

〈9주차〉		
관련 능력단위요소	수업내용(관련 수행준거)	수업방법/기자재
유사시설물 유지관리 자료 수집하기 (1401030103_14v2.5)	<ul style="list-style-type: none"> • 공정별, 공종별 자료 수집(5.1) <ul style="list-style-type: none"> - 공정별, 공종별 단계 분류의 이해 - 공정별, 공종별 유지관리 품질 개선 사례 이해 	이론강의 실습/ 컴퓨터 빔프로젝터

[공정별 분류]

1. 기획·타당성 조사 단계

(1) 참여 주체

엔지니어링 업체 (용역업체)

(2) 공급 서비스

기획·조사 서비스

2. 설계 단계

(1) 참여 주체

건축사 사무소, 엔지니어링 업체

(2) 공급 서비스

설계 도서 작성

3. 시공 단계

(1) 참여 주체

종합 및 전문 건설 업체, 감리 업체

(2) 공급 서비스

시공 관리, 시공, 감리

4. 유지관리 단계

(1) 참여 주체

안전 진단 기관, 유지관리 업체

(2) 공급 서비스

유지관리 서비스, 보수·보강

[공종별 분류]

1. 토목 공사

토 공사, 석축 공사, 옹벽 공사, 배수 공사, 포장 공사, 조경 공사

2. 건축 공사

골조 공사 (철골 공사 포함), 방수 공사, 조적 공사, 미장 공사, 타일 공사, 내장 목 공사, 창호 공사, 유리 공사, 수장 공사, 도장 공사, 도배 공사, 가구 공사, 거실 바닥 공사

3. 설비 공사

난방 공사, 환기 공사, 공조 조화 공사, 급배수 설비 공사, 위생 설비 공사, 옥외 급수 위생 관련 공사, 가스 소화 설비 공사

4. 전기 공사

전기 전력 설비 공사, 통신 신호 방재 설비 공사

[공정별, 공종별 유지관리 품질 개선](예시)

1. 건축 공사 품질 개선하기

(1) 타일 공사 품질 개선하기

타일이 시공된 후 박리하는 것은 타일과 붙임용 물탈과의 접착 부분이 약해서 발생한다. 즉 기상, 기후, 온도, 충격 등 외부 조건의 변화에 의한다.

2. 설비 공사 품질 개선하기

(1) 배수 불량 개선하기

홈통의 누수 및 파손, 배수구 불량, 악취, 오염 등의 하자가 발생할 경우 원인은 재료의 부적합, 철저한 시공 관리의 부족, 시공 후 관리 부족 등이다. 대책으로는 용도에 맞는 재료의 선택, 적정 부품 사용 등 자재 검수를 철저히 해야 한다. 시공 시 시공 방법을 준수하여 숙련 공에 의한 시공과 함께 철저한 시공 감독이 필요하다. 또한 시공 후 후속 공정에 유의하고 보양을 철저히 해야 하며 이물질 등의 삽입에 유의해야 한다.

(2) 난방 하자 개선하기

난방 불량 및 기기의 불량이 주 하자이며 제품 불량과 시공의 부실, 관리 부족이 원인이다. 자재 검수 철저와 시공의 감독 철저, 시공 전 수압 체크, 정밀 시공, 동파 방지, 철저한 보양 등이 필요하다.

(3) 급수 하자 개선하기

제품의 불량과 기능공의 숙련도 부족이 주요 원인이며 철저한 제품 검사, 바탕면 시공철저 등 시공 관리가 선행되어야 하며 후속 공정의 주의가 요구된다.

3. 전기 공사 품질 개선하기

(1) 조명 하자 개선하기

형광등의 불량률이 가장 많고 비상등 및 현관의 센서의 고장도 많으며 배선 기구의 하자는 스위치 및 콘센트의 하자가 대부분이다. 불량 자재를 사용한 제품 불량률이 주요 원인이며 기능공의 숙련도 부족 등 시공 시 부주의한 원인도 있다.

(2) 통신 시설 하자 개선하기

인터넷 및 비디오폰의 하자, 스피커의 하자, 전화 및 TV 등의 케이블의 불량률이 많은데 비디오폰의 경우는 화질 불량률이 가장 많다. 하자의 원인은 제품의 품질과 설치 위치의 부적절 및 시공의 부실 등이며 제품의 품질 관리 및 시공 위치 확인과 시공 관리를 철저히 해야 한다.

