

# LNG 산업에서 프로세스 통합 정보망 시스템 구축에 대한 고찰

Feasibility of Process Integrated Innovation System for a LNG Industry

김 청균 / 홍익대학교 기계·시스템디자인공학과

## 1. 서 언

가스(Gas)는 물질의 상태를 나타낸 것으로 액체(Liquid)와 고체(Solid)라는 물질과 대별된다. 일반적으로 가스는 공기보다 가벼운 것을 지칭하고는 있지만, LPG로 널리 알려진 프로판 가스(비중 1.56)이나 부탄 가스(비중 2.0)는 공기(비중 1.0)보다 무겁기 때문에 약간 위험한 것으로 알려져 있고, LNG를 기화시킨 도시가스는 공기보다 가볍기 때문에 보다 안전한 것으로 인식되고 있다.

가스는 액체나 고체 상태의 연료에 비하여 우수한 장점을 갖고 있다. 연료는 모두가 탄화수소(HC) 계열로 공기중의 산소와 반응을 하면 열이 발생하게 되는데, 이 때의 반응열 크기에 따라서 연료의 등급을 결정하게 된다. 연료가 가스 상태로 존재하게 되면 이론적으로는 완전 연소가 가능하므로 액체 상태의 연료도 연소되는 순간에는 가스와 유사한 무화(Mist)를 추구한다. 따라서, 가스 상태의 연료는 다음과 같은 특징을 갖고 있기 때문에 연료로서 각광을 받게 된다. 즉,

- 연소효율이 높다.
- 완전 연소가 가능하다.
- 파이프 운반성이 우수하다.
- 고온·저온성이 우수하다.
- 안전성이 떨어진다.

연료는 건물이나 공장의 난방, 취사에 가장 밀접하게 연계되어 있으므로 불특정 다수에 안전한 방법으로 연료를 공급하기 위해서는 운반의 편리성과 안전한 시스템 관리가 동시에 고려되어야 한다. 천연가스 연료의 공급은 편리한 파이프 운반을 선호하기 때문에 도시 밀도가 높은 유럽에서는 국경을 넘어서는 PNG망이 잘 보급되어 있다. 그러나, LNG를 많이 소비하는 일본, 한국(대륙에 연결된 반도국가이지만, 현실적으로 고립된 육지섬), 대만과 같은 섬 국가들은 불가피하게 천연가스를 액화시켜서 LNG선으로 운반하여 LNG 인수기지에 있는 저장탱크에 옮겨서 다시 기화시킨 LNG를 가정이나 공장에 가스상태로 공급하는 체계를 취하고 있기 때문에 대규모 인수기지가 가스 저장 설비를 건설해야 하고, 운전비용도 많이 드는 문제점이 있다.

여기서 대규모 LNG 저장설비와 배관망은 연료 매체가 가스이기 때문에 안전상 많은 문제점을 제기하고 있는 것이 현실이다. 따라서 LNG 관련 업체들은 저장탱크를 비롯한 배관망, 각종 가스설비에 대한 효율적 관리와 안전관리에 많은 신기술 개발과 설비 투자를 열심히 하고 있다. 즉, 한번의 부주의에 의한 파괴력은 사회적으로 미치는 영향이 너무도 크기 때문에 그 회사의 존폐에도 직접 영향을 준다.

따라서, LNG/LPG 가스산업에서는 대규모 장치

를 효율적으로 안전하게 관리하여 수익성을 극대화시켜 가스 가격의 합리적 책정으로 향후 50년간 우리나라 에너지 산업의 중추적 역할을 담당하고, 환경 친화적 연료원으로 성장하기 위해서 다음과 같은 새로운 프로세스 통합 정보망 시스템(Process Integrated Innovation System: PIIS) 구축해야 한다. 이러한 PIIS는 설비관리·안전/위험관리·공급/소비관리·경영/정보관리를 통합적으로 관리하여 신부가가치를 창출할 수 있도록 새로운 시스템 도입을 소개하고자 한다.

## 2. 국내 에너지 정책의 변화 추이

에너지(Energy)는 가정이나 직장의 경제활동에서 대단히 중요한 파라미터로 인식되고 있다. 우리나라의 에너지 정책은 경제개발 5개년 계획이 수립되면서 그동안 불가피하게 유지되었던 석탄과 같은 광물 에너지 자원에서 석유산업, 원자력 산업, 그리고 가스산업에 이르기까지 많은 변화를 겪어왔다. 이러한 에너지 산업의 변화는 국영기업의 형태로 운영된 에너지 관련 공기업의 변천사를 보면 용이하게 파악할 수 있다. 즉, 에너지 자원의 자립화와 안정적 공급이라는 전제하에 설립된 1950년의 대한석탄공사를 비롯하여 1962년의 대한석유공사, 1967년의 대한광업진흥공사, 1978년의 한국석유공사, 1983년의 한국가스공사로 이어지고 있다.

우리나라의 초기 에너지 정책은 석탄과 같은 광물자원에 의존하여 전기, 난방, 연료 등의 중추적 기능을 담당하였지만, 석유와 원자력에 의존하다가 마지막으로 제안된 가스는 환경 친화적 에너지로 각광을 받으면서 급신장을 하고 있다. 특히, 최근의 가스 에너지 자원의 소비가 급격하게 증가하는 배경에는 설비 시스템의 안전성 확보를 위한

기술개발이 많이 진행되었기 때문에 편리한 실용화가 가능해졌다.

우리나라의 가스산업은 1986년 10월에 인도네시아로부터 LNG가 처음 도입되면서 본격 시작하였고, 이 때부터 청정 에너지라는 도시가스에 의한 난방과 취사를 비롯한 공장의 산업용 연료로 보급되었다. LNG 저장탱크 건설과 가스 배관망이 구축되면서 청정성과 환경 친화적 에너지로 널리 인식되었다. 그 결과로 LNG 산업은 급속한 신장세를 계속하고 있다.

산자부 산하의 공기업으로 설립된 한국가스공사는 LNG의 도입과 보급을 위한 LNG 인수기지, 배관망의 구축과 관리를 전담하고, 한국가스안전공사는 안전과 기준에 관련된 업무를 상호 보완적으로 가스산업을 분담하고 있다. 여기에 대림산업, 대우건설, 현대건설, 삼성건설 등은 LNG 인수기지를 건설하고 있으며, 도시가스는 지역 도시가스 업체에 의해 소비자에게 공급되는 체제망을 갖추고 있다. 가스 에너지 사업은 산자부에서 LNG 에너지 정책과 기획사업을 총괄하고 있다.

국내에는 평택인수기지, 인천인수기지, 통영인수기지(건설중)에 보통 10기 정도의 초대형 저장탱크가 각각 건설되었고, LNG는 연간 약 1600만 톤 정도가 수입되고 있으며, 일본 다음으로 가장 큰 천연가스(NG) 소비국으로 성장하였다. LNG는 프랑스를 비롯한 일부 유럽 국가에서 에너지원으로 사용하기 시작하였지만, 현재는 일본과 한국을 비롯한 대만, 중국, 러시아 등에서 더욱 활발하게 천연가스의 이용이나 활용기술이 개발되고 있다. 우리나라는 에너지 다변화와 환경 친화적 오염원 관리라는 정책적 배려에서 LNG 사업의 지속적 사용 확대를 적극 추진하고 있는 가스기술 선진국으로 발돋움하고 있다. 가스사업에 대한 정부의 과감한 확장정책이 도입되면서 환경문제에 직접

연계되어 사회 간접망 구축에 많은 어려움을 겪고 있던 작금의 지구촌에서 가장 성공적인 가스산업 선진국으로 분류되고 있다.

에너지 산업은 석탄, 석유, 원자력, 가스를 비롯한 대체 에너지 자원이 서로 균형적 발전을 유지하고 있다. 기존의 에너지 정책은 우선 매장량과 사업성에 의존하던 기존의 에너지 정책에서 환경문제가 개입된 새로운 정책적 마인드가 중시되는 경향으로 바뀌고 있다. 더욱이 에너지 정책은 국가보다는 지구촌 보존이라는 큰 틀에서 각국의 이해를 공존시켜야 하는 어려운 과제로 등장하였다.

