



그림 2-52 GCR, SEP 와 속박 하전입자를 예측하고 그로 인한 위성 이상 현상을 계산하기 위한 모델의 블록 다이어그램

위의 방법은 위성 궤도만을 가지고 계산한 결과를 나타내 준다. 자기장에 속박된 하전 입자를 계산하기 위하여 다른 방법으로는 이전의 관측되어진 입자 플럭스 데이터를 기반으로 하는 경험적 모델인 TOP (Transient Observation-based Particle model) 모델이 있다. 이 모델은 입자들의 가장 정상적인 상태를 기준으로 하여 입자의 변화가 있을 경우 변화한 플럭스 값과 변화 이후 입자가 다시 정상상태로 돌아오는 시간을 토대로 계산을 하게 된다. 이 모델의 경우 전자의 에너지를 수 백 keV 단위에서 수 MeV 단위까지 0.1 keV 간격으로 계산이 가능하다 (그림 2-53).