[건설업의 업종, 업종별 업무분야 및 업무내용(제7조 관련)]

건설산업기본법 시행령 [별표 1] <개정 2021. 8. 3.>

제2조 (정의)

1. "건설산업"이란 건설업과 건설용역업을 말한다.
2. "건설업"이란 건설공사를 하는 업(業)을 말한다.
3. "건설용역업"이란 건설공사에 관한 조사, 설계, 감리, 사업관리, 유지관리 등 건설공사와 관련된 용역(이하 "건설용역"이라 한다)을 하는 업(業)을 말한다.
4. "건설공사"란 토목공사, 건축공사, 산업설비공사, 조경공사, 환경시설공사, 그 밖에 명칭과 관계없이 시설물을 설치·유지·보수하는공사(시설물을 설치하기 위한 부지조성공사를 포함한 다) 및 기계설비나 그 밖의 구조물의 설치 및 해체공사 등을 말한다. 다만, 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 공사는 포함하지 아니한다.
 - 가. 「전기공사업법」에 따른 전기공사
 - 나. 「정보통신공사업법」에 따른 정보통신공사
 - 다. 「소방시설공사업법」에 따른 소방시설공사
 - 라. 「문화재 수리 등에 관한 법률」에 따른 문화재 수리공사
5. "종합공사"란 종합적인 계획, 관리 및 조정을 하면서 시설물을 시공하는 건설공사를 말한다.
6. "전문공사"란 시설물의 일부 또는 전문 분야에 관한 건설공사를 말한다.
7. "건설사업자"란 이 법 또는 다른 법률에 따라 등록 등을 하고 건설업을 하는 자를 말한다.
8. "건설사업관리"란 건설공사에 관한 기획, 타당성 조사, 분석, 설계, 조달, 계약, 시공관리, 감리, 평가 또는 사후관리 등에 관한 관리를 수행하는 것을 말한다.
9. "시공책임형 건설사업관리"란 종합공사를 시공하는 업종을 등록한 건설사업자가 건설공사에 대하여 시공 이전 단계에서 건설사업관리 업무를 수행하고 아울러 시공 단계에서 발주자와 시공 및 건설사업관리에 대한 별도의 계약을 통하여 종합적인 계획, 관리 및 조정을 하면서 미리 정한 공사 금액과 공사기간 내에 시설물을 시공하는 것을 말한다.
10. "발주자"란 건설공사를 건설사업자에게 도급하는 자를 말한다. 다만, 수급인으로서 도급받은 건설공사를 하도급하는 자는 제외한다.

11. "도급"이란 원도급, 하도급, 위탁 등 명칭과 관계없이 건설공사를 완성할 것을 약정하고, 상대방이 그 공사의 결과에 대하여 대가를 지급할 것을 약정하는 계약을 말한다.
12. "하도급"이란 도급받은 건설공사의 전부 또는 일부를 다시 도급하기 위하여 수급인이 제3자와 체결하는 계약을 말한다.
13. "수급인"이란 발주자로부터 건설공사를 도급받은 건설사업자를 말하고, 하도급의 경우 하도급하는 건설사업자를 포함한다.
14. "하수급인"이란 수급인으로부터 건설공사를 하도급받은 자를 말한다.
15. "건설기술인"이란 관계 법령에 따라 건설공사에 관한 기술이나 기능을 가졌다고 인정된 사람을 말한다.

1. 종합공사를 시공하는 업종 및 업무내용

건설업종	업무내용	건설공사의 예시
가. 토목공사업	종합적인 계획·관리 및 조정에 따라 토목공작물을 설치하거나 토지를 조성·개량하는 공사	도로·항만·교량·철도·지하철·공항·관개수로·발전(전기공사는 제외한다)·댐·하천 등의 건설, 택지조성 등 부지조성공사, 간척·매립공사 등
나. 건축공사업	종합적인 계획·관리 및 조정에 따라 토지에 정착하는 공작물 중 지붕과 기둥(또는 벽)이 있는 것과 이에 부수되는 시설물을 건설하는 공사	
다. 토목건축공사업	토목공사업과 건축공사업의 업무내용에 해당하는 공사	
라. 산업·환경설비공사업	종합적인 계획·관리 및 조정에 따라 산업의 생산시설, 환경오염을 예방·제거·감축하거나 환경오염물질을 처리·재활용하기 위한 시설, 에너지 등의 생산·저장·공급시설 등을 건설하는 공사	제철·석유화학공장 등 산업생산시설공사, 환경시설공사(소각장, 수처리설비, 환경오염방지시설, 하수처리시설, 공공폐수처리시설, 중수도, 하·폐수처리수 재이용시설 등의 공사를 말한다), 발전소설비공사 등
마. 조경공사업	종합적인 계획·관리·조정에 따라 수목원·공원·녹지·숲의 조성 등 경관 및 환경을 조성·개량하는 공사	수목원·공원·숲·생태공원·정원 등의 조성공사