최근 발표된 대부분의 보고서에서 지적하였듯이 21C 국가의 에너지 자원 개발은 복지사회 건설이라는 산업화 정책과 쾌적한 환경보존이라는 생태계 보호 정책이 서로 충돌하면서 지구촌 전체가 더욱 깊은 수렁으로 빠져들게 될 것으로 예상하고 있다.

따라서, 우리나라는 현재 유일한 대안으로 떠오른 청정 에너지 자원인 LNG 산업을 육성하고, 새로운 기술개발을 과감하게 추진하여 세계적으로 공존하고 통일되고 있는 선진 가스기술로 우리나라는 부가가치를 확보해야 할 것이다. 결국 국내의 LNG 설비 시스템은 세계적으로 앞선 신기술을 사용하여 건설하였지만, 최근의 설비 시스템의 운영체제와 경영관리 기법은 정보화 기술을 접목한 새로운 프로세스 통합 운영체제 개발에 있다. 비록 우리나라가 가스 생산국은 아니지만, LNG 저장탱크 시스템과 공급관리에 대한 노하우를 많이 축적한 경험을 기반으로 우리나라는 천연가스의 저장, 운반, 이용 등의 가스장치 산업에서 효율성과 안전성이라는 두 축에 경영을 접목한 프로세스 통합 정보 시스템(PIIS) 구축으로 새로운 부가가치를 창출해야 한다.

### 3. 통합 정보망 구축의 목적 및 현황

#### (1) 목적

대규모 가스설비 전문회사인 한국가스공사나 도시가스회사에 프로세스 통합 혁신 시스템(Process Integrated Innovation System; PIIS) 구축으로 가스설비 시스템의 안전성(Safety)과 운영·관리체계의 안정성(Stability)을 확보하고자 한다. 이들 가스업체에 디지털 지식기반 통합 정

보망의 구축함으로써 작업/업무 프로세스의 효율성과 코스트 다운을 혁신적으로 달성하고, 거대 조직에 유연성과 활성화를 추구하여 21세기 LNG 산업을 선도하는 국제적인 고객만족 가스 전문업체로 도약할 수 있도록 경쟁력을 확보하자는 데 있다.

특히, 그동안 국내에서 추진된 LNG 저장탱크 시스템의 국산화 고유기술개발에 추가하여 프로세스 통합 정보화 혁신 시스템을 구축함으로써 HW와 SW를 효율적으로 연계한 세계 최초의 가스기술 프로세스 통합 혁신 시스템을 구축하게 된다. 1차적으로 PIIS를 한국가스공사나 도시가스업체에 적용하고, 2차적으로는 LNG와 LPG와 같은 대규모 가스저장탱크를 보유하고 있는 외국의 가스설비사에 PIIS 운영체제를 구축하도록 제안한다. 즉, 기존의 HW 중심의 가스설비 건설에 IT를 접목한 새로운 하이브리드 가스기술(Hybrid Gas Technology)로 국내 가스업체의 국제 수주 경쟁력을 확보하도록 한다.

#### (2) 현황

국내외 가스설비 회사들이 독자적으로 구축하고 운영해온 정보화 시스템은 인터넷 기반으로 통합되고, 공급자와 수요자, 주주 등이 함께 공유하는

추세로 발전하고 있다. 기업체는 정보화 시스템을 적극 활용하여 설비 시스템의 효율성을 추구하고, 동시에 경영, 설비, 관리 시스템에 관련된 정보화를 통하여 새로운 가치창출과 코스트 다운의 극대

화에 많은 노력을 기울이고 있다.

국내 대기업을 중심으로 추진된 정보화는 특히 2000년을 기점으로 B2B, G2B, B2P 등의 포괄적 IT로 표현되는 공급자와 구매자 사이의 마켓플레이스 연계 시스템(Marketplace Chain System)에 SRM(Supplier Relationship Management), SCM(Supply Chain Management), CRM(Customer Relationship Management)과 같은 상위 솔루션을 활용하여 물류와 정보 유통망을 구축·관리하고, 신속한 최적의 의사결정을 할 수 있기 때문에 동적가치 체인 시스템(Dynamic Value Chain System)을 기업체들이 신속하게 구축하고 있다.

