

액체로켓 엔진과 발사체 운송 능력과의 관련성 연구

문인상, 설우석

한국항공우주연구원

최초의 인공위성이 발사에 성공해 LEO에 투입된 이래 발사체와 더불어 로켓엔진의 성능은 비약적으로 향상되었다. 최초의 인공위성인 스푸트닉 1호는 단지 182파운드(83kg)의 배구공만한 크기였으나 지금의 인공위성은 10톤을 훌쩍 넘는 것도 있으며 러시아의 프로톤 발사체의 경우에는 임무에 따라 22톤까지의 위성을 궤도에 투입시킬 수 있다. 이렇듯 시간이 흐르면서 발사체의 성능이 향상되고 그에 따라 보다 높은 성능의 엔진이 요구되어왔지만, 로켓엔진은 언제나 보다 크고 커다란 추력을 내는 방향으로만 그 개발이 진행된 것은 아니었다. 80년대 이후 상업적 로켓이 등장하면서 보다 효율적으로 주어진 임무를 달성할 수 있는 경제적인 로켓의 개발이 또 하나의 주류를 이룬 것이다. 이 논문은 발사체의 성능과 엔진과의 상관관계를 연구하여 보다 효율적이며 경제적인 엔진 개발의 참고 자료로 활용하고자 작성되었다.