욕심이 적으면 적을수록 인생은 행복하다. _ 톨스토이

건설정보화

제 I 장

1. 건설기술 정보시스템 COTIS 구축 556
2. 기업가치 제고를 위한 사업관리시스템 구축 559
3. 대국민 국토주택분야 정보화 서비스 구축 561
4. 전사적 드론 활용체계 구축 574
5. 행복도시 3차원 공간정보시스템 구축 사례 579

Ⅰ-1 건설기술 정보시스템 COTIS 구축

개 요

- 舊 L, H의 건설사업 관련시스템을 통합 개선한 시스템으로 현재 우리공사 주요이슈인 '하자없는 아파트', '안전하고 품질좋은 단지건설'을 위하여 본사 관련부서와 현장에서 사용하는 시스템
  * COTIS : COnstruction Technology Information System
- 계획·설계·발주·건설·유지관리 등 건설사업 모든 단계별 기술정보를 프로젝트별로 통합관리해 건설기술정보의 일관성이 유지되며, 건설정보 교류체계를 도입해 협력업체와의 전자결재 및 정보교류 용이

주요내용

1. COTIS 구성



1-1 건설지식/기술기준

1) 건설지식

- 건설지식 : 매뉴얼, 동영상도우미, 매거진, 건설기술마당, KSA규격웹서비스
- 신기술마당 : 응모신청, 신기술등록 및 적용현황, 공모선정된 신기술현황
- 주택기술정보
- 연약지반통합 DB시스템
- LH 국토개발기술대전
- 건설문화혁신센터 : 건설혁신 제안방, 주택기술기준 119 Q&A

2) 기술기준정보

- 설계지침(법령정보), 원가산정지침, 설계 및 원가기준지침, 표준상세도
- LH 전문/공사시방서, 일위대가, 설계개선자료, 건설관리지침

3) 지구별 자료 : 인허가도서, 준공지구, 주택정보, 설계도서 관리

4) 기타 기술자료 : 건설지식정보, 시공기술 DB, ITIS 기술자료

1-2 원가발주

1) 기준정보관리 : 기준정보, 업무분류관리, 대가분류관리, 총괄표관리, 사용자관리
2) 그룹분류관리 : 사업, 시설, 공종분류, 대가기준, 자재, 지급자재, 조경공사, 식재, 폐기물
3) 대가관리 : 기준대가(일위대가, 자재, 노임 등), 특수대가, 실적대가, 적용일자
4) 예산내역관리 : 설계예산내역, 총괄표관리, 설계예산집행계획, 폐기물관리
5) 기준정보조회 : 기준정보(지구, 발주, 설계타입, 공구시설, 환율정보 등 조회), 분류체계
6) 대가조회 : 기준대가(일위대가, 자재, 노임 등), 지구특수대가, 하자보수대가
7) 견적지식공유 : 견적지식, 환류서비스 의견/사례, 권역별 발주내역

1-3 설계용역

1) 시스템소개 : 공지사항, 자료실, 문의사항
2) 공모관리 : 공모안내, 공모현황, 응모현황, 질의응답
3) 용역관리 : 자체계약, 용역계약, 성과물단계, 용역설정
4) 착수/공정관리 : 착수계, 착수서류관리, 공정관리, 주요마일스톤관리
5) 설계검토 : 설계검토, 성과물 납품, 실정보고, 설계변경, 설계개선 사항
6) 기성/준공관리 : 기성현황, 용역중지현황, 준공기한 연기, 준공검사원
7) 설계용역현황 : 설계용역현황, 투입기술자, 용역기술자, 경고장관리

8) 하도급관리 : 각 설계용역별 하도급 등록현황 조회
9) 기술심의 : 기술심의 현황, 심의결과
10) VE활동 : 수행계획, 활동결과, VE 사례, 위원회, 과거자료
11) 계약심사 : 매뉴얼, 심사실행, 심사현황, help desk나, 특수대가적용, 물가정보 통합검색
12) 환류서비스 : 검색창, 의견/사례, 주택설계환류, Q&A

1-4 건설관리

1) 문서관리 : 결재함, 문서함, 이관문서, 결재선관리, 문서수발신함, 쪽지관리
2) 등록관리 : 공사정보, 계약변경관리, 검사관리, 하도급관리, 공정관리, 점검평가관리 등
3) 현황조회 : 공사정보, 계약변경현황, 검사현황, 하도급현황, 공정현황, 품질현황 등
4) 폐기물관리 : 정보관리, 사업현황, 처리실적, 발생관리, 승인관리 , 현황조회 등

1-5 평가

1) 설계평가 : 공지사항, 평가관리, 경고장관리
2) 건축설계용역평가 : 공지사항, 평가리스트(현황)

1-6 유지관리

1) 공지·품질서비스 : 공지사항(자산관리 25시, 자료실 FAQ 등), 품질서비스(하자사례 등)
2) 기본정보관리 : 사용자(유지사용자관리), 업체관리(현황조회)
3) 통합접수 : 접수현황(지역별, 세대이력조회), 하자현황(본사, 지역본부, 업체별 관리)
4) 유지보수 : 발주내역관리, 대금지급관리, 장기수선공사(보수공사등록)
5) 단지정보 : 정보관리(단지관리, 현황조회, 하자보증관리, 도면관리)
6) 예산관리 : 수선유지사업관리(사업계획, 총괄, 사업현황), 특별수선충당금 관리

1-7 문서관리

1) 결재함, 문서함(기안, 완료, 진행, 공람), 문서수발(발신, 수신문서), 결재선 관리
2) 쪽지관리(발신, 수신, 그룹관리), 양식관리

1-8 커뮤니티

1) 공지관리(질의/응답, 공유일정관리), 조직관리(참여사업 조회, 내부조직도)
2) 자료관리 : 자료제공 및 요청, 프로그램공급방

【참고문헌】 『COTIS(건설기술정보시스템) 구축』 기술기준처-1136(2012.3.23)

I -2 기업가치 제고를 위한 사업관리시스템 구축

개 요

사업관리시스템 기업가치 제고를 위한 가치경영을 지원하는 시스템으로서 공사관리 회계 시스템의 근간이 되는 시스템

- 데이터 관리 기능
  - 사업지구의 성격, 사업추진일정, 물량 및 재무 등 사업전반에 대한 정보를 관리
- 경영의사결정 지원기능
  - 신규 사업 투자타당성 분석 도구, 사업 현금흐름, 손익관리 수단, 장·단기 사업관리
- 부가적 기능
  - 택지조성원가 및 분양가격 공개, 회계결산을 위한 예정원가 자료 등을 지원

주요내용

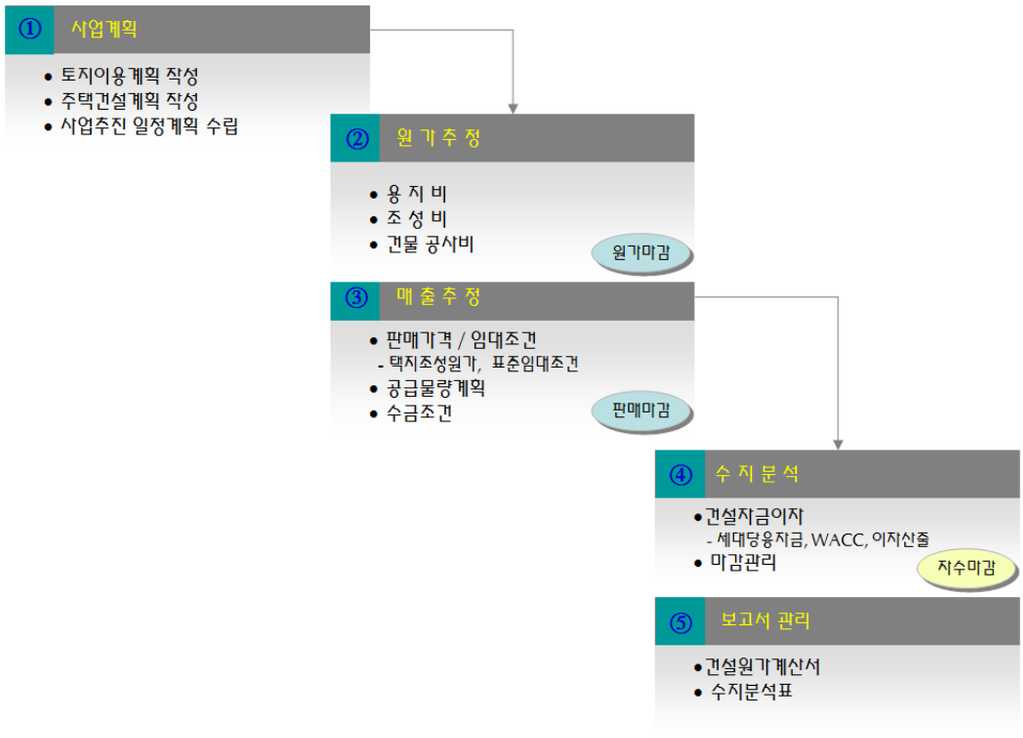
1. 사업관리시스템

1-1 시스템 체계

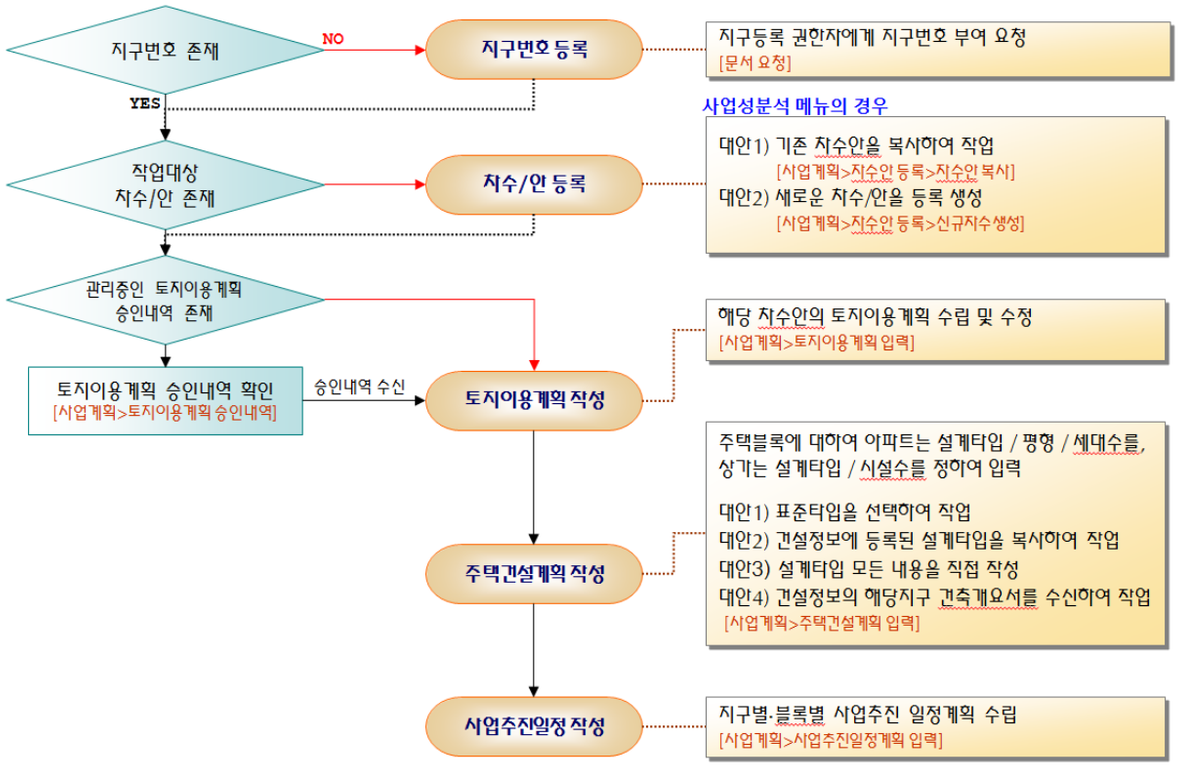
1) 사 업 정 보 : 기본정보, 조성사업, 주택설계정보, 사업승인, 공구분할 등 관리
2) 사업성 분석 : 사업개요, 원가추정, 가격산정, 매출추정, 손익산정, 차수관리
3) 사 업 계 획 : 사업물량관리, 총사업비 관리, 투자계획수립, 공급회수 계획
4) 운 영 계 획 : 운영계획관리, 운영실적관리, 운영계획대비 실적관리
5) 입력흐름도



1-2 사업관리 Framework



1-3 프로젝트관리 및 사업계획 수립



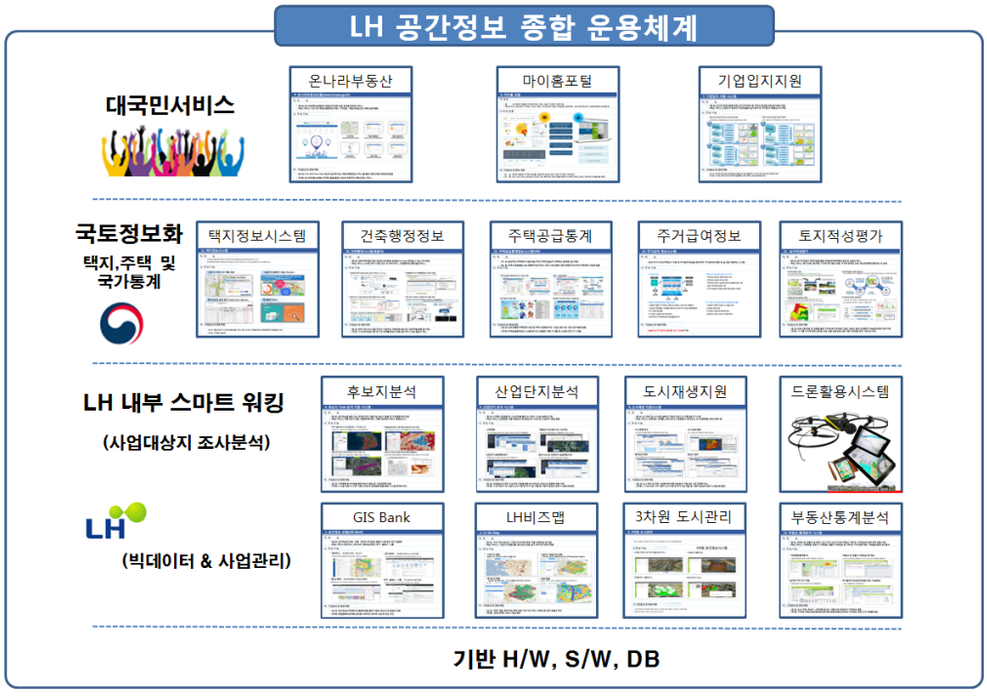
I -3 대국민 국토주택분야 정보화 서비스 구축

개 요

- 국토주택분야의 미래가치를 창출하고 융복합 시대를 선도하는 국토주택정보 서비스 구현 필요
- 공사 국토주택정보화사업의 경쟁력을 제고하고 정부·지자체와의 협력체제 강화를 위해 국토주택 정보화사업의 비전과 전략 수립 필요
- 국가정보화 정책과 공간정보 시장변화 등 공사 정보화사업 내·외부 여건분석을 통한 정보화 중장기전략계획 수립

주요내용

1. 4차 산업혁명시대에 대응하는 공간정보 체계구축



2. 주요 사업내용

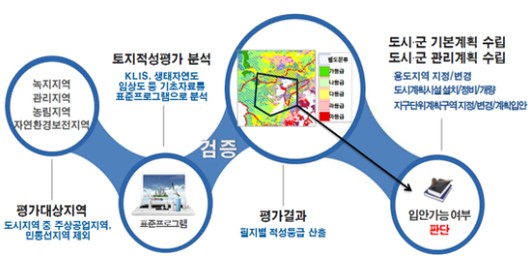
2-1 토지적성평가

1) 사업개요

- 우리공사는 도시 · 군기본계획을 수립 · 변경하거나, 도시 · 군관리계획을 입안하는 경우에 정량적 · 체계적인 판단근거를 제공하기 위하여 관련 법에 의거 실시하는 토지적성 평가 결과에 대한 유일한 검증기관
- 전국 지자체에서 실시한 토지적성평가에 대한 검증, 동 평가를 실시하기 위한 표준 프로그램의 개발 및 배포, 프로그램 인증제도 운영, 토지적성평가 제도와 관련하여 지자체 기술지원 등을 위한 홈페이지를 제작하여 운영

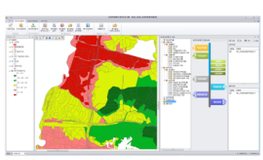


【 토지적성평가 목적 】



【 업무프로세스 】

2) 주요내용

토지적성평가 검증 및 기술지원	• 전국 161개 지자체의 토지적성평가 결과 검증 – 지역본부 검증업무 과다에 따른 본사 직접검증 수행 – 지역본부 검증의견에 대한 적정성 검토 지역본부 담당자 대상 토지적성평가 검토 분석툴 개발 · 배포 공무원, 용역업체 등 토지적성평가 헬프데스크 운영	
토지적성평가 표준프로그램 개발 · 배포 및 운영관리	• 토지적성평가 지침 개정('15.05월)에 따른 표준프로그램 고도화 – 새로운 평가방식을 적용을 위한 표준프로그램 고도화 – 토지적성평가와 도시 · 군관리계획 입안을 위한 입안구역 검토로 기능 구분 • 토지적성평가 표준프로그램 전국 지자체 배포 – 표준프로그램 및 사용자설명서 제공(홈페이지 다운로드 가능)	
토지적성평가 프로그램인증	• 표준프로그램 외 토지적성평가용 전산프로그램 인증('16.07월)	

※ 2003년부터 최초사업 시행

2-2 택지정보시스템

1) 사업개요

- 17여개 법령에 의한 전국 공공·민간택지의 사업지구 정보(DB)수집
- 효율적인 택지정보 생산 및 관리, 제공 체계 확립
- 안정적인 택지수급 관리 지원 및 택지관련 사업정보 서비스 제공



【 택지수급 및 실적관리 】



【 사업지구 정보 제공 】

2) 주요내용

구 분	추진내용	세부내용
택지정보시스템 개발 및 고도화	택지정보의 체계적인 구축	택지정보의 체계적 생산 및 안정적인 구축·관리
	안정적인 택지수급관리 지원	신도시 개발사업 중심의 택지수급관리에서 중·소규모의 도시개발 및 지역의 특성을 고려한 수급관리로 전환
	유관시스템 연계 및 전산설비 확충	택지정보 유관시스템과의 연계·활용을 통한 효율적인 택지정보 수집 및 관리체계 확립 및 전산설비 확충
	대민서비스 개발	택지정보시스템의 택지정보를 선별적 공개 공유, 사용자 중심의 택지정보 대민서비스를 제공하여 국민의 알권리 충족
택지정보시스템 활용 교육	택지정보시스템 활용 활성화를 위한 교육지원체계 마련	공무원의 순환보직제 등을 감안하여 정보화에 대한 지식 습득과 택지정보시스템의 활용방법을 체득할 수 있는 교육 실시 및 홍보
기타 택지정보체계 구축 및 운영에 필요한 사항	관련법제도 정비	택지개발업무의 효율적인 지원과 택지정보의 체계적인 관리를 위해 관련 법제도 개선
	택지정보 개방·공유	택지정보의 개방·공유기반 마련
	택지정보 수집·관리체계 개선	효율적인 택지정보 수집, 관리 및 활용체계 개선

3) 주관기관 : 국토교통부(위탁운영기관 LH)

2-3 도시계획현황 통계시스템

1) 사업개요

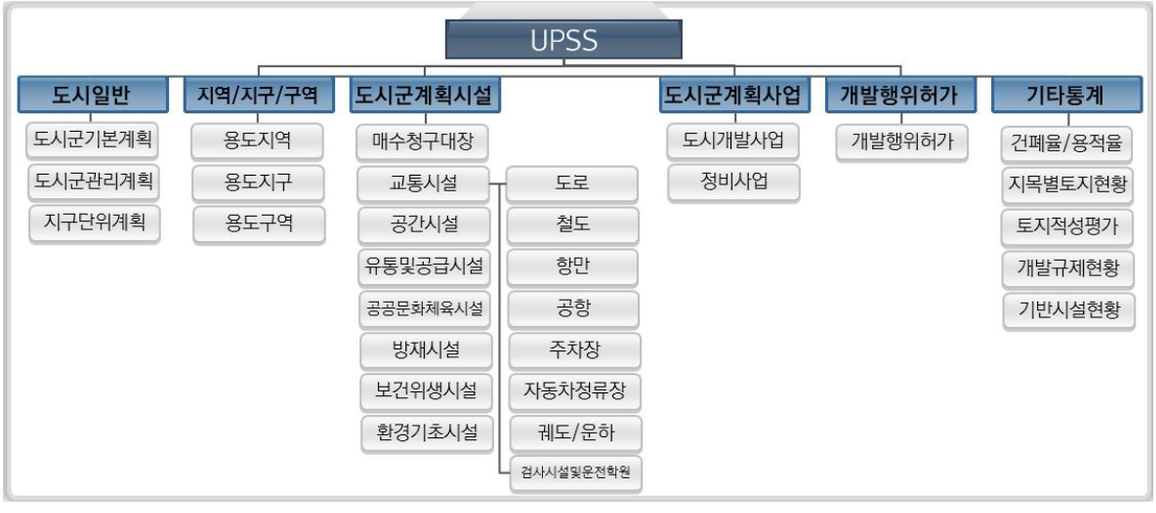
◉ 전 국토의 용도지역 · 지구 · 구역, 도시 · 군계획시설 등과 관련된 자료를 수록하여 도시행정, 도시정책, 도시연구 및 개발 등 도시계획분야에 필요한 기초자료 제공

- 전국의 도시계획에 필요한 현황 통계 DB 구축 및 관리
- 통계정보 공표 및 유관기관에 관련정보 제공을 통한 대민서비스 지원



2) 주요내용

구 분	주요내용
도시계획현황	도시일반현황, 용도지역/지구/구역, 지구단위계획, 도시 · 군계획사업, 개발행위허가
도시 · 군계획시설현황	도시 · 군계획시설 규모 및 개소수 등
도시 · 군계획시설 미집행현황	도시 · 군계획시설 미집행 현황자료 (매수청구, 장기미집행, 면적, 추정사업비 등)



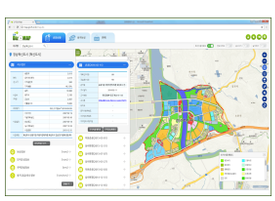
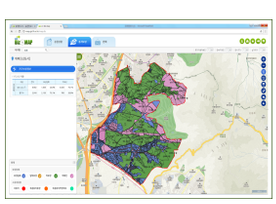
※ 2006년부터 최초사업 시행

2-4 LH Biz 맵

1) 사업개요

- WISE(정보시스템) 정보를 공간정보(지도) 기반으로 보여주는 정보시스템으로서 종합상황, 용지보상, 판매(토지, 주택, 상가)로 구성(map.gis.lh.or.kr)
  - 사업지구검색에 사업지구명을 입력하거나, 지도에서 사업지구 내부를 클릭하면 해당 사업지구의 종합상황, 용지보상, 판매 부문별 정보 조회
  - 용지보상 및 판매에서는 필지를 클릭하면 해당 필지 속성정보 확인 가능
  - 사업지구내외 모든 지역에 대한 연속지적도, 개별공시지가, 최근 3년간 실거래가 조회기능 제공
  - 판매정보 중 기매각, 수의계약중, 매각공고중 토지에 대하여는 청약공고 시 사이트 링크로 활용하기 위하여 대민서비스로 전환 예정

2) 주요내용

종합상황	• WISE 사업관리시스템의 사업지구정보 및 실적자료를 공간정보에 지구별로 볼 수 있도록 연계 구현. – 지구정보(면적, 사업비, 사업일정, 인허가정보, 고시문, 토지이용계획표, 주택건설계획표) – 보상정보(지구 전체실적, 운영계획대비 월말실적) – 단지조성정보(지구 전체실적, 운영계획대비 월말실적) – 주택건설정보(지구 전체실적, 블록별 운영계획대비 월말실적) – 용지공급/회수정보(지구전체실적, 운영계획대비 월말실적)	
용지보상	• WISE 용지보상정보시스템의 보상정보를 공간정보에 연계하여 지구별, 필지별 조회할 수 있도록 구현. – 사업지구보상정보 – 필지별 보상상태(보상완료, 일부보상, 미보상, 미확인) – 필지별 소유자유형(사유지, 국공유지유상, 국공유지무상) – 필지보상현황(지목, 면적, 보상유무, 보상금액, 계약일자)	
판매 (토지,주택,상가)	• 지도에 구축된 공간정보 상에 WISE 판매정보시스템 해당 필지의 속성을 보여줌. – 토지는 필지별 공급현황(매각, 수의계약중, 공고중, 공급미착수, 자체사용, 기타보유) 및 매각여부(매각, 보유, 자체사용) – 주택 및 상가는 단지별 블록별 분양완료, 미분양 호수, 공고중 호수, 호별 면적, 분양가 정보 표출	

※ 2017년부터 최초사업 시행

2-5 도시재생지원

1) 사업개요

- 도시 정비 및 재생 사업후보지의 체계적인 관리와 현황분석을 통한 우량 후보지 발굴을 지원하기 위해 도시정비사업지구, 정비예정구역 및 정비후보지 등을 등록·관리
- 다양한 법적요건을 기준으로 현황을 분석하는 등 도시정비업무를 지원하며, 도시재생활성화 지역 및 후보지 발굴 등을 위한 지표관리 및 현황분석을 통해 도시재생업무를 지원하기 위한 정보 분석체계 개발·운영 중

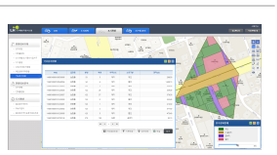
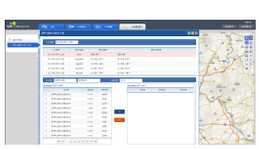


【 도시재생지원시스템 】



【 업무프로세스 】

2) 주요내용

도시정비 지원	• 도시정비 사업지구, 정비예정구역 및 정비후보지관리 기능 • 사업지구 관련 신규 데이터 적용 및 안정화 • 다양한 지자체의 현황정보 분석을 위한 법적요건 관리 현행화 • 지역본부 담당자 헬프데스크 운영	
도시재생 지원	• 도시재생활성화 지역과 후보지 관리 기능 • 기능 전반에 대한 사용자 편의성 개선 • 도시재생지원시스템 사용자메뉴얼 제공 (홈페이지 다운로드 가능)	
공동활용 지원	• 사용자관심지역에 대한 토지 및 건축물 현황분석 기능 • 권한그룹별 사용자 관리 • 공동활용기능(토지/건물 공간분석) 사용자의 업무편의성을 위한 실습 매뉴얼 제공 (홈페이지 다운로드)	

※ 2017년부터 최초사업 시행

2-6 산업단지분석시스템

1) 사업개요

- 산업단지분석시스템은 개별입지의 증감량(면적)을 분석하여 수요량을 추정(지수평활법 활용)하고 기 공급된 산업단지 내 미분양 및 미개발 산업시설용지 면적으로 예정공급량을 추정한 후 추정수요량과 예정공급량을 비교하여 산업단지 수요 여부를 예측
- 다양한 형식의 산업단지, 공장등록 현황 등 기초통계 제공

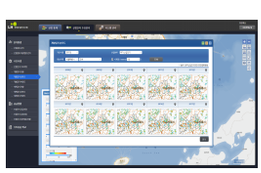


【 산업단지분석시스템 목적 】



【 업무프로세스 】

2) 주요내용

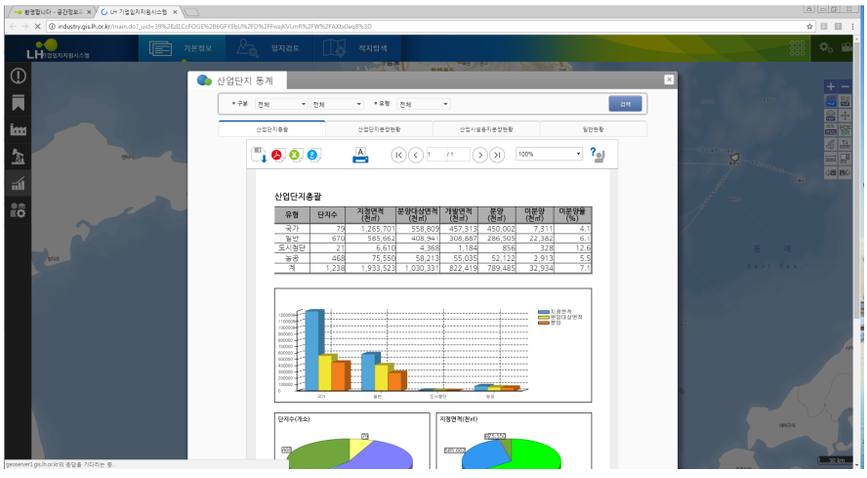
산업 통계	• 통계청, 한국산업단지공단, 국토교통부 자료를 활용한 통계 – 한국표준산업코드에 따른 시도/시군구별 매출액, 종사자수, 업체수 및 제조업 현황 통계 조회 – 산업현황, 산업단지현황, 공장등록현황, 공장용지 가격현황 통계 조회	
산업단지 수요분석	• 수요분석모델 – 수요분석은 업종별 개별입지의 증감률 및 노후도, 종사자수의 증감률 등을 기준으로 수요의 우선순위 판단 • 공급분석모델 – 수요분석 결과 수요가 높은 지역을 대상으로 동일업종의 계획입지 공급량 및 분양률(공실률 포함) 등 기 공급현황과 상위계획 등 지역특화사업과의 연계성 등을 고려하여 공급의 과·부족 판단 • 수요/공급 비교분석모델 – 개별입지 및 종업원 수 증가 등 수요요인의 증가가 있고 시도내 타 지자체 및 인근 지자체 등과의 기 공급현황 비교를 통해 추가 공급가능성 판단	 

※ 2017년부터 최초사업 시행

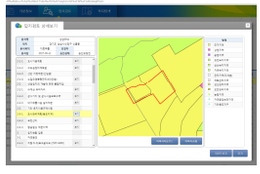
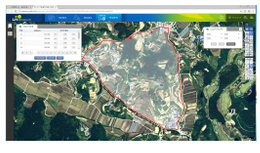
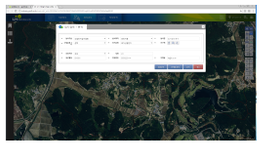
2-7 기업입지지원시스템

1) 사업개요

- 민간의 창업절차를 지원하기 위해 원하는 지역의 토지이용규제, 환경, 문화재, 토지 및 건축물, 공장현황 등 공장 및 산업입지의 적정성 등 종합분석 보고서를 제공
- 구 시스템을 클라우드 컴퓨팅 기반으로 공개소프트웨어를 활용하여 새롭게 구축(2017.2)



2) 주요내용

공장·산업단지 입지분석	• 민간에서 분석 요청한 대상지역에 대한 입지현황을 분석하여 결과 보고서를 제공 – 입지분석에 필요한 용도지역지구도, 연속지적도, 수치 표고모델 등 데이터 관리 및 시스템 사용 헬프데스크 운영	
공장·산업단지 적지분석	• 민간에서 창업을 위하여 공장, 산업단지 등 유치가 가능한 대상지역을 분석 – 공장 및 산업단지에 관련된 개발규제사항을 용도지역지구도 등 공간데이터를 활용하여 개발규제사항이 없는 지역을 빠르게 탐색	
기업입지지원 시스템 운영	• 기업입지분석을 위하여 분석로직 및 필요한 공간정보데이터가 탑재된 기업입지지원시스템 운영	

※ 2017년부터 최초사업 시행

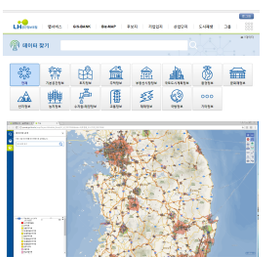
2-8 LH 공간정보포털(舊 GIS BANK)

1) 사업개요

- 직원의 공간정보 현업 활용을 위해 수치지형도, 연속지적도, 용도지역지구도 등 다양한 공간정보를 체계적으로 저장, 관리, 제공하고 분야별 업무에 활용하는 GIS기반 시스템
- 구 GIS BANK를 클라우드 컴퓨팅 기반으로 공개소프트웨어를 활용하여 새롭게 구축(2017.2)



2) 주요내용

공간정보 데이터 서비스	• 전국의 공간정보 빅데이터(약 10TB)를 14개 분야 총 645개 Data-set을 시계열로 관리 • 공간정보데이터는 파트별 업무 담당자가 공간정보포털에 접속하여 필요한 데이터를 조회 및 다운로드 • 공간정보의 의미를 쉽게 알 수 있도록 공간데이터를 지도별로 중첩해서 볼 수 있도록 공간정보포털에서 맵서비스 기능 제공	
공간정보 데이터 수집	• 공사 업무에 필요한 전국 공간정보 데이터의 안정적 수급을 위하여 국토부 등 원천 데이터 관리기관과 양방향 네트워크 구축 및 데이터 공동활용 협약체결('17년 현재 20개 기관 협약중) - 양방향 미연계 기관 : 별도 협의를 통해 데이터 수집	
공간정보 포털 시스템운영	• 직원들이 쉽게 공간정보 데이터를 접할 수 있도록 포털시스템 운영관리 • 공간정보 및 시스템 활용 지원을 위한 헬프데스크 운영	헬프데스크 전담팀 (3419, 3420)

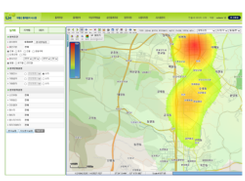
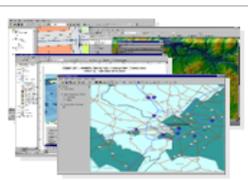
※ 2017년부터 최초사업 시행

2-9 부동산통계분석시스템

1) 사업개요

- 부동산거래, 전월세 거래, 실거래가 및 지가변동률 등 거래 및 가격 통계를 작성·관리하고, 부동산통계정보를 공간적·시계열적 분석을 통해 국가 정책 사업 및 공사 업무에 활용하는 시스템
- 부동산 관련 원시 데이터 및 통계자료 등 대량의 공간정보를 분석하여 다양한 사업개발 및 업무지원을 위한 정보시스템

2) 주요내용

부동산거래정보 조회 및 분석	• 실거래가(매매·전월세) 및 지가변동률(표본지) 조회 • 공간 분석(주제도, 밀도, 분포도) 및 자료 다운로드 • 부동산 관련 정보의 체계적인 축적 및 활용 • 시스템 전면개편('18.02 예정_부동산정보뱅크) – 공간정보 상에서 토지 및 건축물, 거래, 가격 정보 등 표출 – 현업 업무수행에 필요한 각종 부동산 관련 정보 및 통계 공유 채널 구축 등	
지가심사체계	• 시스템 고도화('18.02 예정_부동산정보뱅크) – 지가추정이 필요한 지역의 다양한 공간정보 수렴 – 각종 부동산 가격정보를 검색, 조회 및 비교분석 – 가격동향 및 잠재가치 등 가치평가 시뮬레이션 구현	
빅데이터 기반 부동산 공간분석	• 시스템 고도화('18.02 예정_부동산정보뱅크) – 토지 및 주택에 대한 공간·위치적 가격변동 특성 파악 – 전국 부동산 가격동향 및 가치 영향 요인들의 공간적 분석 – 각 부동산 정보의 상대적 가치 수치화	

2-10 주택공급통계정보시스템(HIS)

1) 사업개요

- 주택시장 변화에 대한 효과적인 주택정책 수립을 위해 분산되어 있는 주택관련 기초 자료를 수집·가공·분석하여 신속한 주택공급통계 정보를 서비스하는 시스템
  - 주택시장 동향을 신속·정확하게 분석하고 미래 시장상황에 대한 예측력 제고
  - 실효성 있는 부동산 정책 수립 지원



※ 2008년 : 1단계 개발, 2010년 : 2단계 개발, 2011년~ : 위탁운영 수행

2) 주요내용

◉ 총괄

통계생산	• 주택건설실적(인허가, 착공, 준공) 통계 생산 (월) • 분양/미분양(분양계획, 분양승인, 분양공고, 미분양) 통계 생산 (월) • 입주예정 아파트(향후 3개월) 통계 생산 (월) • 도시정비사업 통계 생산 (1년), 주택멸실통계 생산 지원 (1년)
기능개발 및 운영	• 주택공급통계 시계열('05~현재) DB 구축, DB 오류 정비 • 인구주택센서스 기반 주택재고 DB 구축 • 준주택통계, 아파트 주거환경통계 생산 지원 등 • 지자체 교육 및 콜센터 운영

◉ 생산 통계

통계명	실적 집계방식	생산 주기	국가승인 통계	비 고
주택건설실적 (인허가 · 착공 · 준공)	시스템집계	매월	○	민간부분은 세움터에서 연계 공공부분은 지자체와 LH에서 직접 입력
주택분양 (계획, 승인, 공고)	시스템집계	매월	×	분양공고 : (금융결제원 분양자료 + 지자체 공문) 참고하여 LH에서 직접 입력 분양계획 : 한국주택협회, 대한건설협회에서 입력 분양승인 : 분양공고 입력 시 공고 자료와 동일하게 자동집계
입주예정 아파트 (향후 3개월)	수기집계	매월	×	HIS 분양자료, 금결원 입주예정월, HUG 사용검사 예정월 자료를 취합하여 기초자료 생성 후 한국주택협회, 대한 건설협회의 검증 거쳐 생산
멸실주택	수기집계와 시스템집계 병행	1년	○	세움터 멸실대장을 기초로 지자체, 통계청 검증 후 생산
도시정비	수기집계와 시스템집계 병행	1년	○	지자체 입력에 의존
아파트 주거환경	수기집계와 시스템집계 병행	1년	○	지자체 입력에 의존

2-11 온나라 부동산정보 통합포털

1) 사업개요

◉ 국민들에게 토지대장, 토지이용계획확인원 등 각종 공부와 공시지가, 개별주택공시가격, 공동주택공시가격, 실거래가등 가격정보 및 부동산관련 통계등 전국의 부동산정보를 one-stop service로 제공

2) 주요내용

◉ 중앙정부, 지자체, 공공기관 등 8개 기관의 부동산관련 74종의 정보를 지도 기반으로 제공하는 공공분야 최고의 부동산 포털

- 누적방문자수 8천만명, 일 최대접속자수 약 12만명, 월평균 접속자수 약 70만명, 일최대 페이지뷰 86만뷰의 부동산전문포털

* 2015년, 2016년 2년 연속 앱어워드코리아 공공서비스 대상 수상, 2017년 ISO20000 인증, 착한브랜드 공공서비스 부문 수상



【 온나라부동산포털3.0 주요서비스 】

2-12 청소년 국토교육 지원사업

1) 사업목적

◉ 국토관련 업무를 수행하는 전문기관이 청소년에게 실생활과 밀접한 국토분야에 대한 교육 및 연구를 지원하여 국토현황 및 여건, 미래 국토상 정립 등 건전하고 균형잡힌 국토관 형성에 기여

◉ 우리국토 교재 활용 등 이론과 관련기관 진로체험 등 체험중심 교육을 병행하여 국토 분야에 대한 시야확장 및 관심도 제고

2) 주요내용

사업명	내 용	주관기관
국토교육 연구학교	7개 연구학교 국토교육 지원	LH
국토교육 동아리	30개 동아리 모집 및 활동지원	LH
교사연수 프로그램	국토교육 능력을 갖춘 교사양성 지원	국토연구원
국토탐방 프로그램	초등학생 및 소외계층에 대한 국토탐방 지원	국토연구원
국토학교	전문가 강의 및 체험 지원	수자원공사

◉ 국토교육 연구학교(주관기관 : LH)

- 학교 교육을 통한 건전한 국토관 형성 및 국토분야 지식함양
- 교사 및 학생의 지역별 특성을 감안한 효과적인 국토교육 연구·개발
- 운영조직을 편성하여 자율적인 국토교육 활동 수행

  ※ 우리공사에서는 우리국토 교재 및 진로체험활동 제공

- 활동기간 : 2년간, 격년 선정(지원예산 : 학교당 1천만원/년)

◉ 국토교육 동아리(주관기관 : LH)

- 자율적인 국토교육 실행 수단으로 동아리 구성 및 활동을 지원하여 실생활과 연관된 다양한 국토분야 탐구 및 관련 진로체험 활동 추진
- 대상 : 전국 중고교 30개 동아리
  (지원예산 : 200만원/1개 동아리)
- 선정방법 : 참가신청 및 심사
- 모집장소 : 국토사랑포털(www.landlove.kr)



【참고문헌】『국토주택 정보화 중장기 전략』국토주택정보처-1358(2013.4.4)

Ⅰ-4 전사적 드론 활용체계 구축(LHDW : LH Drone-Works)

개 요

- 드론을 활용한 현장업무지원체계를 마련하여 내부업무 혁신을 도모하고, 드론 활성화 정부 시책 선도
- 드론 활용계획 및 가이드라인 수립
  - 전담조직 구성운영, 드론 도입규모 및 인력양성 방안 등 기본계획
  - 드론을 활용한 공사 업무지원 및 스마트시티 건설관리 활용
- 현장테스트 및 사용자 교육
  - 드론 촬영 및 운영에 필요한 운용자 교육, 안전매뉴얼 및 지침, 고정밀 공간정보 구축
- 파일럿 시스템 개발
  - 드론 비행·촬영 및 영상자료 활용·관리를 위한 파일럿 시스템 개발



【 LH 드론운용 개념도 】

주요내용

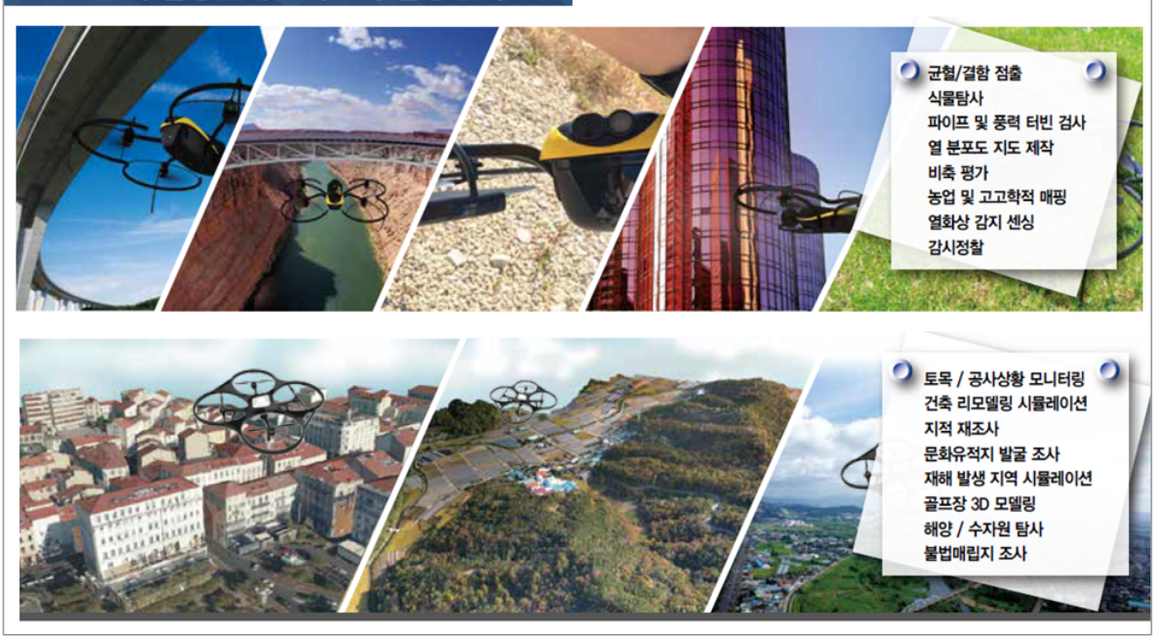
1. 활용계획 수립

1-1 국내외 드론 활용사례

드론의 활용분야 : 고정익 활용분야



드론의 활용분야 : 회전익 활용분야



1-2 LH 활용 분야

1) 직접운용 : 후보지조사(P01), 공람공고(P02), 보상(P03)

2) 아웃소싱 : 현황조사(E01), 현황측량(E02), U-BIM(E03), 안전진단(C04), 자산관리(M01), 재해관리(M02), 홍보(O01)

3) 공사포함 : 현장관리(C01), 시공관리(C02), 건물공사(C03)

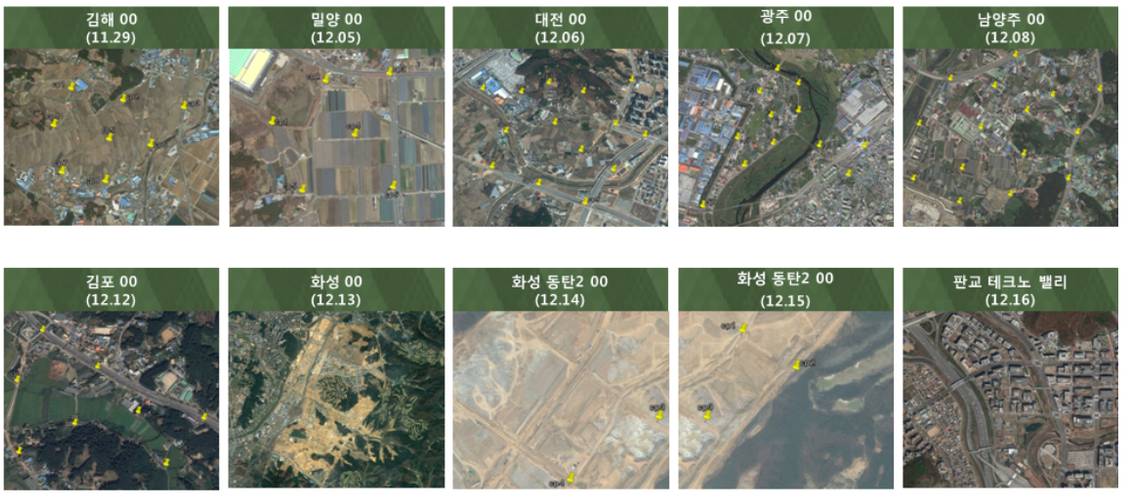


2. 현장테스트

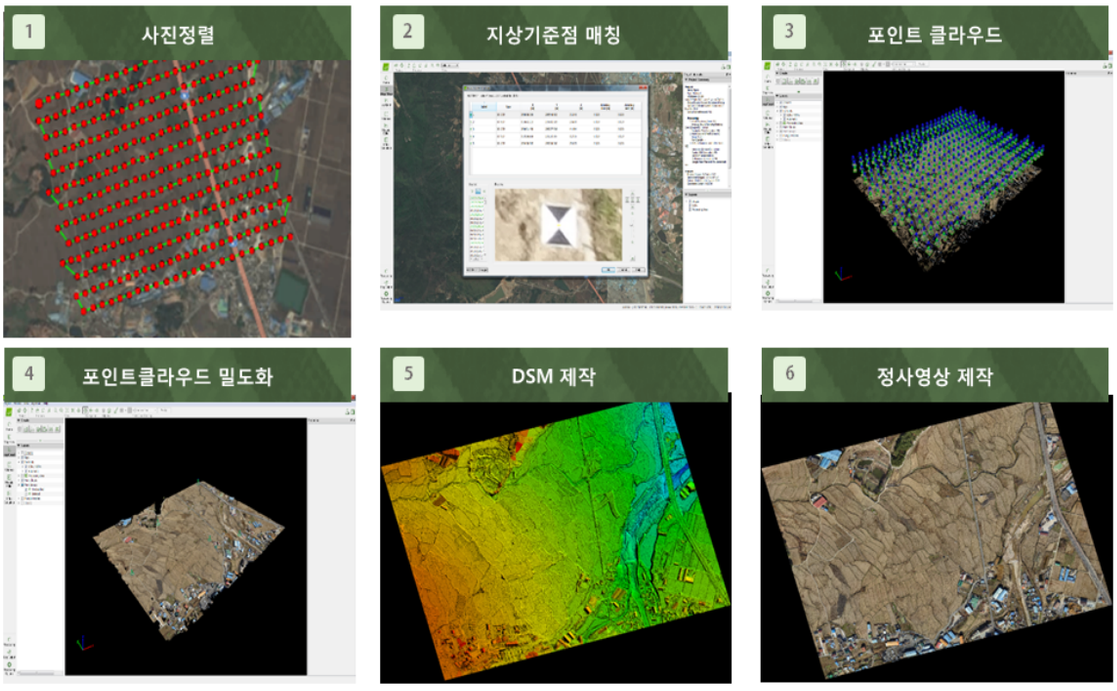
2-1 현장테스트 지역

선정 방법

- ***실무부서 요청 지역*** 우선 대상지 선정
- ***현장 답사를 통한*** 드론 촬영 여건 조사하여 ***최종 대상지 선정***

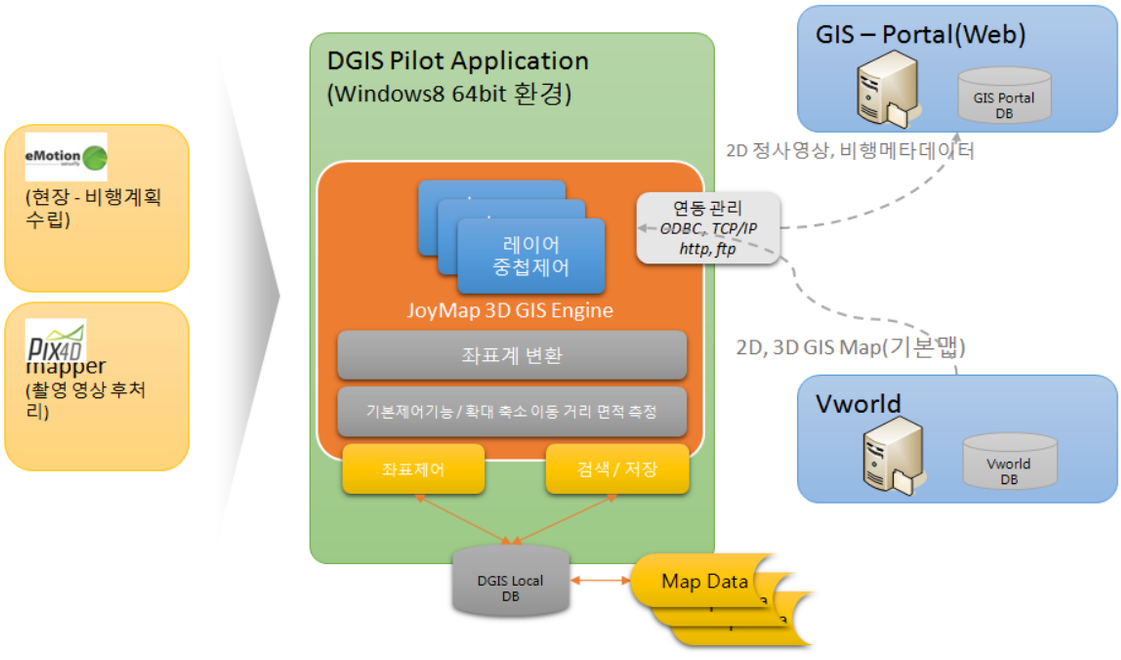


2-2 영상처리

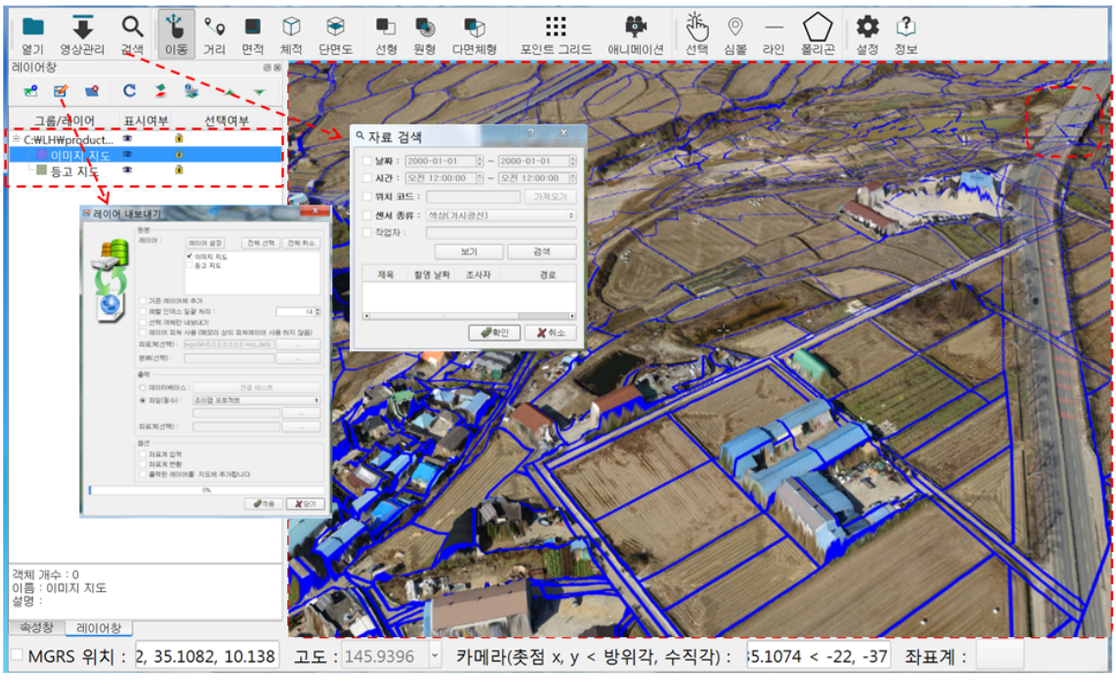


3. 운용 및 분석 시스템 개발

3-1 시스템 구성



3-2 시스템 구축



4. 향후 추진계획

기술목표	세부연구 분야	단기 (기반구축) 2017	중기 (통합 및 활용확산) 2018	중기 (통합 및 활용확산) 2019	장기 (연계통합의 극대화 단계) 2020	2021	2022	2023	2024
드론 공간정보 활용을 통한 공사업무 선진화 실현	드론 도입 및 지원체계구축	드론운영(안) 제작/드론도입							
	업무별 시범사업 및 직원홍보 및 교육	각부서 업무별 드론 시범사업실시/교육 및 홍보실시							
	드론 업무 전문부서 구성	기술지원팀 구성	각부서 업무별 드론 시범사업실시/교육 및 홍보실시/드론 업무전반 기술지원						
	전문 산학협력 체계구축	전문가 집단 구성	드론운영사/중앙공무원/지역공무원/SI업체/항측업체/드론전문가/연구기관 등으로 운영						
	드론 정보 시스템구축	Pilot System 운영	드론정보시스템 구축	시범/검증/인증	업그레이드 운영				
		Pilot System 문제점 분석	보안등급 결정						
공간정보 기반의 ICT 기술 정착으로 의사결정 시스템 구축	드론업무 확대 및 표준화 작업실시	활용업무별 플랫폼 제작							
		드론업무 표준화 정작							
	실시간 운영 시스템개발	모바일 Pilot App 제작	시범운영	확대운영(안)	활용확대 운영/교육				
	Cloud 기반의공간 정보 공유기술조성	통합자료 활용(안)업무 개발							
		특성반영/정보제공 범위결정	통합자료활용 성과품구성						
	빅데이타 기반의 의사결정시스템 개발	운영/지원 체계 확립	의사결정 시스템 제작/구성						
		특성반영	분석 고도화/최적화						
	공개시스템 도입	구성 및 활용(안)결정	시범운영실시	대국민 공개 확대					

【참고문헌】 『공사업무 혁신을 위한 드론 활용방안』 공간정보처-1940(2016.6.13)

I -5 행복도시 3차원 공간정보시스템 구축(Digital Twin)

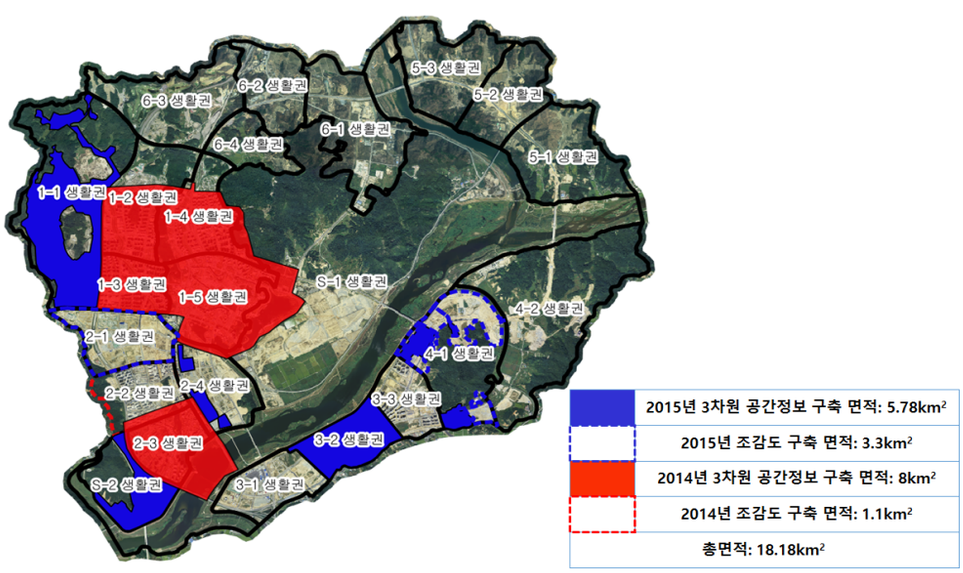
개 요

- 3D 공간정보를 활용한 신도시사업 홍보와 도시플랫폼 기초단계로서 행복도시와 양주신도시 3D 공간정보 구축
  - 고정밀 3차원 사이버 신도시 구축방안 수립('14.02)
- 행복도시 3차원 공간정보시스템 확장 및 양주신도시 추가
  - 신도시 지형공간에 대한 3차원 공간정보 지속 확대 구축
- 시스템 구축 의의

> 제4차 산업혁명시대 대응전략으로서 도시공간정보 플랫폼으로 발전 가능한 Digital- Twin 개념의 3D 공간정보 시스템 구축

주요내용

1. 3차원 공간정보 구축현황



1-1 지상시설물 구축 범위

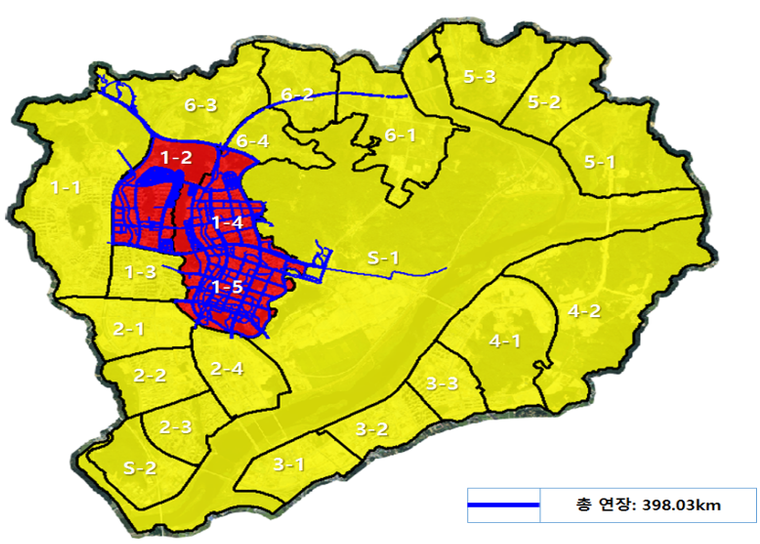
구 분	생 활 권	면 적(㎢)	비 고
2014년도 (8㎢)	1-2	1.82	
	1-3	1.14	
	1-4	2.03	
	1-5	1.77	
	2-2	(1.1)	조감도 구축*
	2-3	1.24	
2015년도 (5.78㎢)	1-1	2.86	
	2-1	(1.7)	조감도 구축*
	2-4	0.27	
	3-2	1.34	
	4-1	0.4(1.6)	조감도 구축*
	S-2	0.91	
계	12개 생활권	13.78(4.4)	

※ 조감도 구축지역은 향후 실제 건물 생성시 3차원 구축예정

1-2 지하시설물 구축범위 (398㎞)

◉ 행복도시 지하시설물 GIS 구축용역 1단계 구축성과(398㎞)

- 3D GIS 대상 : 상수(일반/광역상수관로, 맨홀, 밸브), 하수(하수관로, 맨홀), U-city 시설관로, 공동구, 통신관로, 쓰레기 수송관로



구 분	종류별	단위 · 연장 세부내역		세부내역
지하시설물 3차원 DB구축	상수	point	535	상수맨홀
		km	104.31	상수관로
		point	1,229	변류시설
	하수	km	164.67	하수관거
		point	4,169	하수맨홀
	통신	km	98.16	통신선로
		point	902	통신맨홀
	쓰레기	km	30.893	쓰레기 수송관로
계		398.03km		

1-3 연도별 사업내역

구분	'14년도 사업	'15~'16년도 사업
용 역 명	고정밀 3차원 사이버신도시	행복도시 3차원 공간정보시스템
수 행 사	㈜중앙항업	㈜중앙항업
기 간	'14.07.04 ~ '15.01.02	'15.07.14 ~ '16.09.30
금 액	556,148,000원	817,000,000원

※ 연차사업 추진예정(2017년 사업발주)

2. 시스템 구성도

2-1 서버데이터 사용현황

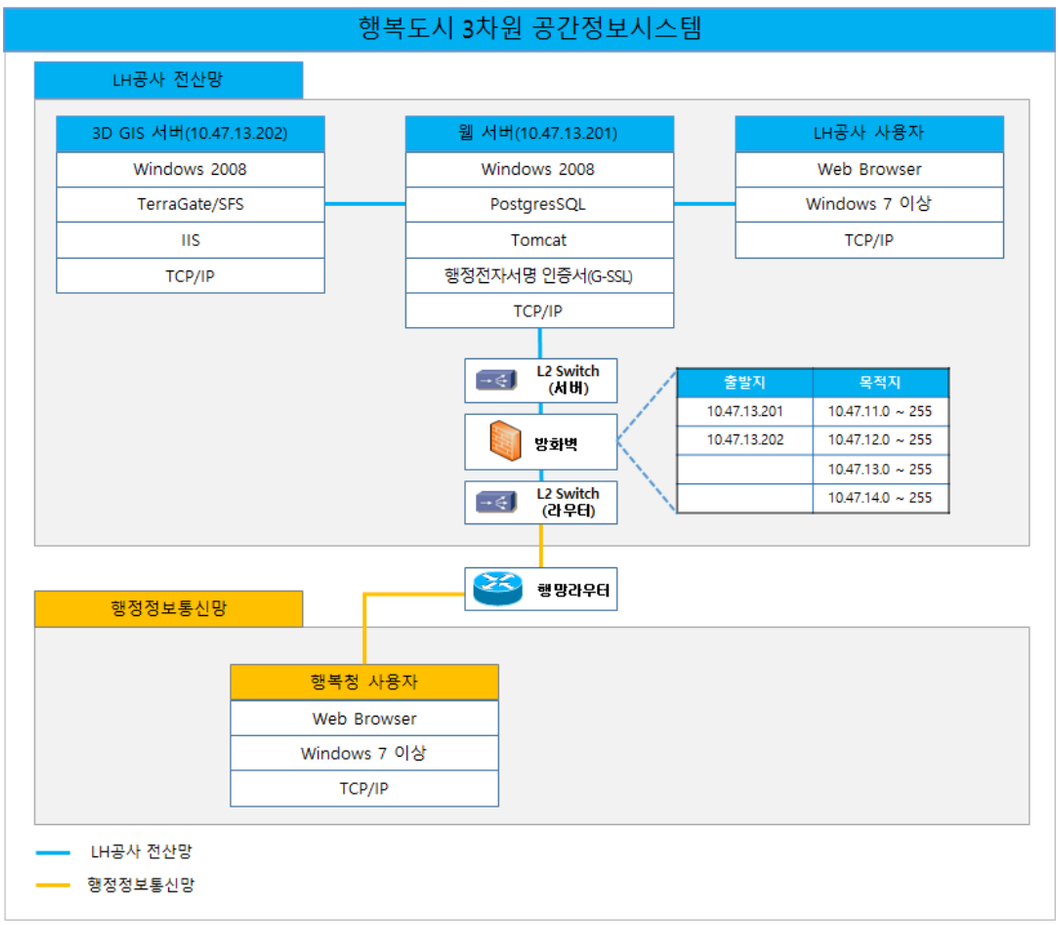
서버는 2014년 용역사업인 '고정밀 3차원사이버신도시 구축' 및 2015~2016년 용역사업인 '행복도시 3차원공간정보시스템 구축'의 데이터를 사용 중임.

※ 아래 표는 서버 데이터 사용량임.(2016년 8월 26일 기준)

구 분	드라이브	용량(GB)		남은용량비율(%)
		남은용량	총용량	
Web 서버	C	20.3	136	14.9
D(스토리지)	D(스토리지)	5570	5580	99.8
3D GIS서버(DB서버)	C	74.2	136	54.6
D	D	822	1392	60.4
	E(스토리지)	5457	5570	98
합계		11943.5	12814	93.2

2-2 S/W 및 H/W 구성도

아래 그림과 같이 S/W 및 H/W 구성도를 구축하였고, 행정망 연계 관련 방화벽 장비를 도입, 방화벽을 통해 행정중심복합도시건설청 사용자 이외에 다른 접속자는 차단됨



2-3 주요 디렉터리 경로

시스템 및 DB 운영을 위한 주요 경로

구 분	디렉터리 경로
Web 서버	C:₩Program Files (x86)₩Skyline₩SkylineGlobe₩
	C:₩Tomcat 7.0
	D:₩OraData
3D GIS서버(DB서버)	C:₩Program Files (x86)₩Skyline₩TerraGate₩
	C:₩inetpub₩wwwroot₩SFS₩
	D:₩LH_Data(고정밀 3차원 사이버신도시 DB)
	D:₩LH_3D(행복도시 3차원공간정보시스템 DB)

3. DB구축 및 운영관리

3-1 보유 DB

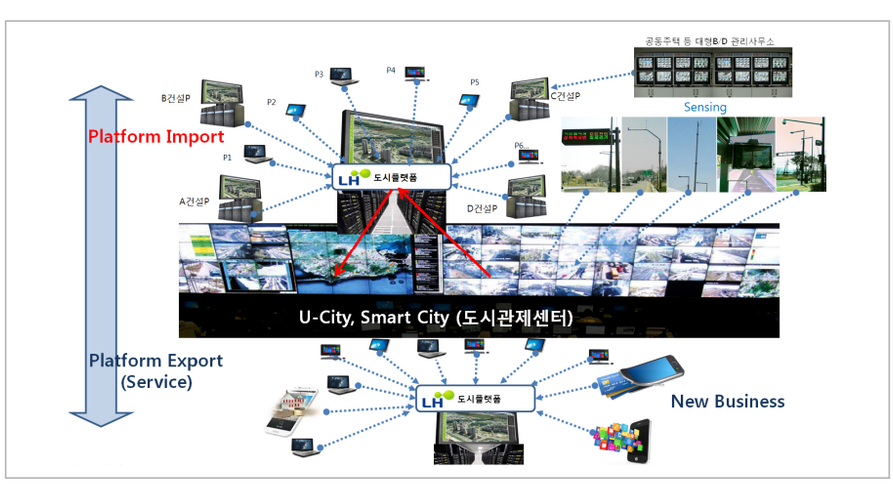
자료 목록	유 형
항측 사진(정사영상 및 DEM)	ecw, img
다방향 경사영상	jpg
지하시설물도	shp, dxf
특별설계구역 도서	cad파일
KLIS(지적, 용도지역지구도)	shp
세움터(건축물 대장정보)	속성정보
기타시설물 설계도	cad파일

3-2 제공 DB

자료 목록	유 형
정사영상 및 DEM	MPT
3차원 지상 건물 및 시설물 정보	3DML
3차원 지하 시설물 및 구조물 정보	3DML 또는 XPL2 및 Shp

4. 향후 발전방향

- 3차원 공간정보시스템을 GE(General Electronics)의 Digital-twin 개념이 반영된 도시 플랫폼으로 발전시켜 4차 산업혁명시대에 대응
  - 발전된 도시플랫폼은 LH 모든 조성사업에 적용 예정



【 도시플랫폼 개념도 】

【참고문헌】 『행복도시 3차원 공간정보시스템』 공간정보처-1851(2014.5.16)

진리는 반드시 따르는 자가 있고, 정의는 반드시 이루는 날이 있다.
죽더라도 거짓이 없어라. _ 안창호

제Ⅱ장 건설공정거래

1. 중소기업 동반성장을 위한 지원사업 586
2. 불법행위 근절을 위한 관리하수급인 지정제도 운영 595
3. 불공정 관행타파를 위한 건설문화 혁신센터 운영 598
4. 사람중심의 건설문화 정착을 위한 안전관리비 확보방안 602

Ⅱ-1 중소기업 동반성장을 위한 지원사업

개 요

중소기업과 공사의 동반성장을 위해 여러가지 사업을 추진하고 있음. 기술경쟁력 육성지원을 위해 신기술공모, 중소기업 개술개발 지원사업, 구매조건부 신제품 개발사업을 추진하고 있으며 그밖에도 금융지원 및 판로확대지원, 해외동반진출을 통해 공사의 기술, 정보 등 모든 인프라를 활용하여 우수 중소기업 지원 프로그램을 지속 개발 · 운영하여 건강한 건설산업 생태계 조성과 공정거래 질서 확립 등 중소기업과의 상생협력 강화 추진

주요내용

1. 기술경쟁력 육성지원

1-1 신기술 등 공모사업

1) 개 요

- 정부인증 신기술 및 특허기술 등에 대한 공모를 통해 LH에 최초 적용 가능토록 지원

2) 참여근거

- 건설기술진흥법 제14조 제4항 및 LH 신기술 등 업무처리지침

3) 참여대상

- 정부인증 신기술 및 특허기술을 가진 중소기업

4) 공모분야

- 도시 및 주택건설 관련 원가절감 및 품질향상을 위하여 필요한 제품(기술)

구 분	시 기	대 상
상시공모	연중	인증신기술 등(인증신기술, 인증신자재)
정기공모	년 2회	신기술등(인증신기술 등, 미인증신기술 등) 분야선정

5) 지원내용

구 분	지 원 내 용	비 고
일반적용	최소 하나의 발주단위 공사현장에 적용	일반적용 확대
시범적용	최소 하나의 발주단위 공사현장에 적용	검증 후 일반적용 결정
실물시험	하나의 발주단위공사의 일부에 적용	검증 후 시범적용 또는 일반적용 결정

1-2 중소기업 기술개발 지원사업

1) 개 요

- 중소기업 기술혁신 촉진법 제13조에 따른 의무사항으로 LH의 지원금으로 중소기업의 기술개발을 지원하는 사업

2) 참여근거

- 중소기업 기술혁신 촉진법 제13조

3) 참여대상

- 중소기업기본법 제2조에 제1항의 중소기업

4) 공모분야

- 도시 및 주택건설 관련 원가절감 및 품질향상을 위하여 필요한 제품(기술)