요약하면, 제조업에서 구축된 기존의 설비관리나 안전관리 시스템은 Fig. 1에서 보여준 것처럼 하향식(Top-down) 또는 상향식(Bottom-up)의 일방향적 사고에 의해 관리체계가 유지된 경향이 있다. 그러나, 최근의 관리 시스템은 정보화를 추진하여 상향식과 하향식이 자유롭게 교통하는 이원화 된 정보화가 Fig. 2와 같이 구축되었다. 본고에서 제시한 차세대 PIIS에서는 회사의 전사적 관리를 멀티채널 정보화 개념으로 구축하는 것으로 Fig. 3에서 제시하는 것처럼 현장 중심의 기업경영은 보다 강화되고, 기술정보와 서비스 그룹은 소수의 테크노 전문가에 의해 주도되는 새로운 정보화 모델이 도입될 것이다.

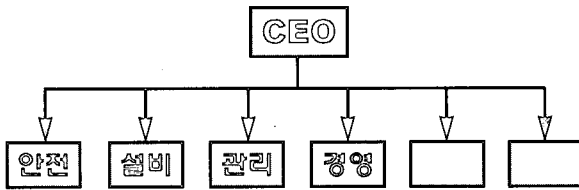


Fig. 1. 하향식의 제한적 데이터 공급과 수직적 정보교류 패턴

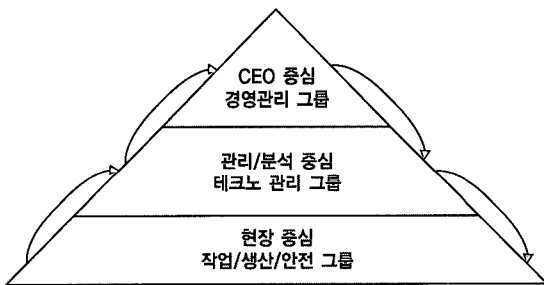


Fig. 2. 상향식과 하향식의 제한적 데이터 공급과 피라미드식 정보교류 패턴

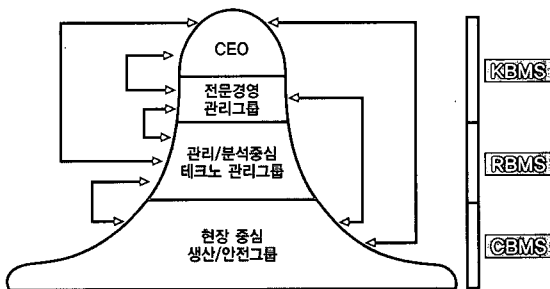


Fig. 3. 실제 데이터와 분석 데이터의 양방향 공급과 모든 정보의 공유와 제한이 가능한 정보공유 패턴

#### 4. 프로세스 통합 혁신 시스템이란

LNG 가스설비와 같은 프로세스 생산설비의 안전과 위험요소, 공급과 수요 예측, 인력, MRO 시스템을 현장에 적합한 통합적 정보관리 시스템을 전사적으로 구축하여 작업이나 공정의 각 프로세스 단계에서 실질적인 통합적 관리와 운영을 연계 주체(Collaboration Partner)간에 양방향, 동시에 수행토록 한다. 결국, 대규모 프로세스 가스설비 시스템에서 가장 중요한 안전성(Safety)과 운영·관리체계의 안정성(Stability), 원가절감, 공급과 수요예측, 신속성, 투명성 등을 동시에 확보하여 생산성과 원가절감, 의사결정의 신속성을 위해 전사적으로 추진하는 관리 시스템을 프로세스 통합 혁신 시스템(Process Integrated Innovation System; PIIS)이라 한다.

PIIS는 사업 단위의 작업 프로세스 단계에서 발생하는 모든 디지털 정보는 1차적으로 현장의 실제 데이터에 기초하고, 이것을 테크노 경영 관리자 그룹의 전문성을 가미한다. 최종적으로는 사업 단위의 지식기반 디지털 경영철학과 가스기업의 문화를 양방향 통합적으로 구축, 관리할 수 있는 PIIS는 업무 프로세스 효율성의 극대화, 신속한 의사결정의 안정성 확보, 설비 시스템의 안전성, 원가절감, 경영 예측성 등을 충분히 확보할 수 있게 되므로 가스설비 전문회사에 국제 경쟁력 확보는 물론 최적의 디지털 경영환경을 제공하게 된다.

PIIS의 구축으로 회사의 모니터링 시스템, 경영, 관리 체계에 관련된 구성원이 전사적으로 참여하여 설비와 조직이 자율적으로 결정·운영될 수 있다는 측면에서 PIIS는 가장 바람직한 LNG 산업과 같은 대규모 산업설비에 대한 프로세스

통합 시스템이다. 생산과정의 프로세스별 통합 시스템을 크게 3단계로 나누어 구축되는 것이 바람직하다.

##### (1) 상태기준 모니터링 시스템(CBMS)의 구축

가스설비에 관련된 모든 작업/공정 데이터의 수집, 정리, 저장·보관하는 기반작업은 모든 가스설비를 포함한 운영 주체의 적극적인 참여로 기반 데이터의 신뢰성을 확보하기 위한 현장 중심의 1단계 모델이 프로세스를 상태기준 모니터링 시스템(Condition-Based Monitoring System; CBMS)이라 할 수 있다.

CBMS는 PIIS의 제1단계로 신뢰성 높은 데이터를 효과적으로 확보할 수 있도록 센싱기술에 의한 데이터의 획득과 저장을 중시하는 실제 데이터의 생산을 담당하는 중요한 기능이다.

따라서, PIIS에서 가장 중요한 데이터 수집과정은 개관적으로 신뢰성 있게 진행되어야 하며, 특히 작업 현장의 구성원은 통합적 마인드로 전사적 참여와 구성원 상호간의 이해와 조화가 필수적이고, CBMS가 정상적으로 가동되기 위해서는 최소한 다음과 같은 프로세스 통합 시스템이 구축되어야 한다.

- 설비 시스템에 관련된 운전, 안전 및 위험, 용량, 품질, 수명, 효율, 진단, 정비 등의 직접 정보를 실시간으로 수집하는 모니터링 시스템을 구축한다.
- 지원 시스템에 관련된 자재, 구매, 공급, 재고, 유통, 교육 등의 정보를 실시간으로 수집하는 모니터링 시스템을 구축한다.
- 회사의 비전과 세계화 전략, 선행기획, 투자, 재무, 회계, 고객만족, 기술개발, 인사 등에 관련된 시스템을 효율적으로 신속하게 수집하는 모니터링 시스템을 구축한다.

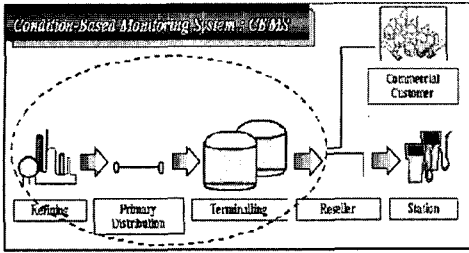


Fig. 4. 상태기준 모니터링 시스템(CBMS)

### (2) 신뢰기반 관리 시스템(RBMS)의 구축

CBMS의 제1단계에서 수집된 대규모 기반 데이터에 분석, 수정, 관리하는 전문가 중간집단의 관리운영 노하우를 가미하여 정리된 축약 데이터를 생산하는 신뢰성 높은 제2단계 프로세스 관리 시스템으로 신뢰기반 관리 시스템(Reliability-Based Management System; RBMS)이 제시된다.

RBMS은 PIIS의 제2단계로 실시간 수집된 다양한 데이터를 전문가 시스템으로 분석, 수정, 관리하기 위해서는 테크노 경영관리 중간그룹의 전문성을 가미한 통합적 관리 마인드가 구축되어야 PIIS 관리체계의 안정성, 효율성, 신속성, 가치창출이 확보될 수 있다. 데이터의 신뢰성을 확보하기 위해서는 다음과 같은 시스템이 구축되어야 한다.

- 설비 시스템에 관련된 저장탱크와 주변설비의 안전관리, 설비관리, 운전관리, 용량관리, 품질관리, CBM, RCM, 보고관리 등의 현장 데이터를 분석하고 관리하는 테크노 전문가 시스템을 구축한다.
- 지원 시스템에 관련된 자재관리, 재고관리, 구매관리, 공급관리, 유통관리, 자원관리, 작업관리, 작업표준관리, 작업자관리, 교육관리등의 정보를 실시간으로 분석하고 수정 관리하는 테크노 전문가 시스템을 구축한다.
- 회사의 비전과 세계화 전략, 공급과 수요의

예측관리, 재무관리, 회계관리, 고객관리, 기술정보관리, 인사관리 등에 관련된 정보를 실시간으로 분석하고 관리하는 테크노 전문가 시스템을 구축한다.

