

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 재해복구 도입 내역 (22/50)

재해복구센터 구축을 위한 보안 장비 도입 내역을 아래와 같이 망 구분 및 장비 유형에 따라 장비명 및 장비 규격을 산출함

재해복구 대상 보안 장비 도입 내역 (12/14)

망 구분	장비 유형	장비명	규격	수량(대)
공통	망연계시스템	소방행정망-지령망 망연계	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1/10G 4포트 (GBIC 포함) 이상 제공 <ul style="list-style-type: none"> • 망간 자료전송 • 파일유형(한글문서, PDF, 실행파일 등)에 대한 필터링 기능 제공 • 압축파일 내 파일유형에 대한 필터링 기능 제공 • 사용자 목록, 파일 목록 등에 기반하여 다양한 보안정책 구성 • 전송 요청된 파일에 대해 인가된 관리자가 승인 후 전송 기능 제공 • 사용자 인증상태에 따라 전송통제서버에 접근 허용 및 차단 • 전송통제서버를 통해서만 사용자의 파일 전송과 수신자의 송신파일 수신이 가능하도록 구현 • 전송 완료 즉시 전송통제서버·공유스토리지 등 전송 경로에 저장된 감사 데이터를 제외한 파일 및 관련 데이터의 노출 차단 기능 제공 • 네트워크가 구분되는 지점의 통신은 기밀성과 무결성을 지원하는 안전한 프로토콜 사용 구현 ▪ 망간 스트림 연계 <ul style="list-style-type: none"> • 응용계층(OSI 7 Layer) 프로토콜만 허용되며 연계 가능한 프로토콜을 모두 식별 가능 • 단순 포트번호 기반 통제가 아닌 응용계층 프로토콜을 분석, 유형에 따라 통제 구현 • 인가된 업무서버에서만 전송통제서버에 접근할 수 있도록 해당 업무서버를 식별하고 식별정보로 IP 또는 MAC 주소 등을 사용 ▪ 비보안영역에서 보안영역으로 자료 전송 전에 악성코드 검사 수행, 악성코드가 발견되지 않을 경우에만 전송 기능 제공 ▪ 통신 요청이 보안영역 전송통제서버에서 비보안영역 전송통제서버로만 이루어질 수 있도록 일방향성 지원 ▪ 자료전송 통제 및 스트림 연계 통제 수행결과에 대한 감사기록 생성 ▪ L4스위치 없이 자체 이중화 구성 가능 ▪ 전원 이중화 	1

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 재해복구 도입 내역 (23/50)

재해복구센터 구축을 위한 보안 장비 도입 내역을 아래와 같이 망 구분 및 장비 유형에 따라 장비명 및 장비 규격을 산출함

재해복구 대상 보안 장비 도입 내역 (13/14)

망 구분	장비 유형	장비명	규격	수량(대)
공통	망연계시스템	지령망-PSLTE 망연계	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1/10G 4포트 (GBIC 포함) 이상 제공 <ul style="list-style-type: none"> • 망간 자료전송 • 파일유형(한글문서, PDF, 실행파일 등)에 대한 필터링 기능 제공 • 압축파일 내 파일유형에 대한 필터링 기능 제공 • 사용자 목록, 파일 목록 등에 기반하여 다양한 보안정책 구성 • 전송 요청된 파일에 대해 인가된 관리자가 승인 후 전송 기능 제공 • 사용자 인증상태에 따라 전송통제서버에 접근 허용 및 차단 • 전송통제서버를 통해서만 사용자의 파일 전송과 수신자의 송신파일 수신이 가능하도록 구현 • 전송 완료 즉시 전송통제 서버·공유 스토리지 등 전송 경로에 저장된 감사 데이터를 제외한 파일 및 관련 데이터의 노출 차단 기능 제공 • 네트워크가 구분되는 지점의 통신은 기밀성과 무결성을 지원하는 안전한 프로토콜 사용 구현 ▪ 망간 스트림 연계 <ul style="list-style-type: none"> • 응용계층(OSI 7 Layer) 프로토콜만 허용되며 연계 가능한 프로토콜을 모두 식별 가능 • 단순 포트번호 기반 통제가 아닌 응용계층 프로토콜을 분석, 유형에 따라 통제 구현 • 인가된 업무서버에서만 전송통제서버에 접근할 수 있도록 해당 업무서버를 식별하고 식별정보로 IP 또는 MAC 주소 등을 사용 ▪ 비보안영역에서 보안영역으로 자료 전송 전에 악성코드 검사 수행, 악성코드가 발견되지 않을 경우에만 전송 기능 제공 ▪ 통신 요청이 보안영역 전송통제서버에서 비보안영역 전송통제서버로만 이루어질 수 있도록 일방향성 지원 ▪ 자료전송 통제 및 스트림 연계 통제 수행결과에 대한 감사기록 생성 ▪ L4스위치 없이 자체 이중화 구성 가능 ▪ 전원 이중화 	1

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 재해복구 도입 내역 (24/50)

재해복구센터 구축을 위한 보안 장비 도입 내역을 아래와 같이 망 구분 및 장비 유형에 따라 장비명 및 장비 규격을 산출함

재해복구 대상 보안 장비 도입 내역 (14/14)

망 구분	장비 유형	장비명	규격	수량(대)
공통	망연계시스템	지령망 MDT-DMZ 망연계	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1/10G 4포트 (GBIC 포함) 이상 제공 <ul style="list-style-type: none"> • 망간 자료전송 • 파일유형(한글문서, PDF, 실행파일 등)에 대한 필터링 기능 제공 • 압축파일 내 파일유형에 대한 필터링 기능 제공 • 사용자 목록, 파일 목록 등에 기반하여 다양한 보안정책 구성 • 전송 요청된 파일에 대해 인가된 관리자가 승인 후 전송 기능 제공 • 사용자 인증상태에 따라 전송통제서버에 접근 허용 및 차단 • 전송통제서버를 통해서만 사용자의 파일 전송과 수신자의 송신파일 수신이 가능하도록 구현 • 전송 완료 즉시 전송통제서버·공유스토리지 등 전송 경로에 저장된 감사 데이터를 제외한 파일 및 관련 데이터의 노출 차단 기능 제공 • 네트워크가 구분되는 지점의 통신은 기밀성과 무결성을 지원하는 안전한 프로토콜 사용 구현 ▪ 망간 스트림 연계 <ul style="list-style-type: none"> • 응용계층(OSI 7 Layer) 프로토콜만 허용되며 연계 가능한 프로토콜을 모두 식별 가능 • 단순 포트번호 기반 통제가 아닌 응용계층 프로토콜을 분석, 유형에 따라 통제 구현 • 인가된 업무서버에서만 전송통제서버에 접근할 수 있도록 해당 업무서버를 식별하고 식별정보로 IP 또는 MAC 주소 등을 사용 ▪ 비보안영역에서 보안영역으로 자료 전송 전에 악성코드 검사 수행, 악성코드가 발견되지 않을 경우에만 전송 기능 제공 ▪ 통신 요청이 보안영역 전송통제서버에서 비보안영역 전송통제서버로만 이루어질 수 있도록 일방향성 지원 ▪ 자료전송 통제 및 스트림 연계 통제 수행결과에 대한 감사기록 생성 ▪ L4스위치 없이 자체 이중화 구성 가능 ▪ 전원 이중화 	1

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 재해복구 도입 내역 (25/50)

재해복구센터 구축을 위한 남산센터 제2상황실 접수대 교체/설치 장비 도입 내역을 아래와 같이 망 구분 및 장비 유형에 따라 장비명 및 장비 규격을 산출함

남산센터 제2상황실 접수대 교체/설치 (1/5)

구분	장비명	규격	수량(대)
남산센터 제2상황실 접수대 교체/설치	외함	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 종합접수대 외함 <ul style="list-style-type: none"> - 크기 : 너비(W) 2,000 x 높이(H) 950 x 깊이(D) 1,200mm 이내 - 전원써지 : 10구 이상, 칸별 설치 - 접지 동판 구성 - 케이블 트레이 별도 구성 - 전화 단자대 별도 구성(20P) - 상판강화유리/융 설치 - 상판 및 좌/우면 우드 포함 - 모니터 ARM 포함 (접수단말, 차량단말, 터치단말) - 종합접수대 상판의 상·하 높낮이 조절 기능 (전동식 리프트/메모리 기능) 	38
	주 헤드셋제어장치 (음성제어장치)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 119 신고접수, 지령 방송, 무선관제 통합운용기능 제공 <ul style="list-style-type: none"> • 필요 포트 규격화 - 헤드셋 출력 USB 포트 1개 이상, 마이크 입력 RJ-45 포트 1개 이상 - 행정 (IP), 접수(주/보조 IP), 비상전화 (아날로그) 입력 포트 각 1개 이상 (총 4개 이상) - 방송/스위치 박스 연결 포트 1개 이상 <ul style="list-style-type: none"> • UHF, PS-LTE 연동 기능 제공 (통화, 링크) • 지원 프로토콜 : SIP, RTP • 음성 코덱 지원 : G.711, G.729A, G.723.1 	38

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 재해복구 도입 내역 (26/50)

재해복구센터 구축을 위한 남산센터 제2상황실 접수대 교체/설치 장비 도입 내역을 아래와 같이 망 구분 및 장비 유형에 따라 장비명 및 장비 규격을 산출함

남산센터 제2상황실 접수대 교체/설치 (2/5)

구분	장비명	규격	수량(대)
남산센터 제2상황실 접수대 교체/설치	접수대 제어장치(PLC)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 제어 기능 규격화 <ul style="list-style-type: none"> - 각 장치와 연동하여 전원, FAN, 경광등, 스피커·헤드셋·마이크 볼륨 선택/제어 - 연동 장치 : 헤드셋 제어장치, 전원 제어장치, 방송 인코더 • LCD 규격화 <ul style="list-style-type: none"> - 7" 이상 - GUI 방식의 표준시간, 전원·경광등·음성신호·FAN·헤드셋 상태 정보 표시 • 필요 포트 규격화 <ul style="list-style-type: none"> - KVM USB 포트 8개 이상 	38
	무선제어장치	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 긴급구조표준 방송/무선 I/F장치 <ul style="list-style-type: none"> - 네트워크방식, 본부 종합접수대 I/F장치 • 접속방식 : 네트워크 • 마이크 입력 1Port, 스피커 출력 4Port • 통신망 연동 : VoIP(SIP, RTP) • 미디어처리 : Call-Mix 기능 • 음성코덱 : G.711, G.729A, G.723.1 • Network Interface : Local 100Base-T 	38

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 재해복구 도입 내역 (27/50)

재해복구센터 구축을 위한 남산센터 제2상황실 접수대 교체/설치 장비 도입 내역을 아래와 같이 망 구분 및 장비 유형에 따라 장비명 및 장비 규격을 산출함

남산센터 제2상황실 접수대 교체/설치 (3/5)

구분	장비명	규격	수량(대)
남산센터 제2상황실 접수대 교체/설치	스위치박스	<ul style="list-style-type: none"> 접수대 기능제어 : 접수, 방송, 무선(UHF, PS-LTE, TRS) 기능 선택 	38
	보조 헤드셋제어장치	<ul style="list-style-type: none"> HSC, 전화접속 및 MIC, 보조 헤드셋접속장치, 접수대 우측상단부 실장운영 	38
	스피커 제어장치	<ul style="list-style-type: none"> UHF 주/부, PS-LTE 주/부, TRS, 방송 출력 <ul style="list-style-type: none"> 스피커 10W급 6개 내장(접수대 좌,우 설치) 	76
	전원제어장치	<ul style="list-style-type: none"> 필요 포트 규격화 <ul style="list-style-type: none"> - AC 혹은 DC 출력 4포트 이상 • 상태 표시 규격화 - AC 입력 전압, 소비 전력, 운용 온도 • 제어 기능 규격화 - 전원 제어, FAN 제어, 전원 이상 발생 시 자동 전원 차단 	38
	전화단말I/F	<ul style="list-style-type: none"> 접수 주,보조전화기 I/F장치 	76
	경광등 및 스마트명판	<ul style="list-style-type: none"> 표시램프(경광등) <ul style="list-style-type: none"> - 표시방식 : 1단 다색 LED 점등방식 (화재,구조,구급,기타, 전화상태 표시) • 스마트명판 (상황근무자 표시) - 표시방식 : 7" 이상 LCD 화면 표시 	38

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 재해복구 도입 내역 (28/50)

재해복구센터 구축을 위한 남산센터 제2상황실 접수대 교체/설치 장비 도입 내역을 아래와 같이 망 구분 및 장비 유형에 따라 장비명 및 장비 규격을 산출함

남산센터 제2상황실 접수대 교체/설치 (4/5)

구분	장비명	규격	수량(대)
남산센터 제2상황실 접수대 교체/설치	스마트명패S/W 및 관리단말	<ul style="list-style-type: none"> 정보관리용 워크스테이션+모니터, 라이선스 포함 <ul style="list-style-type: none"> 지령 서버 연계 명패 디자인 설정 변경 	38
	공청장비	<ul style="list-style-type: none"> 대형재난신고 및 주요전화 통화내용 공청제공 <ul style="list-style-type: none"> 접수대별 공청설정(제어장치내 UI설정 및 해제) 	38
	공청장비	<ul style="list-style-type: none"> 접수대 공청 기능 라이선스 	38
	접수, 차량, 터치, 영상 단말	<ul style="list-style-type: none"> OS : WIN10(64bit) 동등 이상 	38
	마이크	<ul style="list-style-type: none"> 1.5M 이상 접속케이블, RJ-45 형식의 접속 커넥터 <ul style="list-style-type: none"> 방송/무선 공용, 스탠드 타입 	38
	의자	<ul style="list-style-type: none"> 접수요원용 의자 	38

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 재해복구 도입 내역 (29/50)

재해복구센터 구축을 위한 남산센터 제2상황실 접수대 교체/설치 장비 도입 내역을 아래와 같이 망 구분 및 장비 유형에 따라 장비명 및 장비 규격을 산출함

남산센터 제2상황실 접수대 교체/설치 (5/5)

구분	장비명	규격	수량(대)
남산센터 제2상황실 접수대 교체/설치	헤드셋	<ul style="list-style-type: none"> 전화/방송/무선 공용 헤드셋 USB 형식의 접속 커넥터 	38
	네트워크 자재	<ul style="list-style-type: none"> UTP 케이블 UTP Category 6E 	38
	마이크	<ul style="list-style-type: none"> 1.5M 이상 접속케이블, RJ-45 형식의 접속 커넥터 방송/무선 공용, 스탠드 타입 	1,140
	전기	<ul style="list-style-type: none"> 전원 케이블 Vct 3C 4SQ, 600V (대별 2M) 	76
	기타	<ul style="list-style-type: none"> 몰딩, 기타 케이블 및 콘넥터 	38
	설치 인건비	<ul style="list-style-type: none"> 접수대 설치 및 연동시험(접수, 방송, 무선 연동시험) 기타 기능시험 : 전원, 스마트명패, 표준시각화 	38

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 재해복구 도입 내역 (30/50)

재해복구센터 구축을 위한 소방서 접수대 교체/설치 장비 도입 내역을 아래와 같이 망 구분 및 장비 유형에 따라 장비명 및 장비 규격을 산출함

소방서 접수대 교체/설치 (1/5)

구분	장비명	규격	수량(대)
소방서 비상 접수대 도입/설치 (기존 지령 접수대 교체)	외함	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 종합접수대 외함 <ul style="list-style-type: none"> - 크기 : 너비(W) 2,000 x 높이(H) 950 x 깊이(D) 1,200mm 이내 - 전원써지 : 10구 이상, 칸별 설치 - 접지 동판 구성 - 케이블 트레이 별도 구성 - 전화 단자대 별도 구성(20P) - 상판강화유리/융 설치 - 상판 및 좌/우면 우드 포함 - 모니터 ARM 포함 (접수단말, 차량단말, 터치단말) - 종합접수대 상판의 상·하 높낮이 조절 기능 (전동식 리프트/메모리 기능) 	25
	주 헤드셋제어장치 (음성제어장치)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 119 신고접수, 지령 방송, 무선관제 통합운용기능 제공 <ul style="list-style-type: none"> • 필요 포트 규격화 - 헤드셋 출력 USB 포트 1개 이상, 마이크 입력 RJ-45 포트 1개 이상 - 행정 (IP), 접수(주/보조 IP), 비상전화 (아날로그) 입력 포트 각 1개 이상 (총 4개 이상) - 방송/스위치 박스 연결 포트 1개 이상 <ul style="list-style-type: none"> • UHF, PS-LTE 연동 기능 제공 (통화, 링크) • 지원 프로토콜 : SIP, RTP • 음성 코덱 지원 : G.711, G.729A, G.723.1 	25

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 재해복구 도입 내역 (31/50)

재해복구센터 구축을 위한 소방서 접수대 교체/설치 장비 도입 내역을 아래와 같이 망 구분 및 장비 유형에 따라 장비명 및 장비 규격을 산출함

소방서 접수대 교체/설치 (2/5)

구분	장비명	규격	수량(대)
소방서 비상 접수대 도입/설치 (기존 지령 접수대 교체)	접수대 제어장치(PLC)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 제어 기능 규격화 <ul style="list-style-type: none"> - 각 장치와 연동하여 전원, FAN, 경광등, 스피커·헤드셋·마이크 볼륨 선택/제어 - 연동 장치 : 헤드셋 제어장치, 전원 제어장치, 방송 인코더 • LCD 규격화 <ul style="list-style-type: none"> - 7" 이상 - GUI 방식의 표준시간, 전원·경광등·음성신호·FAN·헤드셋 상태 정보 표시 • 필요 포트 규격화 <ul style="list-style-type: none"> - KVM USB 포트 8개 이상 	25
	무선제어장치	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 긴급구조표준 방송/무선 I/F장치 <ul style="list-style-type: none"> - 네트워크방식, 본부 종합접수대 I/F장치 • 접속방식 : 네트워크 • 마이크 입력 1Port, 스피커 출력 4Port • 통신망 연동 : VoIP(SIP, RTP) • 미디어처리 : Call-Mix 기능 • 음성코덱 : G.711, G.729A, G.723.1 • Network Interface : Local 100Base-T 	25

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 재해복구 도입 내역 (32/50)

재해복구센터 구축을 위한 소방서 접수대 교체/설치 장비 도입 내역을 아래와 같이 망 구분 및 장비 유형에 따라 장비명 및 장비 규격을 산출함

소방서 접수대 교체/설치 (3/5)

구분	장비명	규격	수량(대)
소방서 비상 접수대 도입/설치 (기존 지령 접수대 교체)	스위치박스	<ul style="list-style-type: none"> 접수대 기능제어 : 접수, 방송, 무선(UHF, PS-LTE, TRS) 기능 선택 	25
	보조 헤드셋제어장치	<ul style="list-style-type: none"> HSC, 전화접속 및 MIC, 보조 헤드셋접속장치, 접수대 우측상단부 실장운영 	25
	스피커 제어장치	<ul style="list-style-type: none"> UHF 주/부, PS-LTE 주/부, TRS, 방송 출력 <ul style="list-style-type: none"> 스피커 10W급 6개 내장(접수대 좌,우 설치) 	50
	전원제어장치	<ul style="list-style-type: none"> 필요 포트 규격화 <ul style="list-style-type: none"> - AC 혹은 DC 출력 4포트 이상 • 상태 표시 규격화 - AC 입력 전압, 소비 전력, 운용 온도 • 제어 기능 규격화 - 전원 제어, FAN 제어, 전원 이상 발생 시 자동 전원 차단 	25
	전화단말I/F	<ul style="list-style-type: none"> 접수 주,보조전화기 I/F장치 	50
	경광등 및 스마트명판	<ul style="list-style-type: none"> 표시램프(경광등) <ul style="list-style-type: none"> - 표시방식 : 1단 다색 LED 점등방식 (화재,구조,구급,기타, 전화상태 표시) • 스마트명판 (상황근무자 표시) - 표시방식 : 7" 이상 LCD 화면 표시 	25

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 재해복구 도입 내역 (33/50)

재해복구센터 구축을 위한 소방서 접수대 교체/설치 장비 도입 내역을 아래와 같이 망 구분 및 장비 유형에 따라 장비명 및 장비 규격을 산출함

소방서 접수대 교체/설치 (4/5)

구분	장비명	규격	수량(대)
소방서 비상 접수대 도입/설치 (기존 지령 접수대 교체)	공청장비	▪ 접수대 공청 기능 라이선스	25
	접수,차량,터치,영상 단말 PC	▪ 6Core 이상, 16GB Mem 이상, 256GB SSD 이상	100
	접수,차량,터치,영상 단말 PC OS	▪ OS : WIN10(64bit) 동등 이상	100
	와이드 모니터	▪ 40" 이상 와이드 커브드 모니터 1EA, 5120x1440 이상 해상도	50
	모니터	▪ 27" 이상 모니터 2EA, 1920x1080 이상 해상도 ▪ Dual Input	50
	터치모니터	▪ 21" 이상 터치 모니터, 1920x1080 이상 해상도	50
	접수,차량,터치,영상 단말	▪ OS : WIN10(64bit) 동등 이상	25
	마이크	▪ 1.5M 이상 접속케이블, RJ-45 형식의 접속 커넥터 • 방송/무선 공용, 스탠드 타입	25
	의자	▪ 접수요원용 의자	25

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 재해복구 도입 내역 (34/50)

재해복구센터 구축을 위한 소방서 접수대 교체/설치 장비 도입 내역을 아래와 같이 망 구분 및 장비 유형에 따라 장비명 및 장비 규격을 산출함

소방서 접수대 교체/설치 (5/5)

구분	장비명	규격	수량(대)
소방서 비상 접수대 도입/설치 (기존 지령 접수대 교체)	L2스위치	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 24Port L2 스위치 	25
	네트워크 자재 공사	<ul style="list-style-type: none"> ▪ UTP 케이블 Category 6E 	25
	마이크 공사	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1.5M 이상 접속케이블, RJ-45 형식의 접속 커넥터 <ul style="list-style-type: none"> • 방송/무선 공용, 스탠드 타입 	750
	전기 공사	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전원 케이블 : Vct 3C 4SQ, 600V (대별 2M) 	50
	기타 공사	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 몰딩, 기타 케이블 및 콘넥터 	25
	설치 인건비	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 접수대 설치 및 연동시험(접수, 방송, 무선 연동시험) <ul style="list-style-type: none"> • 기타 기능시험 : 전원, 스마트명패, 표준시각외 	25

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 재해복구 도입 내역 (35/50)

재해복구센터 구축을 위한 보안 솔루션 도입 내역을 아래와 같이 장비명 및 장비 규격에 따른 필요 수량을 산출함

재해복구 대상 보안 솔루션 도입 내역 (1/4)

보안 제품명	규격	수량(식)
네트워크 접근통제	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 종합재난망, 소방행정망, 지령망, 영상관계망 등 4개 망 네트워크접근통제가 가능하도록 구성에 필요한 NAC센터, 에이전트, 정책관리서버 등을 포함하며 정책서버는 제공되는 가상화 서버에 설치 ▪ 관리대상 네트워크에 접근하는 사용자 및 단말에 대해 사용자 식별 및 인증, 단말 인가를 위한 단말 식별 및 단말 상태검증 기능 제공 ▪ 관리자가 설정한 접근통제 정책에 따라 사용자 및 단말의 네트워크 접근을 허용 또는 차단하는 기능 제공 ▪ 인가된 관리자만이 접근통제 규칙 설정 및 관리할 수 있는 보안관리 기능 제공 ▪ 네트워크 접근통제 수행결과에 대한 감사기록 생성 	1
시스템 접근제어	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 종합재난망, 소방행정망, 지령망, 영상관계망 등 4개 망에 위치한 노드 접근제어가 가능하도록 구성에 필요한 정책관리서버 등을 포함하며 정책서버는 제공되는 가상화 서버에 설치 ▪ 대상 노드 <ul style="list-style-type: none"> • 서버 54대, 네트워크장비 31대, 보안장비 22대 ▪ 원격접속 사용자(개발자, 운영자, 관리자, 유지보수 직원 등)에 대한 사용자 인증, 권한별 서버 접근제어 및 명령어 제어, 서버 접근·작업 이력 기록 및 감사. 서버, 네트워크장비, 보안장비에 대한 통합 접근제어 제공 ▪ 사용자의 서버 직접 접속을 차단하고 서버접근제어시스템을 통해서만 접속할 수 있으며 암호화 통신 제공 	1

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 재해복구 도입 내역 (36/50)

재해복구센터 구축을 위한 보안 솔루션 도입 내역을 아래와 같이 장비명 및 장비 규격에 따른 필요 수량을 산출함

재해복구 대상 보안 솔루션 도입 내역 (2/4)

보안 제품명	규격	수량(식)
DB 접근제어	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 종합재난망, 소방행정망, 지령망, 영상관제망 등 4개 망에 위치한 노드 접근제어가 가능하도록 구성에 필요한 정책관리서버 등을 포함하며 정책서버는 제공되는 가상화 서버에 설치 ▪ 대상 노드 : 총 8대 <ul style="list-style-type: none"> • 지령망 DB 서버 : 통합GIS DB, 지령 DB, 통합녹취 DB, 소방차량동태관리 DB, 종합상황관리 DB • 종합재난망 DB 서버 : 대시민 DB, 종합재난 DB • 소방행정망 DB 서버 : 비상전파WEB/DB 서버 ▪ 원격접속 사용자(개발자, 운영자, 관리자, 유지보수 직원 등)에 대한 사용자 인증, 권한별 DBMS 접근제어 및 명령어 제어, DBMS 접근·실행 명령어 이력 기록 및 감사 ▪ 사용자의 DBMS 직접 접속을 차단하고 DB 접근제어 시스템을 통해서만 접속할 수 있도록 구성 	1
DB암호화	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 구성에 필요한 정책관리서버 등을 포함하며 정책서버는 제공되는 가상화 서버에 설치 ▪ 대상 노드 <ul style="list-style-type: none"> • 지령DB서버 1대, 종합재난 DB서버 1대 ▪ DB칼럼 단위별 데이터 암호화, DB칼럼별 별도의 암호화 키 생성, 국내/국제 표준 암호화 알고리즘 지원(SEED, AES, RSA, TDES 등) ▪ 암호화 칼럼 INDEX 생성 및 색인검색 지원, 유출방지를 위한 암·복호화 키 관리 기능 제공, 부분 암호화 기능 제공 ▪ API로 지원 시 DB접속도구(Toad, SQLPLUS 등)을 그대로 사용할 수 있어야 함 ▪ API 지원 시 암호화 및 복호화를 요청한 Client IP주소의 로그를 확인할 수 있어야 함 ▪ 사용자별 암·복호화 권한 제어 제공, DB사용자, IP주소, IP주소 범위, 접속도구별 등으로 접근통제가 가능해야 하며, 다양한 조건 조합으로도 가능해야 함 ▪ 이기종 DBMS에 대한 암·복호화 및 보안설정 통합 관리 기능, User, IP주소별 선택적 접근제어 기능 제공 	1

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 재해복구 도입 내역 (37/50)

재해복구센터 구축을 위한 보안 솔루션 도입 내역을 아래와 같이 장비명 및 장비 규격에 따른 필요 수량을 산출함

재해복구 대상 보안 솔루션 도입 내역 (3/4)

보안 제품명	규격	수량(식)
소스코드 형상관리	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 구성에 필요한 정책관리서버 등을 포함하며 정책서버는 제공되는 가상화 서버에 설치 ▪ 대상 노드 : 총 21대(주센터 소스코드 현상관리 동일 구성) <ul style="list-style-type: none"> • 통합GIS MDT WEB서버 #1, 통합GIS WAS서버 #1, 통합GIS WEB서버 #1, 통합GIS 동태관리 WAS서버 #1, 통합GIS 동태관리 WEB서버 #1, 지령 WAS서버 #1, 지령 WEB서버 #1, 신지령 종합상황판 서버, 신지령 통계BI 서버 #1, 시도소방포털_WAS서버 #1, 시도소방포털_WEB서버 #1, 빅데이터 WAS서버 #1, 빅데이터 WEB서버 #1, 종합상황관리 WAS서버 #1, 종합상황관리 WEB서버 #1, 종합상황판(웹) 서버, 대시민 WAS서버 #1, 대시민 WEB서버 #1, 모바일WEB서버 #1, 종합재난 WAS서버 #1, 종합재난 WEB서버 #1 ▪ 버전 관리 <ul style="list-style-type: none"> • 소스, 문서, 이미지 등 모든 형상자원에 대한 이력관리 기능 제공 • 원격지 개발자원 버전관리를 위한 원격지 작업경로 바인딩 기능 제공 • 변경 이력 조회 시 해당 버전과 함께 변경된 다른 소스 조회 기능 제공 • 변경 소스 라인별로 요구사항 추적 기능 제공 • 개발도구(Eclipse, Visual Studio, Power Builder) 연동 지원 ▪ 요청 관리 <ul style="list-style-type: none"> • 요구, 이슈, 결함, 위험 항목 별 관리 및 권한 관리 기능 제공 • 변경요청서를 사용자가 레이아웃을 직접 바꿀 수 있는 UI 제공 • 변경 프로세스 승인, 반송, 업무전달, 참조, 기한조정 등 다양한 업무 처리 기능 제공 ▪ 배포 관리 <ul style="list-style-type: none"> • 즉시 배포 및 예약 배포 기능 지원 • 저장소 소스를 자동 분석하여 빌드 스크립트 자동 생성 기능 제공 • 배포 및 빌드 수행 후 결과에 대한 실시간 모니터링 기능 제공 • 프로세스 반송 시 배포 이전 버전을 다시 빌드하여 배포하는 순차 롤백 기능 제공 • 배포 실패 시 재배포 기능 제공 • 저장소 구조와 배포 대상 서버 풀에 구조가 달라도 배포할 수 있도록 배포 저장소 구조 매칭 기능 제공 	1

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 재해복구 도입 내역 (38/50)

재해복구센터 구축을 위한 보안 솔루션 도입 내역을 아래와 같이 장비명 및 장비 규격에 따른 필요 수량을 산출함

재해복구 대상 보안 솔루션 도입 내역 (4/4)

보안 제품명	규격	수량(식)
백신/패치관리	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 종합재난망, 소방행정망, 지령망, 영상관제망 등 4개 망에 위치한 노드의 백신/패치관리가 가능하도록 구성에 필요한 정책관리서버 등을 포함하며 정책서버는 제공되는 가상화 서버에 설치 ▪ 대상 노드 <ul style="list-style-type: none"> • Windows 서버 60대 ▪ 관리자가 설정한 목록에 따라 보호대상 단말에 패치파일 설치를 강제화 기능 제공 ▪ 각 단말에서 수행된 패치결과를 배포서버로 전송하고 설치 오류 등 예외사항 발생시 관리자가 설정한 대응행동 수행, 대응행동은 자동 재설치, 인터넷 차단, 관리자에게 경보메시지 발송 등 ▪ 패치파일의 호환성 오류 등으로 사용자가 단말에 설치된 패치파일의 롤백(Roll back) 요청 시, 관리자가 설정한 절차에 따라 이를 수행, 롤백절차는 관리자 승인 후 삭제, 삭제 후 관리자에게 경보 메시지 발송 등 ▪ 자체관리 권한, 패치 정책 설정 및 배포 권한 등의 주요 관리 권한을 별도 계정으로 분리, 운용하는 기능 제공 ▪ 각 단말의 패치 정보를 확인하는 기능 제공 ▪ 에이전트는 업데이트 서버 및 배포서버로부터 전송되는 파일의 부인방지 및 무결성 보장을 위해 패치파일에 대한 전자서명 검증 수행 ▪ 업데이트 경로상의 서버 주소에 대한 무결성 검증 수행 ▪ 배포서버와 에이전트가 상호 인증하는 기능 제공 ▪ 패치파일에 대한 전자서명 검증 결과 및 패치파일 설치 결과에 대한 감사기록 생성 	1

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 재해복구 도입 내역 (39/50)

재해복구센터 구축을 위한 응용 솔루션 도입 내역을 아래와 같이 장비명 및 장비 규격에 따른 필요 수량을 산출함

재해복구 대상 응용 솔루션 도입 내역 (1/12)

표준 시스템	응용 솔루션명	규격	수량(식)
CTI시스템	CTI 서버	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 신고전화 호분배 (권역별/순차적 호분배) <ul style="list-style-type: none"> • - 119착신 호 분배기능(ICD 순차적, ICD권역별, ACD 순차적, CTI 장애시 ACD 순차적 호분배) ▪ 2) 119영상신고전화 호분배(순차적 호분배) <ul style="list-style-type: none"> • - 119영상신고 호 분배기능(ICD 순차적 호분배) ▪ 3) 긴급구조표준시스템 연동 인터페이스 제공 <ul style="list-style-type: none"> • 발신요청, - 전화끊기 요청, - 호전환 요청, - 호대기 요청 • 협의통화 요청 및 통화 후 호전환 요청 • 통화 재연결 요청 • Device 상태변경 요청 및 이벤트 수신 • 호착신/연결/종료/전환 이벤트 수신 등 • 신고 ARS 전환 처리 및 타 접수대전환, 3자동화, 전화 끊기 • 착신 전환 기능, 동시 통화 (회의통화) 기능 • 접수가능과 접수불가 상태등 종합접수대의 등록사항을 확인 하여 접수 가능(대기) 중인 접수대로만 호 분배 • ANI, ALI 제어 기능 지원 (KT-EDS 및 이동전화 위치정보시스템 연동 등) • CTI 이중화 연동 기능 지원 • ARS/TTS 인터페이스 지원 	1
CTI시스템	CTI 운영체계	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Windows 	1
CTI시스템	접수대용 라이선스	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CTI클라이언트 라이선스(접수대당 - 주, 보조전화 호분배 및 관리) 	68

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 재해복구 도입 내역 (40/50)

재해복구센터 구축을 위한 응용 솔루션 도입 내역을 아래와 같이 장비명 및 장비 규격에 따른 필요 수량을 산출함

재해복구 대상 응용 솔루션 도입 내역 (2/12)

표준 시스템	응용 솔루션명	규격	수량(식)
GIS시스템	경로탐색엔진	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 일반 경로탐색 특징 <ul style="list-style-type: none"> • 다양한 경로탐색 유형지원 • 최적경로(최소시간)/최단거리/쉬운경로/고속도로우선/일반도로우선 등 • 다양한 팩터를 적용한 경로탐색 유형지원 • 회피 정보(통과 높이값 등)를 반영한 경로탐색 지원 • 외부연계정보(지능형 교통체계) 도로정보를 반영한 경로탐색 지원 • 도로구간별 소통정보 히스토리데이터 제공 (요일별, 15분간격) • 단방향/양방향 탐색 지원 • 사용자 가중치 경로 탐색 지원 • 장/단거리별 최적의 경로탐색을 위한 다양한 알고리즘 적용 • 빠른 탐색을 위한 캐시기법 지원 • 외부 API 운용형태가 아닌 독립운영 서버 패키지 제공 • 다양한 표준 및 상용도로네트워크 데이터 지원 • 국가표준노드링크데이터, Tmap, Atlan맵, GINI맵, 히어맵 등 • 전국 11개 소방본부에서 현재 운용중인 검증된 경로탐색 엔진 ▪ 소방 특수 경로탐색 옵션 제공 <ul style="list-style-type: none"> • 소방차량의 특성을 반영한 경로탐색 유형지원 • 내부정보(소방관 조사 차량통행 불가지역 등) 반영 경로탐색 지원 • 소방관서 출발지점에서 도로 역방향 진입으로한 경로탐색 지원 • 일방통행을 반영하지 않는 경로탐색 지원 • 버스전용차로 이동 가능을 반영한 경로탐색 지원 • 기타 사용자요구 회피옵션을 반영한 경로탐색 커스터마이징 ▪ * 용도 : Kakao 경탐 외부연계 네트워크장애발생시 사용목적의 백업 경탐엔진 	

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 재해복구 도입 내역 (41/50)

재해복구센터 구축을 위한 응용 솔루션 도입 내역을 아래와 같이 장비명 및 장비 규격에 따른 필요 수량을 산출함

재해복구 대상 응용 솔루션 도입 내역 (3/12)

표준 시스템	응용 솔루션명	규격	수량(식)
GIS시스템	도로네트워크	<ul style="list-style-type: none"> ▪ * 라이선스기간 : 1년 ▪ * 공간적 범위 : 서울특별시 및 인접지역(약 10Km - 인천 전부, 경기일부포함) ▪ * 주요 특징 <ul style="list-style-type: none"> • 전국 도로네트워크 총연장 35만 Km 이상 • 전국 시설 노드 수량 28만개 이상 • 대형차량 통행불가지역(높이정보 등) 특화 데이터 제공 • 도입포함 연 4회(분기별) 업데이트 포함 ▪ * 용도 : Kakao 경탐 외부연계 네트워크장애발생시 사용목적의 백업 경탐데이터 	

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 재해복구 도입 내역 (42/50)

재해복구센터 구축을 위한 응용 솔루션 도입 내역을 아래와 같이 장비명 및 장비 규격에 따른 필요 수량을 산출함

재해복구 대상 응용 솔루션 도입 내역 (4/12)

표준 시스템	응용 솔루션명	규격	수량(식)
차량동태관리시스템	모바일백신	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 악성코드 및 바이러스를 감지하고 위험동작의 애플리케이션을 판단하여 보다 안전한 스마트폰 환경을 제공 	1
차량동태관리시스템	모바일 암호인증 서버	<ul style="list-style-type: none"> 데이터 무결성 암/복호화, 사용자 및 데이터 인증 전자서명, 인증서 중계 기능 제공 모바일 환경 내 암호화 및 전자서명 PKI 관련 모든 기능을 제공 	1
차량동태관리시스템	모바일 암호인증- 인증서증계	<ul style="list-style-type: none"> 로그인 : PKCS#7 Signed Data 형식의 전자서명 전자서명 : PKCS#7 Signed Data 형식의 전자서명 자동로그인/자동서명 : 자동 로그인/서명을 위해 인증서의 패스워드 저장 본인확인 : IVD 서명을 통한 본인확인 기능 암/복호화 : 전자봉투를 통한 채널 암호화, 대칭키 연산을 통한 채널 복호화 	1
차량동태관리시스템	모바일 보안키패드	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 형태(풀뷰, 컨트롤 분리, 다이얼로그, 팝오버)의 키패드 제공 모든 키 입력 정보는 좌표값으로 재구성되어 암호화 전송 이중 암호화를 통한 좌표값에 대한 변경 노출 방지 	1
차량동태관리시스템	MDM (모바일단말관리) Server	<ul style="list-style-type: none"> 모바일 디바이스 관리를 위한 기능(에이전트 설치, 단말기 분실 시 기기잠금, 초기화 관리, 관리자 알림 등)을 수행 보안정책 관리 : 모바일 디바이스에서 제공하는 기능을 제어하기 위한 사내 보안 정책을 관리 APP 관리 : 기관 내 자체 앱 스토어를 제공하여 등록된 APP에 대한 관리(설치, 배포, 업데이트) 기능 제공 	1

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 재해복구 도입 내역 (43/50)

재해복구센터 구축을 위한 응용 솔루션 도입 내역을 아래와 같이 장비명 및 장비 규격에 따른 필요 수량을 산출함

재해복구 대상 응용 솔루션 도입 내역 (5/12)

표준 시스템	응용 솔루션명	규격	수량(식)
119신고접수 통합녹취	IVVR	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 영상/음성호 분배 대기시 ARS 영상화면 안내 ▪ 영상H.263, H.264, 음성G.711 안내방송 ▪ 시나리오 스크립트 파일 삭제, 추가, 변경 가능 ▪ 각종 안내 영상/음성 재생 제공(인사, 대기, 홍보, 장난처리 등) ▪ TTS S/W 포함 ▪ IP-PBX SIP 연계 제어 	1
119신고접수 통합녹취	IVVR 라이선스	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 음성 기준 423개 라이선스 ▪ 영상 기준 57개/서버 라이선스 	1
119신고접수 통합녹취	TTS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ VoiceText ▪ CTI용 채널 라이선스 	160
119신고접수 통합녹취	녹취 관리	<ul style="list-style-type: none"> ▪ OS : Windows (수집, 관리 서버) 	2
119신고접수 통합녹취	녹취 관리	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 운영프로그램 <ul style="list-style-type: none"> • 119 긴급구조 표준시스템과 연계하여 관리 • 다양한 검색 조건(신고번호, 전화번호, 날짜, 시간 등)으로 영상녹취데이터 검색 • Web방식 모니터링, 재생, 검색 가능 • 영상/음성 녹취 파일 범용 미디어플레이어 재생 	1
119신고접수 통합녹취	녹취 DB	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DBMS : MS-SQL 	18

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 재해복구 도입 내역 (44/50)

재해복구센터 구축을 위한 응용 솔루션 도입 내역을 아래와 같이 장비명 및 장비 규격에 따른 필요 수량을 산출함

재해복구 대상 응용 솔루션 도입 내역 (6/12)

표준 시스템	응용 솔루션명	규격	수량(식)
119신고접수 통합녹취	녹취 엔진(영상·음성)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 운영프로그램 <ul style="list-style-type: none"> • 영상/음성처리 IP-PBX서버와 소프트 폰간 녹취 연동 • SIP 및 RTP처리를 통한 영상녹취 제공 • 채널별 G.711 음성 및 H.263, H.264영상 코덱 녹취 • 녹취 데이터 DB 저장 	1
119신고접수 통합녹취	IP녹취 라이선스	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 방송 : 제2상황실 38회선 이중화 ▪ 무선 : 제2상황실 100회선 이중화 	138
119신고접수 통합녹취	음성·영상 녹취 사용자 라이선스	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 제2상황실 38회선, 소방서 25회선 	68
119신고접수 통합녹취	TDM 녹취 라이선스	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Digital/Analog 녹취 라이선스 	48
지령방송	방송서버 운영체계	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Windows Server 2019 STD 이상 (40CAL) 	1
지령방송	방송서버 프로그램	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기존 긴급구조표준시스템 연계 방송기능 포함 ▪ 방송서버 다중화 서버모듈(백업센터대비) ▪ TTS 주소지 자동방송 기능 ▪ 소방서 공동구역(식당/체력단련실/화장실등) 방송 설정기능 ▪ 방송결과조회 기능 	1
지령방송	방송 Agent 프로그램	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 접수대 방송 Agent(지령단말 & 터치단말) <ul style="list-style-type: none"> • 표준응용프로그램과 연계하여 자동방송 송출 • 터치단말 Agnet를 이용하여 수동방송 송출 • 일제, 서일제, 개별 및 화재, 구조, 구급 등 재난방송 송출 • 방송서버 및 방송단말기 상태 표시 • 출동버튼 응답 표시 	1

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 재해복구 도입 내역 (45/50)

재해복구센터 구축을 위한 응용 솔루션 도입 내역을 아래와 같이 장비명 및 장비 규격에 따른 필요 수량을 산출함

재해복구 대상 응용 솔루션 도입 내역 (7/12)

표준 시스템	응용 솔루션명	규격	수량(식)
종합재난관리	리포팅툴	<ul style="list-style-type: none"> ▪ OZ Report 8.0(웹페이지편집소프트웨어) <ul style="list-style-type: none"> • RAM: 2GB • Disk: 500GB • 사용자범위: 2Core • 소프트웨어종류: 리포팅툴 • 운영체계: any OS • 인터넷: any Browser 	1
종합재난관리	SSO 서버용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ID/PW, 생체인증, 싱글사인온(Single Sign-On) 기능 (서버용) 	1
기타전산	연계 서버	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 차량동태관리시스템, 종합재난, 서울시 지도 연계, 신지령 연계 ▪ 망연계 솔루션 	4

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 재해복구 도입 내역 (46/50)

재해복구센터 구축을 위한 응용 솔루션 도입 내역을 아래와 같이 장비명 및 장비 규격에 따른 필요 수량을 산출함

재해복구 대상 응용 솔루션 도입 내역 (8/12)

표준 시스템	응용 솔루션명	규격	수량(식)
종합재난 영상 스트리밍	운영체제	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microsoft Windows 2019 Server std, 5Cal 	1
종합재난 영상 스트리밍	수집SW	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 32채널, 영상수집, 스트리밍, 긴급정보 시스템 및 민원정보 시스템 DB연동 	1
종합재난 영상 스트리밍	스트리밍SW	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 클라이언트 영상 스트리밍, 모니터링, 검색, 백업, PTZ 및 확대구축에 따른 업그레이드 포함 	1
종합재난 영상 스트리밍	저장분배SW	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 영상저장, 저장채널분배, 영상검색 	1
종합재난 영상 스트리밍	통합영상관리플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCTV 영상을 통합관리하기 위한 기반 S/W 	1
종합재난 영상 스트리밍	연계통합미들웨어	<ul style="list-style-type: none"> ▪ VMS 영상을 하나의 UI로 통합하여 재생 및 제어가 가능 솔루션 	1

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 재해복구 도입 내역 (47/50)

재해복구센터 구축을 위한 응용 솔루션 도입 내역을 아래와 같이 장비명 및 장비 규격에 따른 필요 수량을 산출함

재해복구 대상 응용 솔루션 도입 내역 (9/12)

표준 시스템	응용 솔루션명	규격	수량(식)
행정전화교환기	IVR S/W	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 공지사항, TTS연동 	270
행정전화교환기	TTS S/W	<ul style="list-style-type: none"> ▪ VoiceText 라이선스 	160
행정전화교환기	관리 및 수집 서버 OS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ WIN SERVER 2022 동등이상 	1
행정전화교환기	녹취 관리 서버	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 녹취 관리 엔진 포함 	1
행정전화교환기	녹취 엔진	<ul style="list-style-type: none"> ▪ - 음성 녹취·필터링·변환 기능 <ul style="list-style-type: none"> • 조회 / 청취 프로그램 • 통계 / 평가 프로그램 • 관리프로그램 • 긴급구조표준화시스템 연동 모듈 • 공동관리센터 이관 모듈 • AVL 연동 모듈 	1
행정전화교환기	IP녹취 라이선스	<ul style="list-style-type: none"> ▪ IP LICENSE 100Ch 	100

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 재해복구 도입 내역 (48/50)

재해복구센터 구축을 위한 응용 솔루션 도입 내역을 아래와 같이 장비명 및 장비 규격에 따른 필요 수량을 산출함

재해복구 대상 응용 솔루션 도입 내역 (10/12)

표준 시스템	응용 솔루션명	규격	수량(식)
일제방송시스템	일제비상 방송 OS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ OS : Windows 	1
일제방송시스템	방송서버 프로그램	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 방송서버프로그램 <ul style="list-style-type: none"> • 인코딩된 음성데이터를 방송 단말기로 전송 • 각 소방서 방송단말 등록관리 및 그룹관리 • 에이전트 우선순위 관리 • 종로(신규) 이중화 구성 • 남산(구서버)은 프로그램은 재활용 	1
일제방송시스템	TTS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 텍스트 방송용 <ul style="list-style-type: none"> • 방송용 16KHz, 1CH 	1
일제방송시스템	방송 Agent 프로그램	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 방송 운용 프로그램 <ul style="list-style-type: none"> • 각 소방서 방송단말 관리 • 개별방송, 그룹방송, 전체방송 지원 • 예약방송 지원 • 코덱 샘플링 설정 기능 	1

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 재해복구 도입 내역 (49/50)

재해복구센터 구축을 위한 응용 솔루션 도입 내역을 아래와 같이 장비명 및 장비 규격에 따른 필요 수량을 산출함

재해복구 대상 응용 솔루션 도입 내역 (11/12)

표준 시스템	응용 솔루션명	규격	수량(식)
비상전파시스템	OS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ WIN SVRstd 2019 OLP NL GOV CoreLic 2ea ▪ CAL License 37ea 	1
비상전파시스템	DBMS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MS SQL std 2019 OLP NL GOV 1ea ▪ CAL License 2019 OLP NO GOV Usr CAL 37ea 	1
비상전파시스템	통합비상발령서버 S/W	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 비상발령 서버 엔진(120License) <ul style="list-style-type: none"> • 음성메세지 호처리, 호분석 및 라우팅 모듈 • E1 PRI 연동 및 아웃바운드Routing/ 메세지 Session 및 기초회선통계 • Web기반 Application, 음월데이터 처리 	1
비상전파시스템	통합비상발령 운영 S/W	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 통합비상발령 사용자 S/W <ul style="list-style-type: none"> • 본부 및 전체소방서 조직도, 사용자 정보연동 • 동보대상 D/B연동 및 관리/ 발송서버 제어모듈 • 관리자 Application, 일제동보/ 개인별, 그룹별 전송 • 메시지 서비스(SMS, LMS, MMS 등) 전송관리 • TTS Interface 제공 및 TTS License(Recording용) • 주소록관리 모듈(엑셀파일 업로드기능) 제공 • Web접속 모듈, 계정관리 모듈 제공 	1

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 재해복구 도입 내역 (50/50)

재해복구센터 구축을 위한 응용 솔루션 도입 내역을 아래와 같이 장비명 및 장비 규격에 따른 필요 수량을 산출함

재해복구 대상 응용 솔루션 도입 내역 (12/12)

표준 시스템	응용 솔루션명	규격	수량(식)
비상전파시스템	문자응답처리 S/W	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 문자응답처리프로그램(30Licenses) <ul style="list-style-type: none"> • 비상발령서버와 연동모듈 • 문자발령자 음성안내 응답처리 기능 • DB/Web서버와 연동모듈/비상발령 미등록자 응답확인처리 모듈 	1
비상전파시스템	전자팩스 서버 S/W	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Port License(30License) ▪ 팩스 송수신 모듈 / 팩스 전송 결과 / 팩스 사서함 기능 / 일제, 그룹, 개별 등보 / 주소록, 그룹 관리 기능 / 관리자 기능 	1

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 테스트 베드 도입 내역 (1/10)

테스트베드용 구축을 위한 접수대 교체/설치 장비 도입 내역을 아래와 같이 장비 유형에 따라 장비명 및 장비 규격을 산출함

테스트베드용 접수대 구성 (1/3)

구분	장비명	규격	수량(대)
통합전산실 접수대 교체/설치	주 헤드셋제어장치 (음성제어장치)	<ul style="list-style-type: none"> • 119 신고접수, 지령 방송, 무선관제 통합운용기능 제공 • 필요 포트 규격화 <ul style="list-style-type: none"> - 헤드셋 출력 USB 포트 1개 이상, 마이크 입력 RJ-45 포트 1개 이상 - 행정 (IP), 접수(주/보조 IP), 비상전화 (아날로그) 입력 포트 각 1개 이상 (총 4개 이상) - 방송/스위치 박스 연결 포트 1개 이상 • UHF, PS-LTE 연동 기능 제공 (통화, 링크) • 지원 프로토콜 : SIP, RTP • 음성 코덱 지원 : G.711, G.729A, G.723.1 	1
	접수대 제어장치(PLC)	<ul style="list-style-type: none"> • 제어 기능 규격화 <ul style="list-style-type: none"> - 각 장치와 연동하여 전원, FAN, 경광등, 스피커·헤드셋·마이크 볼륨 선택/제어 - 연동 장치 : 헤드셋 제어장치, 전원 제어장치, 방송 인코더 • LCD 규격화 <ul style="list-style-type: none"> - 7" 이상 • GUI 방식의 표준시간, 전원·경광등·음성신호·FAN·헤드셋 상태 정보 표시 • 필요 포트 규격화 <ul style="list-style-type: none"> - KVM USB 포트 8개 이상 	

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 테스트 베드 도입 내역 (2/10)

테스트베드용 구축을 위한 접수대 교체/설치 장비 도입 내역을 아래와 같이 장비 유형에 따라 장비명 및 장비 규격을 산출함

테스트베드용 접수대 구성 (2/3)

구분	장비명	규격	수량(대)
통합전산실 접수대 교체/설치	무선제어장치	<ul style="list-style-type: none"> • 긴급구조표준 방송/무선 I/F장치 <ul style="list-style-type: none"> - 네트워크방식, 본부 종합접수대 I/F장치 • 접속방식 : 네트워크 • 마이크 입력 1Port, 스피커 출력 4Port • 통신망 연동 : VoIP(SIP, RTP) • 미디어처리 : Call-Mix 기능 • 음성코덱 : G.711, G.729A, G.723.1 • Network Interface : Local 100Base-T 	1
	스위치박스	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 접수대 기능제어 : 접수, 방송, 무선(UHF, PS-LTE, TRS) 기능 선택 	1
	보조 헤드셋제어장치	<ul style="list-style-type: none"> ▪ HSC, 전화접속 및 MIC, 보조 헤드셋접속장치, 접수대 우측상단부 실장운영 	1
	스피커 제어장치	<ul style="list-style-type: none"> ▪ UHF 주/부, PS-LTE 주/부, TRS, 방송 출력 <ul style="list-style-type: none"> • 스피커 10W급 6개 내장(접수대 좌,우 설치) 	2

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 테스트 베드 도입 내역 (3/10)

테스트베드용 구축을 위한 접수대 교체/설치 장비 도입 내역을 아래와 같이 장비 유형에 따라 장비명 및 장비 규격을 산출함

테스트베드용 접수대 구성 (3/3)

구분	장비명	규격	수량(대)
통합전산실 접수대 교체/설치	전원제어장치	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 필요 포트 규격화 <ul style="list-style-type: none"> - AC 혹은 DC 출력 4포트 이상 • 상태 표시 규격화 <ul style="list-style-type: none"> - AC 입력 전압, 소비 전력, 운용 온도 • 제어 기능 규격화 <ul style="list-style-type: none"> - 전원 제어, FAN 제어, 전원 이상 발생 시 자동 전원 차단 	1
	전화단말I/F	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 접수 주,보조전화기 I/F장치 	2
	접수,차량,터치,영상 단말	<ul style="list-style-type: none"> ▪ OS : WIN10(64bit) 동등 이상 	1
	마이크	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1.5M 이상 접속케이블, RJ-45 형식의 접속 커넥터 <ul style="list-style-type: none"> • 방송/무선 공용, 스탠드 탑입 	1

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 테스트 베드 도입 내역 (4/10)

테스트 베드 구축을 위한 응용 솔루션 도입 내역을 아래와 같이 솔루션 규격에 따른 필요 수량을 산출함

테스트 베드 대상 응용 솔루션 도입 내역 (1/7)

구분	응용 솔루션명	규격	수량(대)
테스트베드 응용 솔루션	지령 DB서버_DBMS SW	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DBMS, x86, 16vCore, 상용SW ▪ ANSI92 이상의 표준 SQL 지원 ▪ 대용량 BLOB 자료처리 지원, ODBC, JDBC 드라이버 지원 ▪ 백업/복구/압축 지원, 무결성 기능 지원 ▪ 다양한 인덱싱기법 지원, ACID 및 트랜잭션 지원 ▪ 멀티 CPU, 64비트 메모리 등 가용성 지원 ▪ 편리한 관리용 GUI 지원 ▪ Microsoft Windows Server 및 LINUX Server 지원 ▪ 동일 클러스터 내 가상서버 이동 허용, 가상서버 기준 특정기간 내 자원 증설 200% 허용 등 가상화 라이선스 기준을 만족하는 제품이어야 함 ▪ 기술지원(설치, 장애복구, 예방점검 등) 서비스 포함 ▪ DBMS 이중화 구성 ▪ 운영중인 Oracle 11 DBMS를 가상화 라이선스 정책이 있는 제품 변경에 따른 DB マイ그레이션 작업 포함 	1
	지령 DB서버_OS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1) OS: Red Hat Enterprise Linux 64bit 최신버전 ▪ 2) OS 설치 및 환경설정 작업 포함 	1

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 테스트 베드 도입 내역 (5/10)

테스트 베드 구축을 위한 응용 솔루션 도입 내역을 아래와 같이 솔루션 규격에 따른 필요 수량을 산출함

테스트 베드 대상 응용 솔루션 도입 내역 (2/7)

구분	응용 솔루션명	규격	수량(대)
테스트베드 응용 솔루션	지령 WAS서버_WAS SW	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Web Application Server, x86용, 8vCore, 상용SW ▪ Servlet 3.1, EJB 3.2, Web Socket, JSON API 등 최신 표준 지원 ▪ 대용량 트랜잭션, 세션 클러스터링 지원 ▪ 무중단 배포, 웹어드민, GUI 기반 실시간 모니터링 기능 제공 ▪ 동일 클러스터 내 가상서버 이동 허용, 가상서버 기준 특정기간 내 자원 증설 200% 허용 등 가상화 라이선스 기준을 만족하는 제품이어야 함 ▪ 기술지원(설치, 장애복구, 예방점검 등) 서비스 포함 	1
	지령 WAS서버_OS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ OS: Red Hat Enterprise Linux 64bit 최신버전 ▪ OS 설치 및 환경설정 작업 포함 	1
	지령 WEB서버_WEB SW	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Web Server, x86용, 4vCore, 상용SW ▪ 웹 서버의 정적 컨텐츠를 효율적으로 제공 (CSS, HTML) ▪ 다양한 보안 기능 (SSL, Proxy, ACL, Directory 접근제한) 제공 ▪ 하나의 서버에서 여러 도메인 운영 (가상호스트 기능) 제공 ▪ 리소스 분산처리, Cache(Expires), HTTP표준설정 제공 ▪ 접속한 클라이언트의 IP, 도메인 등 접속정보 분석 가능 ▪ 동일 클러스터 내 가상서버 이동 허용, 가상서버 기준 특정기간 내 자원 증설 200% 허용 등 가상화 라이선스 기준을 만족하는 제품이어야 함 ▪ 기술지원(설치, 장애복구, 예방점검 등) 서비스 포함 	1

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 테스트 베드 도입 내역 (6/10)

테스트 베드 구축을 위한 응용 솔루션 도입 내역을 아래와 같이 솔루션 규격에 따른 필요 수량을 산출함

테스트 베드 대상 응용 솔루션 도입 내역 (3/7)

구분	응용 솔루션명	규격	수량(대)
테스트베드 응용 솔루션	지령 WEB서버_OS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ OS: Red Hat Enterprise Linux 64bit 최신버전 ▪ OS 설치 및 환경설정 작업 포함 	1
	종합상황관리 DB서버_DBMS SW	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DBMS, x86, 4vCore, 공개용SW ▪ ANSI92 이상의 표준 SQL 지원 ▪ 대용량 BLOB 자료처리 지원, ODBC, JDBC 드라이버 지원 ▪ 백업/복구/압축 지원, 무결성 기능 지원 ▪ 다양한 인덱싱기법 지원, ACID 및 트랜잭션 지원 ▪ 멀티 CPU, 64비트 메모리 등 가용성 지원 ▪ 편리한 관리용 GUI 지원 ▪ Microsoft Windows Server 및 LINUX Server 지원 ▪ 동일 클러스터 내 가상서버 이동 허용, 가상서버 기준 특정기간 내 자원 증설 200% 허용 등 가상화 라이선스 기준을 만족하는 제품이어야 함 ▪ 기술지원(설치, 장애복구, 예방점검 등) 서비스 포함 ▪ DBMS 이중화 구성 	1
	종합상황관리 DB서버_OS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ OS: Red Hat Enterprise Linux 64bit 최신버전 ▪ OS 설치 및 환경설정 작업 포함 	1

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 테스트 베드 도입 내역 (7/10)

테스트 베드 구축을 위한 응용 솔루션 도입 내역을 아래와 같이 솔루션 규격에 따른 필요 수량을 산출함

테스트 베드 대상 응용 솔루션 도입 내역 (4/7)

구분	응용 솔루션명	규격	수량(대)
테스트베드 응용 솔루션	종합상황관리 WEB서버_WEB SW	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 웹 서버의 정적 컨텐츠를 효율적으로 제공 (CSS, HTML) ▪ 다양한 보안 기능 (SSL, Proxy, ACL, Directory 접근제한) 제공 ▪ 하나의 서버에서 여러 도메인 운영 (가상호스트 기능) 제공 ▪ 리소스 분산처리, Cache(Expires), HTTP표준설정 제공 ▪ 접속한 클라이언트의 IP, 도메인 등 접속정보 분석 가능 ▪ 동일 클러스터 내 가상서버 이동 허용, 가상서버 기준 특정기간 내 자원 증설 200% 허용 등 가상화 라이선스 기준을 만족하는 제품이어야 함 ▪ 기술지원(설치, 장애복구, 예방점검 등) 서비스 포함 	1
	종합상황관리 WEB서버_OS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ OS: Red Hat Enterprise Linux 64bit 최신버전 ▪ OS 설치 및 환경설정 작업 포함 	1
	CTI 서버 H/W	<ul style="list-style-type: none"> ▪ OS : Windows 	1

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 테스트 베드 도입 내역 (8/10)

테스트 베드 구축을 위한 응용 솔루션 도입 내역을 아래와 같이 솔루션 규격에 따른 필요 수량을 산출함

테스트 베드 대상 응용 솔루션 도입 내역 (5/7)

구분	응용 솔루션명	규격	수량(대)
	CTI 서버 S/W	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 신고전화 호분배 (권역별/순차적 호분배) <ul style="list-style-type: none"> - 119착신 호 분배기능(ICD 순차적, ICD권역별, ACD 순차적, CTI 장애시 ACD 순차적 호분배) ▪ 119영상신고전화 호분배(순차적 호분배) <ul style="list-style-type: none"> - 119영상신고 호 분배기능(ICD 순차적 호분배) ▪ 긴급구조표준시스템 연동 인터페이스 제공 <ul style="list-style-type: none"> - 발신요청 - 전화끊기 요청 - 호전환 요청 - 호대기 요청 - 협의통화 요청 및 통화 후 호전환요청 - 통화 재연결 요청 - Device 상태변경 요청 및 이벤트 수신 - 호착신/연결/종료/전환 이벤트 수신 등 - 신고 ARS 전환 처리 및 타 접수대전환, 3자동화, 전화 끊기 - 착신 전환 기능, 동시 통화 (회의통화) 기능 - 접수기능과 접수불가 상태등 종합접수대의 등록사항을 확인하여 접수 가능(대기) 중인 접수대로만 호분배 - ANI, ALI 제어 기능 지원 (KT-EDS 및 이동전화 위치정보시스템 연동 등) - CTI 이중화 연동 기능 지원 - ARS/TTS 인터페이스 지원 	1

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 테스트 베드 도입 내역 (9/10)

테스트 베드 구축을 위한 응용 솔루션 도입 내역을 아래와 같이 솔루션 규격에 따른 필요 수량을 산출함

테스트 베드 대상 응용 솔루션 도입 내역 (6/7)

구분	응용 솔루션명	규격	수량(대)
테스트베드 응용 솔루션	접수대용 라이선스	<ul style="list-style-type: none"> CTI클라이언트 라이선스(접수대당 - 주,보조전화 호분배 및 관리) 	1
	IVVR S/W	<ul style="list-style-type: none"> 영상/음성호 분배 대기시 ARS 영상화면 안내 영상H.263, H.264, 음성G.711 안내방송 시나리오 스크립트 파일 삭제,추가,변경 가능 각종 안내 영상/음성 재생 제공(인사, 대기, 홍보, 장난처리 등) TTS S/W 포함 IP-PBX SIP 연계 제어 	1
	IVVR S/W	<ul style="list-style-type: none"> 음성 기준 1개 라이선스 영상 기준 1개/서버 라이선스 	1

7.4.7.2 재해복구 시스템 설계 > 테스트 베드 도입 내역 (10/10)

테스트 베드 구축을 위한 응용 솔루션 도입 내역을 아래와 같이 솔루션 규격에 따른 필요 수량을 산출함

테스트 베드 대상 응용 솔루션 도입 내역 (7/7)

구분	응용 솔루션명	규격	수량(대)
테스트베드 응용 솔루션	방송서버 H/W	<ul style="list-style-type: none"> ▪ OS : Windows Server 2019 STD 이상 (40CAL) 	1
	방송서버 프로그램	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지령방송서버프로그램 <ul style="list-style-type: none"> - 기존 긴급구조표준시스템 연계 방송기능 포함 - 방송서버 다중화 서버모듈(백업센터대비) - TTS 주소지 자동방송 기능 - 소방서 공동구역(식당/체력단련실/화장실등) 방송 설정기능 - 방송결과조회 기능 	1
	무선장치 OS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ S/W <ul style="list-style-type: none"> - WIN SVRstd 2019 OLP NL GOV CoreLic 1ea - CAL License 1ea 	1
	무선장치 DBMS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ S/W <ul style="list-style-type: none"> - SQL std 2019 OLP NL GOV 1ea - CAL License 2019 OLP NO GOV Usr CAL 1ea 	1

7.4.7.3 재해복구 절차 > 수립 개요

장애 및 재해 유형과 등급을 정의하여 재해복구 시나리오를 수립하고 재해복구 수행과 재해 후 복귀절차를 마련하여 재해 발생 사이클 기반의 재해복구 절차를 수립함

재해복구 절차 수립 개요

재해 유형별 영향평가 기반의 재해복구 절차 수립

- 장애 및 재해의 정의와 재해 유형별 업무영향 분석을 통한 재해 등급별 복구 방안 마련
- 단계별 재해복구 시나리오 수립과 재해 발생 시 재해 판단 기준 정의
- 재해 발생 시 단계별 재해복구 절차를 정의하여 효과적인 복구와 재해 발생 후 운영 방안 제시
- 재해 발생 후 주 센터의 복구 절차를 마련하고 복구 내용을 정의

장애 및 재해 유형 정의

- 장애 및 재해의 유형 정의
- 장애 및 재해의 유형별 업무 영향에 따른 피해 범위 파악
- 재해 등급 분류에 따른 정의
- 장애·재해 유형 등급별 복구 방안



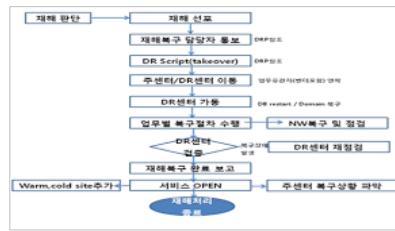
재해복구 시나리오 정의

- 단순 재해복구 시나리오
- 중요 재해복구 시나리오
- 장애 및 재해 발생 원인별 재해 선언 절차



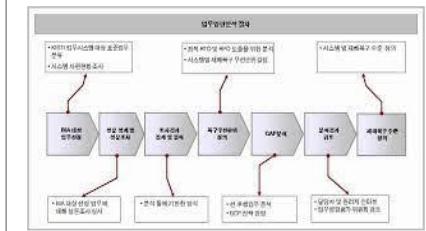
재해복구 수행 절차 수립

- 재해복구 절차 단계별 정의
- 주 시스템 복구 절차 및 내용 정의



복귀 절차 수립

- 복귀 원칙 및 복귀 절차 정의



7.4.7.3 재해복구 절차 > 장애 및 재해 유형 (1/6)

서울종합방재센터의 재해복구절차 수립의 목적을 명확화하고 이에 따른 재해복구절차의 수립 목표를 각 섹터별로 정의함으로써 재해복구 사이클의 운영 지속성을 통해 사업 연속성을 확보하고자 함

재해복구절차 수립의 목적 및 재해복구 목표 설정

재해복구절차 수립의 목적

재해복구절차 수립은 서울종합방재센터 전산시스템 및 관련 지원 환경에 대한 재해 발생의 사전예방 뿐만 아니라 예상되는 재해 발생 시나리오를 개발·적용하여 사전 대책 및 활동을 준비함으로써, 실질적인 재해 발생 시 재해복구 수행 절차에 의거 일괄 실행함으로써 사업 활동에 저해되는 요소를 최소화하고 지속적인 사업 연속성(Business Continuity)을 유지하기 위함

재해복구절차 수립 목표 정의

▪ 복구 및 운영 지속성 제공



- IT 관련 재해 발생 시 모든 주요 시스템에 대해 빠른 복구와 운영의 지속성을 제공함

▪ 조직 역할과 책임 부여



- 관련된 모든 조직과 인원들 간에 재해복구계획에 대해 그 정보를 상호 공유를 통해 인지하고, 필수적인 역할과 책임에 대해 명확히 확립함

▪ 재해복구 실행계획 수립



- 비상 재해 발생 시 염수해야 할 안정적인 재해복구 계획, 실행 절차 및 규칙을 확립함

▪ 복구 절차 수립 및 실행



- 사업 연속성 및 전산 시스템의 복구를 위한 정연한 프로세스를 제공하고, 이의 유지보수를 실행함

▪ 재해복구절차 보완



- 재해복구 행동 절차 및 전략을 지속적으로 시험하고 수정 및 향상시킴

photo stock.com - 6513127

7.4.7.3 재해복구 절차 > 장애 및 재해 유형 (2/6)

장애의 범위와 제한 사항을 정의하고 장애 유형별 업무 영향 범위와 장애 처리 방법을 기술하여 장애 지속 시 재해 선포 여부를 판단하는 기준과 시점을 명시하고자 함

장애 정의 및 장애 유형별 업무영향 범위

장애의 정의	<ul style="list-style-type: none"> [원인] 서울종합방재센터 통합전산실 설비 및 운영 업무 장비의 결함, 운영자의 실수에 따른 업무 중단 [결과] 서울종합방재센터의 119긴급구조시스템의 주요 서비스의 중단이 4시간(기준)을 초과하지 않을 경우 장애로 정의
장애의 처리	<ul style="list-style-type: none"> 장애가 발생한 통합전산센터에서 통상적 장애처리절차에 따라 서비스를 복구함 장시간 장애로 인해 재해가 선포되었을 경우 재해복구절차에 의해 서비스를 DR센터로 업무를 이관하여 업무서비스를 실시하며, 비상 DR운영을 주시스템 복구 및 복귀까지 운영함

