

[포LV-09] 한국형발사체개발사업을 위한 EVMS 적용방안에 관한 연구

서건수, 최영인, 이효영, 홍일희
한국항공우주연구원 나로호발사추진단 나로호기술경영팀

한국형발사체개발사업은 대형복합시스템 사업이며, 장기간에 걸쳐 개발이 진행되는 사업이다. 따라서 사업적, 기술적 측면의 불확실성과 위험 등이 존재하며, 이를 적절히 관리 통제하지 못하면 비용 상승, 일정 지연 및 기술성능 요구조건 등의 불만족을 초래한다. 따라서 개발사업 초기단계에서부터 일정, 비용, 기술성능 및 위험관리 등을 위한 종합적 사업관리시스템 구축 및 운용은 개발사업 성공의 주요 관건이다. 현재 한국형개발사업단에서는 이러한 요구조건을 만족시키기 위한 일환으로써 일정 및 비용에 대한 효과적 관리시스템인 EVMS(Earned Value Management System)을 구축하여 운용 중에 있으며, 한국형개발사업에 맞는 최적화된 EVMS를 구축하기 위하여 시스템 커스터마이징 작업을 수행 중에 있다. EVMS의 구축과정에서 가장 고심했던 문제는 WBS 개발과 성과(Earned Value) 측정방법의 선정이었다. WBS의 경우, 개발초기단계에서부터 사업 전체를 포괄하는 완벽한 WBS를 개발하는 것은 상당히 어려운 문제이다. 그러나 사업초기에 존재하는 불확실성 및 위험에도 불구하고 개발을 계속 진행해야 하는 상황은 개발 현장에서 자주 접하게 되는 문제이다. 이러한 문제를 해결하기 위해서 적용하는 유용한 기법이 연동계획하기(Rolling Wave Planning)이다. 한국형개발사업을 위한 EVMS 구축과정에서도 이와 같은 문제에 봉착하게 되어 WBS 개발 시 연동계획하기(Rolling Wave Planning)기법을 적용할 예정이다. 성과(EV) 측정방법의 경우, 퍼센트완료기법과 마일스톤+퍼센트완료기법 등을 선정하여 적용 중에 있다. 현재 연구개발사업의 특성을 고려하여 우선 퍼센트완료기법을 적용하여 성과를 측정하였으나, 성과측정 결과의 주관성 문제로 인하여 마일스톤+퍼센트완료기법을 적용하여 성과(EV) 측정 결과의 객관성을 최대한 확보 할 예정이며, 최종적으로 한국형개발사업에 최적화된 성과측정 기법을 개발할 예정이다.

[포LV-10] 우주발사체 개발을 위한 발사대 케이블마스트(CABLE MAST) 사례조사

이정호, 이영호, 김용욱, 오승협
한국항공우주연구원

우주발사체 발사를 위해서는 발사대시스템 개발이 필수적이다. 발사대시스템은 기계설비와 추진제공급설비, 관제설비로 구성되며, 그 중 기계설비는 발사지지대(Launch Pad), 이렉터(Erector), 트랜스포터이렉터(Transport-Erector), 케이블마스트(Cable-mast), 자동체결장치(Auto-coupling Device) 총 다섯 부분으로 나눌 수 있다. 발사지지대는 발사 전까지 발사체를 지지하는 구조물로 발사체의 안전을 보장하고 공급배관 및 통신라인의 경로를 제공한다. 이렉터는 발사준비과정에서 수평으로 이동된 발사체를 2개의 대형 유압실린더를 사용하여 기립시키는 장비로 발사 취소 시 발사체를 수평으로 전환한다. 트랜스포터이렉터는 조립 공간에서 조립을 마치고 최종점검이 완료된 발사체를 전용차량을 이용하여 발사대로 이동하고 발사체를 안전하게 잡아준다. 자동체결장치는 지상으로부터 발사체로 연결되는 추진제, 압축가스 등의 연결배관을 자동으로 연결/분리하는 장치이다. 케이블마스트는 우주발사체 상단부의 UCU-E(Umbilical Connectors Unit-Electrical)를 통해서 전기, 고압가스, 고온공기 등을 공급하기 위한 통로로 발사 전까지 발사체시스템과 지상장비와의 통신수단이다. 또한 발사체로 연결되는 라인들을 발사 시에 나오는 후류에 의한 충격으로부터 보호하고, UCU-E가 기계적으로 분리되도록 구성되어 있다. 본 논문은 기존에 적용된 케이블마스트에 대한 구성, 기능 및 운용절차에 관한 것으로, 현재 진행 중인 한국형발사체 개발을 위한 기초 자료조사로 활용하고자 한다.