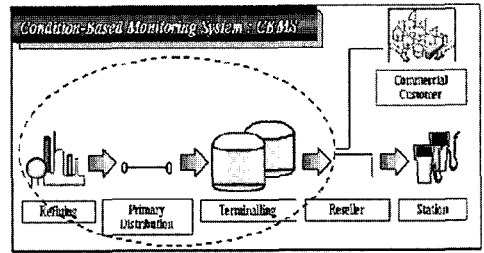


Fig. 5. 신뢰기반 관리 시스템(RBMS)

### (3) 지식기반 경영관리 시스템(KBMS)의 구축

CBMS 단계에서 현장의 운영자 집단에 의해 수집된 현장의 1단계 기반 데이터와 RBMS 단계에서 테크노 경영 전문가 집단에 의한 분석, 축약된 2단계 데이터에 회사의 경영 마인드, 고객만족, 재무관리, 기업문화를 가미한 최적의 예측 가능한 결정(Optimized Forecast)에 도달하여 모두가 만족할 수 있는 프로세스 결정 단계부터 양방향으로 통로가 열려있는 제3단계 통합 혁신 시스템으로 지식기반 경영관리 시스템(Knowledge-Based Management System; KBMS)이 제시될 수 있다.

KBMS은 PIIS의 최종단계로 CBMS와 RBMS에서 실제 데이터와 축약된 최적의 데이터에 전문 경영 관리자 그룹에 의해 회사의 경영철학과 디지털 정보화 마인드를 동시에 고려한 통합적 경영혁신 시스템을 구축해야 PIIS 관리체계의 효율성과 신속성, 생산성이 충분히 확보된다. 회사의 통합적 운영체계가 안정적으로 운영되기 위해서는 다음과 같은 경영관리, 설비관리, 고객만족을 위한 시스템이 동시적으로 구축되어야 한다.

- 지식기반 SRM, SCM, CRM 체계망을 동시에 구축한다.
- CBMS에 기초하고, RBMS의 테크노 경영 관리 데이터에 KBMS의 디지털 경영철학을 반영한 지식기반 경영전략 시스템을 구축한다.
- 안전 시스템의 통합적 관리 및 신속한 대응 체계 시스템을 구축한다.
- 자원관리, 고객관리, 주주만족, 가치창출, 설비관리 시스템을 구축한다.

- 배관망
- 기타(정부, 국내의 가스 정보망 등)

(나) 도시가스 전문회사

- 본사
- 지사
- 가정/공장 등
- 배관망
- 기타(정부, 국내의 가스 정보망 등)

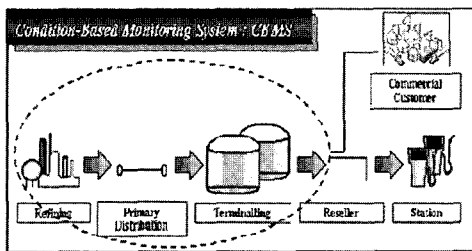


Fig. 6. 지식기반 경영관리 시스템(KBMS)

(2) PIIS의 구축 방법

가스업체의 모든 설비와 인적자원 등의 모든 정보를 각각의 프로세스 단계에서 전사적·동시적·통합적으로 구축되고, 관리·운영되어야 프로세스 통합 정보망 시스템(PIIS)은 정상적으로 기능을 발휘할 수 있으며, 특히 회사 운영체계의 핵심이라 할 수 있는 기술관리 전문인력의 능동적 참여가 대단히 중요한 과제이다.

PIIS는 기존의 정보화 운영체계를 기반으로 새로운 통합 관리 시스템을 설비관리, 안전관리, 운영관리, 공정관리 등의 측면에 중점을 둔 상태기준 모니터링 시스템(CBMS)을 1단계로 구축하면 신뢰기반 관리 시스템(RBMS)나 지식기반 경영관리 시스템(KBMS)은 용이하게 구축될 수 있다.

