

SMART 안전계통 통신망 구조개발 설계요건  
Design Requirements of Communication Architecture of SMART Safety System

박희운, 김동훈  
한국원자력연구소

신용철  
한국전력기술(주)

이재용  
연세대학교

요 약

SMART 안전계통에 적용할 통신망의 구조를 설정하기 위해 상용 통신망으로부터 신뢰도, 성능에 관한 평가요소를 추출하고 적용 요구 수준에 따른 등급을 부여하였고 이를 바탕으로 안전통신망의 핵심 요건인 예측 및 산출 가능한 결정론적 요건, 상태기반의 고정형 구조요건, 다른 시스템으로부터의 분리 및 격리요건, 신뢰도 요건, 증명 가능한 검증 및 확인요건을 제시하였다. 또한, 제시된 요건을 기반으로 통신망 설계요소 및 상용 통신망 기술 분석에 의하여 광케이블, 성형의 토폴로지, 동기전송, 일대일 물리적 링크와 연결지향형 논리적 링크, 고정할당 방식의 매체 접근제어를 설계요소로 선정하였다. 제안된 구조는 SMART 안전계통 통신망 설계에 기본 구조로 적용될 수 있다.

.....  
A Quantitative Model of System Man Interaction Using Discrete Functions

Man Cheol Kim and Poong Hyun Seong  
Korea Advanced Institute of Science and Technology  
373-1 Kusong-dong, Yusong-gu  
Taejon 305-701, Korea

Abstract

A quantitative model in which human, systems and their interactions are integrated are developed using discrete functions with the probability concept combined. After identifying the key factors that are important to each entity in the system, numerical analysis is performed according to assumed values of related parameters. The numerical analysis shows that this model produces reasonable results. The concept of 'relative sensitivity' is devised to identify key factors related to the reliability of the system in this model. This model is also applied to the analysis of the TMI-2 accident and reveals that the accident took place because of the combination of the failures in I&C systems, MMI and human operators.