5) 지원내용

구 분	내 용	개발기간	지원금액	지원금 비중
일반과제	중소기업이 LH에 개발과제 제안	1년 이내	1억원 내외	총 개발비의 75% 이내
전략과제	LH직원이 과제를 제안하고, 채택되면 개발실행 중소기업 공모	2년 이내	2억원 내외	

1-3 구매조건부 신제품 개발사업(민 · 관 공동투자 기술개발과제)

1) 개 요

- LH와 정부가 공동으로 투자자금을 조성한 후 LH가 과제를 발굴 · 제안하고 정부는 중소기업을 선정 · 지원하는 사업

2) 참여근거

- 중소기업 기술혁신 촉진법 제9조,10,14조
- 대중소기업 상생협력 촉진법 제9조
- LH 성과공유제 관리지침

3) 참여대상

- 중소기업기본법 제2조에 제1항의 중소기업

4) 공모분야

- 도시 및 주택건설 관련 원가절감 및 품질향상을 위하여 필요한 제품(기술)

5) 지원내용

구 분	내 용	개발기간	지원금액	지원금 비중
기업제안	중소기업이 LH에 과제를 제안하고 채택되면 중기청에서 최종 선정하고 중소기업이 개발 진행	최대 2년	5억원 내외	75% 이내
수요조사	LH 직원이 과제를 제안하고 채택되면 개발을 실행할 중소기업을 LH에서 중기청에 추천하여 중기청에서 최종 선정			

2. 금융지원

2-1 동반성장 협력대출

1) 개 요

- LH의 무이자 예치금을 기반으로 IBK기업은행과 공동으로 1,000억원 상생펀드를 조성, LH 우수 협력 중소기업 및 지역소재 중소기업에게 저리의 무담보 신용대출

2) 사업내용

구 분	LH-IBK기업은행 협약내용
예치금액	• 500억원
대출규모	• 1,000억원(예치금액 2배수)
예치이자	• 무이자 원칙 (미실행분 1.8% 이자)
협약기간	• 협약체결 후 1년간(1년 단위 갱신)
대출한도	• 기업당 5억원

3) 지원대상

- 기업 신용도 BB+ 이상으로 공사 협력기업 및 지역 소재 기업

4) 지원내용 : 펀드 1,000억원 내에서 대출지원

- 시중 은행 신용대출금리 대비 최대 2.2% 인하 ('16.10월 기준)
- 동일 기업당 최대 5억원 이내 지원

2-2 정책자금 대출 지원

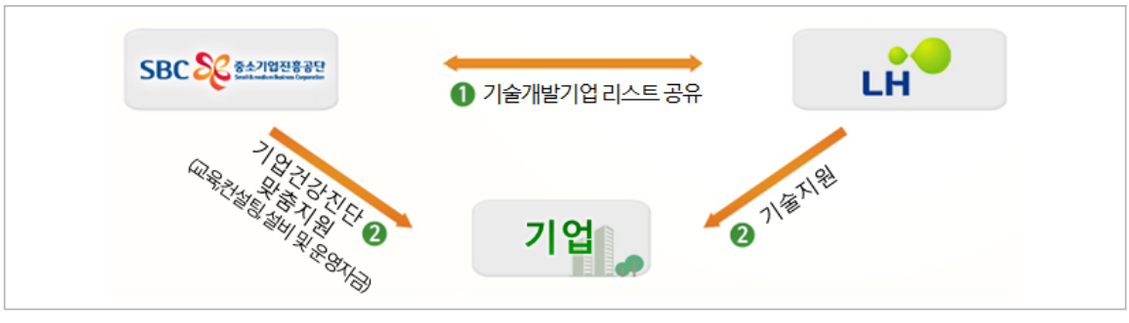
1) 개 요

- 우수 중소기업을 대상(추천)으로 중소기업진흥공단의 시설(운영)자금 대출 지원

2) 추천대상

- 중소기업 기술개발사업으로 선정된 과제 중 최종평가 성공과제 대상 중소기업
- 신기술 공모사업을 통해 선정된 중소기업

3) 업무 흐름도



3. 판로확대 지원

3-1 중소기업제품 구매

1) 개 요

- 중소기업제품 적극적 구매 확대를 통해 협력 중소기업 경영안전 지원 및 국내 판로개척 지원 강화

2) 최근 3년간 구매실적

- 매년 공공분야 최대로 6조원 규모 우수 중소기업제품 구매 지속
- 매년 구매금액 및 구매율 지속 향상

3-2 신기술 축전

1) 개 요

- 중소기업의 우수 제품 및 기술에 대한 정보를 전시회 및 기술 설명회를 통하여 LH 실무자에게 소개하고 홍보기회를 제공

공사 선정 우수 신기술(제품) 판로개척	• 전시회, 설명회, 구매상담회, 해외진출안내 등 다양한 행사개최
경남지역 중소기업 성장지원	• 경남지역 중소기업 참여기회 제공하여 기관이전으로 인한 지역발전에 기여

2) 행사개요

- 장소 / 일정 : LH 본사 / 매년 11월 경
- 참여대상 : LH 및 중소기업 임직원, 설계용역사, 시공사 등 관계자

3) 프로그램

- 신기술 및 기술개발제품 전시회, 구매 상담회, 설명회 및 세미나 등

4) 참여기업

- 「중소기업 기술개발사업」 및 「신기술 등 공모사업」 선정 중소기업
- 기타 유관기관 추천 우수 중소기업 등

3-3 그린관내 상설 전시장 운영

1) 개 요

- 더 그린관 관람객을 대상으로 LH 공모에서 선정된 신기술·신자재 홍보 및 판로확대 지원을 위해 LH 그린관내 상설 전시장을 제공하여 중소기업 신기술 개발의욕 고취 및 정부의 중소 기업 지원정책 부응

2) 상설전시장 소개

- 위 치 : 서울 강남구 밤고개로 206(자곡동 370) 더그린관 3층
- 전시내용 : (신기술·신자재) 10개 업체 10개 품목, (NEP) 12개 업체 12개 품목
- (전시기간) 1년간



전시장 전경



상설 전시장 내부

3-4 인증신제품(NEP) 공공구매 상담회

1) 개 요

- LH와 NEP인증기업과 만남의 장을 마련하여 1:1 맞춤형 구매상담 실시로 신제품(NEP)의 홍보기회를 제공하고 판로개척 지원으로 구매활성화 및 동반성장 도모

2) 행사개요

- 장 소 / 일 정 : LH 경기지역본부(오리사옥) / 매년 상반기
- 참여대상 : LH 분야별 상담자, NEP인증기업, 관계기관 등

3) 프로그램

- NEP인증 및 공공구매제도 소개(국가기술표준원)
- NEP제품 중소기업과 분야별 맞춤상담 및 제품 · 구매 정보 교환

3-5 해외 공무원 연수과정 연계 기업 홍보 지원

1) 개 요

- 국내에서 연수 중인 해외 신흥국 공무원 도시 · 주택분야 연수과정과 연계하여 자금 및 정보력 부족으로 해외시장 개척에 어려움을 겪고 있는 중소기업 홍보 제공 및 네트워크 구축 지원
  - 연수과정 개요

> • (과정명) 도시개발 기획 및 시행 전문가 과정
> • (연수기간) 6월~10월(약 4개월)
> ※ 해당년도 일정에 따라 유동적

2) 지원내용

- (비즈미팅 등 개최) 연수과정내 우수 기술 · 제품 중소기업과 비즈미팅 및 구매상담회 제공
- (사후관리) 해외 신흥국에서 소개된 기술 · 제품 구매 요청 협의시 해당 중소기업과 협업하여 판로확대 지원



중소기업 해외진출 기업상담





비즈미팅

4. 성장사다리 구축

4-1 소셜벤처 창업지원

1) 개 요

- 청년 일자리 창출 및 사회적기업 육성을 목적으로 창업지원금 지급, 창업교육 및 현장컨설팅 등 지원

2) 지원분야

분 야	내 용
청년소셜벤처	청년 · 대학생 자립 및 일자리 문제 해결
도시재생분야	도시재생 지구 활성화, 경제적 자립기반 마련
지역상생분야	경남지역 일자리창출 및 지역경제 활성화

3) 지원내용

- (지원금) 씨앗단계- 1천만원, 새싹단계-3천만원
  - 씨앗단계 지원사업 수행 후 평가를 통해 새싹단계 승급, 최대 2년간 지원
- (간접지원) 비즈니스모델 교육, 사회적 기업 인증 컨설팅, 참여자간 네트워크 구축, 성과공유회 개최 등

4-2 성과공유제

1) 제도 개요

- LH와 중소기업간 공동 목표를 사전에 계약하고 공동의 혁신활동으로 원가절감 및 품질향상 등을 도모하고 그 결과로 나타난 성과를 상호 공유하는 상생협력 제도

2) 관련근거

- 대 · 중소기업 상생협력촉진법 제8조, 성과공유 확인제 운영요령
- 공기업, 준정부기관 계약사무규칙 제8조

3) LH 성과공유제 모델

모 델	개 요	성과배분
신제품 · 신기술 개발형	LH의 공모 등을 통하여 선정된 신기술 등을 건설현장에 적용하여 LH는 원가절감(품질향상), 중소기업은 판매 및 매출증대를 도모	(LH) 원가절감, 품질향상, 공기단축 등 (중소기업) 시제품 판매, 매출증대 등

모 델	개 요	성과배분
기술 이전형	LH가 보유하고 있는 지적재산권을 중소기업이 필요로 하는 수요기술과 연결하여 LH는 기술료 수령, 중소기업은 판로개척 및 신규매출 창출	(LH) 기술료 수령 (중소기업) 판로개척, 매출증대
원가 및 비용절감형	LH와 계약된 도급업체 또는 하도급업체가 새로운 기술·공법 제안으로 공사비가 절감된 경우 일정 부문만 감액하고 그 차액을 현금으로 보상	(LH) 원가절감 (도급사) 현금보상 (하도급사) 현금보상
서비스 개선형	LH와 용역 수행 등의 계약을 체결한 기업과 운영 프로세스를 개선하는 등 서비스개선에 대한 협약을 맺고 공동 노력으로 발생하는 성과를 상호 공유하는 유형	(LH) 고객만족도 향상 (중소기업) 계속계약, 인센티브
해외동반 진출형	LH 해외사업 플랫폼과 중소기업의 설계 기술력을 결합하여 해외 신규 판로개척 및 매출증대	(LH) 해외 신도시 사업영역 확보 (중소기업) 판로개척, 매출증대

5. 해외동반진출

5-1 LH-민간 협력 해외 도시개발 사업

1) 개 요

- LH 공신력과 도시 · 주택분야 경험 · 기술력을 활용, 민간기업과 협력하여 신규사업 발굴, 공동사업 수행, 상호 사업수주 지원 등 해외 도시개발 시장 진출

2) LH-민간 협력내용

- 해외도시개발 시장개척을 위한 시장조사, 사업발굴 및 관련기관 협의, 사업공동투자
- 사업발굴에 따른 제안서 작성 및 제안, 제안에 따른 입찰참여 및 계약업무

3) 추진현황

- 개발컨설팅 사업

연 번	사 업 명	수주액 (LH지분)	참여 민간기업수
1	베트남 후에시 향강 연안개발 상세계획 수립 및 시범사업 기술자문용역	31억 (2.2억)	2개
2	콜롬비아 깔리시 주택단지 마스터플랜 수립사업 기술자문용역	33억 (6.1억)	4개
3	베트남 탱화성 마스터플랜 수립사업	7.6억 (1.5억)	2개

◉ 검토중인 투자 사업

연번	국가명	면 적(만평)	사업유형	위 치	추진단계
1	쿠웨이트	1,950	스마트 시티	사우드 사드 알 압둘라	* 설계용역 발주 中
2	인도	미정	스마트 시티	-	* 후보지 검토 및 참여 타당성 검토 中
3	말-싱가폴	-	역세권 스마트 시티	-	* 참여 타당성 검토 中
4	베트남	미정	산업단지	-	* 후보지 검토 中
5	미얀마	72	산업단지	양곤주 야웅니핀	* 사업 타당성 검토 中 * 사업협의체 구성

* 향후 투자형 해외사업이 구체화되면 동반 해외진출 민간기업수가 늘어날 것으로 예측

5-2 중소기업 해외진출 수주 지원

1) **(개 요)** 해외 신흥국 공무원 도시개발 연수과정 등에서 발굴된 '해외 신도시 개발사업' 자문형 컨설턴트 역할을 수행하면서 연계사업을 한국 기업에 수주지원

2) **'볼리비아 산타크루즈 신도시 개발사업' 한국기업 수주 지원 현황**

◉ LH의 사업전반에 대한 자문형 컨설턴트 역할을 통해 한국기업 수주 지원

◉ 판로확대 지원

- 산타크루즈 신도시 개발사업 시행자와 국내 기업간 비즈미팅 주선

◉ 수주지원 실적 : 기본구상(OCS), 기본계획(한국종합기술), 실시설계(선진-평화)

Ⅱ-2 불법행위 근절을 위한 관리하수급인 지정제도 운영

개 요

- 건설현장 내 노임, 자재/장비대금 등에 대한 하수급인의 체불 및 불공정행위는 지속적으로 발생하고 있는 반면 관리하수급인 지정 등 하수급인에 대한 제재는 상대적으로 저조한 실정임
- 관리하수급인 지정 제도*에 대한 운영 강화를 통해 제도의 확고한 정착 및 실효성을 확보하고자 함

* 하수급인이 관계법령 등을 위반한 경우 위반사항 재발 방지 및 공사품질 확보 등을 위하여 LH 건설공사에 참여를 제한하는 제도

주요내용

1. 제도운영

1-1 관리하수급인 지정 제도

1) 지정대상

- 부실시공, 공사포기, 불법 하도급, 공사대금 체불, 안전사고 발생 등 사유에 해당하는 하수급인
- 지정내용
  - 관리하수급인 Ⅰ등급, 관리하수급인 Ⅱ등급

2) 지정기간

- 공사대금 체불 : 관리하수급인 지정일로부터 3년
- 안전사고 : 관리하수급인 지정일로부터 1~3년
- 그 외 : 관리하수급인 지정일로부터 1년

3) 지정후 조치

- 우수전문건설업체 선정시 선발대상에서 제외
- 타현장 하도급 계약시 하도급 적정성 평가 시행으로 참여 제한

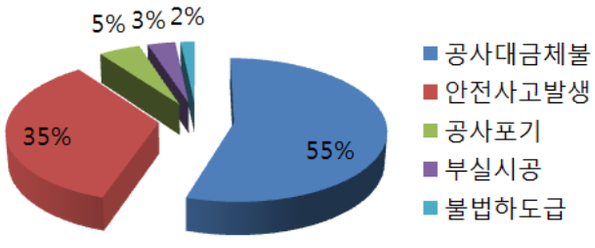
1-2 관리하수급인 지정 현황

1) 지정현황

- 연도별 현황

구 분	'12년	'13년	'14년	'15년	'16년	계
관리하수급인 지정	11건	15건	8건	9건	17건	60건

- 사유별 현황

지정현황(사유별)	지정건수(사유별)	비 고
	• 공사대금 체불 : 33건	
	• 안전사고 발생 : 21건	
	• 공사포기 : 3이건	
	• 부실시공 : 2건	
	• 불법 하도급 : 1이건	
	계 : 60건	

1-3 문제점(체불 관련)

1) 관리하수급인 지정 미흡

구 분	내 용
미지정 사유	• 지정요건 발생시에도 체불건이 해결된 사유로 미지정 • 원활한 건설공사 수행에 지장 초래 등 부담 • 하도급계약심사위원회 등 개최에 따른 업무 부담

2) 외부기관 문제 지적

구 분	내 용
지적사항 (국회, 감사원)	• 체불발생에 따른 감독자/감독부서 관리책임 문제 제기 • 체불발생 대비 관리하수급인 지정 등 제재실적 저조 • 민생안정/동반성장 기조 관련 공사의 체불방지 노력 필요

2. 제도운영 강화방안

2-1 「체불·불공정하도급이력관리시스템」 등재 관리 강화

1) 필요성

- 「사실관계 확인 및 처리일정」 입력기한에 대한 기준 미비로 해당사항 미입력 또는 입력 지연사례 발생
- 원활한 체불민원 처리를 위해 「사실관계 확인 및 처리일정」에 대한 입력기한 지정 필요
  - 입력기한 지정

구 분	입력 기한		비 고
	변 경 전	변 경 후	
사실관계 확인 및 처리일정 입력	-	민원접수일로부터 3일 이내	근무일 기준

- 제재 예고 및 품질관리심의위원회 개최* 기한 단축

구 분	변 경 전	변 경 후	비 고
제재조치 예고	체불 사실관계 확인일로부터 7일이내 미해결 민원	민원 접수일로부터 10일이내 미해결 민원	근무일 기준
품질관리심의위원회 (하도급계약심사위원회) 개최	체불 미해결시 제재 예고일로부터 14일 이내	제재 예고일로부터 10일 이내	

*: 관리하수급인(Ⅰ, Ⅱ등급) 지정 요건 충족 시 개최

- 모니터링 및 관리하수급인 지정 촉구
  - 「체불·불공정하도급이력관리시스템」 접수 후 10일 경과(근무일 기준) 민원건에 대해 모니터링
  - 모니터링 대상 중 관리하수급인 지정요건 충족시 관리하수급인 지정 촉구(매분기, 본사→지역본부)
  - 지역(사업)본부에서는 관리하수급인 지정결과(미지정시 해당 사유)를 건설안전처로 통보

【참고문헌】 『관리하수급인 지정제도 운영』 건설안전처-8126(2016.12.15)

Ⅱ-3 불공정 관행타파를 위한 건설문화 혁신센터 운영

개 요

◉ 우리공사는 명실상부한 대한민국 건설산업 리더로 "도시 · 주택 First Mover LH"로서 선도적 역할이 요구되며, 건설업계 뿌리 깊은 불공정 관행타파 등 건설문화 혁신에 대한 구체적이고 체계적인 실행방안 수립 필요

※ 건설혁신 슬로건



주요내용

1. 건설문화 혁신방안

1-1 4대 목표

불공정 관행·제도 개선

- 건설문화 혁신센터 운영
- 건설공사 원가체계 합리화
- 불합리한 규제 개혁

☞ **공정한 LH 건설문화 정착**

행정업무 Diet

- 감독원 업무 Process 효율화
  - 현장 서류업무 절차(형식) 간소화
- 각종 심사 시 입찰서류 간소화

☞ **건설현장 업무 효율성 제고**

- 대내 · 외 기관 교류 · 소통 강화
  - 유관기관 MOU 체결, 기술대전 시행
  - 관련협회 · 관계사 혁신토론회 개최

☞ **건설기술 육성 선도**

건설부문 네트워크 강화

- 건설현장 약자보호
  - 하도급 적정 공사비 확보 등
- 중소업체 참여기회 확대

☞ **공사의 사회적 책임 완수**

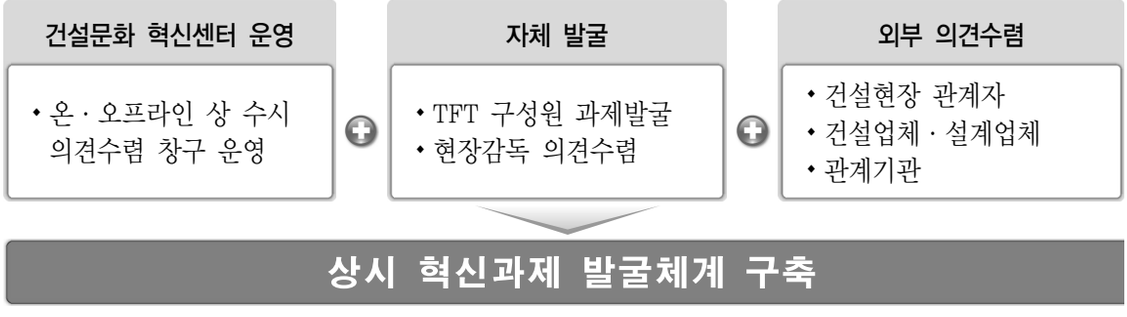
상생문화 확립

1-2 건설문 혁신 TFT운영

1) 구성원 임무

구 분	소속 및 직책	임 무
TFT 장	건설기술본부장	○ 회의소집 및 중요사항 결정
간 사	단지기술처장	○ TFT 구성 및 운영 ○ 중요 결정사항 CEO 보고
팀 원	분과별 부서장	○ 4대과제 실천방안 작성 · 추가 발굴 ○ 과제별 추진실적 관리 및 보고
협의부서	규제개혁 담당부장(기조실)	○ 규제개혁과 연계된 사항 협업 추진

2) 신규과제 발굴 방안



1-3 건설문화 혁신센터 운영

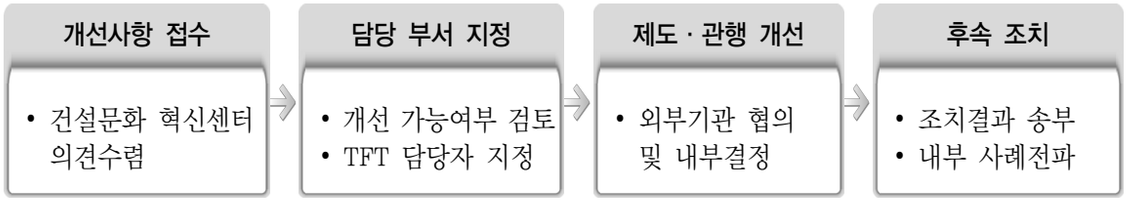
1) 건전하고 활력있는 건설문화 조성을 위해 불공정 관행 · 기준 개선, 규제개혁 등 건설 全 분야 의견 수렴 창구 일원화

2) 온 · 오프라인 상「건설문화 혁신센터」구성 · 운영

(On-Line) 건설기술정보시스템(COTIS) 內 "건설혁신 제안방" 운영

(Off-Line) 단지기술처 내 전담인력 배치, 방문 · 전화 · 이메일 제안접수

※ 운영 흐름도



1-4「건설 생태계 구성원 토론회」개최

1) 공사가 능동적인 자세로 건설 관계자 의사소통 기회 마련

- 건설생태계 구성원 상생을 위한 애로사항 청취 및 관행 개선사항 발굴

2) 세부 추진계획

Better Field Day 시행	관계사 토론회 개최
• 대 상 : 건설업체 현장실무진 • 건설기술본부장이 주요 건설 현장 방문하여 실무진 애로사항 청취 및 관행 개선사항 발굴	• 대 상 : 관련업체 경영진 • 시공업체 : 건설공사 참여 수급업체 임원 • 설계업체 : 조사설계 등 건설기술 용역 참여 ENG社 임원
관련 협회 토론회 개최	**건설혁신 대 토론회 개최**
• 대한건설협회, 대한전문건설협회, 한국엔지니어링진흥협회 등 건설 관련 협회 의견 수렴	• 대 상 : 건설업 전 관계자* • LH 건설 혁신실적을 평가하고 미래발전방안 토론 * 원 · 하도급사, 설계사, 협회 등

2. 실행력 제고방안

2-1 인센티브 제공

1) (제안자) 외부 관계자 참여 유도를 위해 건설문화 혁신센터 우수 과제 제안자에게 격려장, 포상비 등 인센티브 부여

2) (수행자) 과제 실행력 제고를 위해 우수과제 수행부서 및 수행자를 선정하여 내부평가 시 본부장 가점 제공

- 우수 과제 이행자 3人 : CEO 표창 수여(온누리상품권 20만원)

2-2 의식강화 및 홍보

1) (의식강화) 월례조회 시 상영하는 LH NEWS에 건설문화 혁신 TFT 구성 · 운영 및 건설문화 혁신센터 신설 등 관련 내용 포함하여 전사적 혁신 공감대 형성

2) (내부홍보) 건설기술본부 내 혁신 현수막을 배포하고, 건설분야 관계직원에게 혁신 슬로건 부채를 제작 · 배포하여 내부 의식강화 및 신규 과제도출 유도

3) (외부홍보) TFT Kick Off 회의를 통해 과제 선정 확정 후 일간지 등 언론 홍보자료 배포

4) (내부메일 맺음말) 건설기술본부 전 직원 대상 내부메일 맺음말에 건설문화 혁신 슬로건 명기 권고

※ 맺음말 예시



First Mover LH

건설문화 혁신, 우리의 한걸음 부터 !

단지기술처 단지기술부

부 장 홍 길 동

※ 건설관행타파 의견 상시접수 중
· On : COTIS - 건설혁신제안방
· Off : 건설문화 혁신센터 055-922-5275~6

【참고문헌】 『2017년 건설문화 혁신방안 수립』 단지기술처-617(2017.3.3)

Ⅱ-4 사람중심의 건설문화 정착을 위한 안전관리비 확보방안

개 요

- 책임안전시공을 위해 「LH 건설안전관리 종합대책」을 수립하여 추진중에 있으며 이에 대한 후속 대책으로서 적정 안전관리비 확보를 위한 실행기준을 수립하여 실무에서의 실효적인 안전관리를 도모함으로써 사람중심의 건설문화 정착에 기여
- 공공 발주물량이 큰 LH가 건설공사 안전관리에 대한 선도적인 역할 수행을 통해 정부 정책에 대한 선제적 대응이 필요

주요내용

1. 건설안전에 대한 정부정책 방향

1) 발주자가 안전관리 활동을 확인 및 지원하도록 안전관리 총괄 역할 부여

- 건설공사 안전관리 업무지침 마련('14.하)

2) 설계도면 사전 안전성 평가 도입

- 공종별 Hazard Profile 개발('14.상), 시범운영('14.하)]

3) 설계에 명기된 위험요인에 대한 대책을 안전관리 계획에 포함하여 발주자가 확인토록 제도화

- 건설기술진흥법 시행규칙(제58조) 개정 (~14.하)

4) 공공 발주기관의 안전관리 역량 평가 및 공개

- 근거 마련(건진법 개정), 점검리스트 및 채점기준 마련(~14.하)

2. 현황 및 문제점

1) 안전관리비 계상 현황

계약 안전관리비 ≥ (설계금액 안전관리비 × 투찰율) × 0.997

※ 설계금액 안전관리비 산정(1, 2중 적은 금액 적용)
1. [재료비+직접노무비+지급자재비(부가세제외)]×안전관리비율
2. (재료비+직접노무비) × 안전관리비율 × 1.2

2) 관련법 근거(산업안전관리비 계상 및 사용기준)

- (제5조 ①항) 발주자는 원가계산에 의한 예정가격 작성시 제4조에 따라 안전관리비를 계상하여야 한다. 다만, 도급계약서상의 대상액을 기준으로 안전관리비를 조정할수 있음

3) 안전관리비 부족관련 문제

- (입찰제도상 한계) 저가 낙찰시에 안전관리비도 투찰율에 따라 낮아질 수밖에 없는 구조(최근 대행개발 입찰에서의 낙찰율이 50%대)
  - 안전관리비 감소는 안전시설 미비 및 재해율 증가로 이어짐

산업안전보건관리비 사용항목별 분포

공사 규모	인건비	안전 시설비	개인 장비	안전 진단비	안전 교육	건강 관리비	기술 지도비	본사안전 관리비
5억미만	14.26	24.67	38.26	4.24	5.64	5.05	7.82	0
5억~50억미만	13.02	26.97	36.29	1.79	10.73	4.31	5.91	0.47
50억이상	32.02	27.37	22.34	2.57	9.11	3.28	2.24	1.02
300억이상	37.19	38.26	12.53	3.00	6.00	2.00	0	1.00

* 산업안전보건연구원, 2012년 건설업 산업안전보건관리비 사용실태 조사보고서

- (내부 시스템상 한계) 입찰시 안전관리비가 고시요율 금액 이하로 계약되는 사례에 대한 내부 장치 및 기준이 없는 실정으로, '14. 5월 세종본부에서 시정명령 및 과태료 100만원 부과(고용노동부)
  - 4대보험은 LH 심사기준에 설계가의 100% 반영토록 장치

3. 안전관리비 확보방안

예정가격 산정시의 안전관리비를 입찰금액에 반영(100%)

1) 필요성 및 효과

- 건설현장에서의 안전관리비 부족문제 해소로 실효적인 재해율 저감 도모

- 발주자의 안전관리 책임을 유도하는 정부정책에 선제적 대응
- 공공부문에서 안전관리에 대한 선도적 역할 수행

2) 세부 추진방안

- 대상공사 : 산업안전보건관리비 반영 대상 공사(4천만원 이상)
- 이행사항
  - 모든 공사 : 입찰공고문 및 현장설명서에 명기(발주의뢰서 포함)

    예시) 입찰 참가자가 입찰금액 산정시 산업안전보건관리비는 예정가격 작성시 계상된 금액을 조정없이 반영하여야 합니다

  - 최저가 대상공사 : 심사기준에 반영(별도 검토)

【참고문헌】『책임안전시공을 위한 적정 안전관리비 확보방안 시행』건설관리처-5363(2014.9.1)

족할 줄 알면 즐겁고, 욕심이 지나치게 되면 근심이 따른다. _ 경행록

제Ⅲ장

건설환경

1. 건설현장 임목줄기 처리방안 606
2. 비산먼지 저감을 위한 살수비 반영요령 609
3. 건설폐기물 원단위 산정 및 처리원칙 612
4. 기후변화에 대응한 공원녹지내 LID기법 도입 615
5. 투명한 폐기물처리를 위한 무인화 자동계량시스템 623

Ⅲ-1 건설현장 임목줄기 처리방안

개 요

◉ 임목줄기 내역공제 기준신설 [기타공사-벌개 · 제근비 산정]

- 「건설현장 폐기물처리 지침('14.01.13 개정)」에 따라 임목잔재 중 줄기(원목)는 원칙적으로 내역공제 하도록 개정됨에 따라 관련 원가산정기준 수립 필요

주요내용

1. 방안검토

1-1 임목줄기처리 관련 (기타공사-벌개 · 제근비 산정)

⇒ 내역공제 기준신설

1) 관련규정

◉ 건설현장 폐기물처리 지침('14.01.13 개정)

- 4.4.8 임목잔재를 현장 내 톱밥 생산 시 공원 등에 성토하거나 또는 주민에게 제공(퇴비 등)할 수 있고, 임목의 줄기(원목)는 내역공제를 원칙으로 한다. 다만, 상품가치가 현저히 떨어져 판매가 어렵다고 판단되는 수종은 내역공제물량에서 제외할 수 있다.

◉ 설계지침(토목)

- 3.14 폐기물의 처리

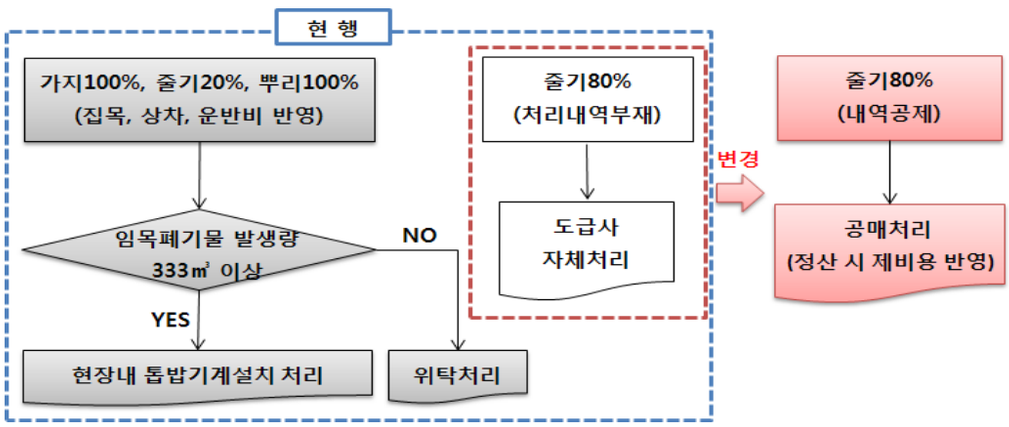
[다. 건설폐기물 및 임목잔재처리에 필요한 세부사항은 「건설폐기물 처리지침」에 따른다.]