2. 전문공사를 시공하는 업종, 업무분야 및 업무내용

건설업종	업무분야	업무내용	건설공사의 예시
가. 지반조성 · 포장공사 업	1) 토공사	땅을 굴착하거나 토사 등으로 지반을 조성하는 공사	굴착 · 성토(흙쌓기) · 절토(흙깎 기) · 흙막이공사 · 철도도상자갈 공사, 폐기물매립지에서의 굴착 · 선별 · 성토공사 등
	2) 포장공사	역청재 또는 시멘트콘크리트 · 투수콘크리트 등으로 도로 · 활 주로 · 광장 · 단지 · 화물야적장 등을 포장하는 공사(포장공사에 수반되는 보조기층 및 선택층 공사를 포함한다)와 그 유지 · 수선공사	아스팔트콘크리트포장공사, 시 멘트콘크리트포장공사, 유색 · 투수콘크리트포장공사, 소파(小 破)보수 및 덧씌우기 포장공사, 과속방지턱설치공사 등
	3) 보링 · 그라 우팅 · 파일공 사	가) 보링 · 그라우팅공사: 지반 또는 구조물 등에 천공을 하거 나 압력을 가하여 보강재를 설 치하거나 회반죽 등을 주입 또 는 혼합처리하는 공사	보링[boring: 시추(試錐)하는 것 을 말한다]공사, 그라우팅 [grouting: 균열이나 공동(空洞) 등의 틈새에 그라우트(주입액) 를 주입하거나 충전(充填)하는 것을 말한다]공사, 착정공사, 지 열공착정공사 등
		나) 파일공사: 항타(杭打)에 의 하여 파일을 박거나 샌드파일 등을 설치하는 공사	샌드파일공사, 말뚝공사 등
나. 실내건축 공사업	실내건축공사	가) 실내건축공사: 건축물의 내 부를 용도와 기능에 맞게 건설 하는 실내건축공사 및 실내공 간의 마감을 위하여 구조체 · 집기 등을 제작 또는 설치하는 공사	실내건축공사(도장공사 또는 석 공사만으로 시공되는 공사는 제외한다), 실내공간의 구조체 제작 및 마감공사, 그 밖에 집 기 등을 제작 또는 설치하는 공사 등
		나) 목재창호 · 목재구조물공사: 목재로 된 창을 건축물 등에 설치하는 공사 및 목재구조물 · 공작물 등을 축조 또는 장치 하는 공사	목재창호공사, 목재 등을 사용 한 칸막이공사, 목재구조물 · 공 작물 등을 축조 또는 장치하는 공사 등

건설업종	업무분야	업무내용	건설공사의 예시
다. 금속창호 · 지붕 건축 물 조립 공사 업	1) 금속구조물 · 창 호 · 온 실 공사	가) 창호공사: 각종 금속재 · 합성수지 · 유리 등으로 된 창 또는 문을 건축물 등에 설치하는 공사	창호공사, 발코니창호공사, 외벽유리공사, 커튼월창호공사, 배연창 · 방화문설치공사, 자동문 · 회전문설치공사, 승강장스크린도어설치공사, 유리공사 등
		나) 금속구조물공사 (1) 금속류 구조체를 사용하여 건축물의 천장 · 벽체 · 칸막이 등을 설치하는 공사	천장 · 건식벽체 · 강재벽체 · 경량칸막이 등의 공사
		(2) 금속류 구조체를 사용하여 도로, 교량, 터널 및 그 밖의 장소에 안전 · 경계 · 방호 · 방음시설물 등을 설치하는 공사	가드레일 · 가드케이블 · 표지판 · 방호울타리 · 펜스 · 낙석방지망 · 낙석방지책 · 방음벽 · 방음터널 · 교량안전점검시설 · 버스승강대 · 도로교통안전시설물 등의 공사
		(3) 각종 금속류로 구조물 및 공작물을 축조하거나 설치하는 공사	굴뚝 · 탱크 · 수문설치 · 셔터설치 · 옥외광고탑 · 격납고문 · 사다리 · 철재프레임 · 난간 · 계단 등의 공사
	다) 온실설치공사: 농업 · 임업 · 원예용 등 온실의 설치공사	농업 · 임업 · 원예용 등 온실설치공사와 부대설비공사	
	2) 지붕판금 · 건축물 조립 공사	가) 지붕 · 판금공사: 기와 · 슬레이트 · 금속판 · 아스팔트 싱글(asphalt shingle) 등으로 지붕을 설치하는 공사, 건축물 등에 판금을 설치하는 공사	지붕공사, 지붕단열공사, 지붕장식공사, 판금공사, 폴리염화비닐(PVC)가공 부착공사, 빗물받이 및 홈통공사 등
		나) 건축물조립공사: 공장에서 제조된 판넬과 부품 등으로 건축물의 내벽 · 외벽 · 바닥 등을 조립하는 공사	샌드위치판넬 · ALC판넬 · PC판넬 · 세라믹판넬 · 알루미늄복합판넬 · 사이딩판넬 · 클린복합판넬 · 시멘트보드판넬 · 악세스바닥판넬 등의 공사

건설업종	업무분야	업무내용	건설공사의 예시
라. 도장·습식·방수·석공사업	1) 도장공사	시설물에 칠바탕을 다듬고 도료를 솔·롤러·기계 등을 사용하여 칠하는 공사	일반도장공사, 도장뽐칠공사, 차선도색공사, 분사표면처리공사, 전천후경기장바탕도장공사, 부식방지공사 등
	2) 습식·방수공사	가) 미장공사: 구조물 등에 모르타르·플라스터·회반죽·흙 등을 바르거나 내·외벽 및 바닥 등에 성형단열재·경량단열재 등을 접착하거나 뽐칠하여 마감하는 공사	일반미장공사, 미장모르타르공사, 합성수지모르타르공사, 미장뽐칠공사, 다듬기공사, 줄눈공사, 단열재 접착 및 뽐칠공사, 견출 및 코킹(caulking)공사, 내화충전공사 등
		나) 타일공사: 구조물 등에 점토·고령토·합성수지 등을 주된 원료로 제조된 타일을 붙이는 공사	내·외장 타일 붙임공사, 모자이크, 테라코타타일공사 및 합성수지계타일공사 등
		다) 방수공사: 아스팔트·실링재·에폭시·시멘트모르타르·합성수지 등을 사용하여 토목·건축구조물, 산업설비 및 폐기물매립시설 등에 방수·방습·누수방지 등을 하는 공사	방수공사, 에폭시공사, 방습공사, 도막(도로 도포막)공사, 누수방지공사 등
		라) 조적공사: 구조물의 벽체나 기초 등을 시멘트블록·벽돌 등의 재료를 각각 모르타르 등의 교착제로 부착시키거나 장치하여 쌓거나 축조하는 공사	블록쌓기공사, 벽돌쌓기공사, 벽돌붙임공사 등
마. 조경식재·시설물공사	3) 석공사	석재를 사용하여 시설물 등을 시공하는 공사	건물외벽 등 석재공사, 바닥·벽체 등의 돌붙임공사, 인도·광장 등 돌포장공사, 석축 등 돌쌓기공사 등
	1) 조경식재공사	조경수목·잔디 및 초화류 등을 식재하거나 유지·관리하는 공사	조경수목·잔디·지피식물·초화류 등의 식재공사 및 이를 위한 토양개량공사, 종자뽐어붙이기공사 등 특수식재공사 및 유지·관리공사, 조경식물의 수세(樹勢) 회복공사 및 유지·관리공사 등
	2) 조경시설물 설치공사	조경을 위하여 조경석·인조목·인조암 등을 설치하거나 야외의자·퍼걸러(pergola) 등의 조경시설물을 설치하는 공사	조경석·인조목·인조암 등의 설치공사, 야외의자·퍼걸러·놀이기구·운동기구·분수대·벽천(壁泉) 등의 설치공사, 인조잔디공사 등

건설업종	업무분야	업무내용	건설공사의 예시
바. 철근·콘크리트공사업	철근·콘크리트공사	철근·콘크리트로 토목·건축 구조물 및 공작물 등을 축조하는 공사	철근가공 및 조립공사, 콘크리트공사, 거푸집 및 동바리공사, 각종 특수콘크리트공사, 프리스트레스트콘크리트(PSC)구조물공사, 포장장비로 시공하지 않는 2차로 미만의 농로·기계화경작로·마을안길 등을 시멘트콘크리트로 포장하는 공사 등
사. 구조물해체·비계공사업	구조물해체·비계공사	가) 구조물해체공사: 구조물 등을 해체하는 공사	건축물 및 구조물 등의 해체공사 등
		나) 비계공사: 건축물 등을 건축하기 위하여 비계를 설치하거나 높은 장소에서 중량물을 거치하는 공사	일반비계공사, 발판가설공사, 빔운반거상공사, 특수중량물설치공사, 그 밖에 높은 장소에서 시행하는 공사 등
아. 상·하수도설비공사업	상·하수도설비공사	가) 상수도설비공사: 상수도, 농·공업용수도 등을 위한 기기를 설치하거나 상수도관, 농·공업용수도관 등을 부설하는 공사	취수·정수·송배수를 위한 기기설치공사, 상수도, 농·공업용수도 등의 용수관 설치공사(옥내급배수설비공사는 제외한다), 관세척 및 갱생공사, 각종 변류이형관설치공사, 옥외스프링클러설치공사 등
		나) 하수도설비공사: 하수 등을 처리하기 위한 기기를 설치하거나 하수관을 부설하는 공사	하수 등의 처리를 위한 기기설치공사, 하수·우수관 부설(옥내급배수설비공사는 제외한다) 및 세척·갱생공사 등
자. 철도·궤도공사업	철도·궤도공사	철도·궤도를 설치하는 공사	궤광(軌框)공사, 레일공사, 레일용접공사, 분기부공사, 받침목공사, 도상공사, 궤도임시받침공사, 선로차단공사, 아이빔(I-beam) 및 거더(girder)설치공사, 건널목보판공사 등

건설업종	업무분야	업무내용	건설공사의 예시
차. 철강구조물공사업	철 강 구 조 물 공 사	가) 교량 및 이와 유사한 시설물을 건설하기 위하여 철구조물을 제작·조립·설치하는 공사	교량 등의 철구조물의 제작·조립·설치공사
		나) 건축물을 건축하기 위하여 철구조물을 조립·설치하는 공사	건축물의 철구조물조립·설치공사
		다) 대형 댐의 수문 및 이와 유사한 시설을 건설하기 위하여 철구조물을 조립·설치하는 공사	대형 댐 수문설치공사 등
		라) 그 밖의 각종 철구조물공사	인도전용강재육교설치공사, 철탑공사, 갑문 및 댐의 수문설치공사 등
카. 수중·준설공사업	1) 수중공사	수중에서 인원·장비 등으로 수중·해저의 시설물을 설치하거나 지장물을 해체하는 공사	수중암석파쇄공사·수중구조물의 설치 및 해체공사·계선부표 및 수중작업이 요구되는 항로표지설치공사, 수중구조물방식공사, 해저케이블공사, 투석공사 등
	2) 준설공사	하천·항만 등의 물밑을 준설선 등의 장비를 활용하여 준설하는 공사	항만·항로·운하 및 하천의 준설공사 등
타. 승강기·삭도공사업	1) 승강기설치공사	건축물 및 공작물에 부착되어 사람이나 화물을 운반하는데 사용되는 승강설비를 설치·해체·교체 및 성능개선공사	승객·화물·건설공사용 엘리베이터 및 에스컬레이터설치공사, 무빙워크설치공사, 기계식주차설비공사 등
	2) 삭도설치공사	삭도를 신설·개설·유지보수 또는 제거하는 공사	케이블카·리프트의 설치공사 등

건설업종	업무분야	업무내용	건설공사의 예시
파. 기계가스 설비공사업	1) 기계설비공사	건축물·플랜트 그 밖의 공작물에 급배수·위생·냉난방·공기조화·기계기구·배관설비 등을 조립·설치하는 공사	건축물 등 시설물에 설치하는 급배수·환기·공기조화·냉난방·급탕·주방·위생·방음·방진·전자파차단설비공사, 플랜트 안의 배관·기계기구설치공사, 기계설비를 자동제어하기 위한 제어기기·지능형제어시스템·자동원격검침설비 등의 자동제어공사, 시스템에어컨(GHP·EHP)공사, 지열냉·난방기기설치 및 배관공사, 보온·보냉 등 열절연공사, 옥내급배수관개량·세척공사, 무대기계장치공사, 자동창고설비공사, 냉동냉장설비공사, 집진기공사, 철도기계신호공사, 건널목차단기공사 등
	2) 가스시설공사(제1종)	가) 가스시설시설공사(제2종)의 업무내용에 해당하는 공사 나) 도시가스공급시설의 설치·변경공사 다) 액화석유가스의 충전시설·집단공급시설·저장소시설의 설치·변경공사 라) 도시가스시설 중 특정가스사용시설의 설치·변경공사 마) 저장능력 500kg 이상의 액화석유가스사용시설의 설치·변경공사 바) 고압가스배관의 설치·변경공사	

건설업종	업무분야	업무내용	건설공사의 예시
하. 가스난방 공사업	1) 가스시설공사(제2종)	가) 가스시설공사(제3종)의 업무내용에 해당하는 공사 나) 도시가스시설 중 특정가스사용시설 외의 가스사용시설의 설치·변경공사 다) 도시가스의 공급관과 내관이 분리되는 부분 이후의 보수공사 라) 배관에 고정설치되는 가스용품의 설치공사 및 그 부대공사 마) 저장능력 500kg 미만의 액화석유가스사용시설의 설치·변경공사 바) 액화석유가스판매시설의 설치·변경공사	
	2) 가스시설공사(제3종)	공사예정금액이 1천만원 미만인 다음의 공사 가) 도시가스시설 중 특정가스사용시설 외의 온수보일러·온수기 및 그 부대시설의 설치·변경공사 나) 도시가스시설 중 특정가스사용시설로서 5만kcal/h이하의 온수보일러·온수기 및 그 부대시설의 설치·변경공사 다) 액화석유가스사용시설 중 온수보일러·온수기 및 그 부대시설의 설치·변경공사	
	3) 난방공사(제1종)	가) 「에너지이용 합리화법」 제37조에 따른 특정열사용기자재 중 강철재보일러·주철재보일러·온수보일러·구멍탄용 온수보일러·축열식 전기보일러·가정용 화목보일러·태양열집열기·1종압력용기·2종압력용기의 설치와 이에 부대되는 배관·세관공사 나) 공사예정금액 2천만원 이하의 온돌설치공사	
	4) 난방공사(제2종)	가) 「에너지이용 합리화법」 제37조에 따른 특정열사용기자재 중 태양열집열기·용량 5만kcal/h 이하의 온수보일러·구멍탄용 온수보일러·가정용 화목보일러의 설치 및 이에 부대되는 배관·세관공사 나) 공사예정금액 2천만원 이하의 온돌설치공사	

건설업종	업무분야	업무내용	건설공사의 예시
	5) 난방공사(제3종)	특정열사용기자재 중 요업요로·금속요로의 설치공사	
거. 시설물유지관리업		<p>시설물의 완공 이후 그 기능을 보전하고 이용자의 편의와 안전을 높이기 위하여 시설물에 대하여 일상적으로 점검·정비하고 개량·보수·보강하는 공사로서 다음의 공사를 제외한 공사</p> <p>가) 건축물의 경우 증축·개축·재축 및 대수선 공사</p> <p>나) 건축물을 제외한 그 밖의 시설물의 경우 증설·확장공사 및 주요구조부를 해체한 후 보수·보강 및 변경하는 공사</p> <p>다) 전문건설업종 중 1개 업종의 업무내용만으로 행하여지는 건축물의 개량·보수·보강공사</p>	

〈10주차〉		
관련 능력단위요소	수업내용(관련 수행준거)	수업방법/기자재
유사시설물 유지관리 자료 수집하기 (1401030103_14v2.5)	<ul style="list-style-type: none"> • 시설물 사용 목적별 자료 수집(5.2) <ul style="list-style-type: none"> - 시설물 사용 목적별 분류의 이해 - 시설물 사용 목적별 유지관리 상태 점검(구조변경) - 유지관리 상태 점검에 대한 사례 활용 실습 	이론강의 실습/ 컴퓨터 빔프로젝터

[시설물 사용 목적별 분류: 건축물]

1. 공동 주택

- (1) 16층 이상의 공동 주택
- (2) 15층 이하의 공동 주택

2. 일반 건축물

- (1) 21층 이상 또는 연면적 5만 제곱미터 이상의 건축물
- (2) 16층 이상 또는 연면적 3만 제곱미터 이상의 건축물
- (3) 이외 건축물

3. 다중 이용 건축물

문화 및 집회 시설, 종교 시설, 판매 시설, 운수 시설, 의료 시설, 숙박 시설

4. 철도 역사 시설

- (1) 연면적 3만 제곱미터 이상의 고속 철도 역사 시설
- (2) 연면적 3만 제곱미터 이상의 도시 철도 역사 시설
- (3) 연면적 3만 제곱미터 이상의 광역 철도 역사 시설

5. 지하도 상가

- (1) 연면적 1만 제곱미터 이상의 지하도 상가
- (2) 연면적 5천 제곱미터 이상의 지하도 상가

[시설물 사용 목적별 분류: 토목]

1. 교량

도로 교량, 복개 구조물, 철도 교량

2. 터널

도로 터널, 지하 차도, 철도 터널

3. 항만

갑문 시설, 방파제 및 호안, 계류 시설

4. 댐

다목적 댐, 발전용 댐, 홍수 전용 댐, 용수 전용 댐, 지방 상수도 전용 댐

5. 옹벽

도로 옹벽, 철도 옹벽, 항만 옹벽, 댐 옹벽, 건축물 옹벽, 기타 옹벽

[시설물 사용 목적별 유지관리 상태 점검]

1. 구조 변경 여부 점검하기

(1) 기둥 점검하기

해당 장소의 쓰임에 있어서 기존 기둥이 장애가 될 경우, 예를 들면 교회 예배실 중앙에 기둥이 있거나, 당구장에서 당구대 설치에 장애가 된다는 이유로 임의로 기둥을 절단하여 인접에 재설치하는 일이 있다. 이때, 절단된 기둥의 상부 바닥 구조의 하중 지지에 문제가 발생되며, 재설치된 기둥의 하부 구조도 설계 당시 예상하지 않은 하중을 추가로 지지하게 되므로 구조물 전체에 하중 흐름이 바뀌어 구조물 안전성에 심각한 영향을 초래할 수 있으므로 주의해서 점검한다.

(2) 보 점검하기

2개 층을 임대하여 내부 계단을 설치할 때 내부 계단이 기존의 바닥 보를 절단하는 경우가 종종 발생한다. 이때 특별한 보강 조치를 수반하지 않는다면 해당 바닥 구조 또는 해당 기둥의 안전성에 영향을 초래하게 된다. 또한 바닥 보 손상의 사례로 천정 내에 설비 배관 등이 신설 혹은 증설될 경우 기존 바닥보를 관통하는 관통구를 보 측면에 설치하거나 단면손상 및 결손을 초래하는 경우가 발생되기도 하여 적절한 보강 등이 강구되어야 하나, 천장 마감이 되는 관계로 특별한 관심이 없다면 그냥 묻히는 경우가 종종 있으므로 주의해서 점검한다.

(3) 슬라브 점검하기

가장 빈번하게 구조변경이 발생하는 바닥 슬라브는 보를 경계로 손상이나 철거가 이루어지고

그 범위가 크지 않으면 구조적 큰 무리는 없으나, 보로부터 일정 구간이 남겨진 형태로 또는 그 철거 범위가 지나치게 큰 경우에는 바닥 구조 안전성에 영향을 초래하므로 주의해서 점검한다.

(4) 내력벽 점검하기

내력벽의 손상은 설비 등의 관통을 위한 관통구 또는 사용 공간 확보를 위한 전체 철거 등이 원인이 될 수 있다. 내력벽은 상부 바닥 하중을 지지하면서 지진, 바람 등의 수평 하중에 유효한 구조 요소이므로 손상 및 철거에 주의해서 점검한다.

(5) 중층 설치 점검하기

공간 활용을 극대화하기 위해 상가나 주택에서 내부에 중층을 설치해 사용하기도 한다. 이 경우 바닥 하중이 추가되어 하부 바닥 구조의 부담이 증가되므로 중층을 구성하는 자재의 경량화 등이 적용되어 있는지 확인하고, 계속 사용 여부를 판단한다.

(6) 증축 여부 점검하기

옥상 층에 창고나 주거용 거실 등을 만들기 위해 증축을 할 경우, 하부 구조에 추가하중 부담을 초래하므로 신중하게 시행되어야 한다. 그리고 이미 증축을 했다면 증축 자재의 경량화 여부와 함께 하부 구조의 변형 및 균열 유무 등을 반드시 확인한다.

2. 용도 변경 여부 점검하기

(1) 일반 건축물 용도 변경 여부 점검하기

건축물은 설계된 용도 이외에 다양하게 사용될 수 있다. 그 중에서 일정 규모 이상은 시설물 안전 관리 특별법 상의 관리 대상이어서 정기적으로 사용 용도를 점검받고, 용도가 변경돼도 관리가 되도록 한다.

(2) 소규모 건축물 용도 변경 여부 점검하기

소규모 건축물은 관리자 및 건축주의 개인 상황에 따라 임의로 용도 변경되어 사용하는 것이 현실이다. 이 때 용도변경이 하중을 증가시키거나, 진동이나 유해 가스 등을 유발하는 형태로 변경될 경우 해당 구조체의 안전성 및 내구성 확보에 영향을 미칠 수 있으므로 점검 시 유의한다.

3. 하중 증가 여부 점검하기

(1) 활하중 증가 여부 점검하기

활하중 초과 사례를 건물 용도별로 살펴보면 사무실의 경우 문서고, 강당, 식당 및 주방 등으로 용도를 변경하면서 활하중이 증가하고, 판매 시설 등은 제품 창고로, 옥상 물탱크실은 물탱크 용량 증가 및 저장 높이 증가로 인해 활하중 증가가 있고, 병원의 CT, MRI 등 진단 장비실, 문서 보관실, 약품 보관실 등은 부분적으로 활하중이 초과하거나, 도서관의 경우 열람실로 설계되었다가 용도가 바뀐 문서고, 학교는 강의실이나 교수 연구실을 실험실 또는 강당으로 이용하는 경우 경량 창고 용도에서 중량 창고로 사용할 경우 흔히 활하중 증가가 나타난다. 또한 지붕층의 경우 냉방기 또는 광고탑 등의 추가 설치 시 당초의 활하중을 초과할 수 있으며, 구

조체 안전에도 영향을 끼치니 주의한다.

(2) 고정 하중 증가 여부 점검하기

흔히 발생하는 실내 고정 하중의 증가 사례를 살펴보면 칸막이용 벽돌 벽의 추가로 인한 하중 증가, 지붕의 방수층 보수 시 기존 방수층 위에 추가 덧시공하는 경우, 옥상 녹화와 관련하여 조경 하중이 추가되는 경우, 발코니 확장, 그리고 1층 즉, 지하층 상부에 화단을 신설하거나 포장 두께를 두껍게 할 때 고정 하중이 증가하게 되므로 주의해서 점검한다.

[Quiz]

다음 용어의 정의에 맞게 ()를 채우시오.

- ()란 토목공사, 건축공사, 산업설비공사, 조경공사, 환경시설공사, 그 밖에 명칭과 관계없이 시설물을 설치·유지·보수하는공사(시설물을 설치하기 위한 부지조성공사를 포함한다) 및 기계설비나 그 밖의 구조물의 설치 및 해체공사 등을 말한다.
- ()란 종합적인 계획, 관리 및 조정을 하면서 시설물을 시공하는 건설공사를 말한다.
- ()란 시설물의 일부 또는 전문 분야에 관한 건설공사를 말한다.
- ()란 건설공사를 건설사업자에게 도급하는 자를 말한다. 다만, 수급인으로서 도급받은 건설공사를 하도급하는 자는 제외한다.
- ()이란 원도급, 하도급, 위탁 등 명칭과 관계없이 건설공사를 완성할 것을 약정하고, 상대방이 그 공사의 결과에 대하여 대가를 지급할 것을 약정하는 계약을 말한다.
- ()이란 도급받은 건설공사의 전부 또는 일부를 다시 도급하기 위하여 수급인이 제3자와 체결하는 계약을 말한다.
- ()이란 발주자로부터 건설공사를 도급받은 건설사업자를 말하고, 하도급의 경우 하도급하는 건설사업자를 포함한다.

[ANS]

“건설공사”란 토목공사, 건축공사, 산업설비공사, 조경공사, 환경시설공사, 그 밖에 명칭과 관계 없이 시설물을 설치·유지·보수하는공사(시설물을 설치하기 위한 부지조성공사를 포함한다) 및 기계설비나 그 밖의 구조물의 설치 및 해체공사 등을 말한다.

“종합공사”란 종합적인 계획, 관리 및 조정을 하면서 시설물을 시공하는 건설공사를 말한다.

“전문공사”란 시설물의 일부 또는 전문 분야에 관한 건설공사를 말한다.

“발주자”란 건설공사를 건설사업자에게 도급하는 자를 말한다. 다만, 수급인으로서 도급받은 건설공사를 하도급하는 자는 제외한다.

“도급”이란 원도급, 하도급, 위탁 등 명칭과 관계없이 건설공사를 완성할 것을 약정하고, 상대방이 그 공사의 결과에 대하여 대가를 지급할 것을 약정하는 계약을 말한다.

“하도급”이란 도급받은 건설공사의 전부 또는 일부를 다시 도급하기 위하여 수급인이 제3자와 체결하는 계약을 말한다.

“수급인”이란 발주자로부터 건설공사를 도급받은 건설사업자를 말하고, 하도급의 경우 하도급하는 건설사업자를 포함한다.