

시스템 안전 분석

-운용 및 지원 위험 분석
(Operating & Support Hazard Analysis: O&SHA)-

충주대학교 안전공학과
박정철

운용 및 지원 위험 분석 (O&SHA)

□ 목적

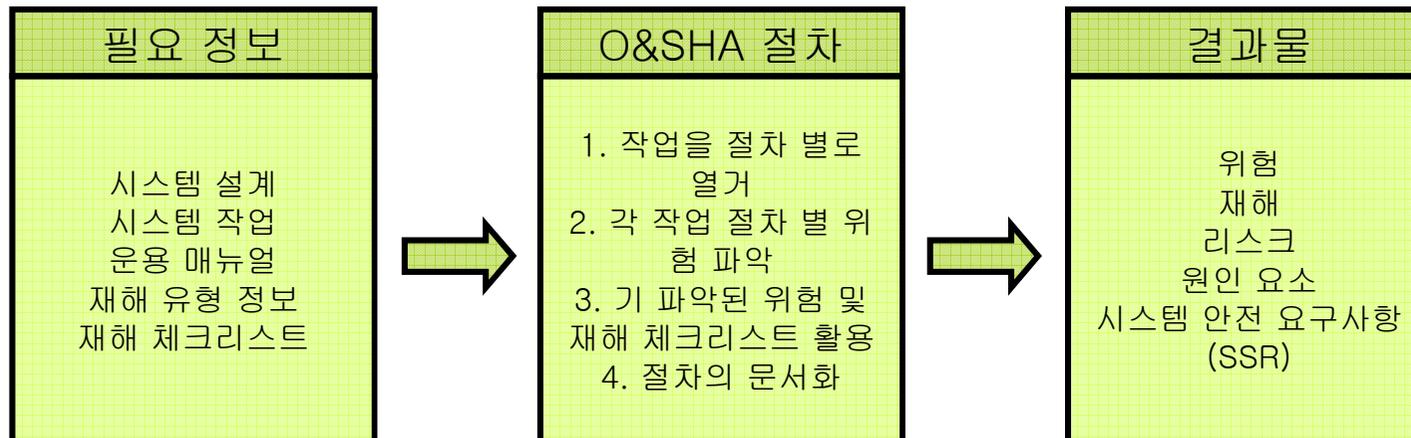
- 작업 및 절차 관점에서의 위험 파악
- 시스템 설계, 작업 설계, 하드웨어/소프트웨어 오류, 인적 오류에 의한 운용상의 위험 파악

□ 시점

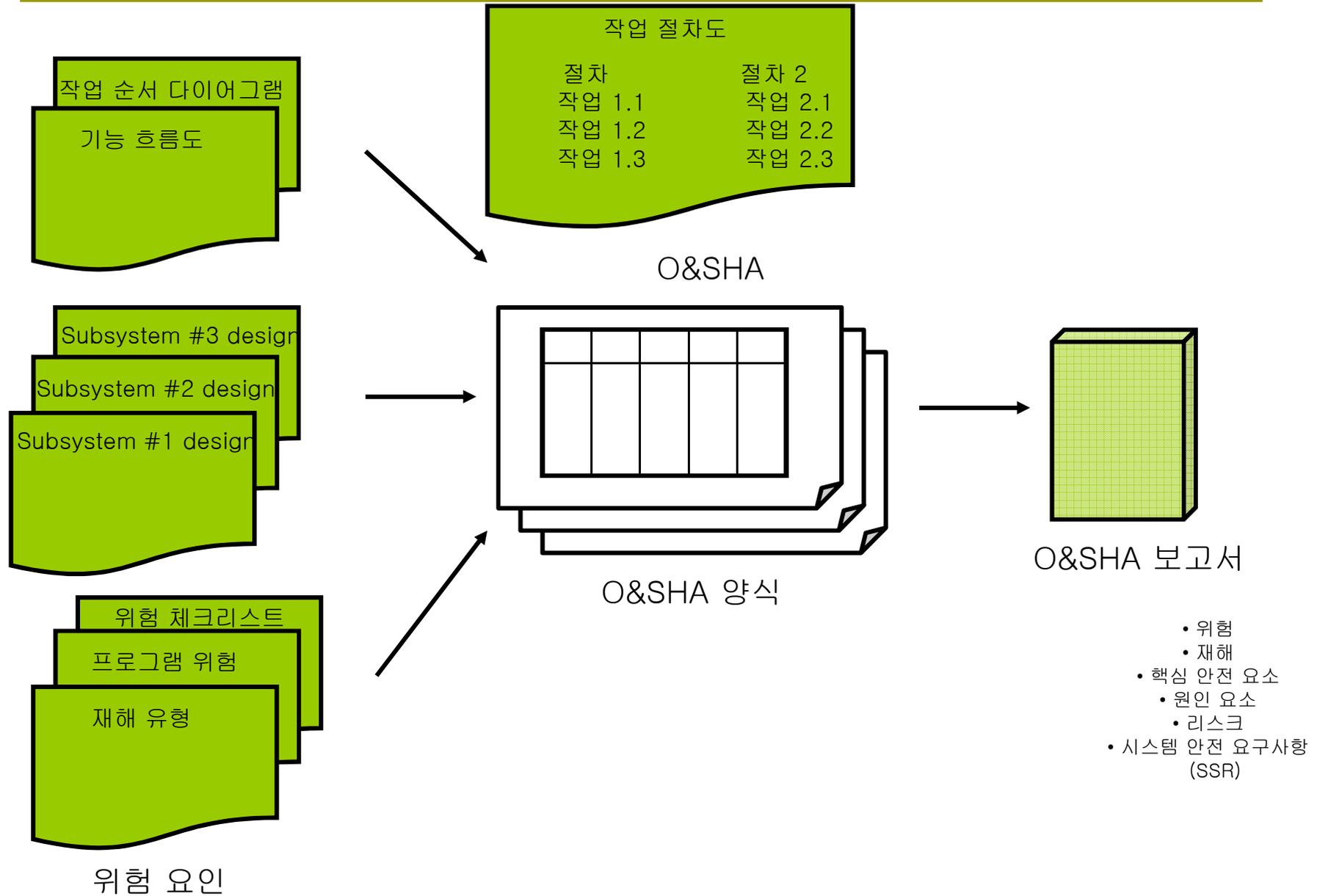
- 상세 설계 및 테스트 단계

□ 기원

- MIL-STD-882 (Operating Hazard Analysis)