◉ 공사원가 산정지침

> 13.7.2 임목자체 처리 시 수량산출 기준
> 가. 운반비
> 1) 상차, 운반수량 = 뿌리량 × (39/15)
> ※ 잔존수량은 뿌리 100%, 줄기 20%, 가지100%로서 수목중량비 뿌리15, 줄기45, 가지 15, 잎 25%에서 수목전체의 39% 적용
> 나. 파쇄 정리
> – 파쇄 정리량(㎥) = 투입량(상차, 운반수량)의 1.5배 적용

☞ 뿌리 100%, 줄기 20%, 가지 100%는 파쇄정리량에 포함
(나머지 줄기 80%에 대한 처리기준 부재)

2) 임목폐기물 내역처리 현황



3) 현황 및 문제점

◉ (공제수량 적용기준 불명확) 공사원가 산정지침 상 임목줄기(원목)의 20%는 파쇄 하는 것으로 되어 있으나 나머지 줄기(80%)처리 및 공제적용기준은 별도 명기되어 있지 않음

※ 「건설현장 폐기물처리 지침」개정('14.01.13)이전에는 줄기 80%에 대한 공제처리내역 부재

◉ (공제내역 정산 시 문제점) 원목은 상품성 및 규격에 따라 실제 공매금액과 설계금액*의 차이가 발생하거나 여건에 따라서는 공매되지 않을 수 있고, 집목 · 운송비 등도 발생될 수 있으므로 이를 감안한 정산 · 처리기준 보완필요

- 「임산물유통정보시스템(산림조합중앙회운영)」상의 품목별 평균가격(집하장 도착도) 적용

※ 원목유통현황 : 지역별 산림조합 목재집하장(붙임1)을 통해 매각할 수 있으며 상품성(원목형상 등) 및 규격에 따라 실거래가격 책정

4) 처리방안

◉ 임목줄기 공제수량 적용기준 검토

구 분	검토 1안	검토 2안
적용기준	파쇄 20%, 공매 80%	공매 100%
검 토	• 기존 줄기 파쇄수량(20%) 준용 • 원목 훼손등에 따른 상품성 미달 수량 先고려로 정산 시 설계변경 증액 최소화 • 환경영향평가서에 근거한 벌목수량산출의 불확실성 감안	• 先공매 後처리로 예산절감 최대한 유도 가능 • 상품성 미달 수량 미고려로 정산 시 설계변경 증액과다
채 택	◎(기준신설)	

◉ 임목줄기 공제수량 정산 · 처리기준 검토

처리방안	공매 시 문제점	원가지침 보완내용
기준신설	• 실제 공매금액과 설계금액의 차이발생	• 임목줄기 매각에 따른 내역정산 시 실제 거래수량으로 정산
기준신설	• 집목 · 운송비 등 발생	• 정산에 소요되는 제비용 반영
기존보완	• 미 공매 물량 발생	• 미 공매 물량은 무대 수요자 先조사 후 파쇄처리

【참고문헌】 『건설현장 임목줄기 처리방안』 단지기술기준처-1917(2014.7.23)

Ⅲ-2 비산먼지 저감을 위한 살수비 반영요령

개 요

- 공사현장 비산먼지 발생 억제를 위한 살수비 적용대가가 현장 여건과의 불부합으로 업체와의 지속적인 분쟁 발생
- 단지조성공사는 시설물 인계·인수전까지 입주민 및 지자체가 지속적으로 도로관리 요구
- 공사 추진 시 원활한 환경관리 등을 위하여 살수비 산정 기준에 대한 개정 방안을 검토하고자 함

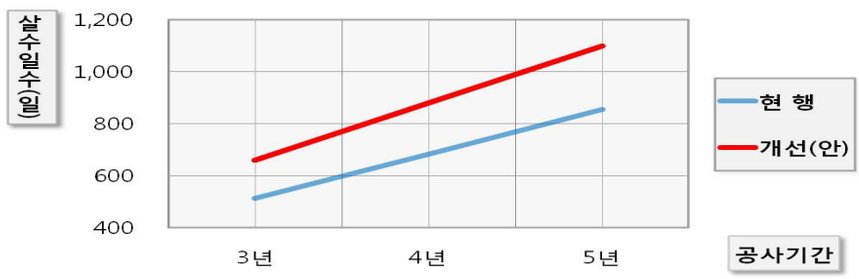
주요내용

1. 살수일수 개선

1-1 살수일수 개선(안)

구 분	현 행	개 선(안)	비 고
산정방법	공사기간(동절기 공사불능기간 제외)의 60%	공사기간(개월) × 18일	
산정근거	= [(M×30일)−동절기(80일)×M/12]× 0.6 = (M×18일)− (M×4일) = M×14일	=(M×30일)−[동절·우기(145일)×M/12] =(M×30일)− (M×12일) ≒M×18일	M= 공사월수
검 토	• 입주기간 미반영 • 살수일수 부족	• 임대개념 도입 • 현장여건 반영	

추세 분석



1) (개선검토) 현행 기준은 공사기간의 60%만 반영하였으나, 실제 운영은 입주민 민원 및 지자체 요구 등에 따라 전 공사기간 상주하고 있는 점을 고려하여 실 운영 기간을 반영하되, 동절기는 제외함

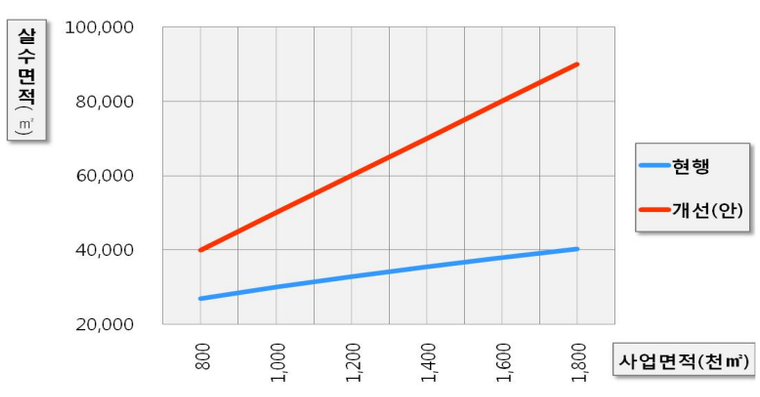
2) (개선효과) 현행 살수일수 대비 약 28% 증가

2. 살수면적 개선

2-1 살수면적 개선(안)

구 분	현 행	개 선(안)	비고
개 요	1회 살수거리×1일 살수횟수×운반로폭		
산 정	$\sqrt{\text{조성공사면적}}$ ×5회×6m	계획도로 연장×25% ×5회×6m	- 주변도로는 전체 연장반영 - 도로연장×5회×6m
검 토	• 살수면적 과소 산출 • 현장 여건 미반영	• 공사용 도로 반영 • 현장 여건 반영	

추세 분석



1) 개선검토

(단지공사) 현행 기준은 지구 면적에 연동·산정되어 개별 사업지구 도로 여건을 반영하지 못하는 바, 계획도로(폭 10m 이상) 연장의 25%를 적용

- 중1류이상 도로율 (약 50%) 및 가설·계획 도로개설 시점(약 50%)를 고려
- (주변도로) 전체 도로 연장(교량, 터널, 지하차도 포함) 적용

현장 사례(시흥목감)



토지이용계획



실제 공사용 가설도로

2) (개선효과) 현행 살수면적대비 사업지구 규모에 따라 약 110% 증가

3. 개선비용 분석

(단위 : 백만원)

구 분	현재단가	실행단가	개선단가	비 고
설계 조건	단지조성공사 1.5백만㎡, 도로 9km, 36개월, 제경비(30%), 낙찰율(70%)			
월 살수비	약 2.4	약 6.0	약 5.6	증 3.4
총 살수비	86	216	200	증 114

- 살수일수 및 면적 개선 시 공사기간동안 공구별 1대 수준 반영
  - 차량 기준이 아닌 살수 면적에 대한 기준으로 여건에 따라 탄력적 운영
  - 도로 오염 및 비산먼지 발생 원인자 도로 관리 시행*

    * 공정관리지침(3.3.3 공사진출입용 가설도로 개설)에 의거 공사용 가설도로 유지관리 주체가 살수

4. 기대효과

- (최적 환경관리) 실행가 대비 낮은 수준의 살수비용으로 도급사에서 비산먼지 발생 억제 등 환경보전 작업에 소극적이었으나, 살수비 개정으로 최적 환경관리 시행 기틀 마련
- (갈등최소화) 우리공사와 도급사간 갈등 소지를 미연에 방지하여 현장 감독원 부담경감 및 동반성장 실현
- (민원대응) 조기개설도로 등에 필요한 살수비를 설계 시 적정 반영하여 입주민 민원 및 지자체 요구사항에 대한 적기 대응

【참고문헌】 『단지조성공사 살수비 산정기준』 단지기술기준처-1917(2014.7.23)

Ⅲ-3 건설폐기물 원단위 산정 및 처리원칙

개 요

우리공사에서 시행중 이거나 완료된 건설폐기물 처리용역에 대한 처리실태를 조사결과 당초 적용된 원단위와의 불일치로 인한 처리물량이 증가로 설계변경의 원인이 되고 있어,
진행 중인 사업지구를 대상으로 철거대상 지장물을 형태별, 구조별로 분류하여 폐기물 성상별 발생량을 실측하고 이를 근거로 원단위를 재 산정하여 보다 정확한 폐기물 발생량을 추정하여 원단위 불일치로 인한 처리물량 증가요인을 제거 목적

주요내용

1. 현황 문제점

건설폐기물은 크게 신축공사에서 발생하는 폐기물과 해체공사에서 발생하는 폐기물로 나누어질 수 있으며, 그 외 증축 및 개축공사에서 배출되는 폐기물로 구분되고, 이러한 건설폐기물은 제조업 및 여타의 산업폐기물과는 달리 다음과 같은 주요 발생특성을 가지고 있음.

1) 발생되는 폐기물의 종류의 다종 다양성
2) 폐기물의 발생장소가 일정치 않음
3) 발생되는 폐기물이 대량
4) 공정에 따라 발생하는 폐기물의 종류가 다름
5) 건축, 토목 공사가 활발한 봄, 가을철에 다량으로 배출
6) 하도급 구조가 존재함으로 인하여 폐기물을 취급하는 주체가 다양
7) 다량의 폐기물들이 혼합된 상태로 배출되는 경우가 다수

2. 처리기준 수립내용

2-1 건축물 구조별, 가옥형태별, 건설폐기물 성상별 원단위 재 산정

1) 사업지구의 건설폐기물처리실태 조사
2) 현행 건설폐기물 분류체계, 원단위 적용 현황 및 문제점 분석
3) 지장물건 종류별, 형태별 및 발생폐기물 성상별 등 새로운 분류기준에 대한 배출 원단위 재 산정 제시
4) 지장물건에 대한 조사범위 및 조사방법 제시
   - 현황 및 사례조사
   - 현행 조사방법의 문제점 분석
   - 발생량 추정의 정확성을 높일 수 있는 개선방안 제시

2-2 방치(잔여)폐기물, 지정폐기물 등 처리방안 및 할증율 제시

1) 공사현장 내 방치(잔여)폐기물 발생사례 및 처리현황 조사
2) 지정폐기물 및 폐토사 처리방안
3) 지하구조물, 건축물 바닥재 등 건설폐재로 분류 가능한 부분에 대한 재활용 방안
4) 효율적인 물량산출방법 또는 할증율 개선

2-3 폐기물 적정처리비용 산정을 위한 공종분류기준

1) 현행 공종분류체계 검토, 새로운 분류
2) 처리 가능한 공종분류기준 수립 및 적정처리비용 산정

3. 기대효과

1) 현장 실사를 통한 원단위의 정비로 보다 정확한 건설폐기물 발생량을 예측 반영하여 과도한 설계변경을 방지
2) 단가 산정을 위한 표준공정을 제시
3) 철저한 선별을 유도하여 자원의 재활용에 기여

(원단위 산정표)

건물의 구조에 따른 성상별 최종 원단위
(지하실 및 기초 포함)

(단위 : ton/m^2)

구분	주거용				업무용				공공건물			기 타						
	목조	연와조적	슬래브조적	RC조	슬래브조적	RC조	S조	SRC조	RC조	S조	SRC조	목조	연와조적	슬래브조적	RC조	비닐1	비닐2	기타
콘크리트	1.1610	2.0394	1.9484	1.8388	2.2620	2.2214	1.7848	2.4960	2.4421	1.7848	2.2298	0.0699	0.8529	1.0247	0.6986	0.4970		0.3630
금속	0.0082	0.0024	0.0176	0.0357	0.0051	0.0700	0.0952	0.1830	0.0223	0.0952	0.1932	0.0021	0.0020	0.0020	0.0020	0.0112	0.0045	0.0158
목재	0.0321	0.0363	0.0776	0.1148	0.0184	0.0837	0.0100	0.0100	0.0763	0.0100	0.0100	0.2305	0.0579	0.0206	0.0292	0.0008	0.0003	0.0461
가연성	0.0119	0.0141	0.1149	0.0245	0.0075	0.0176	0.0200	0.0200	0.0543	0.0100	0.0100	0.0513	0.0015	0.0225	0.0008	0.0032	0.0015	0.0121
불연성	0.0158	0.0159	0.0173	0.0173	0.0174	0.0174	0.0160	0.1250	0.0173	0.0930	0.0970	0.0015	0.0014	0.0014	0.0014	0.0000		0.0106
최종원단위	1.2291	2.1081	2.1759	2.0312	2.3103	2.4101	1.9260	2.8340	2.6124	1.9930	2.5400	0.3552	0.9157	1.0711	0.7320	0.5122	0.0062	0.4476

* 주) ① 매립폐기물 제외
② 비닐하우스 1은 바닥이 콘크리트(t=20cm), 로 되어 있는 경우(연구보고서 89페이지 사진 참조)이고, 비닐하우스 2는 바닥이 맨땅 및 뼈대와 비닐로만 되어 있는 경우로서 현장 현황에 따라 1,2 구분하여 적용하여야 함.
③ 비닐하우스중 금속류등은 재활용 가능여부에 따라 원단위 적용시 제외할 수 있음.
④ 지장물건중 지하실이 있는 경우 원단위 값은 주거용은 0.376t/m2, 업무용은 0.893t/m2을 합산하여 적용하였음.
⑤ 화장실/창고의 원단위 값은 독립된 형태의 건물을 대상으로 산정하였음.
⑥ 불연성폐기물 중 석면은 제외하였음.
⑦ 기타항목의 기타는 조립식 건물이나 철골, 파이프 등으로 이루어진 건물을 뜻함.
⑧ 비닐하우스는 방치폐기물에 의한 할증이 없음.
⑨ 업무용 및 공공건물의 S조, SRC조는 환경정책평가연구원의 자료를 적용하였음.

건물의 구조에 따른 성상별 최종원단위
(지하실 및 기초 미포함)

(단위 : ton/m^2)

구 분	주거용				업무용				공공건물			기타						
	목조	연와조적	슬래브조적	RC조	슬래브조적	RC조	S조	SRC조	RC조	S조	SRC조	목조	연와조적	슬래브조적	RC조	비닐1	비닐2	기타
콘크리트	0.7877	1.6638	1.5758	1.4700	1.3710	1.3557	0.9370	1.6640	1.5572	0.9370	1.4080	0.0699	0.8529	1.0247	0.6986	0.4970		0.3630
금속	0.0056	0.0019	0.0142	0.0285	0.0031	0.0427	0.0500	0.1220	0.0142	0.0500	0.1220	0.0021	0.0020	0.0020	0.0020	0.0112	0.0045	0.0158
목재	0.0321	0.0363	0.0776	0.1148	0.0184	0.0837	0.0100	0.0100	0.0763	0.0100	0.0100	0.2305	0.0579	0.0206	0.0292	0.0008	0.0003	0.0461
가연성	0.0119	0.0141	0.1149	0.0245	0.0075	0.0176	0.0200	0.0200	0.0543	0.0100	0.0100	0.0513	0.0015	0.0225	0.0008	0.0032	0.0015	0.0121
불연성	0.0158	0.0159	0.0173	0.0173	0.0174	0.0174	0.0160	0.1250	0.0173	0.0930	0.0970	0.0015	0.0014	0.0014	0.0014			0.0106
최종원단위	0.8531	1.7321	1.7999	1.6552	1.4173	1.5171	1.0330	1.9410	1.7194	1.1000	1.6470	0.3552	0.9157	1.0711	0.7320	0.5122	0.0062	0.4476

* 주) ① 매립폐기물 제외
② 비닐하우스 1은 바닥이 콘크리트(t=20cm), 로 되어 있는 경우(연구보고서 89페이지 사진 참조)이고, 비닐하우스 2는 바닥이 맨땅 및 뼈대와 비닐로만 되어 있는 경우로서 현장 현황에 따라 1,2 구분하여 적용하여야 함.
③ 비닐하우스중 금속류등은 재활용 가능여부에 따라 원단위 적용시 제외할 수 있음.
④ 주거용, 업무용 건물, 공공건물 중 지하실은 없는 경우임.
⑤ 화장실/창고의 원단위 값은 독립된 형태의 건물을 대상으로 산정하였음.
⑥ 불연성폐기물중 석면은 제외하였음.
⑦ 기타항목의 기타는 조립식 건물이나 철골, 파이프 등으로 이루어진 건물을 뜻함.
⑧ 비닐하우스는 방치폐기물에 의한 할증이 없음.
⑨ 업무용 및 공공건물의 S조, SRC조는 환경정책평가연구원의 자료를 적용하였음.

【참고문헌】 『건설폐기물 원단위 및 처리기준 수립』 건지(심)7818-1310 (2006.8.29)

Ⅲ-4 기후변화에 대응한 공원녹지내 LID기법 도입

개 요

- 정부의 지속가능한 물순환체계 정책기조 이행
  - "기상이변 등 기후변화 적응(국정과제 제99)"을 국정과제로 선정하여 지속가능한 물순환 체계 구축중으로
  - 우리공사도 환경과 개발이 조화되는 정부의 국토개발정책에 발맞추어 물관리 패러다임 변화에 신속한 대응 필요
- LID기법 확대 · 적용를 위한 「조경설계지침」수립
  - 기후변화에 대응한 잔디도랑 등 공원 · 녹지내 LID기법 확대 · 적용을 위한 LID시설 계획 가이드라인 마련 필요

주요내용

1. 녹지설계

1-1 적용범위

- 근린공원, 주제공원, 어린이공원, 녹지

1-2 설계지침

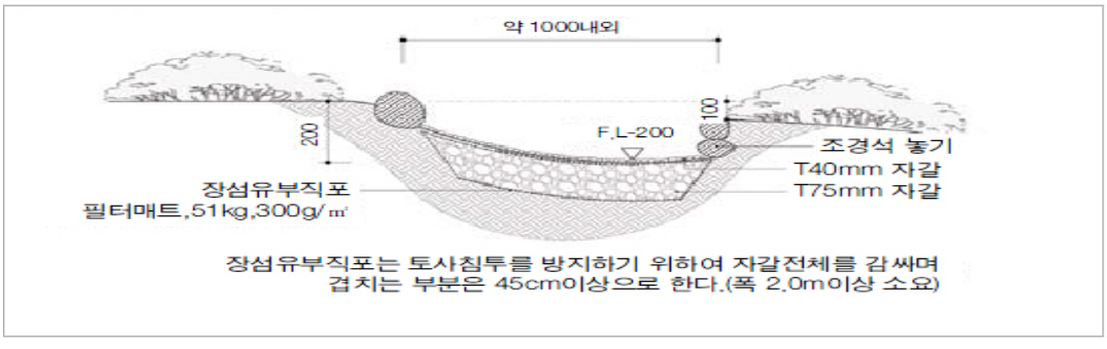
- 공원 · 녹지내 녹지조성을 위한 토공계획고는 보도(포장부)보다 높지 않도록 계획하여 최대한 빗물흐름이 녹지로 유도하여 빗물침투가 원활히 될 수 있도록 계획한다.
- 다만, 빗물의 침투로 지반의 안정성에 문제가 발생할 우려가 있거나 자연환경에 영향을 줄 수 있는 지역 및 지하수 함양이 높아 빗물침투가 불필요한 지역은 지양한다.

2 개별 LID시설

2-1 침투형

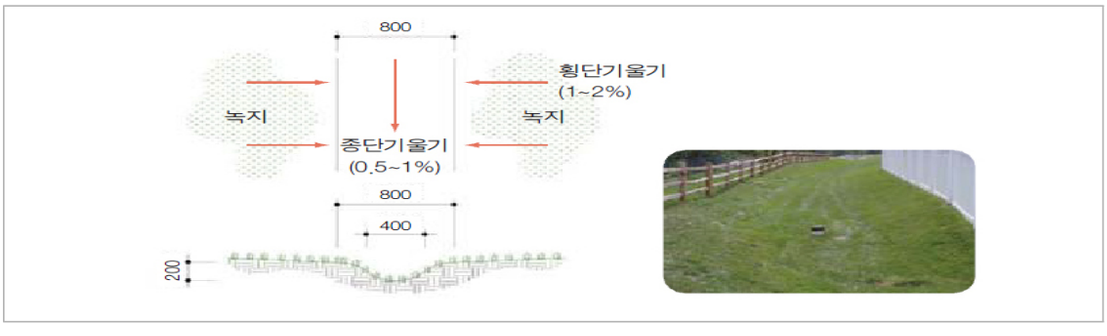
1) 자갈도랑

- 적용범위
  - 근린공원(보존형), 주제공원, 어린이공원, 녹지
- 설계지침
  - 조경석, 자갈 등을 사용한 자갈도랑을 공원·녹지내에 설치함으로써 빗물이 포장구역으로 유입하기전에 집수 및 침투될 수 있도록 계획한다.
  - 집중강우시 녹지내 빗물을 토양으로 침투시키거나 월류를 위하여 자갈도랑내에 일정 간격으로 빗물침투정을 계획한다.
  - 자갈도랑은 종·횡단 기울기를 감안하여 계획한다.
- 예시도



2) 잔디도랑

- 적용범위
  - 근린공원(조성형), 주제공원, 어린이공원, 녹지
- 설계지침



【 예시도 】

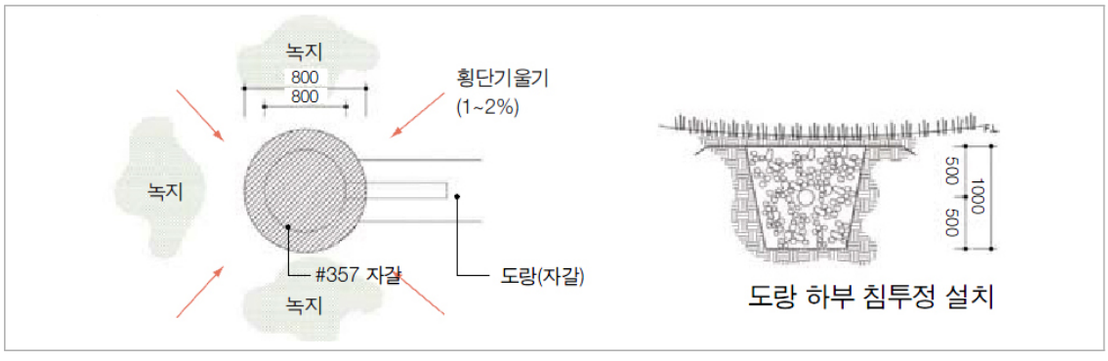
- 잔디도랑은 사질양토 등 빗물침투가 용이한 토성을 가진 지역에 한하여 계획한다.
- 잔디도랑을 공원·녹지내에 설치함으로써 빗물이 포장구역으로 유입하기전에 집수 및 침투될 수 있도록 계획한다.
- 집중강우시 녹지내 빗물을 토양으로 침투시키거나 월류를 위하여 잔디도랑내에 일정 간격으로 빗물침투정을 계획한다.
- 잔디도랑은 종·횡단 기울기를 감안하여 계획한다.

3) 빗물 침투정

◉ 적용범위
- 근린공원, 주제공원, 어린이공원, 녹지

◉ 설계지침
- 사질양토 등 투수계수가 좋고 빗물침투가 용이한 토성을 가진 지역에 한하여 계획한다.
- 빗물 침투정은 집중강우시 공원·녹지 등에 떨어지는 빗물이 토양으로 유입 침투될 수 있도록 단독으로 설치하거나 자갈도랑 및 잔디도랑에 적용한다.
- 자갈도랑 및 잔디도랑을 따라 흐르는 빗물이 빗물 침투정으로 원활히 유입될 수 있도록 기울기를 감안하여 설치한다
- 빗물 침투정은 침투류의 상호간섭에 의해 침투량이 저하되지 않도록 일정간격으로 이격

◉ 예시도



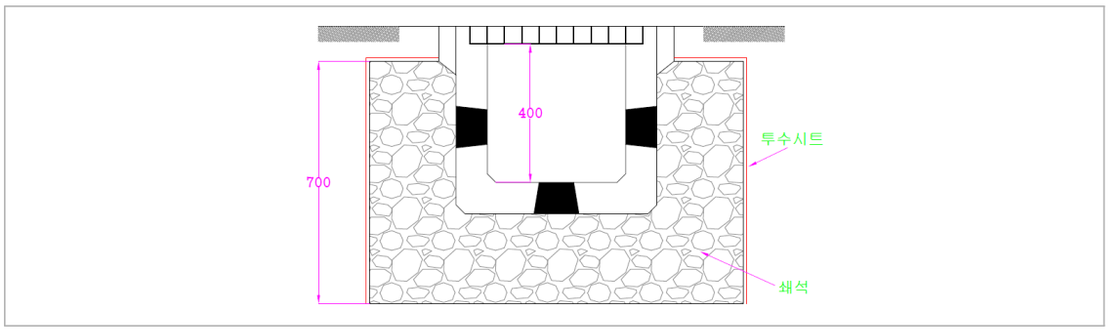
도랑 하부 침투정 설치

4) 침투측구

◉ 적용범위
- 공원내 광장, 보도, 보행자전용도로와 공공공지 등 포장지역

◉ 설계지침
- 포장면을 따라 흐르는 표면 유출수 및 빗물을 토양으로 침투되도록 침투측구를 계획한다.
- 토사 퇴적 등으로 인하여 측구의 기능이 저하되지 않도록 하고 유지관리, 미관 등을 고려
- 사질양토 등 투수계수가 좋고 빗물침투가 용이한 토성을 가진 지역에 한하여 계획한다.

◉ 예시도



5) 전면투수포장

◉ 적용범위

– 공원내 광장, 놀이터, 운동장, 보도, 자전거전용도로와 공공공지, 주차장 등 포장지역

◉ 설계지침

– 마사토깔기, 모래깔기, 투수 아스콘, 투수 콘크리트, 투수블록 등 투수소재를 이용하여 포장면 전체가 투수가 가능하도록 계획한다.

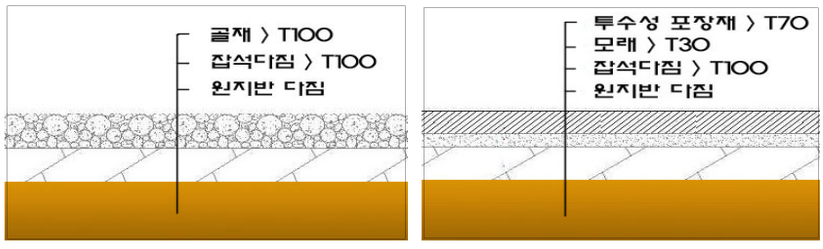
– 하천내 보행로, 자전거전용도로 등 홍수시에 진흙, 모래 등 이물질로 인하여 투수효과가 상실되는 구역에는 전면투수포장 도입을 지양한다.

– 빗물의 침투로 지반의 안정성에 문제가 발생할 우려가 있거나 자연환경에 영향을 줄 수 있는 지역 및 지하수 함양이 높아 빗물침투가 불필요한 지역은 지양한다.

– 겨울철 동결로 인해 기능이 저하되지 않는 지역에 계획한다.

– 사질양토 등 투수계수가 좋고 빗물침투가 용이한 토성을 가진 지역에 한하여 계획한다.

◉ 예시도



골재포장 전면투수포장

6) 틈새투수포장

◉ 적용범위

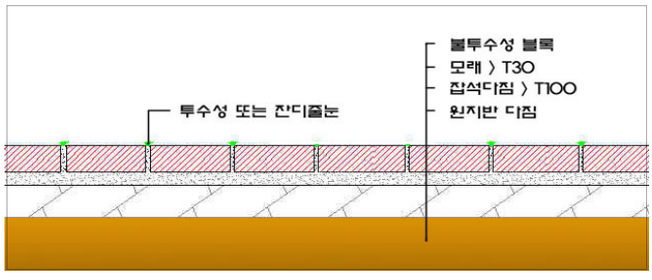
– 공원내 광장, 보도와 공공공지, 주차장 등 포장지역

◉ 설계지침

– 이형블록 또는 보조재를 사용하여 포장재의 틈새로 투수가 가능하도록 계획한다.

- 포장재 사이의 틈새는 10mm이상으로 하고 투수기능이 우수한 세골재로 틈새가 충진되도록 계획.
- 사질양토 등 투수계수가 좋고 빗물침투가 용이한 토성을 가진 지역에 한하여 계획한다.

◉ 예시도



틈새투수포장

2-2 저류형

1) 빗물저류조

◉ (적용범위) 근린공원, 주제공원

2) 설계지침

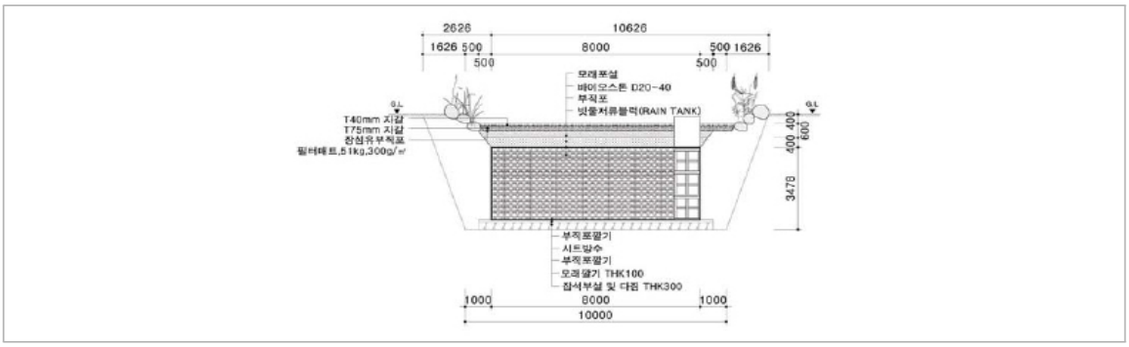
◉ 다량의 빗물유입이 예상되는 공원에는 빗물이 최종 집수되는 곳에 빗물저류조를 설치하여 빗물을 지속적으로 저류하여 활용할 수 있도록 계획한다.

◉ 빗물저류조는 가격, 성능, 유지관리 등을 고려하여 선정한다.

◉ 빗물저류조의 빗물은 생태연못 보충수, 수목·잔디 물주기 용수, 관리사무소 화장실 세정용수로 활용할 수 있도록 계획한다.

◉ 빗물저류조는 잔디도랑, 자갈도랑, 건천 등 빗물 유도 및 침투시설과 연계하여 계획한다.

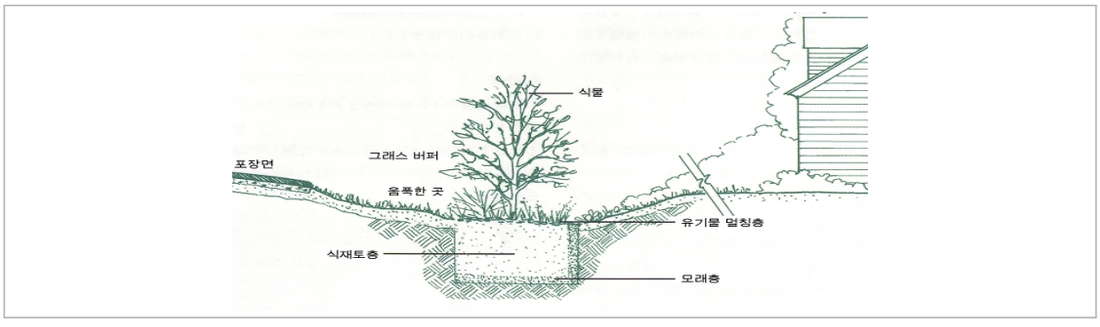
3) 예시도



2-3 식생형

1) 공원내 빗물정원(Rain Garden, 침투형 웅덩이)

- 적용범위
  - 근린공원, 주제공원, 녹지
- 설계지침
  - 공원내 녹지 등에 유출수가 자연적으로 모이는 지점으로 주변보다 낮은 장소에 계획한다.
  - 상·하수도 등 지하매설물이 통과하지 않고 건축물과는 최소 3m 이상 이격한 곳에 계획한다.
  - 침수, 건조 등 건습환경 변화 및 계절적 강우량 변화에 잘 견디는 관목 및 다년생 초본류를 식재한다.
  - 식재토양 하부에는 저류 및 침투를 위하여 모래 및 쇄석층으로 구성한다.
  - 빗물웅덩이에 우기시 일정량 이상은 신속하게 우수관로로 배수될 수 있도록 오버플로우를 설치.
  - 식물종 식재후 상부 자갈, 바크칩을 5cm 정도의 두께로 포설하여 멀칭을 통한 잡초방지 및 미관적으로 문제가 없도록 한다.
  - 빗물정원은 필요시 생태교육장으로 활용될 수 있도록 안내해설판을 설치한다.
- 예시도



2) 가로변 빗물정원

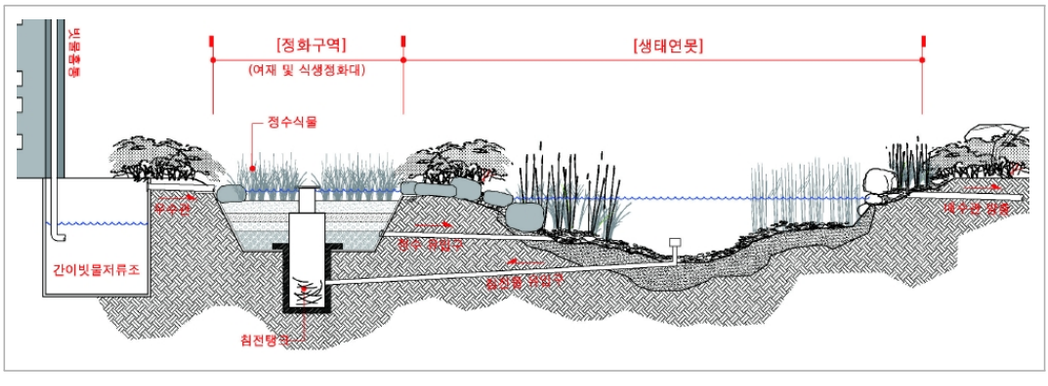
- 적용범위
  - 완충녹지(가로변)
- 설계지침
  - 볼록한 완충녹지 등을 대체할 수 있는 평평한 부지 확보 등 개발계획 및 단지 토공계획을 검토하여 조성한다.
  - 빗물의 토양침투를 극대화하기 위해 완충녹지의 성토구배는 1:5보다 완만하게 H1.5m 이하로 한다.

단, 소음 등 저감을 위해서는 설계에 의한다.

- 도로 및 도로변에서의 세부적인 빗물침투시설 기술을 검토하여 레인가든 조성지역으로 비점오염원 등이 유입되지 않도록 설치한다.

3) 생태연못

- 적용범위
  - 근린공원, 주제공원
- 설계지침
  - 빗물저류조를 활용하여 저관리형 생태연못을 계획할 수 있다.
  - 생태연못은 가급적 생태연못 부문과 정화연못 부문으로 구성하여 정화연못내 다공질 정화 여재층을 충진시켜 수질정화가 가능하도록 한다.
  - 연못내 다양한 정수식물 식재로 부영양화의 원인인 질소, 인 등을 수생식물의 뿌리에서 흡수하여 수질이 정화되도록 한다
  - 지하경(런너) 번식에 의한 식물종은 번식이 왕성하여 연못내 식물종의 단순화가 우려되므로 용기에 넣어 식재하거나 관리가 용이한 포기식물을 식재한다.
  - 생태연못의 녹조류 발생은 햇볕과 밀접한 연관성이 있으므로 햇볕에 노출되는 위치보다는 시간대별로 그늘형성이 가능한 위치에 조성한다.
- 예시도



2-4 유도형(빗물유도책)

1) 적용범위

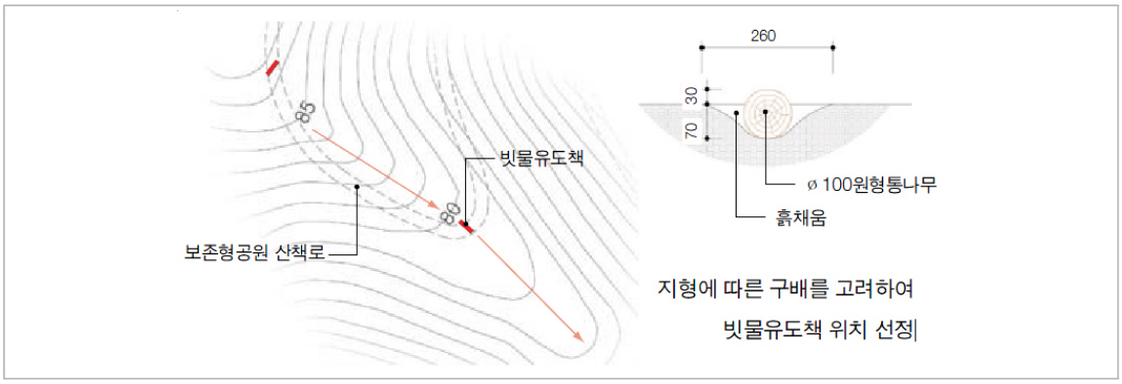
- 근린공원(보존형)

2) 설계지침

- 보존형 근린공원내 산책동선을 따라 일정간격으로 빗물유도책(원형통나무)를 설치하여 집중 강우시 빗물분산 및 세굴방지를 위하여 계획한다.

◉ 지형에 따른 구배를 고려하여 빗물유도책의 설치위치를 선정한다.

3) 예시도



3. 기대효과

1) 정부의 저영향개발(LID) 기법 적용 확대 정책기조 도모
2) 기후변화에 대응하는 선도적인 LH의 역할 제고
3) LID기법 적용 확대를 통한 쾌적한 도시기반시설 제공 기여
4) 구체적인 조경설계지침 마련으로 LID기법 적용 확대 도모

【참고문헌】『기후변화에 대응한 공원녹지내 LID기법 도입』단지기술처-1447(2014.6.10)

Ⅲ-5 투명한 폐기물처리를 위한 무인화 자동계량시스템

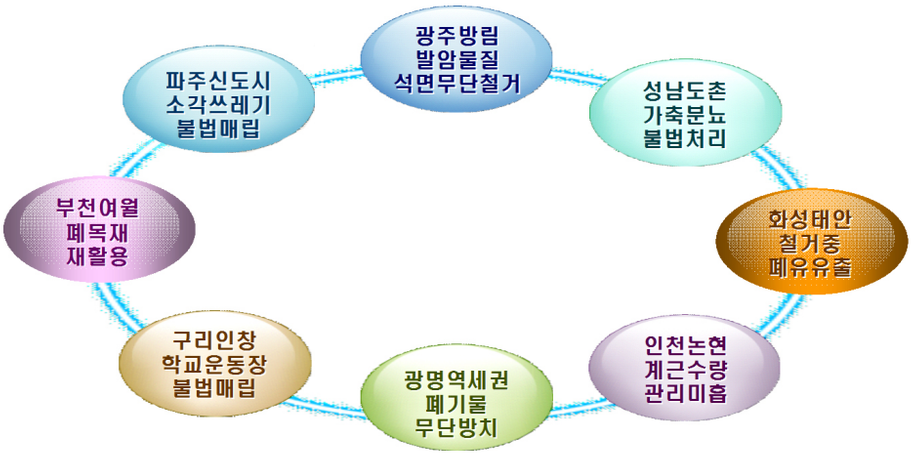
개 요

- 대규모 신도시 건설사업, 도심지 재개발사업, 국민임대 100만호 건설사업 등으로 인한 건설물량의 증대로 처리해야 할 폐기물 물량이 급격하게 증가되고 있는 실정이며
- 2005년 이후 "건설폐기물재활용촉진에관한법률" 제정으로 발주자의 책임 증대되고 있으나 감독원의 부족 심화, 아날로그식 현장관리에 따른 불법처리 개연성, 처리물량에 대한 용역업체와의 분쟁 우려에 따라
- 현장관리의 어려움을 해소하고 폐기물 처리 투명화를 위해 폐기물 처리 관련 업무에 대하여 ubiqutous 요소기술을 응용한 개선이 필요

주요내용

1. 폐기물 처리 문제점

1) 폐기물의 불법처리 의혹으로 직접적인 고소·고발 증가
2) 폐기물 부적정 처리에 대한 언론의 문제제기



2. 추진방향



3. System 요소

3-1 RFID System

1) 무선주파수 대역을 이용한 비접촉식 인식기술(Card Reader)
2) 카메라를 이용한 상시 Monitoring(배출장소 및 반출장소)
3) Internet을 이용한 Database 관리

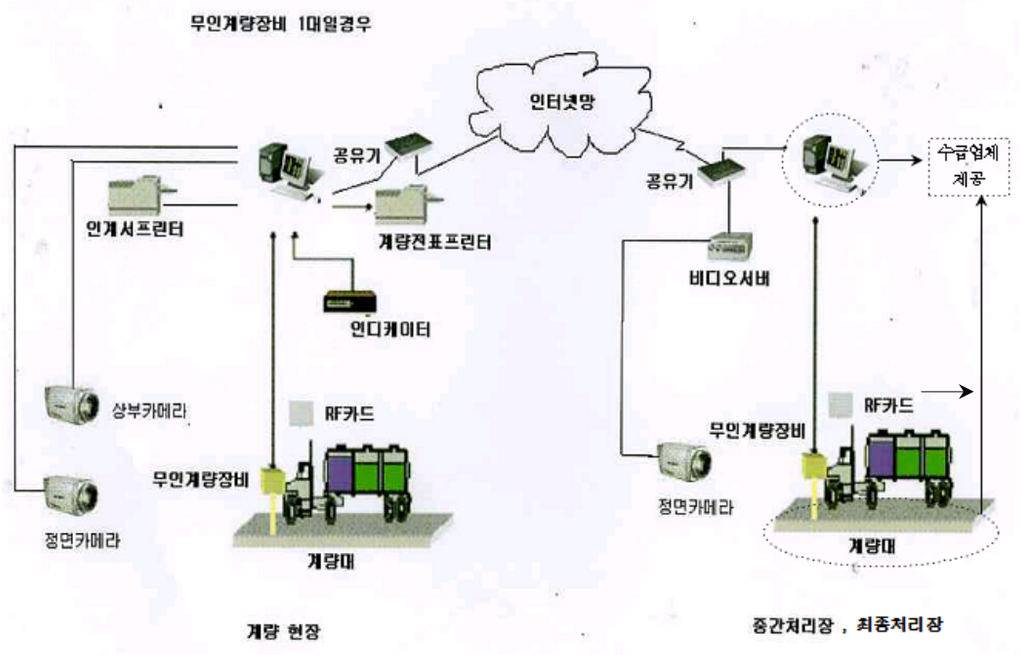
3-2 자동계량시스템

1) 자동검측 계근시설(Truckscale) 설치
2) 하중감지 데이터 값을 Indicator를 통해 컴퓨터에 자동입력
3) 계량정보(전표, 인계서 등)의 자동입·출력
4) Internet을 이용한 계량정보 Database 관리

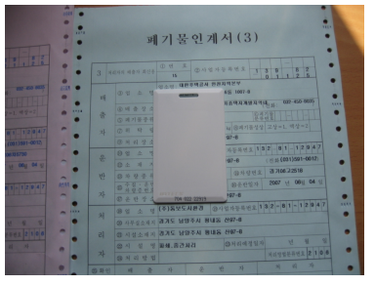
4. 무인화 자동계량시스템(Truck Weight Scale System)

RFID System + Automatic Bagging System

4-1 시스템 구성도



4-2 시스템 개요



RF-card



RF-reader



Web-Camera

1) 등록된 폐기물수집·운반차량별로 봉인된 고유 인식카드 (RFcard) 부여
2) 차량 진입(공차)시 카드인식기(RF-Reader)를 통해 차량정보 및 공차의 계근정보를 컴퓨터에 자동기록·관리
3) 차량 진출(만차)시 카드인식기(RF-Reader)를 통해 차량정보 및 만차의 계근정보를 컴퓨터에 자동기록·관리
   - 카메라를 이용하여 차량의 번호판 및 상차상태를 확인하고 계근정보와 함께 기록·관리
4) 처리장소 입고시 카드인식기(RF-Reader)를 통해 차량정보 및 만차의 계근정보를 인터넷을 통해 컴퓨터에 자동기록·관리
   - 처리장에 설치된 Web-Camera를 이용하여 영상 관리.

4-3 시스템의 자동기록관리 정보

1) 영상정보

- 배출장소 : 차량전면(번호판), 차량상부(적재상태)
  - 반입장소 : 차량전면(입고관리)

2) 계량정보

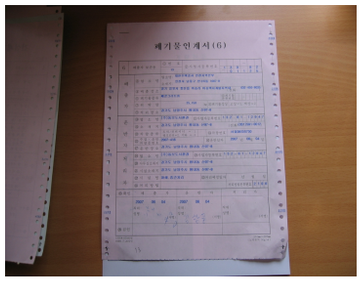
- Truck Scale과 연결된 Indicator를 통하여 공차중량 및 만차중량과 상차된 폐기물의 실중량을 컴퓨터로 Data기록
- 계근전표 및 건설폐기물 인계서 자동발행 : RF-card 차량정보 + 영상정보 + 계량정보
- 폐기물 관리대장 자동기록·관리
- 업체별, 일자별, 종류별 폐기물 Database 분류 및 관리



무인화 자동계량프로그램

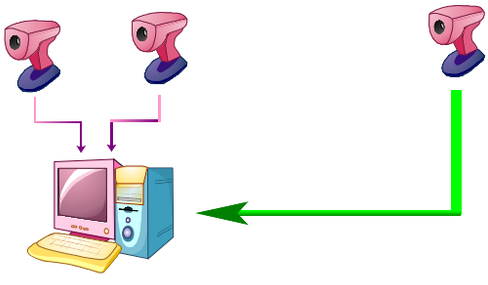


계량전표

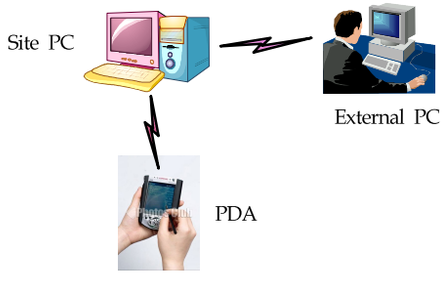


건설폐기물 인계서

4-4 시스템의 상시 감시기능



자동촬영영상 컴퓨터 전송



감독원 실시간 현황관리

1) 자동 영상촬영장치(Camera)를 배출장소(2대), 처리장소(1대)에 설치하여 현장에 설치된 컴퓨터로 영상을 전송받아 관리
2) 현장에 설치된 컴퓨터와 건설사업소내 감독원의 컴퓨터를 네트워크로 연결하여 실시간 관리
3) PDA를 통한 현장 컴퓨터 관리 및 실시간 폐기물 처리정보 확인

5. 기대효과

1) 우리공사의 대외공신력 향상 및 폐기물처리 투명화 혁신실천에 따른 우리공사의 사회적 책임을 다하고 감독원의 업무스트레스 및 업무량 경감(206백만원/년간)
2) 폐기물 불법처리 발생시 대응에 따른 불필요한 업무시간 과다소비 및 법적비용 발생 경감
3) 자발적인 건설공사 차량 과적방지시스템 구축효과
4) 폐기물 관리인 최적화를 통한 비용절감(770백만원/년간)

【참고문헌】『폐기물처리 투명화 실천을 위한 무인화자동계량시스템』건설감리처-2189(2007.7.12)

얼굴이 잘생긴 것은 몸이 건강한 것만 못하고,
몸이 건강한 것은 마음이 바른 것만 못하다. _ 백범 김구

제Ⅳ장 용역설계

1. 단지분야 용역대가 실비정액가산방식 적용방안 630
2. 도로분야 용역대가 실지정액가산방식 적용방안 634
3. 지구내 도로시설물 용역대가 실비정액가산방식 적용방안 638
4. 조경분야 용역대가 실비정액가산방식 적용방안 643

Ⅳ-1 단지분야 용역대가 실비정액가산방식 적용방안

개 요

- (정부) 엔지니어링 대외 경쟁력 강화를 위하여 공사비요율방식에서 실비정액가산방식으로 용역대가산정방식을 단계적 전환(도로 등 6개 분야)
- (업계) 설계의 난이도, 공사 특성·규모, 물가변동 등을 반영할 수 있는 정당한 용역대가 산정방식 요구 증대
- (LH) 정부정책과 동반성장에 부응하고 공정하고 투명한 대가산정이 가능한 실비정액 가산방식의 용역대가산정기준 마련 필요

주요내용

1. 현황 및 문제점

1-1 관련법규 및 기준

1) 엔지니어링산업진흥법

- 발주청은 엔지니어링사업 계약시 적정한 대가를 지급하고, 이를 위해 산업통상자원부는 엔지니어링사업대가 기준 고시

2) 엔지니어링사업대가의 기준 (산업통상자원부)

- (기본원칙) 대가의 산출은 실비정액가산방식 적용이 원칙
  - 엔지니어링사업 특성을 고려하여 실비정액가산방식 적용이 부적절하다고 판단하는 경우 공사비요율방식 적용가능
- (산정기준) 실비정액가산방식 직접인건비 산출에 필요한 투입인원수 산정은 산업통상 자원부에서 인가한 표준품셈*을 우선 적용

* 계획분야 : 한국엔지니어링협회의 「국토개발계획 표준품셈」적용
* 설계분야 : 표준품셈이 없어 공사비요율방식 적용

3) 건설공사 설계용역 투입인원수 산정기준 (국토교통부)

- 실비정액가산방식의 직접인건비 산정을 위해 기본업무별 투입인원수 산정기준 규정
  * 도로·철도·항만·하천·댐 분야('12.9월), 상수도 분야('13.7월) 산정기준 제정
  * 향후 건설사업관리(CM)·공동주택 분야 등으로 확대 시행 예정

1-2 현행 대가산정방식

1) 용역대가 산정방식

- LH 용역대가산정기준 18개 분야 중 토목설계・주택설계 등 7개 분야는 공사비요율 방식을, 단지계획・환경・교통・재해 등 11개 분야는 실비정액가산방식을 적용
  (금회 '토목설계-단지조성분야' 변경)

부 문	적 용 분 야	공 사 비 요율방식	실비정액 가산방식
토목설계	①단지조성(금회변경), 도로건설, 도시시설물*	●	
전기	②도시기반 전력시설** 기본 ・ 실시설계	●	
주택설계	③공동주택 설계	●	
조경	④도시기반 조경시설 계획 및 설계	●(설계)	●(계획)
기타	⑤송전선로 설계	●	
	⑥공공건축물**** 설계	●	
	⑦U-City 전략계획 및 설계	●	
	⑧환경시설물*** 기본계획(턴키입찰안내서 작성)		●
	⑨공간계획		●
	⑩경관상세계획		●
	⑪도로구조물 경관설계		●
	⑫석면조사 및 공기 중 석면농도측정		●
	⑬건설공사 사후평가		●
단지계획	⑭에너지사용계획		●
환경	⑮기본계획, 지구단위계획, 하천기본계획 등		●
교통	⑯환경영향평가, 사후/전략 환경영향조사		●
재해	⑰교통영향분석・개선대책, 광역교통개선대책 등		●

2) 단지조성분야 공사비요율방식 (금회변경부문)

설계용역대가 = (추정공사비 × 건설부문요율 × α) + γ

* 추정공사비 : 사업대상면적(㎡) × 단위공사비(원/㎡)
* 건설부문 요율 : 추정공사비 해당 요율(1.7~12.28)
* α (면적보정계수) : 사업대상면적 해당 계수(1.00~0.63)
* γ (추가업무비용) : 별도 산정(각종측량, 토질조사 등)

- (단위공사비) 매년 초 최근 5년간 발주자료 등을 기초로 산출하여 「단지개발사업 조성비 추정자료」의 단위공사비로 제공
  ※ '13년도 단위공사비 : 주택단지 40,800원/㎡, 산업단지 35,900원/㎡
- (적용요율) 「엔지니어링사업대가의 기준」의 건설부문 요율 적용
- (면적보정계수) 설계업무의 유사성, 반복성을 감안하여 사업대상 면적이 증가할수록 감소

1-3 공사비요율방식의 문제점

1) 설계의 난이도 미반영

- 공사비요율방식은 공사의 특성·규모 등 설계의 난이도에 따른 업무량의 변화 미반영

2) 과대설계 우려

- 최적설계로 공사비 절감시 설계용역대가가 감액되는 사례가 있어, 용역대가 감액 방지를 위한 설계용역업체의 과다설계 우려
  ※ 현행 LH기준은 설계업무가 필요치 않은 개발면적(현황보존 자연공원 등 10,000㎡ 이상)은 용역준공시 면적 정산(용역대가 정산) 실시

3) 물가변동에 의한 계약금액 조정 기피

- 공사비요율방식으로 계약된 설계용역의 계약금액은 확정금액으로서 원칙적으로 물가 변동으로 인한 계약금액 조정 불가
  - 다만, 발주자의 사유로 용역기간이 연장된 경우 품목조정율에 의한 계약금액 조정은 가능하나 발주자가 관례적으로 기피

2. 용역대가 산정기준 개선(안)

2-1 기본방향

- 대내외 경영환경 악화로 전사적 원가절감을 통한 경쟁력 확보 필요
- 적정한 대가를 반영하여 설계품질을 확보하고, 과다설계 방지 및 최적설계에 따른 공사원가절감 도모
  - 설계용역비의 급격한 부담을 방지하기 위해 실비정액가산방식과 공사비요율방식에 의거 산정한 대가의 비율을 1:1 정도로 조정
- 우선, 단지조성분야부터 실비정액가산방식의 설계용역대가산정기준 마련
  - 향후 도로건설, 도시시설물, 기타시설 분야로 실비정액가산방식 확대 적용

2-2 용역대가 산정기준 개선(안)

1) (적용방식) 「엔지니어링사업대가의 기준」에 의한 실비정액가산방식

2) (적용범위) 단지조성공사 (주택단지, 산업단지)

설계용역대가 = 직접인건비+직접경비+제경비+기술료

* 직접인건비 : Σ(기술등급별 투입인원수 × 기술등급별 노임단가)
* 투입인원수 : 기본업무 단위투입인원수 × 적용수량 × 보정계수
* 직접경비 : 별도 산정(여비, 인쇄비 등)
* 제 경 비 : 직접인건비의 110%
* 기 술 료 : 직접인건비와 제경비 합의 20%

3) (직접인건비) 당해 설계용역 업무에 직접 종사하는 엔지니어링기술자의 인건비로 투입된 인원수에 기술등급별 노임단가를 곱하여 계산

4) (제경비) 직접비에 포함 되지 않고 엔지니어링사업자의 행정운영을 위한 기획, 경영, 총무 분야 등에서 발생하는 간접 경비

◉ 제경비 = 직접인건비 × 110%

5) (기술료) 엔지니어링사업자가 개발·보유한 기술의 사용 및 기술축적을 위한 대가로 조사연구비, 기술개발비, 기술훈련비 및 이윤 등을 포함

◉ 기술료 = (직접인건비+제경비) × 20%

6) (기본업무) 해당 설계를 완료하기 위하여 수행하여야 하는 업무로서 단지조성분야 기본 및 실시설계는 36개 기본업무로 설정

7) (적용수량) 기본업무별 설계의 유사성, 반복성을 감안, 설계수량을 환산하여 적용수량으로 산출

◉ 적용수량 환산식은 역포물선 이차함수로서 최대적용범위 설정(사업면적 17㎢)

8) (보정계수) 적용수량과 함께 투입인원수를 산정시 단지조성공사의 특성에 따른 업무량의 변화를 반영하는 계수

구 분	보 정 계 수
단지유형	주택단지(1.0), 산업단지(0.8)
지역특성	지구외 시가지화 지역(1.2), 지구외 시가지화 이외 지역(0.8)
지형특성	산지(1.1), 구릉지(1.0), 평지(0.9)
지구특성	보통(1.0), 복잡(1.1), 매우 복잡(1.2)

【참고문헌】 『단지분야 용역대가 산정기준』 단지기술기준처 - 170(2014.1.24)

Ⅳ-2 도로분야 용역대가 실비정액가산방식 적용방안

개 요

- (정부) 엔지니어링 대외 경쟁력 강화를 위하여 공사비요율방식에서 실비정액가산방식으로 용역대가 산정방식을 단계적 전환(도로 등6개 분야)
- (업계) 설계의 난이도, 공사 특성·규모, 물가변동 등을 반영할 수 있는 정당한 용역대가 산정방식 요구 증대
- (LH) 정부정책과 동반성장에 부응하는 실비정액가산방식의 용역대가 산정기준으로 기 시행한 단지조성 분야에 도로건설 분야의 추가 시행 필요

주요내용

1. 현황 및 문제점

1-1 관련법규 및 기준

1) 엔지니어링산업진흥법

- 발주청은 엔지니어링사업 계약시 적정한 대가를 지급하고, 이를 위해 산업통상자원부는 엔지니어링사업대가 기준 고시

2) 엔지니어링사업대가의 기준 (산업통상자원부)

- (기본원칙) 대가의 산출은 실비정액가산방식 적용이 원칙
  - 엔지니어링사업 특성을 고려하여 실비정액가산방식 적용이 부적절하다고 판단하는 경우 공사비요율방식 적용가능
- (산정기준) 실비정액가산방식 직접인건비 산출에 필요한 투입인원수 산정은 산업통상자원부에서 인가한 표준품셈*을 우선 적용

* 계획분야 : 한국엔지니어링협회의 「국토개발계획 표준품셈」적용
* 설계분야 : 표준품셈이 없어 공사비요율방식 적용

3) 건설공사 설계용역 투입인원수 산정기준 (국토교통부)

◉ 실비정액가산방식의 직접인건비 산정을 위해 기본업무별 투입인원수 산정기준 규정 (도로건설 분야 포함)

* 도로·철도·항만·하천·댐 분야(`12.9월), 상수도 분야(`13.7월) 산정기준 제정
* 건설사업관리(CM) · 공동주택 분야 등으로 확대 시행 추진중

1-2 현행 대가산정방식

1) 용역대가 산정방식

◉ LH 용역대가산정기준 18개 분야 중 토목설계 · 주택설계 등 7개 분야는 공사비요율 방식을, 단지계획 · 환경 · 교통 · 재해 등 11개 분야는 실비정액가산방식을 적용 (금회 '토목설계-도로건설 분야' 변경)

부 문	적 용 분 야	공 사 비 요율방식	실비정액 가산방식
토목설계	①단지조성, 도로건설(금회변경), 도시시설물	●	●(단지)
전기	②도시기반 전력시설 기본 · 실시설계	●	
주택설계	③공동주택 설계	●	
조경	④도시기반 조경시설 계획 및 설계	●(설계)	●(계획)
기타	⑤송전선로 설계	●	
	⑥공공건축물 설계	●	
	⑦U-City 전략계획 및 설계	●	
	⑧환경시설물 기본계획(턴키입찰안내서 작성)		●
	⑨공간계획		●
	⑩경관상세계획		●
	⑪도로구조물 경관설계		●
	⑫석면조사 및 공기 중 석면농도측정		●
	⑬건설공사 사후평가		●
	⑭에너지사용계획		●
단지계획	⑮기본계획, 지구단위계획, 하천기본계획 등		●
환경	⑯환경영향평가, 사후/전략 환경영향조사		●
교통	⑰교통영향분석 · 개선대책, 광역교통개선대책 등		●
재해	⑱사전재해영향성검토		●

2) 도로건설 분야 공사비요율방식 (금회변경부문)

설계용역대가 = 추정공사비 × 건설부문요율 × A × B + γ

* 추정공사비 : 도로연장(m)×단위공사비(원/m)+구조물규모(㎡)×구조물 단위공사비(원/㎡)
* 건설부문 요율 : 추정공사비 해당 요율(1.34~6.49)
* A (활용 보정계수) : 활용자료가 없는 경우 (1.0), 있는 경우 신설 (0.85) / 확장 (0.80)
* B (차로수 보정계수) : 4차로(1.0), 6차로(0.9), 8차로(0.8)
* γ (추가업무비용) : 별도 산정

- (단위공사비) 매년 초 최근 5년간 발주자료 등을 기초로 산출하는 「단지개발사업 조성비 추정자료」의 단위공사비 적용
  –'14년도 4차로 도로 단위공사비 : 일반국도(10,410천원/m), 지구외 연결도로(6,220천원/m)
- (적용요율) 「엔지니어링사업대가의 기준」의 건설부문 요율 적용
- (보정계수) 활용자료의 유무에 따라 설계업무의 유사성, 반복성을 감안하여 사업대상 도로의 차로수가 증가할수록 감소

2. 용역대가 산정기준 개선(안)

2–1 기본방향

1) 국토부의 「건설공사 설계용역 투입인원수 산정기준(도로분야)」준용
2) LH 발주 도로건설 공사의 특성을 고려한 투입인원수 산정기준 조정
3) 기존 공사비요율방식과 국토부 산정기준의 비교 분석을 통한 적정성 확보

2–2 용역대가 산정기준 개선(안)

1) (적용방식) 「엔지니어링사업대가의 기준」에 의한 실비정액가산방식
2) (적용범위) 도로건설공사 설계용역

설계용역대가 = 직접인건비+직접경비+제경비+기술료

* 직접인건비 : Σ(기술등급별 투입인원수 × 기술등급별 노임단가)
* 투입인원수 : 기본업무 단위투입인원수 × 적용수량 × 보정계수
* 직접경비 : 별도 산정(여비, 인쇄비 등)
* 제 경 비 : 직접인건비의 110%
* 기 술 료 : 직접인건비와 제경비 합의 20%

2-3 국토부 기준 조정사항

1) (조정근거) 「건설공사 설계용역 투입인원수 산정기준」제5조(투입인원수의 조정 등)에 의거 LH 도로건설 공사의 특성에 따라 기본업무 및 투입인원수 등 조정

2) (기본업무) LH 도로건설 공사의 특성을 반영하여 도로건설 분야 기본업무 정의(52개) 조정

3) (투입인원수) LH 도로건설 공사의 특성을 반영하여 업무 구분에 따른 투입인원수 조정

구 분	업무구분	변경사유	비 고
조사	교통량 및 교통시설 조사	교통영향평가 과업내용 중복을 감안 조정	△50%
	환경영향조사(문화재조사)	문화재 지표조사 용역 별도 발주 고려 조정	△50%
계획	교통분석 및 평가	교통영향평가 과업내용 중복을 감안 조정	△50%
	경제성 및 재무분석*	인허가 조건으로 추진하는 사업특성을 감안 생략	필요시 적용
설계	출입시설설계(평면교차로)	도시계획도로의 특성을 감안 조정	△75%

4) 경제성 및 재무분석 업무의 정의 요약

- 비용산정 : 도로건설비, 유지관리비 등 항목별 비용 산정 업무
- 편익산정 : 차량운행비절감, 운행시간단축, 교통사고감소, 지역개발효과 업무
- 경제성분석 : 편익비용비(B/C), 초년도 수익률(FYRR), 내부수익률(IRR) 등 검토
- 민감도분석 : 건설비, 차량운행비, 교통량, 공사기간 등 경제성 검토
- 재무분석 : 통행료징수체계, 영업채산성 검토

5) (보정계수) LH 도로건설 공사의 특성을 반영하여 도로등급, 지역특성 보정계수 조정

도로등급	고속국도	일반국도	지방도	시도 이하*	비고
보정계수	1.3	1.0	0.7	0.6	

* 개별 노선연장 4.0km 이상 지구 외 연결도로는 지방도(0.7) 적용

지역특성	지방도 이상		시도 이하		비고
	지방부	도시부	지방부	도시부	
보정계수	1.0	1.4	0.6	1.0	

【참고문헌】 『도로분야 용역대가 산정기준』 단지기술기준처 - 2735(2014.10.28)

Ⅳ-3 지구내 도로시설물 용역대가 실비정액가산방식 적용방안

개 요

- (정부) 공사의 특성이나 난이도에 따른 적정한 대가 산출을 위한 실비정액가산방식으로 전환 (도로, 철도, 항만, 하천, 댐, 상수도 분야)
- (설계업체) 상위계획 변경으로 인한 재설계와 물가변동 등을 반영할 수 있는 적정한 대가 산정방식 요구
  - 극심한 부동산 경기침체와 건설경기 위축으로 인한 설계용역 발주물량 축소로 업계의 제값 받기 적극 제기
- (LH) 정부정책과 동반성장에 부응하고 공정한 대가 산정이 가능한 용역대가산정기준 마련 필요
  - 공사는 '14. 1. 24일 단지조성분야에 대한 토목설계 용역대가 산정기준 개정완료(공사비요율 방식 → 실비정액가산방식)

[공사비요율 방식] 공사비추정자료에 따라 산출된 공사비에 일정한 요율을 곱하여 용역대가를 산출하는 방식

설계용역 대가 = (추정공사비 × 건설부문요율 × α) + γ

· 추정공사비 : 도시시설물 규모 × 도시시설물 단위공사비

· α (면적보정계수) : 추정공사비를 주택단지의 단위공사비로 나누어 면적 환산한 후 해당 계수 적용

· γ (추가업무비용) : 별도 산정(측량, 토질조사 등)

[실비정액가산 방식] 설계업무량을 고려하여 산정된 직접인건비(실제 설계투입 인원수와 기술등급별 노임단가의 곱)에 직접경비(여비, 인쇄비, 자문비 등), 제경비(직접인건비의 110%~120%), 기술료(직접인건비와 제경비의 20%~40%)를 합산하는 방식

주요내용

1. 현황 및 문제점

1) (법적 기준) 엔지니어링진흥법에 의거 고시되는 엔지니어링사업대가의 기준에 따르면 실비정액가산방식을 원칙으로 규정

2) (국토교통부) 실비정액방식 적용을 위해 6개분야(도로, 철도, 항만, 하천, 댐, 상수도 분야)에 대한 기본업무별 실 투입인원수 제정

- 향후 건설사업관리(CM), 공동주택분야 등으로 확대예정

3) (LH 적용기준) 토목·전기·주택·조경분야(단지조성 제외)는 공사비요율 방식, 단지조성과 단지계획·환경·교통·재해는 실비정액가산 방식 적용

부 문	적 용 분 야	공 사 비 요율방식	실비정액 가산방식
토목설계	단지조성		●
	도로건설	●	
	지구내 도로구조물(교량,지하차도,터널,보도육교)	●	
전기	도시기반 전력시설 기본 · 실시설계	●	
주택설계	공동주택 설계	●	
조경	조경계획 및 설계	●(설계)	●(계획)
단지계획	기본계획, 지구단위계획, 하천기본계획 등		●
환경	환경영향평가, 사후/전략 환경영향조사		●
교통	교통영향분석·개선대책, 광역교통개선대책 등		●
재해	사전재해영향성검토		●

4) 공사비요율 방식의 문제점

- (난이도 미반영) 공사비요율 방식은 단순 공사비에 의해 용역대가가 산정되므로 설계난이도를 대가에 반영 불가능
- (계약금액 조정 근거 불분명) 공사비요율 방식은 세부내역 없이 단일내역으로 구성되어 있어 사업조정 등에 따른 과업범위 및 공정 변경으로 인한 계약금액 조정 근거 불분명
  - 계약금액조정 사례 : 면적축소, 타절준공(사업취소, 시행자 변경), 상위계획변경 등에 따른 재설계
- (물가변동) 발주자의 사유로 용역기간 연장 등에 따른 물가변동(기술자 인건비 등) 반영 어려움

2. 용역대가 산정기준 개정(안)

2-1 개정방향

1) 설계품질 제고를 위하여 적정한 용역대가 산정기준 마련

- 기존의 단일내역 대가 산정에서 기본업무별 세부내역 산출이 가능한 실비정액가산 방식 도입 필요

- 물가변동, 과업변경 등에 따른 계약금액 조정의 객관적 근거 마련

2) 지구내 도로구조물 설계용역과 관련한 LH의 발주 특성 고려

- 대규모 사업지구의 경우 사업기간과 토지사용시기 단축을 위해 단지조성 설계용역을 先시행하고 추후 특화계획 및 인허가 사항을 반영하여 확정된 도로구조물의 설계 용역 발주
  - 도로구조물 설계용역의 별도 발주를 위한 대가 산정 기준 필요
- 당해 설계용역대가 산정기준은 단지내 도로구조물 설계용역에만 적용하고, 지구외 도로의 도로구조물은 별도 기준 적용
  - 도로건설공사 설계용역 투입인원수 산정기준('14. 10월 개정)

3) 이미 개정 시행중인 국토부 및 LH 산정기준과 일관성을 확보하기 위해 기본업무별 인원수를 유사하게 적용

- 단지내 도로구조물 설계용역을 별도 발주하는 경우에는 지구특성, 지구계획 및 본 단지 설계와의 연계성 검토 등에 따른 추가 투입인력 산정 가능

2-2 산정기준 개정(안)

1) (적용범위) 단지내 도시시설물(교량, 보도육교, 터널, 지하차도, 생태통로)

2) (산정 방식) 엔지니어링사업대가의 기준에 따른 실비정액가산방식

설계용역대가 = 직접인건비+직접경비+제경비+기술료
- 직접인건비[1] : Σ(기술등급별 투입인원수 × 기술등급별 노임단가)
- 투입인원수 : 기본업무별 투입인원수× 적용수량× 보정계수× 조정계수
- 직접경비[2] : 별도 산정(여비, 인쇄비 등)
- 제 경 비[3] : 직접인건비의 110%
- 기 술 료[4] : 직접인건비와 제경비 합의 20%

- (기본업무) 해당 설계를 완료하기 위하여 수행하여야 하는 업무로 기본 및 실시설계는 44개 기본업무로 설정
  - 기본설계 : 39개, 실시설계 : 40개
- (적용수량 환산계수) 투입인원수 산정에 필요한 기본업무별 1단위의 반복에 따라 설계의 유사성, 반복성을 적용수량에 반영하기 위한 수량

1) 해당 엔지니어링사업의 업무에 직접 종사하는 엔지니어링기술자의 인건비(투입된 인원수×기술등급별 노임단가)
2) 당해 업무수행과 관련 있는 경비로 여비, 특수자료비, 도서인쇄, 측량비, 시험비, 자문비, 현장운영 경비 등
3) 직접비(직접인건비와 직접경비)에 포함되지 않는 엔지니어링사업자의 행정운영을 위한 기획, 경영, 총무 분야 등에서 발생하는 간접경비(임직원 급여, 사무실비, 소모품비, 비품비, 상각비, 회의비, 공과금 등)
4) 엔지니어링사업자가 개발·보유한 기술의 사용 및 기술축적을 위한 대가(조사연구비, 기술개발비, 기술훈련비, 이윤 등)

◉ (보정계수) 건설공사의 특성에 따른 업무량의 변화를 반영하는 계수

구 분	보 정 계 수
도로등급	고속도로(1.3), 국도(1.0), 지방도 이하(0.7)
공사성격	신설(1.0), 확장(1.3), 단순확장(0.6)
지역특성	시가지(1.4), 시가지 외(1.0)
차로수	8차로이상(1.5), 6차로(1.3), 4차로(1.0), 2차로 이하(0.6)

3) 기타 적용기준

◉ Box 구간 연장이 500m 이상인 지하차도는 터널로 간주
– 환기 및 방재설비 등 터널에 준하여 설계, 도로설계편람(2012, 국토부)

◉ 연장 500m 이하인 터널이 개착공법일 경우 지하차도로 간주

◉ 터널은 병렬터널(2-아치터널 포함) 기준이며 단터널의 경우 투입인원수의 50% 적용(상행과 하행의 연장이 다른 경우 평균값을 연장으로 활용, 환기용 · 작업용 터널은 터널 개소에 반영하여 투입인원수 산정)

◉ 특수교량(현수교, 사장교 등)과 특수터널(침매터널, 대심도터널 등)은 추가 과업으로 별도 산정

◉ 차로수 및 지역특성(도시, 지방) 혼재 시 해당구간의 연장을 기준으로 가중평균한 값 적용

◉ 확장 시 차로수는 확장대상 차로수를 적용
– 예시 : 2차로에서 4차로로 확장 시 2차로 적용

◉ 기존 도로의 선형변화가 전체 연장의 20% 이내인 확장공사의 경우 단순 확장으로 간주 (선형변화가 없는 양측, 편측 확장 포함)

◉ 도로등급은 설계속도에 따라 타 등급 계수 준용 가능

3. 시뮬레이션 결과분석

◉ 용역대가 산정(안)의 적정성 검토를 위해 실제 사업지구를 대상으로 시뮬레이션 시행

지구명 (면적)	도시시설물 내역	용역대가(백만원)		실비/ 요율	비고
		기존(요율)	변경(실비)		
하남미사 (5.14㎢)	• 교량: 4개소 · 보도육교: 9개소 • 생태통로: 3개소	6,232	6,915	1.11	조성+구조물[5]
시흥장현 (2.93㎢)	• 교량: 8개소 · 생태통로: 4개소	3,944	4,251	1.08	〃
시흥은계 (2.01㎢)	• 교량: 3개소 · 보도육교: 3개소	2,699	3,109	1.15	〃
광주효천 (0.94㎢)	• 교량: 5개소 · 생태통로: 1개소	1,737	1,857	1.07	〃

지구명 (면적)	도시시설물 내역	용역대가(백만원)		실비/ 요율	비고
		기존(요율)	변경(실비)		
안성아양 (0.85㎢)	• 교량: 2개소	1,467	1,600	1.09	〃
고양원흥 (1.29㎢)	• 교량: 3개소 · 보도육교: 1개소 • 지하차도: 1개소	2,456	2,539	1.03	〃
구리갈매 (1.43㎢)	• 교량: 7개소 · 보도육교: 1개소	2,243	2,488	1.11	〃
김해율하2 (1.14㎢)	• 교량: 5개소	1,856	2,057	1.11	〃
계룡대실 (0.61㎢)	• 교량: 3개소	1,124	1,333	1.19	〃
고양향동 (1.21㎢)	• 교량: 7개소	2,218	2,274	1.03	〃
강원혁신 (3.60㎢)	• 교량: 6개소 · 보도육교: 1개소 • 생태통로: 5개소	4,726	5,091	1.08	〃
충주호암 (0.74㎢)	• 교량: 1개소	1,222	1,423	1.16	〃
이천마장 (0.69㎢)	• 교량: 4개소 · 보도육교: 1개소	1,502	1,562	1.04	〃
고덕1단계 (2.42㎢)	• 교량: 4개소 · 보도육교: 1개소 • 지하차도: 1개소	3,665	3,948	1.08	〃
동탄2 (1공구)	• 교량: 15개소 · 보도육교: 4개소 • 지하차도: 4개소	2,966	2,124	0.72	구조물[6]
동탄2 (2공구)	• 교량: 8개소	1,946	809	0.42	〃
동탄2 (3공구)	• 교량: 3개소 · 지하차도: 3개소	1,580	1,014	0.64	〃
양주옥정	• 교량: 8개소 · 보도육교: 6개소 • 지하차도:3개소 · 생태통로: 2개소	2,651	2,080	0.78	〃
대구혁신	• 교량: 49개소 · 보도육교: 2개소 • 지하차도: 1개소	2,193	2,329	1.06	〃

【참고문헌】『지구내 도로시설물 용역대가 산정기준』단지기술기준처 – 2975(2014.11.21)

5) 단지조성과 도시시설물 설계용역 통합발주(단지조성 설계대가 포함)
6) 도시시설물 설계 단독발주(단지조성 설계대가 미포함)

Ⅳ-4 조경분야 용역대가 실비정액가산방식 적용방안

개 요

- 실비정액가산방식 도입
  - (정부) 엔지니어링 대외 경쟁력 강화를 위하여 실비정액가산방식으로 용역대가 산정방식 단계적 전환 *도로 등 6개 분야 완료
  - (업계) 설계의 난이도, 공사 특성, 물가변동 등을 반영할 수 있는 정당한 용역대가 산정 방식요구 증대 * 설계용역사 간담회 의견
  - (LH) 설계용역대가 산정기준을 실비정액가산방식으로 점진적 변경
    * 토목설계분야(단지조성, 도로, 도시시설물) 변경 완료
- 설계변경 관련 업무부담 경감
  - (현장 업무부담 가중) 공사 중 인허가 변경 및 현장여건에 따른 설계변경이 잦으나, 설계용역이 준공되어 감독원이 직접 설계변경도서를 작성함(시공사 보조)에 따라 현장 감독원 및 시공사의 업무부담 가중
    * 현장근로실태 조사 및 단지기술기준 환류간담회시 설계용역의 감독업무지원 요청 의견 다수
  - (최적의 설계변경) 최초 설계의도와 경제성, 시공성 등을 고려한 최적의 설계변경안 도출을 위해 전문설계업체의 설계도서 작성 필요

주요내용

1. 현황분석

1-1 관련기준

1) 엔지니어링산업진흥법

- 발주청은 엔지니어링사업 계약시 적정한 대가를 지급하고, 이를 위해 산업통상자원부는 엔지니어링사업대가 기준 고시

2) 엔지니어링사업대가의 기준 (산업통상자원부)

- 대가의 산출은 실비정액가산방식 적용이 원칙으로, 사업특성을 고려해 공사비요율방식 적용 가능

3) 건설공사 설계용역 투입인원수 산정기준 (국토교통부)

- 실비정액가산방식의 직접인건비 산정을 위한 투입인원수 산정기준 규정
  - 도로·철도·항만·하천·댐 분야('12.9월), 상수도 분야('13.7월) 산정기준 제정
  - 건설사업관리(CM)·공동주택 분야 등으로 확대 시행 추진중

1-2 公社 용역대가 산정기준

1) 公社 용역대가 산정기준 18개 분야 중 공동주택설계 등 5개 분야는 공사비요율방식을, 단지계획 등 12개 분야는 실비정액가산방식을 적용

부 문	적 용 분 야	공 사 비 요율방식	실비정액 가산방식	비고
토목 설계	①단지조성, 도로건설, 도시시설물(기완료)		●	
전기	②도시기반 전력시설 기본·실시설계	●		공사비요율방식 원칙
주택 설계	③공동주택 설계	●		국토교통부 추진중
조경	④조경계획 및 설계(단지)	●(설계)	●(계획)	
	⑤송전선로 설계	●		공사비요율방식 원칙
	⑥공공건축물 설계	●		향후 검토예정
	⑦U-City 전략계획 및 설계	●		공사비요율방식 원칙
	⑧환경시설물 기본계획		●	
	⑨공간계획		●	
	⑩경관상세계획		●	
	⑪도로구조물 경관설계		●	
	⑫석면조사 및 공기 중 석면농도측정		●	
	⑬건설공사 사후평가		●	
기타	⑭에너지사용계획		●	
단지 계획	⑮기본계획, 지구단위계획, 하천기본계획 등		●	
환경	⑯환경영향평가, 사후/전략 환경영향조사		●	
교통	⑰교통영향분석·개선대책, 광역교통개선대책 등		●	
재해	⑱사전재해영향성검토		●	

2) 조경부문은 「국토계획 표준품셈」에 따라 조경기본계획은 실비정액가산방식을, 조경기본 및 실시설계는 공사비요율방식을 적용

◉ 「국토계획 표준품셈」에 기본계획의 소요작업량을 제시하고 있으나, 기본 및 실시설계의 소요작업량은 제시 않고 공사비요율을 적용하도록 함

1-3 용역대가 산정방식 비교

구 분	공사비요율에 의한 방식	실비정액가산방식
정의	• 추정공사비*에 일정요율**을 곱하여 대가를 산출하는 방식 * 단위공사비 × 면적 ** 요율 1.34 ~ 6.49%	• 직접인건비*, 직접경비, 제경비**, 기술료***를 합산하여 대가를 산출하는 방식 * 투입 인원수 × 노임단가 ** 직접인건비의 110 ~ 120% *** 직접인건비,제경비 합의 20 ~40%
장점	• 용역대가 산정이 쉬움 • 계획된 예산 내에서 발주자의 요구사항 반영 가능 • 용역대가를 포괄적으로 제시하여 설계변경 최소화	• 설계업무량을 고려한 투입비용 반영 가능 • 공사의 특성, 난이도를 반영한 합리적 대가 산정 가능 • 설계변경시 산출근거 제시 가능

1-4 조경설계 용역대가 산정기준

1) (공사비요율방식) 용역대가가 추정공사비에 연동되어 산정되는 구조로 증가폭을 공사비 요율과 면적보정계수를 통해 조정

설계용역대가 = (추정공사비 × 요율 × 면적보정계수) + 추가업무비용

① 추정공사비 : [조경대상면적(㎡) × 단위공사비(원/㎡)] 의 합계

② 요율 : 「엔지니어링사업대가의 기준」의 건설부문 요율 적용

요율(%) \ 공사비	~50억원	~100억원	~200억원	~300억원	~500억원	~1,000억원	~2,000억원	~3,000억원
기본설계	1.54	1.51	1.46	1.45	1.41	1.40	1.38	1.37
실시설계	3.09	3.01	2.91	2.90	2.84	2.79	2.76	2.72

* 50억원 미만, 3000억원 초과 구간 생략. 중간구간은 직선보간법 적용

③ 면적보정계수 : 전체 사업지구 면적에 따라 구간별 적용 (직선보간법 미적용)

사업지구 면적	1백만㎡ 미만	1백만~2백만㎡	2백만~3백만㎡	3백만㎡ 이상
보정계수	0.7	0.55	0.48	0.42

④ 추가업무비용 : 보고서 작성비, 기타 추가업무(건축물 설계 등)

◉ 용역대가는 추정공사비에 비례함. 단, 면적보정계수의 구간별 적용으로 공사비가 많음에도 용역비가 적게 산정되는 경우가 있음

– 부천옥길지구가 김해진영2지구 보다 추정공사비가 18% 높음에도 용역대가는 6% 낮음

사업지구	지구면적	추정공사비	요율	면적보정계수	용역대가
김해진영2	977천㎡	176억원	2.99%	0.70	560백만원
부천옥길	1,329천㎡	207억원	3.00%	0.55	527백만원

2. 조경설계 용역대가 산정기준 개선(안)

2-1 기본방향

1) 조경설계부문 실비정액가산방식 최초 도입 기반 마련

- 타분야 기준을 참고하여 조경설계의 특성을 반영한 기준 수립
- 용역대가 산정과 용역수행의 기초가 되는 기본업무의 구분·정의 적정 수립
- 업무특성과 난이도를 반영한 적정대가 지급
- 공사비요율방식에 의한 용역대가 대비 1:1 범위에서 기준 수립, 이용후 검증을 통한 지속적 보완
- 업무특성과 난이도에 따라 용역대가를 보정할 수 있는 보정계수 설정

2-2 변경(안)

1) (적용방식) 「엔지니어링사업대가의 기준」에 의한 실비정액가산방식

설계용역대가 = 직접인건비 + 직접경비 + 제경비 + 기술료

* 직접인건비 : Σ(기술등급별 투입인원수 × 기술등급별 노임단가)

- 투입인원수 : 기본업무 단위투입인원수 × 적용수량 × 보정계수

* 직접경비 : 별도 산정(여비, 인쇄비 등)
* 제 경 비 : 직접인건비의 110%
* 기 술 료 : 직접인건비와 제경비 합의 20%

- (직접인건비) 당해 설계업무에 직접 종사하는 엔지니어링기술자의 인건비
- (직접경비) 여비, 인쇄비 등 당해업무 수행과 관련 있는 경비
- (제경비) 직접비에 포함 되지 않고 엔지니어링사업자의 행정운영을 위한 기획, 경영, 총무 분야 등에서 발생하는 간접 경비
- (기술료) 엔지니어링사업자가 개발·보유한 기술의 사용 및 기술 축적을 위한 대가로 조사 연구비, 기술개발비, 기술훈련비 및 이윤 등을 포함

2) (용역대가 산정 절차)



* 산정 절차 세부내용 별첨2 참조

2-3 조경설계 투입인원수 산정기준

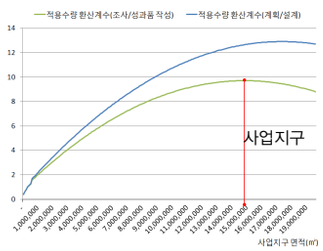
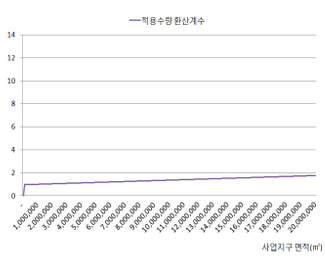
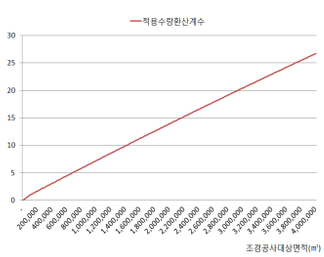
1) (기본업무) 설계 완료를 위해 수행해야하는 업무로, 公社 표준과업내용서와 설계기준, 국토부 조경설계기준 등을 참고하여 4개 분야 25개 업무로 구분

◉ 조경기본 및 실시설계 기본업무 구분

조사	1. 과업착수준비	설계	1. 지형 및 토공 설계	성과품 작성	1. 기본 및 실시설계 보고서
	2. 관련계획 조사 및 검토		2. 식재기반 설계		2. 설계예산서
	3. 현황 조사		3. 식재 설계		3. 단가산출서
	4. 종합분석		4. 조경시설물 설계		4. 수량산출서
계획	1. 전단계 성과검토		5. 포장 설계		5. 기본 및 실시설계도면
	2. 제영향평가 및 토목설계 성과 검토		6. 빗물침투 및 배수 설계		6. 공사시방서
	3. 공간구상 및 마스터플랜 수립		7. 친수공간 설계		7. 도시계획시설(공원) 변경결정도서
	4. 설계기준 작성		8. 생태복원 설계		
	5. 관계기관 협의 및 민원 검토				
	6. 단계별 자문 및 방침자료 작성				

2) (기준인원수) 기본업무별 1단위(기준면적)에 적용되는 투입인원수로, 업무별 작업량을 고려하여 설정

3) (적용수량 환산계수) 설계의 유사성, 반복성을 적용수량에 반영하여 적정한 설계업무량을 산출하기 위한 계수로, 업무별 특성을 고려하여 설정

항목 (기준면적)	적용 업무		적용수량 환산계수	면적/환산계수 상관관계 그래프
① **사업지구 면적** **(50만㎡)**	(조사) (계획) (성과품)	현황조사, 종합분석 전단계 성과검토, 영향평가·토목 설계검토, 관계기관협의 및 민원검토, 보고서, 단가산출서, 수량산출서, 설계도면	• 50만㎡ 미만 : 사업지구면적/50만㎡ • 50만㎡ 이상 : 1+α ×(사업지구면적/50만㎡-1) * 조사 및 성과품 작성 : α =0.6-(0.01×사업지구면적/50만㎡) * 계획 및 설계 : α =0.7-(0.01×사업지구면적/50만㎡)	
② **사업지구 면적** **(100만㎡)**	(조사) (계획) (성과품)	과업착수준비 설계기준 작성 설계예산서, 공사시방서	• 100만㎡ 미만 : 1 • 100만㎡ 이상 : 1+0.04×(사업지구면적/100만㎡-1)	
③ **조경공사 대상면적** **(10만㎡)**	(설계) (성과품)	설계부문 전체 업무 도시계획시설 변경 결정도서	• 10만㎡ 미만 : 조경공사 대상면적/10만㎡ • 10만㎡ 이상 : 1+α ×(조경공사 대상면적/10만㎡-1) * α =0.7-0.001×(조경공사대상면적/10만㎡) * 조경공사 대상면적 : 공원, 녹지, 광장 등 조경설계가 필요한 부지의 면적으로 보존 지역의 면적은 10%만 반영	

4) (보정계수) 적용수량과 함께 투입인원수 산정시 공사의 특성에 따른 업무량의 변화를 반영하는 계수로, 업무별 특성을 고려하여 설정

단지유형	지구특성	공원면적비율	설계특성
주택단지 : 1.0	전략지구 : 1.1	70% 이상 : 1.2	복잡 : 1.2
	수도권지구 : 1.0	50~70% : 1.0	
산업단지 : 0.6	일반지구 : 0.9	50% 미만 : 0.8	보통 : 1.0

2-4 개정안 적정성 검증

1) 개정안의 안정적 도입을 위해 작성중·후 지속적 피드백을 통한 검증

2) (검증 프로세스) 지구별 상이한 조건을 표준화한 사업지구 표준모델을 설정하여 개정안(투입인원수, 환산계수, 보정계수) 반복 검증으로 적정정 확보

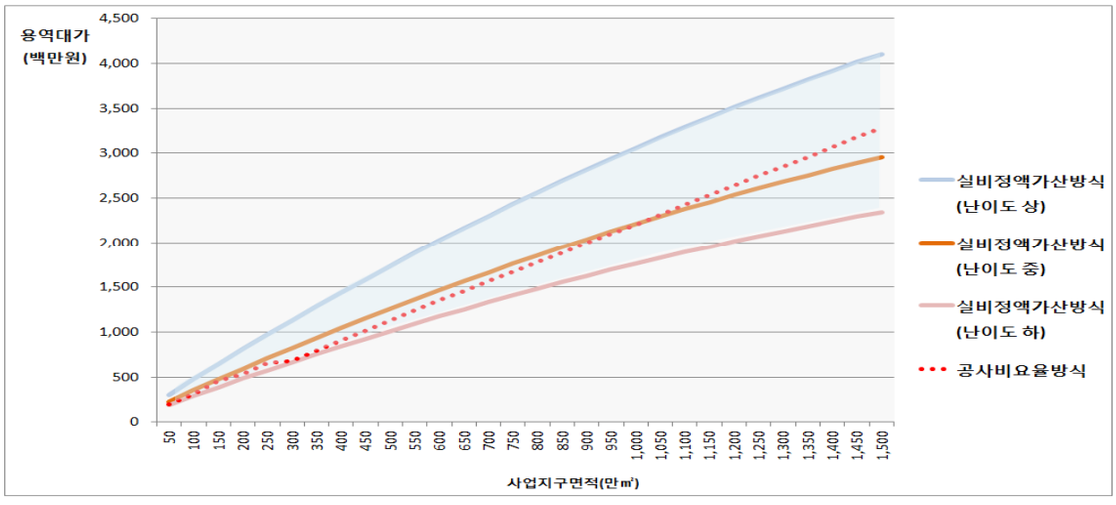
3) 사업지구 표준모델 설정

■ 표준모델 : 사업지구 면적 50만㎡ 간격 30개 지구(50만㎡ ~ 1,500만㎡, 주택단지, 조경기본 및 기본설계 기준)
- 조경대상 면적 : 사업지구 면적의 24%
- 보존구간 면적 : 사업지구 면적의7%
- 공원 면적 : 조경대상 면적의 66%

* 면적 비율은 2010년 이후 착수한 기본 및 실시설계용역 30건의 평균치를 적용

4) 공사비요율방식 대비 1:1 범위에서 산출되도록 수립(보정계수 중간값 적용시)

보정계수 적용					공사비 요율방식 대비 용역대가 증감	비고
난이도	단지유형	지구특성	공원비율	설계특성		
상	1.0	1.1	1.2	1.2	약 1.4 배	
중	1.0	1.0	1.0	1.0	약 1.0 배	
하	1.0	0.9	0.8	1.0	약 0.8 배	



【 표준모델지구 용역대가 추세 분석 】

5) (사업지구 시뮬레이션) 사업지구별 다양한 조건에 대한 적용 적정성 검증을 위해 실제 사업지구 사례를 적용하여 공사비요율방식과 비교

◉ 공사비요율방식 대비 1:1 범위에서 산출됨을 확인

3. 조경설계 관리용역 반영(안)

◉ 관리용역 반영(안)

- (단지개발사업 기준 준용) 업무범위, 적용방법, 용역대가 산정 등 단지개발사업 조사설계용역 中 관리용역 기준 준용
- 단지개발사업 조사설계용역 中 관리용역

■ 업무범위
- 인허가 변경 수행 및 관련 도서작성 업무.
- 현장여건 변동에 따른 공법변경 등 설계검토 및 상세설계 업무 (시공사 귀책사유 제외).
- 기타 발주자가 필요하다고 인정하는 조사설계 업무

■ 적용방법 :
- 조사설계용역에 포함하여 발주
- 본 용역기간은 관리용역을 제외하여 산정하고, 관리용역기간은 본 용역 준공 후 공사 준공, 최종 인허가 변경 승인시까지
- 본 용역을 단계적 준공 처리 후 관리용역 시행 가능
- 참여기술자는 본 용역의 30%범위에서 협의

■ 용역대가
- 본 용역금액에 일정 비율로 계상

본 용역 금액	관리용역비
10억원 미만	용역금액의 20%
10억원 이상 30억원 미만	2억원+[1억원×(용역금액-10억원)÷20억원]
30억원 이상	3억원+[1억원×(용역금액-30억원)÷40억원]

- 실제 투입된 기술인력, 설계도서 작성비 등 실비 정산하고, 어려울 경우 공사비 요율 방식으로 정산

【참고문헌】『조경분야 용역대가 산정기준』단지기술기준처 - 315(2015.2.10)

돈이 권력을 크게 흔들 수 있는 곳에서는
국가의 올바른 정치나 번영을 바랄 수 없다. _ 토마스 모어

기 타 제V장

1. 단지조성공사 표준공사기간 산정방안 652
2. 시공상세도 작성비용 산정요령 659
3. 책임보험 가입을 통한 조기개통도로 관리방안 666

V-1 단지조성공사 표준공사기간 산정방안

개 요

- 건설공사의 적정 공사기간의 확보는 공사의 품질확보, 적기 판매 등 효율적 사업추진을 위한 핵심 요소
- 1992년부터 운용 중인 단지조성공사의 공사기간 산정기준은 최근의 공사규모의 대형화, 기후변화, 사업여건 변화 등의 여건 및 추세에 맞추어 업데이트 필요
- 대부분의 현장에서 발생하는 공사기간 지연 관련 설계변경 업무의 일관성 및 간소화를 위한 업무처리의 기준 정립이 필요
- 적정 공사기간기준 수립으로 공사기간 연장 최소화 및 명확화 필요

주요내용

1. 현황 및 문제점

1-1 문제점

1) 공사규모의 대형화

- (현 황) 공사기간 산정기준 제정시 발주규모가 보통 30만평 이하이므로 순공사일 산정시 '30만평 이상'을 최대 사업규모로 제시
- (문제점) 최근에는 50만평 이상 규모로 빈번히 발주되어 사업규모별 순공사일 산정시 사업규모의 상향조정 필요

2) 기후변화

- (현 황) 공사기간 산정기준에 적용된 공사중단일수는 '87~'92년에 측정된 기후자료를 근거로 산정
- (문제점) 지구 온난화의 영향으로 최근 우리나라 기후는 '92년에 비해 봄과 가을은 짧아지고

여름과 겨울은 길어져 공사여건이 많이 변화되었으나 기후요건에 의한 공기지연 변경 적용 지난

3) 공기연장 기준부재

- (현 황) 보상·문화재조사·유관기관 공사 등의 지연과 매립폐기물 처리, 민원발생, 사업계획 변동 등으로 정상적인 공사추진 지난
- (문제점) 대부분의 현장에서 공사지연이 발생되고 있으나 공기연장에 대한 세부적인 업무처리기준 부재로 설계변경 업무의 일관성 및 업무추진 지난

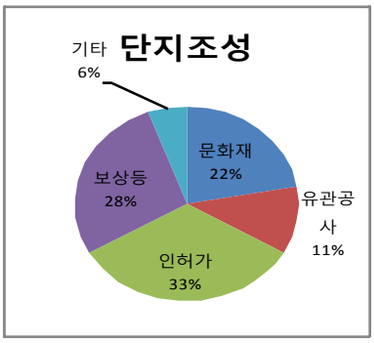
1-2 공사일수 산정요인

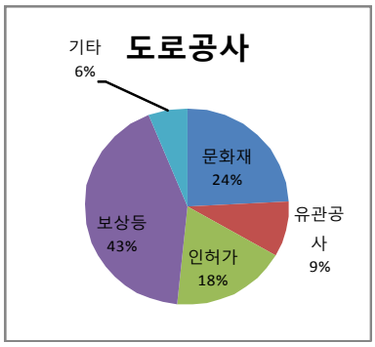
구 분		요 인	적 용
시공여건	기상조건	기 온	동절기: 동결기간, 일최고 -3℃이하, 일평균4℃이하 혹서기: 일 최고 30℃이상
		강 우	5㎜/일 이상
		강 설	10㎜/일 이상
		풍 속	20㎧이상
	인위적 조건	공휴일, 명절, 축제일 등	공휴일 휴지일수
		자원수급	필요시 검토
		주변민원	발생시 검토
		교통	교통특성(장애요인)
		시공업자능력	기 반영(공사적격심사)
		유관기관 공사 지연	가스,전기,통신,도로연결 등
	작업물량	지 형	산악지(급경사지 등)검토
		지질 및 토질	연약지반 등 필요시
		사업면적	표준공사일수에 반영
		작업물량할증	야간,특정작업 등 중지일수에 반영
		사업위치	해안, 도서, 오지 등
사업여건 변화		보상지연(철거 및 이전)	발생시
		폐기물추가 (매립,오염토등)	발생시
		문화재 용역	착공후 문화재용역연장 반영
		사업(토지이용)조정및 변경	토지리폼 등 발생시
		현장여건의 변경(민원등)	발생시 반영
		인허가 변경	승인조건 및 추가이행 반영

1-3 공기연장 현황 분석

(2008~2014.6월 공사준공 및 공사중인 공구)

공사구분 \ 연장사유	유관공사 ①	인허가 ②	문화재 ③	보상, 지장물 ④	기타 ⑤
단지조성(72공구)	8	24	16	20	4
도로(33공구)	3	6	8	14	2





■ 공기연장 일수

- 단지조성공사 : 평균754일(25월)
- 도로공사 : 평균 864일(29월)

1-4 기준개정 방향

1) 여건변화를 반영할 수 있도록 공사일수 산정요인별 공사일수 산정 기준 현실화
2) 설계지침에 수록되어 있는 공사기간 산정기준과 유형별 공기연장 업무처리 방법을 제시하는 별도의 지침으로 제정
3) 동일한 의미로 혼용 중인 단어들은 한 종류의 단어로 통일
   - 공사기간 : 공사의 어떤 시점 부터 완료까지(둘이상의 공사일수 산정요인)
   - 공사일수 : 개별 공사일수 산정요인

2. 공사기간 산정기준

2-1 공사기간 산정지침(안)

CD = A + B + C + D + E ± F + G

CD : 공사기간
A : 사업규모별 순공사일수
B : 동절기 공사중지일수(연간)
C : 우기 공사중지일수(연간)
D : 혹서기 공사중지일수(연간)
E : 공휴일 휴지일수(연간)
F : 시공여건을 반영한 공사일수(필요시)
G : 사업여건을 반영한 공사일수(필요시)

◉ 사업규모별 순공사일수(A)

사 업 규 모	순 공 사 일 수
165천㎡ 미만	400일 이내
165천㎡이상330천㎡미만	550일 이내
330천㎡이상660천㎡ 미만	650일 이내
660천㎡ 이상 990천㎡ 미만	720일 이내
990천㎡ 이상 1,320천㎡ 미만	770일 이내
1,320천㎡ 이상 1,650천㎡ 미만	810일 이내

주) 1. 1,650천㎡ 이상의 공사일수는 합330천㎡당 추세선식: 175.28 LN(x) – 474.26(x: 천㎡)을 적용하여 산정한다.

2-2 동절기 공사중지일수(B)

구 분	해 당 지 역	공사중지 일수
1급지역	강원(강원 영동 제외), 경기 북부(의정부, 동두천, 양평, 파주, 고양, 양주, 포천, 연천, 가평), 충북(충주, 제천, 단양, 괴산 , 보은, 영동, 옥천), 경북 북부(봉화, 영주, 의성), 전북 (장수)	85 (12.11~3.5)
2급지역	서울, 인천, 경기(1급지 제외), 충남내륙(금산, 부여, 공주, 당진, 조치원, 세종, 청양, 천안, 아산), 충북(1급지 제외), 경북(문경, 예천, 상주, 안동), 경남북서부(거창, 함양), 전북(남원, 무주, 임실, 진안)	70 (12.21~2.28)
3급지역	경북(1,2,4,5급지 제외), 대전, 충남서해안(1,2급지 제외), 전북(1,2급지 제외)	60 (12.31~2.28)
4급지역	대구, 경북내륙(영천, 경산, 청도, 고령), 경남내륙(2,5급지 제외), 광주, 전남(5급지 제외), 강원영동(속초, 강릉, 동해, 삼척, 양양)	40 (1.11~2.19)
5급지역	부산, 경남해안(창원, 김해, 통영, 남해, 고성, 양산,거제), 울산, 경북해안 (포항, 경주, 영덕, 울진), 전남해안(완도, 목포, 해남, 강진, 장흥, 보성, 고흥, 여수)	20 (1.21~2.9)
6급지역	제주	5 (1.26~1.31)

주) 1. 공사 착공일로부터 3개월 까지의 동절기 포함 일수는 공사 준비 기간 등을 반영하여 중지일수에 포함하지 않는다.

2-3 우기 공사중지일수(C)

해 당 지 역	적용일수	비 고
서울, 인천, 경기 일원	65	
강원 일원	65	
대전·충남, 충북 일원	65	

해 당 지 역	적용일수	비 고
대구 · 경북 일원	60	
부산 · 경남 일원	65	
전북 일원	65	
광주 · 전남 일원	65	
제주 일원	70	

2-4 혹서기 공사중지일수(D)

해 당 지 역	공사중지일수
강원일원(춘천제외)	5일
서울, 경기 일원, 충남일원, 충북일원, 전북일원, 전남일원, 제주	6일
경북일원, 경남일원, 강원(춘천)	7일

2-5 공휴일 휴지일수(E)

◉ 연간 평균 공휴일수(113) × 휴지계수(0.5) = 공휴일 휴지일수(56일)

2-6 시공여건을 반영한 공사일수 (F)

구 분	적용일수	적용범위 및 계수		비 고
공사 여건 (교통환경, 공사환경, 민원발생 등)	순공사일수 × 10%이내	도서, 시가지, 주거지 등에 인접 하여 공사여건이 불리한 지역[주)1] 및 지구내 존치시설(기존도로등), 원형지 보존 지역이 포함된 경우		필요시 반영
특수 공종[주)2]	공사일수(C/P) × 영향계수(α)	■ 영향계수(α) 전체공사중단 부분공사중단 단일공사중단	 1.0 이하 0.5 이하 0.25 이하	

주) 1. "도서, 시가지, 주거지 등에 인접 하여 공사여건이 불리한 지역"이란 도시 및 주거환경정비법 등에 의한 개발지구, 도서 및 오지의 개발지구 등 유사한 지구를 말한다.

2. "특수공종"이란 일반적인 단지조성공사에 포함되지 않은 공종(공법)으로, 공사초기에 타공사에 간섭이 되는 지구 외 반입 · 반출되는 대규모 토공(10만㎥이상), 연약지반 처리공 등 본공사 에 영향을 주는 공종을 말한다.

3. 특수공종과 단지조성(일반공종)을 동시에 공사 시행 하는 경우에는 본 공사 C/P를 검토하여 지연기간을 산정하여야 한다.

4. 원형지 보존면적이 총 사업면적에 포함된 경우에는 원형지 보존면적을 제외한 면적을 공사기간 산정 사업면적으로 한다.

5. 지구내에 존치되는 기존도로, 지장물 등이 포함되어 공사착공 및 공사 진행에 영향을 주는 경우에는 공사 C/P를 고려하여 순공사 기간의 5%를 더한다.

6. 이지침에 언급되지 않은 시공여건은 해당공사의 특성 또는 건설표준품셈 제1장 적용기준 1-16 공사유형 및 할증을 고려하고 별도 영향계수를 산출하여 적용할 수 있다.

2-7 사업여건을 반영한 공사일수 (G)

구 분	적용일수	적용방법		비 고
문화재관련 용역지연	공사지연(추가) 일수 × 영향계수(α)	영향계수(α)		필요시 반영
보상지연				
지장물이전 및 철거 지연		전체공사중단	1.0이하	
매립폐기물 및 오염토양의 발생 등		부분공사중단	0.5이하	
유관기관 연계공사 지연		단일공사중단	0.25이하	
인허가변경(외부요인)	인허가변경(설계변경 등)에 따른 공사 지연일수주)1 × 영향계수(α)	영향계수(α)		
		전체공사중단	1.0이하	
토지리폼에 의한 변경(내부요인)		부분공사중단	0.5이하	
		단일공사중단	0.25이하	

주) 1. 행정절차 등에 따른 공사지연일수에는 공사지연기간에 포함된 동절 기 중지 기간 일수는 제외하여 산정한다.

3. 적용방법

3-1 공사기간 산정 일반사항

1) 공사기간 산정의 기준일은 공사계약상의 착공일 부터 준공일 까지이다.
2) 공사기간 조정일은 계약상대자의 책임없는 사유로 발생된 시점을 기준으로 한다.
3) 공사착공 후 공사기간의 조정은 총 사업기간을 초과하지 않는 것을 원칙으로 계약상대자와 협의하여 결정하여야 한다.
4) 공사의 발주 및 착공을 할 때에는 현장 조사 등을 통하여 공사여건 및 시공여건에 의해 발생될 공사 지연 사항을 충분히 반영하여 발주 하여야 한다. 보상 및 지장물 이전 등 사전조사가 어려운 경우에는 관련부서의 의견을 들어 공사기간에 반영할 수 있다.
5) 동일기간 내에 동시에 발생된 각각의 공사지연 요소들의 경우에는 동일한 하나의 공사지연 요인으로 간주하여 공기지연 일수를 검토 산정한다.
6) 사업여건을 반영한 적용일수(G)를 산정할 때 공기지연 일수(기간)는 동절기포함 일수를 제외하여 적용한다.
7) 발주시에 반영한 공사지연 사유가 발생하지 않았을 경우에는 공사기간을 조정 하여야 한다.
8) 동절기 공사중지 일수는 공사기간을 산정하기 위한 기준이며 겨울철 삼한 사온 등에 따른 공사시행 여부는 공사시방서에서 정한 온도조건에 의한다.

3-2 공사기간의 산정

1) 공사발주부서장은 해당공사의 면적(규모), 사업여건, 사업위치 등 제반여건을 조사하여 공사기간를 산정하여야 한다.
2) 공사발주부서장은 공사발주전에 공사현장을 조사하여 공사기간를 산정하여야 한다. 문화재 관련 용역, 보상 후 지장물 이전지연(철거지연) 등으로 인한 공사장애 요소를 반영하여 공사중에 공기지연이 최소가 되도록 공사기간을 산정하여야 한다.
3) 토지사용시기 등을 반영하여 공사하자 및 유지관리에 영향이 없으면 일부 동절기를 포함하여 준공일을 정 할 수 있다.
4) 공사발주부서장은 공사를 발주할 때에 공사기간의 산정내용을 설계서 등에 명시하여야 한다.

3-3 공사착공의 결정

현장운영 부서장은 착공일을 「착공업무지침 4.착공간담회 및 6.1 착공시기의 결정」에 따라 합리적이고 경제적으로 결정하여 공사착공 후 공사지연 등이 최소가 되도록 노력하여야 한다.

3-4 공사기간의 조정

1) 공사기간의 조정 할 때에는 연계공사(유관공사, 연차사업 등) 및 토지사용시기 등에 영향이 없도록 검토 조정하여야 한다.
2) 수급업체 사유에 의해 발생된 공사기간의 지연은 제외한다. 단, 수급업체 부도 등으로 타절된 공사 승계에 대해서는 공사기간의 연장이 가능하다.
3) 공사기간을 조정할 때에는 계약대상자로 부터 예정공정표(CPM)를 제출받아 전체 잔여 공사의 C/P가 합리적으로 산정되었는지를 검토하고 공사지연 기간을 산정 하여야 한다.
4) 공사지연 요인으로 발생된 설계변경 공종의 C/P가 전체공사의 C/P에 영향을 미치지 않는다면 공사지연 연장사유로 검토하지 않는다.

3-5 공사지연에 따른 간접비의 산정

1) 간접비 산정의 범위는 계약상대자의 사유가 아닌 경우에 발생된 공사지연 기간에 적용한다.
2) 간접비 산출은 LH 「설계변경 등 계약금액조정기준」에 따른다.

【참고문헌】 『단지조성공사 표준공사기간 산정지침 제정』 단지기술기준처 – 2985(2014.11.24)

V-2 시공상세도 작성비용 산정요령

개 요

- 시공상세도의 현장 활용성 제고,, 시공품질향상, 안전시공 확보를 위해 합리적이고 통일된 시공상세도 작성기준 및 상세도 관리방안 수립 필요
- 시공상세도작성 관련법령
  - 건설기술진흥법 제48조의4(설계도서의 작성 등)
  - 건설기술진흥법 시행규칙 제42조(시공상세도면의 작성)
  - 건설공사 시공상세도 작성지침(국토부, 2010년)
  - 엔지니어링사업대가기준 제4장(시공상세도작성비)
  - 책임감리현장 참여자 업무지침서 제34조(시공상세도의 승인)
  - LH전문시방서 30510토목공사일반(시공상세도)

주요내용

1. 문제점 분석

1-1 시공상세도 작성기준 부재

1) 단지조성공사에 필요한 시공상세도 목록 제시 필요

- 국토부「건설공사 시공상세도 작성 지침」의 목록은 도로·철도공사 위주로 작성 (도로6, 철도2, 하천2개 시범사업에서 목록 도출)
- 시공상세도 수준으로 작성된 실시설계도면과의 중복을 피하기 위해 현장에서 작성할 시공상세도 목록 제시 필요

2) 발주부서별로 시공상세도의 매수산정 방식이 상이하여, 시공상세도 작성비용 반영비율(0.09~0.33%) 상이

1-2 시공상세도 작성단가 상이

- 발주부서별로 단가산정 방식 및 계상비목 상이
  - 단가산정 : 1식 단가 또는 단위수량당 단가
  - 계상비목 : 직접경비 또는 노무비
  - 시공상세도 작성비용을 1식 단가로 산정시 비용정산이 어려움

1-3 시공상세도 관리절차 불명확

- 시공상세도의 제출·승인 등 관리절차가 불명확하여 효율적이고 체계적인 시공상세도의 작성·활용 및 비용정산 지난

1-4 시공상세도 작성비용 반영 현황

1) (2010년 이전) 시공상세도 비용 미반영 또는 총공사비의 0.01%이하 반영

2) (2010년 이후) 총공사비의 0.09~0.33% 반영

- 국토부의 관련제도 정비로 2011년 이후부터 시공상세도 비용 증가 추세

공 사 명	반영금액 (백만원)	반영 비율*	매수				계상 비목
			합계	단순	보통	복잡	
화성동탄2 택지개발(4-1)	82	0.09%	673	564	51	58	경비
아산탕정 택지개발(2)	106	0.30%	810	494	236	80	경비
춘천우두 조성공사	63	0.33%	376	101	168	107	노무비
시흥장현 조성공사(1)	152	0.22%	830	124	384	322	경비
고덕국제화지구(1-1)	61	0.09%	411	168	198	45	경비
안성아양 택지개발	102	0.32%	671	304	215	152	경비
내포신도시(1-3)	15	0.10%	91	19	47	25	경비
오산세교2 택지개발	64	0.20%	435	209	143	83	경비
대구사이언스파크(1-1)	81	0.30%	498	141	252	105	경비
남사-동탄 도로개설공사	83	0.11%	420	107	73	240	경비
김포한강 주변도로	102	0.26%	845	618	199	28	경비
행정중심복합도시(2-1)	60	0.09%	1식단가(587장)				경비
행정중심복합도시(2-2)	59	0.11%	1식단가(578장)				경비
안양관양삼현로간 도로	미반영						경비

2. 시공상세도 작성기준

2-1 예정수량 산정

1) (예정수량) 주요공종을 난이도별로(단순, 보통, 복잡) 분류하여 예정수량 산출

예정수량 = [공사비1) × 난이도별 요율2) × 보정계수] / 1장당 단가3)

1) 공사비 : 난이도별(단순,보통,복잡) 직접공사비의 합(지급자재포함)

2) 난이도별 요율 : 총공사비(지급자재 포함)에 대한 시설물 난이도 요율

* 엔지니어링사업대가기준의 시설물 난이도 요율 적용

3) 시공상세도 1장당 단가(엔지니어링사업대가기준 적용)

작성 난이도	1장당 단가 산출근거
단 순	{(0.24 × 초급기술자 노임단가) + (0.49 × 중급기능사 노임단가)}
보 통	{(0.34 × 중급기술자 노임단가) + (0.70 × 중급기능사 노임단가)}
복 잡	{(0.20 × 고급기술자 노임단가) + (0.44 × 중급기술자 노임단가) + (0.91 × 중급기능사 노임단가)}

2) (공종별 난이도) 단지조성공사 9개 주요공종에 대한 평균난이도

주요공종	세부 목록	평균 난이도	작성 필요성	표준상세도 중복성 검토
1. 연약지반개량	13개	복잡	필수	-
2. 토공	28개	단순	권장	2개 (8%)
3. 구조물공	45개	복잡	필수	2개 (4%)
4. 우오수공	34개	보통	권장	5개(15%)
5. 상수도공	16개	보통	권장	5개(31%)
6. 도로·포장공	54개	단순	권장	9개(16%)
7. 도시시설(교량 등)	70개	복잡	필수	-
8. 터널공	30개	보통	필수	-
9. 하천공	11개	보통	권장	-
합 계	301개	-	-	-

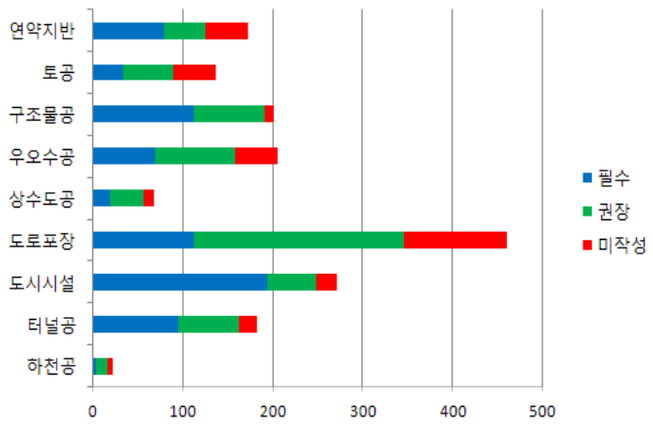
* 상기 9개 주요공종 이외의 공종에 대한 난이도는 유사공종의 난이도 적용

3) (난이도별 요율) 엔지니어링 대가기준의 공사규모에 따른 난이도별 요율(%) 적용

난이도별 요율(%) 공사비	단 순	보 통	복 잡
1억원 이하	1.31	1.46	1.61
2억원 이하	1.15	1.28	1.41
3억원 이하	1.06	1.18	1.30
5억원 이하	0.96	1.07	1.18
10억원 이하	0.85	0.94	1.03
20억원 이하	0.74	0.82	0.90
30억원 이하	0.68	0.76	0.84
50억원 이하	0.62	0.69	0.76
100억원 이하	0.54	0.60	0.66
200억원 이하	0.48	0.53	0.58
300억원 이하	0.44	0.49	0.54
500억원 이하	0.40	0.44	0.48
1,000억원 이하	0.35	0.39	0.43
2,000억원 이하	0.31	0.34	0.37
3,000억원 이하	0.28	0.31	0.34
5,000억원 이하	0.25	0.28	0.31
5,000억원 초과	· 단순공종요율 = 45.5535 × (공사비)-0.1924 · 보통공종요율 = 50.6135 × (공사비)-0.1924 · 복잡공종요율 = 55.6734 × (공사비)-0.1924		

4) (공종별 보정계수) 시공상세도의 '난이도1) × 작성 필요도2) × 표준상세도와 중복도3)' 요인을 고려하여 결정

- 난이도 : 복잡 1.0, 보통 0.8, 단순 0.6 적용 (20% 차등평가)
- 작성 필요도(설문조사) : 필수 1.0, 권장 0.8, 미작성 0.6 적용 (20% 차등평가)
- 표준상세도 중복도 : LH 표준상세도와의 중복도 반영 (1-공종별 중복도)
  - 공종별 중복도 : 토공(8%), 구조물공(4%), 우·오수공(15%), 수도공(31%), 도로·포장공(16%)



구분	필수	권장	미작성
1.연약지반	46%	27%	27%
2.토공	25%	41%	34%
3.구조물공	56%	39%	5%
4.우오수공	34%	43%	23%
5.상수도공	29%	55%	16%
6.도로포장	24%	51%	25%
7.도시시설	71%	20%	9%
8.터널공	52%	37%	12%
9.하천공	18%	52%	30%

【 공종별 작성필요 정도 설문조사 결과 】

◘ 공종별 보정계수

공 종	보정계수 영향요인				보정계수*
	난이도 ①	필요도 ②	중복도 ③	합계 ①×②×③	
1. 연약지반개량	1.0	1.0	1.00	1.00	1.00
2. 토공	0.6	0.8	0.92	0.44	0.45
3. 구조물공	1.0	1.0	0.96	0.96	0.95
4. 우오수공	0.8	0.8	0.85	0.54	0.55
5. 상수도공	0.8	0.8	0.69	0.44	0.45
6. 도로·포장공	0.6	0.8	0.84	0.40	0.40
7. 도시시설(교량 등)	1.0	1.0	1.00	1.00	1.00
8. 터널공	0.8	1.0	1.00	0.80	0.80
9. 하천공	0.8	0.8	1.00	0.64	0.65

* 소수둘째자리 보정

2-2 작성목록

1) LH전문시방서, 건설공사 시공상세도 작성지침 등을 분석하고 현장감독 및 시공사의 설문조사 분석
   - 단지조성공사 9개 주요공종에 필요한 301개 시공상세도 목록 작성
2) 상기 목록에 미수록된 시공상세도는 현장여건 및 시설물 특성에 따라 필요한 경우 감독과 협의하여 작성 가능

3. 내역반영

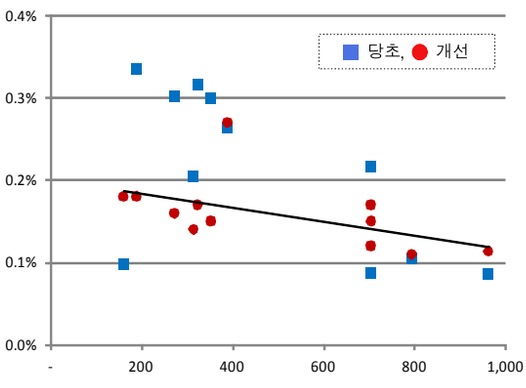
- (단가형태) 정산이 가능토록 단위수량 당 단가로 반영
- (계상비목) 직접경비 비목으로 계상

내역반영 예시

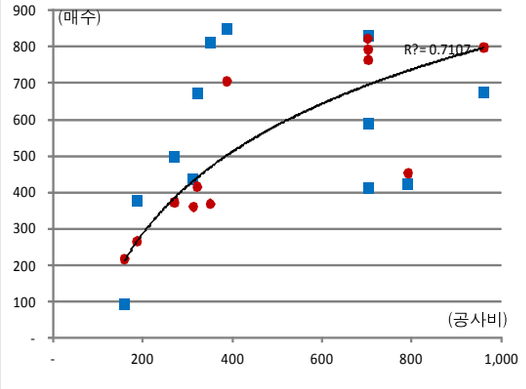
구 분	규격	수량	단가	재료비	노무비	경비
시공상세도작성(단순)	매	00	000	-	-	000
시공상세도작성(보통)	매	00	000	-	-	000
시공상세도작성(복잡)	매	00	000	-	-	000

4. 개선(안) 분석

1) 총공사비 대비 시공상세도 작성비용 반영비율의 편차 축소
   - 당초 0.09~0.33% → 0.11%~0.27%
2) 시공상세도 작성목록 및 예정수량의 현실화로 경제적이고 효율적인 시공상세도 작성 유도
   - 00지구 : 시공상세도 671매(실시설계도 540매) → 414매
3) 공사금액과 시공상세도 작성비용이 비례하는 상관관계 확보



공사금액별 시공상세도 반영비율(단위 : %, 억원)



공사금액별 시공상세도 반영매수(단위 : 매, 억원)

5. 시공상세도 관리방안

5-1 관리방안

1) 승인절차

작성·제출 (시공사)	승 인 (감 독)	공사시행 및 관리 (감독, 시공사)
- 당해공사 착수 15일전 (단순사항은 7일전) * 제출부수 : 2부	- 공사 착수시까지 처분 * 처분종류 승인 / 조건부 승인 / 불허	- 승인후 당해공사 시행 및 도면 관리 * 준공시 제출

주1) 구조 및 수리 계산을 요하는 부분 및 안전상 중요한 부분 등은 전문기술사의 검토·확인 필요
주2) 시공상세도 관리에 대한 일반적인 기준은 「건설공사 시공상세도 작성지침(2010년)」준용

2) 도면 작성 및 관리

- 시공상세도 도면 작성방법은 「건설공사 시공상세도 작성지침(2010년)」을 준용.
- 도면 종류에 따른 축척은 국토부 「건설공사의 설계도서 작성기준」 및 「표준과업내용서(단지개발사업 조사설계용역)」의 축척을 준용.
- 제출된 시공상세도는 「LH 전문시방서(제출물관리)」 및 「준공 · 사후관리업무지침(준공도서인수인계)」에 따라 관리.

5-2 수량정산

- 현장여건 등에 의거 시공상세도의 증감이 있는 경우 감독의 승인을 받은 수량에 한해 정산 실시

주1) 시공상세도 작성목록 이외에 추가로 필요한 상세도는 감독과 협의하여 작성
주2) 현장여건 및 시설물 특성에 따라 감독과 협의하여 난이도 변경 가능

【참고문헌】 『단지조성공사 시공상세도 작성기준』 단지기술기준처 – 2985(2014.11.24)

V-3 책임보험 가입을 통한 조기개통도로 관리방안

개 요

지자체 미이관된 도로의 도로관리상 손해에 의한 LH의 일원화된 보험가입방법(피보험자 및 계약주체, 배상한도 등)을 제시 필요

주요내용

1. 현황 및 문제점

1-1 현 황

- 지자체 미이관된 도로의 조기개통 사용중 운전자의 과실이 아닌 도로 관리상의 하자로 인한 교통사고로 인한 손해배상 사례 증가

1-2 문제점

- 영업배상 책임보험의 가입이 증가하고 있으나, 사업지구별 가입조전이 상이함.

2. 조기개통도로 영업보상 책임보험 가입

2-1 가입대상

1) 지자체에 이관되지 않은 계획도로의 일부 또는 전체가 완료된 상태에서 입주민 또는 기존 교통의 통행을 위하여 개통하는 도로(보도포함)
2) 기타 지역본부장(사업단장 포함)이 필요하다고 인정되는 도로 등

2-2 피보험자 및 보험주체

구 분	설계시 조기개통 필요	공사시 조기개통 필요	준공후 조기개통 필요
피보험자	LH 및 관계인	LH 및 관계인	LH
계약주체	LH 또는 수급인	LH 또는 수급인	LH

1) 조기 개통도로가 여러 공구에 걸쳐 있거나 본부에서 직접 관리하는 것이 용이하다고 판단되는 경우 직접 계약
2) 공사중(관리공사 포함)에 가입하고 준공 시까지 지자체에 미인계되어 도로가 계속 사용되는 경우 피보험자를 LH 및 관계인에서 LH로 변경
3) 관계인(수급인 및 하수급인)은 사고발생 초기부터 효율적인 대응을 위해 공사와 함께 피보험자 지정

2-3 보장의 범위

1) 관리사고 발생 등으로 우리공사로 구상권이 들어올 시 법적 대응
2) 법적분쟁 발생 시 발생한 소송 및 변호사비용, 중재, 화해 등에 관한 비용
3) 교통사고 시 피해자 응급처치 및 긴급구호 등 손해경감 노력비용 일체

※ 단, 도급위험(공사 중 발생하는 안전사고)는 보험대상에서 제외

2-4 배상한도

피보험자	대인(1인당)	대인(1사고당)	대물(1사고당)
LH 및 관계인	3억	10억	3억

1) 보험가입조건은 현장여건에 따라 증감 가능
2) 자기부담금은 '10~'13년 계약한 평균금액임.

2-5 보험료 산정

"견적가격 업무처리 지침"에 의거 산정

【참고문헌】『조기 개통도로 관리방안』단지기술기준처 – 74(2014.1.9)

청렴은 목민관(牧民官)의 본무(本務)요 모든 선(善)의 근원이요 덕의 바탕이니
청렴하지 않고서는 능히 목민관이 될 수 없다. _ 정약용(목민심서)

부 록

1. LH Wise Portal 업무지식 찾기 670
2. LH 도서관자료(학회, 논문검색 등) 671
3. LH 지식재산권 현황(특허, 신기술 등) 674

1. LH Wise Portal 업무지식 찾기

대 분 류	중 분 류	소 분 류
COTIS 건설지식/기술기준	건설지식	동영상도우미
		LH건설매거진
		건설기술마당
		KSA규격웹서비스
		신기술마당
		주택기술정보
		연약지반통합DB
		LH국토개발기술대전
	기술기준	설계지침
		공사원가산정지침
		설계/원가기준개정
		표준상세도
		시방서
		일위대가
		설계개선자료
		건설관리지침
	기타	지구별자료
		구시시템자료
e-인재개발원	교육자료실	일반자료실
		전문인력자료실
		자체개발온라인컨텐츠
	지식 아카이브(예정)	지식노하우 전수
지속가능경영제안	지식경영	업무지식 등재
LH WISE	게시판	LHI 지식공유방
		묻고답하기
		지역개발정보
		공간정보방
		남북협력사업
		도시재생정보
		보상지식정보
		주거복지정보
		세무정보

2. LH 도서관자료(학회, 논문검색 등)

대 분 류	중 분 류	소 분 류
업무관련 논문검색	KISS (http://kiss.kstudy.com/)	아이디/비번 등 이용관련 정보는 포탈게시판 참고 (등록자 : 과장 주소연)
	DBPIA (http://www.dbpia.co.kr/)	
물가자료	거래가격 (http://cmpi.or.kr/)	아이디/비번 등 이용관련 정보는 포탈게시판 참고 (등록자 : 과장 주소연)
	물가자료 (http://www.kprc.or.kr/)	
	물가정보 (http://www.kpi.or.kr/)	
	유통물가 (http://www.koris.or.kr/)	
정기구독현황	전문잡지 ,시사 , 일반	업무유관 정기구독물 85종
국내외 학협회 가입현황	국내	대한건축학회(특별)
		대한교통학회(단체)
		대한국토도시계획학회(단체)
		대한전기학회(단체)
		대한환경공학회(단체)
		전력전자학회(단체)
		진주상공회의소(연2회)
		한국개발연구원(도서)
		한국건설관리학회(도서)
		한국능률협회
		한국도로협회
		한국도서관협회(단체)
		한국도시설계학회(단체)
		한국산업기술진흥협회
		한국생산성본부(일반)
		한국생태환경건축학회(특별)
		한국소음진동공학회(단체)
		한국전산구조공학회(도서)
		한국조명전기설비학회(도서)
		한국주거학회(단체)
		한국주택학회(단체)
		한국지방행정연구원(도서)
		한국통계진흥원(특별)
		한국행정연구원(도서)

대 분 류	중 분 류	소 분 류
국내외 학협회 가입현황	국내	한국환경생태학회(단체)
		화요회(정부투자기관부기관장회)
		한국공공기관감사협의회
		한국감사협회
		한국방재학회
		한국방재협회
		한국안전학회
		한국소방안전협회 경기지부
		유엔글로벌콤팩트(uncc)
		투명사회실천 네트워크
		한국공간정보학회
		대한건설진흥회(법인)
		한국리츠협회
		대한간호협회 경기도간호사회
		대한산업안전협회 경남서부지회
		한국산업간호협회(오리)
		ucc
		한국소방안전협회 강원지부
		대한상하수도학회
		대한토목학회(특별)
		한국강구조학회(특별)
		한국도로학회(특별)
		한국수자원학회(특별)
		한국지반공학회(특별)
		한국지진공학회(특별)
		한국콘크리트학회(특별)
		응용생태공학회
		한국경관학회
		한국조경사회
		한국조경학회
		한국환경계획조성협회
		한국환경복원기술협회
		한국집단에너지협회
		한국전력거래소
		한국집단에너지협회
		대한산업안전협회
		대한산업안전협회
		한국소방안전협회
		대한산업안전협회 충남북부지회

대 분 류	중 분 류	소 분 류
국내외 학협회 가입현황	국내	한국소방안전협회 대전충남지부
		한국전기기술인협회
		한국도시재생학회
		한국주거환경학회
		국토교통부 비상계획협의회
		한국스마트도시협회(구 한국유비쿼터스도시협회)
		한국스마트그리드협회
		한국소방안전협회 서울지부
		대한설비공학회
		대한전기협회
		한국설비기술협회
		한국구조물진단유지관리공학회
		한국전력기술인협회
		한국소방안전협회 경남지부
		한국에너지기술인협회
		경상남도박물관협의회
		한국박물관협회
		한국사립박물관협회
		한국성곽학회
		한국토지보상관리회
		한국표준협회
		해외건설협회
	국외	OGC(개방형 공간정보 컨소시엄)
		ULI(Urban Land Institute)

3. LH 지식재산권 현황

3-1 특허현황

연번	구분	출원일	출원번호	발명의 명칭	출 원 인
1	특허	1994.07.18	10-1994-0017325	통화방식이다른두통화로의매칭회로	1.대한주택공사 2.주식회사코맥스
2	특허	1995.07.25	10-1995-0022165	콘크리트시공용코너거푸집	1.금강공업주식회사 2.삼성물산주식회사 3.윤명오 4.김종부 5.대한주택공사
3	특허	1995.07.25	10-1995-0022166	콘크리트시공용거푸집목재체결구	1.금강공업주식회사 2.삼성물산주식회사 3.윤명오 4.김종부 5.대한주택공사
4	특허	1995.07.29	10-1995-0022164	콘크리트시공용코너거푸집	1.금강공업주식회사 2.삼성물산주식회사 3.윤명오 4.김종부 5.대한주택공사
5	특허	1995.10.26	10-1995-0037417	설치및해체가용이한벽체용시스템포옴(CONCRETE WALL FORM SYSTEM)	1.대한주택공사 2.현대건설주식회사
6	특허	1995.10.26	10-1995-0037417	PC슬라브를 이용한 건축구조물의 시공방법	1.대한주택공사 2.현대건설주식회사
7	특허	1998.04.22	10-1998-0014265	토목 천공기의 방음 및 방진장치	1.대한주택공사
8	특허	1999.03.11	10-1999-0008048	혐기성 철접촉조와 무산소-호기 순환 공정을 이용한 폐수의 고도처리 장치 및 방법	1.대한주택공사
9	특허	1999.10.25	10-1999-0046399	도로에 설치된 지주바의 지지용 기초 보호판	1.한국토지주택공사
10	특허	2000.02.02	10-2000-0005241	펌프 파손 예방 시스템	1.한국토지주택공사
11	특허	2000.06.23	10-2000-0034778	연약지반 개량구역의 간극수 처리용 수평 배수공법	1.대한주택공사
12	특허	2000.06.23	10-2003-0099488	가정용보일러와 연계한 태양열 급탕, 난방 시스템	1.대한주택공사 2.한국건설기술연구원 3.주식회사경동나비엔 4.린나이코리아주식회사

연번	구분	출원일	출원번호	발명의 명칭	출 원 인
13	특허	2000.07.26	10-2000-0043121	오수의 집약식 고도처리장치	1.대한주택공사
14	특허	2000.08.10	10-2000-0046416	파이프 연결 소켓 제조 방법	1.주식회사지오지 2.한국토지주택공사
15	특허	2000.12.27	10-2000-0082898	경량벽체 시스템	1.대한주택공사
16	특허	2001.01.10	10-2001-0001378	교각회전장치 및 이를 이용한 티형 교각 가설공법	1.한국토지주택공사 2.(주)신승엔지니어링
17	특허	2001.01.17	10-2001-0002527	문틀 고정방법	1.대한주택공사
18	특허	2001.03.06	10-2001-0011402	정수 방법 및 그 시스템	1.(재)한국환경수도연구소 2.대한주택공사
19	특허	2001.05.17	10-2001-0026949	프리스트레스를 적용한 합성형 스틱박스교 시공방법	1.브이에스엘코리아㈜ 2.한국토지주택공사
20	특허	2001.07.10	10-2001-0041348	이동식 발포우레탄 패커 및 이를 이용한 압력식쏘일네일링 공법	1.한국토지주택공사 2.(주)도담이앤씨종합건축사사무소 3.주식회사보강테크
21	특허	2001.11.14	10-2000-0067548	공동주택 스프링클러 소화설비의 세대배관 설치구조	1.대한주택공사 2.조우홍
22	특허	2001.11.28	10-2001-0074777	정보통신 배선과 인출구의 공동수용을 위한 배선처리방법	1.대한주택공사
23	특허	2002.01.04	10-2002-0000478	폐광산 갱내수의 오염물질을 제거하기 위한 셀방식의 표면전기 화학반응 응집 침전 장치 및 그 방법	1.(주)엔바이오솔루션
24	특허	2002.06.14	10-2002-0033240	철근콘크리트건물의 조립식 철골계단 연결구조 및 그시공방법	1.두하요코모리주식회사 2.재단법인포항산업과학연구원 3.대한주택공사
25	특허	2002.07.04	10-2002-0038617	균열 충진 보수재 조성물 및 그 제조방법	1.건융건설주식회사 2.대한주택공사
26	특허	2002.09.11	10-2002-0055165	벽식구조 건물의 발파해체 방법	1.주식회사코리아카코 2.대한주택공사
27	특허	2002.09.11	10-2002-0055166	수압을 이용한 구조물의 발파해체 방법	1.주식회사코리아카코 2.대한주택공사

연번	구분	출원일	출원번호	발명의 명칭	출 원 인
28	특허	2002.11.20	10-2002-0072248	계단구조 및 계단의 구축방법	1.(재)포항산업과학연구원 2.가부시키가이샤요코모리세이사쿠쇼 3.두하요코모리주식회사 4.대한주택공사
29	특허	2003.03.04	10-2003-0013387	라멘식 복합교량에서 강상부구조와 철근콘크리트하부구조의 연결부 (Joint between steel superstructure and reinforcedconcrete substructure of rahmen typed hybrid bridge)	1.한국토지주택공사 2.이희현 3.경갑수
30	특허	2003.05.28	10-2003-0033977	하수도관 연결구(DEVICE FOR CONNECTIONG PIPES)	1.한국토지주택공사 2.주식회사지오지
31	특허	2003.07.02	10-2003-0044667	건설공사에 있어서 지반순응형 지중관로 연결공법 및 그장치	1.대한주택공사
32	특허	2003.07.31	10-2003-0053087	바닥충격음 차단을 위한 입상절연재 구조	1.대한주택공사
33	특허	2003.07.31	10-2003-0053088	바닥충격음 차단을 위한 천장재 구조	1.대한주택공사
34	특허	2003.10.13	10-2003-0071172	소형 굴삭기에 장착되는 천공기	1.대한주택공사 2.명한산업개발(주)
35	특허	2003.12.30	10-2003-0099489	가정용보일러와 연계한 태양열 급탕, 난방 시스템	1.대한주택공사 2.한국건설기술연구원 3.주식회사경동나비엔 4.린나이코리아주식회사
36	특허	2004.03.03	10-2004-0014251	연성관의 변형량 측정과 씨씨티브이 촬영조사를 동시에 수행하는 관로조사 장치 및 그 방법	1.김은주 2.김영진
37	특허	2004.06.24	10-2004-0047609	블록 옹벽 보강 구조물	1.(주)메카모아 2.한국토지주택공사 3.이상덕
38	특허	2004.08.13	10-2004-0064014	다층 차음구조를 갖는 흡음형 경량 방음판	1.유니슨주식회사 2.한국토지주택공사
39	특허	2004.08.13	10-2004-0064015	배후 공기층을 갖는 흡음형 경량 방음판	1.유니슨주식회사 2.한국토지주택공사
40	특허	2004.08.27	10-2004-0067738	피뢰침 고정장치	1.대한주택공사
41	특허	2004.09.17	10-2004-0074343	소음감쇄 구조를 가지는 미닫이용 혹은 고정용 프레임의환기공 구조	1.대한주택공사

연번	구분	출원일	출원번호	발명의 명칭	출 원 인
42	특허	2004.10.14	10-2004-0082054	연성관의 변형량 측정장치	1.한국토지주택공사 2.이왕종 3.김수진 4.대원건설㈜ 5.김영진
43	특허	2004.11.18	10-2004-0094444	액상 은나노를 사용한 항균성 지하저수조 코팅재 조성물	1.대한주택공사
44	특허	2004.11.22	10-2004-0095694	항균성 방수 재료 조성물	1.대한주택공사
45	특허	2004.11.22	10-2004-0095695	맥반석을 사용한 지하 저수조용 방수 재료 조성물	1.대한주택공사
46	특허	2004.12.06	10-2004-0102058	y형강판 띠 기둥 = y형 띠 기둥	1.대한주택공사 2.에스에이치공사 3.명화엔지니어링주식회사 4.(주)센구조연구소
47	특허	2005.01.17	10-2005-0004284	불포화토 물성 측정장치	1.한국토지주택공사
48	특허	2005.03.21	10-2005-0023269	완충기능을 갖는 도어레버	1.주식회사엔젤금속 2.대한주택공사
49	특허	2005.04.08	10-2005-0029377	착시현상을 이용한 가상 과속방지턱	1.대한주택공사
50	특허	2005.08.22	10-2005-0076625	강판을 ㄱ형강 내측에 접합한 콘크리트 충전용 박스형조립기둥의 제작방법	1.대한주택공사 2.에스에이치공사 3.명화엔지니어링주식회사 4.(주)센구조연구소
51	특허	2005.10.18	10-2005-0098089	격간벽 구조시스템 및 이를 적용한 공동주택	1.대한주택공사
52	특허	2005.11.11	10-2005-0107982	다층건물 욕실용 소음기	1.(주)엔에스브이 2.대한주택공사
53	특허	2005.12.12	10-2005-0121617	조립 철골 철근콘크리트기둥과 수평부재의 접합구조 및이의 시공방법	1.대한주택공사 2.에스에이치공사 3.명화엔지니어링주식회사 4.(주)센구조연구소
54	특허	2005.12.21	10-2005-0126644	방수시트, 마그네슘 보드, ＰＥＴ 흡음재 및 방진고무를사용한 바닥충격음 차단구조	1.대한주택공사
55	특허	2006.02.16	10-2006-0015242	패커 조립체 및 이를 이용한 균열보수공법	1.대한주택공사 2.주식회사에이스케미콘
56	특허	2006.02.16	10-2006-0015243	콘크리트 균열보수용 패커조립체 및 이를 이용한균열보수방법	1.대한주택공사 2.주식회사에이스케미콘

연번	구분	출원일	출원번호	발명의 명칭	출 원 인
57	특허	2006.02.21	10-2006-0016657	건설폐기물 선별 및 재활용장치	1.주식회사 남부환경개발 2.대한주택공사
58	특허	2006.04.12	10-2006-0033190	수처리를 위한 여과장치모듈	1.주식회사에스디알앤디 2.정순우 3.한국토지주택공사
59	특허	2006.04.28	10-2006-0038733	발광램프가 구비된 가드레일용 지주캡	1.한국토지주택공사 2.주식회사삼창에스씨
60	특허	2006.05.04	10-2006-0040259	음식물 쓰레기 소멸처리용 목질 바이오칩과 그 제조방법	1.대한주택공사
61	특허	2006.05.08	10-2006-0041208	진동플레이트를 이용한 건설폐기물 경이물질 선별기	1.대한주택공사 2.(주)거산기계 3.한밭대학교 산학협력단 4.산양환경산업주식회사
62	특허	2006.05.25	10-2006-0047159	순환모래의 이물질 분류방법 및 그 분류장치	1.주식회사광산기공 2.대한주택공사 3.한밭대학교 산학협력단
63	특허	2006.06.14	10-2006-0053407	바탕챔버를 이용한 건축자재 방출 유해물질 측정방법 및 그장치	1.대한주택공사
64	특허	2006.06.20	10-2006-0055346	공동주택의 화장실 구조	1.대한주택공사
65	특허	2006.06.28	10-2006-0058706	습지와 접촉산화여과설비를 병합한 습지병합형 수처리장치및 이를 이용한 수처리방법	1.주식회사에스디알앤디 2.정순우 3.한국토지주택공사
66	특허	2006.07.19	10-2006-0067444	그라우팅 자동 관리 시스템(Auto controlled grouting system)	1.주식회사한국지오텍 2.한국토지주택공사
67	특허	2006.08.04	10-2006-0073706	빗물받이 또는 수로용 여과장치 케이스 겸용 구조물(STRUCTURE FUNCTIONING AS A CASE OF FILTRATION DEVICE FOR A GUTTER AND A WATERWAY)	1.주식회사에스디알앤디 2.정순우 3.한국토지주택공사
68	특허	2006.08.08	10-2006-0074846	착탈식 건식벽체	1.주식회사엘지화학 2.대한주택공사 3.(주)삼우종합건축사사무소
69	특허	2006.08.09	10-2006-0075289	천장마감재를 겸한 무지주 철근 콘크리트 슬래브거푸집공법	1.백운기 2.서수진
70	특허	2006.08.12	10-2006-0072770	유공관 보호부재가 구비된 드레인 보드 코어재	1.한국토지주택공사 2.윤영권 3.김용수

연번	구분	출원일	출원번호	발명의 명칭	출 원 인
71	특허	2006.08.24	10-2006-0080269	건축물 옥상 바닥의 단열재 고정장치 및 이를 이용한단열시공방법	1.대한주택공사
72	특허	2006.08.25	10-2006-0081288	건설오니를 이용한 고화안정화 고화제 조성물 및 그제조방법	1.(주)대동종합건설 2.대한주택공사
73	특허	2006.08.29	10-2006-0082143	아파트 층고를 절감하기 위한 스프링클러 배관 구조 및이에 사용되는 슬리브	1.백운기
74	특허	2006.08.29	10-2006-0082254	유류오염토사 정화장치 및 유류오염토사 정화공법	1.한국건설기술연구원 2.금광개발주식회사 3.대한주택공사
75	특허	2006.09.13	10-2006-0088597	천정마감재를 겸한 콘크리트 슬래브 거푸집 공법	1.백운기
76	특허	2006.09.14	10-2006-0088941	유해물질 저감촉매와 그 제조방법 및 이를 이용한환경성능개선 건축자재	1.대한주택공사
77	특허	2006.10.20	10-2006-0102602	세라믹 코팅 철관 및 그 제조방법	1.한국토지주택공사 2.주식회사비앤비코리아 3.웰텍주식회사
78	특허	2006.11.06	10-2006-0109158	동상량을 계산하기 위한 동결해석시스템 및 동결해석방법	1.한국토지주택공사
79	특허	2006.11.16	10-2006-0113409	순환골재 생산방법	1.한국토지주택공사
80	특허	2006.11.29	10-2006-0118877	다접점 시험법에 의한 지오그리드의 접점강도 측정 방법 및장치	1.한국토지주택공사
81	특허	2006.11.08	10-2006-0109915	부착철물 및 계단 구조물	1.가부시키가이샤요코모리세이사쿠쇼 2.재단법인포항산업과학연구원 3.두하요코모리주식회사 4.대한주택공사
82	특허	2006.12.13	10-2006-0127332	텐션 소일네일 및 이를 이용한 지하벽체의 시공방법	1.(주)공인건설 2.대한주택공사 3.지에스건설주식회사
83	특허	2006.12.22	10-2006-0132385	경이물질 선별을 위한 다단 에어공급장치	1.(주)거산기계 2.대한주택공사 3.한밭대학교 산학협력단 4.산양환경산업주식회사
84	특허	2006.12.22	10-2006-0133004	층고 절감 및 수직 통합이 가능한 혼합형 건축구조물	1.재단법인포항산업과학연구원 2.대한주택공사 3.(주)토문엔지니어링건축사사무소 4.(주)동양구조안전기술

