표시하는 구조로, 제어 기능이
없고 감시 시스템의 PC에 로그인할 필요도 없습니다. 'VPN 등 외부에서
LAN에 접속할 수 있는 구조만 있으면 리모트에서도 안전하게 인프라
설비 관리 업무를 할 수 있습니다. GENESIS64™ 도입 당시에는 리모트
워크가 중요해질 줄 몰랐지만, 결과적으로 도입하길 잘했다는 생각이
듭니다'(기타다).

자택에서의 리모트 워크뿐만 아니라 나고야 제작소의 분공장인 가니
공장(기후현 가니시)과 신시로 공장(아이치현 신시로시)의 인프라
설비 상황을 확인하는 데에도 도움이 되고 있습니다. 또한, '리모트
데스크톱에서는 동시에 한 명만 접속할 수 있지만, Web 브라우저로 표시할
수 있는 GENESIS64™는 여러 사용자가 동시에 액세스할 수 있습니다. 후배
직원과 동시에 액세스하여 같은 데이터를 보면서 업무 지도나 대응 지시를
할 수 있게 되었습니다'(기타다).

'GENESIS64™는 생산 라인의 감시뿐만 아니라 공장의 유틸리티 및 인프라
설비 도입 사례도 풍부하게 보유하고 있습니다. 이번엔 다양한 시스템과
설비 정보의 중앙 집중적 관리 및 분석,
유연한 리모트 감시 등 GENESIS64™의
특징을 활용한 시스템 및 운영을
구축하여 스스로 그 효과를 입증할 수
있었습니다. 앞으로는 보다 세밀한
에너지 사용 상황의 관리뿐만 아니라
공조나 조명 사용량의 관리 등으로 감시
대상을 확대하여 탄소 중립을 지향하는
제조업의 솔루션으로 자리매김할
수 있도록 하겠습니다'(영업부
소프트웨어과 마쓰유키 이쿠토).



나고야 제작소 영업부 소프트웨어과
마쓰유키 이쿠토

미쓰비시전기

미쓰비시전기 FA

검색

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

회원 가입
무료!

온라인 정보 서비스 「미쓰비시전기 FA 사이트」

미쓰비시전기 FA 사이트에서는 제품이나 사례 등 기술 정보와 함께 트레이닝 스를 정보나 각종 문의
창구를 제공하고 있습니다. 또한, 회원 가입을 하시면 매뉴얼이나 CAD 데이터 등의 다운로드, e러닝
등 각종 서비스를 이용하실 수 있습니다.

2021년 10월 제작