

해양구조물 및 선박 H-BEAM절단용 하이브리드 로봇 시스템의
최적 레이아웃에 관한 연구

이용구, 박주용

The study on the optimal layout of hybrid robot system for cutting of

H-BEAM of ship and offshore structure

Lee yong gu, Park ju yong

Abstract

선박 및 해양 플랜트에 사용되는 H-beam은 선체 이중구조와 CSR관계 법령에 의해서 그 수요가 폭 발적으로 증가할 것으로 예상되고 있다. 그러나 현재 국내의 조선소에서 사용되는 H-beam 절단 시스템은 대부분 외국에서 개발된 시스템을 도입하여 사용하고 있어 유지보수에 상당한 애를 먹고 있는 실정이다. 또한 H-beam은 보통 수동과 자동 절단 법이 동시에 사용되고 있어 반복적인 작업으로 인 하여 근골격계 질환 등을 유발하고 이에 따라 품질의 저하를 초래하게 되고, 생산성의 저하가 심각하 여 형강재의 수요에 따른 적절한 공급에 영향이 미치게 된다. 따라서 선박의 품질 향상과 선박의 적 시 인도를 위해서는 기술의 국산화가 시급하다. 본 연구에서는 플라즈마 절단법과 화염 절단 법을 동 시에 사용하여 하이브리드 로봇 시스템을 구축하여 H-beam 자동 절단 시스템을 구축하려고 한다. 이 를 위하여 최적의 로봇의 조합과 로봇의 레이아웃을 설정하는 방법에 대하여 연구를 수행하고 있다. 로봇의 모델링은 캐드 파일을 이용하여 DELMIA를 통하여 모델링을 수행하였고, 이를 이용하여 IGRIP으로 로봇을 조립하고, 로봇 속성 반영하여 시뮬레이션을 수행하여 최적 로봇의 조합과 배치를 설정한다. 또한 향후 플라즈마와 화염절단의 절단 두께와 그 속도를 고려하여 적절한 작업분배를 통 한 최고의 생산성을 꾀하기 위하여 유전자알고리즘을 적용하여 구현할 것이다.

※ Keyword : B-beam, Automatic cutting system, hybrid robot, GA