

# 위성항법시스템 다중고장에 의한 무결성 모니터링 방법

한국항공우주연구원

유창선 | 이상정

## ■ 권리사항

등록번호 10-0543373 | 등록일 2006년 1월

## ■ 적용가능분야 및 목표시장

자동차, 선박, 항공기 등의 통신 및 네트워크관련 기술 분야

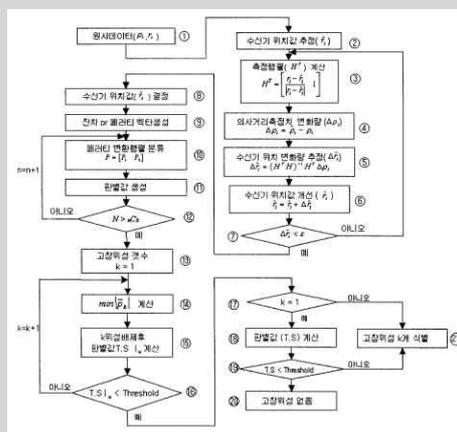
## ■ 기술 개요

위성항법시스템(GPS : Global Positioning System)이 구성품의 오동작으로 잘못된 항법정보를 내보낼 때, 다중고장의 경우에도 고장신호를 보다 빨리 찾아내는 위성항법시스템 다중고장에 의한 무결성 모니터링 방법에 관한 기술임

## ■ 기술의 특징점

- 종래의 무결성 모니터링의 구현방법중 하나인 RAIM(Receiver Autonomous Integrity Monitoring)은 1개의 위성이 고장인 가정 하에서 고장을 감지하고 식별하는 기법이 발표되어 왔으나 2개 이상의 위성이 동시에 고장이 발생한 경우에 대해서는 발생 가능성이 낮다는 가정 하에, 바이어스 신호의 상호 감쇄효과로 식별에 어려움이 있음
- GPS 다중고장의 경우 오차요인들의 상호간섭으로 정확한 식별이 어려운 문제를 페러티 공간에서 수직변환에 의한 페러티 벡터의 재생성을 통하여 페러티 벡터의 상호간섭을 피할 수 있는 장점이 있음
- 판별값이 임계치 보다 작으면 고장위성이 1개인 경우에는 전체 위성군에 대한 판별 값을 계산한 후 임계치와 비교하는데, 판별 값이 임계치 보다 적을 경우에는 고장위성이 없는 것으로 판단하며, 전체 위성군에 대한 판별 값이 임계치 보다 크면 고장위성이 1개 존재하며, 고장위성이 1개 이상이면 고장위성이 k개로서 P2로 정의된 위성들이 고장위성이라고 식별할 수 있는 기술적 특징이 있음

## ■ 기술 세부내용



[도면]

- 단순 페러티 벡터로부터 페러티 변환행렬 재구성을 통하여 재생성된 페러티 벡터는 다중고장의 경우에도 고장감지 및 식별을 위한 판별값을 제공하며, 실시간 적용면에서 의사거리 측정치로부터 위성군을 탐색하는 방법과 비교하여도 보다 효율적임

## ■ 기술완성도(TRL)