장애 유형 정의 및 유형별 업무영향 범위

장애 유형	업무 영향 범위 및 장애 처리 방법		재해 판단 시점
시스템	운영 서버 장애	• 정보시스템의 운영 시스템은 이중화 및 Backup 체계가 되어 있어서 장애 시 Take-Over를 통해 서비스 정상 가동	
	외장 Disk 장애	• 디스크 내부 구성은 이중화 및 Backup 체계가 되어 있어 디스크 구성 요소 장애 시 서비스는 정상가동 됨	• 단, Storage 전체 장애로 업무 중단된 경우 재해 선언 판단 필요
네트워크	인터넷망 장애	• 장애가 발생한 장소의 사용자는 네트워크 접속 불가로 인해 정상적인 업무 서비스는 불가. 그 외의 지역은 정상가동 됨	
	업무망 장애	• 네트워크 장비 및 서버 장비의 네트워크는 대부분 이중화 되어 있어 업무가 정상가동 됨. (단, 이중화 되어 있지 않는 경우 장애로 인하여 업무 중단이 예상됨)	• 백본과 같은 내부망 네트워크의 장시간 장애는 재해 선언 판단 필요
기타	Application 장애	• 단위업무의 중지로써 업무 담당자 및 서버 담당자에 의해 장애 처리절차를 통한 복구	
	기반시설 장애	• UPS, 항온항습기, 누수 등으로 인한 장애로서 철저한 사전 점검과 정기적 보수로 장애를 최소화함	• 기반시설의 장시간 장애는 재해 선언 판단 필요

7.4.7.3 재해복구 절차 > 장애 및 재해 유형 (3/6)

재해의 범위와 제한 사항을 정의하고 재해 유형별 업무 영향 범위를 기술하여 재해 선포 여부에 따라 DR센터를 중심으로 재해복구 절차를 가동하고자 함

재해 정의 및 장애 유형별 업무영향 범위

재해의 정의	<ul style="list-style-type: none"> ▪ [원인] 화재, 수재, 지진 등 천재지변과 해킹, 테러, 바이러스, 전쟁 등 의도적 공격 등의 외부적 요인과 서울종합방재센터 신청사 건물, 전산 설비의 고장 등 내부적 요인에 의한 전산 시스템 및 대민 서비스 가동 불가 상태 ▪ [결과] 업무 서비스의 중단
재해의 처리	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 재해복구 절차에 따라 서비스를 정상화 함

재해 유형 정의 및 유형별 업무영향 범위

장애 유형	업무 영향 범위		인적 피해 예상
화재	<ul style="list-style-type: none"> • 통합전산실 및 종합상황실 화재 발생으로 인한 HW 및 NW장비의 작동 불능으로 업무 가동 중단 		YES
누수	<ul style="list-style-type: none"> • 통합전산실 누수로 인한 HW 및 NW장비의 작동 불능으로 업무 가동 중단 		NO
정전	<ul style="list-style-type: none"> • 통합전산실 및 종합상황실 전원 공급 중단으로 인한 업무 가동 중단 		NO
자연 재해	홍수, 태풍	<ul style="list-style-type: none"> • 홍수, 태풍으로 인한 통합전산실 및 종합상황실의 피해로 업무 가동 중단 	YES
	지진	<ul style="list-style-type: none"> • 지진으로 인한 통합전산실 및 종합상황실의 전산 장비의 피해로 업무 가동 중단 	YES
인위적 재해	테러, 폭발	<ul style="list-style-type: none"> • 테러, 폭발로 통합전산실 및 종합상황실의 전산장비의 파괴로 업무 가동 중단 	YES
	소요, 시위	<ul style="list-style-type: none"> • 소요, 시위로 인한 통합전산실 및 종합상황실 점거 혹은 파괴로 업무 가동 중단 	NO
전산 장애	<ul style="list-style-type: none"> • 원인을 알 수 없는 전산 장애로 인한 업무 가동 중단 장기화 		NO

7.4.7.3 재해복구 절차 > 장애 및 재해 유형 (4/6)

재해 등급은 중요재해, 단순재해, 장애 등 1~3등급으로 구분하고, 중요 재해는 전체 업무 서비스가 중단된 상태, 단순 재해는 IT 업무 서비스가 중단된 상태, 장애는 부분적 업무 서비스가 중단된 상태로 구분됨

재해 등급 분류 기준 정의 및 대응 방법

재해 등급	재해 상태	대응 방법
1등급 재해 (중요 재해)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 재해로 인해 서울종합방재센터 통합전산실 및 종합상황실 전체 서비스가 중단된 상태 	<ul style="list-style-type: none"> • 전사 차원의 재해복구 처리절차에 따라 대응 (업무 서비스의 재해 전환 절차는 서울소방에 마련된 비상처리절차에 따라 진행될 수 있음) • 재해 선포 주체 : 서울소방재난본부 본부장
2등급 재해 (단순 재해)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 외부적 위협 요인 혹은 내부적 위협 요인의 재해로 인해 IT 업무 서비스가 중단된 상태 	<ul style="list-style-type: none"> • 상황의 정도에 따라 서울종합방재센터 전산통신과 과장이 판단하여 재해처리절차 또는 장애처리절차를 적용하여 대응 • 재해 선포 주체 : 서울종합방재센터 소장
3등급 재해 (장애)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 운영자 실수 및 장비의 결함 등의 장애에 따른 부분적 업무 서비스가 중단된 상태 	<ul style="list-style-type: none"> • 업무 담당자 및 서버 담당자에 의해 장애처리절차를 통한 장애 조치 • 장시간 장애 지속 시 재해 판단 필요

7.4.7.3 재해복구 절차 > 장애 및 재해 유형 (5/6)

재해 등급 중 3등급 재해인 장애 유형에 따라 분류하고 장애 내용별 장애 대응 현황과 대응 상태에 따른 적정한 복구 방안을 수립하여 3등급 재해에 대응하고자 함

3등급 재해 복구 방안 수립

장애 유형 및 장애 내용	장애 시 대응 현황	복구 방안
▪ 운영 서버 CPU, Memory 장애	• 일부 주요 서버에 Cluster(이중화) 구성되어 있음	OK
▪ 운영 서버 NIC 장애	• 일반적으로 SCSI 카드에 다중 NIC로 구성되어 있음	OK
▪ 운영 서버 OS Disk 장애	• 서버의 OS Disk가 Mirroring되어 있음	OK
▪ 운영 서버 I/O Card 장애	• 서버의 Disk I/O Path가 이중화 되어 있음	OK
▪ 운영 Data 일부 유실 장애	• BCV Volume 또는 DB Data export 백업을 이용한 Data 복구	OK
▪ 외장 스토리지 연결 장애	• 외장 스토리지와 서버 간의 Disk I/O Path가 이중화 되어 있음	OK
▪ DNS 장비 장애	• DNS 장애 복구	주센터와 DR센터 연계 운용 방안 고려
▪ Active Directory 장애	• Active Directory 장애 복구	주센터와 DR센터 연계 운용 방안 고려
▪ MP Router와 Backbone Router 연결 Switch 장애	• 예비 Switch가 준비되어 교체 및 재구성을 통한 장애 조치 (Switch 교체 시 데이터 복제 중단)	Switch 확보 및 장애 시 교체
▪ 운영 Application 기능 상실 장애	• Application Bug 수정 후 서비스 Re-Start	소프트웨어 Bug가 해결될 때까지 수작업 및 기타 해결 방법 모색
▪ 운영 서버 OS 문제 발생으로 시스템 정지 혹은 HW 문제로 Node Down 장애 발생	• HA 구성을 통해 서비스를 Fail-Over 시킴	OK

7.4.7.3 재해복구 절차 > 장애 및 재해 유형 (6/6)

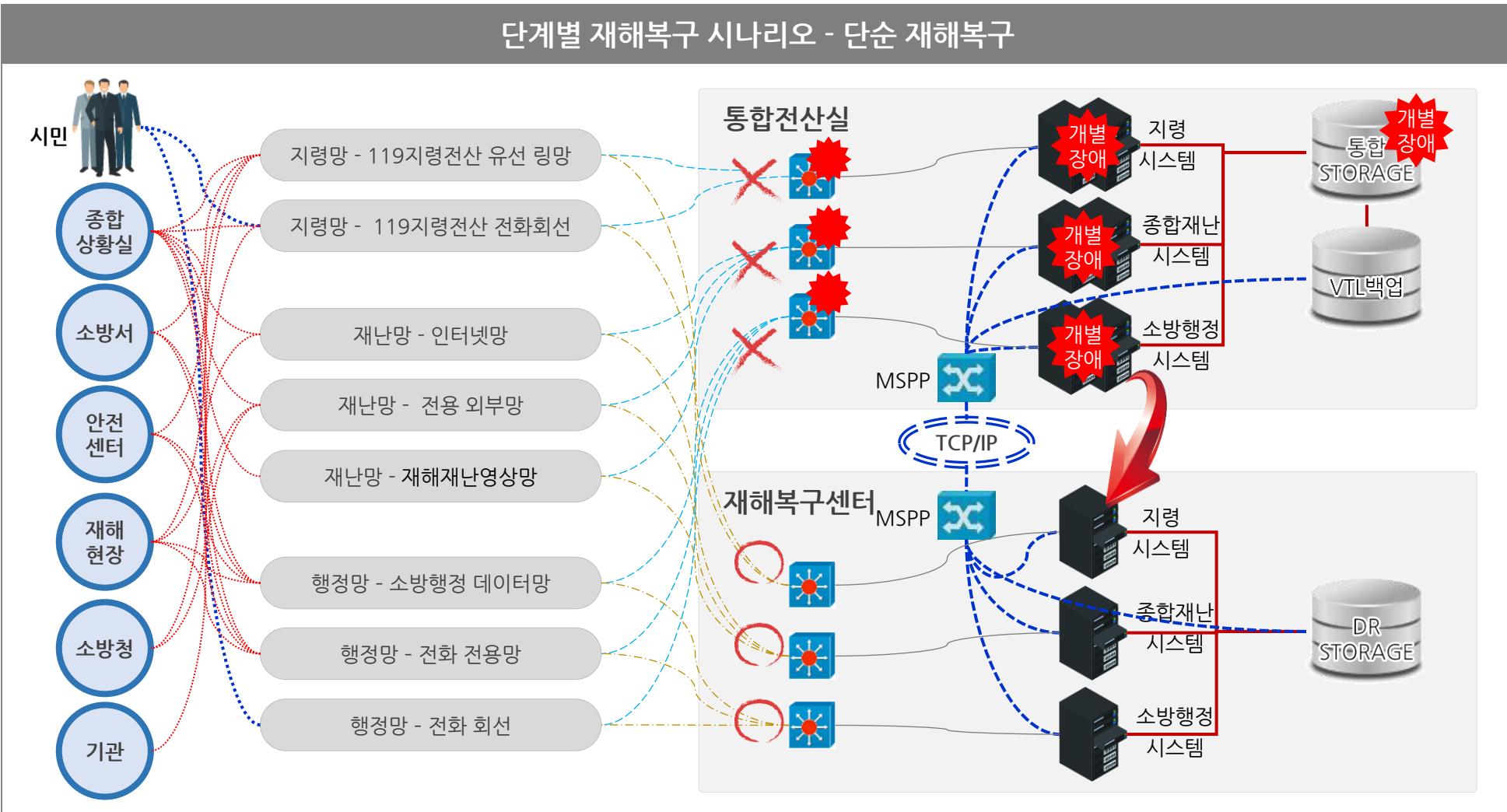
화재, 수재, 지진 등 천재지변과 해킹, 테러, 바이러스, 전쟁 등 의도적 공격 및 서울종합방재센터 건물, 설비의 고장 등의 재해로 인해 IT 업무 서비스가 중단되는 경우 재해 선언을 통하여 DR시스템을 가동함

1,2등급 재해 복구 방안 수립

재해 등급	재해 유형 및 재해 내용	복구 방안
2등급 단순 재해	▪ 통합전산실 전체 업무에 대한 운영 서버 기능 상실	<ul style="list-style-type: none"> 재해 시 상황을 판단하여 장애 복구 수행 또는 재해 선포 후 DR센터의 DR 서버를 즉시 가동
	▪ 통합전산실 단위 업무 운영 서버 전체 기능 상실	
	▪ 통합전산실 Storage 전체 손상으로 서비스 기능 상실	
1등급 중요 재해	▪ 통합전산실 중요 업무를 포함한 운영 서버 대부분 또는 전체 기능 상실	<ul style="list-style-type: none"> 사내 비상처리 절차에 의거 DR시스템 즉시 가동
	▪ 종합방재센터 및 통합전산실 전체의 재해로 인한 전체 업무 중단	
	▪ 종합방재센터 및 통합전산실 전체 네트워크 기능 상실로 인한 전체 업무 중단	

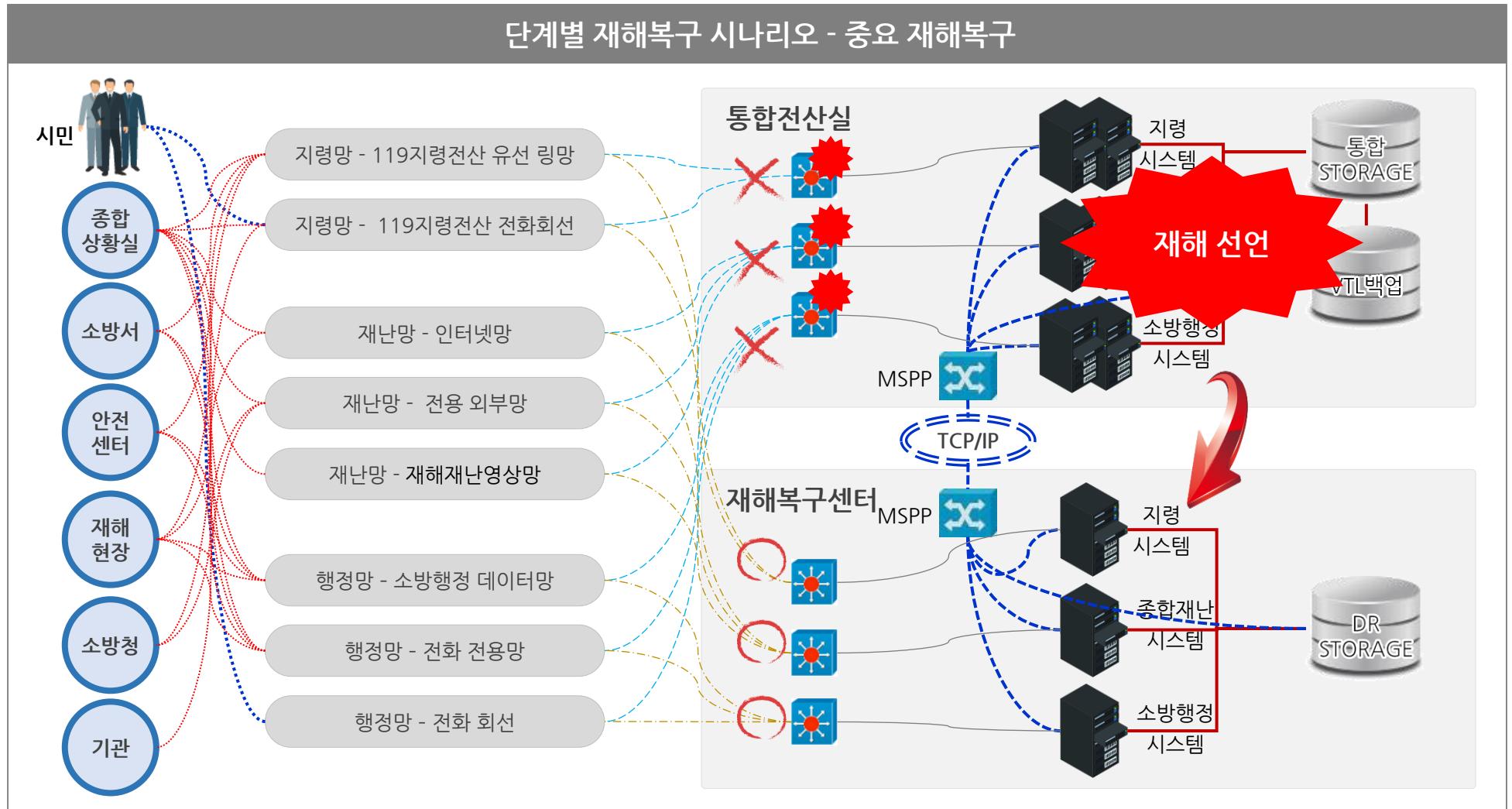
7.4.7.3 재해복구 절차 > 재해복구 시나리오 (1/4)

단순 재해의 경우 DR센터에 존재하는 동일한 형태의 주요 서버가 개별 장애(단순 재해)로 인해 손실된 서버 및 기타 장비의 기능을 대신하도록 함



7.4.7.3 재해복구 절차 > 재해복구 시나리오 (2/4)

통합전산실 및 종합방재센터의 중요 재해 발생의 경우 DR센터에 존재하는 동일한 형태의 서버 및 기타 자원들로 모든 사용자의 접속에 대한 서비스 처리가 이루어지도록 함



7.4.7.3 재해복구 절차 > 재해복구 시나리오 (3/4)

재해는 다음 표와 같이 화재, 누수, 정전, 홍수, 태풍, 지진, 테러, 폭발, 소요, 시위로 발생하거나 중대한 전산 장애로 인해 IT업무의 이상 상황 발생 시 재해 선언 전 재해 전환에 대한 고려사항 요건과 원칙을 준수해야 함

재해 전환의 원칙 정의

재해 종류에 따른 예상 재해 결과

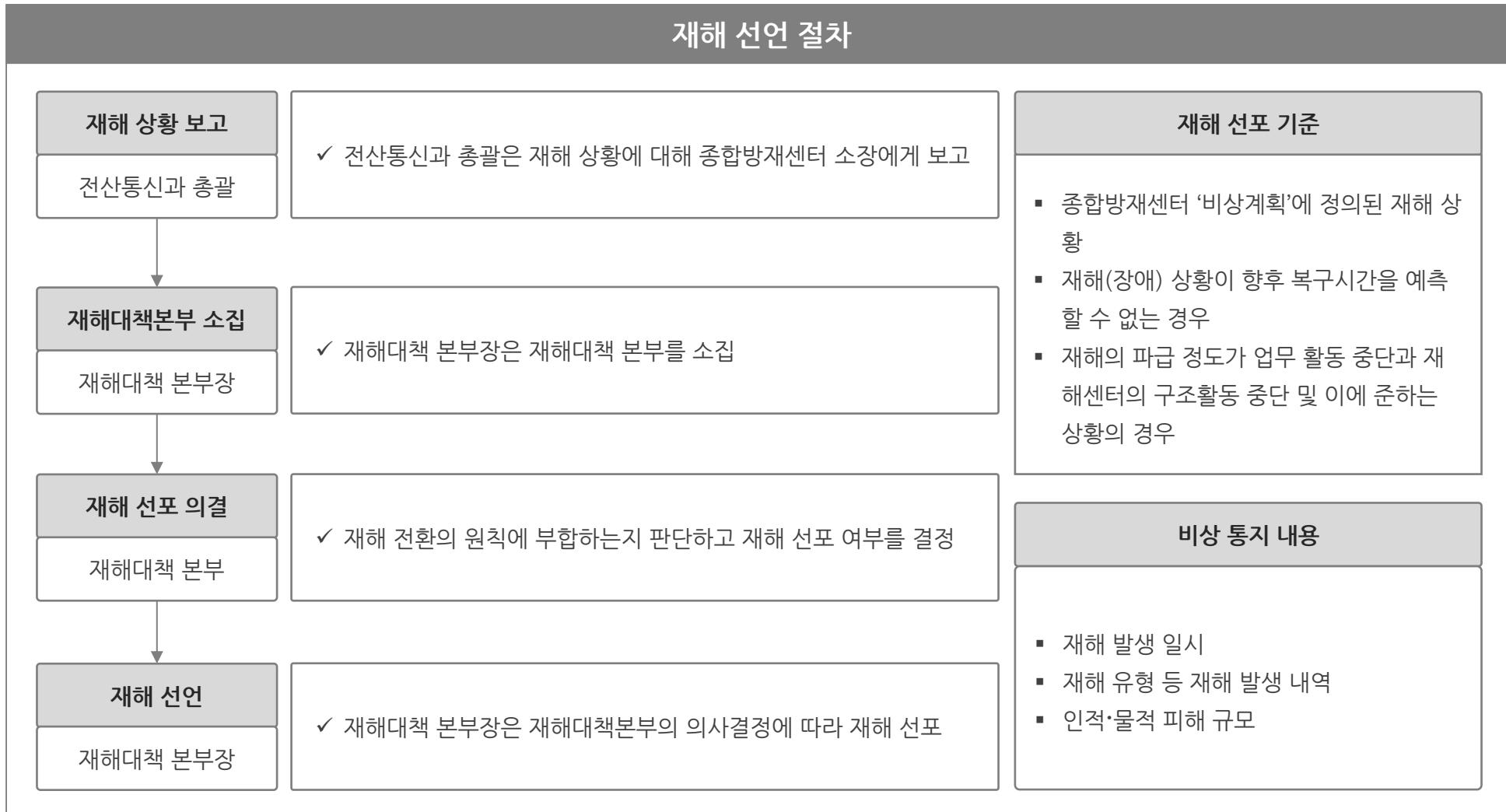
장애 유형	예상 재해 결과	
화재	• 통합전산실 혹은 종합방재센터 화재 발생으로 인한 HW 및 NW 장비의 작동 불능으로 IT업무 가동 중단 및 서비스 불가	
누수	• 통합전산실 누수로 인한 HW 및 NW 장비의 작동 불능으로 가동 중단	
정전	• 통합전산실 전원 공급 중단으로 인한 가동 중단	
자연 재해	홍수, 태풍	• 홍수 혹은 태풍으로 인한 통합전산실 혹은 종합방재센터 피해로 가동 중단
	지진	• 지진으로 인한 전산실 및 전산 장비의 피해로 가동 중단
인위적 재해	테러, 폭발	• 테러 혹은 폭발로 인한 전산 장비의 파괴로 가동 중단
	소요, 시위	• 소요 혹은 시위로 인한 통합전산실 점거 및 파괴로 가동 중단
전산 장애	• 원인을 알 수 없는 전산 장애로 인한 가동 중단이 장기화	

장애에서 재해로 전환 시 원칙 정의

전환 원인	IT업무 장애에서 재해로 전환	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 하드웨어 장애 및 시스템 소프트웨어 장애 ▪ 서버 장비를 통하여 업무수행이 불가할 경우 ▪ 시스템 소프트웨어의 장애로 전체 업무가 중단된 경우
고려 사항	장애에서 재해 전환 결정 요건	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 원복 시간 고려 ▪ 데이터 초기 복사 및 업무 전환 시간 고려 ▪ DR 전환에 따른 타 업무 영향 ▪ DR 시스템은 주 시스템 대비 50%의 성능으로 구축되어 있어 성능 저하 고려 ▪ DR 시스템 전환에 따라 타 업무 중단 영향 검토 필요

7.4.7.3 재해복구 절차 > 재해복구 시나리오 (4/4)

재해 선포 기준은 종합방재센터의 ‘비상계획’, ‘복구 시간’ 및 ‘재해 파급 정도 파악’에 대해의 3가지 요소를 고려하여 종합적으로 판단한 후 재해의 선포 여부를 결정해야 함



7.4.7.3 재해복구 절차 > 재해복구 절차 (1/2)

재해복구 절차의 단계는 상황 판단에서 재해복구 단계까지 3단계로 구성되어 있으며, 재해 선언 후 24시간 내에 복구하는 것을 목표로 함

재해복구 절차 단계별 정의

단계	단계별 주요 절차	목표 시간	수행 조직	고려 사항
상황 판단	<ul style="list-style-type: none"> 발생한 문제에 대한 재해 혹은 장애 여부 판단 상황에 대한 현황 파악 수행 상황에 대한 책임자 보고 재해대책본부 소집 재해 전환 준비 	30분	<ul style="list-style-type: none"> 최초 발견 엔지니어 비상 조직 가동 	<ul style="list-style-type: none"> 상황에 대한 최초발견자는 현 상황이 재해상황인지 장애상황인지 판단함 정확한 상황판단이 불가능할 경우 장애처리절차를 따름
재해 선포	<ul style="list-style-type: none"> 재해 전환 결정 회의 재해 선언 및 통보 	10분 이내	<ul style="list-style-type: none"> 재해대책본부 	<ul style="list-style-type: none"> 재해선포의 결정은 소집 당시 참석인원 과반수 이상의 찬성으로 가결되고, 동수의 경우 재해대책본부장의 결정에 따름
재해 복구	<ul style="list-style-type: none"> 복구 시스템 준비 및 복구팀 정위치 스토리지, 시스템, 네트워크 전황 및 업무 복구 재해복구 완료 보고 	수시간 이내 (RTO 이내)	<ul style="list-style-type: none"> 재해대책본부 재해복구반 	<ul style="list-style-type: none"> 재해전환이 완료되면 재해상황완료를 재해대책본부장이 선언하고, 재해복구팀은 해체되고 정상적으로 업무시스템을 운영함
DR 운영	<ul style="list-style-type: none"> 재해복구팀 해체 및 DR시스템 운영 	-	<ul style="list-style-type: none"> DR 운영팀 	<ul style="list-style-type: none"> 재해 전환 완료 선언에 따라 재해복구팀은 해체 각 복구반은 DR 시스템을 복귀 시점까지 운영
주 시스템 복원	<ul style="list-style-type: none"> 주시스템 복구 주시스템 복귀 Project 수행 주시스템 정상 가동 	-	<ul style="list-style-type: none"> 업무 담당 운영팀 	<ul style="list-style-type: none"> 복원은 운영 담당자 및 관련 부서가 복귀계획을 수립하여 프로젝트화 하여 진행 복구 불가시 DR센터의 지속사용 과 타 지역에 주 시스템 복구여부를 계획하여 수행

7.4.7.3 재해복구 절차 > 재해복구 절차 (2/2)

재해 전환 후 DR센터 운영 단계에서 주센터의 피해 상황과 피해 정도를 파악하여 주센터 복구를 위해 내부 복구 절차 문서 및 복구를 위해 작성된 시스템 설치용 시스템별 DR 카드에 따라 사전 준비 사항을 명시함

주 시스템 복구 절차 및 복구 내용

주시스템 복구 절차	복구 내용	사전 준비 및 고려 사항
설비 복구	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기계, 전기, 공조설비 등 복구 	<ul style="list-style-type: none"> • 주시스템 Layout • 주시스템 설비 구성도
장비 재배치	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 재활용 가능한 장비 선별 및 장비 수리 ▪ 구매 대상 장비 목록 작성 	<ul style="list-style-type: none"> • 주시스템 자원 자산 목록
장비 구매 및 발주	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 서버 및 파트 ▪ 네트워크 장비 ▪ 사무 장비 및 기타 전산 장비 	<ul style="list-style-type: none"> • 유지보수 계약 확인 • 시스템 구매 및 발주
장비 설치	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 장비 공급업체의 기술 지원을 받아 복구 장비 설치 ▪ 서버, 디스크 및 기타 주변 장치 	<ul style="list-style-type: none"> • 기 작성된 시스템 환경설정 DR 카드 • 시스템 구성도
네트워크 환경 구성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 회선 상태 점검 및 신청 ▪ DWDM 또는 IP망 구간 상태 점검 및 테스트 실시 ▪ 외부 접속 환경 구축 ▪ 내부 LAN 환경 구성 	<ul style="list-style-type: none"> • 네트워크 구성도 • 네트워크 장비 자산 목록
시스템 설치	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 시스템 OS 설치 및 정상 가동 테스트 ▪ 상용 SW 설치 및 정상 가동 테스트 ▪ 시스템 업무 가동 환경 구축(사용자 정보, OS 커널, 시스템 연동) 	<ul style="list-style-type: none"> • 장비 구성 정보 • 소프트웨어 구성 내역 및 구성 환경 • 응용 설치 매뉴얼
복제 솔루션 구성 및 테스트	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 복제 솔루션 구성 ▪ 백업 초기 DATA Copy ▪ 업무 가동 테스트 	<ul style="list-style-type: none"> • 복제 환경 구성 • DATA Copy 수행 • 업무 Start 테스트

7.4.7.3 재해복구 절차 > 재해 복귀 절차

주 센터 복귀는 System Migration의 일환으로 복구 업무 시스템 사양, 복귀 시점 협의에 관련된 사항, 복귀 방법 및 절차에 관련된 사항 등을 포함하는 복귀 프로젝트 계획을 작성하여 진행하는 것을 원칙으로 함

복귀 원칙 및 복귀 절차 정의

복귀 원칙		진행 순서	세부 내용
복 귀 준 비	복귀 절차	복귀 시점 결정	<ul style="list-style-type: none"> 평일 업무 마감 또는 평일 Daily 작업 완료 후 야간 혹은 주말 및 공휴일 그 외 데이터 발생이 없거나 최소화 시점
	복귀 방법 협의	복귀 시 고려사항	<ul style="list-style-type: none"> DR 시스템 Data 이전 방법 (복제 구성) Initial Data Copy Tape 또는 네트워크를 이용한 Data 이전
		복귀 시 고려사항	<ul style="list-style-type: none"> DR 시스템 운영한 기간 내 변동 사항 DR 시스템에서 발생된 데이터의 크기 방안별 복귀 예상 소요시간 복귀 완료 후 Data 정합성 검증 방안 수립
	복귀 방법	세부 내용	
	DATA 전송	<ul style="list-style-type: none"> DR 시스템에서 주 시스템으로 Data를 이전할 수 있는 Configuration 변경 작업 Data 전송 및 이전 작업 완료 및 Data 정합성 검증 DR 이전의 정상상태로 시스템 Configuration 환원 	
	Tape, Network	<ul style="list-style-type: none"> 일정 시점의 Data 또는 일정 시점 이후 변동분 Data 전달 개별 시스템 전체 Data 전달 	
	DR 시스템 Stand-by 전환		

7.4.7.4 재해복구 조직 > 구성 개요

재해복구 조직을 정의를 통해 역할과 책임을 부여하고 평시 운영절차와 모의훈련 단계별 절차를 수립하여 조직 구성과 역할에 적합한 재해복구 절차를 수립함

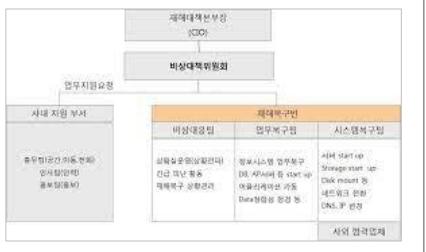
재해복구 조직 구성 개요

조직 구성과 역할에 적합한 재해복구 절차 수립

- 재해복구를 위한 팀 구성 방안과 명확한 임무 부여로 재해에 빈틈 없이 대응함
- 평시 장애 및 재해 운영 절차를 마련하여 재해 여부를 판단하고, DR 시스템을 최신화 관리하여 재해에 대비
- 재해 발생 단계별 모의훈련 절차 수립과 정기적인 모의훈련 실시를 통해 DR 체제 작동을 상시화 유지

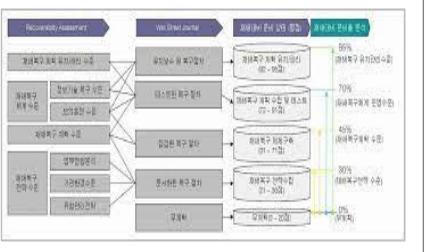
재해복구 조직 구성 및 역할

- 재해 대비 비상조직 구성 방안과 역할 및 책임 정의
- DR 시스템 가동 및 운영을 위한 평시운영 조직 구성 방안과 역할 및 책임 정의



평시 운영 절차

- 평시 운영원칙 및 관리 범위
- DR 시스템 운영 및 변경 관리 절차



모의훈련 단계별 절차

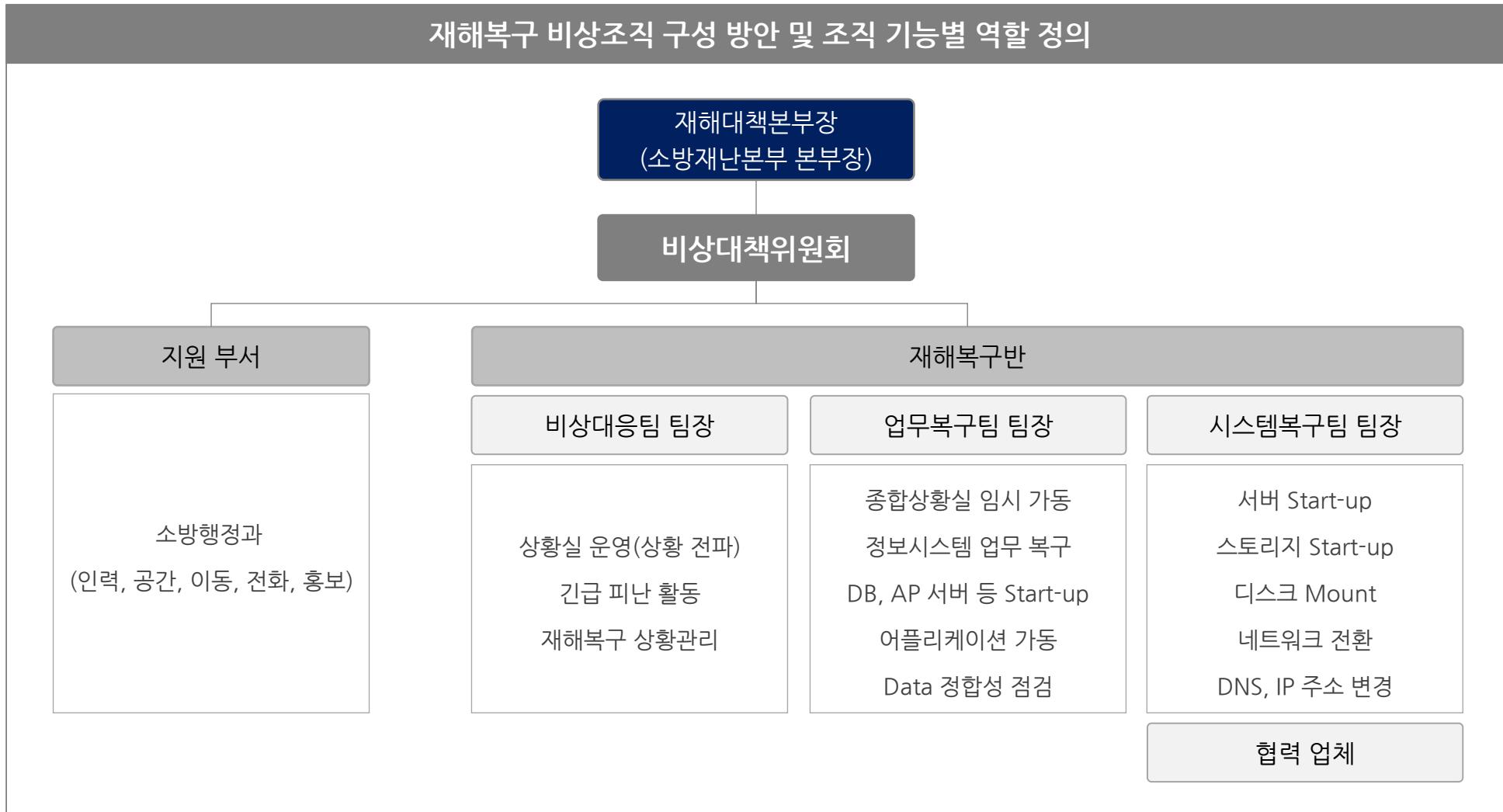
- 모의훈련 단계별 절차 정의



7.4.7.4 재해복구 조직 > 재해복구 조직 (1/5)

재해복구 조직을 구성하여 조직별 역할과 임무를 부여하고 각 부문 담당자 부재 시 종합방재센터 권한 위임 규정에 따라 권한을 위임 받은 자가 그 권한을 가지며, 위임의 범위는 재해 시 임무 및 역할까지 포함함

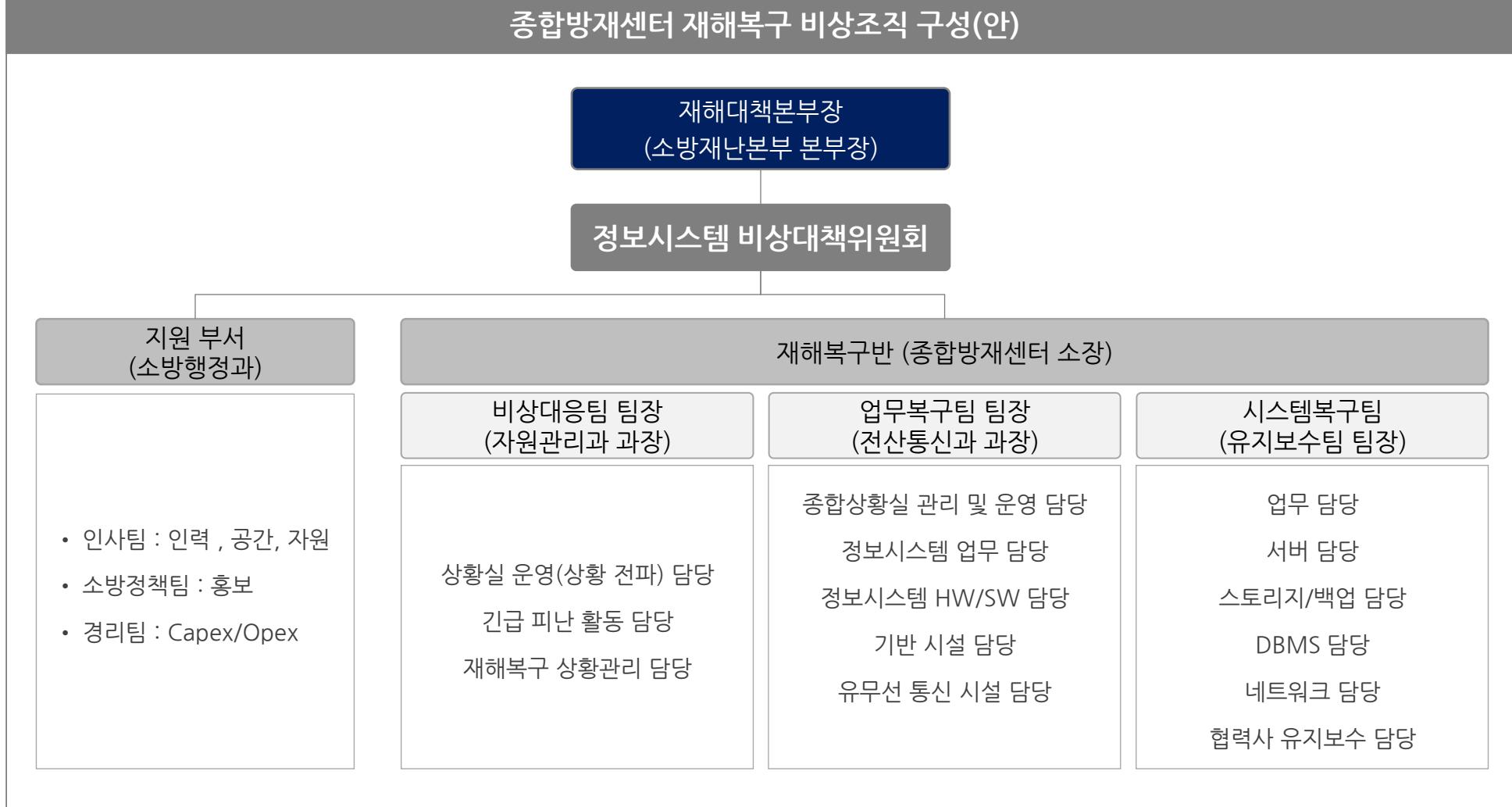
재해복구 비상조직 구성 방안 및 조직 기능별 역할 정의



7.4.7.4 재해복구 조직 > 재해복구 조직 (2/5)

재해복구 비상조직 구성 방안 및 조직 기능별 역할 정의에 의거하여 종합방재센터 재해복구 비상조직의 역할별 담당 조직과 담당자를 지정하여 조직을 운영하도록 함

종합방재센터 재해복구 비상조직 구성(안)



7.4.7.4 재해복구 조직 > 재해복구 조직 (3/5)

재해복구 조직을 정의를 통해 역할과 책임을 부여하고 평시 운영절차와 모의훈련 단계별 절차를 수립하여 조직 구성과 역할에 적합한 재해복구 계획을 수립함

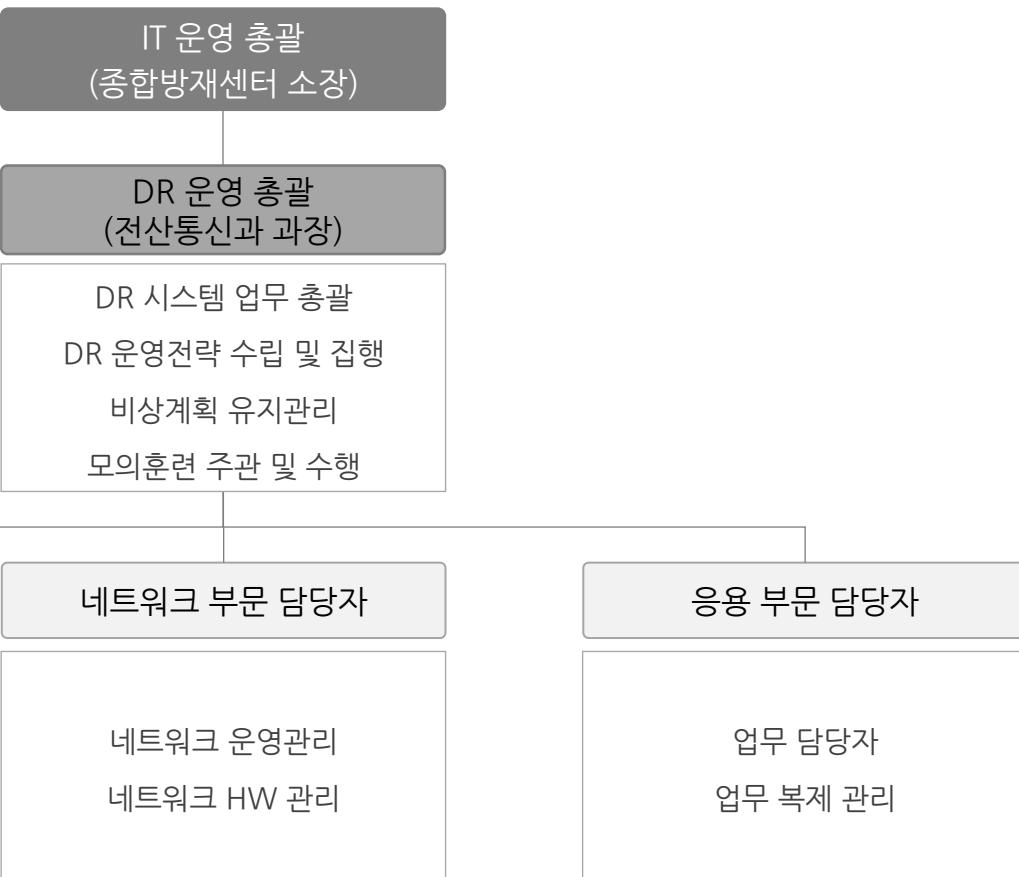
재해복구 조직 역할 및 책임 정의

역할	책임
재해대책본부 (비상대책위원회, 재해복구반 비상대응팀)	<ul style="list-style-type: none"> • 재해선포 (재해대책본부장) • 상부 기관 상황 보고 (재해대책본부장) • 재해 전환 결정 • DR시스템 전환 완료 선언 (재해대책본부장) • 재해 전환 준비 명령을 DR 운영자에게 통보 • 재해 시 DR센터 회의실을 확보하여 상황을 접수, 분석 후 그 결과를 전파 • 복구 시 중간 상황을 정기적으로 접수 • 재해 상황에 대한 정보 보안 유지 (대내외 홍보, 보고 등)
재해복구반(업무복구팀)	<ul style="list-style-type: none"> • 시스템 복구 상태 확인 후 Application 정상 기동 수행 • 데이터 정합성(최종 Data 일시) 분석 결과를 재해대책본부 상황실에 보고 • 필요 시 소실 데이터 복구 방안 수행 • 재해 전환 후 DR 시스템을 통한 운영
재해복구반(시스템복구팀)	<ul style="list-style-type: none"> • DR 시스템의 위치인 DR센터로 이동 • DR 장비 복구를 위한 정보 확보 • DR 시스템 가동 준비 (Booting, 환경 정리) • 네트워크 환경 변경 지원 • 복구를 위한 스토리지 전환 • 시스템 전환, 스토리지 연결 등 • 시스템 상태 확인 후 재해대책본부 상황실에 보고 • 재해 전환 후 DR 시스템 운영

7.4.7.4 재해복구 조직 > 재해복구 조직 (4/5)

DR 시스템 가동 및 운영을 위한 평시 운영조직을 구성하여 역할을 부여하고 주센터의 운영환경이 DR 시스템에 동일하게 환경이 유지될 수 있도록 관리하고자 함

재해복구시스템 평시 가동 운영조직 구성



7.4.7.4 재해복구 조직 > 재해복구 조직 (5/5)

DR 시스템 가동 및 운영을 위한 평시 운영조직의 역할과 책임을 부여하고 적정한 운영인력을 배치하여 재해 시 주센터를 즉시 대체할 수 있도록 관리하고자 함

재해복구시스템 평시 가동 운영조직 역할 및 책임 정의

역할	책임	최소 필요 인원
DR 운영 총괄 책임자	<ul style="list-style-type: none"> DR 시스템 각종 사안에 대한 최종 결정 DR 시스템 관리 및 운영 	1명 (타 업무 병행 가능)
시스템 및 네트워크 부문 담당자	<ul style="list-style-type: none"> DR 시스템, 스토리지 운영 및 관리 System 모니터링 DR 시스템 또는 스토리지 장애 조치 OS 환경 백업 및 보관 DR 시스템 스토리지 구성 정보 관리 상용 솔루션 SW 변경관리 네트워크 장비, 망 모니터링 및 장비 점검 장비 Configuration 변경 관리 	2명 (시스템, 네트워크 각 1명 : 타 업무 병행 가능)
응용 부문 담당자	<ul style="list-style-type: none"> 업무 변경관리 	각 업무별 시스템 담당자

7.4.7.4 재해복구 조직 > 평시 운영 (1/3)

DR 시스템의 평시 운영 원칙을 정의하고 관리 대상 자원을 선정하여 자원의 운영 범위에 따라 모니터링 대상 자원을 일상적인 주기로 관리하고자 함

DR 시스템 평시 운영 원칙 및 관리 범위 정의

DR 시스템 평시 운영 원칙

- DR시스템이 정상적으로 가동되고 있는 경우, 일반적인 시스템 및 DR기술 관리를 통해 통합전산실 재해에 대해 대비함
- DR시스템 내에서 발생된 장애 및 재해에 대한 모니터링 및 장애처리를 별도 모니터링 인력을 현장에 배치하고 주센터 통합전산실에서 DR센터를 지원하여 관리·운영함
- DR센터의 유지보수 시 DR 시스템이 가동되지 않을 경우, 주센터 통합전산실 운영 담당자와 협의 하에 가장 적합한 시기를 택하여 유지보수를 실시함

관리 대상 자원별 평시 관리 범위

관리 대상 자원	평시 관리 범위		
	운영 및 관리	모니터링 대상	장애 조치 대상
HW (CPU, 디스크 등) 및 SW (OS, 상용 SW 등)	<ul style="list-style-type: none"> • 시스템 Start, Shutdown • 예방 관리 • 구성변경 관리 • SW 변경관리 : OS, 상용 SW, 개발 AP 	<ul style="list-style-type: none"> • CPU • 메모리 • 데이터 전송 상태 	<ul style="list-style-type: none"> • 시스템, 디스크 장애
복제 솔루션	<ul style="list-style-type: none"> • 복제 솔루션 기술 운영 • 복제 솔루션 기술 적용 변경 	<ul style="list-style-type: none"> • 복제 정상 작동 여부 • 복제 데이터 무결성 여부 	<ul style="list-style-type: none"> • 기술 장애
전용망	<ul style="list-style-type: none"> • 회선 관리 (인터넷망, 업무망, 행정망, 복제망) 	<ul style="list-style-type: none"> • DR센터 회선 상태 • 회선 사용률 및 임계치 	<ul style="list-style-type: none"> • 회선 장애

7.4.7.4 재해복구 조직 > 평시 운영 (2/3)

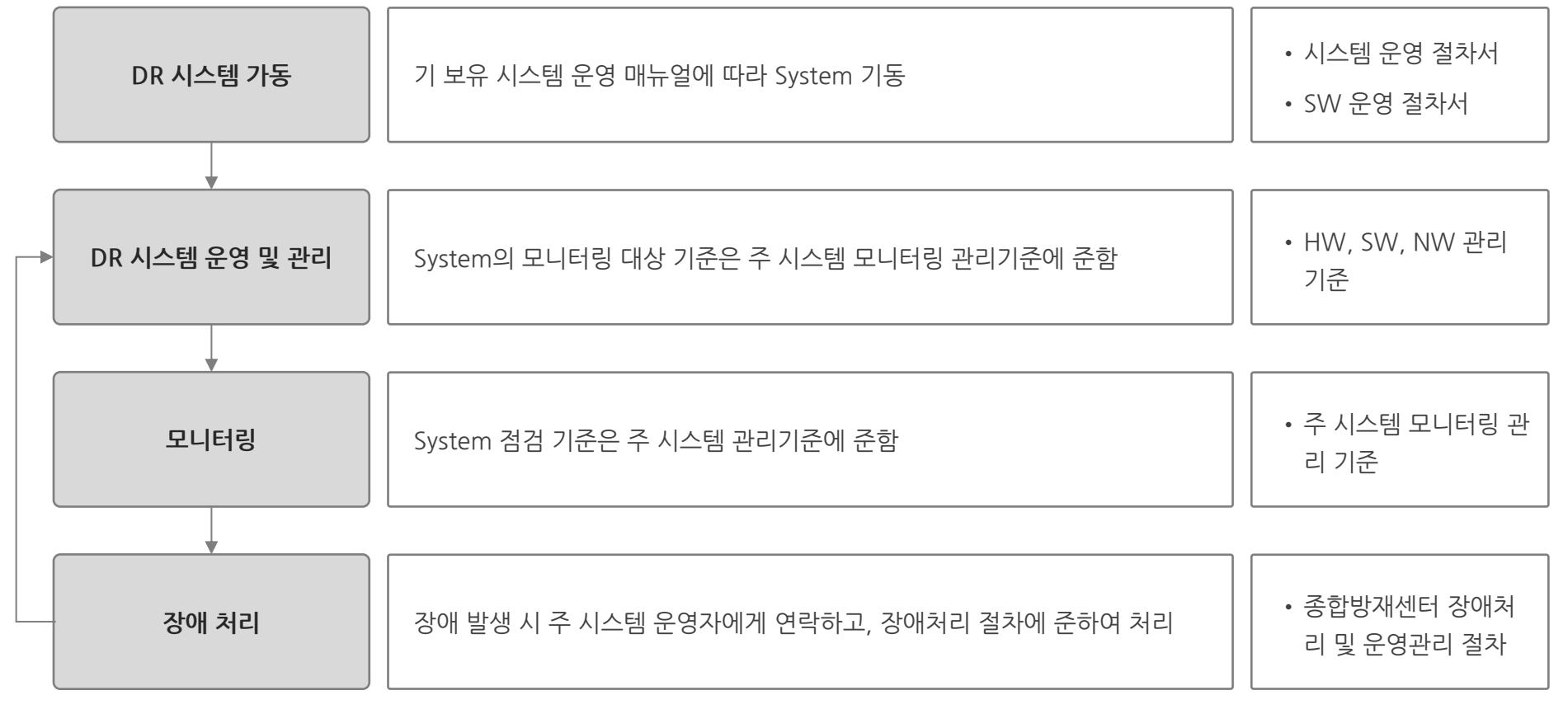
DR 평시 운영절차는 주 시스템에서 처리된 데이터를 DR 시스템으로 전송하고, 재해 선언에 따라 DR 시스템에서 업무를 신속하게 복구하여 연속성을 유지해야 함

평시 DR 시스템 운영 절차 정의

운영 절차

관리 기준

Reference



7.4.7.4 재해복구 조직 > 평시 운영 (3/3)

DR 시스템의 변경관리는 재해 시 신속, 정확한 재해 전환을 위해 반드시 필요하며, 업무 운영 담당자가 변경관리 계획 및 작업을 주관하도록 함

DR 시스템 변경 관리 절차 정의

변경관리 대상	<ul style="list-style-type: none"> DR 시스템, 스토리지, 네트워크 그리고 변경관리가 필요한 Application을 대상으로 함
변경관리 원칙	<ul style="list-style-type: none"> 주 시스템에 변경사항 발생 시 DR 시스템에도 동일하게 변경함을 원칙으로 함 주 시스템 담당자는 변경된 내용, 변경 결과와 구성정보를 기록하여 관리함 주 시스템 변경계획 수립 시 DR 시스템 반영 계획을 포함하고, 상호 협의하여 작업 수행
변경관리 절차 (DR 구축 전)	<pre> graph LR A[변경 사항 발생] --> B[변경계획서 작성] B --> C[변경계획서 승인] C --> D[변경작업 수행] D --> E[결과 보고] </pre>
변경관리 절차 (DR 구축 후)	<pre> graph LR A[변경 사항 발생] --> B[변경계획서 작성
(DR 시스템 반영)] B --> C[변경계획서 승인
(DR 변경계획 확인)] C --> D[변경작업 수행
(주시스템 작업 후
DR 시스템 적용)] D --> E[결과 보고] D --> F[운영절차서 반영] B --- GM[업무 운영 담당자] C --- GM C --- LTL[업무 운영 팀장] D --- OA[업무 운영 담당자
시스템 Admin] D --- OM[업무 운영 담당자] E --- OM F --- OM </pre>
변경관리 주요 사항	<ul style="list-style-type: none"> SW 버전 변경 및 Patch 작업 업무 내용의 추가 및 축소 등과 같은 업무 구성변경 : Application 변경 Backup 스케줄 변경 및 볼륨 추가/구성 시스템, 스토리지, 네트워크 등 HW 사양 및 구성 변경

7.4.7.4 재해복구 조직 > 모의훈련

주 시스템의 재해발생 시 신속하게 DR로 전환할 수 있도록 주기적인 모의훈련을 통하여 재해복구의 적응성을 높이고, 신속한 업무 전환 및 복구 능력을 배양하기 위해 연 1회 이상 모의훈련 실시를 권고함

모의훈련 단계별 절차 정의

모의훈련 목적

- 현실적인 도상 및 모의 훈련 시나리오를 수립하여 지속적인 반복훈련을 통하여 예기치 않은 상황에서 시행착오 예방
- 재해복구 절차 및 복구작업 수행 시 데이터의 정합성과 업무 연속성 검증
- 지속적인 반복 훈련을 통하여 재해복구 시간 절감과 모의훈련 시 나타나는 개선안 도출

모의훈련 단계별 절차

01

준비 단계

- 재해 유형별 모의훈련 방안 작성
- 가상 시나리오 작성
- 모의훈련에 필요한 물적, 인적 자원
 산정 및 준비
- 재해복구 비상조직 재구성 및 확인
- 비상 시 담당자별 대응절차 체계화

02

실시 단계

- 모의훈련 시나리오 적용
- 가상 재해 발생 선언
- 복구 시스템 가동 시작
- 복구 및 복귀 작업 수행
- 모의훈련 종료

03

정리 단계

- 모의훈련 후 총정리 미팅
- 수행 과정에서 도출된 문제점에 개선
 방향 설정과 수행
- 개선 사항을 운영 매뉴얼 반영

7.4.7 기대효과 및 고려사항

서울종합방재센터의 정보자원 및 종합상황실 재해복구체계 구축을 위한 대체 사이트와 DR 시스템의 구축 요건을 검토하여 전략, 조직, 프로세스 및 시스템 측면의 정성적 기대효과를 산출함

기대효과	[전략 측면] 사업연속성 안정성 확보	[조직 측면] 신속 복구를 위한 조직 역량 강화
	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> (공신력 상승) 재해복구 체계의 비상대응 및 비상운영 체계화 수립을 통한 대내외 공신력 확보 <input type="checkbox"/> (관리 기준 충족) 공공기관 IT환경 감사에 대한 감독기관의 재해복구센터 요건 기준 부합성 충족 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> (리스크 관리의식 고취) 재해 리스크 관리 교육으로 조직의 리스크 인식 능력과 비상대응체계 운영 및 관리 수준 향상 <input type="checkbox"/> (조직 역량 강화) 신속한 복구 대응이 가능한 전담 조직 구성으로 비상 대응 역량 강화
	[프로세스 측면] 재해에 대한 비상대응 체계화	[시스템 측면] 서비스 및 시스템 가용성 확보
	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> (가이드라인 체계화) 재해복구 프로세스 정립과 교육훈련에 의한 신속한 문제 감지 및 대응 능력 향상 <input type="checkbox"/> (위기 운영 상시성 확보) 평시 및 재해 시에 대한 재해복구 운영 범위 확대 모니터링을 통한 주센터 및 DR센터 운영 프로세스 강화 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> (서비스 가용성 확보) 주센터의 서버 및 네트워크 장애 및 재해 시 DR센터의 자원을 통해 서비스 복구 및 재개함으로써 서비스 무결성 확보 <input type="checkbox"/> (데이터 보호) 실시간 및 준실시간 환경 및 데이터 백업으로 주센터 재해 시에도 복구할 수 있는 기반 마련
고려사항	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> DR 요건 중 주센터와 DR센터와의 거리 확보 이슈에 대한 남산센터 사용 판단 합의 필요(서울 시 특성 상 30km 이상은 현실적이지 않으므로 그에 준하는 시설의 재해 내성 보강으로 보완) <input type="checkbox"/> 접수대 DR 구축 시 통신회선 구성 필수 	

7. 365 x 24 안전하고 쾌적한 무중단 서비스 구축

- 7.1 통합 전산실 기반 환경 구축
- 7.2 정보자원 교체/통합/재구성
- 7.3 통신자원 교체/통합/재구성
- 7.4 무중단 서비스(DR 체계) 강화
- 7.5 무중단 이전 (남산→종로) 방안 수립**
- 7.6 정보자원 운영유지관리 효율화

7.5.1 과제개요

과제명	신규 종합상황실/통합전산실 무중단 이전	
과제 정의	<ul style="list-style-type: none"> 119종합상황실 무중단 및 기타 업무 중단 최소화를 위한 이전계획 수립 	
배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> 소방합동청사로 이전 시 119종합상황실의 119신고접수, 출동지령, 관제운영 등 업무가 무중단 이전이 필요함 	
실행방안	세부 실행방안	주요 내용
	무중단 이전 전략 수립 및 119전화 회선 절체 방안 수립	<ul style="list-style-type: none"> 소방합동청사의 성공적인 이전을 위해 안정성, 가용성, 정확성 관점에서 무중단 이전 전략 수립 119회선 절체 시점에 대시민 서비스 무중단을 위한 절체방안 수립
	시스템 구축결과 점검 및 무중단 이전 계획 수립	<ul style="list-style-type: none"> 무중단 이전을 위한 기본계획 및 종합계획 수립 방안 테스트 및 교육훈련 계획 수립 점검 체크리스트 및 비상 계획 수립 긴급구조표준시스템 무결성을 위한 테스트 시나리오 작성 각 단계별 분야별 이행계획 수립 및 체크리스트 마련
	안정성 및 무결성 확보를 위한 테스트 및 교육훈련 방안	<ul style="list-style-type: none"> 테스트 및 교육훈련 관리 방안 마련 테스트 및 교육훈련 검증 및 승인 방안 마련 위험요소 파악 및 대응방안 장애시 비상 대비 체계 등 장애 대응 방안 마련
기대효과	무중단 이전 실행 및 안정화 방안 마련	<ul style="list-style-type: none"> 안정화 및 모니터링 방안 마련 완료보고서 작성 및 보고 방안 마련
	<ul style="list-style-type: none"> 무중단 이전 프로세스를 체계적으로 관리하고 수행함으로써 보다 안정적이고 성공적인 무중단 이전 업무 수행 가능 대규모 센터 정보시스템 이전 업무를 성공적으로 수행함으로써 타 기관 및 시도 소방본부의 참조모델 역할 가능 상황실 담당자들은 위험요소에 대해 예측 가능하며 무엇을 해야 하는지 인지하고 있음으로 안정적인 업무 수행 가능 119신고접수 업무 무중단 이전을 통한 대민서비스 연속성 및 안전 확보 가능 	
연관과제	<ul style="list-style-type: none"> 14. 119 종합시스템 무중단 서비스 구현(DR/BCP) 	

7.5.2 추진배경 및 필요성

서울종합방재센터는 향후 소방합동청사로 이전예정이나, 정보통신장비는 노후화되었으며 119업무 특성상 365일 24시간 무중단 업무 필요성에 따라 업무 연속성, 안정성 등을 고려하여 무중단 이전준비가 필요함

개선 과제 추진 배경 및 필요성

신속/정확한 이전을 위한
이전 단계별 계획/전략 수립

이전 위험 식별 및 대응방안 마련을 통한
단계별 리스크 관리방안 마련

소방합동청사의 성공적인 이전 전략 및 계획 수립

STEP 01

서울종합방재센터,
소방합동청사로 이전 예정

- 대시민 긴급업무 특성상 안정적인 업무 이전을 위한 단계적 계획 수립 필요

STEP 02

노후화된 정보자원 교체 필요

- 119종합상황실 전산실 내 주요 정보화자원 내용연수 경과
- 무중단 운영시스템 특성상 피로도 누적

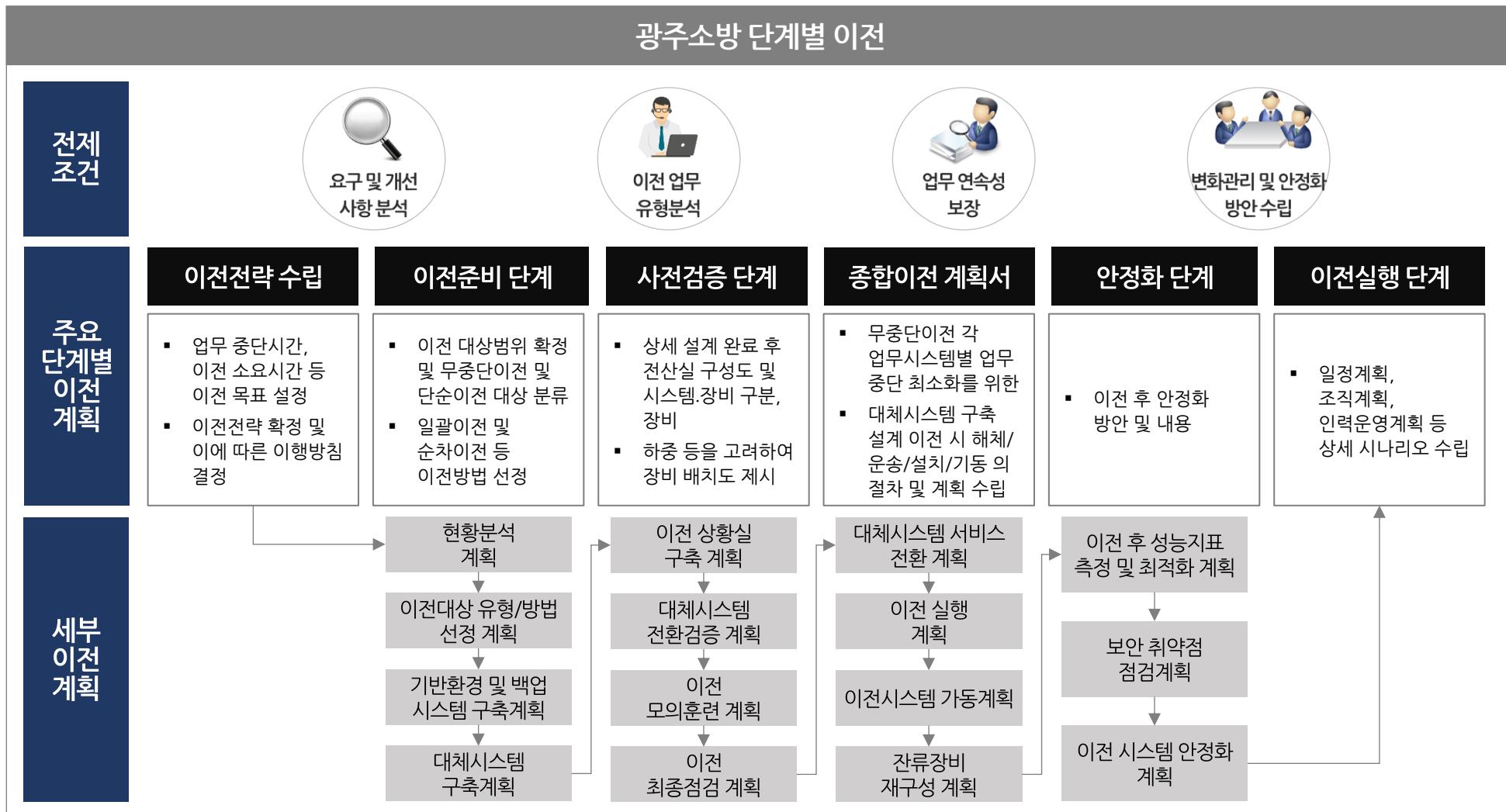
STEP 03

365 * 24 지속적이고 안정적인
소방 서비스 제공 필요

- 무중단 이전과 안정성·가용성·효율성을 고려한 이전 전략 및 단계별 이전 계획 필요

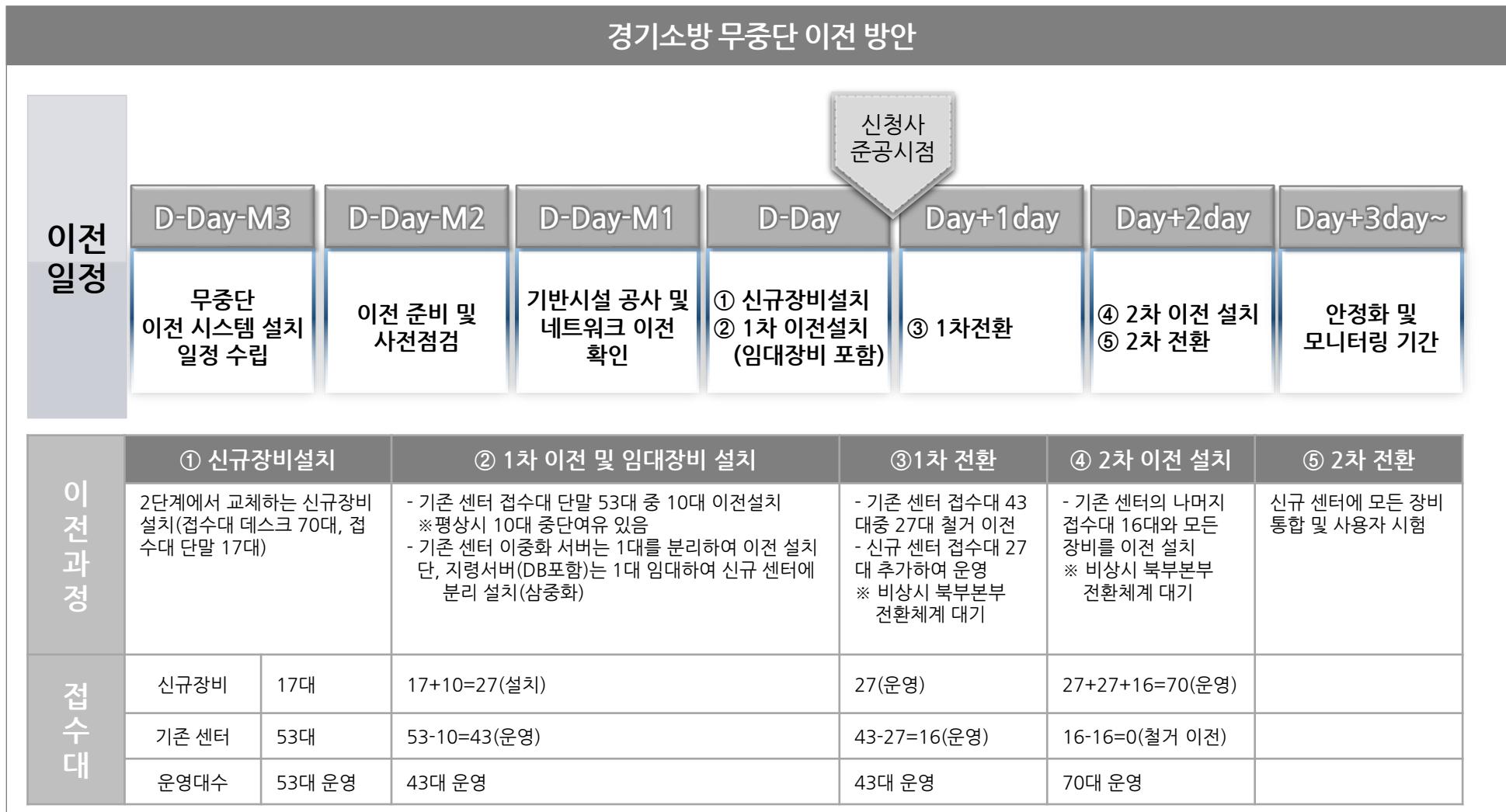
7.5.3.1 광주소방본부

광주소방본부는 총 6단계의 주요 단계 및 15단계의 서브 단계를 통해 이전 방안을 수립하여 이전하였음



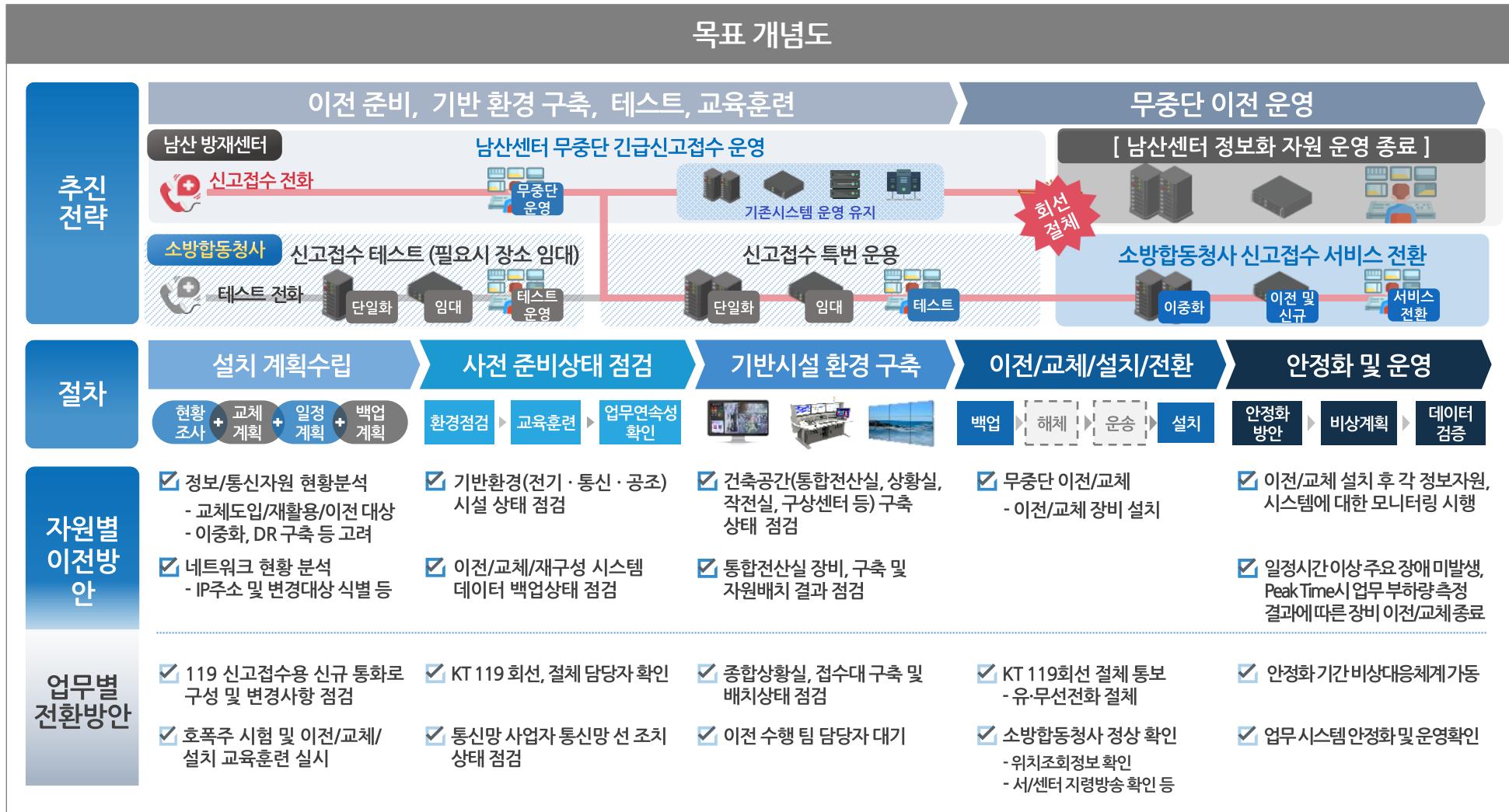
7.5.3.2 경기북부소방본부

경기북부소방본부는 종합접수대를 우선으로 설치하고 이중화 장비를 단일화하는 등의 방안을 통해 2차에 거쳐 이전하였음



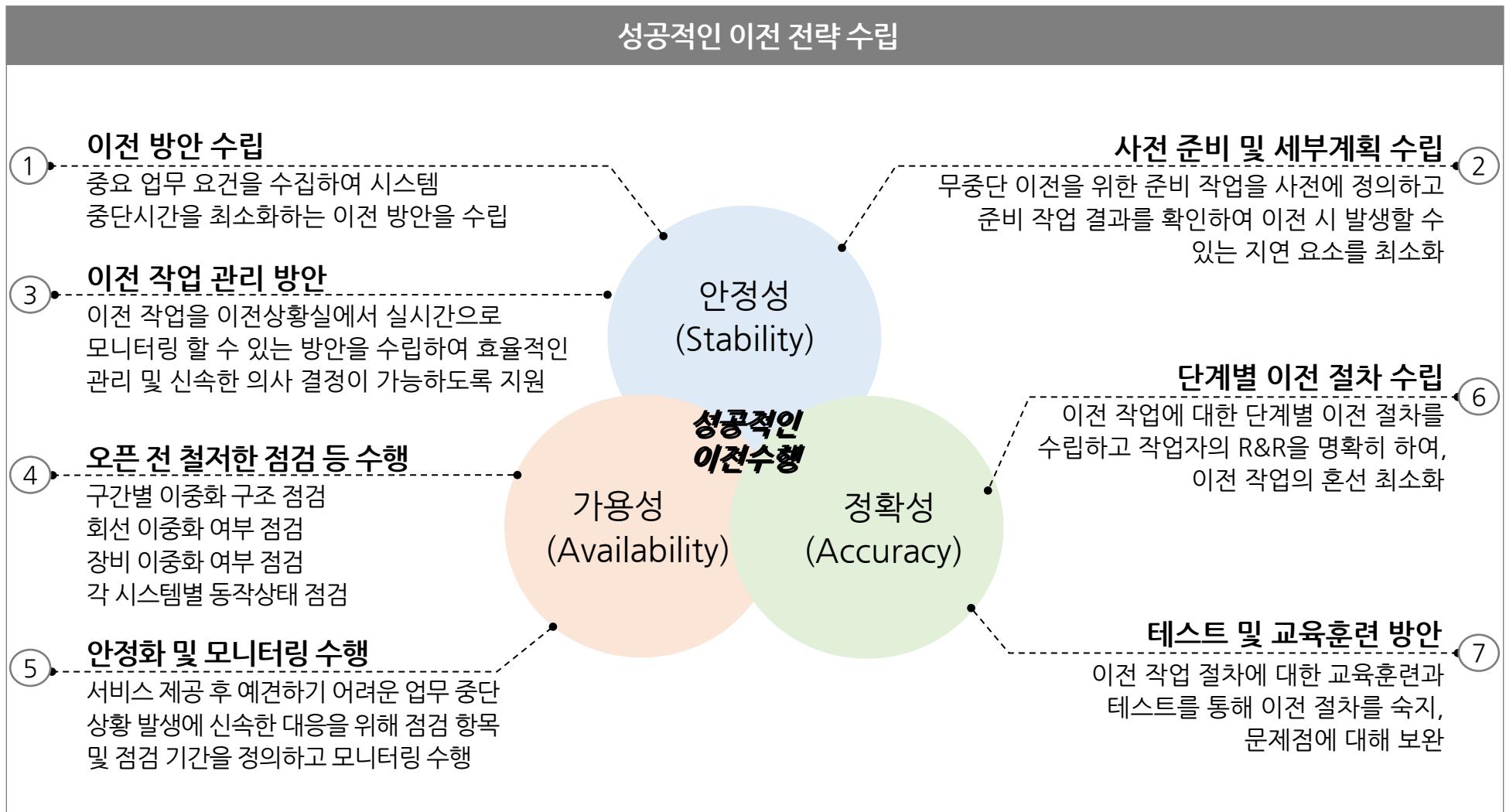
7.5.4.1 개선과제 목표 개념도

무중단 이전을 위한 단계별 절차와 실행계획 및 업무서비스 전환방안을 수립함



7.5.4.2.1 이전 전략 개요

소방합동청사의 성공적인 이전을 위해 안정성, 가용성, 정확성 세 관점에서 7가지 전략 항목을 도출



이전 방안 수립과 사전 준비 작업 및 세부계획 수립 그리고 이전작업의 관리방안을 수립하여 안정성을 확보

① 이전 방안 수립

- 업무 요건을 분석하여 이전 방안 수립
 - 업무담당자의 업무 이전 요구를 최대한 반영한 이전 계획 수립



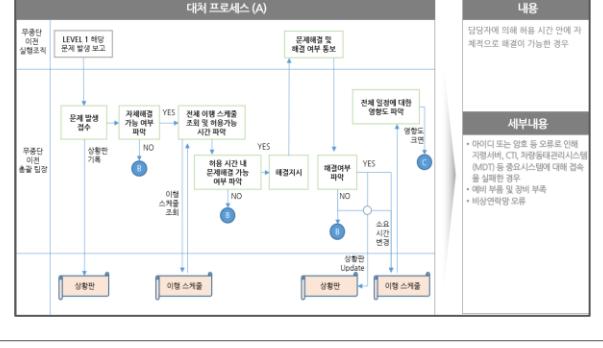
② 사전 준비 및 세부계획 수립

- 무장애, 무사고 무중단 이전을 위해 이전 단계마다 환경에 대한 실사와 점검, 세부 계획수립, 위험관리방안 수립 및 리허설, 모의 훈련을 진행함으로써 사고 및 장애를 예방
 - 정보시스템 이전 필요 시 환경 실사 계획을 수립하고 사전 리허설과 모의 훈련 계획을 수립

목적	테스트 계획서(목차 예시)
방법을 수 있는 문서 검증들을 제작하고, 테스트 가능한 부분 을 도출하여 시전 테스트를 수행	
세부내용	
<ul style="list-style-type: none"> • 테스트 항목 확보 • 공문 발행 및 사용 공지 • 단행 및 수령 • 테스트 항목 확보 • 테스트 결과 보완 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 테스트 개요 <ul style="list-style-type: none"> 가. 목적 나. 기간 다. 범위 2. 테스트 조직 및 업무분장 <ul style="list-style-type: none"> 가. 테스트 조직 나. 역할 및 책임 3. 테스트 시나리오 <ul style="list-style-type: none"> 가. 개요 나. 테스트 단계
주요 고려사항	
<ul style="list-style-type: none"> • 사전 테스트를 통하여 여러 문제 들을 예방하고, 아래에 따른 애상 처 조정 상황 발생으로 문제들이 발생 될 경우 비상계획을 수립하여 민감성의 경계를 대비 • 테스트는 최소한 2개에 이상 실시 하도록 계획 수립 	<p>4. 테스트 출발표</p> <ul style="list-style-type: none"> 가. 업무분장 나. 정보시스템 부문 다. CTI, ARS, 지령방법 등 특수장비 부문 라. 지령서비 등 HW, SW 인프라 부문 <p>※ 첨부:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 테스트 결점표 2. 지령운영, 관제운영 등 업무처리 결과서

③ 이전 작업 관리 방안

- 이전 작업을 이전상황실에서 효율적으로 통제하고 관리할 수 있는 방안 수립
 - 네트워크 카메라 환경 구축을 통하여 이전상황실에서 작업 상황을 실시간으로 모니터링 할 수 있도록 함
 - 이전 상황판을 통하여 이전 작업 상황에 대한 공유 및 작업 관리
 - 실시간 공유 채널을 통한 이전 작업 진행 상황 관리



7.5.4.2.3 가용성 확보

오픈 전 철저한 점검 등을 수행하여 안정화 및 모니터링을 수행하여 가용성을 확보

④ 오픈 전 철저한 점검 등 수행

- 무중단 이전 마스터플랜(기본계획)은 가용성, 안정성, 효율성 측면을 고려하여 수립
- 서버의 가동률은 업무 특성에 적합하게 설정되어 있고, 설정된 가동률을 보장할 수 있는 여부 점검
- 서버 및 주요 특수시스템들이 부대설비를 갖추고 있는 별도의 공간에서 관리되고 있으며 본연의 기능을 발휘하고 있는 점검
- 구간별 이중화 구조 점검
- 회선 이중화 여부 점검
- 장비 이중화 여부 점검
- 각 시스템별 동작상태 점검

목적
무중단 이전 당일 반드시 준비되어야 할 사항을 점검하고 준비 수준을 판단하여 작업 진행을 결정하는 최종점검 단계
작성 내용
<ul style="list-style-type: none"> 무중단 이전 준비 점검표 무중단 이전 작업항목 점검서

무중단 이전 준비 점검표				
기간	내용	담당자	점검결과	
이전 하루~일주일 전 점검	전산 기기설치 공사			
	설비 공사			
	신규설치 장비			
	신규설치 프로그램			
이전 당일 점검	Full 백업(시스템, 데이터 등)			
	시스템 백업			
	데이터 백업 (증가분)			
	비상계획의 점검			

무중단 이전 작업항목 점검서 (예)				
기간	내용	담당자	점검결과	
점검사항 및 결과	직접적인 조작을 통하여 확인			
	경소	공사, 설비	전원, 소방시설, 항온항습기, AVR 등	
	하드웨어	서버, 디스크		
	소프트웨어	OS, DB, Appl.	Unix, Linux, Windows	
	네트워크	리우터, 허브		
특수시스템	CTI	CTI, ARS, MDT, 무선, 방송지령 등		
	긴급구조표준시스템			

⑤ 안정화 및 모니터링 수행

- 지속적인 서비스 제공을 위한 안정화와 모니터링 방안 수립
 - 서비스 제공 후 예견하기 어려운 업무 중단 상황 발생에 신속한 대응을 위해 점검 항목 및 점검 기간을 정의하고 모니터링 업무 수행자를 정의함
- 신속 정확한 비상 대응을 위한 SR 체계 구축
 - 비상상황 발생시 이를 신속하게 보고하고 대응하는 일괄의 프로세스 및 보고체계를 확립
 - 손쉽게 상황 보고를 위한 SR 창구 마련

목적	안정화 계획
종로합동청사 오픈 전/후 시스템 안정화를 위한 계획서를 작성하여 실행함	<input type="checkbox"/> 이전 전/후 성능 및 가용성 유지 계획
세부내용	<input type="checkbox"/> 이전 당일(DD-Day)
<ul style="list-style-type: none"> 이전 전 성능 및 가용성 유지 계획 이전 후 일정별 안정화 계획 	<ul style="list-style-type: none"> 오픈 전 성능 및 가용성 확보 오픈 후 서비스 정상화를 위한 분야별 점검 장비 설치완료 확인 (감독관, 이전사업자) 안정화 팀 구성 이전팀에서 안정화팀으로 업무이관
주요 고려사항	<input type="checkbox"/> 이전 후 일정별 안정화 계획
<ul style="list-style-type: none"> 이전 전 남산센터의 시스템 별 성능을 측정하고 이전 후 종로합동청사의 시스템 성능 측정 비교하여 안정화 및 모니터링을 실시 	<ul style="list-style-type: none"> 비상상황 조치 시스템, 네트워크, 보안, DB 오픈 후 점검 및 분석, 조치 안정화 방안 수립 및 수행 보안부분 상해조치 및 기술지원
	<input type="checkbox"/> 이전 후(일주일 후)
	<ul style="list-style-type: none"> 오픈 전후 성능지표 진단 및 경증 연속성 및 신뢰성 확보 안정화 협의체를 통한 조기 안정화 선언
	<input type="checkbox"/> 안정화 종료(한 달 후)
	<ul style="list-style-type: none"> 통신회선 트래픽 측정 및 최적화 IP라우팅 및 네트워크 최적화 작업 지원 네트워크 보안 점검 및 보안 지원 장애발생 대비 장애처리 절차 수립 및 훈수

7.5.4.2.4 정확성 확보

단계별 이전 절차를 수립하여 혼선을 방지하고 정확성 검증을 위해 테스트 및 교육훈련을 실시하여 정확성을 확보

⑥ 단계별 이전 절차 수립

- 각 작업 단계별 이전 작업자의 역할, 위치, 작업 방법 및 순서를 표준화하여 이전 작업 시 혼선을 줄임
- 개인별 책임과 역할부여를 통하여 작업자의 임무와 보고체계를 확립
- 이전상황판을 통하여 이전 상황을 모니터링하고 통제 할 수 있도록 함
- 이전 Task 별 관리 책임자의 관리 하에 이전 작업 수행

1. 기본계획 수립	2. 이전준비 및 점검	3. 이전/진원 실행	4. 안정화 및 원료보고
1.1 이전조직 구성 1.1.1 이전 조직 구성 1.1.2 책임과 역할 부여 1.1.3 이전 기본계획 수립	2.1 신규시스템 구축 2.1.1 유무선 통신망 구축 2.1.2 정보자원 인프라 구축 2.1.3 통수시스템 구축 2.1.4 긴급구조표준시스템 등 설치 2.2 기반환경 사전 점검 2.2.1 종합상황실 기반환경 점검 2.2.2 통합전산실 기반환경 점검	3.1 테스트 및 훈련 실시 3.1.1 테스트 실시 3.1.2 교육훈련 실시 3.2 테스트 및 훈련 분석/승인 3.2.1 테스트 결과 수집/분석 3.2.2 테스트 결과 검증/승인 3.2.3 교육훈련 결과 수집/분석 3.2.4 교육훈련 결과 검증/승인 3.2.5 이전계획 승인 3.3 이전 작업 수행 3.3.1 최종 점검 3.3.2 시스템 백업 3.3.3 회선 절체 실시 3.3.4 절체 확인 3.3.5 결과 보고 및 승인	4.1 안정화 4.1.1 안정화 및 모니터링 4.2 평가 및 원료보고 4.2.1 산출물 정리 4.2.2 이전결과 분석 및 평가 4.2.3 원료보고서 작성 및 보고 4.2.4 무중단 이전 종료
2.3 이전계획 수립 2.3.1 단계별 이전 종합계획 수립 2.3.2 업무 연속성 계획 수립 2.3.3 백업계획 수립 2.3.4 테스트 계획 수립 2.3.5 점검 체크리스트 작성 2.3.6 교육훈련 계획수립 2.3.7 비상계획 수립			

⑦ 정확성 검증을 위한 테스트 및 교육훈련 실시

- 이전을 위한 단위시험, 통합시험, 연계시험 등 테스트를 통한 충분한 검증
- 장비의 해체부터 운송 및 설치 작업의 절차를 관계자들이 직접 수행 해 봄으로써 이전 작업의 절차를 검증하는 이전 교육훈련 수행
- 이전 대상 장비의 백업 량과 소요 시간을 직접 측정해 보는 백업 테스트 수행
- 이전 당일 장비의 장애율을 낮추기 위한 사전 On/Off 테스트 수행

목적		테스트 총괄표를 만들어 관리함으로써, 발생 가능한 문제점들을 최소화 함	주요 내용
작성 내용		작성 내용	테스트 절차는 테스트 수행계획 수립에 따라 수행하고, 결함을 보완하는 단계로 테스트를 진행한다. • 테스트 작성 내용 참조
정보시스템 사항	특수장비	• 서버, 디스크, 소프트웨어 가동상태 점검 • 단위 업무 별 기능 및 업무별 연계 테스트 • 업무별 데이터 정합성 테스트	• 테스트 절차는 테스트 수행계획 수립에 따라 수행하고, 결함을 보완하는 단계로 테스트를 진행한다. • 테스트 작성 내용 참조
업무연속성 사항	일반사항	• CTI 등 특수시스템 가동 상태 점검 • 단위 시스템 별 기능 및 연계 테스트 • 업무 연속성 계획 및 대응/복구 시나리오의 검증 • 업무 관리시스템의 운영 점검	• 전체 테스트 계획 및 일정에 대하여 대상 유관시스템 관계자에게 사전 공지하여 협력체계를 구축하고 비상연락망을 작성함 • 매뉴얼 작성 및 준비 필요 (시스템 경지 가동 절차 매뉴얼, 경상 프로세스 리스트, 백업 및 복구 매뉴얼 등) • 테스트 수행 후 테스트 결과를 취합하여 이전한 부문에 대한 확인 및 검토를 하여야 하며 관련 부문에 대해 수경과 보완을 실시하여야 한다.
		• 복구 시간 및 복구 수준 점검 • 복구 조작 및 작업절차 점검	

7.5.5.1.1 무중단 이전 vs 중단 이전 비교

무중단 이전과 중단 이전을 비교 검토한 결과 119신고접수 업무 등 대민 서비스 업무 요구사항을 고려하여 무중단 이전 방안을 수립함

무중단 이전		
구분	무중단 이전 (1안)	중단 이전 (2안)
내용	<ul style="list-style-type: none"> 119신고접수와 관련된 시스템을 소방합동청사에 신규로 구축하여 신고접수 업무 수행 	<ul style="list-style-type: none"> 전체 서비스 중단 후 소방합동청사로 이전
작업 용이성	<ul style="list-style-type: none"> 서울시 전역 또는 지역을 구분하여 일괄 또는 순차적으로 호전환 	<ul style="list-style-type: none"> 물리적 이전만을 고려하므로 작업이 용이
안정성	<ul style="list-style-type: none"> 점검 및 확인 포인트가 증가되므로 안정성이 낮음(장애 발생률 높음) 	<ul style="list-style-type: none"> 간단한 작업임으로 안정성이 높음 (장애 발생률 낮음)
테스트 필요성	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 전환 테스트 및 교육 훈련 필요 	<ul style="list-style-type: none"> 무중단 요건이 없으므로 무중단 관련 테스트 불필요
필요 자원	<ul style="list-style-type: none"> 소방합동청사 모든 장비는 사전에 구축 완료 필요 소방합동청사→남산 간 전환 검증을 위한 시스템 연동, 이중화, 환경 설정, 네트워크 장비 검증 등 작업 필요 	<ul style="list-style-type: none"> 추가 장비 불필요
이전기간 중 가능업무	<ul style="list-style-type: none"> 119신고접수 업무 (아날로그 비상전화 사용) 	<ul style="list-style-type: none"> 없음
대민 서비스	<ul style="list-style-type: none"> 119신고접수 업무 제공 	<ul style="list-style-type: none"> 업무 중단에 따른 대응 지연 발생 가능성 높음

7.5.5.1.2 일괄(빅뱅) 이전과 순차이전 방식 정의 및 장단점 비교

통합GIS 개발 등 개발, 인프라 구축, 긴급구조표준시스템 등 119지령시스템 설치는 청사 완공 전 순차적으로 이전하나, 소방합동청사 오픈을 위한 119회선 절체는 일괄 이전

일괄(빅뱅) 이전		순차 이전
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 정의 <ul style="list-style-type: none"> • 한번에 모든 시스템 이전 <input type="checkbox"/> 특징 <ul style="list-style-type: none"> • 기능적으로 분리할 수 없는 시스템의 경우 실행 • 소규모 시스템의 경우 유리 <input type="checkbox"/> 장점 <ul style="list-style-type: none"> • 상대적으로 짧은 시간에 이전 가능함 <input type="checkbox"/> 단점 <ul style="list-style-type: none"> • 상대적으로 시스템 중단시간이 길어짐 • 위험부담이 큼 		<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 정의 <ul style="list-style-type: none"> • 여러 번에 나누어 이전 • 업무 연관관계에 따라 시스템을 순차적으로 이전 <input type="checkbox"/> 특징 <ul style="list-style-type: none"> • 기능적으로 분리할 수 있는 시스템이 있을 경우 고려할 수 있음 • 대규모 시스템일 경우 유리 <input type="checkbox"/> 장점 <ul style="list-style-type: none"> • 서비스 중단 시간의 최소화, 이전 위험이 감소됨 <input type="checkbox"/> 단점 <ul style="list-style-type: none"> • 오랜 시간이 소요됨 • 관련자 대기 시간이 길어짐
고려 사항	<ul style="list-style-type: none"> • 119지령시스템은 업무 연관관계와 서비스의 결합도가 높음으로 일괄 이전이 필요함 • 연계시스템 변경 발생 여부 및 소요일정 등 확인 	<ul style="list-style-type: none"> • 업무 영향도 분석 • 휴일 업무 서비스 여부 확인 • 시스템별 업무 중단 허용여부 및 허용시간 확인

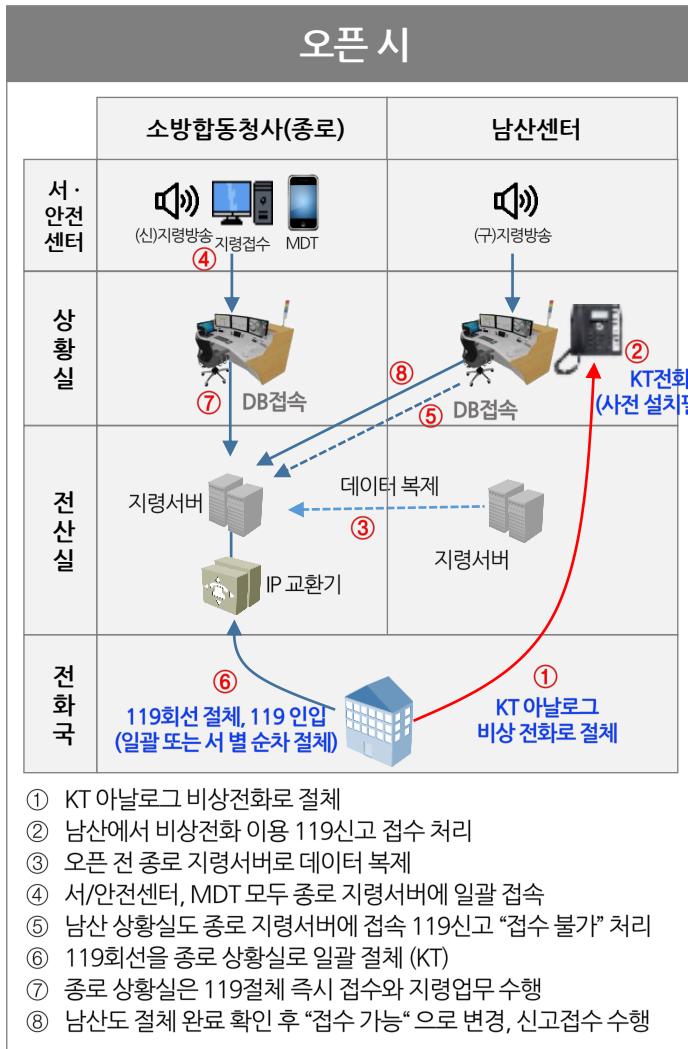
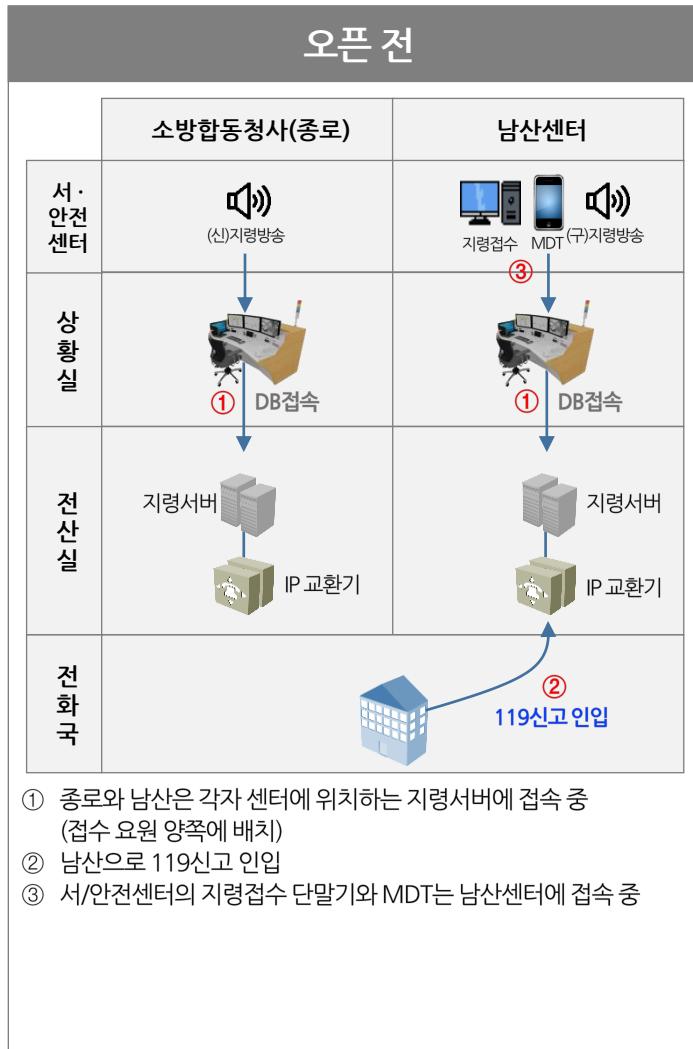
7.5.5.1.3 전제조건 및 확인 검토사항

성공적인 이전을 위해서는 종로 상황실 오픈 전 인프라 설치와 프로그램 개발이 완료되어야 함으로 무중단 이전계획을 세우기 위한 전제 사항과 확인·검토가 필요한 사항을 정의함

전제 사항 및 가정	확인필요 사항	검토필요 사항
<ul style="list-style-type: none"> □ 무중단 이전이라 함은, 이전 수행 기간 중 119신고접수 업무를 중단없이 유지하는 상태를 의미하며, 지령서버 등 장비는 신규 구축대상으로서 사전에 구축이 완료된 상태임 <ul style="list-style-type: none"> ※ 무중단 대상 업무 : 119지령전산시스템 중 119신고접수 업무 ※ 중단 대상 업무 : 서울종합방재센터 홈페이지 이전, 통계BI서비스 이전 □ 종로 상황실 오픈 전, 모든 시스템의 개발과 도입 설치 또는 이전은 완료되어 있음 □ 종로 상황실 오픈 후 남산 상황실은 제2상황실 및 DR센터 역할 수행 □ 종로 상황실 인프라 도입 전 통신회선 개통은 선행되어야 함 □ 통합GIS시스템, 종합상황관리시스템 등 신규 개발 기능은 우선 개발하여 남산센터에 서버를 포함하여 선 운영 적용하고 이후 소방합동청사 신규서버에 설치 □ 종로상황실 인프라는 신규설치, 이전대상은 없음 □ 본부운영 시스템은 이전 대상이며, 본부에서 수행 □ 남산 상황실 시스템의 OS 등 버전은 종로와 동일한 버전으로 동기화 □ 종로와 남산 간 데이터는 동기화 처리 □ 오픈 전 지령접수 단말기, 지령방송시스템, 무선통신시스템 등의 종로 지령서버 접속을 위한 IP라우팅 변경 작업 완료 □ 남산과 종로는 각위치에서 신고접수 및 지령관제 업무 수행 	<ul style="list-style-type: none"> □ 종로 상황실 건축 완공 및 사용승인 일정확인이 필요하며 사용승인 결정에 따라 전체 일정을 재조정 할 수도 있음 □ 본부 운영시스템 이전일정 및 오픈계획 확인필요 □ 행정망은 서울시로부터 공인 IP를 추가로 확보하는 것이 필요함 (행정망은 남산과 종로가 동시에 운용되는 것을 가정함) □ 2022년 현재 종로의 정보화 시스템은 신규설치 계획이지만, 종로 오픈이 결정되는 시점에 재 확인을 권고함 	<ul style="list-style-type: none"> □ 종로의 신규 시스템 도입 설치 후 남산의 시스템 증설과 업데이트 (데이터 동기화) 검토 필요

7.5.5.1.4 119회선 절체 방안(1안)

119회선 절체 시점에 KT 아날로그 비상전화를 이용하여 수동으로 접수하게 한 후, 일괄 또는 순차 절체 하며 절체 시간은 10여분 내외로 제한하며, 안정적인 이전이 가능함



고려사항

- 119회선 일괄 절체 최소화를 위한 KT 협조 필요
- 수동접수 건, 지령서버 사후 등록 필요
- 지령서버 IP 일괄 변경 가능 시간 확인

장점

- 단순한 방법으로서 성공 확률이 높음
- 남산센터의 지령서버 SW 버전 등 주요 시스템 업그레이드는 종로 상황실 오픈 후에도 가능함으로 시간적인 제약이 없음

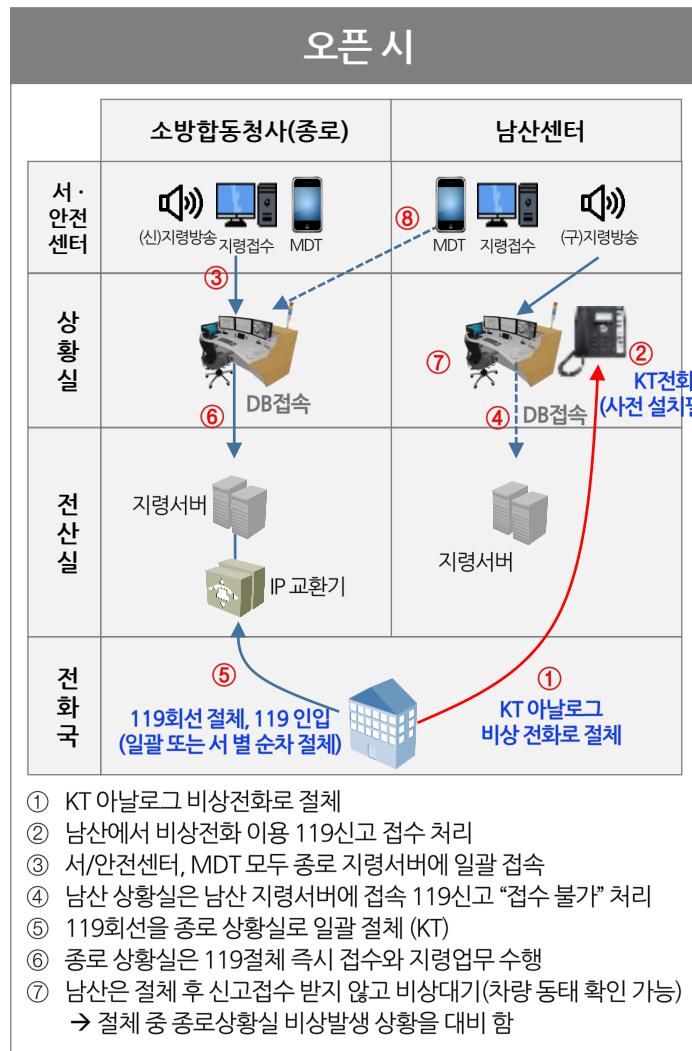
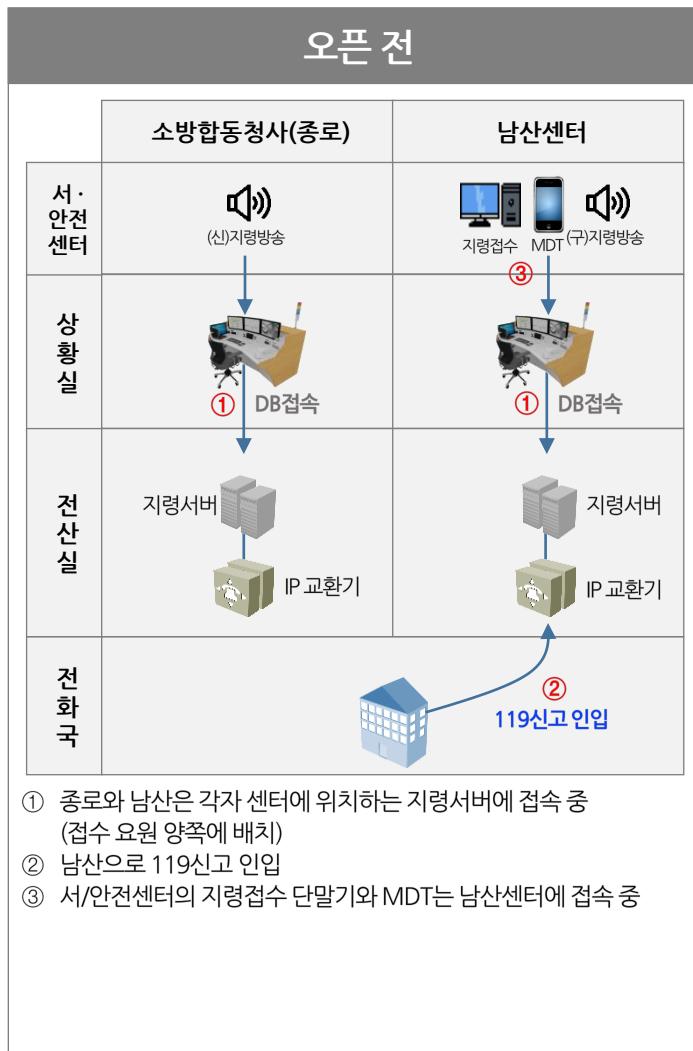
단점

- KT 아날로그 비상전화를 통한 119신고 접수가 이뤄짐으로 긴급구조표준시스템 사용 불가
- 수동접수 건에 대해, 긴급구조표준시스템에 사후 등록 필요
- KT의 회선 절체 시간이 길어지면 업무적 부담이 증가됨
- 종로와 남산간 공간적 문제로 인한 소통의 어려움 존재

* 오픈 시 ②번과 관련, 서울은 타시도와 달리 KT아날로그 실선 전화기가 없어서 절체 도중 119를 받을 수 없음으로 KT와 직접 연결된 실선 전화기를 별도 설치하여 119를 수동 접수함

7.5.5.1.4 119회선 절체 방안(2안)

119회선 절체 시점에 KT 아날로그 비상전화를 신고를 접수하며, 119절체 완료 후 남산센터는 신고접수를 받지 않고 비상 복구 상태를 대비하여 비상 대기함



고려사항

- 119회선 일괄 절체 최소화를 위한 KT 협조 필요
- 수동접수 건, 지령서버 사후 등록 필요
- 지령서버 IP 일괄 변경 가능 시간 확인

장점

- 1안과 비교하여 종로와 남산 간 공간적인 소통의 문제가 없음
- 절체 후 종로 상황실의 비상상황 발생 시 남산으로 회귀 수월
- 단순한 방법으로 성공 확률이 높음
- 남산센터의 지령서버 SW 버전 등 주요 시스템 업그레이드는 소방합동청사 오픈 후에도 가능함으로 시간적인 제약이 없음

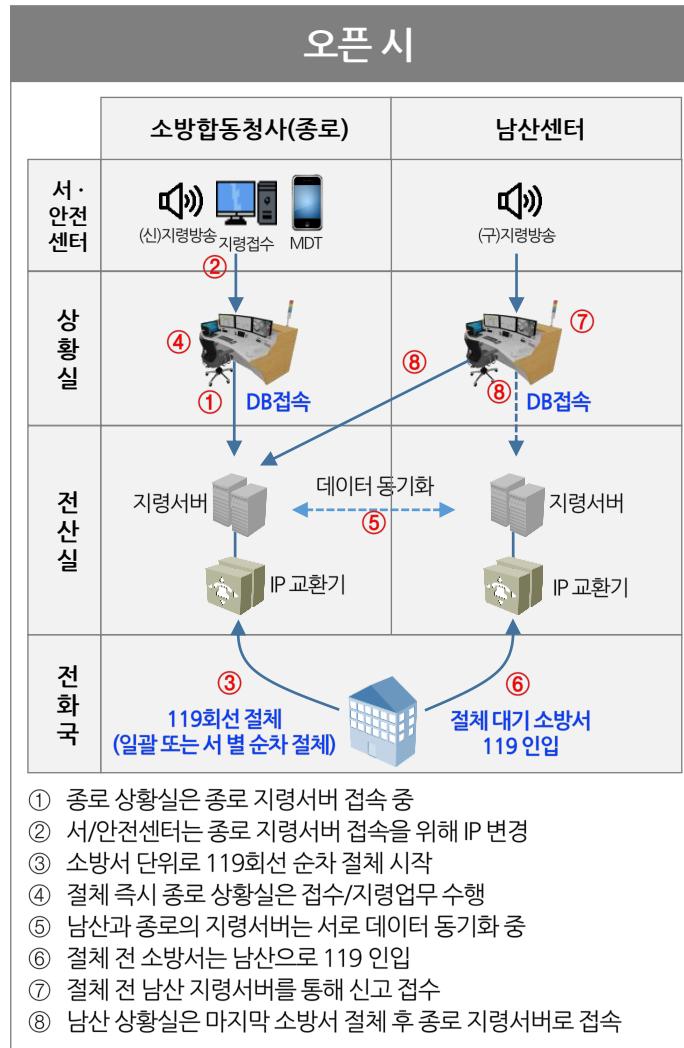
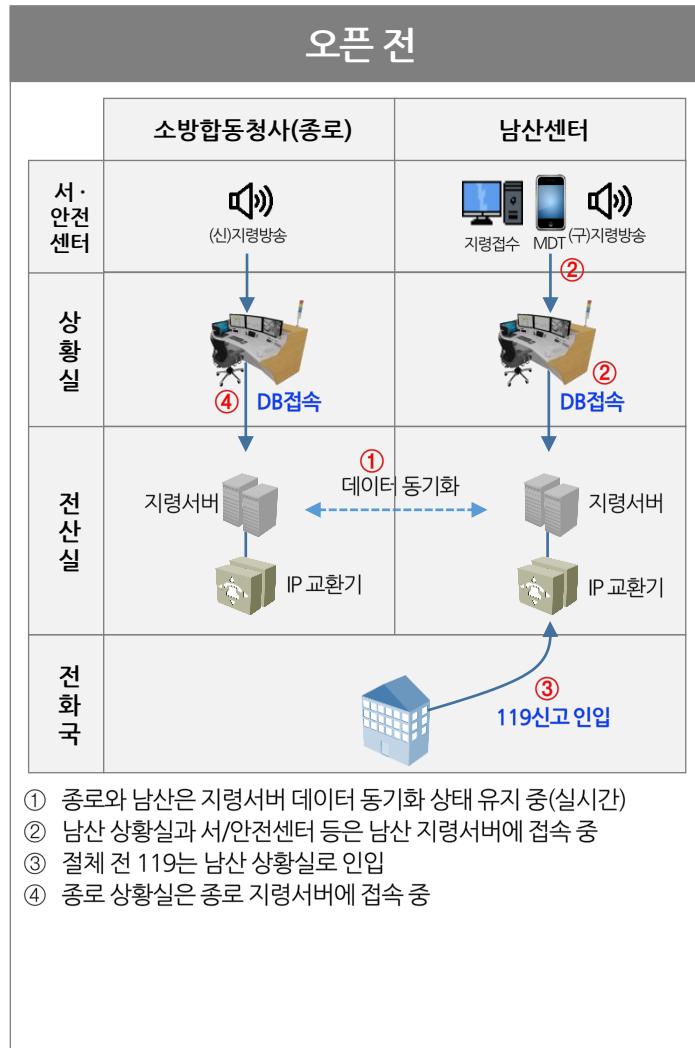
단점

- KT 아날로그 비상전화기를 통한 119신고 접수가 이뤄짐으로 긴급구조표준시스템 사용 불가
- 수동접수 건에 대해, 긴급구조표준시스템에 사후 등록 필요
- KT의 회선 절체 시간이 길어지면 업무적 부담이 증가됨

* 오픈 시 ②번과 관련, 서울은 타시도와 달리 KT아날로그 실선 전화기가 없어서 절체 도중 119를 받을 수 없음으로 KT와 직접 연결된 실선 전화기를 별도 설치하여 119를 수동 접수함

7.5.5.1.4 119회선 절체 방안(3안)

각 센터의 지령서버 데이터 동기화 상태에서 순차 또는 일괄 절체 수행하며 데이터가 실시간 동기화 상태임으로
119절체는 상대적으로 여유가 있으나 실시간 데이터 동기화 시 장애 발생이 우려됨



고려사항

- 안정적인 데이터 동기화 필수
- CTI, 지령서버, AVL 등 주요 서버 데이터 동기화 필요
- 지령서버 IP 일괄 변경 접속 시간 확인
- 종로 지령서버 등과 OS 등 버전 동기화 수행

장점

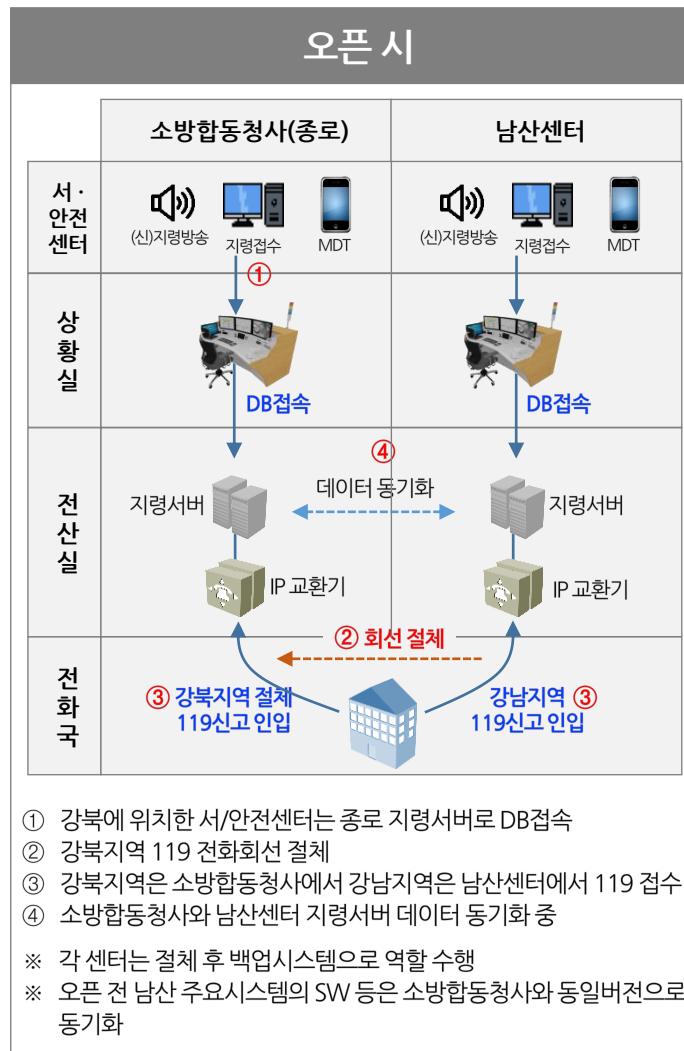
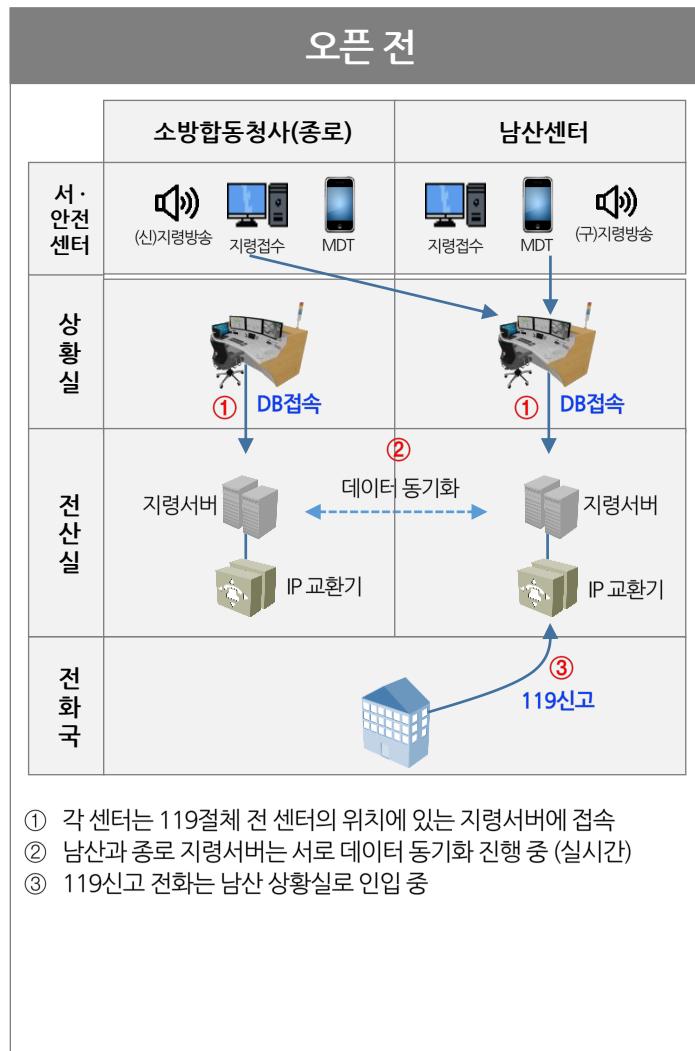
- 남산과 종로 간 안정적인 데이터 동기화가 이루어 진다면 업무 혼선이 적고 안정적인 119회선 절체 가능
- 남산의 지령서버 SW 버전 등 주요 시스템의 업그레이드는 종로 상황실 오픈 후에도 가능함으로 시간적인 제약이 없음
- KT 119회선 절체 시간에 대한 부담이 상대적으로 적음

단점

- 실시간 데이터 동기화 시 시스템 장애 발생 우려 존재
- 오픈 전 남산의 주요시스템은 종로와 동기화가 이루어져야 함으로 시간적 제약이 존재함

7.5.5.1.4 119회선 절체 방안(4안)

119회선 절체는 한강을 기준으로 강북 지역에 한해서만 절체 하여, 종로 제1상황실과 남산 제2상황실을 독립적으로 운영하며 비상 시 각 센터를 백업 상황실로 활용



고려사항

- 방송, 무선 서버 데이터 동기화 여부
- 지령서버 데이터 실시간 동기화 필수
- 지령서버 IP 일괄 변경 접속 시간 확인
- 오픈 전 소방합동청사와 OS 등 버전 동기화 수행

장점

- 수보 지역 감소에 따른 부담이 감소됨
- 남산과 소방합동청사 간 데이터 동기화로 인해 업무 혼선이 없고 안정적인 119회선 절체 가능
- 호폭주 상황에 능동적인 대처 가능
- KT 119회선 절체 시간에 대한 부담이 상대적으로 적음

단점

- 실시간 데이터 동기화 시 시스템 장애 발생 우려 존재
- 남산센터의 지령서버 SW 버전 등 주요 시스템의 업그레이드 필요
- 업그레이드는 소방합동청사 오픈 전에 완료 해야 함으로 시간적이 제약이 발생
- 공간적인 분리에 따른 상황공유 및 소통의 어려움 극복을 위한 방안 마련 필요

7.5.5.2.1 무중단 이전 프로세스 구성도

무중단 이전을 위한 전체 공정을 4단계(Phase) 9개 활동(Activity) 33개 작업(Task)으로 구성하였으며, 제시하는 프레임워크를 이전 방법론으로 하여 무중단 이전의 모든 과정을 체계적으로 관리함

프로세스 구성도

1. 기본계획 수립

1.1 구축조직 구성

- 1.1.1 전담 조직 구성
- 1.1.2 책임과 역할 부여
- 1.1.3 기본계획 수립

2. 이전준비 및 점검

2.1 신규시스템 구축 점검

- 2.1.1 유무선 통신망 점검
- 2.1.2 정보자원 인프라 점검
- 2.1.3 특수시스템 점검
- 2.1.4 통합GIS 등 설치 점검

2.2 기반환경 점검

- 2.2.1 종합상황실 기반환경 점검
- 2.2.2 통합전산실 기반환경 점검

2.3 이전계획 수립

- 2.3.1 단계별 이전 종합계획 수립
- 2.3.2 업무 연속성 계획 수립
- 2.3.3 백업계획 수립
- 2.3.4 테스트 계획 수립
- 2.3.5 점검 체크리스트 작성
- 2.3.6 교육훈련 계획수립
- 2.3.7 비상계획 수립

3. 이전/전환 실행

3.1 테스트 및 훈련 실시

- 3.1.1 테스트 실시
- 3.1.2 교육훈련 실시

3.2 테스트 및 훈련 분석/승인

- 3.2.1 테스트결과 수집/분석
- 3.2.2 테스트결과 검증/승인
- 3.2.3 교육훈련결과 수집/분석
- 3.2.4 교육훈련결과 검증/승인
- 3.2.5 이전계획 승인

3.3 이전 작업 수행

- 3.3.1 최종 점검
- 3.3.2 시스템 백업
- 3.3.3 119 회선 절체 실시
- 3.3.4 절체 확인
- 3.3.5 결과 보고 및 승인

4. 안정화 및 완료보고

4.1 안정화

- 4.1.1 안정화 및 모니터링

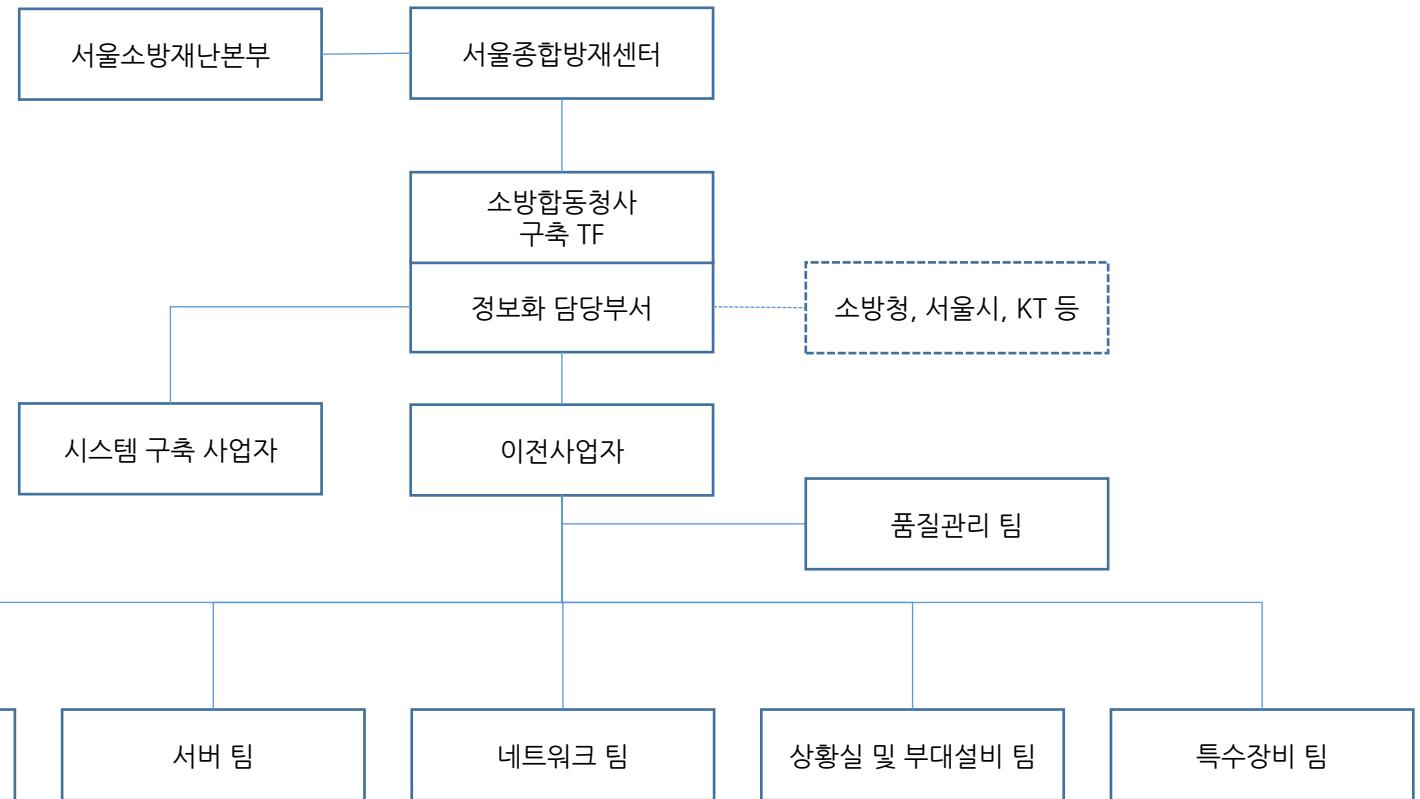
4.2 평가 및 완료보고

- 4.2.1 산출물 정리
- 4.2.2 이전결과 분석 및 평가
- 4.2.3 완료보고서 작성 및 보고
- 4.2.4 무중단 이전 종료

7.5.5.3.1 구축조직 구성 > 전담 조직 구성

전문 인력이 포함된 전담팀을 구성 함

전담 팀 구성도



7.5.5.3.1 구축조직 구성 > 책임과 역할 부여

전문 인력이 포함된 이전 전담팀을 구성하고, 관련 역할과 책임을 분명히 함

책임과 역할

조직	책임	역할	비고
정보화 담당부서	<ul style="list-style-type: none"> 무중단 이전 총괄 	<ul style="list-style-type: none"> 이전 관련 임무 총괄 책임, 의사결정, 감독 	전산운영팀 정보통신팀 전산연구팀 통신연구팀
품질관리 팀	<ul style="list-style-type: none"> 품질 관리 	<ul style="list-style-type: none"> 전체 과정에서 발생하는 활동의 품질을 검증하고 통제 	
개발 팀	<ul style="list-style-type: none"> 응용프로그램 설치 및 확인 시스템 테스트 	<ul style="list-style-type: none"> 응용프로그램 현황분석 응용프로그램 설치 시스템 연계 프로그램 설치 테스트 및 테스트 지원 	
서버 팀	<ul style="list-style-type: none"> 서버관련 설치 및 확인 테스트 	<ul style="list-style-type: none"> 서버 및 SW 관련 현황 분석 센터 이전에 대한 서버 및 SW 이전 또는 설치 테스트 및 테스트 지원 	
네트워크 팀	<ul style="list-style-type: none"> 네트워크 관련 설치 및 확인 테스트 	<ul style="list-style-type: none"> 네트워크 관련 현황 분석 센터이전에 대한 네트워크 이전 또는 설치 테스트 및 테스트 지원 	
상황실 및 부대설비 팀	<ul style="list-style-type: none"> 상황실/작전통제실 등 구축 부대설비 관련 설치 및 확인 테스트 	<ul style="list-style-type: none"> 종합상황실 및 전산 기계실 부대설비 관련 현황 분석 센터이전에 대한 부대설비 설치 또는 이전 테스트 및 테스트 지원 	
특수장비 팀	<ul style="list-style-type: none"> 교환기, ARS, CTI, 지령방송, 녹취, 무선시스템 설치 및 확인 테스트 	<ul style="list-style-type: none"> 특수장비 관련 현황분석 특수장비 이전 또는 설치 테스트 및 테스트 지원 	

7.5.5.3.1 구축조직 구성 > 이전 기본계획 수립 (1/4)

시스템의 단절을 최소화하면서, 안정적인 이전을 실행할 수 있도록 가용성, 안정성, 정확성 측면에서 이전 마스터플랜을 수립함

무중단 이전 마스터플랜 (가용성, 안정성, 효율성 측면을 고려하여 작성)

안정성 추진전략

- 전 단계에 걸친 위험 및 이슈관리 실시
- 주요 데이터는 시스템 별로 백업 실시

가용성 추진 전략

- 시스템 별 다운타임(Down Time) 목표 시간에 준하여 일정계획을 수립
- 시스템별 다운타임 목표시간을 수용할 수 없는 경우 또는 24 x 365 서비스가 필요한 시스템의 경우 대체할 시스템을 준비

정확성 추진전략

- 단계별 이전 방안에 따라 계획을 수립하며 시스템의 테스트와 교육훈련, 점검 체크리스트 등을 통해 정확성을 확보

목차 (예)

1. 소방합동청사 이전 개요
 - 1.1 추진 배경
 - 1.2 추진 범위
2. 이전에 따른 비전 및 목표
 - 2.1 이전에 따른 비전
 - 2.2 이전 목표
3. 무중단 이전 추진 전략
 - 3.1 단계별 추진 전략
 - 3.2 정보시스템 안정상, 가용성, 정확성 추진 전략
 - 3.3 주요 고려 사항
4. 무중단 이전 효과 분석
 - 4.1 정성적 기대효과
 - 4.2 정량적 기대효과
5. 추진 조직
 - 5.1 추진 조직도
 - 5.2 책임과 역할
6. 추진과제 및 일정
 - 6.1 추진과제
 - 6.2 추진일정 계획

대체장비 활용 등 고려사항

필요 시 장비 임차

대체 대상 시스템과 유사 스펙을 갖는 서버 및 저장장치를 해당 벤더 사로부터 임대

장비 단종 시 운영중인 응용시스템의 호환성 여부를 확인하여 임차

대기(Standby)

시스템이 자체적으로 이중화 되어 있는 경우 대기(Standby) 모드에 있는 시스템을 대체 장비로 활용

신규장비 도입

소방합동청사는 모두 신규장비를 도입할 예정임으로 2022년 현재는 문제 없으나 향후 남산센터 시스템 이전 또는 유지시스템이 발생될 경우 버전 등 동기화를 위한 검토 및 조치 필요

7.5.5.3.1 구축조직 구성 > 이전 기본계획 수립 (2/4)

프로세스(단계/활동/작업) 일정계획 수립

단계별 수행일정

단계	M-2				M-1				M				담당자
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1. 기본계획 수립													
1.1 구축조직 구성													
1.1.1 전담조직 구성													이전사업자
1.1.2 책임과 역할 부여													이전사업자
1.1.3 기본계획 수립													이전사업자
2. 이전준비 및 점검													
2.1 신규 시스템 구축													
2.1.1 유무선 통신망 구축													구축사업자, 이전사업자
2.1.2 정보자원 인프라 구축													구축사업자, 이전사업자
2.1.3 특수시스템 구축													구축사업자, 이전사업자
2.1.4 긴급구조표준시스템 등 설치													구축사업자, 이전사업자
2.2 기반환경 사전 점검													구축사업자, 이전사업자
2.2.1 종합상황실 기반환경 점검													구축사업자, 이전사업자
2.2.2 통합전산실 기반환경 점검													구축사업자, 이전사업자
2.3 이전계획 수립													
2.3.1 단계별 이전 종합계획 수립													이전사업자

7.5.5.3.1 구축조직 구성 > 이전 기본계획 수립 (3/4)

프로세스(단계/활동/작업) 일정계획 수립

단계별 수행일정

단계	M-2				M-1				M				담당자
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
2.3.2 업무 연속성 계획 수립													이전사업자
2.3.3 백업계획 수립													이전사업자
2.3.4 테스트 계획 수립													이전사업자
2.3.5 점검 체크리스트 작성													이전사업자
2.3.6 교육훈련 계획 수립													이전사업자
2.3.7 비상계획 수립													이전사업자
3. 이전/전환 실행													
3.1 테스트 및 훈련 실시													
3.1.1 테스트 실시(사업단)													이전사업자
3.1.2 교육훈련 실시(상황실)													이전사업자, 상황실
3.2 테스트 및 훈련 분석/승인													이전사업자, 감독공무원
3.2.1 테스트 결과 수집/분석													이전사업자
3.2.2 테스트 결과 검증/승인													이전사업자, 감독공무원
3.2.3 교육훈련 결과 수집/분석													이전사업자
3.2.4 교육훈련 결과 검증/승인													이전사업자, 감독공무원
3.2.5 이전계획 승인													감독공무원

7.5.5.3.1 구축조직 구성 > 이전 기본계획 수립 (4/4)

프로세스(단계/활동/작업) 일정계획 수립

단계별 수행일정

단계	M-2				M-1				M				담당자
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
3.3 이전 작업 수행											■	■	
3.3.1 최종점검											■	■	이전사업자
3.3.2 시스템 백업											■		이전사업자
3.3.3 119회선 절체 실시											■		이전사업자, KT
3.3.4 절체 확인											■		이전사업자, 감독공무원
3.3.5 결과보고 및 승인											■		감독공무원
4. 안정화 및 완료보고											■		
4.1 안정화											■		
4.1.1 안정화 및 모니터링											■		이전사업자, 소방청, 구축사업자
4.2 평가 및 완료보고											■		
4.2.1 산출물 정리											■		이전사업자
4.2.2 이전결과 분석 및 평가											■		이전사업자
4.2.3 완료보고서 작성 및 보고											■		이전사업자
4.2.4 무중단 이전 종료											■		감독공무원

7.5.5.4.1 신규시스템 설치 계획

통합GIS, 종합상황관리시스템 등 응용시스템은 Y-2년부터 개발하고 유무선통신자원, 정보자원 등 인프라는 Y-1년부터 시작하는 것을 계획하였으나, 건축 승인일에 따라 변경될 수 있음

신규시스템 설치 계획																														~						
Y-2															Y-1															Y						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	1 0	1 1	1 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1 0	1 1	1 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1 0	1 1	1 2	~
통합 공간정보시스템 구축 (10M)																														운영통합 (3M) (종로 청사 오픈 준비)						
현장영상 개선 (7M)															종합상황관리시스템 구축(8M)															오픈 및 안정화						
MDM 구축(4M)															지능형정보서비스 구축(8M)															오픈 및 안정화						
데이터통합플랫폼 구축(8M)															통합 영상관리시스템 구축 (10M)															오픈 및 안정화						
유무선 통신자원 도입/구축 (13M)															119신고전화 첨단화 (VoLTE) (13M)															오픈 및 안정화						
정보자원 도입/구축 (9M)															통합전산실 구축 (3M)															오픈 및 안정화						
종합상황실 구축(7M)															접수대 도입 설치(10M)															오픈 및 안정화						
무중단 이전을 위한 사전 준비 (시스템 플랫폼 변경 영향도 분석(7M))																														오픈 및 안정화						

* 실제 시스템의 운용은 건축물의 사용승인 후 가능하며, 시기는 건축공정에 따라 유동적이나 5월로 가정하였음, 만약 5월이 아닌 경우 수정이 필요함

7.5.5.4.2 신규시스템 구축 점검 > 종합상황실 구축

Phase	2026년									
	2월 (M1)	3월 (M2)	4월 (M3)	5월 (M4)	6월 (M5)	7월 (M6)	8월 (M7)	9월 (M8)	10월 (M9)	11월 (M10)
	분석		종합상황실 기반 설기 공사		영상시스템 구축		확인 및 테스트		新 119종합상황실 오픈준비	
공간구성 및 자원배치	▪ 건축 부분 공정계획 수립 의거 ▪ 구축 상세 설계서 작성 ▪ 작업 공정계획 수립	▪ 바닥 공정 완료 ▪ 상황실 내부 벽체 설치 - 상황판 설치를 위한 벽체 설치 및 타공 ▪ 전기/통신 배관/배선 ▪ 기반시설(공조시설) 공정 ▪ 각 실 특성에 맞는 자원 배치 -(예) 접수대, 관람의자, 회의테이블 등					▪ 인테리어 및 기반공사 내용 확인 - 완료 후 문제되는 사항 수정 보완 작업			
상황판 설치 및 영상수집 방식 개선	▪ 상황판 표출영상 정의 ▪ 네트워크 및 영상수집 방안 설계	▪ 벽체 및 기반시설 공정 완료 후 내부 마감 공정 진행 ▪ 천정 수정 공정 진행(우물천정)	▪ 상황판 설치 후 추가 마감 공정 진행				▪ 테스트 계획 수립 ▪ 통합 테스트 리스트 및 시나리오 작성 ▪ 테스트 수행 및 결과 반영 ▪ 사용자별 권한 테스트 및 결과 조정			
	▪ 상황판 설치를 위한 기반시설 공정 확인 ▪ 네트워크 및 영상수집 방안 설계	▪ 각 실 별 상황판 설치 ▪ 영상 수집을 위한 영상/통신 케이블 포설 ▪ 영상시스템 운영을 위한 단말 설치 ▪ 영상수집대상 시스템 연계	▪ 단위 시험 ▪ 시범 운영 ▪ 시험 및 안정화 계획 수립							

