

● 발표 주제

충돌확률 기반의 사고 예측과 경보 시각

Crash Prediction and Warning Time Based on Crash Probabilities



정현용

Hyun-Yong Jeong

서강대학교 교수

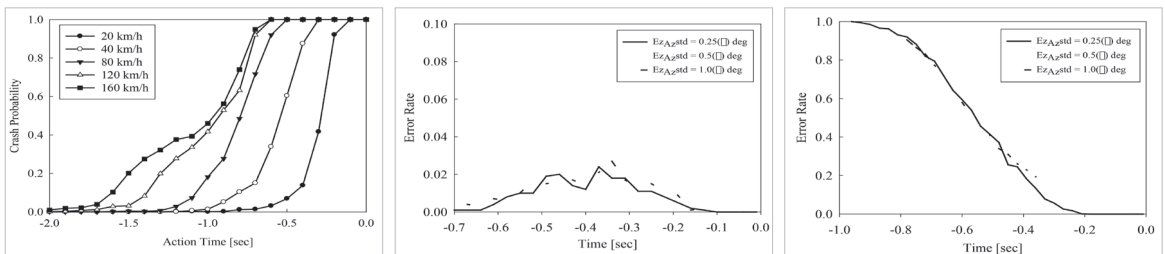
Professor, Mechanical Engineering,
Sogang University
jeonghy@sogang.ac.kr

Professional Career

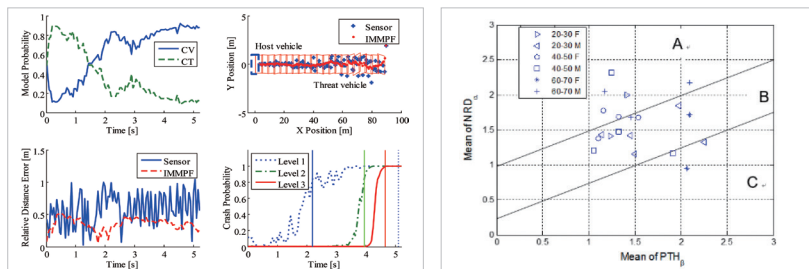
- May 1993-Sep. 1996, Ford Motor Company
- Sep. 1996-Feb. 1998, Autoliv Automotive Safety Products
- Mar. 1998 - Present, Sogang University

● 발표초록

본 발표에서는 차량과 운전자 모델을 개발한 후 Monte-Carlo 방법을 이용한 Stochastic analysis를 수행하여, 주행상황에 대한 충돌확률 데이터베이스를 구축하는 기법, 사고 판단의 False positive rate와 False negative rate, 그리고 이를 근거로 센서의 요구 성능을 언급한다. 또한, 위에서 언급한 충돌확률 데이터베이스와 Interactive multiple-model particle filter를 이용하여 상대차량 혹은 위험물의 궤적을 추적하여 충돌확률을 추정하는 알고리즘을 언급한다. 이 충돌확률을 근거로 경보 시각과 회피기동 시각을 결정할 수 있다. 특기할 것은 기존의 경보 시스템은 운전자의 성향과 무관하게 경보 시각을 결정한다. 하지만, 공격적인 운전자에게는 좀 더 늦게 경보를 주고, 반대로 방어적인 운전자에게는 좀 더 빨리 경보는 주는 것이 합리적이다. 이를 위하여 운전자의 운전 성향을 판단할 필요가 있는데, braking과 steering 시 거동 양상을 근거로 운전 성향을 판단할 수 있는 메트릭을 언급하고, 이 메트릭 값을 근거로 경보 시각을 변경할 수 있는 방법을 제시한다.



An example of crash probabilities FNR and FPR for different azimuth angle standard deviations



An example of warning and action times based on Driving propensities on public roads crash probabilities