

AX 플랫폼 설계/구축

AI 기반 SHE 플랫폼 도입 전략과 확산 방안: 데이터 기반 위험 예측과 안전 관리 혁신

글 | Ackerton Partners, AI SHE Service 이환석 상무

01.
기업의 SHE 관리 환경 변화

02.
AI 기반 SHE 플랫폼의 개념 및 구조

03.
AI 기반 SHE 플랫폼의 핵심 기술
및 적용 전략

04.
AI 기반 SHE 플랫폼의 도입과
확산 전략

기업의 SHE 관리 환경 변화

기업의 SHE 관리 환경은 규제 강화와 ESG 확산으로 인해 사전 예방 중심 관리로 전환되고 있으며, 데이터 기반 통합 관리 체계 구축이 핵심 과제로 떠오르고 있다.

AI 기반 SHE 플랫폼의 개념 및 구조

AI 기반 SHE 플랫폼은 다양한 현장 데이터를 통합 분석하는 지능형 안전 관리 시스템으로, AI와 IoT를 활용해 위험을 예측하고 실시간 대응 체계를 구현한다.

AI 기반 SHE 플랫폼의 핵심 기술 및 적용 전략

이 플랫폼은 AI, IoT, 컴퓨터 비전, 클라우드를 통합적으로 활용하는 것이 핵심이며, 고위험 영역을 중심으로 파일럿을 거쳐 단계적으로 확산하는 전략이 필요하다.

AI 기반 SHE 플랫폼의 도입과 확산 전략

AI 기반 SHE 플랫폼의 성공적인 도입·확산을 위해서는 단계적 구축과 업무연계를 통한 실행력 확보가 중요하며, 조직 변화관리와 데이터 전략이 핵심요소로 작용한다.

01 기업의 SHE 관리 환경 변화

1.1 규제 및 경영 환경 변화

SHE(Safety/Health/Environment)는 기업의 지속가능성과 직결되는 핵심 관리 영역으로, 최근 규제 강화와 산업 환경 변화에 따라 그 중요성이 빠르게 확대되고 있다.

특히 「중대재해 처벌 등에 관한 법률」 시행 이후 안전 관리 책임이 경영진 수준까지 확대되면서, 기업은 사고 발생 이후 대응하는 방식에서 벗어나 사전 예방 중심의 관리 체계로의 전환을 요구받고 있다.

또한 ESG 경영 확산으로 인해 안전 및 환경 관리 수준은 투자자와 이해관계자의 주요 평가 요소로 작용하고 있으며, SHE는 비용이 아닌 기업 경쟁력을 좌우하는 핵심 요소로 자리잡고 있다.

이에 따라 기업은 전통적인 관리 방식에서 벗어나, 데이터 기반의 선제적 위험 관리 체계를 구축해야 할 필요성이 커지고 있다.

1.2 기존 SHE 관리 방식의 한계

기존 SHE 관리 방식은 수기 기록, 엑셀 중심 관리, 개별 시스템 운영 등으로 인해 데이터가 분산되어 있으며, 통합적인 분석이 어렵다는 한계를 가진다.

또한 사고 이후 대응 중심의 운영 방식은 반복적인 대응을 유도하며, 근본적인 위험 요인 개선보다는 단기적인 조치에 머무르는 경향이 있다.

이와 함께 데이터 기반 분석이 부족하여 사고의 원인을 체계적으로 규명하고 예방하는 데에도 한계가 존재하며 이러한 구조적 문제로 인해 기업은 보다 체계적이고 예측 가능한 관리 방식으로의 전환이 요구되고 있다.

[표 1] 기존 SHE 관리 방식과 AI 기반 SHE 플랫폼 비교

기업	기존 SHE 관리 방식	AI 기반 SHE 플랫폼
관리 방식	사고 이후 대응 중심	사전 예방 중심
데이터 관리	수기·엑셀 기반 분산 관리	통합 데이터 플랫폼
분석 수준	경험 의존, 제한적 분석	AI 기반 예측 분석
대응 방식	사후 조치 중심	실시간 대응 및 자동 알림
의사결정	직관 및 경험 기반	데이터 기반 의사결정

02 AI 기반 SHE 플랫폼의 개념 및 구조

2.1 AI 기반 SHE 플랫폼의 정의

AI 기반 SHE 플랫폼은 작업자, 설비, 환경 등 다양한 데이터를 통합적으로 수집·분석하여 위험을 사전에 예측하고 대응하는 지능형 관리 시스템이다.

기존의 기록 및 보고 중심 시스템과 달리, 예측과 의사결정 지원 기능을 중심으로 운영되며, 기업의 안전 관리 방식을 근본적으로 변화시키는 핵심 인프라로 볼 수 있다.

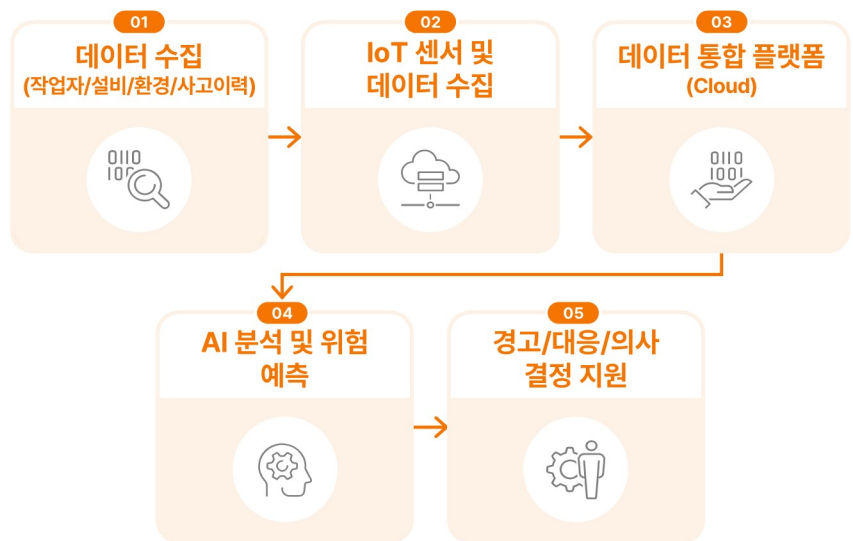
2.2 데이터 기반 통합 및 예측 체계

플랫폼은 작업자 행동 데이터, 설비 상태 정보, 환경 데이터, 사고 이력 등 다양한 데이터를 통합하여 분석한다.

이는 과거 데이터를 기반으로 위험 패턴을 학습하고, 특정 조건에서 발생할 수 있는 사고를 사전에 예측한다. 또한 IoT 및 센서를 통해 실시간 데이터를 수집함으로써 위험 상황 발생 시 즉각적인 경고와 대응이 가능하도록 한다.

이러한 구조는 사후 대응 중심의 관리에서 벗어나, 사전 예방 중심의 운영 체계를 구축하는 데 핵심적인 역할을 한다.

[그림 1] AI 기반 SHE 플랫폼 구조도



03 AI 기반 SHE 플랫폼의 핵심 기술 및 적용 전략

3.1 핵심 기술

AI 기반 SHE 플랫폼은 AI/머신러닝, IoT, 컴퓨터 비전, 클라우드 기술의 결합을 통해 구현된다.

AI 및 머신러닝은 사고 데이터와 작업 패턴을 분석하여 위험을 예측하고, IoT 및 센서는 현장의 다양한 데이터를 실시간으로 수집한다. 컴퓨터 비전 기술은 작업자의 행동을 분석하여 안전 위반 사항을 탐지하며, 클라우드 기술은 데이터를 통합 관리하고 시스템의 확장성을 제공한다.

이러한 기술들은 개별적으로 활용되기보다 통합적으로 작동할 때 가장 큰 효과를 발휘하며, 플랫폼의 성과는 기술 수준 자체보다 이를 어떻게 결합하고 활용하느냐에 의해 결정된다.

[표 2] AI 기반 SHE 플랫폼 핵심 기술 및 역할

기술	주요 역할	기대 효과
① AI/머신러닝	위험 예측 및 분석	사고 예방
② IoT/센서	실시간 데이터 수집	현장 가시성 확보
③ 컴퓨터 비전	작업자 행동 분석	안전 위반 감소
④ 클라우드	데이터 통합 및 관리	시스템 확장성 확보

3.2 적용 영역 및 도입 접근 방식

AI 기반 SHE 플랫폼은 다음과 같은 영역에서 활용될 수 있다.

- **작업자 안전 관리:** 행동 기반 위험 예방
- **설비 관리:** 이상 징후 분석을 통한 예방 정비
- **환경 관리:** 배출 데이터 모니터링 및 규제 대응
- **사고 예방 및 분석:** 고위험 공정 식별 및 개선

이러한 기능은 전면 도입보다는 단계적으로 적용하는 것이 효과적이다. 초기에는 사고 발생 가능성이 높은 영역을 중심으로 파일럿을 수행하고, 이후 데이터 축적과 성과 검증을 통해 적용 범위를 확대하는 접근이 바람직하다.

더 많은 내용을 보시려면

파일 다운로드

버튼을 눌러주세요