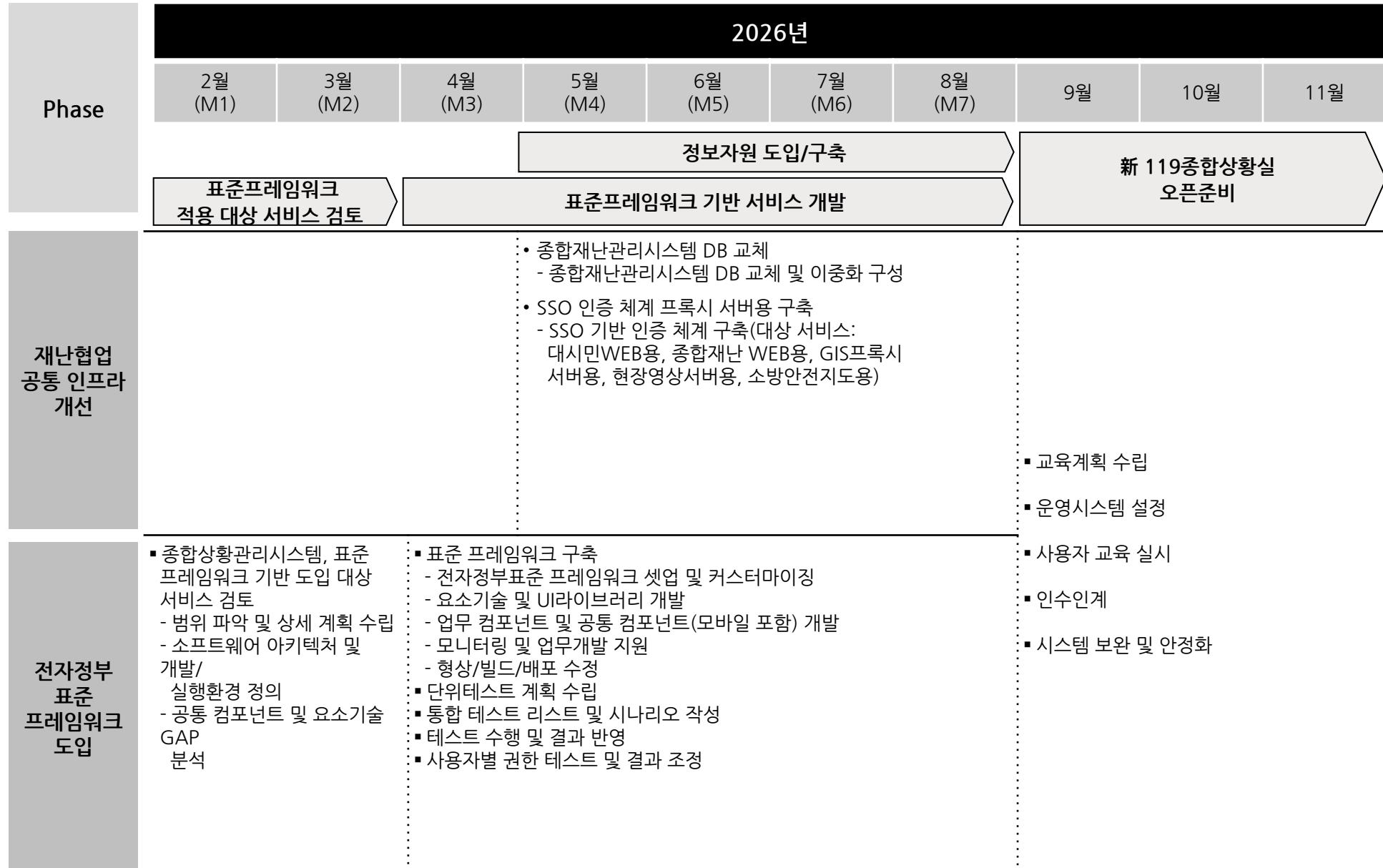
7.5.5.4.2 신규시스템 구축 점검 > 접수대 도입/설치

Phase	2025년		2026년												
	11월 (M1)	12월 (M2)	1월 (M3)	2월 (M4)	3월 (M5)	4월 (M6)	5월 (M7)	6월 (M8)	7월 (M9)	8월 (M10)	9월 (M11)	10월 (M12)	11월 (M13)	12월	
	분석	설계	시스템 구현 및 시험												
접수대 설치	접수대 현황 분석	접수대 설계/발주	접수대 제작	접수대 설치/단위시험				통합시험				<ul style="list-style-type: none"> ▪ 교육계획 수립 ▪ 데이터 이관 전략 수립 ▪ 운영시스템 데이터 이관 ▪ 운영시스템 설정 			
전환												전환 계획 수립	이슈 도출	시스템 보완 및 안정화	
안정화													전환 모의 훈련	시범 전환	사용자 교육 실시
															인수인계
															안정화 계획 수립
															안정화

7.5.5.4.2 신규시스템 구축 점검 > 재난협업 공통 기반 구축(MDM)

Phase	2024년													
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월 (M1)	8월 (M2)	9월 (M3)	10월 (M4)	11월 (M5)	12월 (M6)		
									모바일 MDM 기반 체계 구축		시스템 오픈 준비			
모바일 공통 보안체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> 모바일 MDM 기반 체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 통합 MDM 솔루션 도입(1,800대 대상: MDT단말기 750대, 소방차용 단말기 573대, 구급대용 단말기 194대, 현장영상용 단말기 64대, 차량용 단말기 120대, 드론 단말기 8대, 예비비 91대) 												<ul style="list-style-type: none"> ▪ 테스트 계획 수립 ▪ 통합 테스트 리스트 및 시나리오 작성 ▪ 테스트 수행 및 결과 반영 ▪ 사용자별 권한 테스트 및 결과 조정 		

7.5.5.4.2 신규시스템 구축 점검 > 재난협업 공통 기반 구축



7.5.5.4.2 신규시스템 구축 점검 > 119신고회선 첨단화(VoLTE) (1/2)

Phase	2025년					2026년											
	8월 (M1)	9월 (M2)	10월 (M3)	11월 (M4)	12월 (M5)	1월 (M6)	2월 (M7)	3월 (M8)	4월 (M9)	5월 (M10)	6월 (M11)	7월 (M12)	8월 (M13)	9월 (M14)	10월 (M15)	11월 (M16)	12월
	분석	설계	시스템 구현 및 시험					新119종합상황실 오픈준비					시스템오픈				
선로 구축	선로 현황 분석	신청사 인입 선로 설계/ 발주						통신사별 선로 구축									
전송장비 설치		전송장비 및 회선 현황 분석	고객사 및 통신국사 전송장비 설계/발주					고객사 및 통신국사 전송장비 설치/ 단위시험									<ul style="list-style-type: none"> ▪ 교육계획 수립 ▪ 데이터 이관 전략 수립 ▪ 운영시스템 데이터 이관 ▪ 운영시스템 설정 ▪ 시스템 보완 및 안정화 ▪ 사용자 교육 실시 ▪ 인수인계
인프라 장비 설치	교환기, CTI 서버 등 현황 분석	교환기, CTI 서버 등 설계	교환기, CTI 서버 등 발주					CTI 커스터마이징/단위시험		교환기, CTI 서버 등 설치/ 단위시험		통합시험					
회선 절체									VoLTE / PSTN 회선 구성/ 단위 시험					결체 계획 수립	결체 모의 훈련	이수 도출 회선 절체 (남산 → 방안 마련)	
안정화														안정화 계획 수립		안정화	

7.5.5.4.2 신규시스템 구축 점검 > 119신고회선 첨단화(VoLTE) (2/2)

Phase	2027년									
	3월 (M1)	4월 (M2)	5월 (M3)	6월 (M4)	7월 (M5)	8월 (M6)	9월 (M7)	10월 (M8)	11월 (M9)	12월
	분석		설계			시스템 구현 및 시험			시스템오픈	
전송장비 설치	전송장비 및 회선 현황 분석		고객사 및 통신국사 전송장비 설계/발주			고객사 및 통신국사 전송장비 설치/ 단위시험				▪ 교육계획 수립
인프라 장비 설치		VoLTE 관련 장비 등 현황 분석	VoLTE 관련 장비 등 설계·발주			VoLTE 관련 장비 등 설치/단위시험	통합 시험			▪ 데이터 이관 전략 수립 ▪ 운영시스템 데이터 이관 ▪ 운영시스템 설정 ▪ 시스템 보완 및 안정화 ▪ 사용자 교육 실시
회선 절체					VoLTE / PSTN 회선 구성/ 단위 시험			계획 수립·시험 절체	회선 절체 (PSTN→ VoLTE) 이수 도출· 해결방안 마련	▪ 인수인계
안정화								안정화 계획 수립		안정화

7.5.5.4.2 신규시스템 구축 점검 > 통합 공간정보시스템 구축

Phase	2024년									
	3월 (M1)	4월 (M2)	5월 (M3)	6월 (M4)	7월 (M5)	8월 (M6)	9월 (M7)	10월 (M8)	11월 (M9)	12월 (M10)
	분석		설계		시스템 구현 및 시험				시스템 오픈 준비	
내·외부 연계 정보 개발	▪ 내·외부 연계 공간정보 선정을 위한 협의 및 결정	▪ 공간정보 연계서비스 설계 - 카카오, 모빌리티 API 연계 설계 - 서울시, 국토부 등 특화 지도서비스 설계 - 현장영상, CCTV 영상 정보 연계 설계	▪ 표준 지도서비스 연계 서비스 개발 - 민간 맵/내비 API 적용 (카카오 등) - 서울시 등 3D지도, 건물 실내지도, 지하지도 서비스 연계	▪ 데이터 이관 전략 수립						
통합GIS 시스템 및 AVL 시스템 개발	▪ 통합 GIS 서비스 기능 및 AVL 서비스 기능에 대한 협업요구 사항 정리	▪ 오픈 GIS 엔진 기능 적용 설계 - 지도관리 서비스 기능 설계 - 레이어관리, 지도조작 등 기능 설계 ▪ 통합 GIS 서비스 기능 설계 - 소방 GIS 서비스, 사용자 지도서비스, GIS 상황관리, 지능형서비스 등 기능 설계 ▪ AVL 서비스 기능 설계 - 동태관리, 차량정보관리, 경로탐색 등 기능 설계 ▪ 주제도 등 공간정보 데이터베이스 설계 - 소방 주제도, 주요 POI 반영 설계	▪ 신규 GIS 엔진/표준지도 적용 - 오픈소스 기반 WEB GIS 도입 적용 - 지도 뷰 및 제어 프로그램 개발 ▪ 통합 GIS 서비스 기능 개발 - 사용자 지도서비스, GIS 상황관리, 지능형서비스 등 기능 개발 ▪ AVL 서비스 기능 개발 - 서울소방 특화 경로탐색 엔진 개발 - AVL 운영시스템 기능 개발 - AVL 단말 프로그램 기능 개발 ▪ 통합 GIS 인프라 구성 - 지령망, 외부망, 행정망 고려한 인프라 구성 배치 및 관련 SW 도입	▪ 운영 시스템 데이터 이관	▪ 운영 시스템 설정	▪ 사용자 교육	▪ 시스템 보완 및 안정화			
공통	▪ 요구사항 정의	▪ 아키텍처 설계 ▪ 어플리케이션 설계 ▪ 데이터베이스 설계, 데이터변환 설계	▪ 개발표준 정의 ▪ 어플리케이션 개발 ▪ 단위/통합 테스트, 부하테스트, 시스템 테스트							

7.5.5.4.2 신규시스템 구축 점검 > 통합영상관리시스템 (1/2)

Phase	2024년						
	4월 (M1)	5월 (M2)	6월 (M3)	7월 (M4)	8월 (M5)	9월 (M6)	10월 (M7)
	분석	설계		구축 및 단위 시험			확인 및 테스트
현장영상 운영단말 설치				<ul style="list-style-type: none"> 센터 내 운영 단말 설치 및 단위 시험 			
차량용카메라설치 및 모바일 설치	<ul style="list-style-type: none"> 기준 현장영상시스템 현황분석 <ul style="list-style-type: none"> - 운영단말 및 설치환경 분석 네트워크 구성 및 요구사항 분석 정보보안 정책 분석 	<ul style="list-style-type: none"> 카메라 및 운영 단말 발주 솔루션 커스텀마이징 <ul style="list-style-type: none"> - 서울소방에 맞는 솔루션 제공을 위한 설계 		<ul style="list-style-type: none"> 일선 소방서 및 안전센터 차량용 카메라 설치 및 모바일 설치 단위시험 			<ul style="list-style-type: none"> 교육계획 수립 운영시스템 설정 시스템 보완 및 안정화 사용자 교육 실시 인수인계
시험/ 안정화				<ul style="list-style-type: none"> 구축계획 수립 구축모의 훈련 이슈 도출 및 해결방안 마련 통합시험 			

7.5.5.4.2 신규시스템 구축 점검 > 통합영상관리시스템 (2/2)

Phase	2025년								2026년																				
	5월 (M1)	6월 (M2)	7월 (M3)	8월 (M4)	9월 (M5)	10월 (M6)	11월 (M7)	12월 (M8)	1월 (M9)	2월 (M10)	3월 (M11)	4월 (M12)	5월 (M13)	6월 (M14)	7월 (M15)	8월 (M16)	9월 (M17)	10월 (M18)	11월 (M19)	12월 (M20)									
	분석				설계				구축 및 단위시험		연계/통합테스트		운영서버 설치		운영 통합		오픈												
화재감시 CCTV철거																													
유관기관 및 현장영상 분석	<ul style="list-style-type: none"> ■ 플랫폼 도입을 위한 각 기관별 영상 협조 협의 ■ 유관기관 별 VMS 및 전송방식 분석 ■ 현장영상시스템 분석 ■ 통합 GIS분석 ■ 네트워크 구성 및 요구사항 분석 ■ 정보보안 정책 분석 ■ 업무 기능 식별 							<ul style="list-style-type: none"> ■ 이기종 영상 통합 설계 ■ 영상정보 운영환경에 맞는 UX 설계 ■ 통합GIS 영상제공을 위한 연계 방안 설계 ■ 현장영상 제공을 위한 연계 방안 설계 						<ul style="list-style-type: none"> ■ 화재감시 CCTV 철거 - 현황분석 및 협의 - CCTV 철거 						<ul style="list-style-type: none"> ■ 테스트 계획 수립 									
통합 플랫폼 설계													<ul style="list-style-type: none"> ■ 통합 GIS+ 현장영상연계 시험 						<ul style="list-style-type: none"> ■ 통합 테스트 리스트 및 시나리오 작성 ■ 테스트 수행 및 결과 반영 ■ 사용자별 권한 테스트 및 결과 조정 ■ 교육계획 수립 										
시험 및 안정화													<ul style="list-style-type: none"> ■ 운영서버 설치 및 통합테스트 						<ul style="list-style-type: none"> ■ 운영시스템 설정 ■ 시스템 보완 및 안정화 ■ 사용자 교육 실시 ■ 인수인계 										
													<ul style="list-style-type: none"> ■ 설치 및 단위시험 ■ 이슈 도출 및 해결방안 마련 						<ul style="list-style-type: none"> ■ 연계테스트 ■ 운영테스트 ■ 이슈사항 수정 										

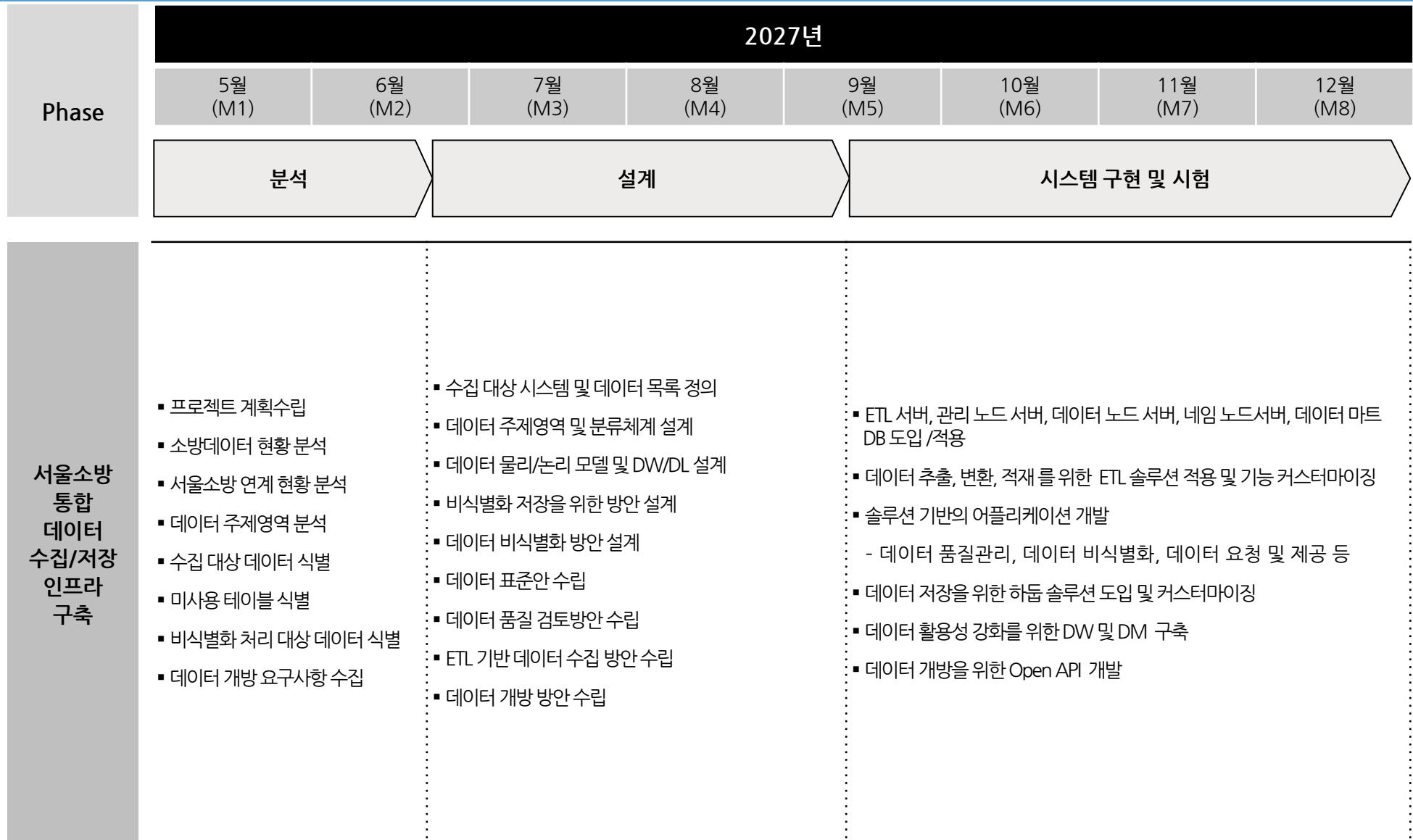
7.5.5.4.2 신규시스템 구축 점검 > 종합상황관리시스템 구축

Phase	2025년								2026년											
	5월 (M1)	6월 (M2)	7월 (M3)	8월 (M4)	9월 (M5)	10월 (M6)	11월 (M7)	12월 (M8)	1~8월	9월	10월	11월								
	분석				설계				구현											
											新 119종합상황실 오픈준비									
종합상황 관리 응용기능 개발	▪ 상황관리 기능 요건 분석 - 접수요원/관제 요원/감독관 대상 상황관리 콘텐츠 요건 분석 - 의사결정자 대상 상황관리 콘텐츠 요건 분석				▪ 상황관리 기능 요건 설계 - 접수요원/관제 요원/ 감독관 대상 상황 관리 콘텐츠 설계 - 의사결정자 대상 상황관리 콘텐츠 설계				▪ 상황관리 기능 개발 - 접수요원/관제요원/ 감독관 대상 상황관리 콘텐츠 개발 - 의사결정자 대상 상황관리 콘텐츠 개발 ▪ 종합상황관리시스템 지령망 내 HW/SW 구성 - 가상화 기반 WEB-WAS-DB 3tier 형태/ 이중화 형태 구축											
▪ EAI 내부연계 기반 DB 연계 구축 - 내부연계 허브 기반 연계(대상 DB: 119지령전산시스템(긴급구조표준 정보), 데이터플랫폼 DB, 119행정정보시스템 DB, 종합재난관리 시스템 DB, 공간정보플랫폼 DB) - 영상정보플랫폼 스트리밍 기반 DB 연계 ▪ 단위테스트 계획 수립 ▪ 통합 테스트 리스트 및 시나리오 작성 ▪ 테스트 수행 및 결과 반영 ▪ 사용자별 권한 테스트 및 결과 조정											▪ 교육계획 수립 ▪ 운영시스템 설정 ▪ 사용자 교육 실시 ▪ 인수인계 ▪ 시스템 보완 및 안정화									
인프라 구성																				

7.5.5.4.2 신규시스템 구축 점검 > 데이터 통합 플랫폼 구축 (1/2)

Phase	2025년									2026년			
	5월 (M1)	6월 (M2)	7월 (M3)	6월 (M4)	8월 (M5)	9월 (M6)	10월 (M7)	11월 (M8)	12월 (M9)	1월~8월	9월 (M18)	10월 (M19)	11월 (M20)
	분석			설계			시스템 구현 및 시험						新119종합상황실 오픈준비
서울 소방 연계 허브 구축	■ 프로젝트 계획수립 ■ 서울소방 연계 현황 상세 분석 ■ 연계 확대/개선 요구사항 수집 ■ 연계 처리/방식에 대한 요구사항 분석 ■ 연계 처리/방식에 대한 협의/확정	■ 연계 관리에 대한 요구사항 분석 ■ 연계 메시지 설계 /연계 어플리케이션 설계 ■ 연계 DB, 파일 설계 ■ 연계 솔루션(ESB) 적용성(환경) 분석 ■ 추가 연계 시스템 및 항목 선정 ■ 연계 확대를 위한 연계 대상 기관 협의	■ 연계 솔루션(ESB) 적용 및 연계관리 DB 구축 ■ 연계 확대 및 개선 ■ 연계 솔루션 기능 커스터마이징 : 시스템관리, 서비스 모니터링, 트랜잭션 모니터링 ■ 연계 메시지 및 변환규칙 개발 ■ 연계 어플리케이션 개발 - 정보연계관리 : 서비스 요청, 서비스 현황, 정보연계 메시지 관리, 대시보드 - 정보연계처리 : 특정기관 송수신, 변동자료 수신, 정보제공/수신 ■ 연계 운영상태 모니터링/보완	■ 운영시스템 설정 ■ 시스템 시범운영 및 안정화 ■ 시범운영 보고서 작성 ■ 시스템 보완 및 안정화 ■ 교육계획 수립 ■ 관리자 교육 실시									

7.5.5.4.2 신규시스템 구축 점검 > 데이터 통합 플랫폼 구축 (2/2)



7.5.5.4.2 신규시스템 구축 점검 > 지능형 정보서비스 구축

Phase	2025년									2026년			
	5월 (M1)	6월 (M2)	7월 (M3)	6월 (M4)	8월 (M5)	9월 (M6)	10월 (M7)	11월 (M8)	12월 (M9)	1월~8월	9월 (M18)	10월 (M19)	11월 (M20)
AI 기반 신고접수 업무 지원을 통한 서비스 강화													
AI 기반 호폭주 대응력 강화	<ul style="list-style-type: none"> ■ 프로젝트 계획수립 ■ 소방 업무 분석 	<ul style="list-style-type: none"> ■ AI 기반의 접수대 지원 서비스 목표모델 설계 ■ 음성 인식률 강화 방안 설계 ■ 음성 및 음향 모델 구축 ■ 음성 데이터 학습 	<ul style="list-style-type: none"> ■ STT/TA/NLP 솔루션 도입 및 커스터마이징 ■ 접수대 지원 어플리케이션 기능 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 신고접수 음성 정보 실시간 STT 기능 - 재난 위치정보 식별을 위한 서비스 개발 - 재난 유형/규모 정보 식별 및 분석 기능 개발 	<ul style="list-style-type: none"> ■ AI 호폭주 대응력 강화 목표모델 설계 ■ 재난 시나리오 설계 ■ 재난 유형/규모에 따른 키워드 사전 구축 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ARS 대응을 위한 챗봇 솔루션 도입 및 기능 개발 ■ 신고접수 우선 대응 녹취데이터 식별을 위한 AI 기능 개발 <ul style="list-style-type: none"> - ARS 녹취 데이터 실시간 STT - 재난 시나리오 기반의 키워드 분석 ■ 호폭주 대응력 강화를 위한 알림 기능 개발 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 운영시스템 설정 ■ 시스템 시범운영 및 안정화 ■ 시범운영 보고서 작성 ■ 시스템 보완 및 안정화 ■ 교육계획 수립 ■ 관리자 교육 실시 							
AI 추천을 통한 출동대 편성 서비스 제공	<ul style="list-style-type: none"> ■ 소방 업무 개선 요구사항 수집(접수요원, 관제요원, 감독관 등) ■ 업무 기능 식별 ■ 전자정부 표준 프레임워크 적용성 검토 ■ 출동대 편성 최적화를 위한 기존 이력 데이터 분석 ■ 진입 불가 지역(상습정체 지역, 침수지역, 결빙지역, 불법 주정차 구역, 유홍가 및 노점사 구역 등) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ AI 추천을 통한 출동대 편성 서비스 목표모델 설계 ■ 데이터 분석 기반의 출동대 최적화 분석 방안 설계 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 재난 유형/위치 데이터 기반의 출동대 자동 편성 및 알림기능 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 과대/과소 편성된 출동대 편성 알림 - 출동대 미편성 재난 알림 등 ■ 실시간 AI 데이터 분석을 위한 인프라 기반 마련 										
AI 기반의 출동로 추천 서비스 제공													

7.5.5.4.2 신규시스템 구축 점검 > 통합전산실 구축

Phase	2026년		
	3월	4월	5월
	공정 계획 수립		확인 및 테스트
인테리어 공사	<ul style="list-style-type: none"> 건축부문 공정계획 수립 의거 구축 상세 설계서 작성 작업 공정 계획 수립 	<ul style="list-style-type: none"> 건축 준공 전 인테리어 공사 마감 완료 	<ul style="list-style-type: none"> 인테리어 마감 내용 확인
이중마루 공사		<ul style="list-style-type: none"> 인테리어 마감 후 이중마루 설치 공정 시작 이중마루 내진 적용 랙 배치 의거 타공 마루 위치 적용 	<ul style="list-style-type: none"> 타공 마루 위치 확인
UPS/전원 설치 공사		<ul style="list-style-type: none"> UPS 설치 및 지하 5층 전기실과 12층 전선 배선 랙 배치 의거 이중마루 하부 전원 트레이 설치 및 UPS-분전반-랙 간 이중화 배선 랙별 리셉터를 2개 체결(이중마루 위 랙 바닥에 리셉터를 위치) 	<ul style="list-style-type: none"> 전압 강하 확인 및 보완 전원 이중화
공조/소방 설비 공사		<ul style="list-style-type: none"> 항온항습기 설치 및 분리 물막이 설치 옥상 옥외 실외기 설치 배관 공사, 냉매 주입 및 누수 센서 설치 	<ul style="list-style-type: none"> 냉매주입 시범 운전 작동 시험
보안설비 공사	<ul style="list-style-type: none"> 구축 상세 설계서 작성 작업 공정 계획 수립 	<ul style="list-style-type: none"> 통합전산실 및 사이버 상황실 생체인식 시건 장치 설치 통합전산, 사이버 상황실, 복도 CCTV 설치 사이버 상황실 시스템 및 솔루션 설치 및 작동 시험 	<ul style="list-style-type: none"> 모니터링 시험
전산 랙 입고/배치	<ul style="list-style-type: none"> 랙 배치계획 수립 랙별 시스템 배치도 작성 랙 명칭 기준 정의 	<ul style="list-style-type: none"> 면진 테이블, 서버 표준랙, EMP 방호랙 입고 및 설치 랙 명칭 테깅 작업 전원 연결 및 경격 전압 확인 	<ul style="list-style-type: none"> 전원 연결시험
지능형 패널 설치	<ul style="list-style-type: none"> 랙별 패치 패널 배치 계획 설계 	<ul style="list-style-type: none"> 지능형 패널 입고 랙별 지능형 패널 설치 	<ul style="list-style-type: none"> 일부 구간 작동 시험
LAN 트레이 및 포설공사	<ul style="list-style-type: none"> LAN 포설 계획 수립 Rack 간 케이블 포설 수량 산정 Rack별 패치 코드 수량 산정 	<ul style="list-style-type: none"> 서버랙 상부 LAN 트레이 설치 백본 스위치 중심 치 및 랙 간 기본 케이블 포설 패치 케이블 : 장비 입고 후 설치 	<ul style="list-style-type: none"> 연결 시험 오류 수정

7.5.5.4.2 신규시스템 구축 점검 > 정보자원 도입/구축 (1/2)

Phase	2025년		2026년												
	12월 (M1)	1월 (M2)	2월 (M3)	3월 (M4)	4월 (M5)	5월 (M6)	6월 (M7)	7월 (M8)	8월 (M9)	9월 (M10)	10월 (M11)	11월 (M12)			
	분석 및 설계				구축 및 단위 테스트				통합 테스트	新 119종합상황실 오픈준비					
서버가상화 통합/통합 스토리지 구성	<ul style="list-style-type: none"> 가상화통합 대상서버 정의, 구성/요구사항 분석 및 설계 통합스토리지 할당 대상서버 정의 및 용량 설계 응용SW 설치를 위한 OS 및 시스템SW 환경설정 요구사항 수집 하드웨어/소프트웨어 발주 				<ul style="list-style-type: none"> 서버/스토리지 통합장비 설치 및 환경설정 VM 구성 및 OS 설치/환경설정 통합스토리지 볼륨 할당 시스템SW 설치 및 환경설정 응용SW 설치 지원 단위테스트 계획 수립, 테스트 수행 및 결과 반영 										
(공통) 네트워크 구성	<ul style="list-style-type: none"> 네트워크 구성/요구사항 분석 및 설계 네트워크장비 발주 				<ul style="list-style-type: none"> 네트워크 장비 설치 및 환경설정 네트워크 케이블 포설 및 연결 단위테스트 계획 수립, 테스트 수행 및 결과 반영 				<ul style="list-style-type: none"> 테스트 계획 수립 통합 테스트 리스트 및 시나리오 작성 테스트 수행 및 결과 반영 						
(공통) 정보보안 구성	<ul style="list-style-type: none"> 정보보안 HW/SW 구성/요구사항 분석 및 설계 보안정책 분석 및 수립 정보보안 HW/SW 발주 				<ul style="list-style-type: none"> 정보보안 HW/SW 설치 및 환경설정 보안정책 설정 및 적용 단위테스트 계획 수립, 테스트 수행 및 결과 반영 										
자원 통합관제 구성	<ul style="list-style-type: none"> 자원 통합관제 대상 정의, 요구사항 분석 및 설계 통합관제 솔루션 발주 				<ul style="list-style-type: none"> 통합관제 서버 설치 및 환경설정 모니터링 대상 노드 정보수집 환경설정 단위테스트 계획 수립, 테스트 수행 및 결과 반영 										
백업시스템 구성	<ul style="list-style-type: none"> 백업 구성/요구사항 분석, 대상 정의 및 구성설계 백업정책 수립 백업장비 발주 				<ul style="list-style-type: none"> 백업장비 설치 및 환경설정 백업정책 설정 및 적용 단위테스트 계획 수립, 테스트 수행 및 결과 반영 										

7.5.5.4.2 신규시스템 구축 점검 > 정보자원 도입/구축 (2/2)

Phase	2027년							
	5월 (M1)	6월 (M2)	7월 (M3)	8월 (M4)	9월 (M5)	10월 (M6)	11월 (M7)	12월 (M8)
	분석 및 설계		구축 및 단위 테스트		통합 테스트	데이터 통합 플랫폼 응용SW 구축		
서버가상화 통합/통합 스토리지 구성 2차	<ul style="list-style-type: none"> 운영중인 HCI통합장비 현황분석 및 용량 증설 설계 가상화통합 대상서버 정의, 구성/요구사항 분석 및 설계 <ul style="list-style-type: none"> - 데이터 통합 플랫폼 통합스토리지 할당 대상서버 정의 및 용량 설계 <ul style="list-style-type: none"> - 데이터 통합 플랫폼 응용SW 설치를 위한 OS 및 시스템SW 환경설정 요구사항 수집 <ul style="list-style-type: none"> - 데이터 통합 플랫폼 하드웨어/소프트웨어 발주 	<ul style="list-style-type: none"> 서버/스토리지 통합장비 용량 증설 및 환경설정 VM 구성 및 OS 설치/환경설정 통합스토리지 볼륨 할당 시스템SW 설치 및 환경설정 응용SW 설치 지원 	<ul style="list-style-type: none"> 단위테스트 계획 수립, 테스트 수행 및 결과 반영 	<ul style="list-style-type: none"> 테스트 계획 수립 통합 테스트 리스트 및 시나리오 작성 				
백업시스템 구성 2차	<ul style="list-style-type: none"> 운영중인 백업 구성,정책 및 요구사항 분석 백업 대상 정의 및 구성설계 백업정책 수립 백업장비 발주 	<ul style="list-style-type: none"> 백업장비 설치 및 환경설정 백업정책 설정 및 적용 단위테스트 계획 수립, 테스트 수행 및 결과 반영 		<ul style="list-style-type: none"> 테스트 수행 및 결과 반영 				

7.5.5.4.2 신규시스템 구축 점검 > 통신자원 교체/통합/재구성

Phase	2025년					2026년												
	8월 (M1)	9월 (M2)	10월 (M3)	11월 (M4)	12월 (M5)	1월 (M6)	2월 (M7)	3월 (M8)	4월 (M9)	5월 (M10)	6월 (M11)	7월 (M12)	8월 (M13)	9월 (M14)	10월 (M15)	11월 (M16)	12월	
	분석	설계					시스템 구현 및 시험					新119종합상황실 오픈준비			시스템 오픈			
선로 구축	선로 현황 분석	신청사 인입 선로 설계/ 발주					통신사별 선로 구축											
전송장비 설치		전송장비 및 회선 현황 분석	고객사 및 통신국사 전송장비 설계/발주				고객사 및 통신국사 전송장비 설치/단위시험										<ul style="list-style-type: none"> ▪ 교육계획 수립 ▪ 데이터 이관 전략 수립 ▪ 운영시스템 데이터 이관 ▪ 운영시스템 설정 ▪ 시스템 보완 및 안정화 ▪ 사용자 교육 실시 ▪ 인수인계 	
회선 구성								회선 구성	<ul style="list-style-type: none"> - 행정망/지령망 전용회선 구성 - 행정전화IP 회선 구성 - 영상회선 구성 - 인터넷회선 증속 구성 									
인프라 장비 설치			방송장비, 교환기, CTI 서버 등 현황 분석	방송장비, 교환기, CTI 서버 등 설계	방송장비, 교환기, CTI 서버 등 발주		방송장비, 교환기, CTI 서버 등 설치/ 단위시험		통합 시험									
소방서별 전환													전환 계획 수립	시범 전환 및 이슈 도출 해결 방안 마련	소방서별 전화	<ul style="list-style-type: none"> - 행정망/지령망 전용회선 및 타 회선의 상위국 변경 		
안정화														안정화 계획 수립		안정화		

7.5.5.4.2 신규시스템 구축 점검 > 재해복구(DR) 센터 구축

Phase	2027년							2028년
	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월
	구축 계획 수립		재해복구 및 테스트베드 시스템 설계			재해복구 및 테스트베드 시스템 구축		전환계획 수립
프로세스	<ul style="list-style-type: none"> 업무영향분석(BIA) 및 시스템/데이터 현황분석 재해복구 절차 및 R&R 정의 재해복구센터 입지 선정 필요자원 도입계획 수립 재해복구센터 운영계획 수립 테스트베드 구축 범위 정의 테스트베드 구축 계획 수립 	<ul style="list-style-type: none"> 재해복구시스템 설계 요건 정의 재해복구시스템 아키텍처 설계 DR 필요자원 용량/규모 산정 재해복구센터 운영조직 구성 테스트베드 아키텍처 설계 기존 운영장비 재활용 방안 수립 	<ul style="list-style-type: none"> 재해복구시스템 구축 (시스템, 네트워크, 응용SW 작업 등) 백업 데이터 소산 및 데이터/프로그램 동기화/복구 등 운영 전환 교육 모의훈련 계획 수립 및 수행 모의훈련 결과에 의한 재해복구 세부 절차 조정/보완 모의훈련 결과에 의한 유지/관리 세부지침 수립 테스트베드 시스템 구축 (시스템, 네트워크, 응용SW 작업 등) 	<ul style="list-style-type: none"> 재해복구센터 운영 및 관리 교육 재해복구시스템 운영 안정화 재해복구 대상 시스템 확대 적용 테스트베드 운영 계획 수립 				
데이터	<ul style="list-style-type: none"> 주요 시스템 관련 데이터로 실시간 복제 대상 확대 데이터 백업계획 수립 테스트베드 데이터 운영 계획 수립 	<ul style="list-style-type: none"> 실시간 복제 대상 정의 백업/소산 대상 정의 테스트 데이터 복제 대상 정의 	<ul style="list-style-type: none"> 모의훈련을 위한 주센터 데이터 절체 재해복구센터 전환 후 데이터 정합성 확보 테스트베드 데이터 복제 	<ul style="list-style-type: none"> 실시간 복제 데이터 백업/소산 데이터 				
인프라	<ul style="list-style-type: none"> DR 및 테스트베드 구축 대상 시스템 선정 및 확정 DR센터 및 테스트베드 구축/운영 방안 수립 	<ul style="list-style-type: none"> DR 센터 네트워크 구축/운영 전환 설계 신규 HW, SW 도입 발주 DR센터 통신회선 청약 	<ul style="list-style-type: none"> 장비 입고 및 네트워크 구성 재해복구센터 전환 (시스템, 네트워크, 응용SW 등) 외부 연계 회선 전환 테스트베드 시스템 구축 (시스템, 네트워크, 응용SW 등) 	<ul style="list-style-type: none"> 재해복구 센터 재해복구 시스템 테스트베드 시스템 				

7.5.5.4.2 신규시스템 구축 점검 > 무중단 이전을 위한 사전 준비

Phase	2026년											
	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
	분석	설치 및 DB 마이그레이션				설치/시험	新 119종합상황실 오픈준비			오픈 준비		
구동환경 확인	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 개발환경 분석 ▪ 운영환경 분석 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ IP 조사 및 결과 반영 ✓ 프로그램 내부 또는 정보자원 개체별로 환경설정에 주소/라우팅 관련 하드코딩, Local Configuration 전수 조사 및 변경 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 점검 (체크) 결과 확인 								
긴급구조 표준 시스템	<ul style="list-style-type: none"> ▪ AS IS 분석 ▪ 소방청 등 유관기관 협의 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 긴급구조표준시스템 설치 ▪ TMAX 환경설정 및 컴파일 실시 ▪ 통합공간정보시스템 설치 ▪ 차량동태관리시스템(AVL) 설치 ▪ 유관기관 및 유관시스템 연계 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 단위시험 ▪ 통합시험 ▪ 연계시험 								
종합재난 관리 시스템	<ul style="list-style-type: none"> ▪ AS IS 분석 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 통계BI서버 설치 ✓ ETL툴 설치, BI 툴 설치, UI 구현 ▪ 기술지원 ✓ 전자정부 표준 프레임워크 도입(종합재난관리시스템 재개발) 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 단위시험 ▪ 통합시험 ▪ 연계시험 			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 통합 운영 TEST 					
종합방재 센터 홈페이지	<ul style="list-style-type: none"> ▪ AS IS 분석 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 서울종합방재센터 홈페이지 미들웨어(WEB, WAS) 변경에 따른 홈페이지 프로그램 설치 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 단위시험 ▪ 통합시험 ▪ 연계시험 								
DB마이그레이션	<ul style="list-style-type: none"> ▪ AS IS 분석 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 긴급구조표준시스템 DB 마이그레이션 ▪ 서울종합방재센터 홈페이지 DB 마이그레이션 ▪ 통계BI DB마이그레이션 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 마이그레이션 결과 확인 								

7.5.5.4.2 신규시스템 구축 점검 > 무중단 이전 방안수립 및 실행

Phase	2026년												
	M-2				M-1				M				M+1
	1주	2주	3주	4주	1주	2주	3주	4주	1주	2주	3주	4주	~
	기본계획 수립	이전준비 점검				이전/전환 실행				오픈	안정화		
무중단 이전 방안수립 및 실행	<ul style="list-style-type: none"> • 전담 조직 구성 • 책임과 역할 정의 • 기본 계획 수립 <ul style="list-style-type: none"> • 유무선 통신망 구축 점검 • 정보자원 인프라 구축 점검 • 특수시스템 구축 점검 • 종합상황실 기반환경 구축 점검 • 통합전산실 기반환경 구축 점검 • 긴급구조표준시스템 등 설치 점검 • 단계별 이전 종합계획 수립 • 업무 연속성 계획 수립 • 백업계획 수립 • 테스트 계획 수립 • 점검 체크리스트 작성 • 교육훈련 계획 수립 • 비상계획 수립 	<ul style="list-style-type: none"> • 테스트 실시(사업단) • 교육훈련 실시(상황실) • 테스트 결과 수집/분석 • 테스트 결과 검증/승인 • 교육훈련 결과 수집/분석 • 교육훈련 결과 검증/승인 • 이전계획 승인 	<ul style="list-style-type: none"> • 이전 전 최종 점검 • 시스템 백업 • 119 회선 절체 실시 • 절체 확인 • 결과 보고 및 승인 	<ul style="list-style-type: none"> • 안정화 및 모니터링 • 산출물 정리 • 이전결과 분석 및 평가 • 완료보고서 작성 및 보고 • 무중단 이전 종료 									

7.5.5.4.2 신규시스템 구축 점검 > 시스템 구조 및 성능 진단 (1/8)

신규 구축 지령서버 등 시스템의 구조와 성능에 대해 진단을 실시하여 성능에 문제가 없는지 확인

목적	진단활동 내용		
	진단활동 구성	내용 설명	산출물
신규 구축된 지령서버 등 정보시스템의 업무 설치현황, 성능, 물리적 기반 및 각종 장애 현황에 대한 정확한 진단을 통해 정보시스템이 내재하고 있는 문제점을 정확히 파악	긴급구조표준시스템 업무진단 결과서	<ul style="list-style-type: none"> 종로센터 신규 구축된 정보시스템 업무 현황에 대해 분석하고 진단한다. 	<ul style="list-style-type: none"> 설치된 업무현황 및 문제점 조사표 서버 내 CPU 성능 진단표 디스크 용량 진단표 업무 시스템 별 진단표 네트워크 진단 계획서 점검 부대설비 요약서 시스템 장애 분석 보고서
진단활동 구성내용	정보시스템의 성능진단 결과서	<ul style="list-style-type: none"> 각 진단 대상 정보시스템의 성능 현상을 객관적이고 수치화 할 수 있도록 세부적인 진단 작업을 수행한다. 	
	통합전산실 물리적 기반 진단 결과서	<ul style="list-style-type: none"> 정보시스템이 원활하게 유지, 관리될 수 있도록 정보시스템 통합전산실의 물리적 환경과 부대시설의 현재 상태를 진단한다. 	
	장애 분석서	<ul style="list-style-type: none"> 정보시스템의 장애 현황을 분석한다. 	

7.5.5.4.2 신규시스템 구축 점검 > 시스템 구조 및 성능 진단 (2/8)

종로센터 신규구축 시스템 업무기능의 수준 및 개선활동을 위한 문제점 및 개선사항을 추출하기 위한 요구사항을 파악하여 정리함

업무현황 및 문제점 조사표 (예시)							내용
업무기능		기능 설명	담당	문서 형태	업무 시기	현황 및 문제점	비고
레벨1	레벨2						

- 업무기능 레벨의 작성은 시스템 별로 단위업무를 중심으로 기술하고, 각각에 대해서는 하위 기능을 세분화하여 작성
- 문서형태는 문서, 파일, DB인지를 구분하여 작성
- 현황 및 문제점은 누구라도 쉽게 이해할 수 있도록 상세하게 기술하되 생산성(Productivity), 품질(Quality), 비용(Cost), 처리기간(Delivery), 서비스(Service)측면을 고려한다. 나아가 가능하면 정량적 수치로 환산하여 기술하도록 한다.

7.5.5.4.2 신규시스템 구축 점검 > 시스템 구조 및 성능 진단 (3/8)

지령서버와 같이 시스템 내 주요 자원 중 하나인 CPU 처리 성능 진단을 위한 현황

서버 내 CPU 성능 진단표 (예시)

내용

- ① 일 트랜잭션 처리 수 : (사용자수 * 개인 입력 건수/일 * (매3년 사용자 증가 보정률 (30%)))
 - ② 일일 업무 집중 시간 : (일일 처리량의 70% 4시간 처리 가정 분당 트랜잭션)
 - ③ 트랜잭션 복잡도 : TPC와 트랜잭션 복잡성 차이
 - ④ 응답시간 보정 : LAN/WAN을 통한 클라이언트 응답시간 보정
 - ⑤ Peak 시 보정율 : Peak Time 시 이를 위한 6배의 보정율 적용
 - ⑥ 시스템 부하율 : OS, 기타 시스템 소프트웨어 부하

7.5.5.4.2 신규시스템 구축 점검 > 시스템 구조 및 성능 진단 (4/8)

시스템 내 주요 자원 중의 하나인 디스크 처리 용량 및 성능 진단을 위한 현황을 분석 파악하여 작성

디스크 용량 진단표 (예시)

내용

- 각 사용 용량에 대해서 조사하여 그 내용을 작성
 - 시스템 소프트웨어 사용량은 운영체계(OS)와 시스템 프로그램 등에 사용된 디스크 사용량을 작성
 - 어플리케이션 사용량은 업무 수행을 위해 구축된 프로그램 영역이 사용된 디스크 사용량을 작성
 - SWAP 공간은 해당 서버가 가상적인 메모리 처리를 하기위해 물리적인 영역을 할당하여 SWAP 할 수 있는 디스크 사용공간을 작성

7.5.5.4.2 신규시스템 구축 점검 > 시스템 구조 및 성능 진단 (5/8)

업무 수행을 위해 운영 중인 정보시스템에 대한 각종 진단 지표를 적용하여 현재 수준을 평가하기 위해 작성

7.5.5.4.2 신규시스템 구축 점검 > 시스템 구조 및 성능 진단 (6/8)

안정적인 네트워크 운용을 위해 정확한 네트워크 현황분석을 실시함으로써 문제점 도출하고 장애를 예방

네트워크 진단 계획서 (예시)

분석구분	분석대상	분석목적	비고
네트워크 구성	<ul style="list-style-type: none"> • LAN 구성 분석 • WAN 구성 분석 	<ul style="list-style-type: none"> • LAN과 WAN 구성 오류를 체크하여 장애를 예방 	
장비 성능	<ul style="list-style-type: none"> • CPU 사용률 분석 • 메모리 사용률 분석 • 장비특성에 따른 요소분석 	<ul style="list-style-type: none"> • 네트워크 장비의 주요자원에 대한 상황분석을 통해 장비의 성능상태를 판단 	
회선 분석	<ul style="list-style-type: none"> • 주요 I/F 사용률 분석 	<ul style="list-style-type: none"> • 장비 기능에 따라 특히 중요시 되는 요소 분석 	
장비 구성	<ul style="list-style-type: none"> • 하드웨어 모듈(Module) 구성 분석 • 소프트웨어 버전 • 구성(Configuration) 분석 	<ul style="list-style-type: none"> • 하드웨어, 소프트웨어에 따른 문제점 체크 • 기 설정된 구성(Configuration) 분석 및 변경사항 점검 	

내용

- 진단일정 : 네트워크 규모에 따라 별도 협의를 통해 결정
- 적용도구 : 실제 적용시점에서 상황에 따라 적정한 도구를 결정하여 진행
- 결과보고 : 최종 진단 결과보고는 분석을 위해 수집한 자료를 기준으로 작성된 분석 보고서를 제출

7.5.5.4.2 신규시스템 구축 점검 > 시스템 구조 및 성능 진단 (7/8)

종로 센터에 설치된 제반 부대설비에 대한 내용을 요약하여 종합적으로 정리

점검 부대설비 요약서 (예시)

장치	장치설치 면적	장치 발열량	장치 소요전력	비고

필요 부대설비

- 장치 소요면적 :
- 전원설비 : 변압기(UPS용) : 3상 220V KVA 이상 00대
(항온항습기용) : 3상 380V KVA 이상 00대
UPS : 출력전압(3상 280V) KVA 이상 00대
- 분전반 : 1식
- 접지공사 : E1 (1종 접지) 전산기용 접지 10 Ω 이하
E3 (3종 접지) 설비보안 접지 100 Ω 이하
- 공조설비
발열량 내역(Kcal/h) 전산기 + UPS + 室부하 + 인간 + 조명 등
=> 전산기 발열량은 통상 실 가동의 80%로 계산함
냉방계산 :
- 소화(HALON 1301) 설비 : 신규 사용

내용

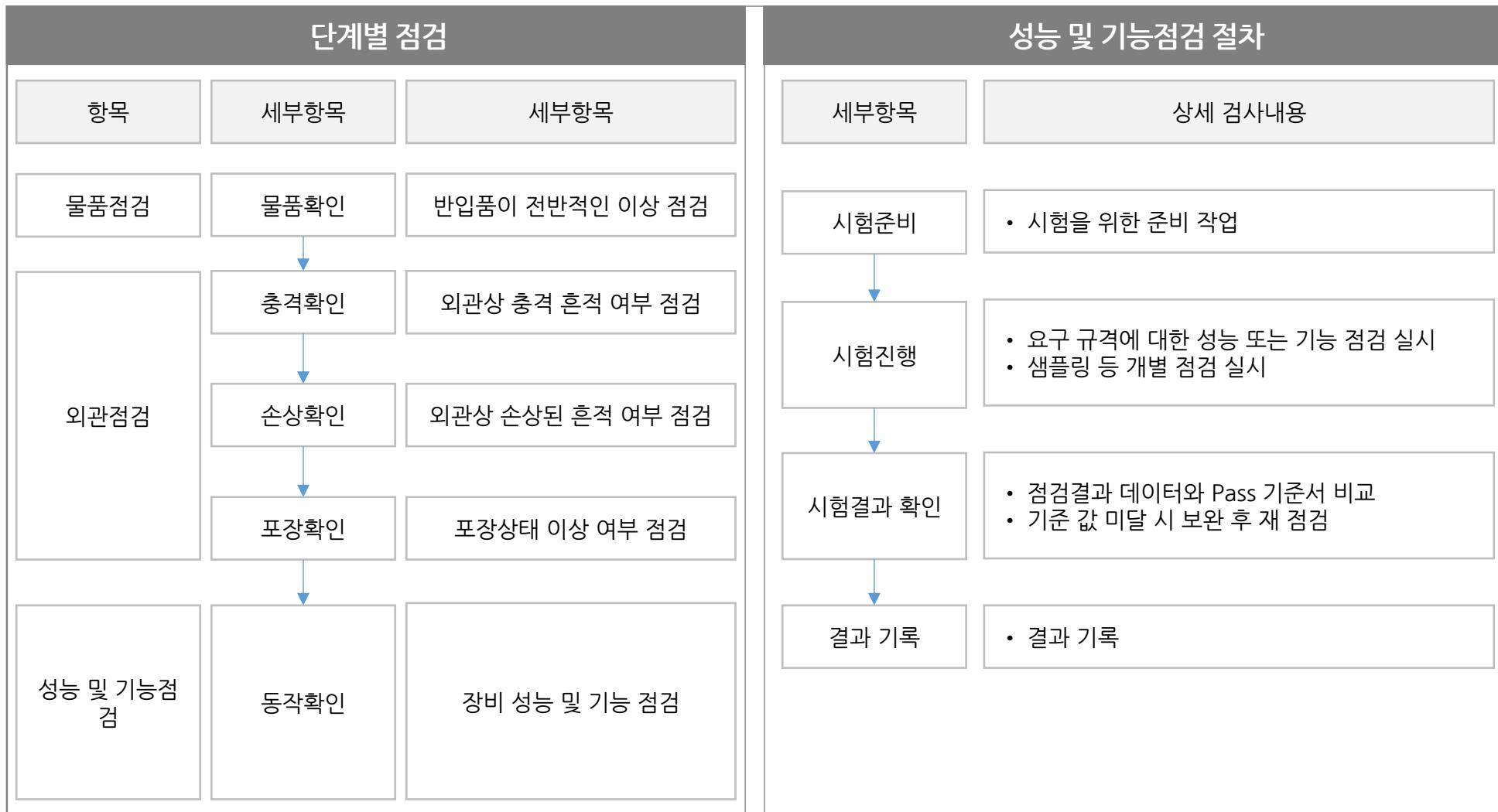
- 시스템 제원을 작성
- 필요 부대설비를 조사하여 작성

7.5.5.4.2 신규시스템 구축 점검 > 시스템 구조 및 성능 진단 (8/8)

시스템 운용과 관련하여 장애가 발생했던 이력 정보를 분석하여 그 장애 및 저 성능의 근본적인 원인 분석 실시

7.5.5.4.3 기반환경 점검 > 종합상황실 기반환경 점검 (1/2)

무중단 이전 팀의 본격적인 활동 시작 전 구축 및 설치 팀의 시스템 설치상태를 종합적으로 확인하고 점검업무를 수행 함 (종합상황실 기반환경)



7.5.5.4.3 기반환경 점검 > 종합상황실 기반환경 점검 (2/2)

무중단 이전 팀의 본격적인 활동 시작 전 구축 및 설치 팀의 시스템 설치상태를 종합적으로 확인하고 점검업무를 수행 함 (통합전산실 기반환경)

통합전산실 기반환경 점검				
구분	점검내용	점검방안	부대설비	점검 주요내용
전산 기계실	<ul style="list-style-type: none"> 전산실 벽체, 바닥(Access Floor), 기계실 Layout 등 환경 점검 (반입 장비 존재 시) 장비/설비 반입 계획, 반입구 및 이동경로 점검 		UPS	<ul style="list-style-type: none"> 규격점검 (용량, 사양) 입출력 전원부분 이상유무 점검 접지 이상 유무 시험 규격기준 동작 이상유무 시험
통신설비	<ul style="list-style-type: none"> 네트워크 도면: LAN/WAN구성도, 전용망(외부), 장비 등 확인 회선, 통신설비의 위치 및 설치 		항온항습기	<ul style="list-style-type: none"> 규격점검(용량(R/T), 사양) (※ R/T(냉동톤)이란 섭씨 0도의 물 1톤을 24시간 동안에 섭씨 0도의 얼음으로 만드는데 필요한 시간당 열량을 말하며, 1 R/T는 3,320kcal/h를 나타낸다) 항온항습기 운전방식 점검 전원부문 이상 및 실외기 작동 시험 규격기준 동작 이상유무 시험
전원설비	<ul style="list-style-type: none"> 전원공사 및 기계실 Layout에 따른 콘센트 위치 확인 접지공사, 분전반 센터 내 PC 등 지원장비 확인(예, UPS, 전원 등) 전원공사 및 기계실 Layout에 따른 콘센트 위치 확인 수배전 용량, UPS 용량, 전원구성도 확인 	<ul style="list-style-type: none"> 전기, 공조, 보안 등 대상지역의 전반적인 도면 검토 및 분석 실무 담당자 협의 유관 협력업체 (전기, 시스템, 기계)와 현장실사/협의 후 운영계획에 반영 	소화설비	<ul style="list-style-type: none"> 규격점검(예, HALON 1301) 입력 전원부분 이상 유무 점검 접지 이상 유무 점검 규격기준 동작 이상 유무 점검
부대설비	<ul style="list-style-type: none"> 공조설비, GAS 설비, 공기정화기 등 보안 감시 장치, 온습도 계측기, 열/연 감지기 등 		부대설비의 점검 내역(예) : 정보시스템을 신속하고 정확하게 유지하고 관리하기 위하여 각각의 운영설비에 대한 세부구성 사양 등을 점검함	

* HALON 1301은 상운에서 무색 무취의 기체 상태를 유지하는 화합물로 브로모트리플루오로 메탄 이란 이름은 국내에서는 하론 1301로 더 알려져 있으며, 일반적으로 소화기에 사용됨

7.5.5.4.4 이전계획 수립 > 단계별 이전 종합계획 수립 (1/11)

서버, 네트워크, 특수시스템 등 무중단 이전을 위한 단계별 이전의 종합적인 계획을 수립

목적		주요 이전 종합계획	
무중단 이전을 위한 종합적이고 세부적인 이전 계획 수립			
구분	주요 이전 계획	비고	
서버	<ul style="list-style-type: none"> • 이전 단계별 상세 시나리오 작성 • 단계별 소요시간 산정 및 기간별 계획 수립 (담당자 및 기술지원 인력 선정) • 이전대상 서버에 대한 현황 파악 • 각 서버 별 Down Up 절차 확보 • 남산센터 사용 장비 이전 시 환경 변화에 따른 시스템 변경 사항 검토 필요 • 남산센터 사용 장비 이전 시 Power Off 전 상태 점검 필요 	<ul style="list-style-type: none"> • 비상연락망 작성, Vendor 협력업체 • 점검표작성 	
네트워크	<ul style="list-style-type: none"> • 소방합동청사 이전에 따른 사전 회선 개통 및 점검 • Cable 설치 및 사전 점검 • 회선 이전 및 관련 장비 설치 (IP Address 변경 여부 파악) • 라우터, 백본스위치 등의 예비장비 확보 • 지령망, 재난망 등 관련 장비 사전설치로 즉시 사용할 수 있는 환경 구축 	<ul style="list-style-type: none"> • 설치시간 단축 	
부대설비	<ul style="list-style-type: none"> • 전원 용량, 공조용량 산정 / 검토 • 기반 설비의 설치 점검 (UPS, 항온항습기, 소방 시설 등) • 보안 설비 환경 • 남산센터 사용 장비 중 이동 설비가 존재 시 이동방안 • 전산장비 전용 시스템 접지 점검 • 기반 설비 설치 후 테스트 및 안정화 방안 수립 	<ul style="list-style-type: none"> • 확장성 고려 • 위험(Risk) 대책 수립 	
특수시스템	<ul style="list-style-type: none"> • 각 특수시스템과 유관시스템 간 연동 테스트 및 교육훈련 방안 	<ul style="list-style-type: none"> • 점검표 작성 	
기타사항	<ul style="list-style-type: none"> • 필요 시 장비운송에 따른 안정성 확보방안 • 장애 발생에 대한 보고 절차 • 장비 파손, 망실에 대비한 부품 확보 방안 • 작업요원 통제 및 식별 방안 마련 		

7.5.5.4.4 이전계획 수립 > 단계별 이전 종합계획 수립 (2/11)

119지령업무의 필수 유관시스템 별 계획을 수립함 (월 단위 일정계획)

시스템별 상세 일정계획

시스템 별 Action Item	M-2				M-1				M				비고
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
통신망													
소방합동청사 신규설치 확인													
지령망, 재난망, 행정망, 서/안전센터 연동 테스트													
남산센터 접속 테스트													
IP라우팅 환경 설정													
KT, LGU+ 망 절체 테스트													
오픈 전 KT망, LG U+망 최종 리허설													
실무자 비상대기 인력계획 수립													
소방합동청사 상황실 오픈 및 안정화 모니터링													
119신고 회선													
임시 특번 청약													
교환기, ARS 테스트													
소방합동청사 비상실선 테스트													
(특별 활용)호폭주 테스트													
권역별 호 분배 테스트													
119회선 절체													국선별 일괄절체 (KT협조)

7.5.5.4.4 이전계획 수립 > 단계별 이전 종합계획 수립 (3/11)

119지령업무의 필수 유관시스템 별 계획을 수립함 (월 단위 일정계획)

시스템별 상세 일정계획

단계	M-2				M-1				M				비고
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
119절체 이상 유무 확인													지역, 광역, 핫라인, 이동전화
지령서버													
HW설치확인													하드웨어
SW설치 확인													DBMS, 미들웨어, 환경구성 등
지령DB 1차이관													데이터 이관은 수시로 수행
호폭주 및 부하 테스트													실질적인 호폭주 시험을 위해 준비된 모든 접수대를 가동하여 테스트
남산센터 접속 테스트													
이중화 테스트													
오픈 준비													
오픈 및 안정화 모니터링													
GIS서버													
HW설치확인													
SW설치 확인													GIS 엔진 포함
GIS 데이터 이관													
GIS 응용 프로그램 설치													
긴급구조표준시스템 연동 테스트													

7.5.5.4.4 이전계획 수립 > 단계별 이전 종합계획 수립 (4/11)

119지령업무의 필수 유관시스템 별 계획을 수립함 (월 단위 일정계획)

시스템별 상세 일정계획

단계	M-2				M-1				M				비고
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
차량동태관리시스템 연동 테스트													
호폭주 및 부하 테스트													
이중화 테스트													
남산센터 접속 테스트													
오픈 준비													
오픈 및 안정화 모니터링													
접수대													
접수대 설치 확인													
경광등 연동 테스트													
접수대 제어장치 통합 테스트													
방송/무선/전환기 운용 테스트													
오픈준비													
오픈 및 안정화 모니터링													
교환기													
교환기 설치 확인													
이중화 테스트													

7.5.5.4.4 이전계획 수립 > 단계별 이전 종합계획 수립 (5/11)

119지령업무의 필수 유관시스템 별 계획을 수립함 (월 단위 일정계획)

시스템별 상세 일정계획

단계	M-2				M-1				M				비고
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
CTI 연동 테스트													
IVVR 연동 테스트													
긴급구조표준시스템 연동 테스트													
호폭주 및 부하테스트													
호분배 테스트													
남산센터 접속 테스트													
오픈 준비													
오픈 및 안정화 모니터링													
CTI													
CTI 설치 확인													
이중화 테스트													
교환기 연동 테스트													
IVVR 연동 테스트													
긴급구조표준시스템 연동 테스트													
시도 소방본부 연계 시험													
호폭주 및 부하 테스트													

7.5.5.4.4 이전계획 수립 > 단계별 이전 종합계획 수립 (6/11)

119지령업무의 필수 유관시스템 별 계획을 수립함 (월 단위 일정계획)

시스템별 상세 일정계획

단계	M-2				M-1				M				비고
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
오픈 준비													
오픈 및 안정화 모니터링													
IVVR													ARS
IVVR 설치 확인													
이중화 테스트													
CTI 연동 테스트													
교환기 연동 테스트													
긴급표준시스템 연동 테스트													
호폭주 및 부하 테스트													
오픈 준비													
오픈 및 안정화 모니터링													
방송시스템													
방송시스템 설치 확인													
장비 환경설정 및 서/안전센터 연동 테스트													
이중화 테스트													
긴급구조표준시스템 연동테스트													

7.5.5.4.4 이전계획 수립 > 단계별 이전 종합계획 수립 (7/11)

119지령업무의 필수 유관시스템 별 계획을 수립함 (월 단위 일정계획)

시스템별 상세 일정계획

단계	M-2				M-1				M				비고
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
방송음질 모니터링 및 보완													
남산센터 접속 테스트													
오픈 준비													
오픈 및 안정화 모니터링													
무선시스템													
무선시스템 설치 확인													
환경설정 및 무선망 연동 테스트													
긴급구조표준시스템 연동 테스트													
남산센터 접속 테스트													
오픈 준비													
오픈 및 안정화 모니터링													
녹취시스템													
녹취시스템 설치 확인													
접수대/방송/무선 연동 테스트													접수대(전화)
긴급구조표준시스템 연동 테스트													
호폭주 및 부하 테스트													

7.5.5.4.4 이전계획 수립 > 단계별 이전 종합계획 수립 (8/11)

119지령업무의 필수 유관시스템 별 계획을 수립함 (월 단위 일정계획)

시스템별 상세 일정계획

단계	M-2				M-1				M				비고
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
호폭주 및 부하 테스트													
남산센터 접속 테스트													
오픈 준비													
오픈 및 안정화 모니터링													
연계시스템													
소방청 연계 시험													
이동전화 위치정보시스템 연계 시험													
다메체신고시스템 연계 시험													
긴급신고공동관리센터 연계 시험													
구급상황관리시스템 연계 시험													
종합재난관리시스템 연계 시험													
119행정정보시스템 연계 시험													
긴급구조표준시스템													
긴급구조표준시스템 설치 확인													
긴급구조표준시스템 기능 운용시스템													
신고자위치, 접수대, CTI, IVVR, 녹취 등 연동 테스트													방송, 무선, AVL, GIS 등

7.5.5.4.4 이전계획 수립 > 단계별 이전 종합계획 수립 (9/11)

119지령업무의 필수 유관시스템 별 계획을 수립함 (월 단위 일정계획)

시스템별 상세 일정계획

단계	M-2				M-1				M				비고
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
호폭주 및 부하 테스트													
남산센터 접속 테스트													
이중화 테스트													
오픈준비													
오픈 및 안정화 모니터링													
차량동태관리시스템													
차량동태관리시스템 설치 확인													
이중화 테스트													
GIS, 긴급구조표준시스템 연동 테스트													
부하 테스트													
남산센터 접속 테스트													
오픈 준비													
오픈 및 안정화 모니터링													
사용자 교육훈련													

7.5.5.4.4 이전계획 수립 > 단계별 이전 종합계획 수립 (10/11)

남산 정보시스템 이전이 필요한 경우 영향을 최소화하기 위한 배치계획 이동선 준비 계획서를 작성함

목적
이전에 따른 119종합상황실의 업무 영향을 최소화 하기 위한 배치계획 및 이동선 준비 계획 마련
세부내용
<ul style="list-style-type: none"> • 119회선 절체 시나리오 • 정보시스템 이전 대상 구분 • 일별, 시간별 계획
주요관리 항목
<ul style="list-style-type: none"> • 이전대상 및 소요시간 • 물리적 이전에 해당하는 경우 배치계획

배치계획 및 이동선 준비 계획서 (단계별 소요시간 산정 및 시간별 계획 포함)								
구분	1일	2일	3일	4일	5일	...	비고	
정보시스템 이전	소프트웨어							소요시간 :
	하드웨어							소요시간 :
	네트워크							소요시간 :
교환기, CTI, IVVR, ARS								소요시간 :
접수대								소요시간 :
방송시스템								소요시간 :
⋮								

※GIS 서버 등 정보시스템 및 UPS, 공조설비 등의 남산센터로 부터 이전대상이 존재할 경우 배치계획을 작성
 ※물리적 이전에 해당하는 경우 배치계획을 작성

7.5.5.4.4 이전계획 수립 > 단계별 이전 종합계획 수립 (11/11)

이전실행 시 발생하는 주요장비 부품의 장애 발생 시 신속한 복구를 위하여 예비부품 확보계획을 수립함

예비부품 확보 계획

예비부품 수급 계획 수립 절차 및 확보계획

- 1 대상 장비리스트 검토
- 2 장애 빈도가 높은 장비리스트 정리
- 3 장애 빈도가 높거나 중요한 부품은 On Site 준비
- 4 이미 보유 중 부품 현황 파악 및 확보 요청
- 5 이전 당일 부품 수급 계획 수립

예비부품 확보 계획 (예시)

- 예비부품 종류 선정
 - ✓ 장애 발생률이 높은 부품을 사전 비치(ex:디스크, 서버, 메모리)
 - ✓ 유지보수 업체를 통해 전년도 하드웨어 장애 분석표 확보
- 이전대상 장비 분석을 통한 예비장비 비치 계획
 - ✓ 이전 대상 장비 통계 조사
- 보편적인 장비 및 OS 특성 별 예비장비 선정

등급별 예비부품 확보 방안

- 1등급 (장애비중 높은 장비/부품, 핵심 장비/부품) : 구매 또는 임대
- 2등급 (고가 장비/부품, 임대 불가능 장비/부품) : Vendor와 부품공급 계약
- 3등급 (장애빈도 낮은 장비/부품, 비 핵심 장비/부품) : 구매

예비부품 리스트 예시

구분	장비 구분	제조사 및 모델명	예비 부품	수량
센터	서버	• HP ProLiant DL380 Gen9	CPU	2
		• HP ProLiant DL380 Gen9	HDD	3
	스토리지	• HP ProLiant DL380 Gen9	Po 예시	1
		• IBM Storwize V5000	HDD	3

7.5.5.4 이전계획 수립 > 업무 연속성 계획 수립

남산 정보시스템 이전이 필요한 경우 업무 영향도를 파악하고, 비용 효율성, 업무 안정성, 이행 용이성 등을 고려한 대응 방안을 수립

목적
무중단 이전 기간 동안 시스템 중단 및 서비스 중단 요인을 제거
세부내용
<ul style="list-style-type: none"> 대상업무를 핵심업무, 주요업무, 일반업무로 구분하여 작성 대상업무에 대한 이전 영향도 분석 및 이전 등급을 기술 업무 영향도 별로 업무 분류를 실시하여, 업무 등급과 이전 등급에 따라 업무 연속성 계획을 수립 핵심적인 업무를 분석하여 정의하고, 이에 따른 업무별 목표 이전 시간을 산정
주요관리 항목
<ul style="list-style-type: none"> 대상 업무의 장비 모델 및 대수

업무 연속성 계획 수립			
업무 등급	분석내용	영향도 분석	이전 등급
핵심 업무	업무 분석에 따라 위험도가 큰 업무	119신고접수 업무 119회선 절체	무중단 업무 이전
주요 업무	업무 분석에 따라 위험도가 핵심적인 업무보다 조금 낮은 업무	몇 시간 이내 다운	업무 중단의 최소화
일반업무	핵심적인 업무, 주요업무에 해당하지 않는 업무	1일 이내 다운	일반적인 이전

업무 등급	대상업무	서버	모델	대수	비고
핵심 업무					
주요 업무					
일반업무					

템플릿

7.5.5.4.4 이전계획 수립 > 백업 계획 수립

백업 및 복구에 대한 정책과 절차를 수립하고, 백업 및 복구를 수행함

목적
시스템 백업 및 복구에 대한 정책과 절차를 수립하고 정기적인 복구 시험을 계획
세부내용
<ul style="list-style-type: none"> • 백업대상 데이터 확인 <ul style="list-style-type: none"> - 운영체계 - 데이터베이스 - 일반 파일 - 시스템 소프트웨어 - 응용 프로그램 - 엔진 및 구성(파라메터) 파일 - <u>프로그램 소스</u>(Source) 파일 - 사용자 데이터 및 기타 데이터 등
주요 고려사항
<ul style="list-style-type: none"> • 시스템에 대한 백업대상, 백업주기, 보관주기 등 • 업무 복귀를 위한 최소한의 복구 시간

백업 계획서 (예시)										
서버	대상구분	형식	방식	용량	주기	보관주기	복구 목표	매체	구분	비고
DB 서버	운영체계, 주요파일	파일시스템	온라인	15GB	월간	4주	1시간	DAT	수동	Script
	DBMS엔진	파일시스템	온라인	30GB	월간	4주	2시간	LTO	자동	
	DB데이터	Raw Device	오프라인	130GB	일간	3주	1시간	LTO	자동	
	DB 로그데이터	파일시스템	온라인	48GB	월간	3일	1시간	LTO	자동	
WAS 서버	운영체계, 주요파일	파일시스템	온라인	20GB	월간	3일	1시간	DAT	수동	Script
	사용자 파일	파일시스템	온라인	35GB	일간	3주	1시간	LTO	자동	

7.5.5.4 이전계획 수립 > 테스트 계획 수립 (1/7)

발생할 수 있는 잠재 문제점들을 예측하고, 테스트가 가능한 부분을 도출하여 사전 테스트를 수행

목적	테스트 계획서 (목차 예시)		
세부내용	1. 테스트 개요 가. 목적 나. 기간 다. 범위	3. 테스트 시나리오 가. 개요 나. 테스트 단계	※ 첨부 1. 테스트 점검표 2. 지령운영, 관제운영 등 업무테스트 결과서
주요 고려사항	2. 테스트 조직 및 업무분장 가. 테스트 조직 나. 역할 및 책임	4. 테스트 총괄표 가. 업무부문 나. 정보시스템 부문 다. CTI, ARS, 지령방송 등 특수장비 부문 라. 지령서버 등 HW, SW 인프라 부문	
테스트 단계(수행 시나리오)		주요 내용	
백업 및 긴급구조표준(TMAX 서비스 등) 변경		<ul style="list-style-type: none"> 운영체계 및 데이터 전체(Full) 백업 실시 긴급구조표준시스템 등 Source 프로그램의 IP 변경 및 컴파일 실시 	
라우터 및 스위치 구성		<ul style="list-style-type: none"> 테스트 라우터 및 스위치 설치 (Configuration 작업 실시) 방화벽 정책 작업 실시 	
지령 서버 IP 전환		<ul style="list-style-type: none"> 시스템 IP 전환 실시 환경파일(Configuration File) 변경 등 	
접수대, 서/센터 등 지령단말기 환경 설정 변경		<ul style="list-style-type: none"> 긴급구조표준시스템 등 사용자 어플리케이션 환경 변경 	
긴급구조표준시스템 테스트		<ul style="list-style-type: none"> 상황실, 서/안전센터 등 Client 접속 여부 확인 	
테스트 완료		<ul style="list-style-type: none"> 테스트 환경을 오픈 시 까지 유지관리 	

7.5.5.4.4 이전계획 수립 > 테스트 계획 수립 (2/7)

발생할 수 있는 잠재 문제점들을 예측하고, 테스트가 가능한 부분을 도출하여 사전에 테스트를 수행

모의 테스트 수행 시나리오 (예시)

테스트 단계	주요 내용	비고
백업 및 어플리케이션 Source 변경	<ul style="list-style-type: none"> 운영체계 및 데이터 전체(Full) 백업 실시 어플리케이션 Source 프로그램의 IP 변경 및 컴파일 실시 	
라우터 및 스위치 구성	<ul style="list-style-type: none"> 테스트 라우터 및 스위치 설치 Configuration 작업 실시 방화벽 정책 작업 실시 	
서버 IP 전환	<ul style="list-style-type: none"> 시스템 IP 전환 실시 환경파일(Configuration File) 변경 등 	
사용자 환경 설정 변경	사용자 어플리케이션 환경 변경	
CTI, ARS, 녹취, 지령방송 등 특수장비 시험	<ul style="list-style-type: none"> 각 장비 별 단위 시험 실시 긴급구조표준시스템과 특수장비간 연계 및 통합 시험 실시 	표준화 가이드 참조
어플리케이션 테스트	사용자 접속 여부 확인	
테스트 실시	테스트 환경을 이전 시 까지 적용	

7.5.5.4.4 이전계획 수립 > 테스트 계획 수립 (3/7)

테스트는 최소 2차례 이상 실시하도록 계획하며 긴급구조표준시스템 연동 테스트, 백업도구(Tool), 백업방식 등에 맞는 세부 계획을 수립함

테스트 계획서

추진 항목	기간 (YYYY/MM/DD ~ YYYY/MM/DD)				비고
	() 주차	() 주차	() 주차	() 주차	
테스트 장비 확보					
공문 발송 및 사전 공지					
단위 테스트 수행	IP 전환 테스트				
	시스템 정지/가동 테스트				
	CTI, ARS, 녹취, 지령방송 등 특수장비				템플릿
	데이터 백업/복구 테스트				
통합 테스트 수행					
테스트 결과 보완					

7.5.5.4.4 이전계획 수립 > 테스트 계획 수립 (4/7)

긴급구조표준시스템 무결성을 위한 테스트 시나리오 및 사전 시뮬레이션을 수행하며, 사전 시뮬레이션을 참고하여 실제 무중단 이전 실행 시 테스트 방법으로 활용함

테스트 시나리오 및 사전 시뮬레이션

항목	시험 시나리오	사전 시뮬레이션
전화국 이중화	서울시 전역에서 119로 신고를 할 경우 여럿 전화국으로 나뉘어 전화 착신 됨으로 이중 한 전화국에서 장애가 발생한 경우 다른 전화국으로 자동 절체 되는지 확인	KT 협조가 필요하며 특정 전화국 119회선 다운 후 확인
교환기 이중화	#0번교환기 또는 #1번 교환기가 장애발생 시 다른 교환기로 자동 절체 되는지 확인	#0번 교환기 다운, 특번 이용 전화확인 (전화국 별 담당지역에서, 안전센터 협조 필요)
헤드셋 자동절체	위와 같은 상황 발생 시 헤드셋도 함께 절체 되어 전화통화가 가능한지 확인	- 현재 #0번 교환기가 주교환기로 인식되어 있는지 확인 - 정상상태에서 신고접수 가능 확인 - #0번교환기 또는 0번 I/O서버 다운 - #1번교환기로 절체 되었는지 확인 - 특번 이용 신고전화 수신 - 헤드셋으로 정상적인 전화통화가 가능한지 확인
비상전화 절체	모든 교환기 장애 시에는 전화국에서 자동 감지하여 비상전화로 자동 절체 되는지 확인	#0번, #1번 교환기 다운 특번 이용 전화확인 (전화국 별 담당지역에서, 안전센터 협조 필요)
	교환기를 정상 복구하여 다시 119접수 전화기로 자동 절체 되고 응용프로그램도 함께 정상 가동되는지 확인	교환기 정상 가동 특번 이용 전화확인 (전화국 별 담당지역에서, 안전센터 협조 필요) 신고접수프로그램 정상확인
119전화 백업체계	비상전화기도 불가능한 경우 소방서 119 절체 (전화국 협조 요청)	119신고전화 회선 절체 요청
ACD모드 자동전환	교환기 I/O서버 두대가 모두 다운 될 경우 CTI가 정상작동 할 수 없음으로 교환기는 ACD모드로 자동 전환	교환기 I/O서버 다운 교환기는 ACD모드로 자동전환 특번 이용 전화 걸어 확인 이때 CTI는 ANI, ALI처리 불가, 응용프로그램은 정상
	현재 CTI는 ICD방식의 호분배를 기본 채택하고 있는바 CTI가 모두 다운될 경우 ACD방식으로 절체 되는지 확인	CTI서버 다운 교환기는 ACD로 자동전환 특번 이용 전화 확인

7.5.5.4.4 이전계획 수립 > 테스트 계획 수립 (5/7)

긴급구조표준시스템 무결성을 위한 테스트 시나리오를 작성 함

테스트 시나리오 (예시)

항목	시험 시나리오	사전 시뮬레이션
ICD모드 자동전환	I/O서버 및 CTI가 정상적으로 복구되면 교환기는 ICD모드로 자동 전환되는지 확인	I/O서버 및 CTI서버 정상가동 특번 이용 전화 확인
CTI동작상태확인	주전화기(주교환기)가 장애가 발생할 경우 예비전화기로 자동 절체 확인	주교환기 다운 예비전화기 Active 확인 신고접수 응용프로그램 정상가동 특번 이용 전화확인
	"ICD모드 자동전환" 항목과 같은 경우 응용프로그램에서도 자동 인식하여 119신고접수 업무 지속되는지 확인	상동
	"CTI동작상태확인" 항목과 같은 경우 응용프로그램에서 "119접수불가" 처리 되어있는 단말기는 그대로 상태를 유지하는지 확인	상동
	교환기 또는 I/O서버가 다운되었다 정상 복구될 경우 CTI는 자동으로 확인 가능하고, 자동 접속처리 하는지 확인	교환기 다운 후 정상가동 특번 이용 전화확인
	CTI가 다운된 후 정상 복구될 때 응용프로그램에서 "119접수가능"과 "119접수불가" 상태처리가 계속 유지되는지 확인	"119접수불가"로 상태변환 CTI서버 다운 후 기동 119접수 가능 상태 확인
	교환기와 CTI의 다운 상태가 응용프로그램에 연계되어 표시되는지 확인	교환기 다운 후 가동 CTI서버 다운 후 가동 119접수 화면에서 주요장비 상태 확인
장애 문자 발송	교환기, I/O서버, CTI, 지령서버 등 주요장비의 장애 발생 시 장애 알림 문자 발송이 정상적으로 처리되는지 확인	교환기 등 주요장비 다운 SMS저장 테이블 Select하여 확인 (SMS 서버 존재 시)

7.5.5.4 이전계획 수립 > 테스트 계획 수립 (6/7)

긴급구조표준시스템 무결성을 위한 테스트 시나리오를 작성 함

테스트 시나리오 (예시)

항목	시험 시나리오	사전 시뮬레이션
지령서버 이중화	TMAX장애 시(지령서버1) 이중화용 백업서버(지령서버2)로 자동 절체 되어 응용프로그램이 정상 작동되는지 확인	지령서버1의 TMAX 강제 종료 ("서버와의 접속이 끊어졌습니다."메시지 표출) 119신고접수, 출동대편성 프로그램 정상처리 여부확인 (끊어지기 전 화면표시 된 정보는 유지되고 저장 등 정상처리)
	ORACLE DBMS(지령서버1) 장애 시 이중화용 백업서버(지령서버2)로 자동 절체 되어 응용프로그램이 정상 작동되는지 확인	지령서버1의 DBMS 강제 종료 119신고접수, 출동대편성 프로그램 정상처리 여부확인
응용프로그램 장애	응용프로그램이 다운 되었을 경우 전화기의 상태는 NON Available상태로 자동 전환되는지 확인	신고접수프로그램 다운 전화기의 LCD창에 Non Available상태 표시 확인
	신고접수 응용프로그램이 다운 되었을 경우에도 CTI 터치스크린, 무선/방송 터치스크린의 기능이 정상 작동하는지 확인하고 119전화 착신도 정상인지 확인	지령서버 다운 CTI, 무선, 방송 터치스크린 작동 확인 특번 이용 전화확인
방송서버장애	방송서버 프로그램이나 서버의 네트워크 모듈에 장애가 발생하여 응용프로그램과 인터페이스가 두절된 상태에서 터치스크린을 이용 방송지령을 하달할 수 있는지 확인	방송서버 다운 또는 방송서버 네트워크 케이블 제거 신고접수 응용프로그램의 주요시스템 동작상태 확인 신고접수 응용프로그램에서 출동지령 또는 예고지령 버튼 클릭 터치스크린에서 출동대편성 서/센터를 지정하여 지령방송
	방송서버가 다운되었다가 복구되어 정상 가동될 경우 신고접수 응용프로그램에서 방송서버에 자동 접속되어 지령업무를 정상진행 할 수 있는지 확인	방송서버 다운 후 정상가동 응용프로그램에서 출동대편성 후 예고지령 또는 출동지령
	방송주장치는 Active, Standby상태로 이중화 되어 있음으로 Active상태인 주장치가 다운될 경우 Standby상태인 주장치가 자동으로 절체 되는지 확인하며, 이때 신고접수 응용프로그램 업무가 정상적으로 처리 되는지 확인 (자동전환되기전 방송 건은 망실될 수 있음)	신고접수 응용프로그램에서 출동지령 또는 예고지령 수행 방송주장치 다운 신고접수 응용프로그램에서 출동지령 또는 예고지령 수행

7.5.5.4.4 이전계획 수립 > 테스트 계획 수립 (7/7)

긴급구조표준시스템 무결성을 위한 테스트 시나리오를 작성 함

테스트 시나리오 (예시)

항목	시험 시나리오	사전 시뮬레이션
무선서버장애	무선서버 프로그램이나 서버의 네트워크 모듈에 장애가 발생하여 응용프로그램과 인터페이스가 두절된 상태에서 터치스크린을 이용 무선교신을 수행할 수 있는지 확인	무선서버 다운 또는 무선서버 네트워크 케이블 제거 관제운영 응용프로그램의 주요시스템 동작상태 확인 관제운영 응용프로그램에서 기지국 변경 또는 관제 선택 터치스크린에서 무선제어
	무선서버가 다운되었다가 복구되어 정상 가동될 경우 관제 선택 또는 기지국변경시 정상 처리되는지 확인	무선서버 다운 후 정상가동 관제선택 또는 기지국변경처리
	무선서버가 다운되었다가 복구되어 정상 가동될 경우 관제 선택 또는 기지국변경시 정상 처리되는지 확인	무선서버 다운 후 정상가동 관제선택 또는 기지국변경처리
	무선주장치는 Active, Standby상태로 이중화 되어 있음으로 Active상태인 주장치가 다운될 경우 Standby상태인 주장치가 자동으로 절체 되는지 확인하며, 이때 관제운영 업무가 정상적으로 처리 되는지 확인 (자동 전환되기 전 무전 건은 망설 될 수 있음)	관제선택 또는 기지국변경 처리정상확인 무선주장치 다운 관제선택 또는 기지국변경처리 정상확인

7.5.5.4.4 이전계획 수립 > 점검 체크리스트 작성 (1/8)

서비스 중단을 최소화 하고, 체계적인 이전을 위하여 테스트 단계에서 업무 중단 및 시스템 중단을 대비하여 지원 장비 목록서를 작성하고 계획수립을 확인함

지원장비 목록				테스트 계획수립 점검 체크리스트			
장비	수량(대)	세부장비 명세	용도	구분	내용	여부	담당자
				백업	백업방식/명령어(O/S, 데이터)		
					백업 소요시간		
					백업 Restore 소요시간		
					백업 미디어 Type		
					백업 테이프 수량		
				시스템	서비스 Down 소요시간 (Application, DB 등)		
					서비스 Start 소요시간 (Application, DB 등)		
					시스템 Down 소요시간 (OS, 하드웨어)		
					시스템 Start 소요시간 (OS)		
				IP 변경	변경대상은 무엇인가? (예, Source 프로그램, Client 실행프로그램, DB Configuration 등)		
					IP 변경 소요시간		
					변경 대상		
				전원	분전 반 위치 및 전원 차단기 위치 확인		
					전기 담당자 비상연락망 확보		
				관련사항	시스템 정지/가동 절차 매뉴얼 확보		
					정상 프로세스 리스트 작성		
					백업 스크립트 작성		

템플릿

7.5.5.4.4 이전계획 수립 > 점검 체크리스트 작성 (2/8)

점검 체크리스트를 통해 이전상황실에 대한 준비사항을 점검함

점검 체크리스트 (예시)

분류	내용	필요 자료
이전 전담조직 사무실 (이전상황실)	<ul style="list-style-type: none"> • 오픈 상황실 운영에 필요한 공간은 확보되었는가? 	이전 상황실 배치자료, 자리 배치표 등
	<ul style="list-style-type: none"> • 이전 참여 인력과 오픈 상황실 인력의 구성과 역할에 대하여 정의가 되었는가? 	이전 수행조직 및 역할분담
	<ul style="list-style-type: none"> • 오픈 상황 모니터링 프로그램과 시스템은 준비되었는가? 	오픈 상황판
	<ul style="list-style-type: none"> • 이전 단계별 진척사항 입력 항목은 협의하여 결정되고, 단계별 프로그램 테스트 수행 후 이상이 없는가? 	오픈 상황판
	<ul style="list-style-type: none"> • 모니터링에 필요한 디스플레이, PC, 네트워크 카메라, 무전기 등의 수량은 준비하였으며, 사전 테스트는 마쳤는가? 	디스플레이, PC, 네트워크 카메라, GPS, 무전기 등
	<ul style="list-style-type: none"> • 이전 참여 인력 비상연락망은 작성되어있으며, 사전 확인은 완료되었는가? 	비상 연락망
	<ul style="list-style-type: none"> • 이전 참여 인력의 역할을 구분하였으며, 인원/보안 통제 방법에 대해 협의하였고, 필요 자료는 준비 하였는가? 	인식표, 임무카드

7.5.5.4.4 이전계획 수립 > 점검 체크리스트 작성 (3/8)

체크리스트를 통해 기반시설에 대해서 점검함

기반시설 점검사항 (예시)

분류	내용	필요 자료
기반시설	• 불용장비에 대한 정리는 완료되었는가?	불용장비 리스트
	• 오픈 당일 작업자 관리를 위한 작업자 대기공간은 확보되었는가?	오픈 지원사항
	• 시스템 정지/재가동 테스트는 사전에 수행 완료되었는가?	정지/재가동 점검표
	• 오픈을 위한 백업 장비의 구성 및 스케줄링이 완료되었으며, 오픈 시 백업 정책으로 백업 테스트를 수행하였는가?	백업 테스트 점검표
	• 남산센터로부터 이전이 필요한 장비가 있을 경우 무진동 차량의 진·출입 시 장애요인이 없도록 주변도로의 상태를 확인하고, 차량통행로 및 주차관리 등의 계획은 세웠는가?	운송계획
	• 남산센터 내 정보통신자원 장비 이동경로에 대해 실사를 통한 점검과 장애물이 없도록 확인하고 조치 하였는가?	반출경로
	• 장비 이동에 사용되는 엘리베이터는 당일 사용에 지장이 없도록 점검이 되고, 엘리베이터 기사의 상주 지원은 준비되었는가?	엘리베이터 점검표
	• 장비 반출을 위한 경사로 보완 작업 등은 차질 없이 진행 되었는가?	반출경로
	• 해체와 포장에 필요한 공간은 충분히 확보되었으며 장애물은 없는가?	배치도
	• 해체/반출에 필요한 부자재, 라벨 등은 확보되어있으며 사전부착이 완료되어 있는가?	라벨

7.5.5.4.4 이전계획 수립 > 점검 체크리스트 작성 (4/8)

필요 시 반입장비 및 부대설비 등을 점검함

소방합동청사 점검사항 (예시)

분류	내용	필요 자료
소방합동청사	• 오픈 당일 지원 인력 구성은 완료되었으며 119종합상황실 지원사항에 대한 협의는 완료되었는가?	오픈 지원사항
	• 오픈 당일 작업자 관리를 위한 작업자 대기공간은 확보되었는가?	오픈 지원사항
	• (반입장비가 있을 경우) 반입에 차질이 없도록 건물 주변도로의 확인, 주차 관리 등의 계획은 세웠는가?	반입 경로
	• (장비이전 시) 포장해체 Zone에 대한 충분한 공간을 마련하였고 경로상 장애물은 없는가?	반입 경로
	• 반입에 사용되어질 엘리베이터는 성능/안전점검을 하였는가?	엘리베이터 점검표
	• 반입장비가 있을 경우 통합전산실 상면배치는 계획대로 배치 가능한지 현장점검을 수행하고 위치표시를 하였는가?	배치도
	• UPS, 항온항습기, 소화시설에 대한 성능/안전점검을 사전에 수행하고 검증하였는가?	기반시설 점검표
	• 분전반과 Rack 배치에 따른 전원케이블은 포설이 완료되고 전원측정이 이루어졌으며, 포설 위치와 커넥터 타입, 수량이 맞는지 확인하였는가?	전원 점검표
	• LAN, 광케이블, SAN 케이블, 전화선 등 사전에 포설되어야 할 케이블의 포설이 완료되었으며, 포설 위치와 인식 라벨, 수량이 정확한지 확인하였는가?	케이블 Port Map

7.5.5.4.4 이전계획 수립 > 점검 체크리스트 작성 (5/8)

긴급구조표준시스템 관점의 유관시스템 통합 및 연동 상태를 점검함

긴급구조표준시스템 운용을 위한 유관시스템 점검 (예시)

주도 시스템	유관시스템	점검내용
긴급구조표준시스템	• GIS 시스템	• 신고자 위치연동, 재난지점 연동, ARS대기호 연동, 최단시간 출동대 연동, 차량동태 연동 등
	• AVL(차량동태관리시스템)	• 차량동태 연동 등
	• 교환기	• 신고접수 가능/불가능 처리 연동
	• CTI	• 호분배 연동, 신고자 위치연동, 타시도 소방본부 연동 등
	• IVVR(ARS/TTS)	• ARS 대기호 연동, 동일재난 반경처리 연동 등
	• 접수대	• 신고접수 가능/불가능 처리 연동, 경광등 연동 등
	• 방송시스템	• 일제지령 방송 연동, 방송지령 정상여부 연동, 방송지령상태 연동 등
	• 무선시스템	• 무선제어 연동, 재난현장 무선송수신 상태 연동 등
	• 녹취시스템	• 녹취 청취 연동
	• 지령접수 단말기	• 출동지령 연동, 출동지령서 출력상태, 출동지령 수신 여부 연동 등

7.5.5.4.4 이전계획 수립 > 점검 체크리스트 작성 (6/8)

긴급구조표준시스템 관점의 유관시스템 통합 및 연동 상태를 점검함

긴급구조표준시스템 운용을 위한 유관시스템 점검 (예시)

시스템	흐름	점검 사항
CTI	지령->CTI서버	응용 LogOn/Off
	지령->CTI서버	전화기 상태 변경 요청
	지령->CTI서버	전화기 상태 정보 요청
	지령->CTI서버	전화 걸기
	지령->CTI서버	전화 끊기
	지령->CTI서버	호 전환
	지령->CTI서버	회의 통화
	지령->CTI서버	ARS 처리 호 당겨받기
	지령->CTI서버	주소정보 요청
	지령->CTI서버	전화 받기
	지령->CTI서버	타 접수대 전화 당겨 받기
	지령->CTI서버	타 시도로 신고 이관
	지령->CTI서버	ARS 멘트 설정
	지령->CTI서버	통화 재연결
	지령->CTI서버	ARS 호 정보 요청
	CTI서버->지령	응용 LogOn/Off 됨
	CTI서버->지령	전화기 상태 정보 변경됨
	CTI서버->지령	착신 전화 연결됨
	CTI서버->지령	발신 전화 연결됨
	CTI서버->지령	전화 끊김
	CTI서버->지령	ARS에 호 착신됨
	CTI서버->지령	ARS 연결 호 종료됨
	CTI서버->지령	주소정보 도착함
	CTI서버->지령	타 시도로부터 신고 이관 수신
	CTI서버->지령	ARS 멘트 변경됨
	CTI서버->지령	시스템 에러 발생
	CTI서버->지령	항공기 사고 정보 수신

시스템	흐름	점검 사항
방송시스템	지령->방송서버	화재출동지령 메시지
	방송서버->지령	화재출동지령 메시지 응답
	지령->방송서버	구급출동지령 메시지
	방송서버->지령	구급출동지령 메시지 응답
	지령->방송서버	구조출동지령 메시지
	방송서버->지령	구조출동지령 메시지 응답
	지령->방송서버	예고방송 메시지
	방송서버->지령	예고방송 메시지 응답
	지령->방송서버	일반방송 메시지
	방송서버->지령	일반방송 메시지 응답
	방송서버->지령	방송 응답 메시지(출동버튼)

7.5.5.4.4 이전계획 수립 > 점검 체크리스트 작성 (7/8)

긴급구조표준시스템 관점의 유관시스템 통합 및 연동 상태를 점검함

긴급구조표준시스템 운용을 위한 유관시스템 점검 (예시)

시스템	흐름	점검 사항
무선시스템	지령->무선서버	재난 등록 요청 명령
	무선서버->지령	재난 등록 요청 응답
	지령->무선서버	재난 종결 요청 명령
	무선서버->지령	재난 종결 요청 응답
	지령->무선서버	재난 등록정보 변경 요청 명령
	무선서버->지령	재난 등록정보 변경 요청 응답
	지령->무선서버	관제 선택 요청 명령
	무선서버->지령	관제 선택 요청 응답
	지령->무선서버	무전기 채널변경 요청 명령
	무선서버->지령	무전기 채널변경 요청 응답
	무선서버->지령	무전기 채널변경 보고 메시지
	지령->무선서버	일제 지령 호출 명령
	무선서버->지령	일제 지령 호출 응답
	무선서버->지령	DTMF ID 보고 메시지
	지령->무선서버	일제지령 해제 명령
	무선서버->지령	일제지령 해제 응답

시스템	흐름	점검 사항
GIS	지령->CTI서버	전화 들어 왔을 시 신고자 위치 표시
	지령->GIS	긴급구조 주소지정시 위치 표시
	지령->GIS	현재 진행중인 긴급구조 건에 대하여 긴급구조정보검색 메뉴에서 지도보기 버튼 클릭
	지령->GIS	긴급구조 종결
	지령->GIS	긴급구조상태변경
	GIS -> 지령	긴급구조 위치로 출동대편성 시 인근 서/안전센터의 정보를 검색
	GIS -> 지령	GIS 화면에서 긴급구조 위치변경 실행
	지령->GIS	구급예약등록 완료 시
	지령->GIS	기능 없음
	지령->GIS	관제운영-->현장필요정보검색-->GIS 이용검색 체크 후 검색
	지령->GIS	관제운영-->현장필요정보검색-->GIS 이용검색 체크 후 검색 값
	지령->GIS	관제운영-->현장필요정보검색-->지도보기 클릭
	지령->GIS	신고접수 --> 출동대 위치표시 버튼 클릭
	지령->GIS	연계정보 --> 산불진화정보검색 등 메뉴에서 지도표시 버튼 클릭
	GIS->지령	GIS에서 상세정보를 누르고 버튼을 클릭하면 지령에 해당 화면이 뜸
	지령접수-->OCX	재난 지점 표시
	지령접수-->OCX	대상을 지점 표시
	지령-->OCX	재난발생지점으로부터 최인근 서/안전센터 표시
	지령-->OCX	재난지점으로부터의 최인근 소화전 표시
	지령-->OCX	재난발생지점 이미지 요청

7.5.5.4.4 이전계획 수립 > 점검 체크리스트 작성 (8/8)

긴급구조표준시스템 관점의 유관시스템 통합 및 연동 상태를 점검함

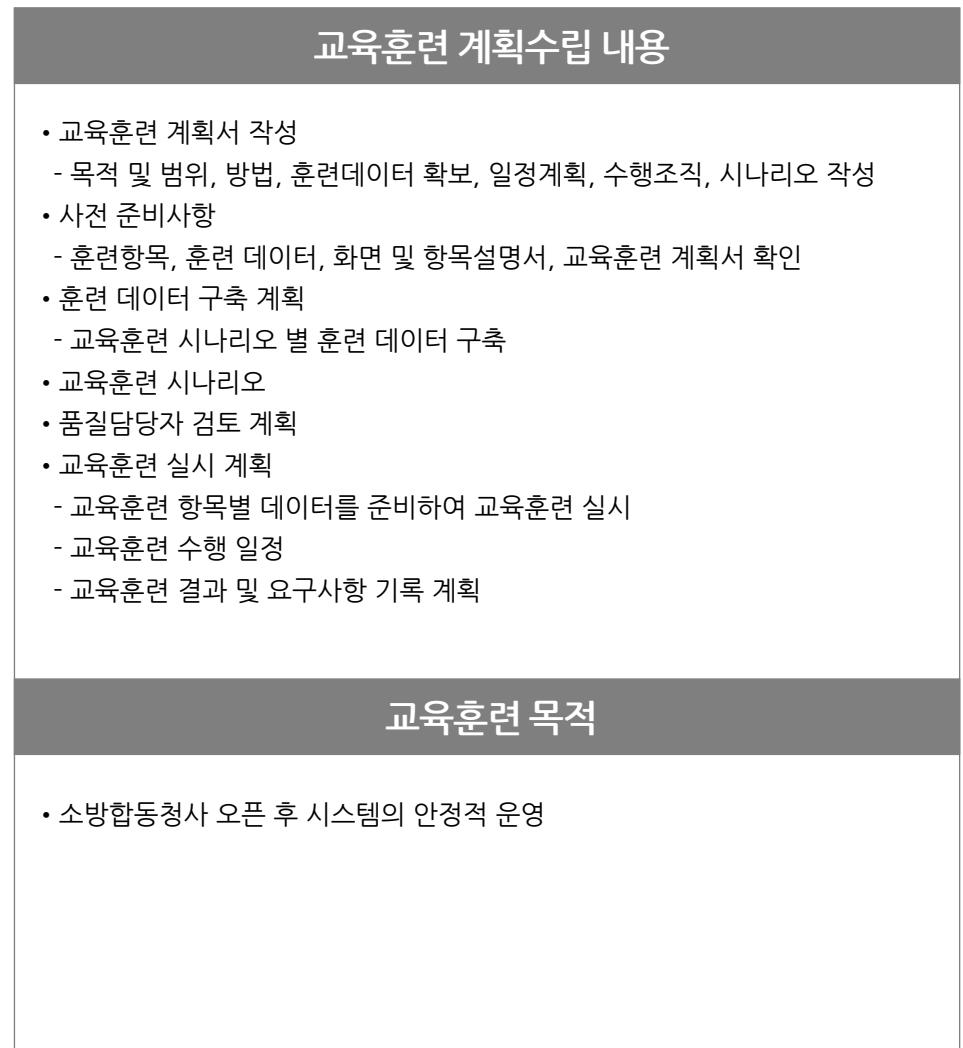
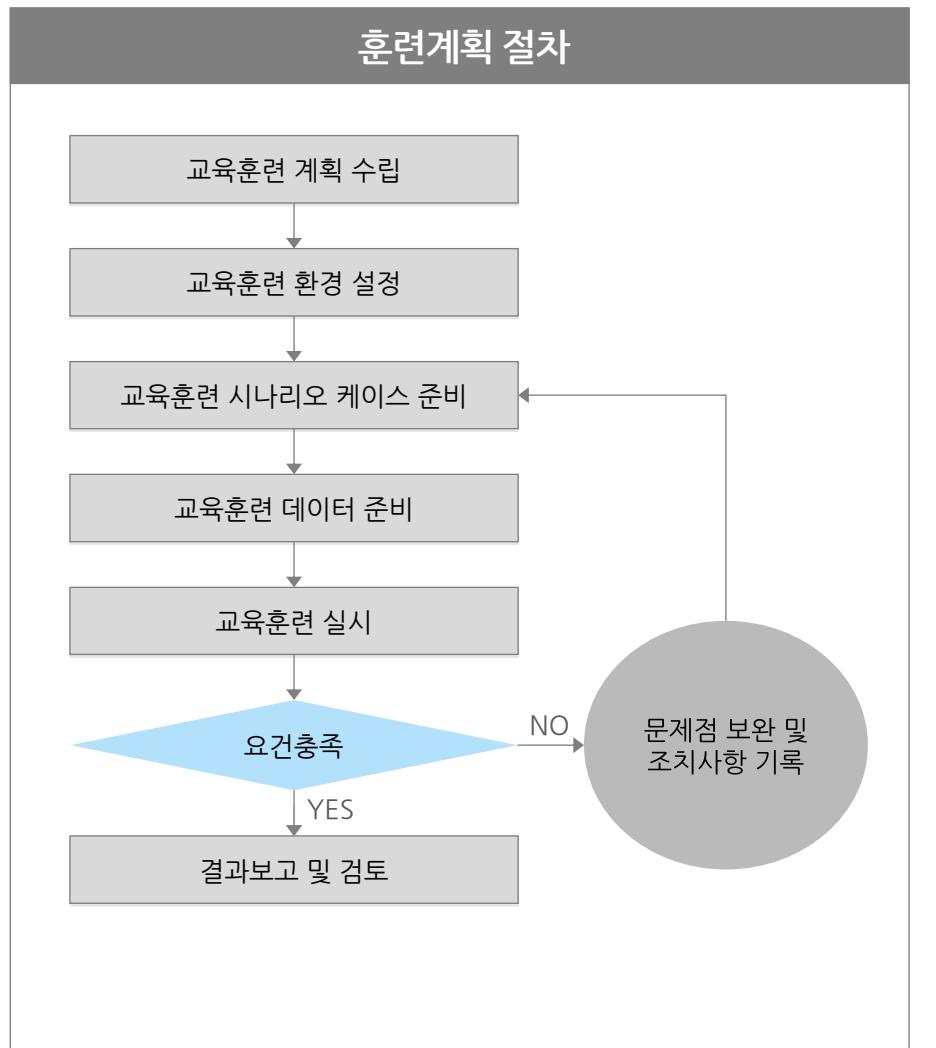
긴급구조표준시스템 운용을 위한 유관시스템 점검 (예시)

시스템	흐름	점검 사항	
녹취시스템	지령->녹취서버	녹음서버의 IP Address의 정보를 가져옴	
	지령->녹취서버	녹음엔진에 로그인한다	
	지령->녹취서버	녹음 Unique ID 가져오기	
	지령->녹취서버	녹음 Unique ID 가져오기	
	지령->녹취서버	녹음엔진으로 이력 및 부가정보를 전달	
	지령->녹취서버	녹취 시작	
	지령->녹취서버	녹취 종료	
	지령->녹취서버	장애 발생 시 장애내용 가져오기	

시스템	흐름	점검 사항
지령 접수 단말	지령->지령접수	종합접수대에서 지령접수단말기로 출동지령을 요청할 때 사용
	지령->CTI서버	지령접수단말기에서 종합접수대에 출동지령 요청에 대한 응답을 할 때 사용
	지령->지령접수	종합접수대에서 지령접수 단말로 예고지령을 내릴 때 사용
	지령->Tmax 지령접수->Tmax	종합접수대나 지령접수단말기에서 dsp_ack, dsp_req의 상세내역을 조회할 때 사용
AVL	AVL->지령	출동지령 내리고 AVL에서 상태변경 후 자량동태관리 화면과 관제 화면에 반영 되는 것 확인

7.5.5.4.4 이전계획 수립 > 교육훈련 계획수립 (1/4)

사용자와 운용자의 소방합동청사 적응 및 안정적 시스템 운용을 위해 교육훈련 계획을 수립함



7.5.5.4.4 이전계획 수립 > 교육훈련 계획수립 (2/4)

교육훈련 시나리오에 따른 절차

교육훈련 시나리오 절차 (예시)

구 분	목적	내용	방법 / 시기
백업 훈련	<ul style="list-style-type: none"> 실제 백업 소요 시간을 정확히 측정 잠재된 문제점의 확인 및 대처 방안을 수립 	<ul style="list-style-type: none"> Network & DB 백업 기존 백업 장비 이용 	<ul style="list-style-type: none"> 1차 : 오픈 전 4주 이내 1차 백업 실시 후 이전 소요 시간을 감안한 풀백업과 증분백업 계획수립 2차 : 풀백업 및 증분백업 실시
시스템 정지 / 재가동 훈련	<ul style="list-style-type: none"> 시스템의 이상유무를 사전에 확인 실제 시스템 정지/재가동 소요시간 측정 	<ul style="list-style-type: none"> OS 명령에 의한 시스템 Off / On 시스템 스위치에 의한 Off / On 	<ul style="list-style-type: none"> 전체 시스템에 대한 전원 Off / On 시험 일정 수립
(이전 장비 존재 시) 해체/운송/재설치 훈련	<ul style="list-style-type: none"> 이전 작업 절차와 장비 이동 구간 점검 이동 경로상의 문제점 확인 및 제거 	<ul style="list-style-type: none"> 실제 이전과 동일한 절차로 해체, 포장, 반출, 운송, 하차, 반입, 설치의 단계를 도상 및 실사 진행 	<ul style="list-style-type: none"> 이전 수행 전 수일 이내

7.5.5.4.4 이전계획 수립 > 교육훈련 계획수립 (3/4)

긴급구조표준시스템 기능 교육훈련 실시

교육훈련 시나리오 절차 (예시)

구분	방안	수행	담당자
백업 준비	• 각 주체 별 사전 업무 협의	• 백업 담당자와 백업 방법 및 대상 장비 사전협의	백업 담당자, 이전사업자
	• 백업 테스트 범위 설정	• 각 업무시스템 별 담당자와 협의하여 백업테스트 범위 설정 및 목록 작성	백업 담당자, 이전사업자
	• 백업 대상 데이터 사전 분석	• 선정된 장비의 백업 데이터를 사전에 분석하여 예상시간 시뮬레이션 및 백업 모의훈련 시간확보	백업 담당자, 이전사업자
백업 작업	• 백업장비 정상 가동 여부 확인	• 백업 매체를 장치에 삽입 후 Initializing 후 Ready 상태 확인	백업 담당자
	• 백업 소요시간 체크	• 소요시간 체크리스트 작성	백업 담당자
	• 백업 절차서 확인 및 검증	• 단계별로 백업 절차서 확인 • 백업 완료 후 Data를 분석하여 정상적으로 완료 되었는지 확인	백업 담당자
	• 백업 후 로그 분석	• 백업 완료 후 시스템 상에서 백업 장비의 Log 분석을 하여 이상 유무 확인	백업 담당자

7.5.5.4.4 이전계획 수립 > 교육훈련 계획수립 (4/4)

긴급구조표준시스템 기능 교육훈련 실시

교육훈련 시나리오 절차 (예시)

구분	주요 작업	수행	담당자
시스템 정지/ 가동 준비	<ul style="list-style-type: none"> 각 주체별 사전 업무 협의 	<ul style="list-style-type: none"> 대상 장비 선정 협의 업무별 시스템관리자, HW 유지보수업체의 비상 시 지원 협의 AP & DB 정지, 가동 절차서 및 체크리스트 사전 준비 	구축사업자 이전사업자
시스템 정지	<ul style="list-style-type: none"> AP Down 실행 	<ul style="list-style-type: none"> AP Down 실행 후 정상 정지 여부 확인 정지/재가동 절차서 검증 및 소요시간 체크리스트 작성 	구축사업자 이전사업자
	<ul style="list-style-type: none"> DB Down 실행 	<ul style="list-style-type: none"> DB Down 실행 후 정상 정지 여부 확인 정지/재가동 절차서 검증 및 소요시간 체크리스트 작성 	구축사업자 이전사업자
	<ul style="list-style-type: none"> OS Shutdown 실행 	<ul style="list-style-type: none"> OS Shutdown 실행 후 정상 정지 여부 확인 및 전원이 Off 되는지 확인 소요시간 체크리스트 작성 	구축사업자 이전사업자
시스템 가동	<ul style="list-style-type: none"> 시스템 전원 가동 HW 장애 시 복구 	<ul style="list-style-type: none"> 전원 ON 이후 시스템의 POST(Power On Self Test) 정상 인지 확인 HW 장애 시 파트 교체(기존 유지 보수 정책에 따름) 	구축사업자 이전사업자
	<ul style="list-style-type: none"> DB 가동 	<ul style="list-style-type: none"> DB 실행 후 정상 실행 여부 확인 정지/재가동 절차서 검증 및 소요시간 체크리스트 작성 	구축사업자 이전사업자
	<ul style="list-style-type: none"> AP 가동 	<ul style="list-style-type: none"> AP 실행 후 정상 실행 여부 확인 정지/재가동 절차서 검증 및 소요시간 체크리스트 작성 	구축사업자 이전사업자

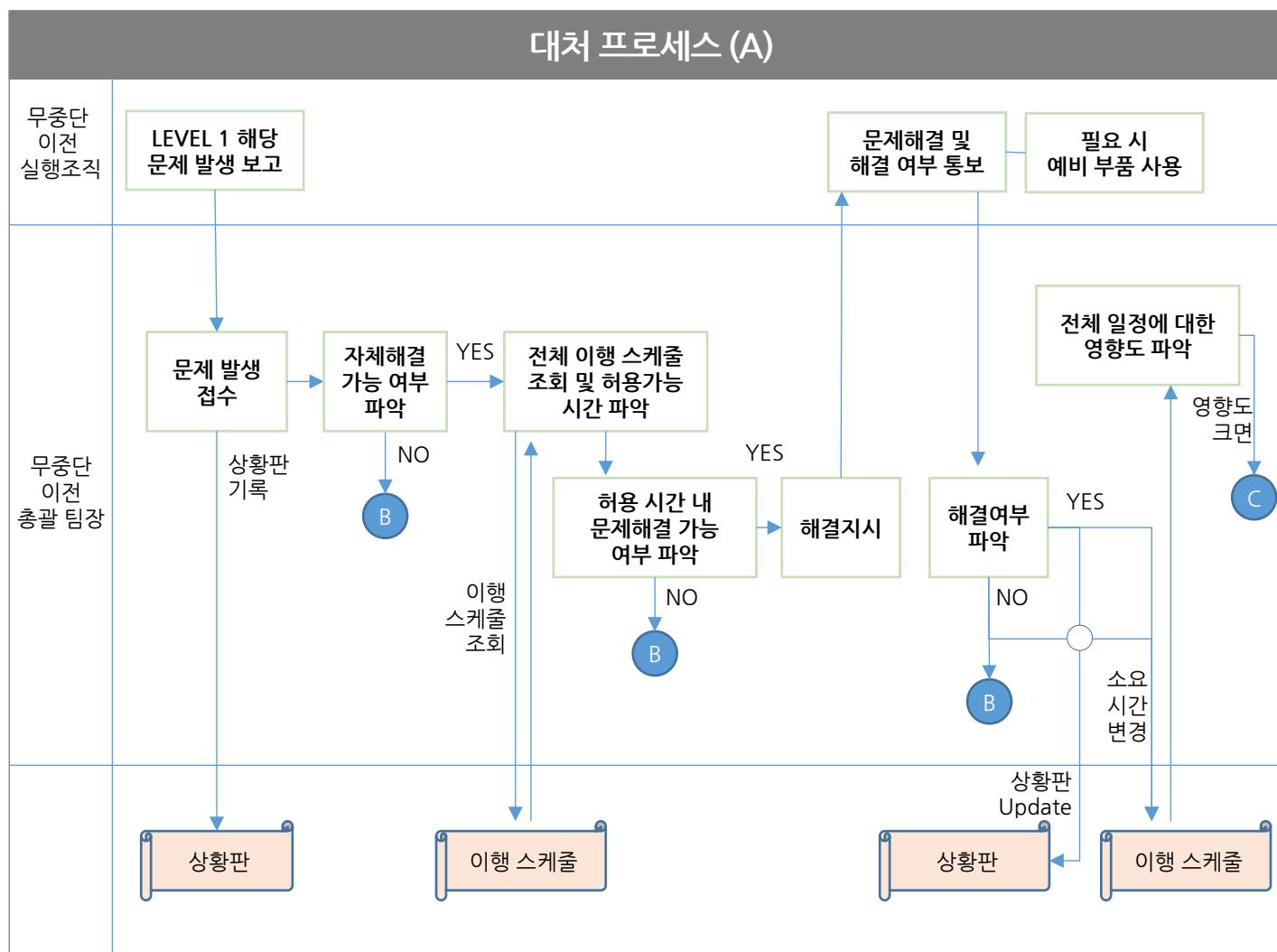
7.5.5.4.4 이전계획 수립 > 비상 계획 수립 (1/6)

예상 가능한 상황을 문제의 심각성과 발생 가능 단계로 나누어 상황에 따른 대처 프로세스를 계획

목적		오픈을 위한 비상계획 수립					
		119회선 절체	절체 후 시험	복원	복원 후 시험	대처 프로세스	
무중단 이전 관련 예상 가능한 상황을 문제의 심각성과 발생 가능 단계로 나누어 상황 별 대처 프로세스 작성		LEVEL 1 (담당자에 의해 허용 시간 안에 자체 해결 가능)	<ul style="list-style-type: none"> • 시스템 접속 실패 - ID/패스워드 오류 발생 	<ul style="list-style-type: none"> • 예비 부품 및 장비 부족 • 비상연락망 오류 			A
세부내용 <ul style="list-style-type: none"> • 소방합동청사 119종합상황실 오픈에 따른 예상치 못한 상황 발생으로 문제가 발생할 경우 비상계획을 수립하여 만일의 경우를 대비 		LEVEL 2 (담당자에 의한 해결에 상당한 시간이 소요되거나 외부 지원 필요)	<ul style="list-style-type: none"> • 백업장비 고장 • 비상전화 회선 접속 오류 • 상황실/서/안전센터에서 지령서버 접속 장애 • 신고자 위치 확인 오류 	<ul style="list-style-type: none"> • 119회선 일부 지역 절체 실패 • 전용회선 장애 • 긴급구조표준 시스템, MDT, 무선, 지령방송 등 중요 시스템 장애 	<ul style="list-style-type: none"> • Restore 장비 고장 		B
주요 고려사항 <ul style="list-style-type: none"> • 서버 등 하드웨어 문제에 대한 대비책으로 예비 부품 확보 필요 		LEVEL 3 (오픈 작업 전반에 대해 심각한 영향을 미치는 경우)	<ul style="list-style-type: none"> • 119 회선 절체 오류 	<ul style="list-style-type: none"> • 119 절체 실패 확인 (전역) 	<ul style="list-style-type: none"> • 백업 장비 오류 	<ul style="list-style-type: none"> • 정전 	C

7.5.5.4.4 이전계획 수립 > 비상 계획 수립 (2/6)

LEVEL 1에 대한 문제 발생 시 대처 프로세스 A의 흐름을 정의 함



내용

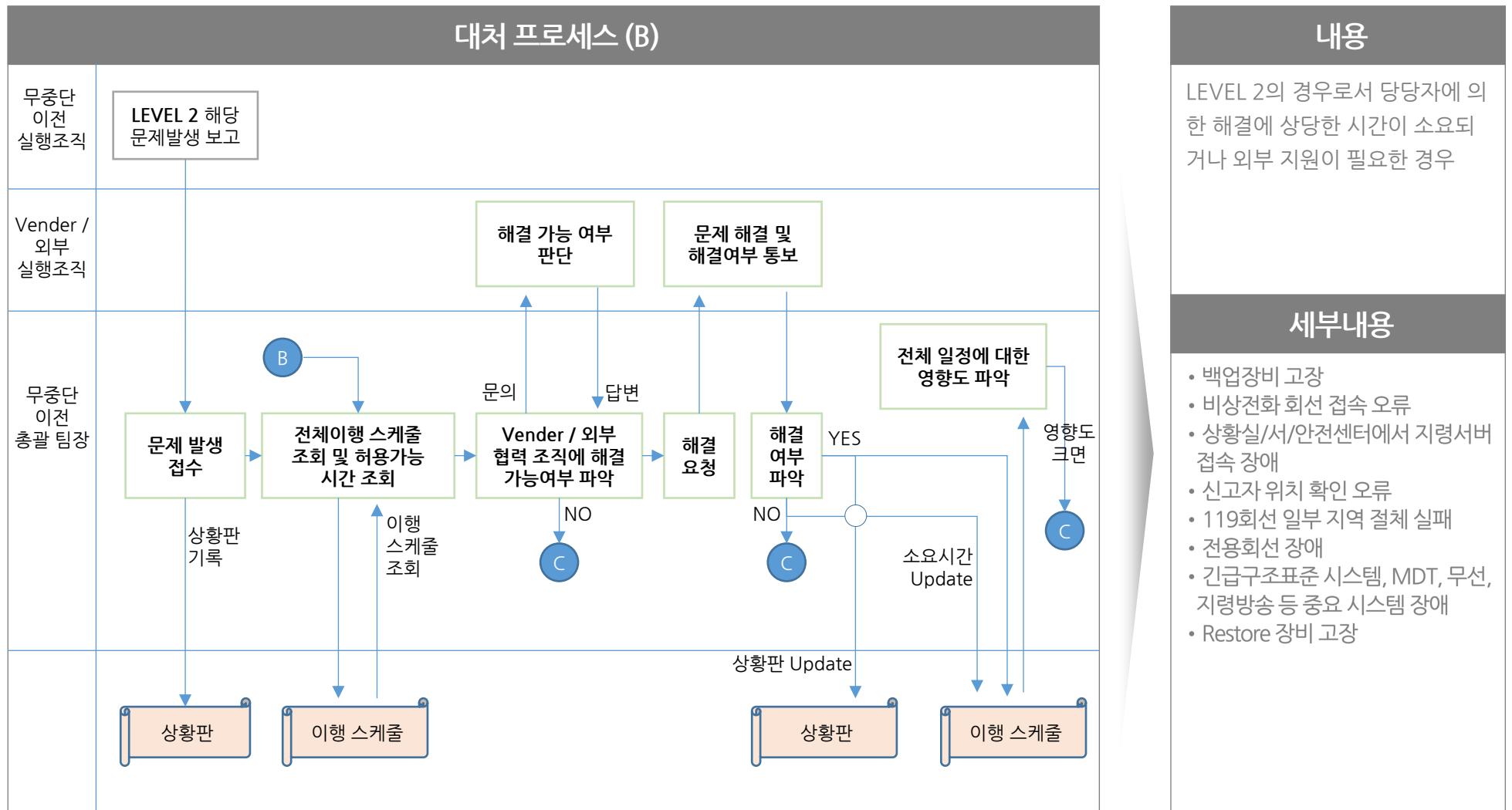
담당자에 의해 허용 시간 안에 자체적으로 해결이 가능한 경우

세부내용

- 아이디 또는 암호 등 오류로 인해 지령서버, CTI, 차량동태관리시스템 (MDT) 등 중요시스템에 대해 접속을 실패한 경우
- 예비 부품 및 장비 부족
- 비상연락망 오류

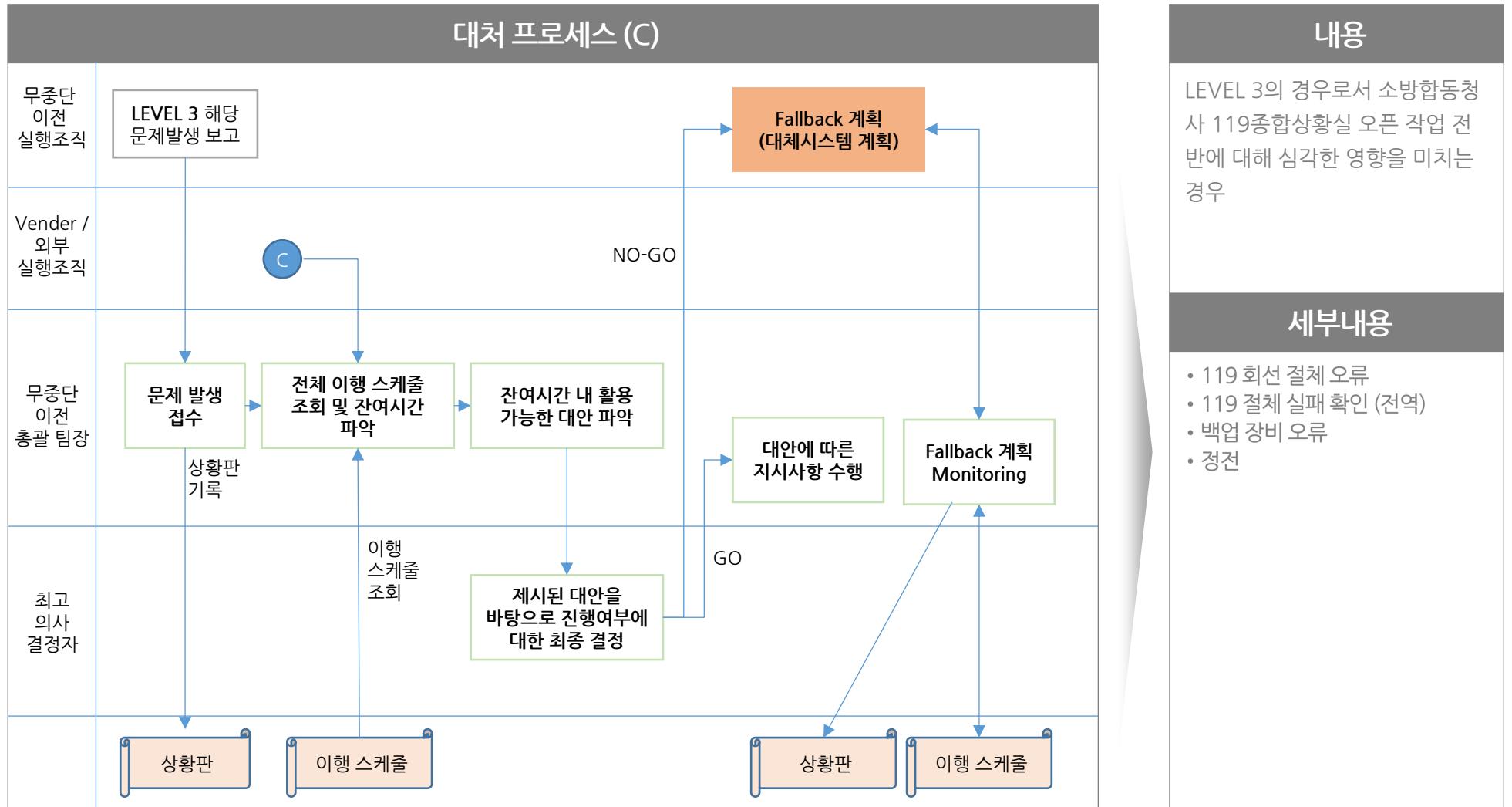
7.5.5.4.4 이전계획 수립 > 비상 계획 수립 (3/6)

LEVEL 2에 대한 문제 발생 시 대처 프로세스 B의 흐름을 정의 함



7.5.5.4.4 이전계획 수립 > 비상 계획 수립 (4/6)

LEVEL 3에 대한 문제 발생 시 대처 프로세스 C의 흐름을 정의 함



7.5.5.4.4 이전계획 수립 > 비상 계획 수립 (5/6)

교환기 등 특수시스템과 지령서버 등 장애 대책 방안 마련

장애내용 및 대책방안 (예시)

구분	장애 내용	실 전환 시 대책방안	실 전환 후 대책방안
특수시스템과 서버 등 장비 장애	119교환기 장애	① 비상전화(일반 전환) 전환 (~10분) ② 장애지속 시 남산 센터 호전환 원복 절체 (10분~) ③ 장애복구 후 호전환 절체 (정상)	① 비상전화(일반전화) 전환 (~10분) ② 장애지속 시 DR센터 호전환 절체 (10분~) ③ 장애복구 후 호전환 절체 (정상 가동)
	CTI 서버 장애	① 교환기 ACD 호분배를 통한 119 신고접수 (위치조회불가) ② 장애복구 후 CTI 서버 호분배 (정상 가동)	① 교환기 ACD 호분배를 통한 119신고접수 (위치정보 조회 불가) ② 장애복구 후 CTI 서버 호분배 (정상 가동)
	ARS 서버 장애	① ARS서버 장애(단일화) 안내멘트 처리 불가 (신고접수가능) ② 장애복구 후 ARS 안내멘트 정상 송출	① ARS 이중화 처리 (#1 -> #2) ② 장애복구 후 ARS 안내멘트 정상 송출
	GIS 서버 장애	① GIS 이중화 서버 전환 (#1 -> #2) ② 장애복구 후 GIS 정상 가동 (GIS 위치표시 및 출동대편성 등)	① GIS 이중화 서버 전환 (#1 -> #2) ② 장애복구 후 GIS 정상가동 (GIS 위치표시 및 출동대편성 등)
	지령서버 장애	① 지령서버 이중화 전환 (#1 -> #2) ② 장애복구 후 지령서버 이중화 정상가동	① 지령서버 이중화 전환 (#1 -> #2) ② 장애복구후 지령서버 이중화 정상가동
	녹취서버 장애	① 녹취서버 이중화 전환 (#1 -> #2) ② 장애복구 후 녹취서버 이중화 정상가동	① 녹취서버 이중화 전환 (#1 -> #2) ② 장애복구 후 녹취서버 이중화 정상가동

7.5.5.4.4 이전계획 수립 > 비상 계획 수립 (6/6)

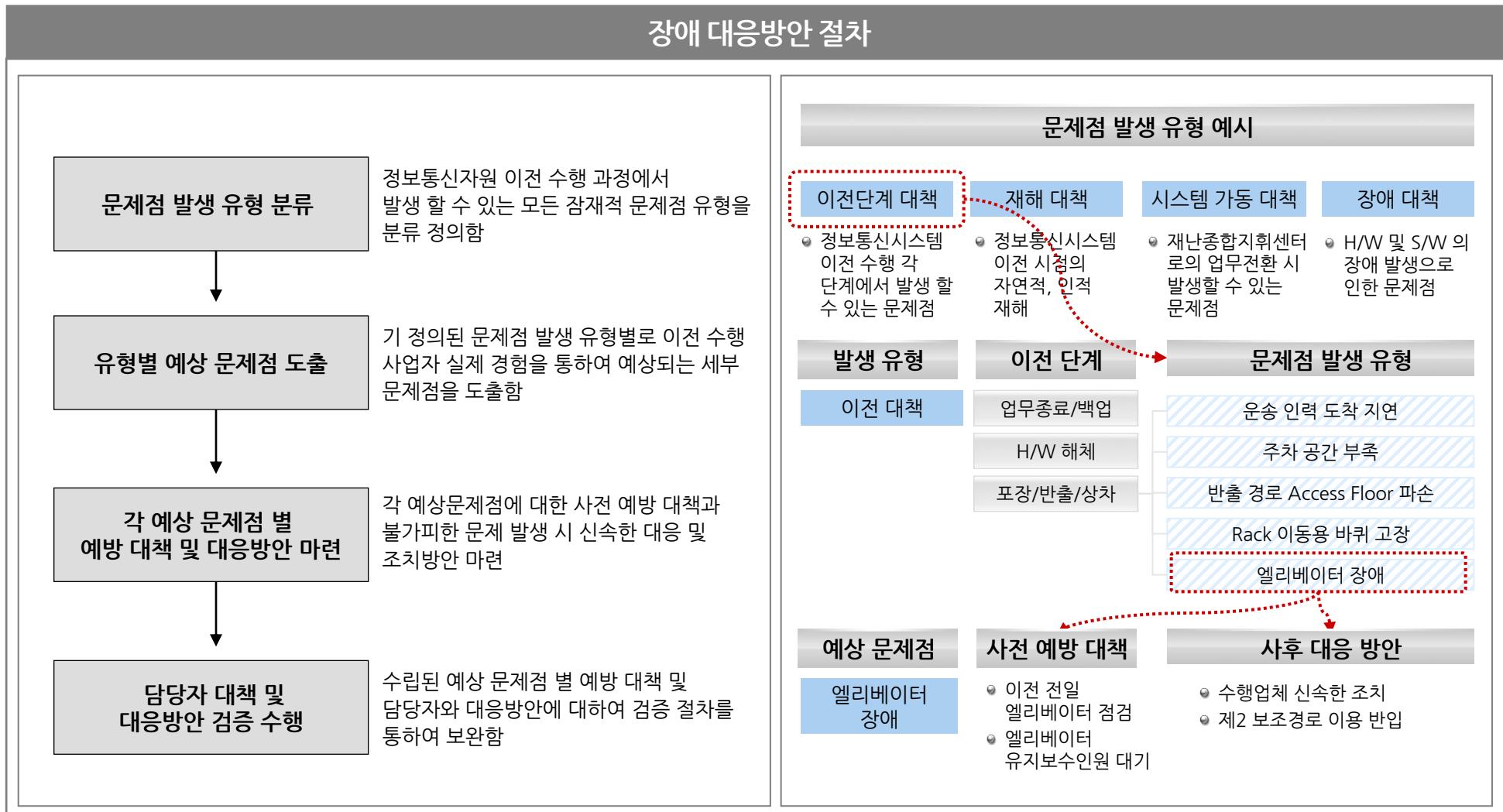
교환기 등 특수시스템과 지령서버 등 장애 대책 방안 마련

장애내용 및 대책방안 (예시)

구분	장애 내용	실 전환 시 대책방안	실 전환 후 대책방안
장비장애	방송 장애	① 방송장애시 서/센터 출동지령 우선 전화 지령 (방송서버 이중화 운영) ② 지령망 네트워크 장애 확인	① 방송장애시 서/센터 출동지령 우선 전화 지령 (방송서버 이중화 운영) ② 지령망 VPN 네트워크 장애 확인
	무선 장애	① 무선운영 (이중화 운영) ② 무선교신 장애 시 현장대응 점검	① 무선운영 (이중화 운영) ② 무선교신 장애 시 현장대응 점검
	지령DB 장애	① 지령DB 이중화 운영	① 지령DB 이중화 운영
	접수대 외함/제어장치 장애	① 접수대 장애 시 여유 접수대로 신고접수 처리	① 접수대 장애 시 여유 접수대로 신고접수 처리
응용 S/W장애	시스템 S/W, 응용프로그램 장애	① 긴급구조표준시스템 장애 시 이중화 운용 ② 시스템 엔지니어 투입으로 시스템 복구 수행	① 긴급구조표준시스템 장애 시 이중화 운용 ② 시스템 엔지니어 투입으로 시스템 복구 수행
	서/센터 지령단말 프로그램 장애	① 일괄적용프로그램 장애 시 수동으로 접속 환경 변화 수행 ② 리부팅 수행	① 일괄적용프로그램 장애 시 수동으로 접속 환경 변화 수행 ② 리부팅 수행

7.5.5.4.4 이전계획 수립 > 위험관리 및 장애대응 방안 (1/2)

이전(Movement)필요 시 위험유형을 분류하고 유형별 위험요소를 도출한 후 위험요소에 대한 대응방안 수립



7.5.5.4.4 이전계획 수립 > 위험관리 및 장애대응 방안 (2/2)

이전(Movement) 필요 시 예상되는 문제점을 유형별로 분류하고 해당 유형별 잠재적 문제점 도출

문제점 발생 유형 분류

정보통신시스템 이전단계 대책	재해 대책	시스템 가동/중지 대책	장애 대책
인력관리 <ul style="list-style-type: none"> 인력확보 지연 책임과 역할 불분명 의사소통 문제 	업무종료/백업 <ul style="list-style-type: none"> 백업 및 배치작업 지연 발생 시스템 가동 중지 절차 오류 발생 백업 장비 장애/백업 S/W 장애 백업시간 과다 소요 	자연 재해 <ul style="list-style-type: none"> 홍수 지진 폭설 	정보통신시스템 <ul style="list-style-type: none"> 시스템 중지 절차 오류 발생 사용자 접속으로 인한 중지 지연 시스템 가동 절차 오류 발생 시스템 가동 시 공유 F/S 미확인으로 인한 부팅에러
H/W 해체	포장/반출입/상하차	인적 재해	S/W 장애
<ul style="list-style-type: none"> 이전 대상 장비와 실장비 현황 불일치 필요공구 미확보 장비 파손 발생 	<ul style="list-style-type: none"> 포장용 Box, 랩 부족 운송 인력 도착 지연 반출입 경로상 Access Floor 파손 Rack 이동용 바퀴 고장 엘리베이터 장애 	<ul style="list-style-type: none"> 폭동/데모/테러 운송 차량 폭발 장비 해체/설치 시 감전 발생 	<ul style="list-style-type: none"> RAC 비정상 DBMS 등 주요 S/W 시스템 파일 손상 AP 가동오류 발견 DB 및 주요 S/W 가동 장애
장비운송	H/W 설치/점검		
<ul style="list-style-type: none"> 장비 파손 발생 비상 연락망 미소지 운송 차량 고장 운송 경로 교통 혼잡 기온 차로 인한 결로 발생 	<ul style="list-style-type: none"> 통신/전원 케이블 불일치 장비 설치 지연 주변 장비 누락 및 추가 소요장비 발생 데이터 불일치 발생 		

7.5.5.1 테스트 및 훈련실시 > 테스트 실시 (1/3)

오픈 전 사전 테스트를 통하여 여러 문제점들을 예방하고, 결함을 보완함

목적	테스트 범위		주요 내용
작성 내용	주요 범위	내용	테스트 준비 및 보완
테스트 총괄표를 만들어 관리함으로써, 발생 가능한 문제점들을 최소화 함	정보시스템 사항	<ul style="list-style-type: none"> 서버, 디스크, 소프트웨어 가동상태 점검 단위 업무 별 기능 및 업무별 연계 테스트 업무별 데이터 정합성 테스트 	<ul style="list-style-type: none"> 전체 테스트 계획 및 일정에 대하여 대상 유관시스템 관계자에게 사전 공지하여 협력체계를 구축하고 비상연락망을 작성함 매뉴얼 작성 및 준비 필요 (시스템 정지 가동 절차 매뉴얼, 정상 프로세스 리스트, 백업 및 복구 매뉴얼 등) 테스트 수행 후 테스트 결과를 취합하여 미진한 부문에 대한 확인 및 검토를 하여야 하며 관련 부문에 대해 수정과 보완을 실시하여야 한다.
<ul style="list-style-type: none"> 테스트 점검표 작성 정보시스템 테스트 총괄표 네트워크 테스트 총괄표 업무부문 테스트 총괄표 업무부문 테스트 결과서 	특수장비	<ul style="list-style-type: none"> CTI 등 특수시스템 가동 상태 점검 단위 시스템 별 기능 및 연계 테스트 	
주요 고려사항	업무 연속성 사항	<ul style="list-style-type: none"> 업무 연속성 체계 및 대응/복구 시나리오의 검증 업무 관리시스템의 운영 점검 	
• 테스트로 인하여 발생 가능한 문제점들을 최소로 하기 위하여 각각의 단위 항목별 테스트를 수행한 이후에 전체 항목에 대한 통합 테스트를 수행하며, 테스트 수행 결과에 따라 절차를 보완한다.	일반사항	<ul style="list-style-type: none"> 복구 시간 및 복구 수준 점검 복구 조직 및 작업절차 점검 	

7.5.5.5.1 테스트 및 훈련실시 > 테스트 실시 (2/3)

테스트 점검표 및 총괄표는 아래와 같은 내용으로 작성

테스트 점검표

무중단 이전의 실제 상황에 앞선 사전 테스트를 통하여 여러 문제들을 예방하고, 테스트 수행에 따른 결함을 보완하기 위한 점검표를 준비한다.

시스템 (장비) 명	점검 항목	점검 방법	점검 내용	담당자	결과

템플릿

정보시스템 및 특수장비 총괄표

테스트 관련 연계 시스템(서버, 방화벽, 데이터베이스, 어플리케이션, 특수장비 등) 설정을 변경하는 사항도 확인

구분	장비 명	점검 항목	담당자	확인
서버				
CTI				
ARS				
방송				
녹취				
⋮				

템플릿

네트워크 부문 총괄표

전체 테스트 수행에 필요한 네트워크 회선과 장비는 사전에 설치 완료하여야 한다.

구분	점검항 목	담당자	확인
네트워크 환경설정	백본스위치		
	IP라우터 테이블 확인		
네트워크 연결점검	주요 IP 목적지별 네트워크 경로확인		
	템플릿		
사용자 네트워크 접속확인	사용자 서버 접속 확인		
⋮			

템플릿

7.5.5.5.1 테스트 및 훈련실시 > 테스트 실시 (3/3)

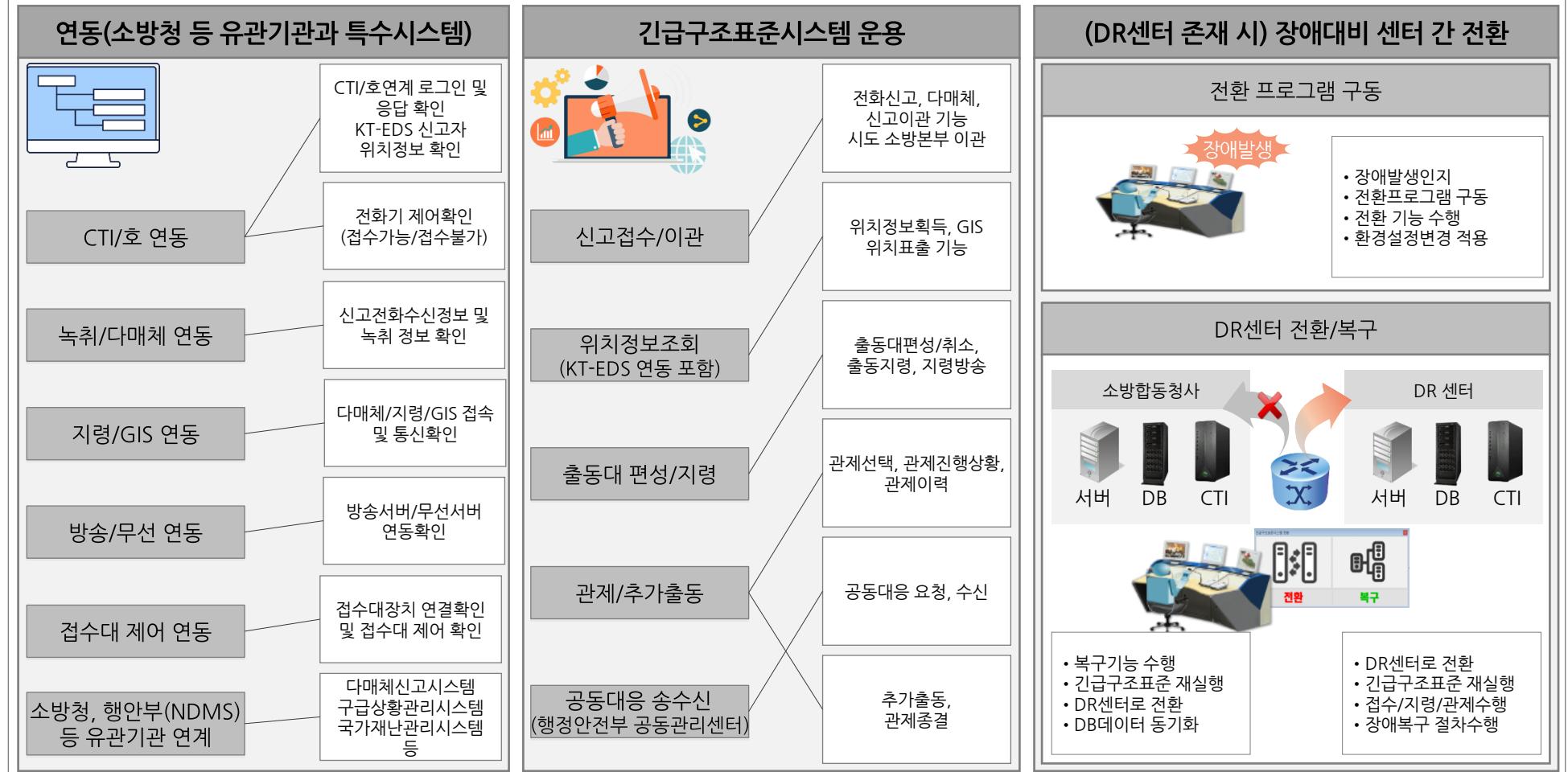
업무부문 테스트 점검표와 테스트 결과서는 아래와 같은 내용으로 작성

업무부문 테스트 점검표				업무부문 테스트 결과서					
단위 업무별 기능 및 업무별 연계 테스트 수행 단위 업무별 데이터 정합성 테스트 사항 포함	업무부문 테스트 결과를 관리				년	월	일		
					업무 담당자 :				
					최종 확인자 :				
업무명	점검항목	담당자	확인	구분	내용				
				구분					
				테스트 업무					
				테스트 세부 내용	템플릿				
				결과					

7.5.5.5.1 테스트 및 훈련실시 > 교육훈련 실시

긴급구조표준시스템 기능 교육훈련 실시하며, 긴급구조시스템은 자체 기능과 소방청, 시도 소방본부, 행정안전부 긴급신고공동관리센터, KT-EDS 등 유관기관 연계 사항도 포함하여 교육하여야 함

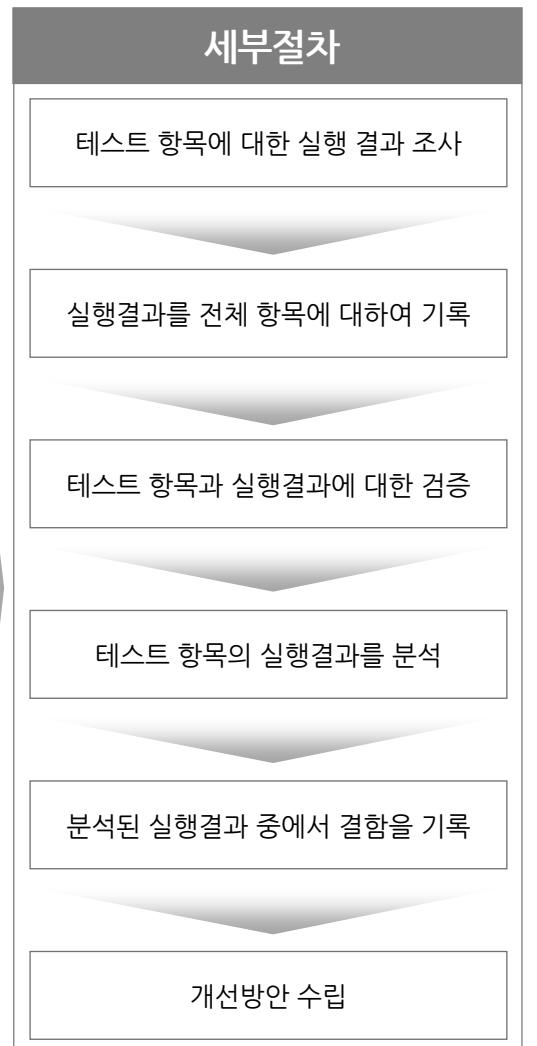
교육훈련 시나리오 절차



7.5.5.5.2 테스트 및 훈련 분석/승인 > 테스트결과 수집/분석

테스트 각각에 대한 수행결과를 수집하고, 수집된 수행결과 중 문제점에 대한 원인과 대처방안을 수립함

목적
테스트 결과를 수집하여 문제점으로 파악된 테스트 항목과 테스트가 수행되지 않은 항목 까지를 대상으로 발생원인을 분석하고 문제점을 해결함
작성 내용
<ul style="list-style-type: none"> • 테스트 실행결과 보고서 • 테스트 결함보고서
주요 고려사항
<ul style="list-style-type: none"> • 테스트 항목 전체를 대상으로 분석해야 하며 그 중에서 결함을 식별하고 분류하는 것이 첫 번째 수행해야 할 항목임 • 결함에 대한 대처방안 수립은 프로젝트 내에서 객관적인 해결방안을 도출할 수 있도록 공지되어 진행해야 함



테스트 단계	테스트 항목			
	구분	내용	담당자	결과
단위				
				템플릿
연계/통합				
				템플릿

테스트 단계	테스트 항목			
	구분	결함	개선방안	심각도
단위				
				템플릿
연계/통합				
				템플릿

※ 심각도 : 결함에 의해 파급되는 영향도를 표시 (상, 중, 하)

7.5.5.5.2 테스트 및 훈련 분석/승인 > 테스트결과 검증/승인

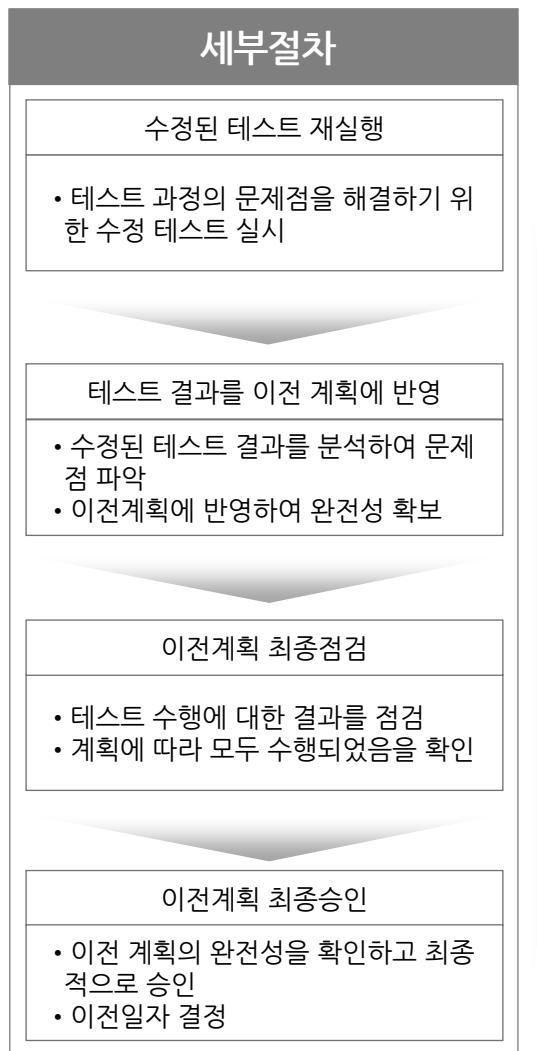
문제점에 대한 대처방안(개선, 해결, 회피방안 등)의 타당성과 영향도에 대한 검증, 테스트 결과에 대한 확인과 수행결과에 대해 승인함

목적	세부절차	테스트 실행결과 보고서	테스트 개선사항 보고서																			
작성 내용																						
주요 고려사항																						
<ul style="list-style-type: none"> • 테스트 수행 결과를 분석하여 문제점에 대한 영향평가와 그 대처방안에 대하여 검증하고 타당성을 입증 • 테스트 항목과 결과를 공식화와 이전 계획의 완전성을 승인 	<p>문제점의 대처 방안 검증</p> <p>문제점 해결 방안을 평가하고 예측되는 문제점을 해결하기 위한 검증절차를 수행한다.</p>	<p>1. 테스트 개요</p> <p>가. 목적 나. 기간 다. 범위 라. 참여인원</p> <p>2. 테스트 조직 및 업무분장</p> <p>가. 테스트 조직 나. 역할 및 책임</p>	<p>3. 테스트 진행</p> <p>가. 단계별 항목 나. 단계별 세부절차</p> <p>4. 테스트 총괄표</p> <p>가. 시스템 부문 나. CTI 등 특수장비 부문 다. 네트워크 부문 라. 업무 부문</p>																			
<ul style="list-style-type: none"> • 테스트 항목 결과 보고서 • 테스트 개선사항 보고서 • 문제점/결함 조치 검증 보고서 	<p>테스트 과정의 공식화 과정</p> <p>테스트 과정의 수행결과를 기준정보로 공식화하는 과정이다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 검토회의, 리뷰회의를 실시하여 공식화 		<p>테스트 개선사항 보고서</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">테스트 단계</th> <th colspan="2">개선사항 점검 내용</th> </tr> <tr> <th>①</th> <th>내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">단위</td> <td>현상</td> <td></td> </tr> <tr> <td>원인</td> <td></td> </tr> <tr> <td>조치사항</td> <td>템플릿</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">연계/통합</td> <td>현상</td> <td></td> </tr> <tr> <td>원인</td> <td></td> </tr> <tr> <td>조치사항</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	테스트 단계	개선사항 점검 내용		①	내용	단위	현상		원인		조치사항	템플릿	연계/통합	현상		원인		조치사항	
테스트 단계	개선사항 점검 내용																					
	①	내용																				
단위	현상																					
	원인																					
	조치사항	템플릿																				
연계/통합	현상																					
	원인																					
	조치사항																					
		<p>※ ① : 테스트 계획에 준비된 테스트 항목</p>																				

7.5.5.2 테스트 및 훈련 분석/승인 > 이전계획 승인

이전 계획에 대한 문제점 보완과 최종적인 점검결과를 확인하고 승인함으로써 무중단 이전을 결정함

목적
<ul style="list-style-type: none"> 테스트 결과에 의해 제기된 문제점의 해결을 위해 선정된 대처 방안을 재 실시하여 이전계획의 완전성을 얻는다. 재 실시한 테스트를 통하여 이전계획의 완전성을 다음 단계의 이전을 실행할 수 있도록 최종적인 계획에 승인을 완료한다.



테스트 단계	결함 조치 보고				
	구분	결함 내용	개선방안	적용대상 및 항목	조치 여부
단위					
연계/통합					

템플릿

고려사항	관련 정보 내용
날씨	<ul style="list-style-type: none"> • 폭설 또는 폭우가 예보된 경우 회피
전기	<ul style="list-style-type: none"> • 정전 시의 서비스 가동을 위한 방안 수립
교통	<ul style="list-style-type: none"> • 남산센터에서 소방합동청사로 이전되는 서버 등 존재 시
사용자	<ul style="list-style-type: none"> 119신고 전화가 많은 시간대 회피

7.5.5.5.3 이전작업 수행 > 최종 점검 (1/3)

이전 당일을 기준으로 최종 점검을 실시 함

목적
무중단 이전 당일 반드시 준비되어야 할 사항을 점검하고 준비 수준을 판단하여 작업 진행을 결정하는 최종점검 단계
작성 내용
<ul style="list-style-type: none"> • 무중단 이전 준비 점검표 • 무중단 이전 작업항목 점검서
주요 고려사항
<ul style="list-style-type: none"> • 무중단 이전 작업이 시작되는 경우에는 되돌아 갈 수 없는 상태가 되므로, 계획에 따라 철저한 준비가 필요 • 준비된 점검 항목에 담당자를 선정하여 반드시 작업 내용을 확인하고 문제가 발생하는 경우는 보고체계에 의해 피드백 처리 • 이전 과정에서 발생할지 모르는 문제점에 대비한 예비 장비 등은 이전 대상과는 별도의 프로세스로 관리

무중단 이전 준비 점검표				
기간	내용		담당자	점검결과
이전 하루~일주일 전 점검	전산 기기실 공사			
	설비 공사			
	신규설치 장비			
	신규설치 프로그램			
	Full 백업(시스템, 데이터 등)			
이전 당일 점검	시스템 백업			
	데이터 백업 (증가분)			
	비상계획의 점검			

무중단 이전 작업항목 점검서 (예시)					
기간	내용			담당자	점검결과
방법	직접적인 조작을 통하여 확인				
점검사항 및 결과	장소	공사, 설비	전원, 소방시설, 항온항습기, AVR 등		
	하드웨어	서버, 디스크			
	소프트웨어	OS, DB, Appl.	Unix, Linux, Windows		
	네트워크	라우터, 허브			
	특수시스템	CTI	CTI, ARS, MDT, 무선, 방송지령 등		
	긴급구조표준시스템				

템플릿

7.5.5.5.3 이전작업 수행 > 최종 점검 (2/3)

이전 당일을 기준으로 최종 점검을 실시 함

무중단 이전 시스템 점검표 (예시)

위치	장비명	서버(시스템)명	점검일자	점검자
①	②	③		
구분	확인사항			이상유무
하드웨어	외관상태 점검-외관파손 여부 확인 전원연결상태 확인			네트워크 연결상태 - 정확한 인터페이스 연결 확인 외장형 디스크 연결확인
OS	CPU 상태 점검 메모리 상태 점검 I/O 상태 점검			File System 점검 - File Mount 등 네트워크 상태 점검 - 통신여부 확인 Error Log 확인 - System Log 확인
DB	Instance 확인 네트워크 상태 확인 - Client 접속확인			DB 정상동작 여부 확인 - 데이터 입출력 확인
SW	SW 동작여부 확인			기본 점검 - 테스트 시나리오에 의한 확인
Application	Application 동작여부 확인			기본 점검 - 테스트 시나리오에 의한 확인
특이사항				

① : 전산 기기 실 내 위치를 표시

② : 장비의 명칭 (Vender에서 부여한 고유 명칭과 번호)

③ : 서버(시스템)의 명칭 : 관리를 위해 부여한 관리명칭(관리번호)

7.5.5.5.3 이전작업 수행 > 최종 점검 (3/3)

이전 당일을 기준으로 최종 점검을 실시 함

최종 점검사항 기록표

구분	명칭	전원		운영체제		데이터베이스		소프트웨어		자동상태
		Time	정상여부	Time	정상여부	Time	정상여부	Time	정상여부	
①	②	③	④							⑤

템플릿

① : 서비스 단위를 구분하여 기록 (서비스를 구성하는 단위별로 분류)

② : 서비스를 구성하는 서버, 네트워크 장치, 설비장치, 특수장비 등

③ : 관리 대상의 전원을 ON시켜서 가동된 시각

④ : 점검 결과를 확인 함 (○, X)

⑤ : 서비스의 가동상태 (정상, 비정상)

7.5.5.4 이전작업 수행 > 시스템 백업 (1/2)

119신고회선 절체 전 최종 점검을 마치고 시스템을 백업 함

목적
시스템 백업 결과를 관리
세부내용
<ul style="list-style-type: none"> • 백업 결과 확인 <ul style="list-style-type: none"> - 운영체계 - 데이터베이스 - 일반 파일 - 시스템 소프트웨어 - 응용 프로그램 - 엔진 및 구성(파라미터) 파일 - 프로그램 소스(Source) 파일 - 사용자 데이터 및 기타 데이터 등

시스템 백업 (예시)								
서버	백업 요구사항						백업결과	비고
	대상구분	형식	방식	용량	매체	구분		
DB 서버	운영체제, 주요파일	파일시스템	온라인	15GB	DAT	수동	정상	Script
	DBMS엔진	파일시스템	온라인	30GB	LTO	자동	정상	
	DB데이터	Raw Device	오프라인	130GB	LTO	자동	정상	
	DB 로그데이터	파일시스템	온라인	48GB	LTO	자동	정상	
WAS 서버	운영체계, 주요파일	파일시스템	온라인	20GB	DAT	수동	정상	Script
	사용자 파일	파일시스템	온라인	35GB	LTO	자동	정상	

7.5.5.4 이전작업 수행 > 시스템 백업 (2/2)

119신고회선 절체 전 최종 점검을 마치고 시스템을 백업 함

데이터 유실 방지를 위한 백업 방안 수립

구분	백업대상	백업방안
UNIX 서버	OS	DAT 드라이브가 있는 경우, DAT Tape 백업 실시
		DAT 드라이브가 없는 경우, 백업 SW를 이용한 백업 실시
	SW	DAT 드라이브가 있는 경우, DAT Tape 백업 실시
		DAT 드라이브가 없는 경우, 백업 SW를 이용한 백업 실시
	데이터	S/W를 이용한 백업 실시
Windows 서버	OS,SW,데이터	Windows 백업 SW를 이용한 백업 (Acronis ABR) 실시
네트워크 장비	환경 구성 파일	장비 Command를 이용하여 백업
보안 장비	환경 구성 파일	장비 Command를 이용하여 백업

백업시간 지연요소 도출 (예시)

백업시간 지연요소	대응방안
백업 대상 데이터가 대용량으로 이전당일 2시간 이내 백업수행이 어려움	장비이전 전에 전체 백업 수행 후 이전 당일엔 변경분에 대한 충분 백업 수행
일일 변경 량이 60GB이상이지만 N/W백업으로 수행하는 DB백업	장비 이전 전에 DB에 대한 온라인 백 업을 수행하고 이전 당일 백업 시 아카 이브 파일 백업만 수행
이전당일 OS백업 동시 실시 어려 움	이전 전 OS 백업을 수행하고 이후 OS 에 대한 변경을 하지 않음
불필요한 파일(core파일, 오래된 log파일 등)이 많음	시스템에 관련된 불필요한 파일에 대 해 리스트로 작성하여 고객과 협의 후 삭제 및 업무 담당자에게 불필요한 파 일 삭제 요청

7.5.5.4 이전작업 수행 > 무중단 회선 절체 실시

KT와 협의 완료와 업무협조를 통한 무중단 119회선 절체 (※ 전환을 위한 중간단계 응용SW가 필요한 경우로서 KT의 회선 절체 시 Config의 Script 으로 절체를 수행(10 ~ 30분 이내 절체) 가능함)

119회선 절체 시나리오

시나리오	추정소요시간	담당자	비고
119 신고 음성전화 착신 전환	30분 이내	KT	Hot-Line, 타시도에서 인입되는 119신고 전화 포함
무선 전용회선 절체	30분 이내	KT	
네트워크 전용회선 절체	30분 이내	KT	
119 비상전화 호착신 전환	30분 이내	KT	
KT-EDS (신고자 위치정보 수신) 회선 절체	30분 이내	KT	

* 추정 소요시간 : 2022년 ISP 수행 시 KT와 협의 한 추정 시간으로서 실제 구축단계에서 재 확인이 반드시 필요함

7.5.5.4 이전작업 수행 > 회선 절체 결과 확인

119회선 절체 후 정상적으로 완료되었는지 여부를 확인함

목적
119회선 절체(무중단 이전)가 완료된 후 완전하게 수행되었는지 확인
작성 내용
<ul style="list-style-type: none"> 정보시스템 이전대상 점검표 119회선 절체 확인 점검표
주요 고려사항
<ul style="list-style-type: none"> 수집되고 보고되는 결과가 무중단 이전의 성패를 확인하는 기본 자료로 활용 보고되는 문제점은 그 즉시 원인과 영향평가가 이뤄져야 하고 해결책이 제시되고 수행되어야 함

세부절차
영역별 119절체 확인
<ul style="list-style-type: none"> 119안전센터 및 소방서를 통한 지역별 119절체 확인 (이동전화 포함) 시도 소방본부를 통한 광역시도 확인 유관기관을 통한 핫라인 절체 확인
각 부문 별 업무담당자 별로 확인 검증
<ul style="list-style-type: none"> 시스템 운영 인프라 (HW, SW, NW) 시스템 별 데이터베이스
조사는 업무 중요도에 따라서 실시
<ul style="list-style-type: none"> 핵심 서비스부터 점검하고 우선하여 보고 (지령서버, 차량 동태, GIS, CTI 등)
문제점으로 보고된 사항에 대한 처리
<ul style="list-style-type: none"> 문제 원인 파악 해결방안 또는 대처방안 수립 문제점 해결 후 영향도 파악과 보고

119회선 절체 확인 점검표				
점검 대상	점검시간	점검 자	결과	
지역(동 별)				
광역전화(시도)				
이동전화(통신사 별, 동 별)				
핫라인(유관기관)				
시스템 점검표				
위치	장비 명	서버 (시스템)명	점검일자	점검 자
①	②	③		
구분			확인사항	이상 유무
하드웨어				
OS				
DB				
SW				
Application				
특이사항				

* ①, ②, ③, 번호는 “7.5.5.3 이전작업 수행 > 최종 점검(2/3)” 참조

7.5.5.5.4 이전작업 수행 > 결과 보고 및 승인

계획에 의해 수행된 작업항목과 진행된 사항에 대한 결과 및 경과를 보고

목적	세부절차	무중단 이전 119회선 절체 보고서 (예시)
<p>이전 과정 중 결과를 정리하고 진행결과를 정리하여 보고함으로써 이전과정의 모든 내용을 정리하고 공식화하기 위함</p>	<p>이전 과정의 진행사항 확인</p> <ul style="list-style-type: none"> • 진행 개요 • 투입 인원, 장비 • 119절체 시간 및 수동접수 시간 	<p>1. 프로젝트 진행 개요</p> <p>가. 무중단 이전 대상 / 장소 / 일정</p> <p>나. 투입인원 / 장비</p> <p>- 투입인원, (필요시)장비 : 무전동차, 탑차, 장비보호자재 등</p>
<p>작성 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> • 무중단 이전을 위한 119회선 절체 보고서 	<p>이전 과정 등 발생한 문제점 확인</p> <ul style="list-style-type: none"> • 이전 단계별 발생한 문제점 • 문제점 처리 및 결과 	<p>2. 대상 장비 및 시스템</p> <p>가. 일정 별 대상 장비 내역</p> <p>3. 전산기계실 (전산기계실) 배치도</p> <p>가. 시설 / 설비 배치도</p> <p>나. 시스템 장비 배치도(서버, 네트워크, 특수장비 등)</p>
<p>주요 고려사항</p> <ul style="list-style-type: none"> • 이전과정 중 경과와 결과에 대한 사항을 보고 • 무중단 이전이 종료되었음을 고지하는 절차임 • 계획에 대한 실적을 분석하여 프로젝트 진행에 소요된 예산의 적정성 평가 및 재활용 가능하게 준비 	<p>수행결과를 분석, 평가, 보고</p> <ul style="list-style-type: none"> • 이전계획에 의한 활동내역 점검 • 이전 활동의 실적 평가 • 이전계획에 대한 미 수행 항목 점검 • 이전 후 운영체계 및 운영 프로세스 계획 	<p>4. 오픈 진행단계 별 결과 보고</p> <p>가. 119회선 절체 경과</p> <p>나. 수동접수 내용 및 처리현황 보고</p> <p>다. 진행 단계별 작업항목 통계 보고</p> <p>라. 장애 처리 내용 보고</p> <p>5. 오픈 전후 비교</p> <p>가. 시스템 부문</p> <p>나. 업무 부문</p> <p>6. 잔여 일정에 대한 작업진행 계획보고</p>

7.5.5.6.1 안정화 > 안정화 및 모니터링 (1/2)

소방합동청사 오픈 후 당일 안정화 및 이후 안정화 계획을 수립

목적	안정화 계획 (예시)
<p>소방합동청사 오픈 전/후 시스템 안정화를 위한 계획서를 작성하여 실행함</p>	<p>□ 이전 前 성능 및 가용성 유지 계획</p> <p>□ 이전 後 일정 별 안정화 계획</p>
<p>세부내용</p> <ul style="list-style-type: none"> • 이전 전 성능 및 가용성 유지 계획 • 이전 후 일정 별 안정화 계획 	<p>1. 성능 측정을 통한 조기 안정화</p> <ul style="list-style-type: none"> 가. 오픈 후 안정화 성능 측정 나. 오픈 전후 분야별 성능측정 및 분석 다. 측정된 결과의 공유 및 보고 (이전 전 성능측정 지표와 이전 후 결과 비교) <p>2. 분야별 전문가로 구성된 안정화 지원조직</p> <ul style="list-style-type: none"> 가. 비상상황 조치 (시스템, 네트워크, 보안, DB) 나. 오픈 후 점검 및 분석, 조치 다. 안정화 방안 수립 및 수행 라. 보안부문 장애조치 및 기술지원 <p>3. 장애 긴급조치 및 통신회선 트래픽 최적화</p> <ul style="list-style-type: none"> 가. 통신 트래픽 수집 및 분석 나. IP라우팅 및 네트워크 최적화 작업 지원 다. 네트워크 보안 점검 및 보완 지원 라. 장애발생 대비 장애처리 절차 수립 및 준수
<p>주요 고려사항</p> <ul style="list-style-type: none"> • 이전 전 남산센터의 시스템 별 성능을 측정하고 • 이전 후 소방합동청사의 시스템 성능 측정 비교하여 안정화 및 모니터링을 실시 	<p>1. 오픈 당일(D-Day)</p> <ul style="list-style-type: none"> 가. 오픈 후 서비스 정상화를 위한 분야별 점검 나. 장비 설치완료 확인 (감독관, 이전사업자) 다. 안정화 팀 구성 라. 이전팀에서 안정화팀으로 업무이관 <p>2. 오픈 후 (일 주일 후)</p> <ul style="list-style-type: none"> 가. 오픈 전후 성능지표 진단 및 검증 나. 연속성 및 신뢰성 확보 다. 안정화 협의체를 통한 조기 안정화 선언 <p>3. 안정화 종료(한 달 후)</p> <ul style="list-style-type: none"> 가. 통신회선 트래픽 측정 및 최적화 나. 보안 취약점 점검

7.5.5.6.1 안정화 > 안정화 및 모니터링 (2/2)

모니터링 지표 및 데이터 수집방안 마련을 통한 안정화 및 모니터링 방안 설계

목적
평가항목을 정확하게 측정하기 위한 지표를 설정, 안정화 여부 확인을 위함
세부내용
<ul style="list-style-type: none"> • 안정화 평가 대상 및 범위 • 안정화 평가 지표 정의
주요 고려사항
<ul style="list-style-type: none"> • 서버 등 주요 하드웨어의 용량 및 운용수준 • 조직 내/외의 네트워크 설비 및 운용수준 • DBMS의 수준, 자료통합 및 분산 수준, 데이터보 보안 및 관리 등 • 안정성 확보를 위한 제반 물리적 설비현황 및 능력수준

안정화 모니터링 지표 설계 (예시)				
구분	대상	평가지표	지표의미	수집방법
HW	CPU	일일 트랜잭션 처리 수	• 일 기준으로 총 사용자 수와 각 사용자별 평균 입력건수를 수집하여 CPU에 대한 트랜잭션 처리부하 정보를 모니터링 함	스크립트 혹은 System Monitoring Tool 이용
		시스템 부하율	• 운영체계 및 기타 소프트웨어에 대한 CPU 처리부하 정보를 모니터링 함	스크립트 혹은 System Monitoring Tool 이용(UNIX 일 경우 Top Utility 등)
SW	UI (User Interface)	편리성	• 해당 프로그램 화면을 사용자가 이해하거나 접근하기가 용이하며 편리한가에 대한 모니터링(상/중/하 등으로 평가)	설문 및 인터뷰조사
		기능성	• 사용자가 해당 업무 처리를 위한 모든 기능이 포함되어 제공되는지에 대한 모니터링	설문 및 인터뷰조사
네트워크	회선분석	주요 Interface 처리 사용률	• 각 장비 별 기능에 따라 특히 중요시 되는 요소를 분석 모니터링	네트워크 분석 Tool 이용
		대역폭 점유율	• 한정된 WAN 대역폭에서 트래픽과 사용 점유율에 대한 정도를 모니터링	네트워크 분석 Tool 이용
DB	사용용량	Tablespace	• 각 Tablespace의 사용용량에 대한 모니터링	DB관련 Command Script
	인덱스	인덱스	• 각 인덱스 영역의 사용용량에 대한 모니터링	DB관련 Command Script
	백업	백업/복구	• 주기적 백업 및 복구 정책에 대한 체계 모니터링	운영 매뉴얼 검토

7.5.5.6.2 평가 및 완료보고 > 산출물 정리

**무중단 이전이 종료된 이후에 무중단 준비, 최종 점검, 절체 단계의 작업결과를 확보하고 승인을 받기 위해
산출물을 점검하고 보완함**

목적
<ul style="list-style-type: none"> • 절체 준비, 절체 전 점검 수행, 절체 단계의 작업결과를 확보하여 산출물을 정리함 • 이전 이후에 발생한 사용자의 요구사항에 대한 확인을 위해 사용자 요구사항 점검표 작성
작성 내용
<ul style="list-style-type: none"> • 사용자 요구사항 점검표
주요 고려사항
<ul style="list-style-type: none"> • 이전 과정에서 수행된 모든 작업 항목을 점검 • 작업과정의 결과인 모든 산출물을 점검하고 보완 • 이전 결과를 이후 프로젝트에서 재사용 관점에서 관리

세부절차
절체 준비 단계 산출물 확인
<ul style="list-style-type: none"> • 119신고 회선 절체 준비 단계의 산출물 기준으로 변경사항을 확인 • 변경사항 반영
절체 전 테스트, 훈련, 점검 산출물 확인
<ul style="list-style-type: none"> • 119회선 절체 수행 전 훈련과 각종 점검결과 산출물 확인 • 변경사항 반영
절체 단계 119절체 및 확인
<ul style="list-style-type: none"> • 테스트 단계의 산출물 정리 • 테스트 계획과 결과에 의한 산출물 변경사항 확인 • 오픈 과정 중 작성된 산출물 확인 및 정리 • 무중단 이전 수행 결과의 정리 • 사용자 요구사항과 문제점 등 사항에 대한 산출물 정리 • 변경사항 반영

사용자 요구사항 점검표				
[접수일자 : 년 월 일]				
구분	사용자 요구사항			
	내용	처리내역	접수자	처리자
문제점				
지원 요청사항				

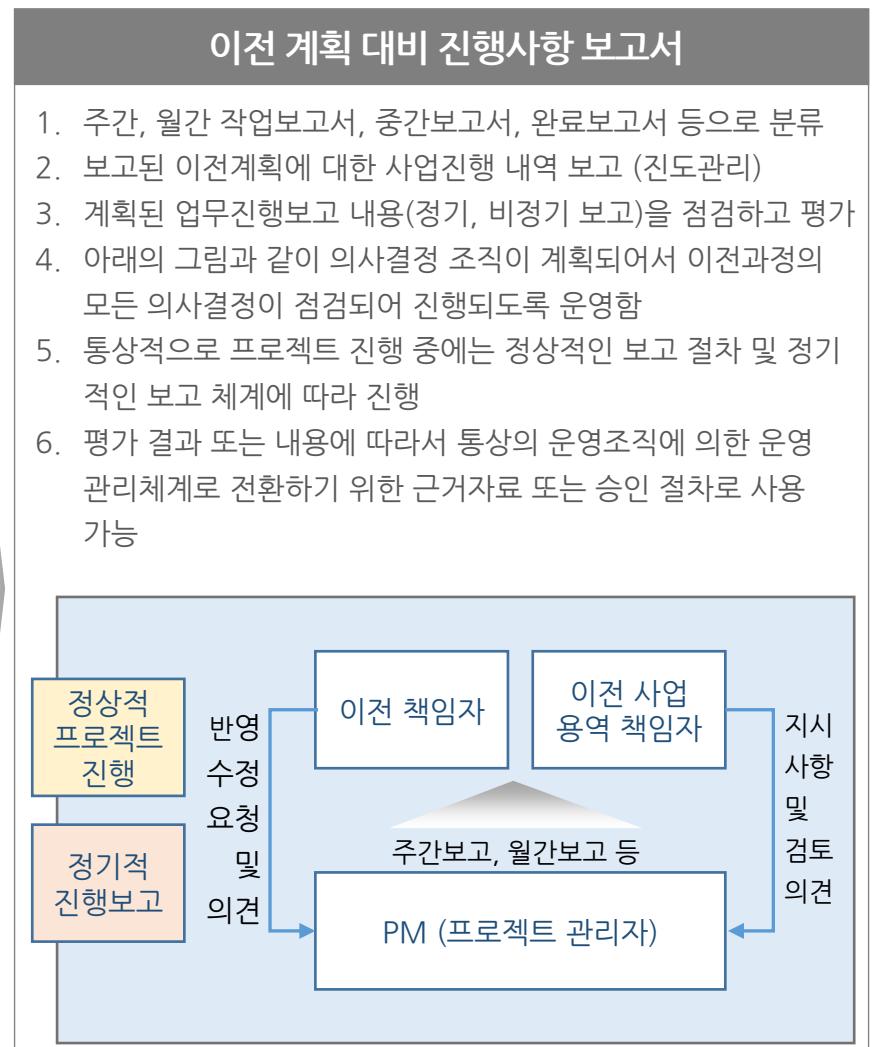
템플릿

7.5.5.6.2 평가 및 완료보고 > 이전결과 분석 및 평가 (1/2)

이전 전 과정의 수행결과를 분석하고 평가함

목적
<ul style="list-style-type: none"> • 이전 과정의 수행결과를 분석하고 평가 • 이전 중이나 완료 후에 수집된 문제점과 지원요청현황을 평가 • 이전 결과가 계획에 따라 관리되고 통제되었는지 평가
작성 내용
<ul style="list-style-type: none"> • 무중단 이전을 위한 준비과정과 수행과정에서 발생한 의사결정의 내용을 작성
주요 고려사항
<ul style="list-style-type: none"> • 시스템의 완전성을 평가하고 확보하는 단계이므로 미심쩍은 항목은 낱낱이 점검

세부절차
<p style="text-align: center;">이전 수행과정을 평가하고 이전 후 운영전환을 위한 평가</p> <ul style="list-style-type: none"> • 분야별로 보고된 계획을 근거로 진행 사항을 평가 • 서비스 개시를 기준으로 이전완료에 대한 분석과 평가 • 이전 과정에서 발생한 문제점과 긴급 사항의 보고 • 문제점 또는 긴급사항에 대한 적절한 대응과 처리에 대한 평가
<p style="text-align: center;">제기된 문제점과 요구사항 처리 평가</p> <ul style="list-style-type: none"> • 이전과정 또는 완료 후에 제기된 문제점과 처리내용의 분석 • 사용자 또는 이전 팀 내에서 발생한 지원요구사항의 분석 • 미 완료 또는 미해결 사항에 대한 처리방안 수립



7.5.5.6.2 평가 및 완료보고 > 이전결과 분석 및 평가 (2/2)

의사결정 보고서는 서비스 상황 평가기준과 의사결정 수단을 참고하여 작성 함

서비스 상황 평가 기준		
등급	유형	기준 및 내용
1급	범위	전체 서비스 중단
	시간	10분 이상 (동일장애 발생 시 최초 장애 시부터 누락)
2급	범위	중요 서비스 중단 (119신고접수, 출동지령, 차량동태, 방송지령, 무선통신, CTI, GIS시스템, 지령서버, 지령DB 등)
	시간	30분 이상 (동일장애 발생 시 최초 장애 시부터 누락)
3급	범위	단위 서비스 중단 (1급, 2급을 제외한 모든 서비스)
	시간	1시간 이상 (동일장애 발생 시 최초 장애 시부터 누락)

의사결정 수단			
의사결정 분류	내용	사용양식	담당
변경요청	이전과정 중에 승인된 계획서, 산출물, 보고서 등에 대한 변경처리 시에 준비된 절차에 따라 진행	변경요청서	PM 담당 감독관
위험보고	프로젝트 내, 외부에서 발생 가능한 위험요소에 대한 처리계획 및 조치결과에 대한 처리	위험관리 보고서	PL
의사결정 요청	이전과정 중 심각한 영향이 예상되는 사항에 대한 실무자간 결정이 어려운 경우에 의사결정 처리	의사결정 요청서	의사결정자

의사결정 보고서				
구분	합계	처리건수	미처리건수	평균시간
				의사결정시간 처리시간
변경요청				
위험보고				
의사결정요청				

템플릿

7.5.5.6.2 평가 및 완료보고 > 완료보고서 작성 및 보고

소방합동청사 이전 프로젝트의 수행결과에 대한 완료보고서 작성과 최종적인 보고를 수행함



7.5.5.6.2 평가 및 완료보고 > 무중단 이전 종료

소방합동청사 이전과정의 단계별 산출물을 제출하고 무중단 이전을 종료함

목적
소방합동청사 이전을 종료하는 시점에서 이전 과정에서 생산된 산출물에 대한 최종적인 정리와 점검을 위함
작성 내용
<ul style="list-style-type: none"> 소방합동청사 이전 관리 산출물 내역서
주요 고려사항
<ul style="list-style-type: none"> 이전 종료를 위해 사전에 계획된 내용에 따라서 산출물을 제출

세부절차
단계별 산출물을 정리하고 제출
(외부 업체 계약 시) 검수(사) 실시

소방합동청사 이전 관리 산출물 내역 (예시)			
번호	구분	부수	작성 및 전달시기
1	이전 작업수행 계획서		이전 작업 시작 전
2	현황분석서		현황분석 종료시점
3	위험/영향 분석서		위험분석 종료시점
4	설계서		마스터플랜 수립 후
5	계획서		마스터플랜 수립 후
6	테스트 결과서		테스트 후
7	훈련 결과서		훈련 후
8	구축완료 테스트 결과서		이전 완료 후
9	운영절차매뉴얼		이전 완료 후
10	완료보고서		이전 완료 후
11			

7.5.6 기대효과 및 고려사항

소방합동청사 이전에 대해 서울종합방재센터, 119종합상황실, 주관부서 그리고 대시민 관점에서 기대효과를 확인하였으며 무중단 이전을 위한 고려사항을 도출함

기대효과	서울종합방재센터 관점	119종합상황실 관점
	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 소방합동청사 이전 프로세스를 체계적으로 관리하고 수행함으로써 보다 안정적이고 성공적인 무중단 이전 업무가 수행 될 수 있음 <input type="checkbox"/> 대규모 센터 정보시스템 이전 업무를 성공적으로 수행함으로써 타 기관 및 시도 소방본부의 참조모델 역할 가능 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 상황실 담당자들은 위험요소에 대해 예측 가능하며 무엇을 해야 하는지 인지하고 있음으로 안정적인 업무 수행 가능 <input type="checkbox"/> 119신고전화 접수업무 수작업 시간 최소화
	주관부서(센터이전 TF)	시민 관점
	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 이전 관련 업무 수행 시 업무 담당자들이 각종 위험을 사전에 식별하고 체계적으로 대처할 수 있음 <input type="checkbox"/> 프로세스에 대해 이전 시 미흡한 부분을 실질적인 내용으로 수정하고 보완하여 긴급구조표준화 가이드로서 활용 가능 <input type="checkbox"/> 이전 프로세스를 방법론으로 정립 가능 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 119종합상황실 119신고접수 업무 무중단 이전을 통한 대민서비스 연속성 확보 가능 <input type="checkbox"/> 안정적인 센터 이전으로 대시민 안전확보
고려사항	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 수작업 119신고 접수 시간 최소화를 위한 119회선 절체 시간 → KT 협조 필요 <input type="checkbox"/> 119회선 절체 후 이상유무 확인 → 소방서 및 119안전센터 협조 필요 <input type="checkbox"/> 무중단 이전을 위한 119신고회선 절체 도중에 종로와 남산의 지령서버 데이터 동기화 → Active, Standby 	

7. 365 x 24 안전하고 쾌적한 무중단 서비스 구축

- 7.1 통합 전산실 기반 환경 구축
- 7.2 정보자원 교체/통합/재구성
- 7.3 통신자원 교체/통합/재구성
- 7.4 무중단 서비스(DR 체계) 강화
- 7.5 무중단 이전 (남산→종로) 방안 수립
- 7.6 정보자원 운영유지관리 효율화

7.6.1 과제개요

과제명	정보자원 운영유지관리 효율화	
과제 정의	<ul style="list-style-type: none"> 종로 소방합동청사 이전에 따른 정보통신자원의 추가/통합/재구성에 따른 효율적 운영유지관리 방안 수립 	
배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> 신규 소방합동청사에 새로이 구축되는 정보통신자원 및 정보시스템의 변화사항 식별 및 효율적 운영유지관리 방안 수립 필요 운영유지관리 행정업무 효율성 및 정보서비스 품질 개선을 위한 사업계획수립/발주/계약방식 검토 및 개선 필요성 대두 종로 소방합동청사 이전에 따른 구축사업의 성공적 추진을 위한 운영유지관리 부문 지원 방안 도출 	
실행방안	세부 실행방안	주요 내용
	1) 운영유지관리 변화관리 방안 마련	<ul style="list-style-type: none"> 정보통신 자원의 신규도입/교체/통합/재구성에 따른 운영유지관리 업무 변화 식별 신규 구축된 정보화 기반 환경의 안정적/효율적 운영을 위한 운영유지관리 방안 마련
	2) 운영유지관리 사업관리 방식 개선	<ul style="list-style-type: none"> 소방청 및 타시도 소방본부 운영유지관리 용역사업 분석을 통한 개선 방안 제시 사업계획수립/발주/계약유형 및 계약기간 등 운영유지관리 사업 특징 비교 분석
	3) 운영유지관리 서비스 품질 제고	<ul style="list-style-type: none"> 정보기술 아키텍처 기준 운영유지관리 업무분장 및 운영인력 구성방안 수립 <ul style="list-style-type: none"> - 전산/통신/보안·서버/교대근무 등 업무분장 및 인력 구성안 제시 전산/통신 업무 분야별 업무량 산정 및 적정 유지관리 인력, 비용 산정
	4) 구축사업의 효율적 지원 방안	<ul style="list-style-type: none"> 성공적 구축·이전을 위한 운영유지관리 역할 및 업무 정의 <ul style="list-style-type: none"> - [구축 전 - 구축 단계 - 구축 이후] 프로세스의 단계별 운영유지관리 역할 및 업무 식별
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> (사용자) 요구사항의 신속한 반영을 통한 서비스 신뢰성 및 장애발생에 따른 신속한 대응으로 업무 연속성 확보 (관리자) 사업계획수립/발주/계약/관리감독에 소요되는 행정력(비용) 절감 및 공통된 기준/절차 적용으로 용역사업관리 표준화 (사업 수행자) 통합발주 및 다년계약으로 인한 참여기회 확대 및 요소별 전문인력 투입여력 확보를 통한 업무 전문성 제고 및 안정적 인력 운영 가능 (사업 수행자) 장기적 계획/전략에 근거한 체계적인 운영유지관리 서비스 개선방안 제시 (업무서비스) 119 소방재난안전 정책/업무 환경 변화에 따른 능동적 대응 용이 (정보기술) 시스템(SW), 데이터 아키텍트 등의 확보로 지능형 서비스 구축/운영 기반 마련 	
고려사항	<ul style="list-style-type: none"> DR사이트/시스템 구축/운영에 따른 운영유지관리 대상의 범위 및 운영인력의 증가 발생 DR사이트/시스템은 실제 DR사이트/시스템 구축 이후, 운영유지관리 방안 수립 검토 	
연관과제	<ul style="list-style-type: none"> 7. 정보자원 교체/통합 및 재구성 8. 통신자원 교체/통합 및 재구성 	

7.6.2 추진배경 및 필요성

공급자(관리자) 중심의 운영유지관리 서비스체계를 수요자(사용자) 중심으로 운영유지관리체계를 재정립하여 행정업무의 효율성 제고 및 운영유지관리 서비스 품질 개선

운영유지관리 절차/방식 개선을 통한
운영유지관리의 관리체계 효율화

전문업체 참여 및 핵심인력 확보로
운영유지관리 서비스 품질 제고

119 종합정보시스템 운영유지관리 효율화

STEP 01

운영유지관리 비효율 발생

- 전산/통신 부분 운영유지업무 구분 관리
- 동일 대상(범위)에 대한 사업계획/발주/계약 행정업무를 매년 반복 수행
- 전산/통신 복합적 장애 발생시 신속한 원인/책임 규명 애로

STEP 02

종로 소방합동청사로의 이전

- 종로 소방합동청사 이전에 따른 정보통신자원 교체/통합/재구성 및 정보시스템 기능 고도화 추진
- 정보자원/시스템 변화에 따른 효율적 운영유지관리 방안 정립 필요

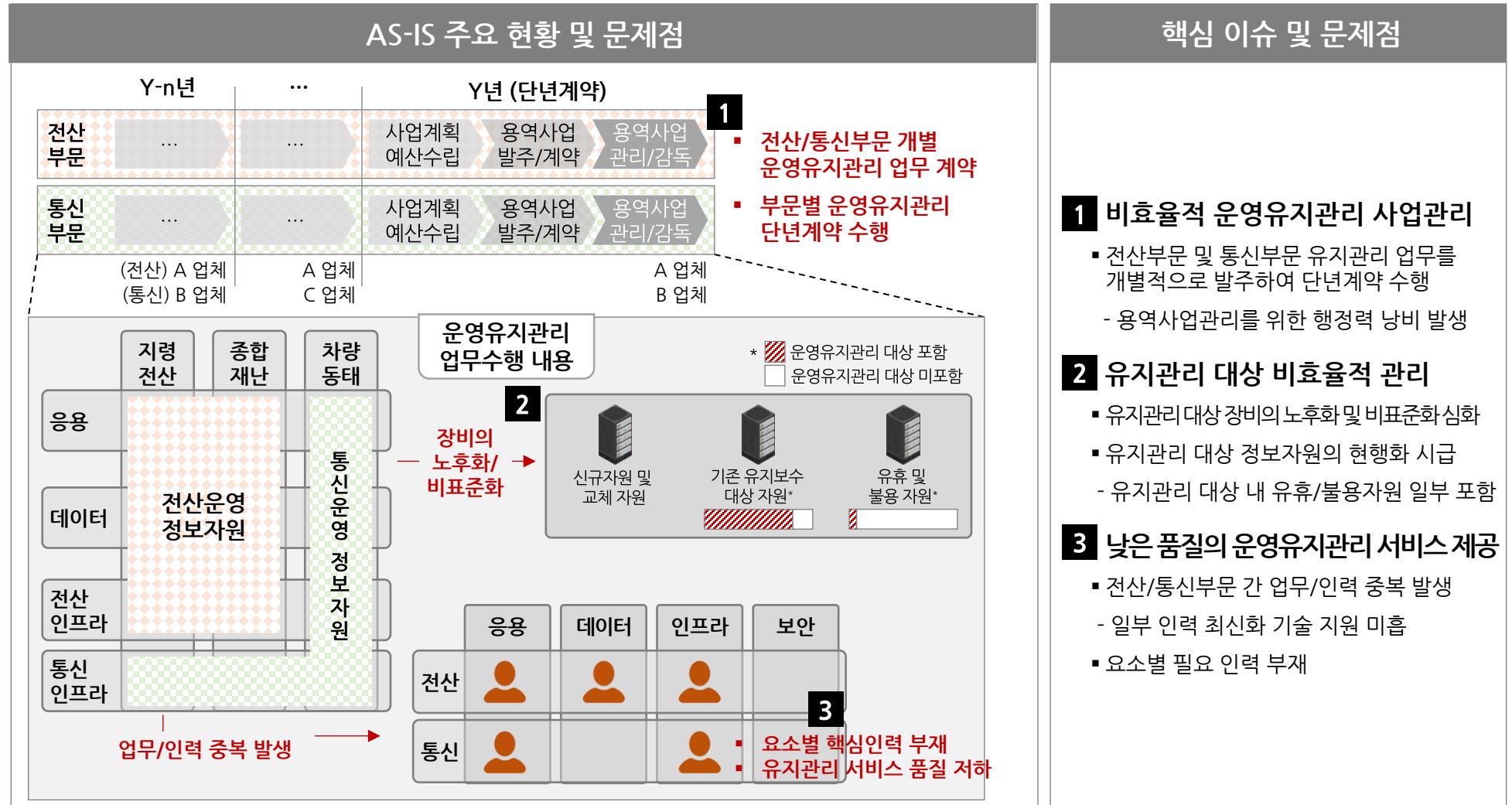
STEP 03

운영유지관리 서비스 품질 개선

- 사업규모 및 발주/계약 방식 개선으로 전문업체(중견기업)의 참여 확대 추진
- 요소별 핵심인력(전문인력)의 확보로 무장애/무중단 서비스 제공 기반 구축

7.6.3 주요 현황 및 문제점

서울종합방재센터의 운영유지관리는 전산/통신부문의 이원화로 인해 사업관리를 위한 행정력 낭비, 업무 및 인력 중복으로 인한 요소별 필요 인력 부재 등의 비효율적인 운영유지관리 업무 수행의 문제가 발생함



1 비효율적 운영유지관리 사업관리

- 전산부문 및 통신부문 유지관리 업무를 개별적으로 발주하여 단년계약 수행
 - 용역사업관리를 위한 행정력 낭비 발생

2 유지관리 대상 비효율적 관리

- 유지관리 대상 장비의 노후화 및 비표준화 심화
- 유지관리 대상 정보자원의 현행화 시급
 - 유지관리 대상 내 유휴/불용자원 일부 포함

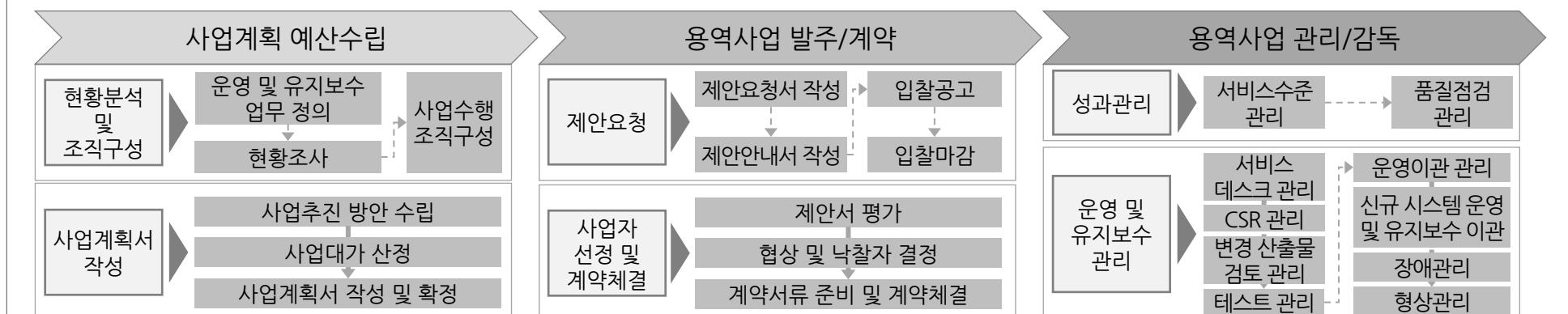
3 낮은 품질의 운영유지관리 서비스 제공

- 전산/통신부문 간 업무/인력 중복 발생
 - 일부 인력 최신화 기술 지원 미흡
- 요소별 필요 인력 부재

7.6.3.1 비효율적 운영유지관리 사업관리

서울종합방재센터의 전산부문과 통신부문 운영유지관리 용역사업은 모두 단년계약으로 진행이 되며, 이로 인해 매년 용역사업 발주 및 관리를 위한 행정력의 낭비가 발생함

운영유지관리 용역사업 행정업무 프로세스



연 2회 운영유지관리 용역사업 발주 및 관리로 인한 행정력 낭비 발생

〈전산부문 용역사업〉

사업명	119종합전산정보시스템 유지관리 용역사업
사업기간	20△△년 1월 1일 ~ 20△△년 12월 31일 (12개월)
사업금액	2,425백만원
사업 주요 내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 시스템 장비 및 주변기기 운영 및 유지관리 ▪ 네트워크 장비 운영지원 및 정책자문/설정 지원 ▪ 각 시스템 소프트웨어 운영·유지관리 및 모니터링 ▪ 응용프로그램 운영 및 개선, 유지관리 ▪ 소방서 및 119안전센터 등 행정망·지령망 인프라 유지관리, 장애 대응 등

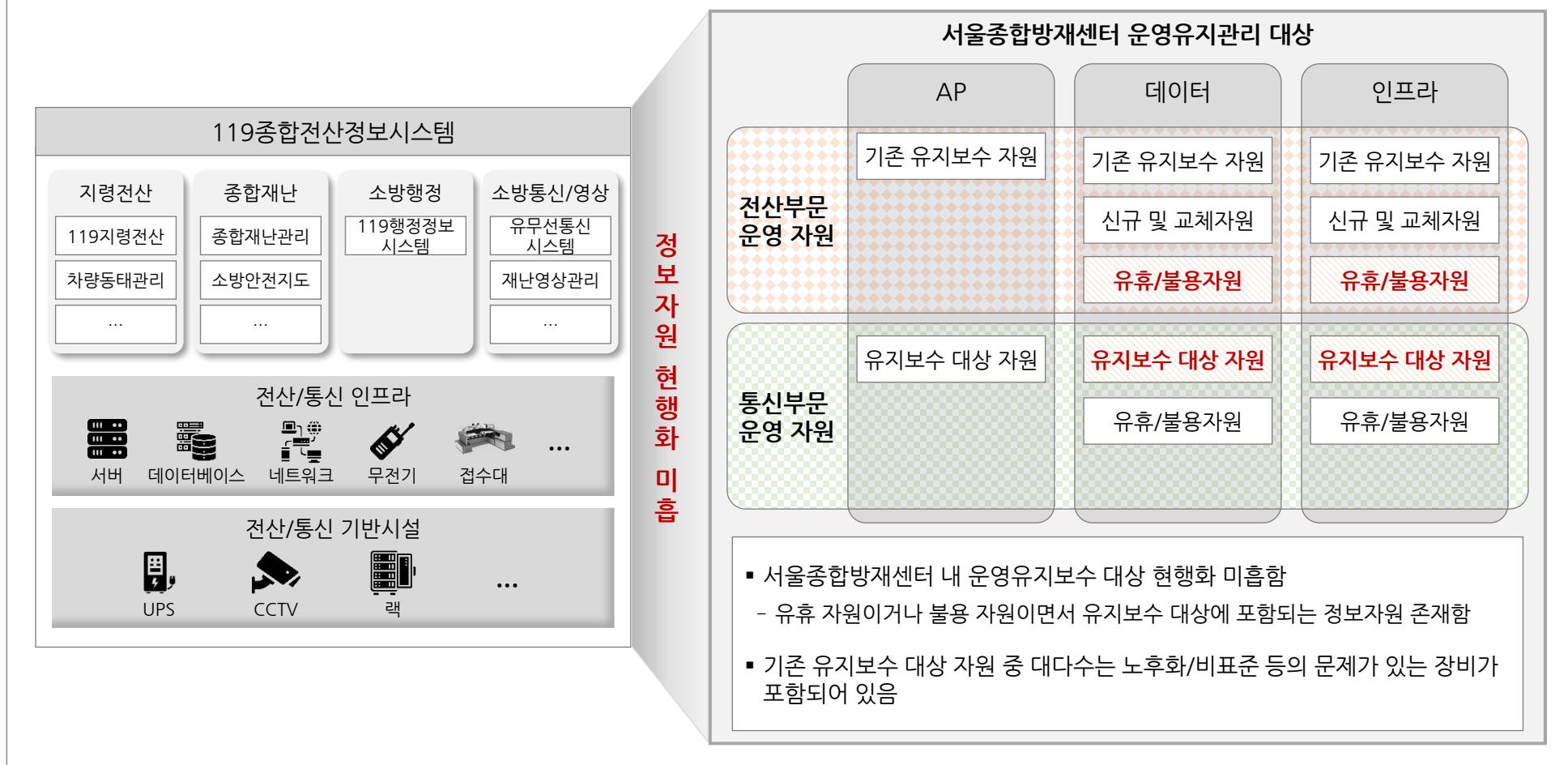
〈통신부문 용역사업〉

사업명	무선·영상시스템 및 소방관서 통신장비 유지관리 용역
사업기간	20△△년 1월 1일 ~ 20△△년 12월 31일 (12개월)
사업금액	1,974백만원
사업 주요 내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 서울종합방재센터 운용시스템 유지관리 ▪ 소방서/안전센터 및 기타 운용시스템 - 통합무선망시스템 유지관리 - 차량동태관리시스템 및 S/W 유지관리 - 유·무선통신장비 개선 및 이설 등의 작업 지원 등

7.6.3.2 운영유지관리 대상 정보자원의 효율적 관리방안 마련 시급

119지령전산시스템, 차량동태관리시스템, 접수대, 기반시설 등 다양한 정보자원을 유지관리하고 있지만 일부 유휴/불용자원, 노후화 자원 등이 유지관리 대상에 포함되어 있으므로 효율적 관리방안 마련이 시급함

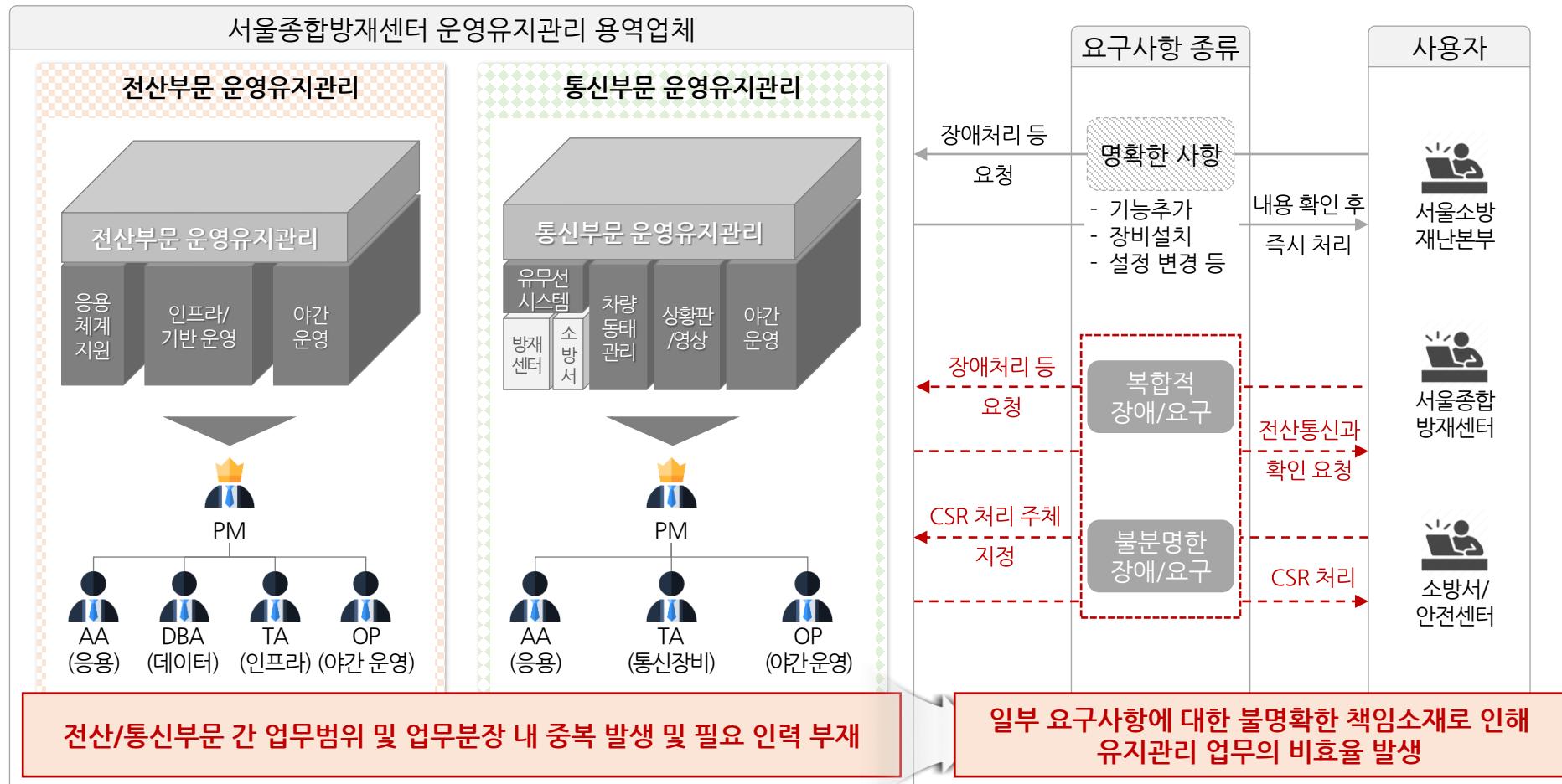
서울종합방재센터 전산/통신 운영유지관리 대상자원 세부내용



7.6.3.3 운영유지관리 서비스 품질의 저하

전산/통신부문으로 분리되어 정보자원을 관리함에 따라 업무 및 인력의 중복으로 인해 추가 인력 투입의 어려움 및 일부 요구사항에 대한 불명확한 책임소재 등의 문제가 존재함

서울종합방재센터 운영유지관리 업무처리 세부 내용



7.6.4.1 기관별 운영유지관리 현황 (1/2)

소방청 및 시도 소방본부는 사업발주 유형(개별발주/통합발주) 및 사업계약 유형(단년계약/다년계약)에 따라 정보자원을 유지관리하기 위한 용역 업체를 선정함

기관명	사업명	사업비 (백만원)	사업발주 유형		사업계약 유형	
			개별발주	통합발주	단년계약	다년계약
소방청	소방·행정 정보시스템 통합유지관리 용역사업	10,354	○			2년
	소방 재난안전통신망 유지관리	67	○		0.5년	
서울시 소방재난본부	119행정정보시스템 통합 유지관리 용역	1,457	○		1년	
서울종합방재센터	119종합전산정보시스템 유지관리 용역 사업	2,425	○		1년	
	무선·영상시스템 및 소방관서 통신장비 유지관리 용역	1,974	○		1년	
부산광역시 소방재난본부	소방정보통신시스템 유지보수 용역	2,581	○			3년
	소방 무선통신시설장비 유지보수 용역사업	500	○			2년
대구광역시 소방안전본부	소방정보화시스템 유지관리	876		○	1년	
인천광역시 소방본부	소방정보통신시스템 통합유지보수 용역	1,512		○		2년
광주광역시 소방안전본부	119소방정보통신시스템 통합 유지보수 용역	1,367		○		2년
대전광역시 소방본부	소방정보시스템 유지보수 용역	876		○		3년
울산광역시 소방본부	소방정보통신시스템 통합유지보수	956		○	1년	
세종특별자치시 소방본부	소방정보시스템 통합유지보수 용역	1,627		○		2년
경기도 소방재난본부	정보통신시스템 유지관리 용역	7,866		○		2년

7.6.4.1 기관별 운영유지관리 현황 (2/2)

소방청 및 시도 소방본부는 사업발주 유형(개별발주/통합발주) 및 사업계약 유형(단년계약/다년계약)에 따라 정보자원을 유지관리하기 위한 용역업체를 선정함

기관명	사업명	사업비 (백만원)	사업발주 유형		사업계약 유형	
			개별발주	통합발주	단년계약	다년계약
경기도북부 소방재난본부	소방정보통신시스템 유지관리 용역	1,275		○	1년	
강원도소방본부	소방정보시스템 통합유지보수 용역	999		○		2년
충청북도 소방본부	긴급구조표준시스템 유지보수 용역	726	○		1년	
	소방무선통신장비 유지보수 용역사업	104	○		1년	
충청남도 소방본부	소방정보통신시스템 통합 유지보수 장기 용역	1,792		○		2년
전라북도 소방본부	소방정보통신시스템 통합 유지보수 용역	2,033		○		2년
전라남도 소방본부	소방정보통신시스템 및 부대시설·장비 유지보수 용역	2,426		○		2년
경상북도 소방본부	소방정보통신시스템 유지보수 용역	140		○	1년	
경상남도 소방본부	경남소방관서 정보통신시스템 유지보수 용역	1,500		○	1년	
제주특별자치시 소방안전본부	소방정보통신시스템 통합유지보수 용역	1,320		○		2년
창원소방본부	소방정보통신시스템 유지보수 용역	678		○	1년	

주요 내용	■ 서울은 소방청 및 타시도 소방본부와 달리 정보자원을 행정/전산/통신부문으로 구분하여 개별 운영유지관리 용역사업을 1년마다 발주 및 계약함 <ul style="list-style-type: none"> - 서울시 소방재난본부 : 119 행정정보시스템 통합 유지관리 - 서울종합방재센터 : 119종합전산정보시스템 유지관리, 무선·영상시스템 및 소방관서 통신장비 유지관리

7.6.4.2 기관별 운영유지관리 용역사업 세부내용 (1/3)

119행정정보시스템 및 소방정보시스템의 SW/HW, 기반시설 등을 유지관리하기 위해 서울 소방본부와 소방청은 개별발주를 기반으로 각각 단년계약 및 다년계약(2년)의 운영유지관리 용역사업을 진행함

개별발주 - 단년계약 유지관리 용역사업 현황		개별발주 - 다년계약 유지관리 용역사업 현황																			
사업명	119행정정보시스템 통합 유지관리	사업명	소방·행정 정보시스템 통합유지관리 용역사업																		
기관명	서울 소방재난본부	기관명	소방청																		
사업기간	2022.1.1. ~ 2022.12.31. (1년)	사업기간	2022.1.1. ~ 2023.12.21. (2년)																		
운영유지 관리 비용	1,457백만원 ※『회계연도 개시 전 용역계약』추진하는 사업으로 '서울시 예산심의' 결과에 따라 계약 금액의 변동 발생 가능	운영유지 관리 비용	10,354백만원 ※ 매출액 8천억 원 미만인 대기업 입찰 참여 가능("중소 소프트웨어사업자의 사업 참여 지원에 관한 지침 제4조 1항의 4"에 따라 40억 이상 80억 미만에 해당)																		
<input type="checkbox"/> 운영유지관리 범위		<input type="checkbox"/> 운영유지관리 범위																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>SW</th> <th>HW</th> <th>기반 시설</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> 119행정정보시스템 및 소방정보시스템 상용 SW 및 응용 SW 운영·유지관리 소방재난본부 및 산하기관 홈페이지 운영·유지관리 등 </td><td> <ul style="list-style-type: none"> 일일/주간/월간 점검, 버그파치 및 운영·유지관리 서울시민안전체험관 행정업무용 정보시스템 자원관리 </td><td> <ul style="list-style-type: none"> 일일/주간/월간 점검, 버그파치 및 운영·유지관리 등 </td></tr> </tbody> </table>		SW	HW	기반 시설	<ul style="list-style-type: none"> 119행정정보시스템 및 소방정보시스템 상용 SW 및 응용 SW 운영·유지관리 소방재난본부 및 산하기관 홈페이지 운영·유지관리 등 	<ul style="list-style-type: none"> 일일/주간/월간 점검, 버그파치 및 운영·유지관리 서울시민안전체험관 행정업무용 정보시스템 자원관리 	<ul style="list-style-type: none"> 일일/주간/월간 점검, 버그파치 및 운영·유지관리 등 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>사업 범위</th> <th>세부내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>소방정보시스템</td><td>▪ SW 유지관리 및 기능개선, 하드웨어 장비에 대한 장애 처리 및 기술지원 등</td></tr> <tr> <td>네트워크·정보보호시스템 및 행정전산장비</td><td>▪ 운영 및 유지관리, 유지보수 기술 전수 및 정보화 교육 지원 등</td></tr> <tr> <td>공공데이터 개방시스템</td><td>▪ 홈페이지 및 업무포털 접속자 통계 표출 기능 구현, 소방청 내부 공동행정정보시스템 운영·관리 및 기능 현행화, 웹 취약점 관리 및 웹 접근성 관리 등</td></tr> <tr> <td>119종합상황관리시스템</td><td>▪ "지휘작전실", "119종합상황실", "중앙구급상황 관리센터" 유지관리 대상 시스템에 대한 최적의 상태 유지 등</td></tr> </tbody> </table>		사업 범위	세부내용	소방정보시스템	▪ SW 유지관리 및 기능개선, 하드웨어 장비에 대한 장애 처리 및 기술지원 등	네트워크·정보보호시스템 및 행정전산장비	▪ 운영 및 유지관리, 유지보수 기술 전수 및 정보화 교육 지원 등	공공데이터 개방시스템	▪ 홈페이지 및 업무포털 접속자 통계 표출 기능 구현, 소방청 내부 공동행정정보시스템 운영·관리 및 기능 현행화, 웹 취약점 관리 및 웹 접근성 관리 등	119종합상황관리시스템	▪ "지휘작전실", "119종합상황실", "중앙구급상황 관리센터" 유지관리 대상 시스템에 대한 최적의 상태 유지 등		
SW	HW	기반 시설																			
<ul style="list-style-type: none"> 119행정정보시스템 및 소방정보시스템 상용 SW 및 응용 SW 운영·유지관리 소방재난본부 및 산하기관 홈페이지 운영·유지관리 등 	<ul style="list-style-type: none"> 일일/주간/월간 점검, 버그파치 및 운영·유지관리 서울시민안전체험관 행정업무용 정보시스템 자원관리 	<ul style="list-style-type: none"> 일일/주간/월간 점검, 버그파치 및 운영·유지관리 등 																			
사업 범위	세부내용																				
소방정보시스템	▪ SW 유지관리 및 기능개선, 하드웨어 장비에 대한 장애 처리 및 기술지원 등																				
네트워크·정보보호시스템 및 행정전산장비	▪ 운영 및 유지관리, 유지보수 기술 전수 및 정보화 교육 지원 등																				
공공데이터 개방시스템	▪ 홈페이지 및 업무포털 접속자 통계 표출 기능 구현, 소방청 내부 공동행정정보시스템 운영·관리 및 기능 현행화, 웹 취약점 관리 및 웹 접근성 관리 등																				
119종합상황관리시스템	▪ "지휘작전실", "119종합상황실", "중앙구급상황 관리센터" 유지관리 대상 시스템에 대한 최적의 상태 유지 등																				
<input type="checkbox"/> 사업수행 인력 및 유지관리 인력 구성		<input type="checkbox"/> 사업수행 인력 및 유지관리 인력 구성																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">사업수행 핵심인력</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>응용 SW</td><td> <ul style="list-style-type: none"> 119행정정보시스템 및 소방정보시스템의 운영·유지관리와 개발 담당 </td><td>홈페이지 운영 및 디자인</td><td> <ul style="list-style-type: none"> 119행정정보시스템 및 소방정보시스템의 운영·유지관리와 개발 담당 </td></tr> <tr> <td>인프라 (HW)</td><td> <ul style="list-style-type: none"> 소방재난본부의 정보시스템실 24시간 265일 운영·유지관리 시민안전체험관 정보시스템(행정업무용)을 지원 </td><td>데이터 베이스</td><td> <ul style="list-style-type: none"> 최소 1인 이상 DBA(또는 교육을 수료한) 능력을 보유 DBMS 운영, DB 설계 및 DB 품질을 총괄 </td></tr> </tbody> </table>		사업수행 핵심인력		응용 SW	<ul style="list-style-type: none"> 119행정정보시스템 및 소방정보시스템의 운영·유지관리와 개발 담당 	홈페이지 운영 및 디자인	<ul style="list-style-type: none"> 119행정정보시스템 및 소방정보시스템의 운영·유지관리와 개발 담당 	인프라 (HW)	<ul style="list-style-type: none"> 소방재난본부의 정보시스템실 24시간 265일 운영·유지관리 시민안전체험관 정보시스템(행정업무용)을 지원 	데이터 베이스	<ul style="list-style-type: none"> 최소 1인 이상 DBA(또는 교육을 수료한) 능력을 보유 DBMS 운영, DB 설계 및 DB 품질을 총괄 	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">사업수행 핵심인력</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>사업 총괄책임자 (1명)</td><td>제안서 임원급 이상</td></tr> <tr> <td>사업관리자(PM) (1명)</td><td>-</td></tr> <tr> <td>사업관리자(PL) (7명)</td><td>간접구조표준, 소방민원정보, 119다매체, 구조구급활동정보, 119통합상황관리, 소방안전정보, 사업관리</td></tr> </tbody> </table>		사업수행 핵심인력		사업 총괄책임자 (1명)	제안서 임원급 이상	사업관리자(PM) (1명)	-	사업관리자(PL) (7명)	간접구조표준, 소방민원정보, 119다매체, 구조구급활동정보, 119통합상황관리, 소방안전정보, 사업관리
사업수행 핵심인력																					
응용 SW	<ul style="list-style-type: none"> 119행정정보시스템 및 소방정보시스템의 운영·유지관리와 개발 담당 	홈페이지 운영 및 디자인	<ul style="list-style-type: none"> 119행정정보시스템 및 소방정보시스템의 운영·유지관리와 개발 담당 																		
인프라 (HW)	<ul style="list-style-type: none"> 소방재난본부의 정보시스템실 24시간 265일 운영·유지관리 시민안전체험관 정보시스템(행정업무용)을 지원 	데이터 베이스	<ul style="list-style-type: none"> 최소 1인 이상 DBA(또는 교육을 수료한) 능력을 보유 DBMS 운영, DB 설계 및 DB 품질을 총괄 																		
사업수행 핵심인력																					
사업 총괄책임자 (1명)	제안서 임원급 이상																				
사업관리자(PM) (1명)	-																				
사업관리자(PL) (7명)	간접구조표준, 소방민원정보, 119다매체, 구조구급활동정보, 119통합상황관리, 소방안전정보, 사업관리																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">유지관리 인력</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>네트워크 및 정보보호시스템, 보안모니터링 운영자</td><td>네트워크, 정보보호 시스템, 보안모니터링 운영자</td></tr> <tr> <td>행정전산장비 유지 관리 및 경매발생 대응</td><td>행정전산장비 유지 관리 및 경매발생 대응</td></tr> </tbody> </table>		유지관리 인력		네트워크 및 정보보호시스템, 보안모니터링 운영자	네트워크, 정보보호 시스템, 보안모니터링 운영자	행정전산장비 유지 관리 및 경매발생 대응	행정전산장비 유지 관리 및 경매발생 대응												
유지관리 인력																					
네트워크 및 정보보호시스템, 보안모니터링 운영자	네트워크, 정보보호 시스템, 보안모니터링 운영자																				
행정전산장비 유지 관리 및 경매발생 대응	행정전산장비 유지 관리 및 경매발생 대응																				
		<p>※ 최소 2인 이상으로 구성 (경험 1년 이상 필요)</p>																			

