

# 작업안전분석(JSA) 작업시트

(Job Safety Analysis Worksheet)

검토	승인

작업명	데이터센터 내 서버 랙 신규 설치 및 상부 케이블 트레이 포설 작업										
작업지역	데이터센터 메인 전산실(Server Room)					수행부서	인프라운영팀/전산설비팀				

## [ 위험성 평가 참여자 확인 ]

김인프라 (인)	이전산 (인)	박설비 (인)	.	(인)								
----------	---------	---------	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----

## [ 상세 유해·위험요인 분석 및 안전대책 ]

No	작업단계	유해·위험요인	감소권고대책	리스크 평가			확인
				중대성	기능성	위험성	
1	작업 전 TBM 및 이중바닥(Access Floor) 상태 점검	<ul style="list-style-type: none"><li>이중바닥 지지력 부족으로 인한 중량 랙 이동 중 바닥 꺼짐/전도</li><li>좁은 통로 내 적치물에 의한 이동 중 발 걸림 전도</li><li>작업자 간 수신호 불일치로 인한 협착 사고</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>이동 경로 상의 바닥 하중 보강(철판 보강 등) 및 지지대 고정 상태 사전 확인</li><li>이동 경로 내 케이블 타래 및 박스 등 장애물 완전 제거로 안전 통로 확보</li><li>무거운 랙 이동 시 '밀기'와 '멈춤'에 대한 표준 신호 체계 공유</li></ul>	2	4	8	<input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
2	서버 랙(Rack) 하역 및 실내 이송	<ul style="list-style-type: none"><li>중량 랙(약 500kg 이상) 이동 중 관성에 의한 부딪힘 협착</li><li>경사로 이동 중 제어 불능에 의한 랙 전도</li><li>랙 문(Door) 또는 패널 불시 열림에 의한 손가락 협착</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>전용 리프팅 잭(Jack) 사용 및 3인 1조(전방 유도 1명, 후방 추진 2명) 작업 준수</li><li>경사로 이동 시 하단부에서 제동 보조 인원 배치 및 저속 이동</li><li>이동 전 랙 도어 잠금 상태 확인 및 테이핑 등으로 고정 조치</li></ul>	3	4	12	<input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
3	상부 케이블 트레이 설치 및 배선 작업	<ul style="list-style-type: none"><li>사다리 위 작업 중 중심 상실에 의한 추락</li><li>트레이 모서리 날카로운 부위에 의한 케이블 손상 및 자상</li><li>상부 조명 및 기존 배선 접촉에 의한 감전</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>사다리 최상부 탑승 금지 및 2인 1조(하부 조력자 배치) 작업 원칙 준수</li><li>트레이 단면 보호 캡 설치 및 작업자 내절단 장갑 착용</li><li>천장 내부 활선 노출 여부 사전 확인 및 절연 도구 사용</li></ul>	3	5	15	<input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
4	서버 랙 배치 및 수평 조절	<ul style="list-style-type: none"><li>랙 하부 수평 조절 중 랙 하중에 의한 손가락 협착</li><li>인접 랙과의 연결(Baying) 중 신체 끼임</li><li>수평계 확인 중 고개 숙임 등에 의한 모서리 충격</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>직접 손을 넣지 말고 전용 스파너 사용 및 랙 기울어짐 방지 지지 실시</li><li>랙 간 간격 유지 상태에서 체결 볼트 조작 및 작업 공간 확보</li><li>랙 상부 및 측면 보호 캡 확인 및 안전모 착용 상태 유지</li></ul>	2	3	6	<input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
5	PDU 설치 및 전원 배선 작업	<ul style="list-style-type: none"><li>전원 연결 시 오결선에 의한 단락(Short) 및 화재</li><li>충전부 노출 부위 접촉에 의한 감전</li><li>케이블 과다 밀집에 의한 과열 및 발화 위험</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>회로 태그 대조 확인 및 무전압 상태(LOTO)에서 결선 후 단계적 통전</li><li>절연 안전화 및 절연 장갑 착용, 비접촉식 검전기 활용 활선 확인</li><li>케이블 정리 시 벤딩 반경 준수 및 전력선/통신선 이격 배치</li></ul>	3	5	15	<input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
6	서버 및 스토리지 장비 실장(Mounting)	<ul style="list-style-type: none"><li>레일 체결 불량으로 인한 서버 장비 낙하 및 발동 타격</li><li>장비 실장 중 무리한 허리 굽힘으로 인한 요추 부상</li><li>랙 상단 장비 인양 중 무게 중심 상실로 인한 랙 전도</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>레일 고정 핀 완전 결합 확인 및 중량 장비 장착 시 2인 이상 협력</li><li>하단부 작업 시 무릎을 굽힌 자세 유지 및 이동식 리프트 사용 권장</li><li>랙 하부 영커 고정 상태 확인 및 하단부터 상단 순으로 장비 실장 원칙 준수</li></ul>	3	4	12	<input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
7	작업 종료 및 현장 정리	<ul style="list-style-type: none"><li>방치된 케이블 타이 조각에 의한 보행자 미끄러짐</li><li>사용 공구 방치 시 냉각 팬 유입으로 인한 설비 고장</li><li>이중바닥 개구부 미복구로 인한 야간 보행자 추락</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>작업 후 잔재를 즉시 수거 및 진공 청소기로 미세 조각 제거</li><li>공구 리스트 대조를 통한 수량 확인 및 서버 랙 주변 5S 활동 실시</li><li>바닥 타일 원상복구 및 지지대 수평 상태 최종 확인</li></ul>	2	3	6	<input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO