

## 무선 네트워크를 이용한 생산시점관리시스템

서정민\*, 송재오<sup>o</sup>, 이상문\*\*,  
<sup>o</sup>(주)디엘커뮤니케이션즈

\*\*한국교통대학교 컴퓨터정보공학과  
e-mail: {sjm, jeo}@web-d.co.kr\*, smlee@ut.ac.kr

## An Implementation of Point of Production Management System using Wireless Network

Jeong Min Seo\*, Jeo Song<sup>o</sup>, Sang Moon Lee\*\*  
<sup>o</sup>Research Center, DLComms Co.

\*\*Dept. of Computer Sci. & Info. Engineering, Korea Nat'l Univ. of Transportation

### ● 요약 ●

POP(Point of Production) 시스템은 제조현장에서 발생하는 생산 정보를 실시간으로 수집, 분석하여 현장의 보고 체계를 정형화 시켜준다. 또한 실시간 분석 정보를 통해 생산 이후의 과정(품질관리, 유통, 판매, 생산계획 등)을 기획하고 관리하는데 많은 도움을 준다. 즉, 제조 환경 변화에 따른 생산 지휘 체계를 통제하는 운영 환경을 조성하여 생산성 향상에 크게 기여한다. 이는 특형 단위 공정의 생산량, 공정의 정확한 측정과 그에 따른 소요시간을 감축하는 장점이 있다. 본 논문에서는 기존의 C/S환경이 아닌 무선인터넷을 이용한 POP시스템을 제시한다.

키워드: 생산시점관리(Point of Production), 무선(Wireless), 생산관리(Production Management)

### I. 서론

지금까지 국내의 많은 기업들이 생산량의 극대화에 초점을 맞춘 생산관리 방식을 추구했으나, 최근에는 저가의 중국산으로 인한 가격하락과 다양한 고객 서비스의 요구 등으로 다품종 소량혼류 생산의 형태로 확대되어 가고 있다. 이로 인해 생산 현장 관리자의 신속한 의사결정, 외부 요인의 변화에 대한 대응능력, 정확한 자료에 의한 개선 등을 추구할 수 있는 생산시점 관리시스템 및 모니터링 기술의 개발이 요구되고 있다[1, 2]. 이러한 급속한 정보 기술의 발전에 따른 기업환경의 변화에 적극 대응하는 생산체계를 구축하고, 고도의 생산성을 추구하기 위해서는 관리기술정보의 측면에서는 현장에서 발생하는 각종 상황자료를 자동으로 수집, 분석하여 시스템에 정보를 제공하고, 관리자 및 경영자로 하여금 실시간으로 각종 결정이 가능한 시스템이 필요하다. 이에 본 논문에서는 이러한 실시간성을 위해 무선인터넷을 이용한 POP시스템을 제안한다.

### II. 관련 연구

선진국에서는 이를 위한 기술로 일본에서는 생산시점관리(Point of Production) 기술로, 미국에서는 Manufacturing Execution System: MES)로써 개념과 모형이 소개되어 왔는데,

이러한 기술도입은 초기에는 규모가 큰 제조현장을 대상으로 구축되어 주류를 이뤘었다. 그러나 점점 이를 도입하는 업종도 다변화되어 다양한 분야에서 시스템을 도입하고 있다. 또한 최근에는 XML을 이용한 POP 시스템의 보급으로 그 활용 영역을 넓히고 있다[3, 4].

### III. 설계 및 구현

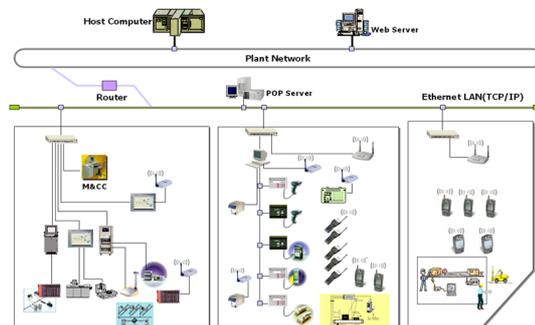


그림 1. System H/W 구조  
Fig. 1. H/W System Architecture

본 논문에서 제안하는 시스템은 상위에는 웹을 기반으로 하고 있으나, 하위의 생산현장은 유선을 이용하는데 있어 네트워크의 구성 등에 많은 문제점이 있어 무선 인터넷을 이용하도록 구성하였다. POP 서버는 MS SQL을 이용하였으며, 라인제어기는 PC급의 시스템을 별도로 두어 각종 POP단말기를 제어하도록 하였다. 즉, POP 서버가 생산계획정보 등을 POP 단말기에 전달하고, POP 단말기로부터 획득한 각종 정보를 POP 서버에 저장하게 된다. 단말기로부터 수집하는 정보는 설비의 가동정보, 가공 제품정보, 투입 원자재에 관한 정보, 이력정보, 불량정보 등이 있다. 경영자와 생산 및 관리요원들은 필요에 따라 상위 POP 서버에 저장되어 있는 실시간 설비 및 가동, 생산 정보를 검색하여 실시간 모니터링이 가능하도록 하였다.

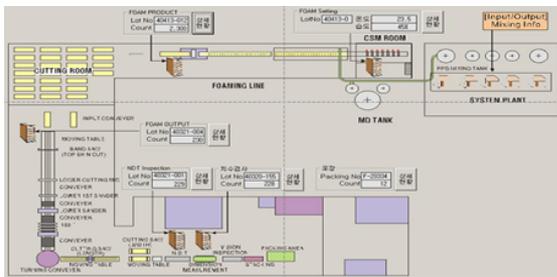


그림 2. 가동 현황 예  
Fig. 2. Example of Operation Condition



그림 3. 제품 품질 현황 예  
Fig. 3. Example of Quality Condition

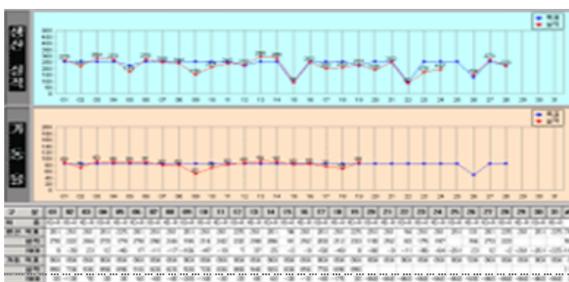


그림 4. 생산 현황 추이 예  
Fig. 4. Production status trends

그림과 같이 제안한 POP 시스템은 생산현장에서 무선인터넷을 이용하여 수집한 작업정보 및 설비가동정보 등을 실시간으로 상위의 POP 서버에 저장하며, 경영자나 관리자, 현장의 생산인력들이 자신들과 관련된 정보를 실시간으로 검색하고, 현장의 상황을 판단할 수 있도록 하였다. 본 연구의 결과는 중복에 있는 기업에 시험 적용하고 있으며, 운영상의 문제점 등을 추후 지속적으로 보완하여 향후 정식으로 운영할 예정이다.

#### IV. 결론

본 논문에서 개발한 시스템은 최신의 IT기술을 이용하여 기업 환경의 변화에 적극 대응하는 생산체계를 구축하고, 고도의 생산성을 추구하기 위해서는 관리기술정보의 측면에서는 현장에서 발생하는 각종 상황자료를 자동으로 수집, 분석하여 시스템에 정보를 제공하고, 관리자 및 경영자로 하여금 실시간으로 각종 결정이 가능한 실시간 무선인터넷을 이용한 POP시스템을 제안하였다. 본 시스템을 이용할 시, 공정관리를 통한 생산성의 향상과 각종 생산정보의 전사적 공유 및 활용은 생산 현장 전체의 효율 증대와 신속한 의사결정성을 향상시켜 최고의 품질을 유지하는 효과가 있을 것으로 예측된다.

#### 참고문헌

- [1] Lee. Y.H., et al., "Production Planning and Control in Semiconductor Industry", IE Interfaces, Vol.8, No.4, pp.78-37, 1995.
- [2] Yeom, B. J., "Development of Production and Process Management System for Semiconductor Process", KAIST, 98-R-12-11, 1995.
- [3] Song, J.Y., et al., "Real-time Manufacturing Control and Information Management System", IE Interfaces, Vol.7, No.3, pp.69-76, 2004
- [4] Yamaguzi, J. S., "A Guide to POP System in CIM's Age", Oumu Publishing Co., 1992.