이것을 위해서 회사는 외부의 기술, 관리, 경영 등의 기반 연구가 선행되어야 하고, 이 데이터를 기반으로 회사에 적합한 PIIS 모델의 구체화 작업이 진행된다.

즉, 회사의 장·단점과 전략을 PIIS에 접목한 통합 정보화 시스템이 경쟁력 있게 구축된다. PIIS가 성공적으로 구축되고 효율적 운영을 위해서는 가스설비, 인적자원, 운영체계, HW/SW가 동시에 통합적으로 구축되어야 동일한 설비에 대한 세계적 경쟁력을 확보할 수 있게 된다.

5. PIIS의 구축 및 운영체계

대규모 인수기지가 LNG 저장탱크 설비를 갖고 있는 가스설비 전문회사를 비롯하여 배관망을 포함한 최종 수요자에 가스를 공급·관리하는 도시가스회사는 프로세스 통합 설비관리 정보화 체계(PIIS)를 구축함으로써 시스템 운영과 관리의 효율성과 신속성, 안전성과 안정성을 동시에 확보하여 새로운 부가가치를 창출할 수 있게 된다.

(1) PIIS의 구축 대상

(가) 가스설비 전문회사(한국가스공사)

- 본사
- 지사
- 인수기지(평택, 인천, 통영 등)

## 6. 프로세스 혁신 통합시스템 구축으로 예상되는 변화 임팩트

- 수요자와 현장 중심의 경영, 관리 마인드가 정착된다.
- 안전, 위기관리 중심의 설비관리 체계가 완성된다.
- PIIS 구축으로 효율성, 신속성, 원가절감 마인드가 급속하게 확대된다.
- 조직의 효율성, 신속성, 안전성, 위험성에 기반한 예측 가능한 경영혁신의 합리화, 이윤의 최적화로 사회에 대한 기업의 의무와 책임을 담당한다.
- 조직의 탄력성, 유연성, 전문성이 확보된 새로운 테크노 경영자 그룹이 형성된다.
- LNG 가스설비 산업에서 PIIS를 세계 최초로 구축한 실적을 기반으로 해외 가스 설비 운영사에 대한 컨설팅 사업 추진한다.

## 7. 기대효과 및 활용방안

가스전문회사(한국가스공사)나 도시가스회사에 PIIS를 구축하여 고객과 주주, 사회를 만족시키는 신가치 창출과 안전관리 경영체계의 안정성 확보에 기여함으로써 다음과 같은 효과를 기대할 수 있다. 즉,

- 회사가치의 극대화
- 주주, 고객, 사회의 만족도 향상
- LNG 산업의 선두주자로 국내의 최고의 경쟁력 확보
- LNG 저장탱크의 국산화 기술과 통합운영 체계 구축으로 시너지 효과
- 저장탱크 설계기술과 프로세스 통합정보기술

(PIIS)의 동시 확보로 독자적인 해외 가스 시장진출 기대

## 8. 결 언

본고에서 가스업체에서 건설한 가스설비와 조직의 효율성과 안전성을 극대화시켜서 새로운 부가 가치를 창출하고, 설비 시스템의 수명을 연장하는 효과를 얻고자 한다. 이것을 위해 필요한 프로세스 통합 정보화 시스템(PIIS)의 구축으로 요약될 수 있다.

PIIS는 기존의 가스업체가 확보하고 있는 위험 가스설비를 안전한 가스설비 시스템으로 운영·관리되도록 하기 위해서 전사적·동시적·통합적 마인드로 정보화 작업을 추진함으로써 프로세스 설비기술에 기반한 정보화 사업이 성공적으로 구축될 수 있다. 이것이 기존의 정보화 개념과 근본적으로 다른 프로세스 시스템에 대한 정보화 사업이다.

가스 설비에 PIIS 모델의 적용으로 프로세스의 신속성, 통합성, 신뢰성, 동시성을 확보하여 설비 시스템의 효율성, 생산성을 보장할 수 있다는 측면에서 기존의 단편적이고, 분할된 정보를 다채널 유용한 정보로 바꾸기 위한 CBMS, RBMS, KBMS이 동시에 구축되어야 PIIS는 비로소 성능을 극대화시킬 수 있게 된다.