

에서 요구되는 기능의 Use case 와 각 에이전트의 기능과 속성에 대한 Class diagram 으로 표현한 것이다.

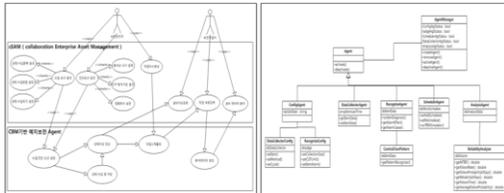


Fig. 2 Decision support scenarios of Agent System : a use case diagram, class diagram

보전관리 Application 인 cEAM 의 설비 CBM 설정에서 각 설비/부품의 모니터링 대상, 방법, 수집주기를 사용자가 정의하고, 진단 조건을 설정하면, CBM 기반 에이전트 시스템의 설정 에이전트, 수집에이전트, 진단에이전트, 스케줄링 에이전트, 분석 에이전트는 각각 에이전트의 역할을 수행하며 설비 상태 이상정보와 예측 진단을 통한 알람정보와 이상 조치 작업 스케줄을 생성한다. 또한 수집된 상태데이터를 기반으로 설비 상태의 경향 및 패턴을 제시하고, 예상 가능한 고장 현상 및 원인 정보와 다양한 신뢰성 기반의 분석 데이터를 제공한다. Figure 3 은 설비상태 이상 및 예지 진단 정보를 제공하기 위한 CBM 기반 에이전트 시스템을 구조적으로 표현하고 있다.

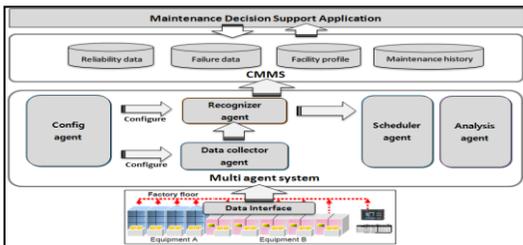


Fig. 3 Architecture of Agent System based CBM

3. 설비 보전관리 시스템 구현

설비 보전관리 시스템은 설비의 도입부터 폐기까지 최적의 투자계획을 수립하고, 설비의 특성에 맞는 전략적인 예방정비 및 예지정비를 할 수 있도록 구현된 시스템이다. 또한, 기술자료 및 지식기반의 DB 관리 기능과

최적화된 CBM 기반의 예지정비 기능을 지원한다. Figure 4 는 구현된 주요 대상설비의 이상정보를 시각적인 사용자 인터페이스를 제공하는 실시간 모니터링 기능과 신뢰성 기반 고장 수명모델 및 Seasonality 분석 화면이다..



Fig. 4 Screen shot of the decision support function and monitoring function

4. 결론

CBM 기반의 예지보전 에이전트와 결합한 설비 보전관리 시스템은 고장의 근본 원인과 고장을 확인할 수 있는 단순한 증상이 아니라 이에 대한 지표를 찾아낼 수 있는 분석 기능을 지원하는 시스템이다. 설비 수명연장으로 인한 투자 수익의 향상, 유지보수비용의 절감, 줄어든 다운타임으로 인한 제품 생산량이 증대되고, 자산의 현재 및 미래 상태에 대한 뛰어난 가시성을 얻을 수 있을 것으로 기대된다.

후기

본 연구는 지식경제부과제 “수주형 산업의 실시간 생산운영 및 설비,생산 통합관리 기술 개발”에 의해 수행되었습니다.

참고문헌

1. Muller, A., Marquez, A. C., and Lung, B.: On the concept of e-maintenance: Review and current research, Reliability Engineering and System Safety, vol. 93, pp. 1165--1187 (2008).
2. Faiz, R. B. and Edirisinghe, E. A.: Decision Making for Predictive Maintenance in Asset Information Management, Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management, vol. 4, pp. 23--36 (2009)..