O&SHA 개요



O&SHA 양식

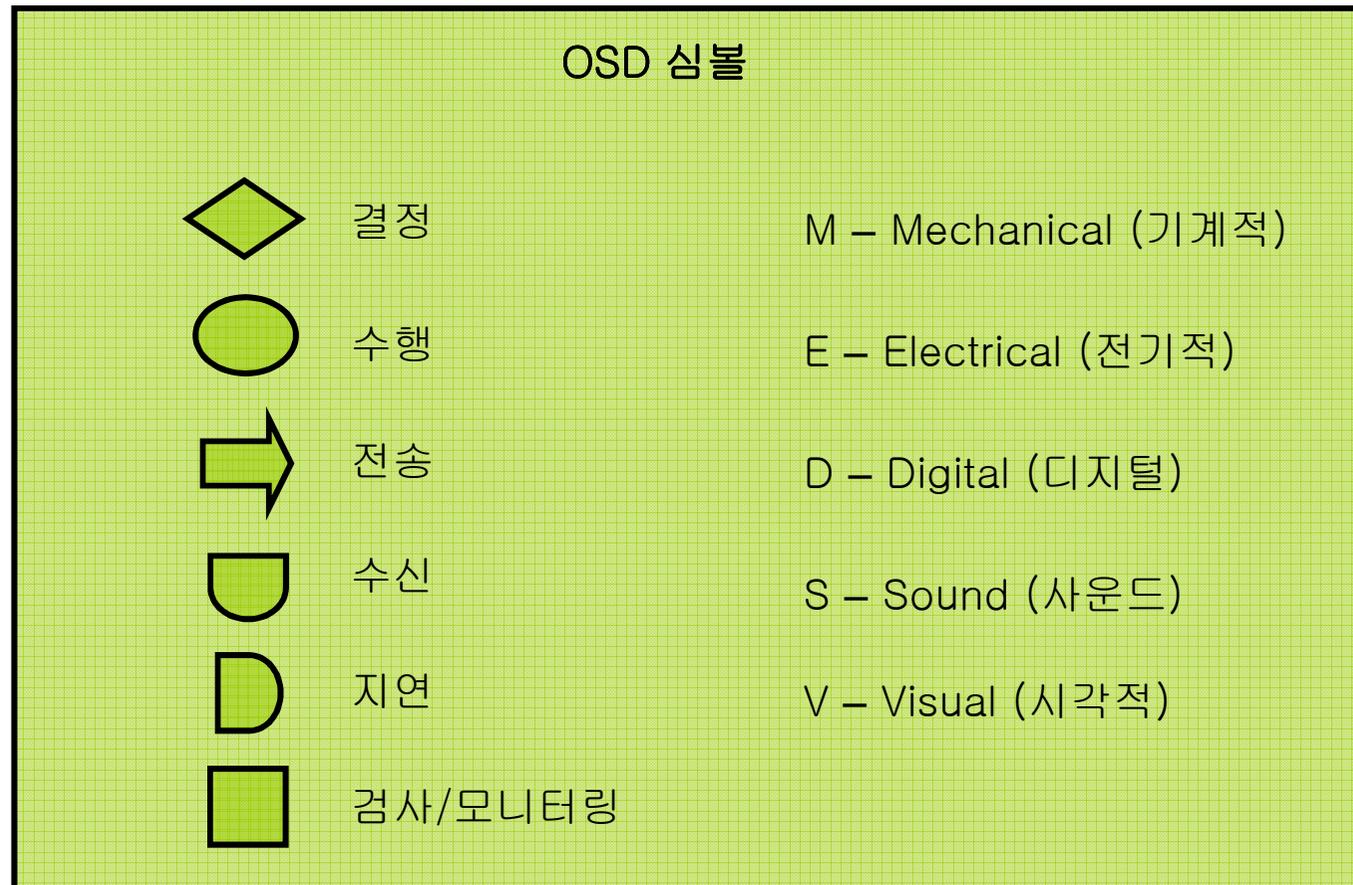
Operating & Support Hazard Analysis									
시스템: ①					분석자: ③				
운용 (Operation): ②					일시: ④				
Task	No.	위험	원인	영향	초기 리스크	조치	조치후 리스크	비 고	상태
⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭

⑤ Task (작업): 분석 대상이 되는 작업. 가능하다면 작업의 목적과 모드, 단계 등을 표시

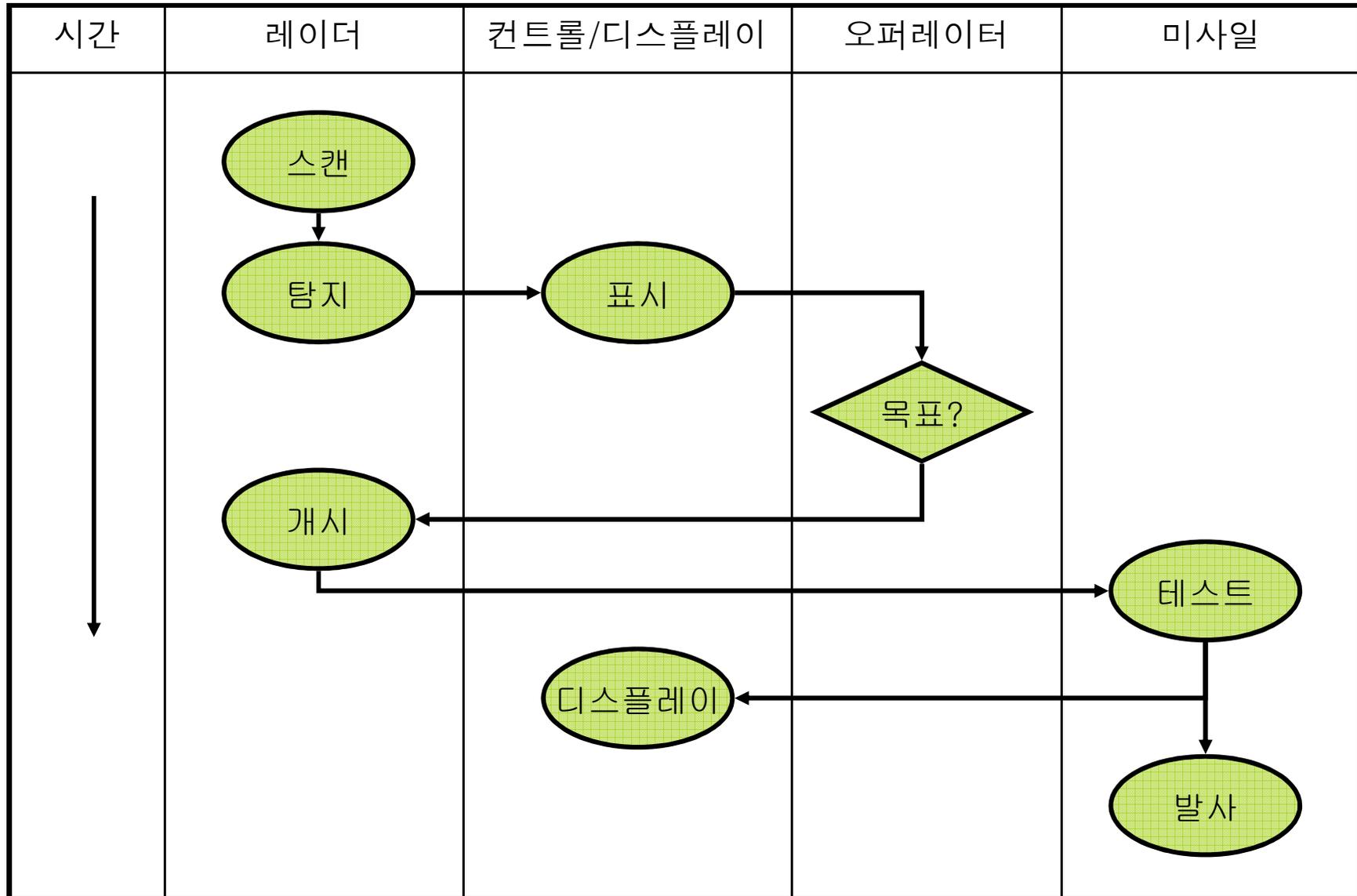
작업 순서 다이어그램 (Operational Sequence Diagram: OSD)

□ OSD

- 운용 작업의 순서를 그림으로 표시한 다이어그램
- 정보, 데이터, 에너지 등의 시간에 따른 흐름을 표준화된 심볼로 표현



OSD 예



O&SHA 예



4. 발사 튜브에 미사일 설치

- 4.1 보관 라커에서 미사일 분리
- 4.2 운반장치에 미사일 적재
- 4.3 발사 튜브로 이동
- 4.4 미사일을 발사 튜브에 올림
- 4.5 미사일 테스트 시행
- 4.6 미사일 케이블 설치
- 4.7 S&A 핀 제거
- 4.8 경보 상태 대기

O&SHA 예

Operating & Support Hazard Analysis									
시스템: Ace 미사일 시스템					분석자:				
운용 (Operation): 발사 튜브에 미사일 설치					일시:				
Task	No.	위험	원인	영향	초기 리스크	조치	조치후 리스크	비 고	상 태
4.1 보관 라커에서 미사일 분 리	OH A-1	미사일 떨어 뜨림으로 인 한 폭발	작업자의 취급 부주 의, 미사일 의 충격	충격이 탄두 작 동 폭발 유발	1D	훈련받고 자격이 있는 인력 필요 40피트 낙하 테스 트 폭발 위험에 대해 매뉴얼 상에 경고	1E		미해 결
	OH A-2	미사일 떨어 뜨림으로 인 한 미사일 손상	작업자의 취급 부주 의, 미사일 의 날카로 운 표면 충 돌	미사일 표면 손 상으로 인한 사 용불능	2D	훈련받고 자격이 있는 인력 필요 미사일 취급 절차 개발 적절한 미사일 취 급 장비 활용 떨어뜨린 모든 미 사일의 반납 미사일 손상에 대 해 매뉴얼 상에 경 고	2E		미해 결