7.6.4.2 기관별 운영유지관리 용역사업 세부내용 (2/3)

경기북부 소방재난본부는 매년 전산/통신시스템의 통합발주를 통해 119 정보화 운영유지관리 사업을 진행하고, 차년도 유지관리 계약이 지연되는 경우 차년도 계약시점까지 자동 연장을 통해 용역사업을 관리함

통합발주 - 단년계약 유지관리 용역사업 현황

사업명	소방정보통신시스템 유지관리 용역																
기관명	경기북부 소방재난본부																
사업기간	2022.1.1. ~ 2022.12.31. (1년)																
운영유지 관리 비용	1,792백만원 ※ 사업기간 만료 후에도 차년도 유지관리 계약 체결이 지연되는 경우, 전년도 용역대가 지급 기준으로 차년도 계약시점까지 자동 연장하며, 용역 대금은 실제 용역 개시일부터 정산하여 지급함																
업무 범위	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>유무선통신</td> <td>네트워크 관리</td> <td>보안관제</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> 교환기, 호분배서버, 유선전화망 무선통신서버 및 통신망 유지 유무선통신 녹취 시스템 관리 등 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 시스템별 네트워크 연결상태 확인 네트워크스위치 운영 상태유지 네트워크 보안대책 공조 통신회선 신규 가설 및 유지 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 침입방지시스템 상태감시 및 운영 통합보안관리시스템 운영 망연계 보안솔루션 운영 서버 및 웹 보안취약점 분석 대응 </td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>기반시설 관리</td> <td>데이터베이스 관리</td> <td>서버 관리</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> 무정전 전원공급장치 유지관리 비상발전기 상태 확인 및 유지 항온항습기 상태 확인 및 유지 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 데이터베이스 동기화 상태 유지 통계자료 추출 등 업무 지원 테이블 구조 최적화 관리 불필요 데이터 및 테이블 정리 등 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 각종 기능별 서버 기능 점검 시스템 리소스 모니터링 시스템 성능 최적화 작업 수행 </td> </tr> </tbody> </table>			유무선통신	네트워크 관리	보안관제	<ul style="list-style-type: none"> 교환기, 호분배서버, 유선전화망 무선통신서버 및 통신망 유지 유무선통신 녹취 시스템 관리 등 	<ul style="list-style-type: none"> 시스템별 네트워크 연결상태 확인 네트워크스위치 운영 상태유지 네트워크 보안대책 공조 통신회선 신규 가설 및 유지 	<ul style="list-style-type: none"> 침입방지시스템 상태감시 및 운영 통합보안관리시스템 운영 망연계 보안솔루션 운영 서버 및 웹 보안취약점 분석 대응 	기반시설 관리	데이터베이스 관리	서버 관리	<ul style="list-style-type: none"> 무정전 전원공급장치 유지관리 비상발전기 상태 확인 및 유지 항온항습기 상태 확인 및 유지 	<ul style="list-style-type: none"> 데이터베이스 동기화 상태 유지 통계자료 추출 등 업무 지원 테이블 구조 최적화 관리 불필요 데이터 및 테이블 정리 등 	<ul style="list-style-type: none"> 각종 기능별 서버 기능 점검 시스템 리소스 모니터링 시스템 성능 최적화 작업 수행 		
유무선통신	네트워크 관리	보안관제															
<ul style="list-style-type: none"> 교환기, 호분배서버, 유선전화망 무선통신서버 및 통신망 유지 유무선통신 녹취 시스템 관리 등 	<ul style="list-style-type: none"> 시스템별 네트워크 연결상태 확인 네트워크스위치 운영 상태유지 네트워크 보안대책 공조 통신회선 신규 가설 및 유지 	<ul style="list-style-type: none"> 침입방지시스템 상태감시 및 운영 통합보안관리시스템 운영 망연계 보안솔루션 운영 서버 및 웹 보안취약점 분석 대응 															
기반시설 관리	데이터베이스 관리	서버 관리															
<ul style="list-style-type: none"> 무정전 전원공급장치 유지관리 비상발전기 상태 확인 및 유지 항온항습기 상태 확인 및 유지 	<ul style="list-style-type: none"> 데이터베이스 동기화 상태 유지 통계자료 추출 등 업무 지원 테이블 구조 최적화 관리 불필요 데이터 및 테이블 정리 등 	<ul style="list-style-type: none"> 각종 기능별 서버 기능 점검 시스템 리소스 모니터링 시스템 성능 최적화 작업 수행 															
		인력 요구사항															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>세부내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>총괄 PM (고급)</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 유지관리 전반에 대한 사업관리, 품질관리 등 운영·지원 총괄 </td> </tr> <tr> <td>보안관제 (중급)</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 소방정보통신시스템 보안/네트워크 관련 업무 전반에 대한 유지관리 </td> </tr> <tr> <td>시스템관리 (초급 및 중급)</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 소방정보통신 지령시스템 (서버, DBMS) 모니터링 및 유지관리 행정시스템, 영상회의시스템 유지관리 기계실(준비실 포함) 및 상황실 내 모든 전산장비 유지관리 </td> </tr> </tbody> </table>				구분	세부내용	총괄 PM (고급)	<ul style="list-style-type: none"> 유지관리 전반에 대한 사업관리, 품질관리 등 운영·지원 총괄 	보안관제 (중급)	<ul style="list-style-type: none"> 소방정보통신시스템 보안/네트워크 관련 업무 전반에 대한 유지관리 	시스템관리 (초급 및 중급)	<ul style="list-style-type: none"> 소방정보통신 지령시스템 (서버, DBMS) 모니터링 및 유지관리 행정시스템, 영상회의시스템 유지관리 기계실(준비실 포함) 및 상황실 내 모든 전산장비 유지관리 						
구분	세부내용																
총괄 PM (고급)	<ul style="list-style-type: none"> 유지관리 전반에 대한 사업관리, 품질관리 등 운영·지원 총괄 																
보안관제 (중급)	<ul style="list-style-type: none"> 소방정보통신시스템 보안/네트워크 관련 업무 전반에 대한 유지관리 																
시스템관리 (초급 및 중급)	<ul style="list-style-type: none"> 소방정보통신 지령시스템 (서버, DBMS) 모니터링 및 유지관리 행정시스템, 영상회의시스템 유지관리 기계실(준비실 포함) 및 상황실 내 모든 전산장비 유지관리 																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>세부내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>총괄 PM (고급)</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 사업수행 전반에 대한 업무, 인력 관리 및 발주처와 수행사 간 행정업무 관리·감독 수행 </td> </tr> <tr> <td>지령시스템 유지관리 (중급)</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 지령서버, 데이터베이스 등 지령시스템 소프트웨어 운용 전담 업무 수행 등 </td> </tr> <tr> <td>교대근무 (중급)</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 전체 시스템에 대한 전반적인 이해와 기술적 업무 총괄이 가능하여야 함 신고접수 관련 시스템 (교환기/CTI 등) 장애 즉각 대응 등 </td> </tr> <tr> <td>교대근무 (초급)</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 종합상황실 내 접수대 시스템(지령, 방송, 무선 등) 유지관리 중점 등 </td> </tr> <tr> <td>행정시스템 유지관리 (초급)</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 종합상황실을 제외한 합동청사 내 행정시스템 유지관리 영상회의장비(관련장비 포함) 유지관리 및 운영 전반 업무 수행 </td> </tr> <tr> <td>보안관제 (중급)</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 보안시스템 운용, 침해 위협 대응 및 모니터링, 장애 시 조치 서버 및 PC 보안관리 업무 수행 </td> </tr> </tbody> </table>				구분	세부내용	총괄 PM (고급)	<ul style="list-style-type: none"> 사업수행 전반에 대한 업무, 인력 관리 및 발주처와 수행사 간 행정업무 관리·감독 수행 	지령시스템 유지관리 (중급)	<ul style="list-style-type: none"> 지령서버, 데이터베이스 등 지령시스템 소프트웨어 운용 전담 업무 수행 등 	교대근무 (중급)	<ul style="list-style-type: none"> 전체 시스템에 대한 전반적인 이해와 기술적 업무 총괄이 가능하여야 함 신고접수 관련 시스템 (교환기/CTI 등) 장애 즉각 대응 등 	교대근무 (초급)	<ul style="list-style-type: none"> 종합상황실 내 접수대 시스템(지령, 방송, 무선 등) 유지관리 중점 등 	행정시스템 유지관리 (초급)	<ul style="list-style-type: none"> 종합상황실을 제외한 합동청사 내 행정시스템 유지관리 영상회의장비(관련장비 포함) 유지관리 및 운영 전반 업무 수행 	보안관제 (중급)	<ul style="list-style-type: none"> 보안시스템 운용, 침해 위협 대응 및 모니터링, 장애 시 조치 서버 및 PC 보안관리 업무 수행
구분	세부내용																
총괄 PM (고급)	<ul style="list-style-type: none"> 사업수행 전반에 대한 업무, 인력 관리 및 발주처와 수행사 간 행정업무 관리·감독 수행 																
지령시스템 유지관리 (중급)	<ul style="list-style-type: none"> 지령서버, 데이터베이스 등 지령시스템 소프트웨어 운용 전담 업무 수행 등 																
교대근무 (중급)	<ul style="list-style-type: none"> 전체 시스템에 대한 전반적인 이해와 기술적 업무 총괄이 가능하여야 함 신고접수 관련 시스템 (교환기/CTI 등) 장애 즉각 대응 등 																
교대근무 (초급)	<ul style="list-style-type: none"> 종합상황실 내 접수대 시스템(지령, 방송, 무선 등) 유지관리 중점 등 																
행정시스템 유지관리 (초급)	<ul style="list-style-type: none"> 종합상황실을 제외한 합동청사 내 행정시스템 유지관리 영상회의장비(관련장비 포함) 유지관리 및 운영 전반 업무 수행 																
보안관제 (중급)	<ul style="list-style-type: none"> 보안시스템 운용, 침해 위협 대응 및 모니터링, 장애 시 조치 서버 및 PC 보안관리 업무 수행 																

7.6.4.2 기관별 운영유지관리 용역사업 세부내용 (3/3)

경기 소방재난본부는 긴급구조표준시스템, 유선장비 및 부대설비 등의 정보자원을 전반적으로 관리하기 위해 통합발주 형태로 운영유지관리 용역사업의 다년계약(2년)을 추진함

통합발주 - 다년계약 유지관리 용역사업 현황

사업명	정보통신시스템 유지관리 용역																																													
기관명	경기 소방재난본부																																													
사업기간	2021.1.1. ~ 2022.12.31. (2년)																																													
운영유지 관리 비용	7,836백만원 - 1차 연도 예산 : 3,900백만원 (2021.1.1. ~ 2021.12.31.) - 2차 연도 예산 : 3,936백만원 (2022.1.1. ~ 2022.12.31.)																																													
업무 범위	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">전산시스템</td> <td style="width: 50%;">통신시스템</td> </tr> <tr> <td>긴급구조표준 신고확대</td> <td>유선장비 및 부대설비</td> </tr> <tr> <td>소방인사행정 정보시스템</td> <td>IPT 1차/2차/3차/4차/5차</td> </tr> <tr> <td>소방긴급출동 영상시스템</td> <td>비상동보시스템 HW 및 SW</td> </tr> <tr> <td>차량동태관리시스템</td> <td>LTE 시스템 HW 및 SW</td> </tr> <tr> <td>안전대동여지도</td> <td>이동중계기</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">재난종합지휘센터 정보자원</td> </tr> <tr> <td>종합접수대</td> <td>녹취시스템</td> <td>무선시스템</td> <td>방송시스템</td> <td>종합상황판</td> </tr> <tr> <td>GIS시스템</td> <td>관계시스템</td> <td>기반시설</td> <td>...</td> <td></td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">위성시스템</td> </tr> <tr> <td>SNG</td> <td>비상통신</td> <td>재난감시</td> <td>위성</td> <td>HD 고도화</td> </tr> </table>		전산시스템	통신시스템	긴급구조표준 신고확대	유선장비 및 부대설비	소방인사행정 정보시스템	IPT 1차/2차/3차/4차/5차	소방긴급출동 영상시스템	비상동보시스템 HW 및 SW	차량동태관리시스템	LTE 시스템 HW 및 SW	안전대동여지도	이동중계기	재난종합지휘센터 정보자원					종합접수대	녹취시스템	무선시스템	방송시스템	종합상황판	GIS시스템	관계시스템	기반시설	...		위성시스템					SNG	비상통신	재난감시	위성	HD 고도화					
전산시스템	통신시스템																																													
긴급구조표준 신고확대	유선장비 및 부대설비																																													
소방인사행정 정보시스템	IPT 1차/2차/3차/4차/5차																																													
소방긴급출동 영상시스템	비상동보시스템 HW 및 SW																																													
차량동태관리시스템	LTE 시스템 HW 및 SW																																													
안전대동여지도	이동중계기																																													
...	...																																													
재난종합지휘센터 정보자원																																														
종합접수대	녹취시스템	무선시스템	방송시스템	종합상황판																																										
GIS시스템	관계시스템	기반시설	...																																											
위성시스템																																														
SNG	비상통신	재난감시	위성	HD 고도화																																										
인력 요구사항		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>업무내용</th> <th>자격등급</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">총괄 및 운영</td> <td>사업관리자</td> <td>특급</td> </tr> <tr> <td>서버 및 서버보안</td> <td>중급</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">보안/서버분야</td> <td>네트워크 및 보안</td> <td>초급</td> </tr> <tr> <td>DBA 및 응용프로그램</td> <td>중급</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">전산분야</td> <td>긴급구조표준프로그램 및 GIS 담당자</td> <td>중급</td> </tr> <tr> <td>웹 프로그램</td> <td>초급</td> </tr> <tr> <td>웹디자인</td> <td>초급</td> </tr> <tr> <td>응용프로그램</td> <td>중급</td> </tr> <tr> <td>LTE 앱 및 웹 프로그램</td> <td>초급</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">통신분야</td> <td>교환기, CTI 등 신고접수시스템</td> <td>중급</td> </tr> <tr> <td>무선, 접수대 담당자</td> <td>초급</td> </tr> <tr> <td>영상회의, 영상송출, 지휘버스</td> <td>중급</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">교대근무자*</td> <td>상황실(센터) 내 시스템 장애관리 및 모니터링 PC, 네트워크, 접수대장치 등 장비 유지관리</td> <td>중급</td> </tr> <tr> <td>모니터링 PC, 네트워크, 접수대장치 등 장비 유지관리</td> <td>초급</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">위성분야</td> <td>위성</td> <td>고급</td> </tr> <tr> <td>헬프데스크 및 전산장비 유지관리</td> <td>중급</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right; padding-right: 10px;">* 4교대(총 8명) 근무</td><td></td></tr> </tbody> </table>	구분	업무내용	자격등급	총괄 및 운영	사업관리자	특급	서버 및 서버보안	중급	보안/서버분야	네트워크 및 보안	초급	DBA 및 응용프로그램	중급	전산분야	긴급구조표준프로그램 및 GIS 담당자	중급	웹 프로그램	초급	웹디자인	초급	응용프로그램	중급	LTE 앱 및 웹 프로그램	초급	통신분야	교환기, CTI 등 신고접수시스템	중급	무선, 접수대 담당자	초급	영상회의, 영상송출, 지휘버스	중급	교대근무자*	상황실(센터) 내 시스템 장애관리 및 모니터링 PC, 네트워크, 접수대장치 등 장비 유지관리	중급	모니터링 PC, 네트워크, 접수대장치 등 장비 유지관리	초급	위성분야	위성	고급	헬프데스크 및 전산장비 유지관리	중급	* 4교대(총 8명) 근무		
구분	업무내용	자격등급																																												
총괄 및 운영	사업관리자	특급																																												
	서버 및 서버보안	중급																																												
보안/서버분야	네트워크 및 보안	초급																																												
	DBA 및 응용프로그램	중급																																												
전산분야	긴급구조표준프로그램 및 GIS 담당자	중급																																												
	웹 프로그램	초급																																												
	웹디자인	초급																																												
	응용프로그램	중급																																												
	LTE 앱 및 웹 프로그램	초급																																												
통신분야	교환기, CTI 등 신고접수시스템	중급																																												
	무선, 접수대 담당자	초급																																												
	영상회의, 영상송출, 지휘버스	중급																																												
교대근무자*	상황실(센터) 내 시스템 장애관리 및 모니터링 PC, 네트워크, 접수대장치 등 장비 유지관리	중급																																												
	모니터링 PC, 네트워크, 접수대장치 등 장비 유지관리	초급																																												
위성분야	위성	고급																																												
	헬프데스크 및 전산장비 유지관리	중급																																												
* 4교대(총 8명) 근무																																														

7.6.4.3 서울종합방재센터 운영유지관리 용역사업 세부내용 (1/2)

서울종합방재센터는 119종합전산정보시스템 및 통신장비 등을 관리하기 위해 전산 및 통신부문으로 구분하여 개별적으로 단년계약을 통해 용역사업을 추진함

		서울종합방재센터 전산부문 유지관리 용역사업 현황	
사업명	119종합전산정보시스템 유지관리 용역 사업		
	정보시스템 유지관리 인력 조건		
사업기간	2022.1.1. ~ 2022.12.31. (1년)	구분	세부내용
운영유지 관리 비용	2,425백만원	사업관리 책임자 (PM)	▪ 특급 이상의 기술자로서, 각 사업별 업무구분/권한, 책임부여/장애처리 프로세스 확립 등에 대한 권한과 책임 권한有
업무 범위	<p>주요 사업 범위</p> <ul style="list-style-type: none"> 시스템 장비 및 주변기기 네트워크 장비 각 시스템 SW 응용프로그램 운영/유지관리 	유지관리 상주요원	▪ 유지관리대상 장비 및 수행업무내역 등 유지관리 용역 수행을 위하여 방재센터에 상주할 기술자 ▪ 담당자별로 서로 업무교대가 가능한 수준이어야 함
	<ul style="list-style-type: none"> 시스템 장비 및 주변기기 <ul style="list-style-type: none"> ■ 서버, 스토리지, 백업장비의 환경설정 및 운영 SW의 운영 및 관리 ■ 교환기, CTI, 수보대, 방송, 녹취, UPS 등 유지관리 ■ 신규패치 적용 및 펌웨어 업그레이드 등 네트워크 장비 <ul style="list-style-type: none"> ■ Backbone Giga Switch, Workgroup switch 등에 대한 환경설정 및 정상적인 운영지원 ■ DNS 서버 등 관리용 서버 환경설정 및 정상적인 운영지원 ■ UTP 및 광케이블의 확장·이전·재배치·철거 등이 필요한 경우 작업지원 각 시스템 SW <ul style="list-style-type: none"> ■ 운영체제, DB, 백업, 보안 등 설치 및 환경설정, 운영 및 관리 ■ 소프트웨어 운영 및 유지관리 ■ 소프트웨어 신규패치 적용 ■ 반기별로 운영체제 보안패치 적용 및 점검 결과 보고 등 응용프로그램 운영/유지관리 <ul style="list-style-type: none"> ■ 신규서비스 시행, 업무개선 및 사용자 요구사항 반영으로 인한 프로그램 유지관리 및 개발 ■ 내/외부 시스템과의 연계 및 자료제공을 위한 프로그램 유지관리 및 개발 ■ 응용 프로그램의 튜닝 및 성능개선 등 	유지관리 비상주요원	▪ 지정장소에서 근무하지 않고 각 소방서 및 안전센터 등을 순회하여 예방점검 및 장애조치 업무처리
인력 요구사항		정보시스템 유지관리 인력 자격기준	
인력 요구사항	분야	구분	자격기준
	인프라	서버관리 및 보안	고급기술자 이상
	인프라	DBA 및 보안	중급기술자 이상
	인프라	교환기, 지령방송시스템 및 단말관리	고급기술자 이상
	인프라	네트워크	중급기술자 이상
	인프라	전기/UPS 등 모니터링 관리	초급기술자 이상
	인프라	지령수보대	초급기술자 이상
	인프라	야간 상주 인원	초급기술자 이상
인력 요구사항		분야	구분
		자령 및 통계	특급, 개발경력 10년 이상
		GIS 프로그램	고급, 개발경력 5년 이상
		GIS DB	중급, 공간DB 구축경력 5년 이상
		종합 재난관리 시스템	고급, 개발경력 7년 이상
		소방 안전지도	고급, 개발경력 7년 이상

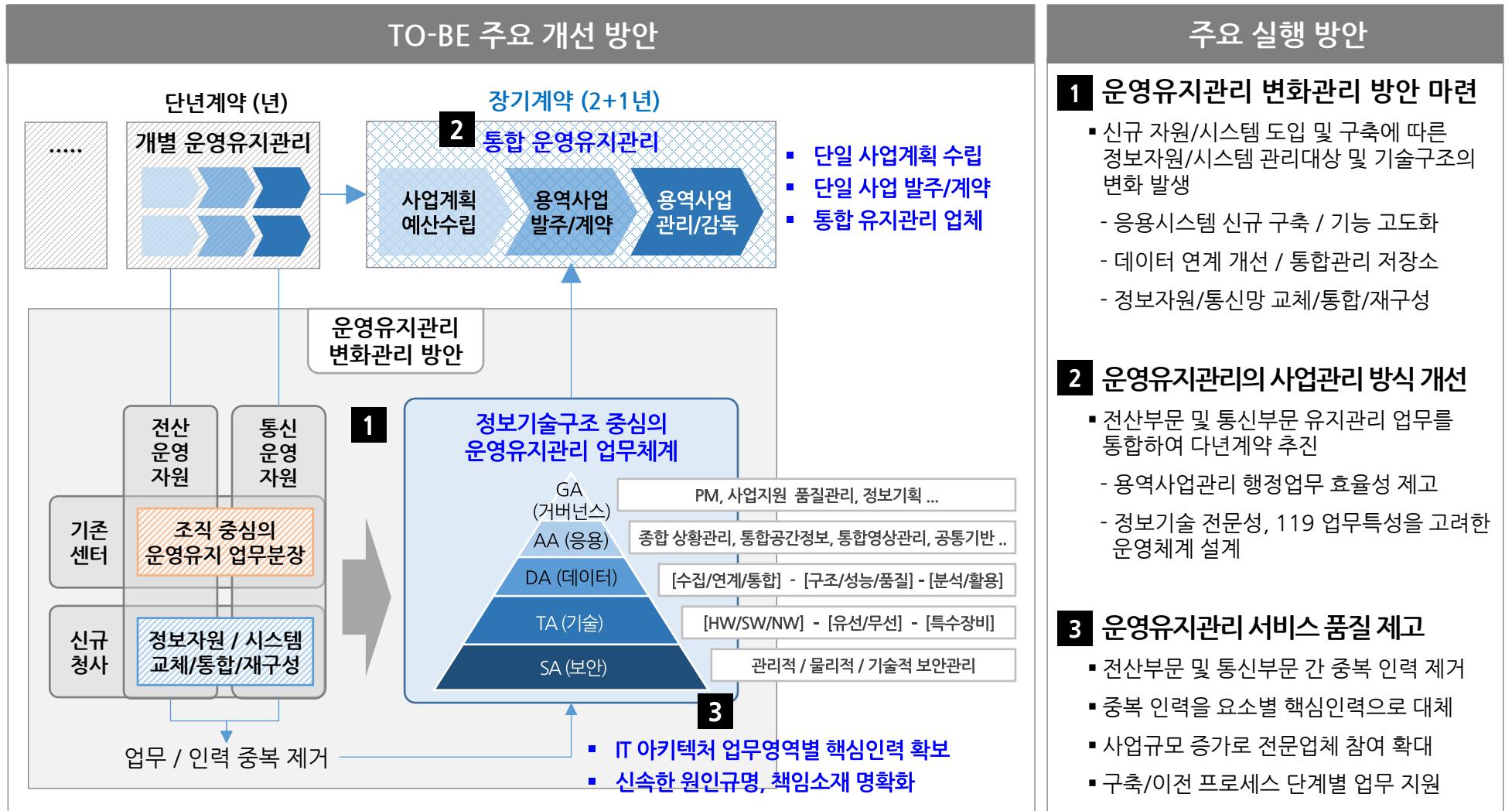
7.6.4.3 서울종합방재센터 운영유지관리 용역사업 세부내용 (2/2)

서울종합방재센터는 119종합전산정보시스템 및 통신장비 등을 관리하기 위해 전산 및 통신부문으로 구분하여 개별적으로 단년계약을 통해 용역사업을 추진함

서울종합방재센터 통신부문 유지관리 용역사업 현황																					
사업명	무선·영상시스템 및 소방관서 통신장비 유지관리 용역																				
사업기간	2022.1.1. ~ 2022.12.31. (1년)																				
운영유지 관리 비용	1,974백만원																				
주요 사업 범위 <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>서울 종합방재센터 운용시스템</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 통합무선망시스템(D-TRS, PS-LTE, UHF, VHF) 유지관리 ▪ 무선원격중계국 유지관리 ▪ 차량동태관리시스템 및 S/W, 차량동태단말기(MDT) 유지관리 ▪ 화재교통감시 시스템 유지관리 ▪ 영상관제 시스템 등의 유지관리 ▪ 상황판 시스템 및 재해영상 시스템 유지관리 ▪ IP일제지령방송 시스템 등의 유지관리 ▪ 서울소방재난본부, 방재센터의 음향·방송·통신시설 등의 유지관리 </div> <div style="width: 45%;"> <p>소방서/ 안전센터 및 기타 운용시스템</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 소방관서 무선단말기 등의 유지관리 ▪ 전자교환기 및 IPT교환기, 전화기, 수보대 등의 유지관리 ▪ 다중녹음장비, 비상동보장치, 비상동보FAX 및 일제지령동보장치 등의 유지관리 ▪ 유·무선통신장비 개선 및 이설 등의 작업 지원 ▪ 재해영상시스템 단말 등 관련 장비 유지관리 </div> </div>																					
업무 범위		인력 요구사항																			
정보시스템 유지관리 인력 조건 (상주인원) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>구분</th><th>세부내용</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>사업관리 책임자</td><td>▪ 고급기술자 이상</td></tr> <tr> <td rowspan="7">방재 센터</td><td>▪ 무선통신시스템</td></tr> <tr> <td>▪ 무선통신중계시스템</td></tr> <tr> <td>▪ 차량동태관리시스템 프로그램 관리</td></tr> <tr> <td>▪ 차량동태 단말기 관리</td></tr> <tr> <td>▪ 영상시스템</td></tr> <tr> <td>▪ 상황판 시스템</td></tr> <tr> <td>▪ 야간 관리자</td></tr> <tr> <td>▪ 소방서/ 안전 센터</td><td>▪ 중급기술자 이상</td></tr> <tr> <td>▪ 무선장비 관리책임자</td><td>▪ 고급기술자 이상</td></tr> <tr> <td>▪ 무선장비 관리</td><td>▪ 초급기술자 이상</td></tr> <tr> <td>▪ 유선장비(145국소) 관리</td><td>▪ 중급 또는 초급기술자</td></tr> </tbody> </table> <p>* 주간 근무시간: 09 : 00 ~ 18 : 00 / 야간 근무시간: 18:00 ~ 익일 09:00 - 토요일 및 일요일(기타 공휴일): 주간 근무자 또는 야간 근무자 상시 2인 이상 근무</p>		구분	세부내용	사업관리 책임자	▪ 고급기술자 이상	방재 센터	▪ 무선통신시스템	▪ 무선통신중계시스템	▪ 차량동태관리시스템 프로그램 관리	▪ 차량동태 단말기 관리	▪ 영상시스템	▪ 상황판 시스템	▪ 야간 관리자	▪ 소방서/ 안전 센터	▪ 중급기술자 이상	▪ 무선장비 관리책임자	▪ 고급기술자 이상	▪ 무선장비 관리	▪ 초급기술자 이상	▪ 유선장비(145국소) 관리	▪ 중급 또는 초급기술자
구분	세부내용																				
사업관리 책임자	▪ 고급기술자 이상																				
방재 센터	▪ 무선통신시스템																				
	▪ 무선통신중계시스템																				
	▪ 차량동태관리시스템 프로그램 관리																				
	▪ 차량동태 단말기 관리																				
	▪ 영상시스템																				
	▪ 상황판 시스템																				
	▪ 야간 관리자																				
▪ 소방서/ 안전 센터	▪ 중급기술자 이상																				
▪ 무선장비 관리책임자	▪ 고급기술자 이상																				
▪ 무선장비 관리	▪ 초급기술자 이상																				
▪ 유선장비(145국소) 관리	▪ 중급 또는 초급기술자																				
정보시스템 유지관리 인력 조건 (비상주인원) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>구분</th><th>세부내용</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>소방관/안전센터 무선장비 현장 점검자</td><td>▪ 초급기술자 이상</td></tr> <tr> <td>소방관/안전센터 유선장비 현장 점검자</td><td>▪ 초급기술자 이상</td></tr> </tbody> </table> <p>* 장애발생시 중요도에 따라 즉시 유지관리 업무를 수행할 수 있는 인력 및 시간을 투입</p>		구분	세부내용	소방관/안전센터 무선장비 현장 점검자	▪ 초급기술자 이상	소방관/안전센터 유선장비 현장 점검자	▪ 초급기술자 이상														
구분	세부내용																				
소방관/안전센터 무선장비 현장 점검자	▪ 초급기술자 이상																				
소방관/안전센터 유선장비 현장 점검자	▪ 초급기술자 이상																				

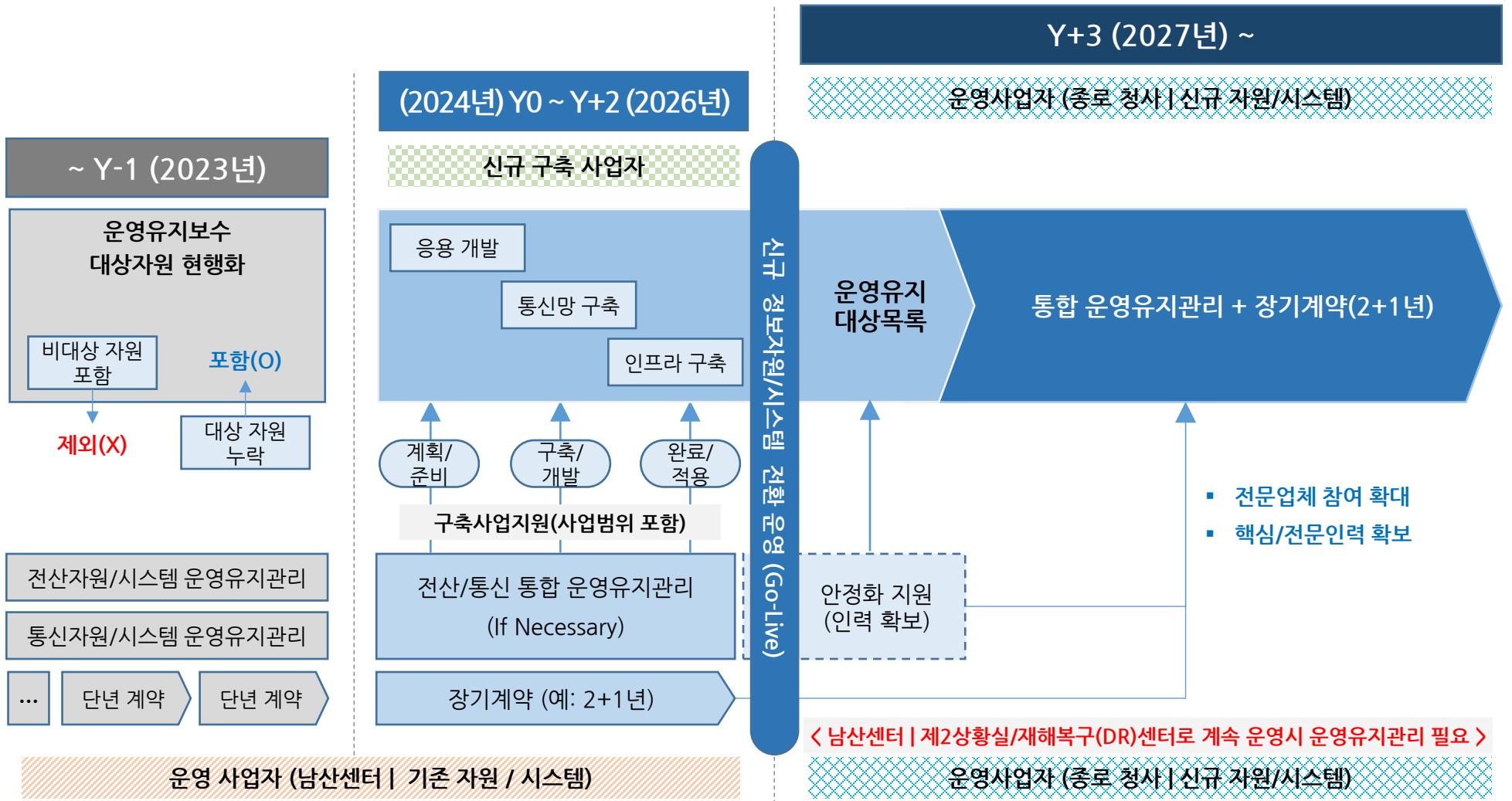
7.6.5.1 TO-BE 주요 개선 방안

119 정보자원 및 정보시스템을 정보기술 아키텍처 관점에서 통합 운영유지관리 할 수 있도록 운영유지관리 방안을 재정립하고 단일 용역사업 발주/계약을 통해 행정업무 효율성 및 수행 인력의 전문성 제고



7.6.5.2 개선과제 목표 개념도

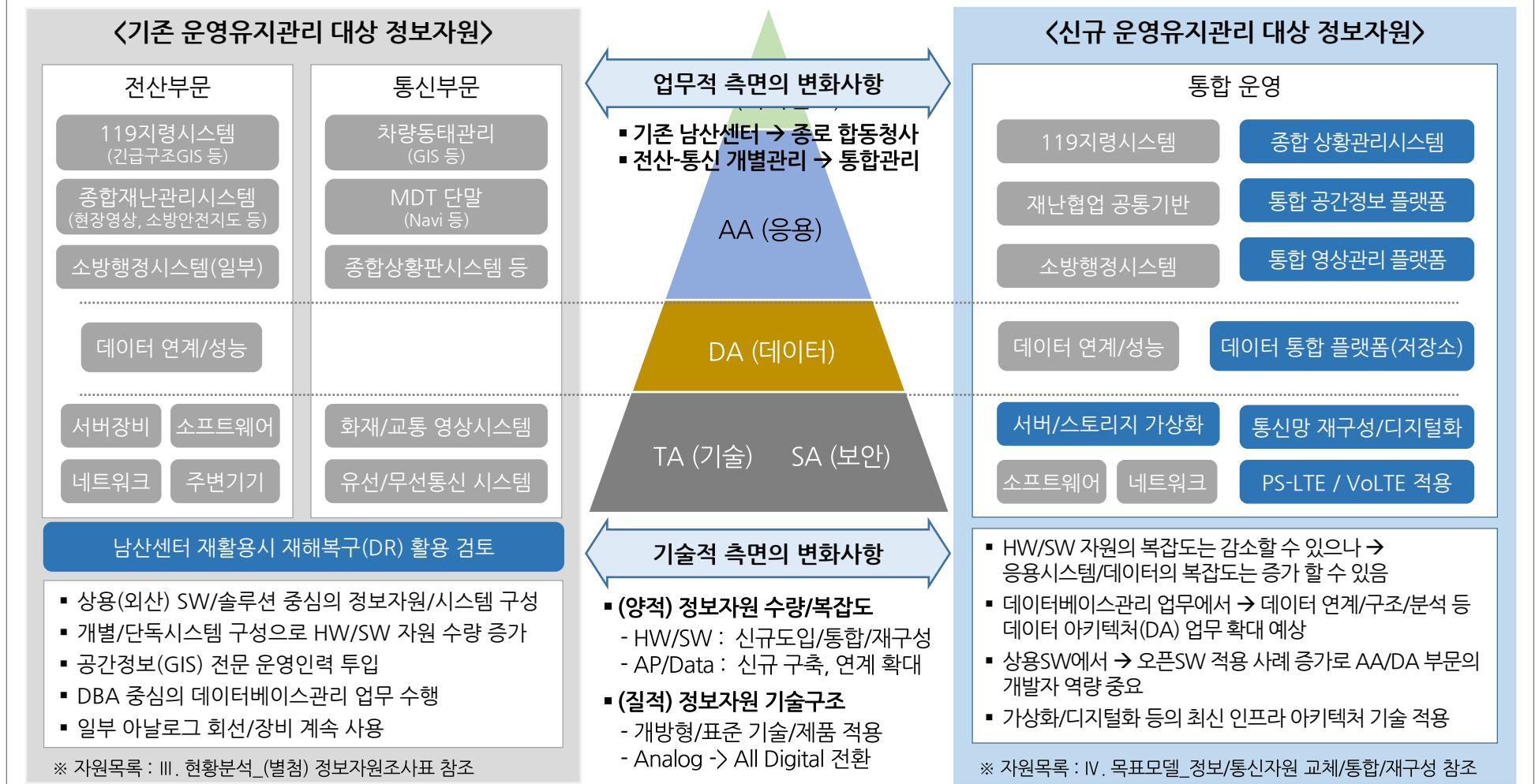
정보통신자원 목록 및 속성정보에 대한 현행화를 바탕으로 운영유지관리 대상을 식별하고, 효율적인 운영유지 사업관리 및 서비스 품질제고를 위한 발주/계약방식 개선 및 운영 방안 수립



7.6.6.1.1 운영유지관리 변화사항 식별

기존 남산센터의 119 정보자원 및 정보시스템은 노후화/비표준 등의 문제로 현재 정보서비스의 안정적 유지가 중요하며, 신규로 구축되는 종로청사의 정보자원/시스템은 기술적/업무적으로 업그레이드된 정보서비스를 제공

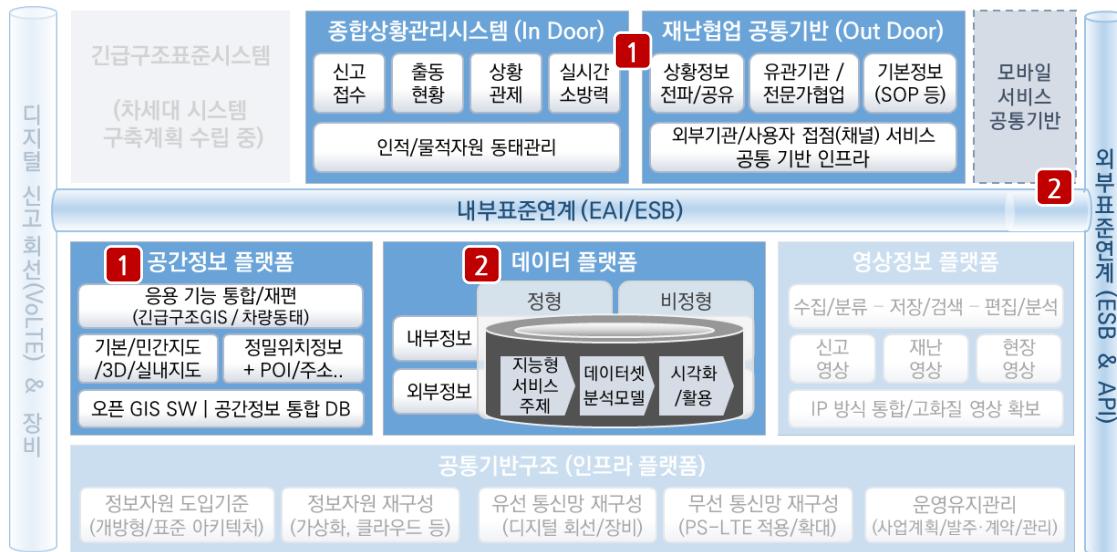
현행 ← [정보자원/시스템 구축/운영 환경 변화] → 미래



7.6.6.1.2 운영유지관리 대상 기술구조 변화 (1/2)

개방형/표준 기술 및 최신 제품 도입 등으로 응용서비스 고도화, 데이터 통합, 정보자원/통신망 교체/통합/재구성 함에 따라 운영유지관리 업무범위 및 대상자원의 양적/질적 변화가 예상됨

미래 [정보자원/시스템] 운영유지관리 변화 내용 (1/2)



① 응용서비스 관점 : 맞춤형/지능형 서비스의 입체적 제공

주요 내용

- 신고접수 음성정보, 호폭주 시뮬레이션 모니터링, 호폭주 응대업무 지원 등 AI 기술을 활용한 신고접수 서비스 제공
- 화재위험지역 기반 최적 소방력 배치 산정, 교통정보 등 이미지를 활용한 출동 경로 확보 등을 AI 분석기술 기반 출동 서비스 제공 등
- (신규) 종합상황관리 플랫폼, 소방 데이터 플랫폼, GIS 통합 플랫폼 등

주요 자원/시스템

② 데이터 관점 : 데이터 연계/통합 및 활용 기반 구축

주요 내용

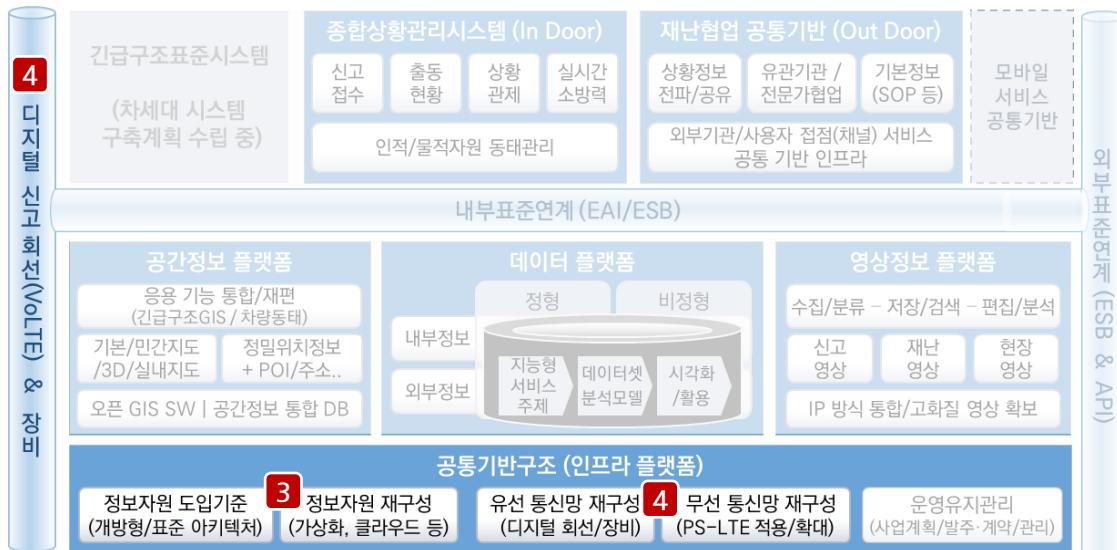
- 서울소방 데이터 분석 및 개방을 위해 데이터 관리방침, 데이터 표준·품질 관리지침 등 데이터 통합 관리 마련
- 정보 연계관리 전용 DB 구축 및 ESB 기반의 연계 표준 프레임워크 적용을 통한 연계 표준화 방안 마련
- 크롤링 등 연계채널의 다양화를 통한 소방청, NMDS 등 외부 데이터의 연계 수집 확대 등
- (신규) 소방 데이터 플랫폼
- 내·외부 표준연계 시스템

주요 자원/시스템

7.6.6.1.2 운영유지관리 대상 기술구조 변화 (2/2)

개방형/표준 기술 및 최신 제품 도입 등으로 응용서비스 고도화, 데이터 통합, 정보자원/통신망 교체/통합/재구성 함에 따라 운영유지관리 업무범위 및 대상자원의 양적/질적 변화가 예상됨

미래 [정보자원/시스템] 운영유지관리 변화 내용 (2/2)



3 정보자원 관점 : 가상화 기반의 서버/스토리지 등 재구성

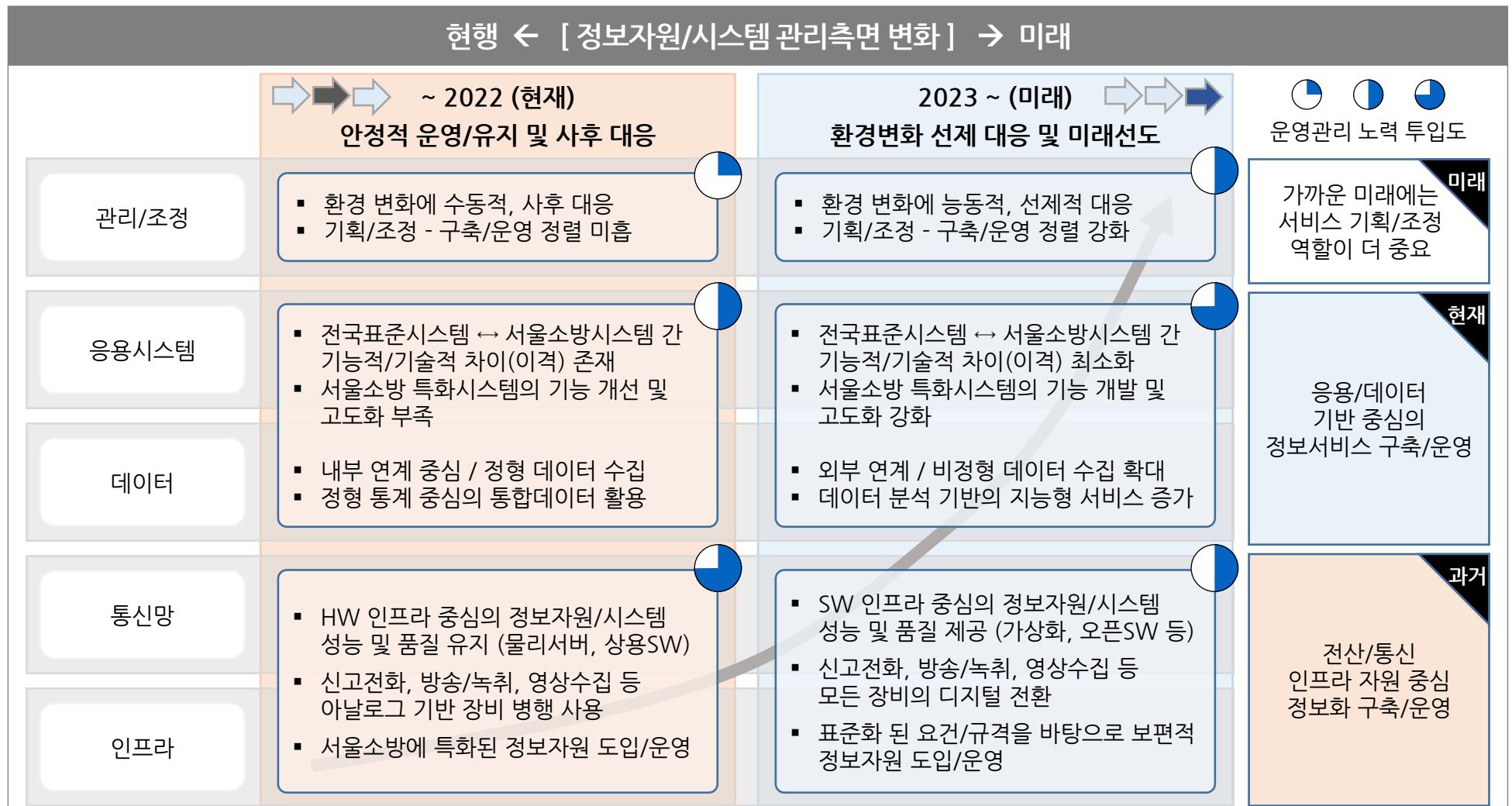
- | | |
|------------|--|
| 주요 내용 | <ul style="list-style-type: none"> 하드웨어 단순화 및 사용효율성을 위한 서버/스토리지 가상화 x86 아키텍처 기반 OS 선택을 통한 HW/ SW 종속성 제거 가상화서버 및 물리서버의 블록 스토리지, 파일 스토리지 용도로 활용하기 위해 통합 스토리지 할당 |
| 주요 자원/ 시스템 | <ul style="list-style-type: none"> CTI시스템, GIS시스템, 녹취시스템, 상황판관리시스템, 방송시스템, 차량동태관리시스템, 119행정정보시스템, 종합재난관리, 긴급구조표준시스템 등 |

4 통신자원 관점 : 통신망 변경 및 All IP 장비 전환

- | | |
|------------|--|
| 주요 내용 | <ul style="list-style-type: none"> 신고접수용 IP 교환기 및 행정전화용 IP 교환기 통합·재구성 IP 방식 통합 및 제2상황실과의 연계를 고려한 방송시스템, 비상전파시스템, 녹취시스템 개선 신고회선 첨단화(디지털화)를 위한 영상 신고접수시스템 재구성 |
| 주요 자원/ 시스템 | <ul style="list-style-type: none"> IP 교환기, 방송시스템, 비상전파시스템, 녹취시스템, 영상신고접수시스템 등 |

7.6.6.1.3 운영유지관리 변화모습

4차 산업혁명 시대의 디지털 트랜스포메이션 추진을 위한 정보서비스는 인프라 중심의 구축/운영에서 응용/데이터 기반의 구축/운영으로 급격히 전환됨에 따라 향후 운영유지관리사업의 접근방안 변화가 필요함



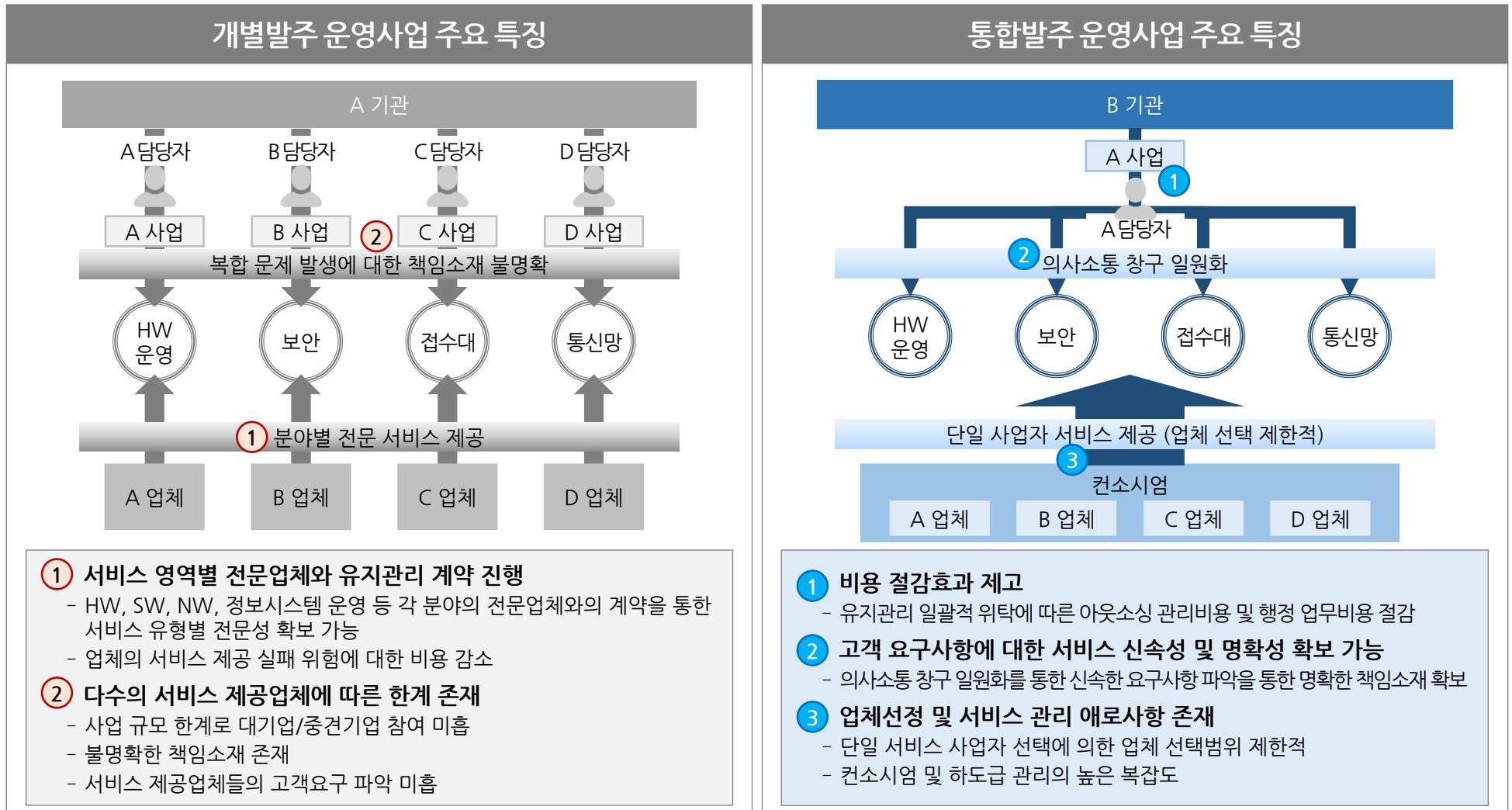
7.6.6.2.1 유관기관 운영유지관리 용역사업 계약 현황

유관기관의 운영유지관리 용역사업을 분석한 결과 전산부문과 통신부문을 통합하여 운영유지관리 사업을
발주하는 16개 기관 중 10개 기관이 다년계약을 통해 용역사업을 관리하고 있음

119 정보화 용역사업 - 운영유지관리사업 발주현황 조사				
	개별사업	통합사업		
단년계약	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 소방청 <ul style="list-style-type: none"> - 재난안전통신망 유지관리 ▪ 서울 소방재난본부 / 종합방재센터 ▪ 충북 소방본부 	3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 경기북부 소방재난본부 ▪ 경북, 대구 소방안전본부, ▪ 경남, 울산, 창원소방본부 	6
다년계약	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 소방청 <ul style="list-style-type: none"> - 119 정보시스템 유지관리 ▪ 부산 소방안전본부 	2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 경기 소방재난본부 ▪ 인천, 강원, 제주 소방안전본부 ▪ 충남, 대전, 세종 소방본부 ▪ 전남, 전북, 광주 소방본부 	10
주요 내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 소방청 및 타시도 지방 소방본부(18개) 중 16개 기관(84%)이 통합발주 형태로 119 정보화 운영유지관리 사업 진행 <ul style="list-style-type: none"> - 소방청의 경우, 소방·행정정보시스템 유지관리 사업은 다년계약, 소방 재난안전통신망 유지관리 사업은 단년계약으로 용역사업 진행 중 ▪ 서울 소방재난본부도 전산/통신 통합발주 및 다년계약 추진을 적극 검토할 필요가 있음 <ul style="list-style-type: none"> - 단, 대규모 신규 구축 및 종합상황실/통합전산실 이전을 고려하여 업무범위/적용시점은 탄력적으로 적용 			<div style="border: 2px solid blue; padding: 5px; display: inline-block;"> 통합사업 + 다년계약  개선방향 </div>

7.6.6.2.2 계약 유형별 사업 특징 비교

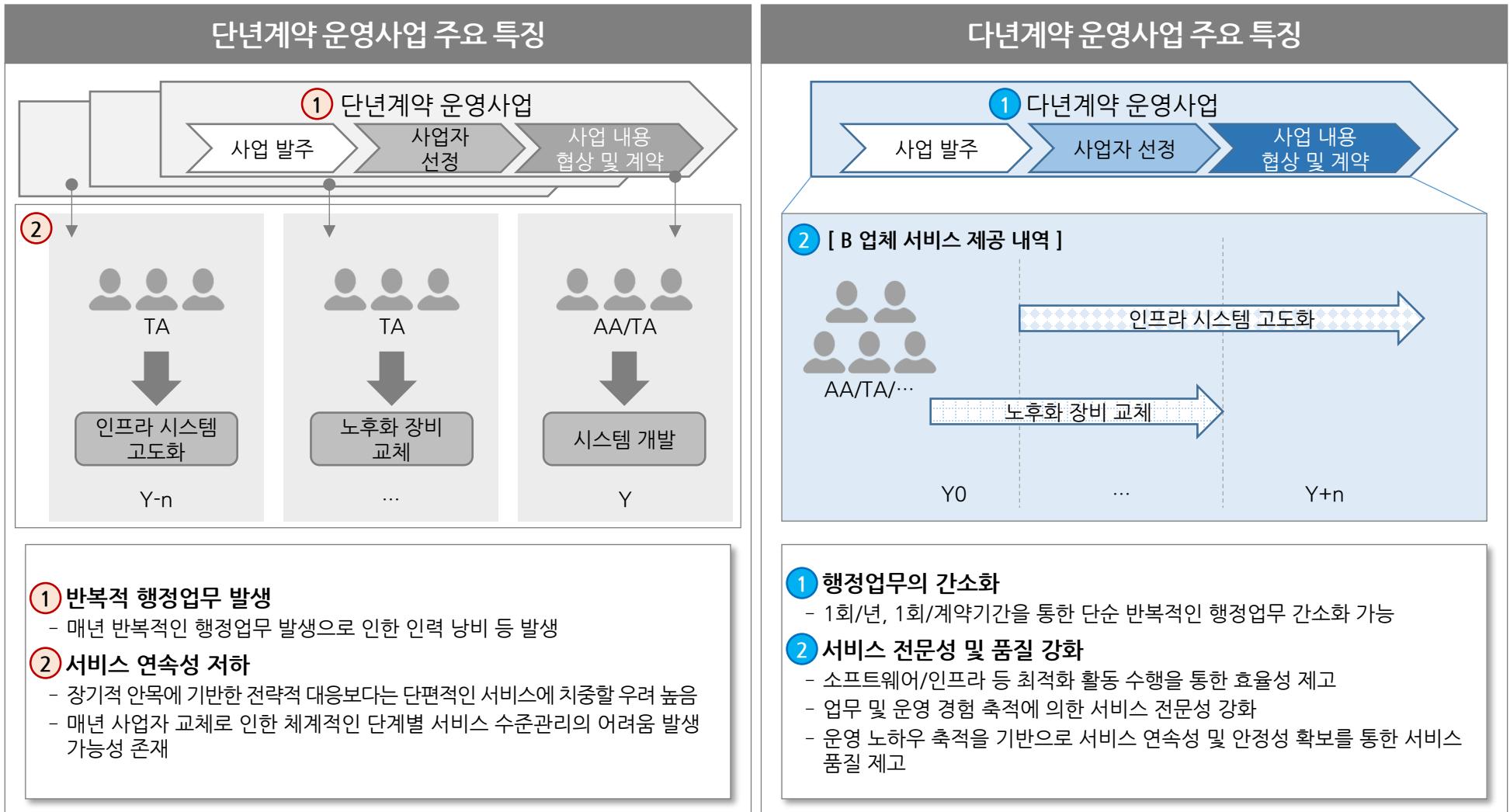
운영유지관리 사업의 경우 통합발주 방식을 통해 유지관리 대상 전체를 일괄적으로 위탁함에 따라 일원화된 의사소통 창구를 통해 고객 요구사항 등 처리에 대한 책임소재 명확성 및 비용절감 효과 등이 제고됨



* 출처 : 과학기술정보통신부·정보통신산업진흥원, 소프트웨어사업 요구사항 분석·적용 가이드 (2021)

7.6.6.2.3 계약 기간별 사업 특징 비교

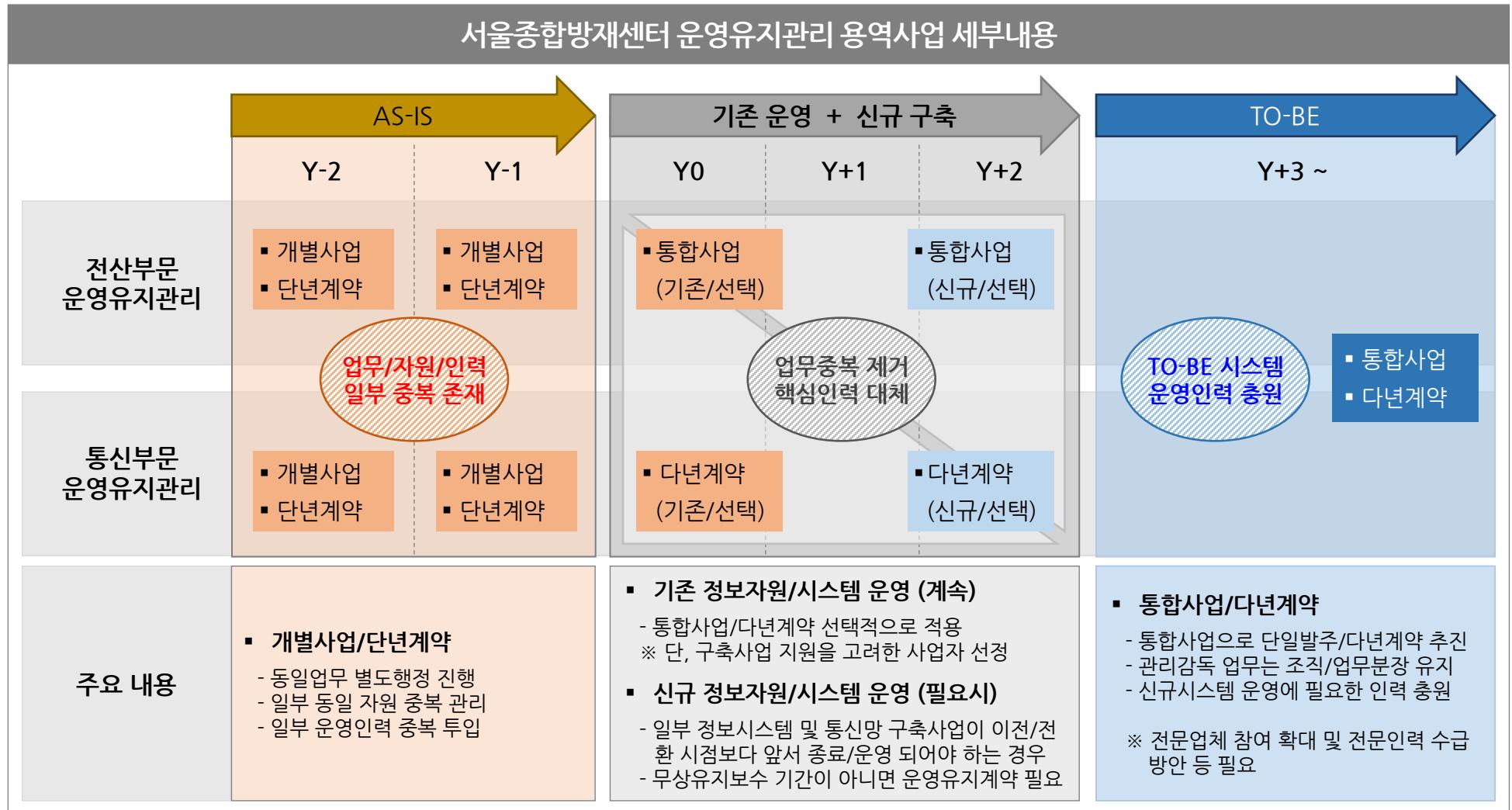
행정안전부에서 발행한 IT 아웃소싱 운영관리 매뉴얼에 따르면 용역업체와 다년계약을 통해 운영사업 예산절감, 서비스 품질 및 전문성 제고, 행정업무의 간소화 등의 장점을 확보할 수 있음



* 출처 : 행정안전부, IT 아웃소싱 운영관리 매뉴얼 V2.0 (2011)

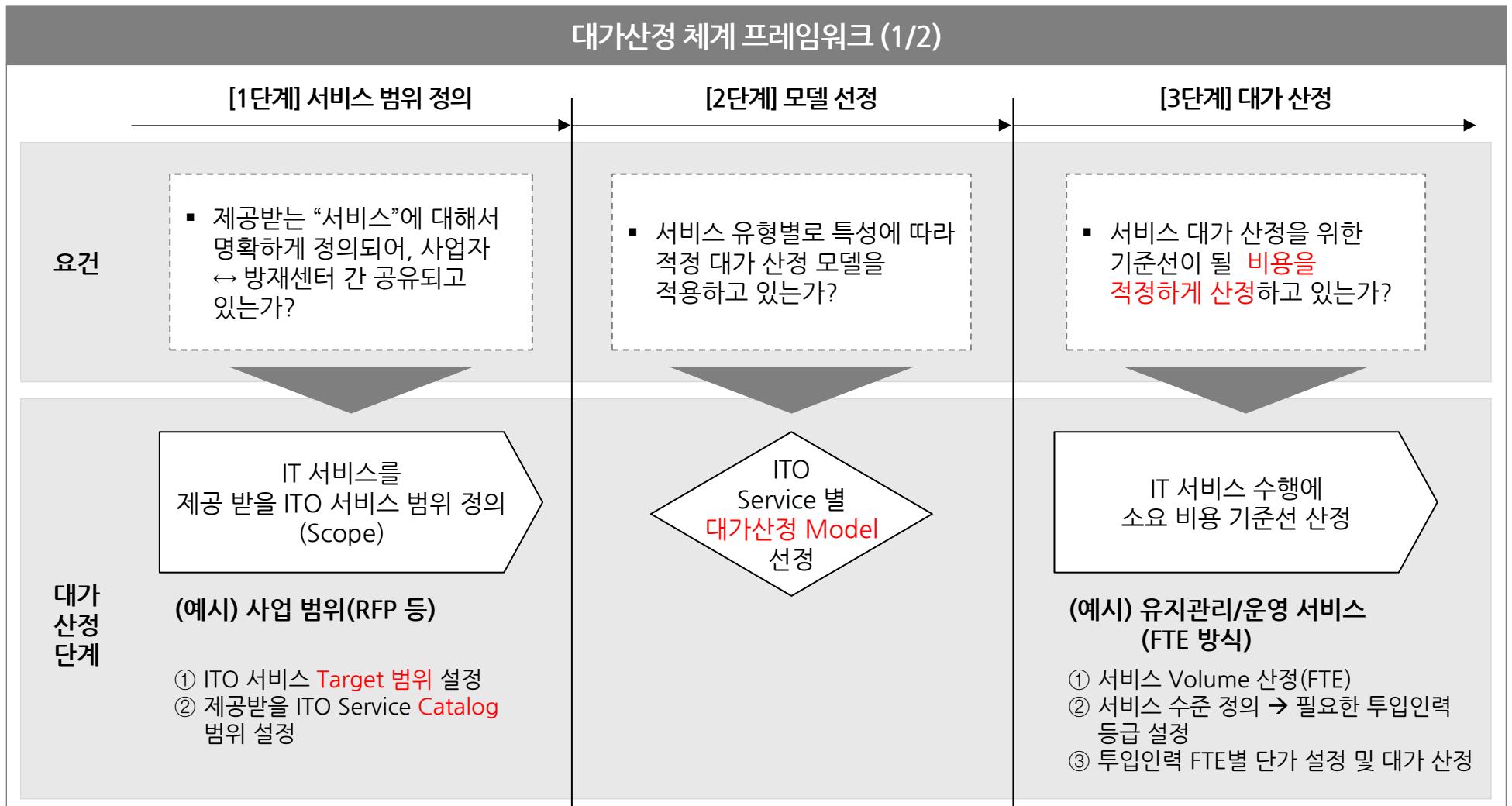
7.6.6.2.4 운영유지관리 용역사업 개선방안

현재의 전산/통신 개별사업/단년계약 방식의 비효율적인 부분이 존재하여 통합사업/다년계약으로 전환이 필요하나 구축사업의 효율적 지원을 고려하여 적용 범위 및 시점 등을 결정해야 함



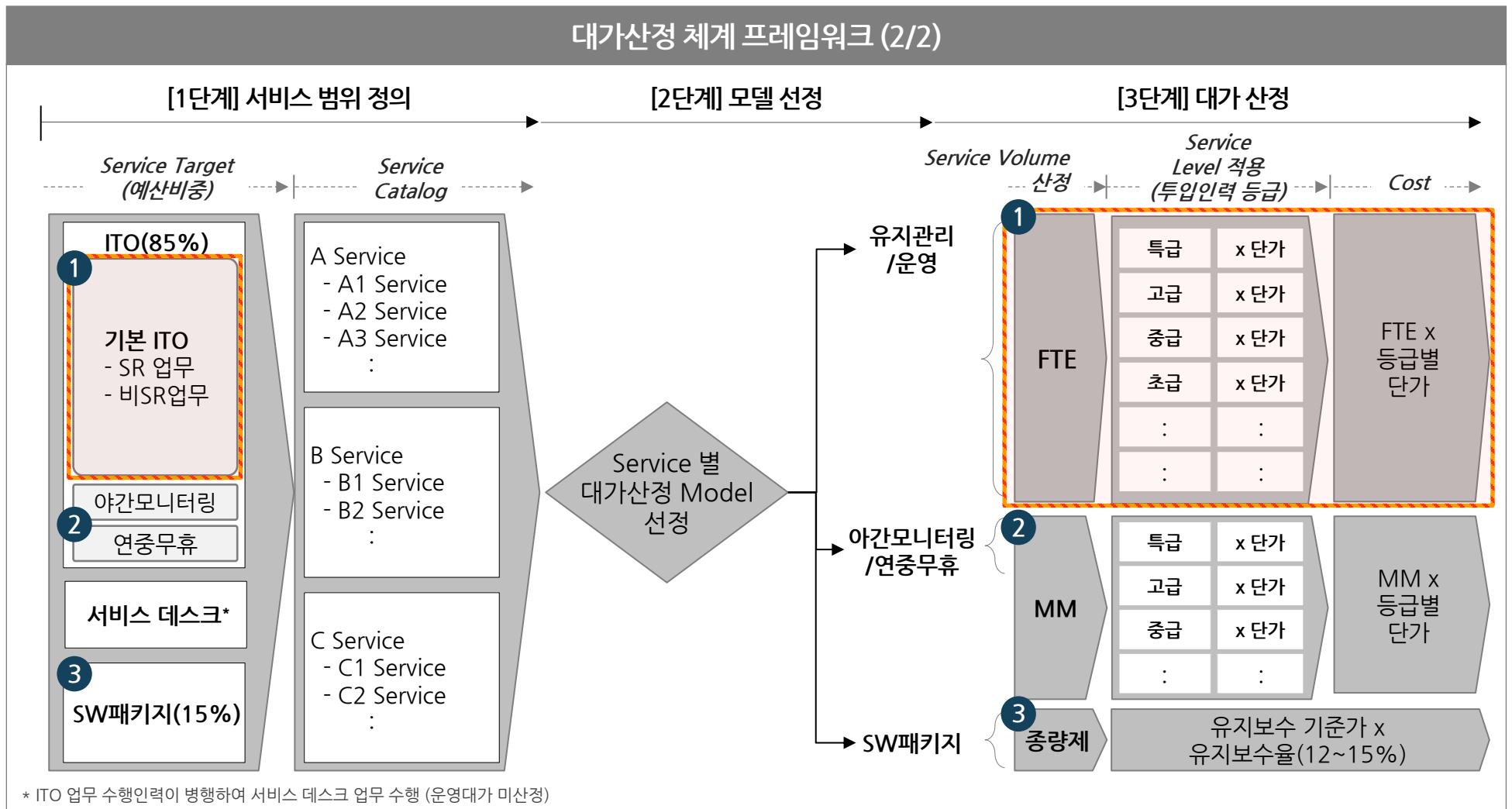
7.6.6.3.1 IT 아웃소싱 규모 산정 방안 개요 (1/2)

유지관리 및 운영 서비스 등을 중심으로 합의 가능한 대가산정 체계 마련을 위해서 서비스범위 정의부터 적정 대가산정 모델 선정 후 대가산정까지 3단계로 대가산정 체계를 구성함



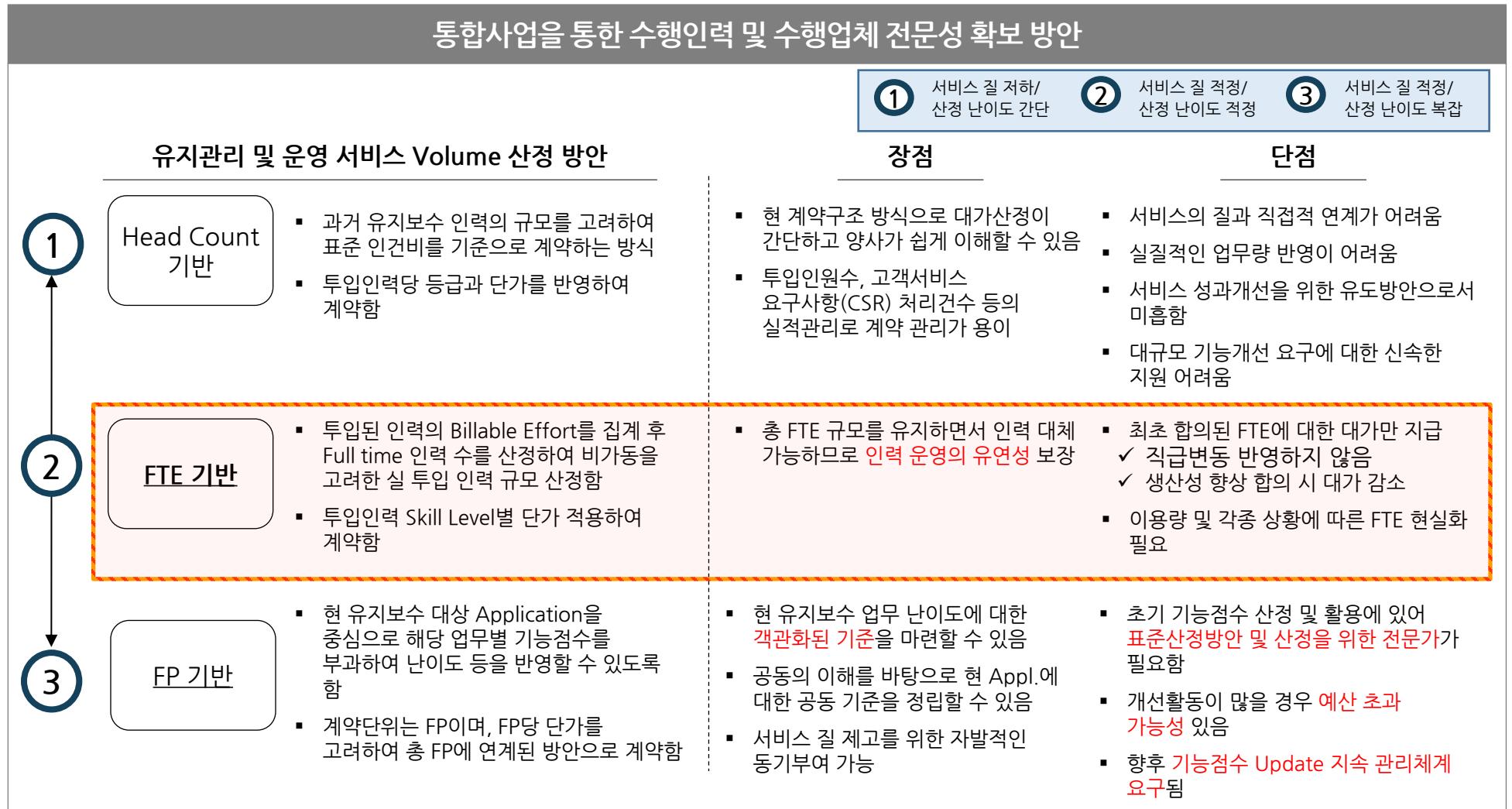
7.6.6.3.1 IT 아웃소싱 규모 산정 방안 개요 (2/2)

서비스별 대가산정 모델은 1) FTE기반 방식, 2) MM방식, 3) 종량제 방식을 적용할 수 있으며, 비용과 변동폭이 큰 유지관리 및 운영 서비스(①)를 중심으로 한 대가산정 작업 모델을 상세화하여 수립하고자 함



7.6.6.3.2 유지관리/운영 서비스 대가산정 모델

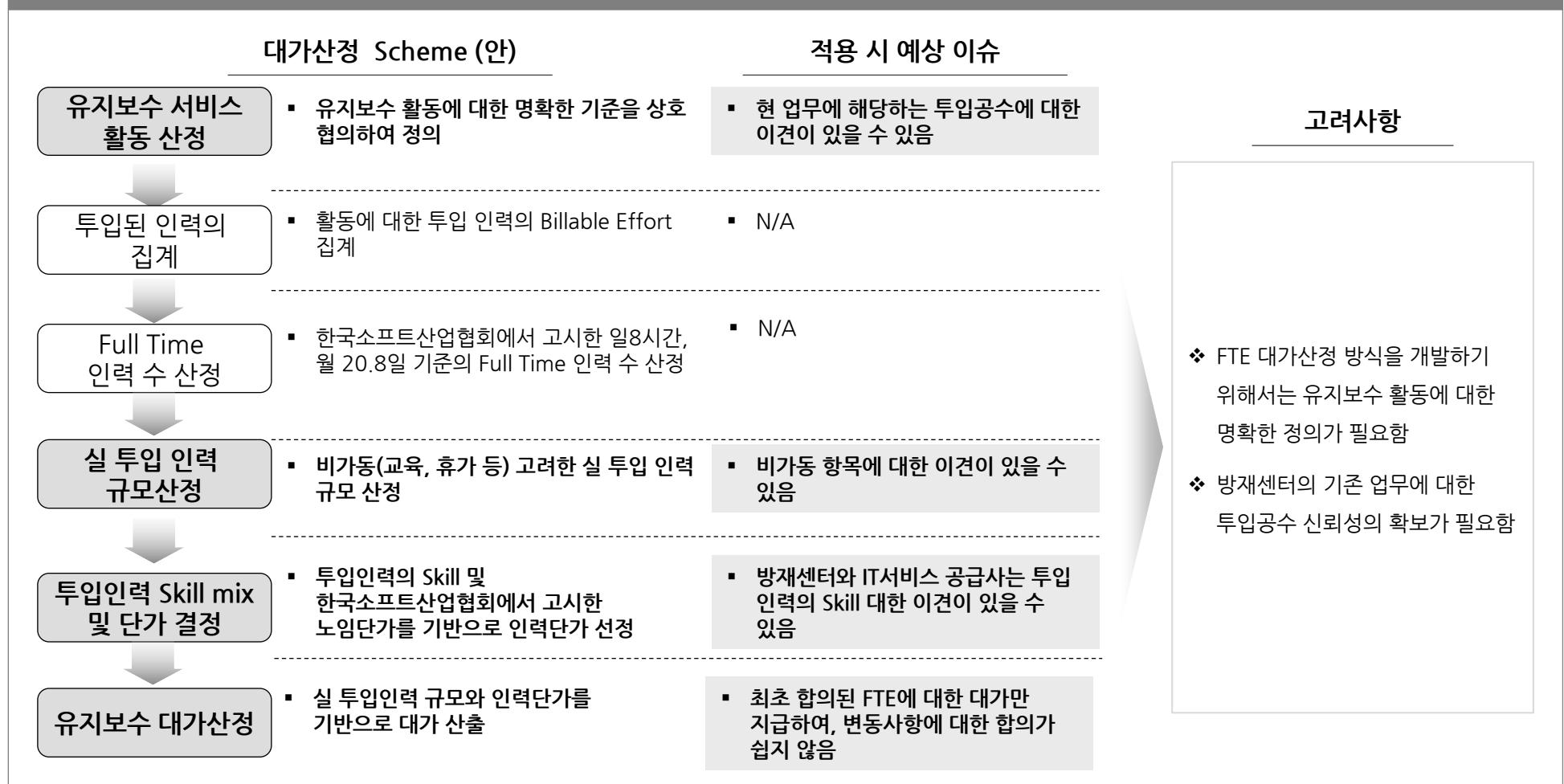
유지관리 및 운영 서비스의 대가산정 방식은 1) H/C 기반, 2) FTE 기반, 3) FP기반의 3가지로 나누어지며, 주요 특징 및 장단점은 다음과 같음. 방재센터는 현재 H/C 기반이며, FTE 기반 산정이 적정함 (FP는 신뢰도가 낮음)



7.6.6.3 표준 대가산정 모델 > FTE 방식 (1/2)

전일 환산 투입인원수(FTE, Full-time equivalent) 방식은 총 FTE 규모를 유지하면서 인력 운영의 유연성 및 대가 산정에 대해 투명성을 향상 시키지만, 직급의 변동 각종 상황에 따른 FTE의 현실화가 고려되어야 함

FTE 방식 기반 표준 대가산정 방안



- ❖ FTE 대가산정 방식을 개발하기 위해서는 유지보수 활동에 대한 명확한 정의가 필요함
- ❖ 방재센터의 기존 업무에 대한 투입공수 신뢰성의 확보가 필요함

7.6.6.3 표준 대가산정 모델 > FTE 방식 (2/2)

전일 환산 투입인원수(FTE, Full-time equivalent) 방식은 총 FTE 규모를 유지하면서 인력 운영의 유연성 및 대가 산정에 대해 투명성을 향상 시키지만, 직급의 변동 각종 상황에 따른 FTE의 현실화가 고려되어야 함

FTE(Full Time Equivalent) 기반 업무량 산출

FTE 개요	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 운영업무 수행을 위한 소요인력의 총 Man/Hour 를 계산하여 특정인력을 지정하지 않는 인력투입방식 ▪ 상근인력투입 방식 측정하여 계약 당시 적용 비율을 기준으로 원가 산정
FTE 산정 공식	$\text{총 필요 FTE} = \frac{\text{SM 서비스 Activity 총 투입 M/H}}{1\text{일 근무시간(8시간)} \times \text{월 평균 근무일}(20.8\text{일})} \times \frac{1}{\text{인력 가동률}*}$
센터 유지관리 FTE 산정방법	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SW운영업무에 투입된 인력들의 운영활동에 대한 총 투입 Man Hour(M/H) 분석 <ul style="list-style-type: none"> - 모니터링, 정기업무, 회의참석 등 년간 평균 운영활동에 투입된 Man Hour 분석 (※ 기능개선 업무는 변동비 방식을 적용하여 사후정산을 권장하지만, 방재센터는 운영비에 포함함) * 1일 법정근로시간 8시간, SW등급별 노임단가에서 제시하는 월 평균 근무일수 기준으로 환산해 가동률 94%의 Full Time 인력규모 산정 - 운영업무 Activity 총 투입 M/H : 휴가/교육/순수활동을 제외한 서비스 활동 M/H - 인력 가동률 : 용역사 전사 표준 가동률을 적용하여 인력 투입 규모를 정규화 함
추진 고려사항	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 고려 사항 <ul style="list-style-type: none"> - 정확한 FTE를 산출하기 위해서는 M/H 관리체계 필요 - M/H관리체계가 없는 경우 전년도 총 투입 M/H에서 고정비 기준선 결정

* 인력 가동률 = (전체 근무일수 - 휴가&교육 일수) / (전체 근무일수), 휴가는 연차 및 하계휴가 포함

7.6.6.3 표준 대가산정 모델 > SW기술자 평균 임금

KOSA 공표 2022년도 적용 SW기술자 평균임금은 다음과 같으며, 공표한 노임단가는 산정된 업무량에 등급별 단가(직접인건비+제경비+기술료)를 반영하여 대가산정에 활용할 수 있음

SW기술자 평균 임금 (2022년도)

구분	평균임금(일평균)	평균임금(월평균) ※ 직접인건비로, 제경비/기술료 제외	시간평균 임금	비고
IT PM	406,823	8,461,918	50,853	
응용SW 개발자	306,034	6,365,507	38,254	
시스템SW 개발자	238,787	4,966,770	29,848	
데이터베이스 운용자	243,285	5,060,328	30,411	
NW엔지니어	335,974	6,988,259	41,997	
IT시스템운용자	297,180	6,181,344	37,148	
IT지원 기술자	191,065	3,974,152	23,883	
IT품질관리자	424,780	8,835,424	53,098	
정보보호관리자	386,114	8,031,171	48,264	

※ 평균임금은 기본급, 제수당, 상여금, 퇴직급여충당금, 법인부담금을 모두 포함한 결과임, SW기술자 전체 평균임금은 전년대비 2.6% 증가

※ 월평균 임금은 일평균 * 근무일수(20.8일), 시간평균임금은 일평균÷8시간으로 산정

출처 : 2022년도 적용 SW기술자 평균임금 공표(2022,소프트웨어산업협회)

7.6.6.3.3 표준 대가산정 모델 > 엔지니어링 노임단가

한국엔지니어링협회 공표 2022년도 적용 엔지니어링 노임단가는 다음과 같으며, 공표한 노임단가는 1일 평균임금 (만근한 기술자 월 인건비(원)/22일) 기준임

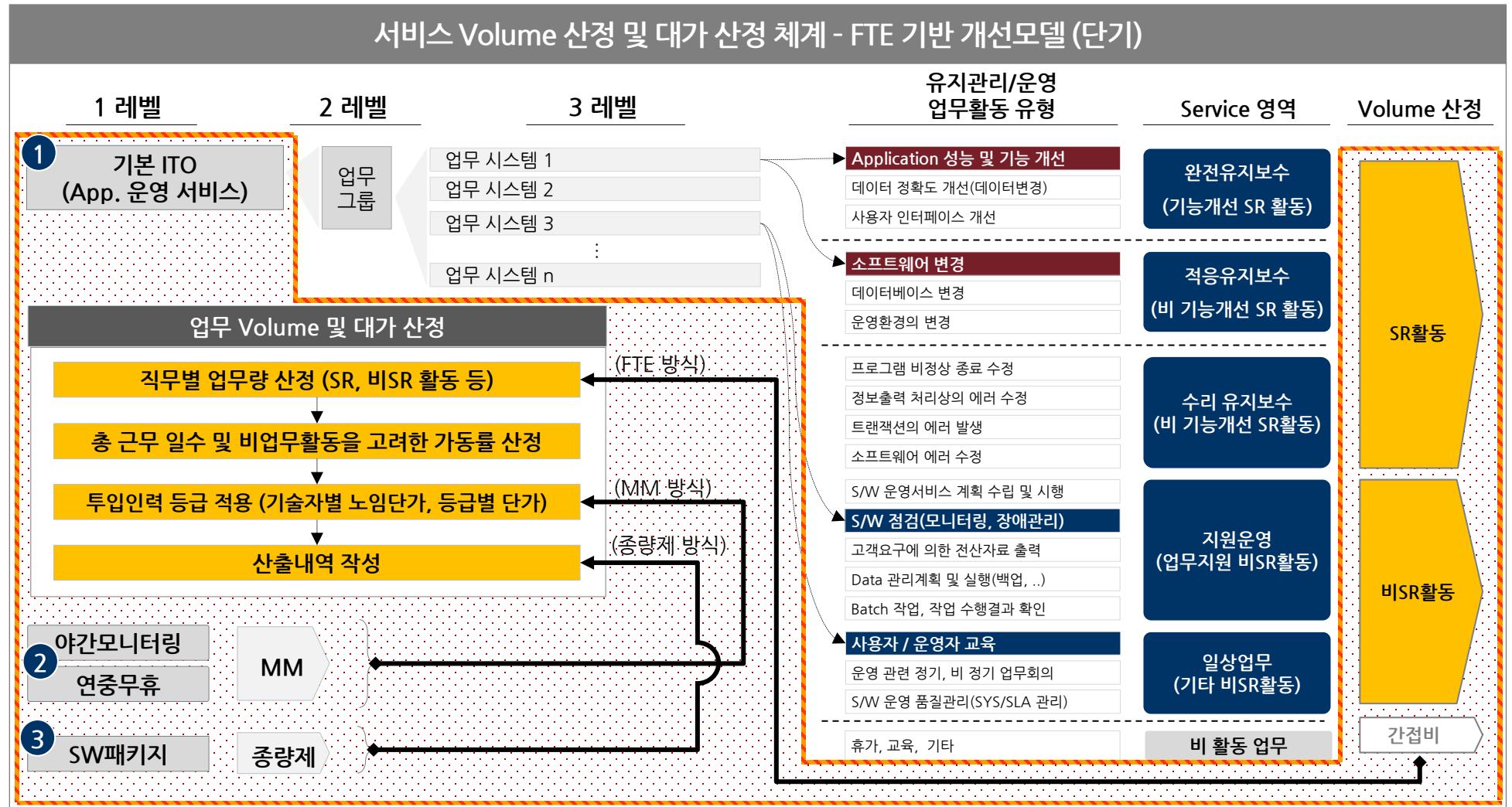
엔지니어링 노임단가 (1일 평균임금)

구분	전기	정보통신	건설	비고
기술사	398,476	387,707	390,500	
특급기술자	294,925	282,727	308,530	
고급기술자	254,591	258,258	253,985	
중급기술자	235,752	230,402	231,775	
초급기술자	206,042	194,606	182,591	
고급숙련기술자	251,294	207,847	218,613	
중급숙련기술자	187,474	184,077	194,638	
초급숙련기술자	167,322	155,003	169,084	

출처 : 2022년도 적용 한국엔지니어링협회

7.6.6.3.4 센터 업무 Volume 및 대가 산정 방식 적용 (1/2)

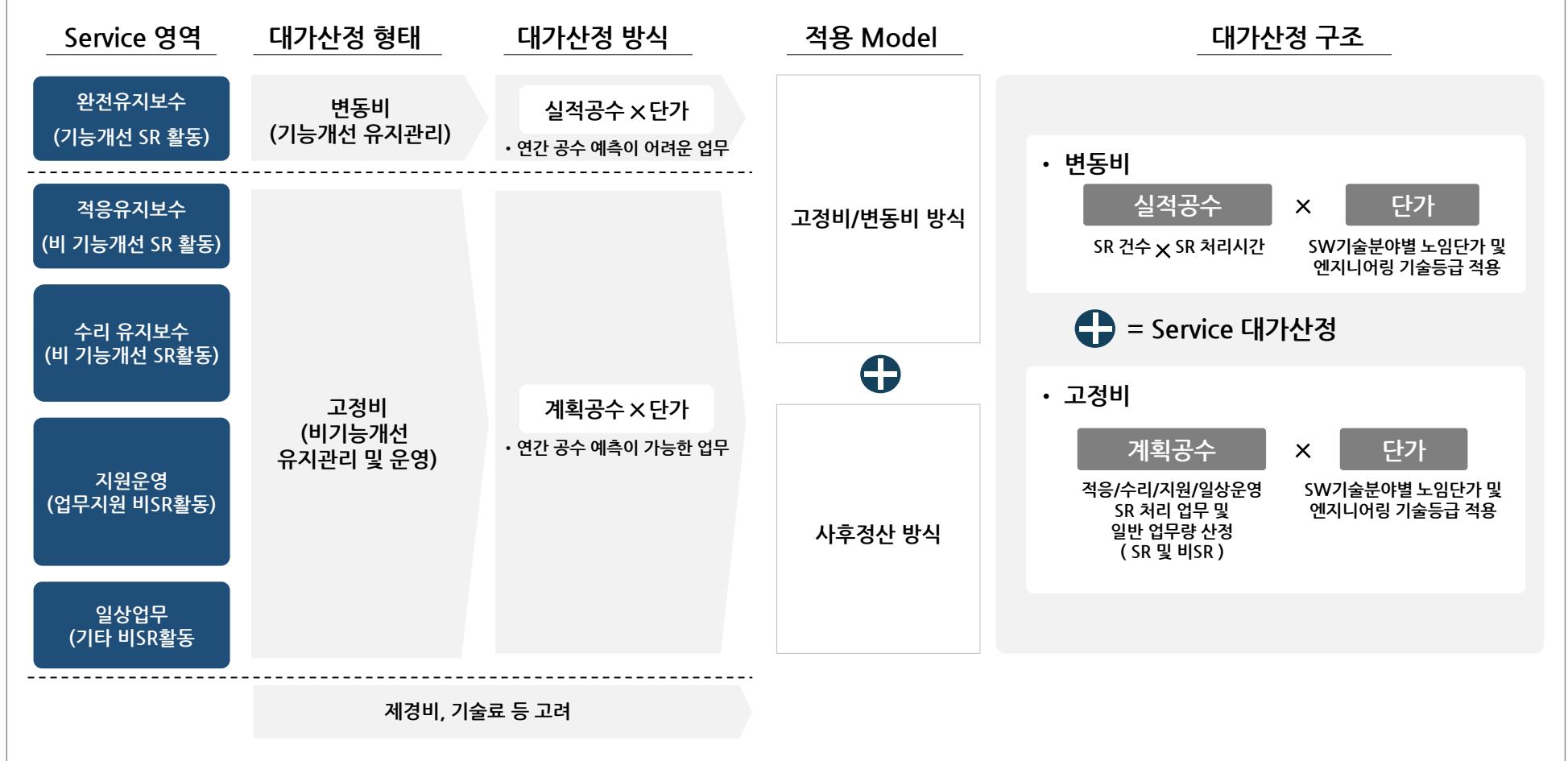
FTE 기반 방식은 서비스 제공을 위한 유지관리 및 운영의 각 업무별 Volume을 산정하고, 비 활동업무를 반영한 전사 표준 가동률, 그리고 기술등급별 단가를 기반으로 최종적으로 대가 산출 내역을 작성함



7.6.6.3.4 센터 업무 Volume 및 대가 산정 방식 적용 (2/2)

기본 ITO 서비스의 업무에 따라 변동비와 고정비로 구분하여 적용될 수 있으며, 변동비는 실적 투입공수에 대해 사후 정산 방식을 도입하고, 고정비는 FTE 산출(계획공수) 근거에 의해 대가를 산정함

기본 ITO (①) 서비스 Volume 산정 및 대가 산정 체계 - FTE 기반 개선모델 (중장기)



7.6.6.3.5 운영 대가산정 체계 > 기본 ITO 업무활동 정의

SW사업대가 산정 가이드 기준의 유지관리 및 운영 업무 활동 구분 방식을 준용하여 방재센터의 특성을 감안하여 FTE 방식을 기반으로 SR 및 비SR 업무활동 별 표준 공수 산출방법을 적용함

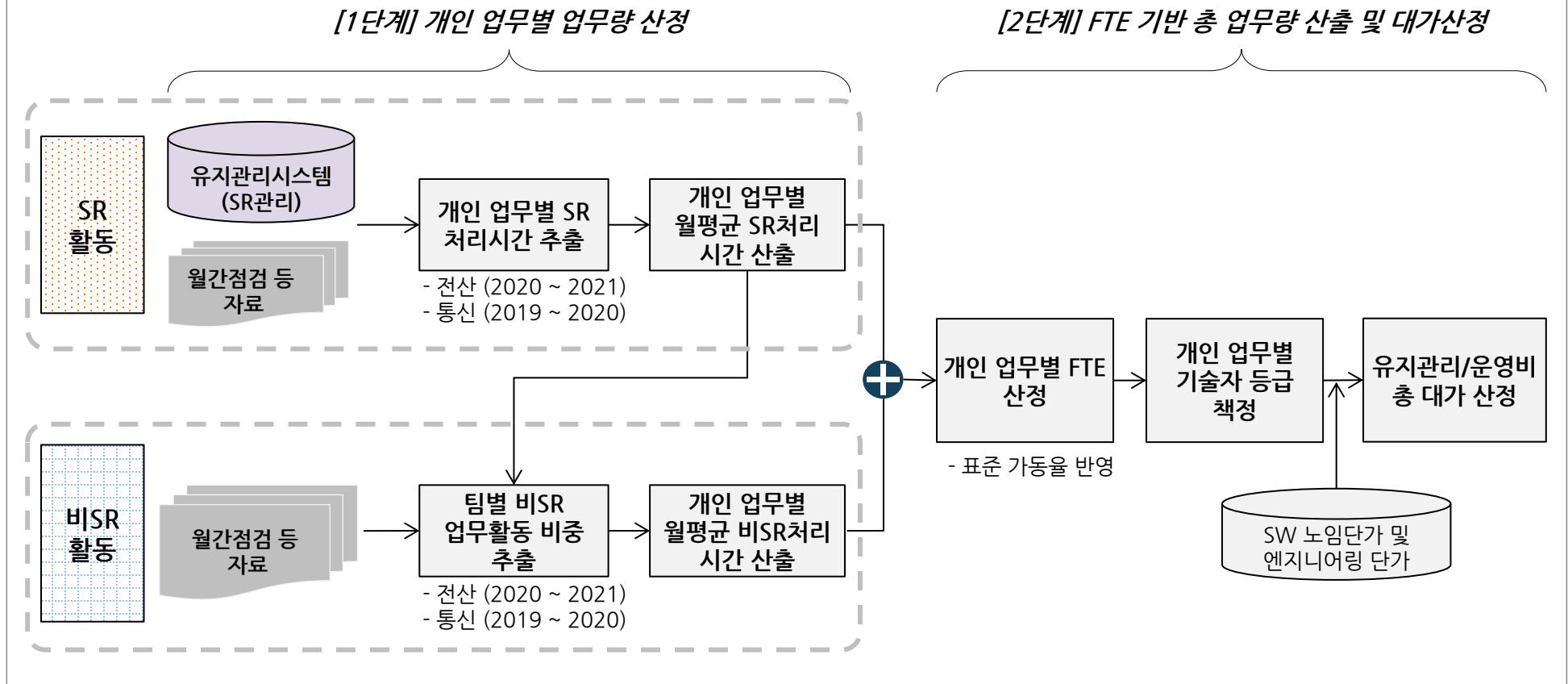
기본 ITO 서비스 업무활동 정의

업무활동		내용	대가산정	방재센터 적용
유지 관리 및 운영 업무	유지 관리	완전 유지관리	<ul style="list-style-type: none"> 유지관리 대상 SW의 기능을 향상시키는 활동으로 유지관리 대상 SW에 대한 신규 기능 추가, 기능변경, 기능삭제 등이 상세 업무 활동임 	<ul style="list-style-type: none"> 기능개선 업무 : 변동비 - 개발 및 재개발비 적용
		적응 유지관리	<ul style="list-style-type: none"> 유지관리 대상 SW가 새로운 환경에 적응하기 위한 활동으로 데이터전환, 시스템 성능개선에 따른 프로그램 변경, 패키지 버전 상승에 따른 커스터마이징 부문 개선 등이 해당됨 	<ul style="list-style-type: none"> SR 활동
		수리 유지관리 (하자보수)	<ul style="list-style-type: none"> 유지관리 대상 SW의 오류 수정 활동 	<ul style="list-style-type: none"> SR 활동
	운영	지원업무	<ul style="list-style-type: none"> 대상 SW의 유지관리 및 운영에 소요되는 지원활동으로 사용자 교육, 안내데스크(Help Desk) 운영, 운영과 관련된 보고 및 회의(정기, 비정기 업무 협의), SW 운영 품질관리(품질관리시스템, 품질표준 정의, SLQ 관리) 등이 해당됨 	<ul style="list-style-type: none"> 비기능 개선 업무 : 고정비(투입공수 방식)
		일상운영	<ul style="list-style-type: none"> 대상 SW의 정상적인 운영과 관련된 활동으로 SW 운영 서비스 계획수립, 정기 및 비정기 배치(Batch) 작업(마감, 결산), SW 이상 유무 점검(모니터링), 고객 요구에 따른 전산자료 출력지원, 데이터 백업, 보관, 삭제 등에 관한 계획수립 및 시행, 보안 및 방화벽 관리 등이 해당됨 	<ul style="list-style-type: none"> 비 SR 활동

7.6.6.3.5 운영 대가산정 체계 > 업무 흐름도

유지관리시스템(SR처리정보)으로부터 SR 처리 시간을 추출하고, 유지관리 실적 정보에서 도출한 SR업무활동 대비 비SR 업무활동의 비중을 기반으로 비SR업무활동 시간을 산출하여, FTE 기반 총 업무량 및 대가를 산정함

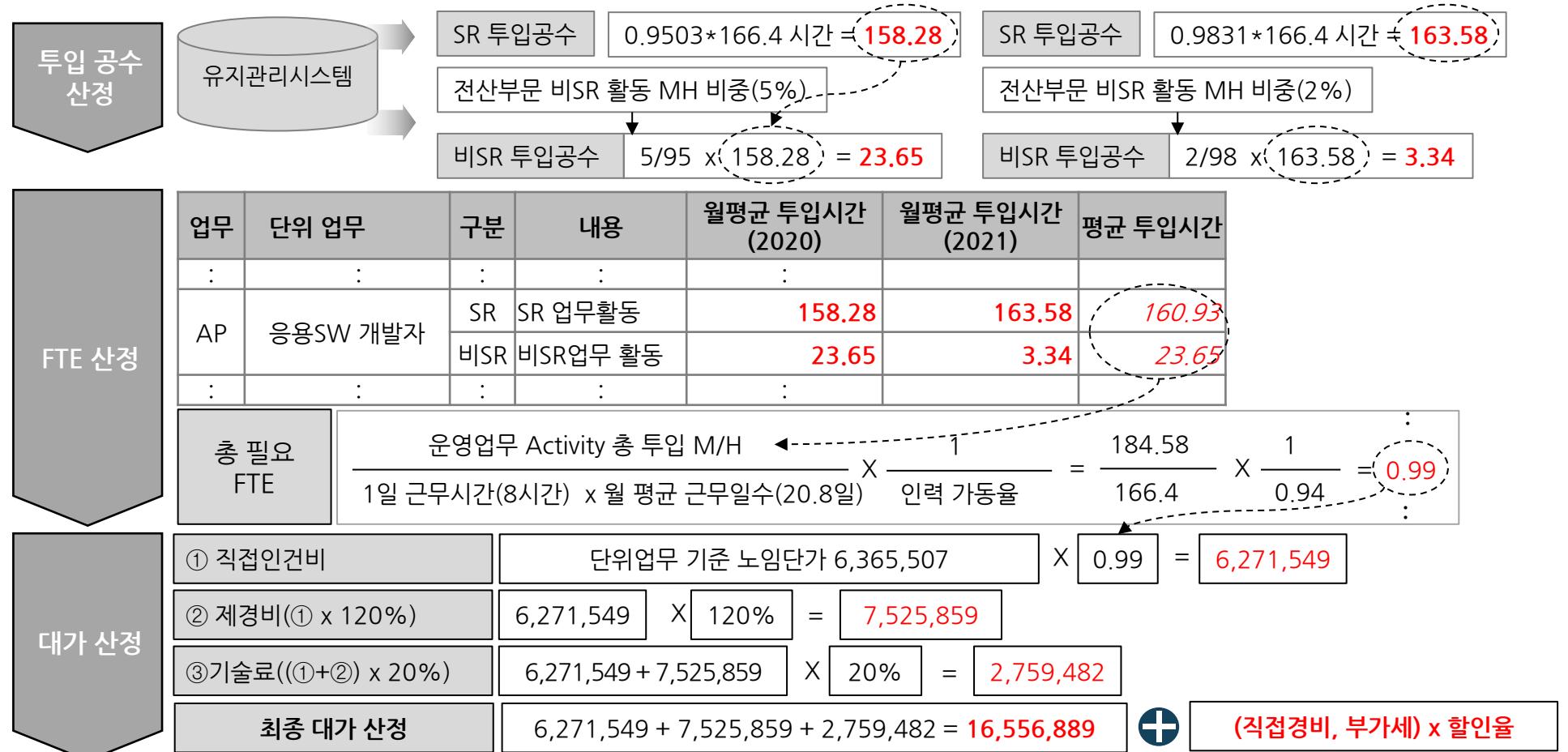
기본 ITO 서비스 대가산정 체계 흐름도



7.6.6.3.5 운영 대가산정 체계 > FTE 기반 산정 예시

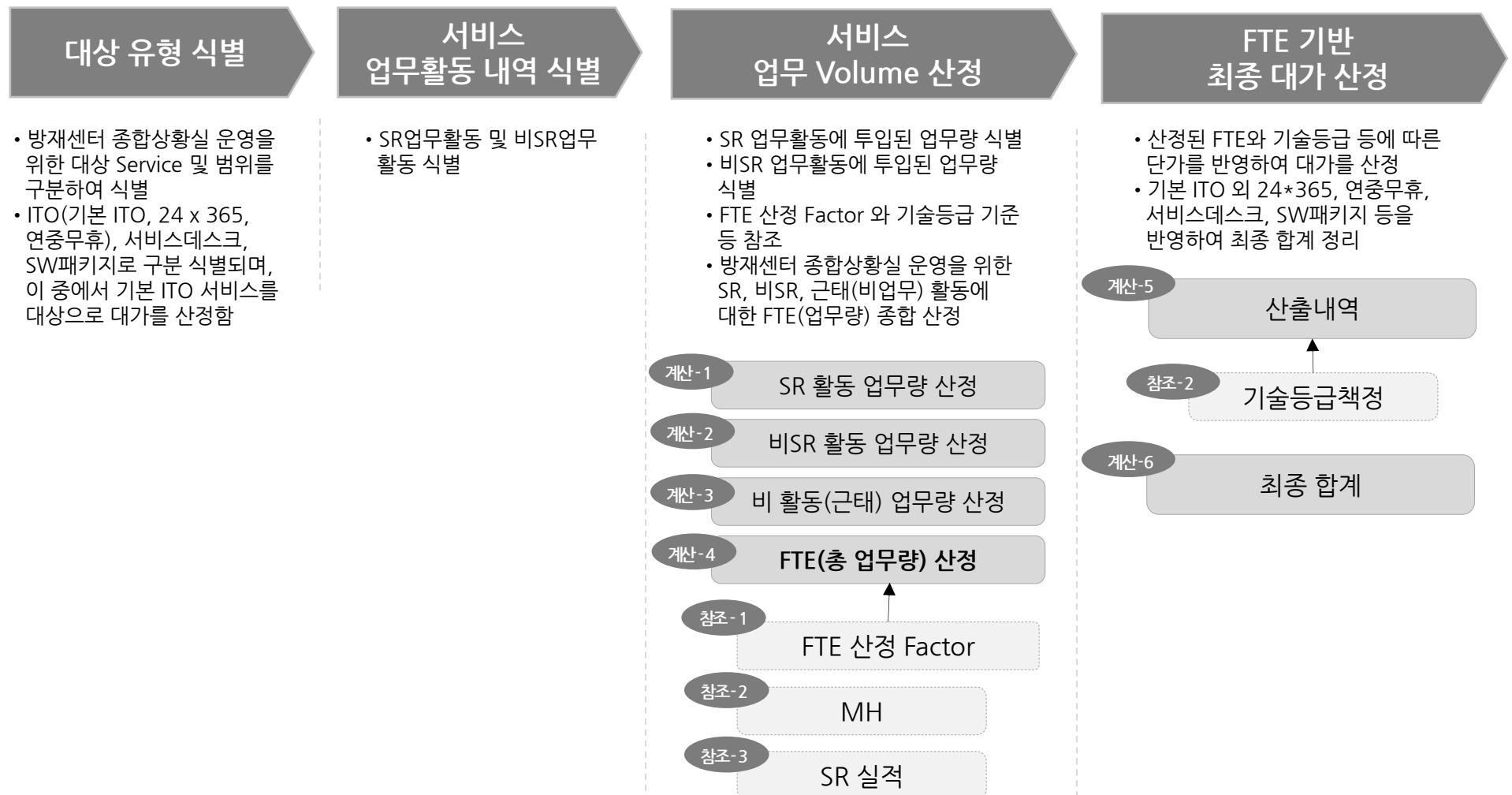
FTE기반 업무량 산정 결과를 바탕으로 대가 산정에 이르기 까지의 전체 업무흐름에 따른 산정 절차 예시를 다음과 같이 작성하여 전체 프로세스에 대한 이해를 제공함

FTE 기반 업무량 산정 예시 (전산 분야)



7.6.6.3.6 운영 대가산정 > 산정 절차

유지관리 및 운영 서비스 대가산정을 위해 종합상황실 운영을 위한 ITO 서비스를 대상으로 SR/비SR업무활동을 식별하여 각 활동에 대한 FTE를 산정한 후 해당 내용 기반 최종 운영 대가를 계산함



7.6.6.3.7 운영 대가산정 시뮬레이션 결과

기본 ITO 서비스는 IT PM과 야간모니터링 및 연중무휴 업무를 제외한 서비스로, FTE 기반 대가산정 Tool을 활용하여 산정한 업무별 FTE 기반 업무량임

유지관리 및 운영 서비스 대가 산정 시뮬레이션 결과 (전산)

업무 구분 (전산)	월평균 투입공수 (SR+비SR)	현 인원 (명)	FTE기반 업무량(명) (가동률 94%)		FTE기반 업무량(명) (가동률 100%)		대가산정* (백만원) (가동률 94%)
			업무량 (명)	인원 차이	업무량 (명)	인원 차이	
IT PM	-	1	1	0	1	0	268
IT시스템 운용자	0.98	2	2.13	0.13	2.01	0.01	2,409
IT지원 기술자	0.96	1	1.07	0.07	1.00	0	
NW 엔지니어	0.33	1	1.06	0.06	1.00	0	
데이터베이스 운용자	0.21	1	1.07	0.07	1.00	0	
시스템SW 개발자	1.00	1	1.05	0.05	0.99	-0.01	
응용SW 개발자	0.88	6	6.37	0.37	6.05	0.05	
야간모니터링 + 연중무휴	-	6	6	0	6	0	
소계	4.36	19	19.75	0.75	19.05	0.05	3,432
ITO 서비스 (85%)							
SW패키지 (15%)							
총계							

* 2022년도 적용 SW기술자 평균임금 공표(소프트웨어산업협회), SW패키지는 예산내역서 기준

* 할인율 및 부가세를 고려하지 않음

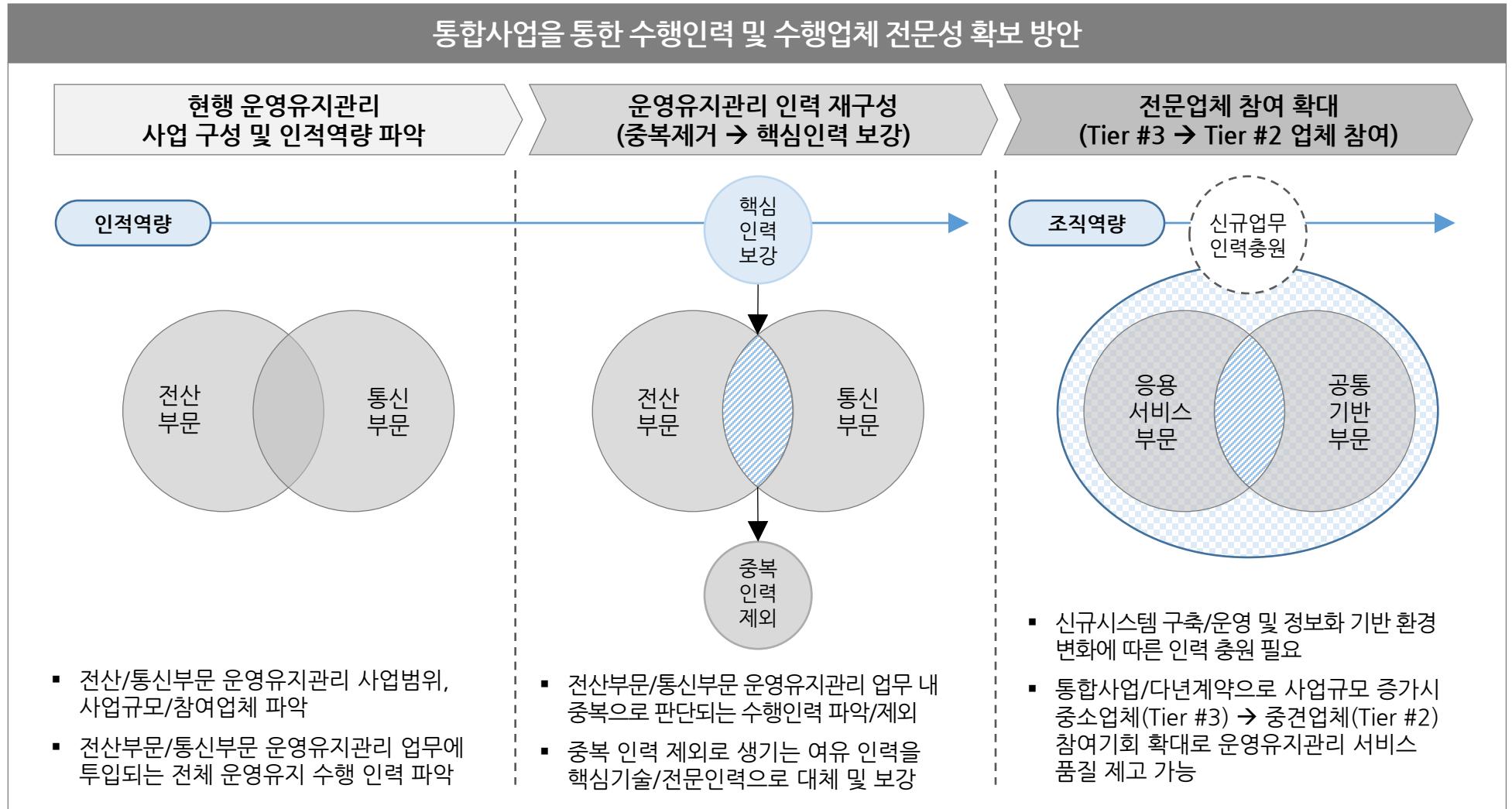
유지관리 및 운영 서비스 대가 산정 시뮬레이션 결과 (통신)

업무 구분 (통신)	월평균 투입공수 (SR+비SR)	현 인원 (명)	FTE기반 업무량(명) (가동률 94%)		FTE기반 업무량(명) (가동률 100%)		대가산정* (백만원) (가동률 94%)
			업무량 (명)	인원 차이	업무량 (명)	인원 차이	
IT PM	-	1	1	0	1	0	197
방재센터 무선시스템	1.00	1	1.07	0.07	1.01	0.01	2,203
무선통신장비 (중계국/소방서/ 안전센터)	1.00	4	4.15	0.15	3.96	-0.04	
영상시스템 (CCTV)	0.60	3	2.61	-0.39	2.61	-0.39	
영상시스템 (종합상황판)	1.00	2	2.13	0.13	2.13	0.13	
차량동태단말 (소방서/안전센터)	0.98	2	2.13	0.13	2.13	0.13	
유선통신장비 (소방서/안전센터)	0.52	2	2.06	0.06	2.06	0.06	
야간모니터링 + 연중무휴	-	6	6	0	6	0	
소계	5.10	21	21.15	0.15	20.9	-0.10	3,352
ITO 서비스 (85%)							
SW패키지 (15%)							
총계							

* 2022년도 적용 한국엔지니어링협회, 서비스데스크 & SW패키지는 예산내역서 기준

7.6.6.3.8 운영유지관리 서비스 품질 제고 방안

운영유지관리사업의 통합으로 중복 인력을 제외하고 핵심기술인력을 보강하여 인적역량을 강화하고, 사업규모 증가에 따른 전문업체의 참여로 조직적 역량을 강화하여 운영유지관리 서비스 품질제고



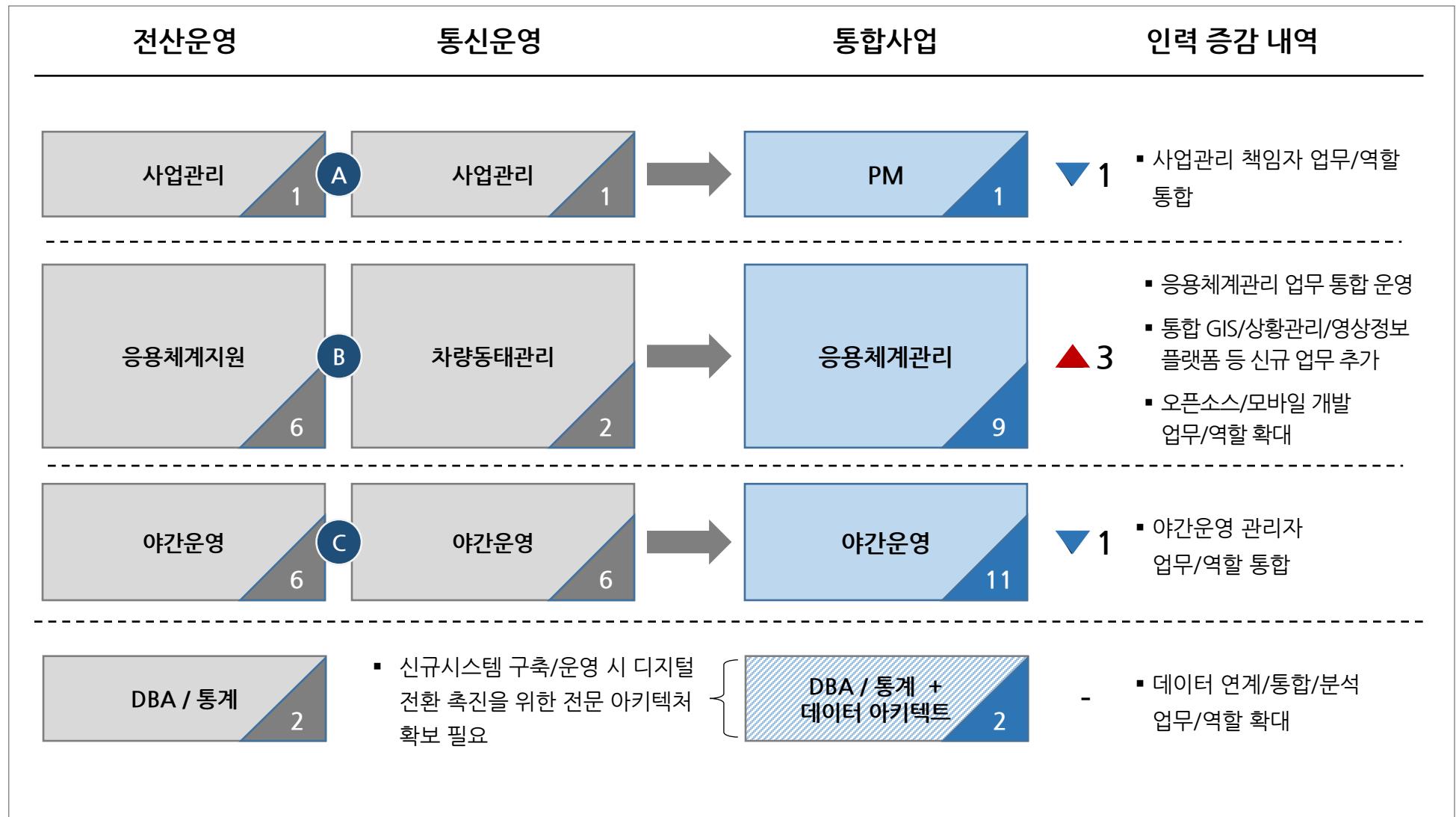
7.6.6.3.9 기존 운영유지관리 수행인력 분석

전산/통신부문 운영유지관리 업무 중 사업관리책임자, 응용체계지원 담당자, 야간운영업무 담당자는 업무적, 기술적 유사성이 높은 업무영역으로 통합을 통한 조정으로 수행 인력의 효율적 운영이 필요함

전산운영 (A업체)		등급	업무 분장	수행 인력	통합 검토	통신운영 (B업체)		등급	업무 분장	수행 인력	통합 검토	
인프라/기반 운영	사업관리책임자(PM)	특급	GA	1	A	방재센터 무선시스템	사업관리책임자(PM)	특급	GA	1	A	
	서버관리	고급	TA(전산)	6	-		무선통신 시스템관리	고급	TA(통신)	3	-	
	방송통신	특급	TA(전산)		-		무선통신 중계시스템	중급	TA(통신)		-	
	네트워크	고급	TA(전산)		-		초급	TA(통신)	-	-		
	DBA	특급	DBA		-		종합상황판시스템	고급	TA(통신)	1	-	
	지령수보대	초급	TA(전산)		-		화재/영상시스템	중급	TA(통신)	2	-	
응용체계지원	기반인프라	초급	TA(전산)		-		중급	TA(통신)	-	-		
	통계	고급	AA	6	B	차량동태 관리시스템	프로그램 관리	고급	AA	2	B	
	GUI 지령	특급	AA				고급	AA	-			
	GIS 프로그램	특급	AA				중급	TA(통신)	2	-	-	
		초급	AA				초급	TA(통신)		-	-	
	종합재난관리	고급	AA				고급	TA(통신)	2	-	-	
야간운영	소방안전지도	고급	AA				초급	TA(통신)	2	-	-	
	특급	OP	6	C	야간운영		고급	TA(통신)		-	-	
	고급	OP					고급	OP	6	C	-	
	중급	OP					고급	OP		-	-	
	중급	OP					중급	OP		-	-	
	초급	OP					초급	OP		-	-	
	초급	OP					초급	OP		-	-	

7.6.6.3.10 기존 운영유지관리 수행인력 조정 방안

전산/통신부문 운영유지관리 업무 중 사업관리책임자, 응용체계지원 담당자, 야간운영업무 담당자는 업무적, 기술적 유사성이 높은 업무영역으로 통합을 통한 조정으로 수행 인력의 효율적 운영이 필요함



7.6.6.3.11 운영유지관리 수행조직 구성 방안

통합 운영유지관리사업 수행조직은 ICT 기술적 전문성과 119 소방재난관리 업무적 특성을 고려하여 운영조직과 수행인력을 구성하는 방안을 마련함

통합 운영유지관리 수행조직 및 인력구성(안)



7.6.6.3.12 인력구성(안) 기반 운영 대가산정 내역

통합 운영유지관리 수행조직의 인력구성안에 따라 운영대가를 산정한 결과 총 40명의 인력이 운영유지관리 업무를 수행하기 위해 투입되어야 하며 1년간 약 57억 원의 비용이 소요됨

통합 운영유지관리 운영 대가산정 세부내용

< ITO 서비스 산출 내역 >

업무 구분	투입 인원	금액 (백만원)	비고
사업관리 책임자	1	102	SW기술자 평균 임금(KOSA) 반영
응용서비스	응용SW 개발자	6	
	시스템SW 개발자	3	
	데이터베이스 운용자	2	
공통기반	IT시스템운용자	3	223
	NW엔지니어	4	335
통신시스템	고급기술자	2	136
	중급기술자	4	243
	초급기술자	4	206
야간운영 및 모니터링	IT지원 기술자	11	525
직접인건비		2,528	
제경비		3,033	직접인건비의 120%
기술료		1,112	(직접인건비+제경비) * 20%
직접경비		0	
소계		6,673	부가세 제외

▪ 해당 수치는 할인율 및 직접경비 등을 고려하지 않은 운영비 산정 내역임

< 운영비 총괄 산출 내역 >

구분	금액 (백만원)	비고
ITO 서비스	5,672	ITO 서비스 총비용의 85%
SW패키지	63	SW 패키지* 총금액의 15%
총계	5,735	부가세 제외

* SW패키지는 전산/통신부문 2022년도 예산내역서 기준 금액

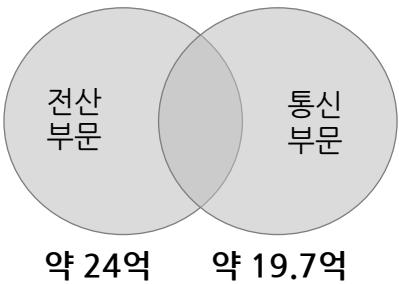
7.6.6.3.12 전문업체 참여기회 확대 방안

사업규모 증가로 인하여 중견기업 이상의 전문업체 참여 기회를 확대하여 119 업무시스템에 대한 전문역량은 물론, 사업지원, 품질관리, 서비스기획 등 조직의 역량을 충분히 활용할 수 있는 방안을 검토할 필요가 있음

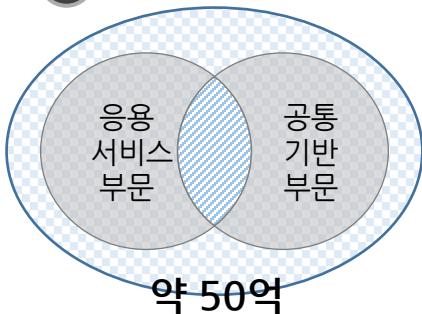
전문업체 참여 기회 확대 방안

대기업 소프트웨어사업자가 참여할 수 있는 사업금액 구분	사업금액 하한	주요 PLAYER	수행 역량 비교
매출액 8천억원 이상인 대기업 ③	80억원 이상	▪ Tier #1 - 삼성, LG, SK, 롯데,	▪ 인적역량 (보편적 사업분야 上) ▪ 조직역량 (사업지원/품질관리 上)
매출액 8천억원 미만인 대기업 ②	40억원 이상	▪ Tier #2 - IT-CEN, 쌍용, - NDS, LIG, 매타넷, - 대신, 대보, KCC...	▪ 인적역량 (보편적 사업분야 中) (특정한 사업분야 上) ▪ 조직역량 (사업지원/품질관리 中)
「중소기업기본법」 제2조의 중소기업이 「중견기업 성장촉진 및 경쟁력 강화에 관한 특별법」 제2조의 “중견기업”에 해당되는 대기업이 된 경우 그 사유가 발생한 날로부터 5년이 경과되지 않은 대기업 ①	20억원 이상	▪ Tier #3 - 코넥, 에스디시스템, - 엠티데이터 - 브이티더블유(vtw)	▪ 인적역량 (특정한 사업분야 上) ▪ 조직역량 (사업지원/품질관리 下)

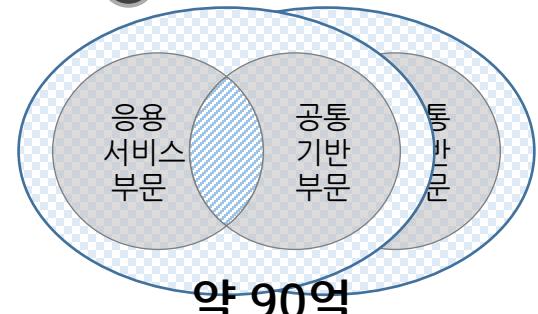
1 개별사업 발주



2 통합사업 발주



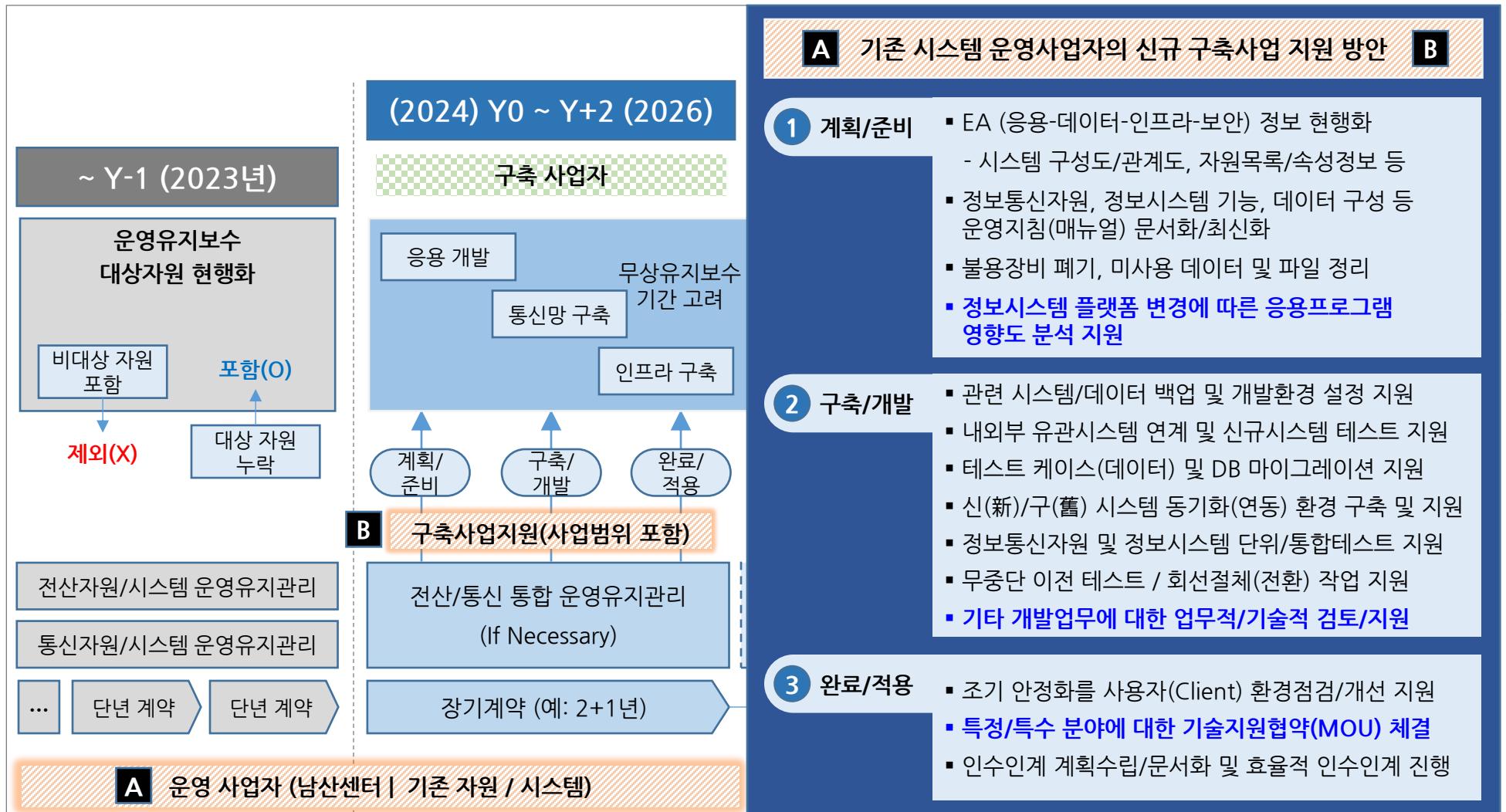
3 다년계약 발주



통합사업 + 다년계약 → Tier #2 이상의 중견기업의 인적역량 + 조직역량을 활용한 운영유지관리 서비스 품질제고 방안 확보 가능

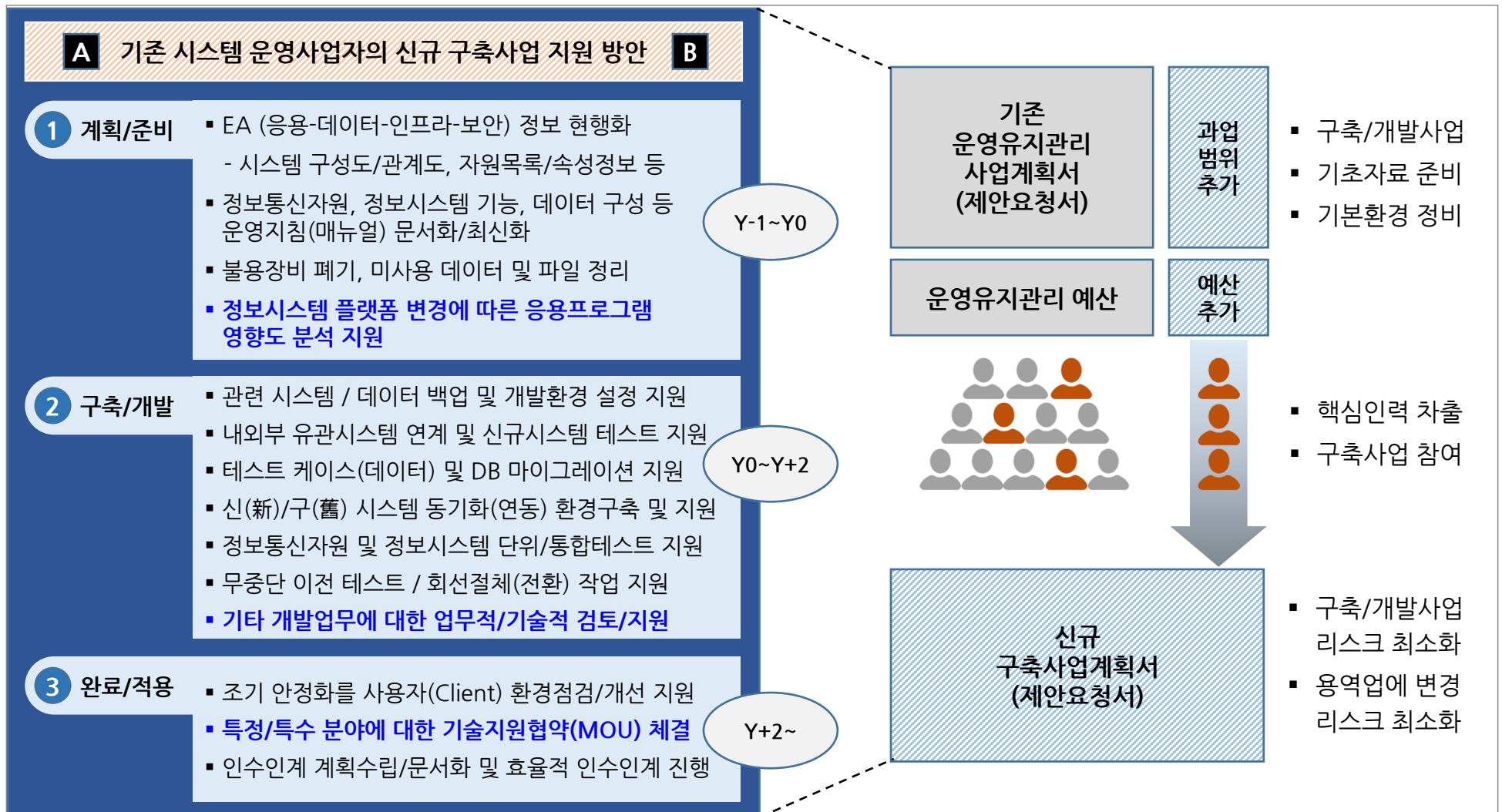
7.6.6.4.1 구축사업 지원 업무 도출

구축사업의 성공적 완수를 위하여 기존 시스템 운영사업자의 신규 구축사업에 대한 체계적 지원 방안을 마련하고 운영유지보수 사업범위에 포함하여 적절한 투입자원을 확보해야 함



7.6.6.4.2 구축사업 지원 방안 수립

구축사업의 성공적 완수를 위하여 기존 시스템 운영사업자의 신규 구축사업에 대한 체계적 지원 방안을 마련하고 운영유지보수 사업범위에 포함하여 적절한 투입자원을 확보해야 함



7.6.7 기대효과 및 고려사항

발주자(서울소방) / 수행자(용역업체), 업무서비스/정보기술 관점에서 다음과 같은 정성적 기대효과 예상

기대효과	용역사업 발주자(사용자) 관점	용역사업 수행자 관점
	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> (사용자) <ul style="list-style-type: none"> - 요구사항의 신속한 반영을 통한 서비스 신뢰성 확보 - 장애 발생에 따른 신속한 대응으로 업무 연속성 확보 <input type="checkbox"/> (관리자) <ul style="list-style-type: none"> - 사업계획수립/발주/계약/관리감독에 소요되는 행정력(비용) 절감 - 공통된 기준/절차 적용으로 용역사업관리 표준화 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 통합발주 및 다년계약으로 인한 참여기회 확대 및 요소별 전문인력 투입여력 확보 <input type="checkbox"/> 장기적 계획/전략에 근거한 체계적인 운영유지관리 서비스 개선방안 제시 <input type="checkbox"/> 다년계약에 따른 업무 전문성 제고 및 안정적 인력 운영 가능
고려사항	업무서비스 관점	정보기술 관점
	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 119 소방재난안전 정책/업무 환경 변화에 따른 능동적 대응 용이 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 시스템(SW), 데이터 아키텍트 등의 확보로 지능형 서비스 구축/운영 기반 마련
고려사항	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> DR사이트/시스템 구축/운영에 따른 운영유지관리 대상의 범위 및 운영인력의 증가 발생 <input type="checkbox"/> DR사이트/시스템은 실제 DR사이트/시스템 구축 이후, 운영유지관리 방안 수립 검토 	