연번	구분	출원일	출원번호	발명의 명칭	출 원 인
85	특허	2006.12.27	10-2006-0135052	텐션 소일네일 및 이를 이용한 콘크리트패널의 시공방법	1.(주)공인건설 2.대한주택공사
86	특허	2007.01.03	10-2007-0000705	사면안정용 소일네일 및 소일네일을 이용한 자연석시공방법	1.(주)공인건설 2.대한주택공사
87	특허	2007.02.05	10-2007-0011755	오염토양 정화방법	1.주식회사젠트로 2.한국토지주택공사
88	특허	2007.02.14	10-2007-0015287	구조물 면진장치	1.대한주택공사 2.주식회사에스코알티에스
89	특허	2007.03.02	10-2007-0020843	구동모터의 측정전류 진폭을 이용한 지반강도 측정방법 및이에 사용되는 장치	1.이한용 2.한국건설기술연구원 3.윤재근 4.대한주택공사 5.오시덕
90	특허	2007.03.23	10-2007-0028553	통신기기설치용 다중정보통신기기 수납함	1.전은숙 2.대한주택공사
91	특허	2007.04.25	10-2007-0040228	건식절단공법 적용을 위한 다이아몬드 와이어쏘 냉각장치 및 냉각방법	1.인영건설 주식회사
92	특허	2007.04.25	10-2007-0040229	건식휠쏘공법 적용을 위한 수냉식 휠블레이드 냉각장치 및 냉각방법	1.인영건설 주식회사
93	특허	2007.04.25	10-2007-0040230	건식휠쏘공법 적용을 위한 공랭식 휠블레이드 냉각장치 및 냉각방법	1.인영건설 주식회사
94	특허	2007.05.03	10-2007-0042931	조립식 건축물의 천장에 설치되는 전선분배함	1.(주)삼우종합건축사사무소 2.대한주택공사 3.(주)원건축사사무소
95	특허	2007.05.11	10-2007-0045886	유전체 배리어 방전을 이용한 전기장 반응조용 전극체제조방법, 전극체, 및 전극체가 설치된 전기장 반응조	1.주식회사에스디알앤디 2.정순우 3.한국토지주택공사
96	특허	2007.05.17	10-2007-0048079	위치조절이 가능한 콘센트를 구비한 이동식 벽체	1.(주)삼우종합건축사사무소 2.광스틸주식회사 3.대한주택공사 4.(주)원건축사사무소
97	특허	2007.05.23	10-2007-0050467	실내 환경 제어 시스템의 통합형 컨트롤러	1.(주)인바이런먼트리딩테크놀러지 2.대한주택공사
98	특허	2007.05.31	10-2007-0053363	판형연직드레인과 원형수평배수관의 연결구조 및 이를이용한 연약지반처리 수평배수층 시공방법	1.강수용 2.한국토지주택공사

연번	구분	출원일	출원번호	발명의 명칭	출 원 인
99	특허	2007.06.07	10-2007-0055692	건축물의 배선이 용이한 가변 벽체 인터페이스	1.삼신설계㈜ 2.대한주택공사
100	특허	2007.06.07	10-2007-0055693	가변벽체에 탈부착이 가능한 회전콘센트	1.삼신설계㈜ 2.대한주택공사
101	특허	2007.06.11	10-2007-0056643	폐콘크리트 슬러지를 활용한 고화제 조성물의 제조방법	1.(주)대동종합건설 2.대한주택공사
102	특허	2007.06.27	10-2007-0063567	면진장치의 조립설치를 위한 가설구조체 및 이를 이용한면진장치 설치방법	1.대한주택공사 2.동일고무벨트주식회사
103	특허	2007.06.27	10-2007-0063633	인공습지를 이용한 잡배수의 정화방법 및 그 장치	1.대한주택공사
104	특허	2007.06.27	10-2007-0063983	워터젯 시스템의 분사노즐 회전장치	1.(주)건우기술 2.재단법인서울대학교산학협력재단 3.대한주택공사
105	특허	2007.06.08	10-2007-0055819	수도기자재 위생안전성 시험장치	1.대한주택공사
106	특허	2007.07.05	10-2007-0067530	콘크리트 무량판 구조의 전단 보강용 밴드	1.재단법인포항산업과학연구원 2.대한주택공사
107	특허	2007.07.23	10-2007-0073720	현장타설말뚝 천공기의 슬라임 제거장치 (Apparatus for removing slime in a cast-in place pile construstion)	1.대한주택공사 2.주식회사고려기초연구소 3.(주)만선지오쓰
108	특허	2007.07.23	10-2007-0073729	제거식 쏘일 네일링장치	1.대한주택공사 2.(주)만선지오쓰
109	특허	2007.07.23	10-2007-0073730	압착식 쏘일 네일링장치	1.대한주택공사 2.(주)만선지오쓰
110	특허	2007.07.31	10-2007-0076853	파워리부팅 통합 제어장치	1.주식회사에이비아이시스템스 2.대한주택공사 3.(주)다산지앤지
111	특허	2007.08.09	10-2007-0080087	이동 가능한 칸막이용 수납형 벽체	1.주식회사에이비아이시스템스 2.대한주택공사 3.(주)다산지앤지
112	특허	2007.08.09	10-2007-0080108	판 스프링을 이용한 벽체 시스템	1.주식회사엘지화학 2.광스틸주식회사 3.㈜삼우종합건축하사무소 4.대한주택공사

연번	구분	출원일	출원번호	발명의 명칭	출 원 인
113	특허	2007.08.22	10-2007-0084671	엘리베이터 권상기	1.주식회사 코리아엘텍
114	특허	2007.08.31	10-2007-0088656	주철판넬을 이용한 저류조 구조물 및 저류조 축조방법	1.(주)일산금속 2.주식회사한국수안 3.(주)화신엔지니어링
115	특허	2007.09.05	10-2007-0090103	옹벽용 또는 흙막이용 토류벽 조성장치 및 방법	1.대한주택공사 2.(주)만선지오쓰
116	특허	2007.09.06	10-2007-0090446	가열 세정 병용식 오염토사 정화장치 및 가열 세정 병용식오염토사 정화공법	1.한국건설기술연구원 2.금광개발주식회사 3.대한주택공사
117	특허	2007.11.05	10-2007-0112169	건식 절단용 휠 블레이드 및 이의 제조방법	1.인영건설 주식회사
118	특허	2007.11.14	10-2007-0115883	다이아몬드 와이어쏘를 이용한 구조물 건식 절단용 분진포집장치 및 집진방법	1.인영건설 주식회사
119	특허	2007.11.27	10-2007-0121163	수중 플라즈마 발생장치 및 방법	1.주식회사에스디알앤디 2.정순우 3.한국토지주택공사
120	특허	2007.11.28	10-2007-0121958	조명기구	1.주식회사신광하이테크 2.대한주택공사
121	특허	2007.12.12	10-2007-0129189	벽체에 부착되는 이중고정식 흡음패널	1.(주)삼우종합건축사사무소 2.대한주택공사 3.광스틸주식회사
122	특허	2007.05.25	10-2007-0050869	공공 및 민간 합동형 프로젝트 파이낸싱을 통한 부동산개발 시스템	1.한국토지주택공사
123	특허	2007.07.23	10-2007-0073716	현장타설말뚝 천공기의 슬라임 제거장치 및 방법	1.대한주택공사 2.주식회사고려기초연구소 3.(주)만선지오쓰
124	특허	2007.11.29	10-2007-0122666	이동식 통합관리장치 및 이를 이용한 홈 네트워크 제어시스템	1.김진수 2.한국토지주택공사 3.백원철
125	특허	2008.01.29	10-2008-0008920	누전차단기의 트립장치	1.주식회사 대륙
126	특허	2008.02.01	10-2008-0010505	골재제조장치(A making machine for aggregates)	1.성안이엔티주식회사 2.한밭대학교 산학협력단 3.대한주택공사 4.충남대학교산학협력단 5.천지환경주식회사 6.대형환경주식회사

연번	구분	출원일	출원번호	발명의 명칭	출 원 인
127	특허	2008.03.07	10-2008-0021227	미진동 계측을 위한 자체궤환루프를 갖는 능동형 센서 모듈	1.한국유지관리 주식회사
128	특허	2008.03.10	10-2008-0021879	쓰레기 자동집하시스템의 쓰레기 배출밸브	1.효림산업주식회사 2.한국토지주택공사
129	특허	2008.03.14	10-2008-0023895	직설식 네일을 이용한 보강공법 및 쏘일네일링 보강 구조	1.이상덕 2.메카모아 3.한국토지주택공사
130	특허	2008.03.12	10-2008-0022785	세대 장비용 통합형 멀티 어댑터	1.주식회사에이비아이시스템스 2.(주)다산지앤지 3.대한주택공사
131	특허	2008.04.07	10-2008-0032018	폐콘크리트 슬러지를 이용한 수열합성 반응 경량기포콘크리트의 제조방법	1.공주대학교산학협력단 2.대한주택공사 3.주식회사그린환경 4.㈜익성텍
132	특허	2008.04.21	10-2008-0036542	대형 구조물 양중을 위한 통합 자동화 시스템	1.(주)대우건설 2.이화여자대학교산학협력단 3.한국토지주택공사
133	특허	2008.05.09	10-2008-0043614	사이드형 브레이카용 링크 구조	1.명한산업개발㈜ 2.대한주택공사
134	특허	2008.05.09	10-2008-0043334	수직 및 수평 동작가능한 건설장비용 붐	1.명한산업개발㈜ 2.대한주택공사
135	특허	2008.05.09	10-2008-0043342	수직 및 수평 동작가능한 건설장비용 붐	1.명한산업개발㈜ 2.대한주택공사
136	특허	2008.05.14	10-2008-0044245	승강모듈이 구비된 궤도주행장치	1.(주)건우기술 2.재단법인서울대학교산학협력재단 3.대한주택공사
137	특허	2008.05.22	10-2008-0047674	투수성을 갖는 재활용 폴리올레핀 발포체 제조 방법 및그로부터 제조된 재활용 폴리올레핀 발포체	1.한국토지주택공사 2.영보화학주식회사 3.주식회사대연건설
138	특허	2008.05.28	10-2008-0049665	쓰레기 자동집하시스템의 쓰레기 배출밸브	1.효림산업주식회사 2.한국토지주택공사
139	특허	2008.06.24	10-2008-0059393	수납장을 겸한 조립식 정원 마루	1.대한주택공사 2.삼신설계㈜ 3.(주)토문엔지니어링건축사사무소 4.주식회사한국건설관리공사

연번	구분	출원일	출원번호	발명의 명칭	출 원 인
140	특허	2008.06.24	10-2008-0059394	선상이동이 가능한 도어벽체 구조	1.대한주택공사 2.삼신설계㈜ 3.(주)토문엔지니어링건축사사무소 4.주식회사한국건설관리공사
141	특허	2008.06.24	10-2008-0059396	장소 이동이 가능한 싱크대	1.대한주택공사 2.삼신설계㈜ 3.(주)토문엔지니어링건축사사무소 4.주식회사한국건설관리공사
142	특허	2008.08.25	10-2008-0082657	주거 멀티 편의기능을 제공하는 세대 설치기기들 및 그들을포함하는 세대편의 통합관리 시스템	1.주식회사유코스텍 2.이창우 3.대한주택공사 4.현대건설주식회사
143	특허	2008.09.12	10-2008-0090312	쓰레기 자동집하시스템의 쓰레기 투입장치	1.한국토지주택공사 2.서울대학교산학협력단
144	특허	2008.09.23	10-2008-0093088	3차원 위치정보를 이용하여 대형 구조물양중을 위한 계측판단제어 통합자동화 시스템	1.㈜대우건설 2.이화여대산학협력단 3.한국토지주택공사
145	특허	2008.10.27	10-2008-0105532	발광다이오드 조명등 및 그를 채용한 발광다이오드 조명장치 관리 시스템	1.(주)참슬테크 2.대한주택공사 3.오주엘이디주식회사 4.현대건설주식회사
146	특허	2008.11.07	10-2008-0026125	누전차단기	1.주식회사 대륙
147	특허	2008.11.07	10-2008-0110208	대기전력/상시전원 선택기능을 갖는 콘센트와 이 콘센트를 이용한 대기전력 제어장치	1.(주)다산지앤지 2.대한주택공사 3.대성산업주식회사 4.지에스건설주식회사
148	특허	2008.11.18	10-2008-0114396	폐기물 인계 감시시스템	1.주식회사지.피코리아 2.한국건설기술연구원 3.대한주택공사
149	특허	2008.12.01	10-2008-0125762	저에너지 자연정화 수직흐름 설비를 구비하는 빗물 처리시스템	1.대한주택공사 2.주식회사뉴보텍
150	특허	2008.12.10	10-2008-0125078	유도기류형 급기 디퓨져 및 이를 이용한 환기시스템	1.대한주택공사 2.대평엔지니어링(주)

연번	구분	출원일	출원번호	발명의 명칭	출 원 인
151	특허	2008.12.12	10-2008-0126352	회전 이동형 도어 벽체 구조	1. 주식회사한국건설관리공사 2. 대한주택공사 3. 삼신설계㈜ 4. ㈜토문엔지니어링
152	특허	2008.12.12	10-2008-0126348	수자원 재활용이 가능한 친환경 욕조 시스템	1. 주식회사한국건설관리공사 2. 대한주택공사 3. 삼신설계㈜ 4. ㈜토문엔지니어링
153	특허	2008.12.31	10-2008-0138122	디지털 영상정보를 이용한 굴착지반 3D 모델링 및 3차원 변위계측방법	1. 한국건설기술연구원 2. 한국토지주택공사 3. 이화여대산학협력단
154	특허	2009.01.08	10-2009-0001490	관로 유도장치	1. 한국토지주택공사 2. 미류엘앤씨주식회사
155	특허	2009.01.12	10-2009-0002152	열전소자가 구비된 코어드릴 및 이의 냉각방법	1. 대한주택공사 2. 인영건설주식회사
156	특허	2009.02.02	10-2009-0007937	친환경 자동 건물 해체공법 및 건물 해체용 구조물	1. 대한주택공사 2. ㈜내경엔지니어링
157	특허	2009.02.17	10-2009-0012770	덤프트럭 적재 토량 산출방법 및 토량환산계수 산출방법	1. 한국토지주택공사 2. ㈜넥스지오
158	특허	2009.02.27	10-2009-0016991	틸팅 기능을 겸비한 구조물 표면처리용 워터젯 어태치먼트 장치	1. ㈜건우기술 2. 대한주택공사 3. 서울대학교산학협력단
159	특허	2009.03.23	10-2009-0024302	도심 쓰레기 집하장을 이용한 바이오 열병합 발전시스템	1. 대한주택공사
160	특허	2009.03.24	10-2009-0024940	실시간 환경인자 모니터링에 의한 콘크리트 구조물 해체장비용 제어장치 및 방법	1. 대한주택공사 2. 인영건설주식회사 3. 양경택
161	특허	2009.04.14	10-2009-0032111	모니터링을 통한 실시간 에너지 관리 시스템	1. 대한주택공사 2. 서울시립대학교산학협력단 3. 한국과학기술원
162	특허	2009.04.22	10-2009-0035059	구조물 터파기 및 되메우기 토공량 산출을 위한 3차원 설계기반의 토공물량의 자동 산출 및 시각화 시스템	1. ㈜덕성알파이엔지 2. 대한주택공사 3. ㈜지오엔티
163	특허	2009.05.08	10-2009-0040327	구조물의 모서리 부위 표면 처리용 워터젯 어태치먼트 장치	1. 대한주택공사 2. ㈜건우기술 3. 서울대학교산학협력단

연번	구분	출원일	출원번호	발명의 명칭	출 원 인
164	특허	2009.05.04	10-2009-0038953	락볼트 연결용 커플러를 갖는 판넬	1.한국토지주택공사 2.브사렐건설주식회사
165	특허	2009.05.21	10-2009-0044644	초고압 워터젯을 이용한 암반 굴착 모사 시험 장치	1.대한주택공사 2.이화여자대학교산학협력단 3.한국과학기술원
166	특허	2009.06.09	10-2009-0050763	건설공사 보강용 지지대	1.대한주택공사 2.한국교통대학교산학협력단 3.가천대학교산학협력단
167	특허	2009.06.11	10-2009-0051935	구조물의 발파 해체시 사용되는 분진 및 비산제어용 다목적 방호재	1.주식회사코리아카코 2.대한주택공사
168	특허	2009.06.12	10-2009-0052433	압축 강도 측정 장치	1.(주)지오티엠 2.한국토지주택공사
169	특허	2009.06.18	10-2009-0054514	포장도로면 자동 물청소 장치	1.대한주택공사 2.세종대학교산학협력단 3.한국과학기술원
170	특허	2009.07.31	10-2009-0070848	폐아스팔트콘크리트를 함유하는 재생 개질아스팔트콘크리트	1.(주)일우피피씨 2.한국토지주택공사
171	특허	2009.09.07	10-2009-0083854	영상 데이터의 움직임 검출을 이용한 조명 제어 장치 및 조명 제어 방법	1.주식회사에이치비테크 2.한정태 3.대한주택공사 4.현대건설주식회사
172	특허	2009.09.08	10-2009-0084524	교류 위상제어방식을 이용한 발광다이오드 조명장치 및 그를 채용한 발광다이오드 조명장치 관리 시스템	1.(주)참슬테크 2.대한주택공사 3.이창우 4.주식회사에이치비테크
173	특허	2009.11.10	10-2009-0107962	건물 리모델링용 친환경 구조물 및 건물 리모델링용 친환경 구조물 설치방법	1.한국토지주택공사 2.㈜내경엔지니어링
174	특허	2009.11.17	10-2009-0110790	웹지리정보시스템을 활용한 부동산 개발사업의 사업대상지 선정 시스템 및 그의 제어방법	1.한국토지주택공사 2.서울대학교산학협력단
175	특허	2009.11.30	10-2009-0116596	코팅 합판의 제조 장치 및 그 방법	1.한국토지주택공사 2.이동복
176	특허	2009.12.29	10-2009-0132772	서비스주기율표관리시스템	1.한국토지주택공사 2.서울대학교산학협력단
177	특허	2009.12.29	10-2009-0132759	기술주기율표관리시스템 및 기술주기율표 생성방법	1.한국토지주택공사 2.서울대학교산학협력단

연번	구분	출원일	출원번호	발명의 명칭	출 원 인
178	특허	2010.01.20	10-2010-0005188	중앙 공급형 연료전지시스템 및 그 구동 방법	1.한국토지주택공사 2.㈜퓨얼셀파워
179	특허	2010.02.04	10-2010-0010650	콘크리트 충전 말뚝을 이용한 교대의 시공방법	1.류제홍
180	특허	2010.02.25	10-2010-0017003	블루투스 네트워크를 이용한 보행량측정시스템 및 그 제어방법	1.한국토지주택공사 2.연세대학교산학협력단
181	특허	2010.03.15	10-2010-0022887	자착식 방수시트	1.한국토지주택공사 2.주식회사드림이앤씨
182	특허	2010.03.15	10-2010-0022878	신축이음 구조	1.한국토지주택공사 2.주식회사드림이앤씨
183	특허	2010.03.15	10-2010-0022867	방근시트	1.한국토지주택공사 2.주식회사드림이앤씨
184	특허	2010.03.15	10-2010-0022890	월류방지형 그레이팅	1.한국토지주택공사 2.주식회사드림이앤씨
185	특허	2010.03.22	10-2010-0025112	지하매설물의 위치 측정 및 관리 시스템	1.(주)코아텍 2.한국유지관리㈜ 3.김성모 4.예전수 5.윤형식
186	특허	2010.04.09	10-2010-0032714	실내난방용 온도조절기의 난방온도 제어방법	1.한국토지주택공사 2.주식회사삼양발부종합메이커
187	특허	2010.04.29	10-2010-0039847	센터봉강을 이용한 중공말뚝과 기초의 연결구조	1.한국토지주택공사
188	특허	2010.05.27	10-2010-0049740	복합형 태양발전 컨트롤러의 제어방법	1.한국토지주택공사 2.황종홍 3.대림아이앤에스주식회사 4.조득현 5.주식회사이상소프트
189	특허	2010.06.18	10-2010-0057917	노출형 계량기 합성수지 설치함	1.이은길 2.최영선 3.박도신 4.전은숙 5.조휘만
190	특허	2010.07.06	10-2010-0065064	태양열 급탕장치	1.㈜지앤씨테크놀러지 2.한국토지주택공사

연번	구분	출원일	출원번호	발명의 명칭	출 원 인
191	특허	2010.07.13	10-2010-0067271	뿜칠석면의 고형화 정도 측정장치 및 고형화 정도 측정방법	1.한국건설기술연구원 2.주식회사혜원까치종합건축사사무소 3.주식회사성수프론티어 4.대한주택공사 5.주식회사토펙엔지니어링건축사사무소 6.성도건설산업㈜
192	특허	2010.09.20	10-2010-0092666	프리캐스트 콘크리트 암거 및 이 시공방법	1.주식회사아이콘텍이앤씨 2.한국토지주택공사
193	특허	2010.09.30	10-2010-0095446	금속기와 지붕의 피뢰장치	1.한국토지주택공사
194	특허	2010.10.06	10-2010-0097156	조기 강도 발현 콘크리트 혼화제용 공중합체 및 이를 포함하는 콘크리트 혼화제	1.한국토지주택공사 2.㈜실크로드시앤티
195	특허	2010.10.20	10-2010-0102328	돌출구조물을 갖는 금속기와의 피뢰장치	1.한국토지주택공사
196	특허	2010.12.21	10-2010-0131158	선택확률을 이용한 통행시간-상업시설 면적 간 한계대체율 산출 방법 및 그의 산출 시스템	1.한국토지주택공사 2.서울대학교산학협력단
197	특허	2010.12.21	10-2010-0131200	통행시간 및 기점-종점 매트릭스를 이용한 상권분석방법 및 그 시스템	1.한국토지주택공사 2.서울대학교산학협력단
198	특허	2010.12.27	10-2010-0135332	음식물쓰레기 2상 복합 바이오 처리장치	1.한국토지주택공사
199	특허	2011.01.13	10-2011-0003667	항균 효능, 조습성 및 휘발성 유기화합물의 흡착분해 효능을 동시에 갖는 도료 조성물	1.한국토지주택공사 2.㈜마이크로사이언스테크
200	특허	2011.01.13	10-2011-0003683	워터젯 분사유니트 및 이를 구비한 콘크리트 칩핑장치	1.㈜건우기술 2.서울대학교산학협력단 3.한국토지주택공사
201	특허	2011.03.17	10-2011-0023817	도관 누설 감지용 시스템 장비	1.송해청 2.주식회사성원이앤씨
202	특허	2011.05.06	10-2011-0042879	사용자가 정의 가능한 업무 절차 기반 도시 계획 관리 시스템 및 이를 위한 기록매체	1.한양대학교산학협력단 2.서울시립대학교산학협력단 3.한국토지주택공사

연번	구분	출원일	출원번호	발명의 명칭	출 원 인
203	특허	2011.05.06	10-2011-0042884	시각화 기반 도시 계획 관리 시스템 및 이를 위한 기록매체	1.한양대학교산학협력단 2.서울시립대학교산학협력단 3.한국토지주택공사
204	특허	2011.04.11	10-2011-0033382	다세대 주택의 난방 제어 시스템	1.한국토지주택공사 2.주식회사비비비솔루텍 3.김동용
205	특허	2011.04.15	10-2011-0035343	공동주택의 비디오폰 배선방법	1.한국토지주택공사
206	특허	2011.04.25	10-2011-0038229	연속 회분식 수소발효 장치	1.수원대학교산학협력단 2.한국토지주택공사 3.한국과학기술원
207	특허	2011.05.12	10-2011-0044596	환기부하를 고려한 하이브리드 환기시스템의 최적 환기운전 제어방법	1.한국토지주택공사 2.서울시립대학교산학협력단
208	특허	2011.07.21	10-2011-0072226	조명연동 환기시스템 및 그 제어방법	1.한국토지주택공사 2.조득현 3.㈜종합건축사사무소담
209	특허	2011.08.18	10-2011-0082333	숨겨진 난간 창호구조	1.한국토지주택공사 2.신영경 3.민경천
210	특허	2011.10.20	10-2011-0107473	상하수도용 연성관의 비굴착 확장 갱생공법	1.한국토지주택공사 2.주식회사일성엔지니어링
211	특허	2011.12.05	10-2011-0128743	입체/복합 개발사업의 리스크 관리 및 성과 관리 통합 시스템	1.한국토지주택공사 2.서울시립대학교산학협력단
212	특허	2012.01.04	10-2012-0001070	시각적 시설개요 생성을 기반으로 한 도시재생사업의 사업비 및 사업기간 예측 시스템 및 그 방법	1.한국토지주택공사 2.서울시립대학교산학협력단 3.한양대학교산학협력단 4.주식회사건축사사무소건원엔지니어링
213	특허	2012.01.03	10-2012-0000538	해수의 담수화 기능을 갖는 태양열 사용 조리기	1.한국토지주택공사 2.㈜에이펙
214	특허	2012.01.12	10-2012-0003832	도로구조물의 신축이음구조 및 이의 시공방법	1.한국토지주택공사 2.(유)이지스건설
215	특허	2012.04.06	10-2012-0036188	분리형 양생 온도 모니터링 단말장치	1.한국토지주택공사
216	특허	2012.08.14	10-2014-0088883	높이 조절이 가능한 방음벽	1.한국토지주택공사 2.㈜인우

연번	구분	출원일	출원번호	발명의 명칭	출 원 인
217	특허	2012.10.18	10-2012-0115972	동파방지 발열선 제어장치	1.한국토지주택공사
218	특허	2012.10.18	10-2012-0115974	차량 주행풍을 이용한 도로 조명 장치 및 이를 포함하는 도로 구조물	1.한국토지주택공사
219	특허	2012.11.09	10-2012-0126646	아스팔트 포장도로의 유공 배수관용 소켓장치	1.한국토지주택공사 2.(유)이지스건설
220	특허	2012.11.19	10-2012-0130711	공동주택 발열선 제어시스템	1.한국토지주택공사
221	특허	2012.12.20	10-2012-0149720	특수철근콘크리트 연결보의 철근배근구조	1.한국토지주택공사
222	특허	2013.02.07	10-2013-0013981	회전형 파쇄장치	1.㈜우진 2.한국토지주택공사
223	특허	2013.02.13	10-2013-0015129	공동주택의 비상전원공급장치 및 그 제어방법	1.한국토지주택공사 2.㈜피앤이솔루션
224	특허	2013.03.25	10-2013-0031520	컨버터 통합형 조명연동 환기시스템	1.한국토지주택공사
225	특허	2013.04.10	10-2013-0039443	공동주택내의 소음관리 시스템 및 그것의 동작방법	1.한국토지주택공사
226	특허	2013.04.08	10-2013-0038013	조립식 욕실의 개보수 방법	1.한국토지주택공사 2.박대환
227	특허	2013.04.10	10-2013-0039442	조명 장치	1.한국토지주택공사 2.주식회사큐컴
228	특허	2013.05.31	10-2013-0062866	공동주택의 거주자의 안전관리장치 및 안전관리방법	1.한국토지주택공사
229	특허	2013.06.27	10-2013-0074857	하이브리드 발전장치	1.한국토지주택공사 2.포항산업과학연구원
230	특허	2013.07.10	10-2013-0080715	도관 누설 감지장치	1.한국토지주택공사 2.㈜우암건설
231	특허	2013.07.11	10-2013-0081737	레이스웨이 시스템	1.한국토지주택공사
232	특허	2013.09.11	10-2013-0109184	지하차도와 교량의 도로구조물 신축이음구조 및 그 시공방법	1.한국토지주택공사 2.(유)이지스건설
233	특허	2013.10.24	10-2013-0127259	차량 단속 시스템 및 그 방법	1.한국토지주택공사 2.이형용
234	특허	2013.10.31	10-2013-0131485	요철형 보강재에 의한 무량판 전단보강 시스템	1.한국토지주택공사 2.공주대학교산학협력단
235	특허	2013.10.31	10-2013-0131476	나선형 보강재에 의한 무량판 전단보강 시스템	1.한국토지주택공사 2.공주대학교산학협력단

연번	구분	출원일	출원번호	발명의 명칭	출 원 인
236	특허	2013.11.01	10-2013-0132525	스마트 LED 조명장치	1.한국토지주택공사 2.황효수
237	특허	2013.11.16	10-2013-0156356	가연성 폐기물의 연료화 선별방법 및 선별장치	1.한국토지주택공사 2.최등규 3.권수길
238	특허	2013.11.25	10-2013-0144050	도시재생 종합정보시스템	1.한국토지주택공사
239	특허	2013.12.06	10-2013-0151484	환기배관 청소장치	1.한국토지주택공사 2.박성찬
240	특허	2013.12.24	10-2013-0162764	매립쓰레기 건설 폐토석의 재활용이 가능한 선별방법 및 선별시스템	1.한국토지주택공사 2.권수길
241	특허	2014.02.17	10-2014-0014090	비관리형 빗물통 시스템	1.한국토지주택공사
242	특허	2014.04.02	10-2014-0039365	멀티 조인트 댐퍼 및 이를 이용한 벽식 제진 장치	1.한국토지주택공사 2.디알비동일
243	특허	2014.03.19	10-2014-0032031	아웃사이드 타입 제진시스템	1.한국토지주택공사 2.삼영엠텍㈜
244	특허	2014.03.19	10-2014-0032032	인사이드 타입 제진시스템	1.한국토지주택공사 2.삼영엠텍㈜
245	특허	2014.04.14	10-2014-0044162	방음패널을 구비하는 방음벽	1.한국토지주택공사
246	특허	2014.04.18	10-2014-0046925	특수전단벽 연결보의 철근배근구조	1.한국토지주택공사 2.현대엠코㈜ 3.㈜대우건설
247	특허	2014.05.29	10-2014-0065408	전원 원격제어 콘센트 및 콘센트 전원 원격제어 시스템	1.한국토지주택공사 2.이형용
248	특허	2014.10.28	10-2014-0147099	공동주택용 결로현상 방지방법	1.한국토지주택공사
249	특허	2014.12.05	10-2014-0173657	승강기 샤프트 내의 압력을 제어하기 위한 덕트 및 승강기샤프트 내의 압력제어시스템	1.한국토지주택공사
250	특허	2015.01.30	10-2015-0015444	전기자동차 완속 충전장치	1.한국주택토지공사 2.코스텔주식회사
251	특허	2015.04.22	10-2015-0056616	현장생산 콘크리트적용 L형 경계측구 기계화 시공을 위한 우수받이부 장치 및 이를 이용한 L형 경계측구 기계화 시공방법	1.한국주택토지공사 2.문광균 3.(유)흥덕
252	특허	2015.04.22	10-2015-0056430	창문 장치와 창문 자동폐쇄 장치	1.한국토지주택공사

연번	구분	출원일	출원번호	발명의 명칭	출 원 인
253	특허	2015.06.02	10-2015-0078059	대각앵글을이용한병렬 전단벽연결보보강구조	1.한국토지주택공사 2.현대엔지니어링㈜ 3.㈜대우건설
254	특허	2015.06.19	10-2015-0087407	전원 연결장치 및 제어방법	1.한국토지주택공사
255	특허	2015.06.10	10-2015-0082171	배관 역류 방지 시스템	1.한국토지주택공사
256	특허	2015.07.24	10-2015-0104883	말뚝의두부접합구조및 두부접합방법	1.한국토지주택공사
257	특허	2015.09.10	10-2015-0128334	주차 표시등 구동 장치 및 그 방법	1.한국토지주택공사
258	특허	2015.11.30	10-2015-0169121	유공보용 강성보강 디바이스	1.한국토지주택공사 2.공주대학교산학협력단 3.선균관대학교산학협력단
259	특허	2015.11.30	10-2015-0169133	강성 보강형 유공보	1.한국토지주택공사 2.공주대학교산학협력단 3.선균관대학교산학협력단
260	특허		10-2015-0181960	초절수 양변기	1.한국토지주택공사 2.글로벌코리아
261	특허			침투저류조가 구비된 지하차도 구조	
262	특허	2016.02.19	10-2016-0019905	가상현실 기법에 기반한 가변성 건축물의 공간 시뮬레이션 방법 및 장치	1.한국토지주택공사 2.㈜두올테크
263	특허	2016.03.18	10-2016-0032522	음식폐기물 다단분리방법과 그 장치	1.한국토지주택공사
264	특허	2016.04.22	10-2016-0049635	건축현장의 진행상황을 모니터링하기 위한 실시간 건축현장 모니터링 시스템	1.한국토지주택공사
265	특허	2016.08.10	10-2016-0101594	창문 자동 폐쇄 시스템	1.한국토지주택공사
266	특허	2016.07.05	10-2016-0084803	그라운드 앵커장치	1.한국토지주택공사
267	특허	2016.06.21	10-2016-0077191	복수의 조명모드를 갖는 조명시스템	1.한국토지주택공사
268	특허	2016.09.01	10-2016-0112642	하이브리드 난방시스템	1.한국토지주택공사

연번	구분	출원일	출원번호	발명의 명칭	출 원 인
269	특허	2016.10.20	10-2016-0136505	ID카드를 이용한 사용자 확인 및 음식물쓰레기 총량에 따른 요금부과가 가능한 공동주택의 음식물쓰레기 처리장치	1.한국토지주택공사
270	특허	2016.10.20	10-2016-0136491	사용자의 편의성이 개선된 공동주택의 음식물쓰레기 자동 처리장치	1.한국토지주택공사
271	특허	2016.10.20	10-2016-0136514	음식물쓰레기 무게에 대응되는 양의 바이오칩이 자동으로 공급되어지는 공동주택의 음식물쓰레기 처리장치	1.한국토지주택공사
272	특허	2016.09.21	10-2016-0120522	온돌층의 강성을 활용한 층간소음 방지 장치	1.한국토지주택공사 2.㈜반석TVS
273	특허	2016.10.25	10-2016-0139460	지하의 자연채광장치	1.한국토지주택공사

3-2 저작권

연번	구분	등록일자	등록번호	명 칭	저작자
1	저작권	2003.05.19	C-2003-001712	2003 주택계획집	대한주택공사
2	저작권	2003.05.19	C-2003-001713	2003 국민임대주택형 단위세대평면도-33A	대한주택공사
3	저작권	2003.05.19	C-2003-001714	2003 국민임대주택형 단위세대평면도-36A	대한주택공사
4	저작권	2003.05.19	C-2003-001715	2003 국민임대주택형 단위세대평면도-39A	대한주택공사
5	저작권	2003.05.19	C-2003-001716	2003 국민임대주택형 단위세대평면도-46A	대한주택공사
6	저작권	2003.05.19	C-2003-001717	2003 국민임대주택형 단위세대평면도-49A	대한주택공사
7	저작권	2003.05.19	C-2003-001718	2003 국민임대주택형 단위세대평면도-51A	대한주택공사
8	저작권	2003.05.19	C-2003-001719	2003 국민임대주택형 단위세대평면도-55A	대한주택공사
9	저작권	2003.05.19	C-2003-001720	2003 국민임대주택형 단위세대평면도-59A1	대한주택공사
10	저작권	2003.05.19	C-2003-001721	2003 국민임대주택형 단위세대평면도-59A2	대한주택공사

연번	구분	등록일자	등록번호	명 칭	저작자
11	저작권	2004.05.20	C-2004-001813	2004 국민임대주택형 단위세대평면도- 41A	대한주택공사
12	저작권	2004.05.20	C-2004-001814	2004 국민임대주택형 단위세대평면도- 55A	대한주택공사
13	저작권	2004.05.20	C-2004-001815	2004 국민임대주택형 단위세대평면도- 59A3	대한주택공사
14	저작권	2004.05.20	C-2004-001816	2004 국민임대주택형 단위세대평면도- 36+49OH(Open Housing)	대한주택공사
15	저작권	2004.05.20	C-2004-001817	2004 분양주택형 단위세대평면도 -59A1-1	대한주택공사
16	저작권	2004.05.20	C-2004-001818	2004 분양주택형 단위세대평면도 - 84J1	대한주택공사
17	저작권	2004.05.20	C-2004-001819	2004 분양주택형 단위세대평면도 - 84OH(Open Housing)	대한주택공사
18	저작권	2004.05.20	C-2004-001820	2004주택계획집	대한주택공사
19	저작권	2005.02.24	C-2005-000722	디지털도시 실행전략방안 연구(어문 저작물)	한국토지주택공사
20	저작권	2005.06.07	C-2005-002012	2005 주택계획집	대한주택공사
21	저작권	2005.06.07	C-2005-002013	2005 국민임대주택형 단위세대평면도- 33A	대한주택공사
22	저작권	2005.06.07	C-2005-002014	2005 분양(공임)주택형 단위세대평면도 - 84J2	대한주택공사
23	저작권	2005.06.07	C-2005-002015	2005 국민임대주택형 기준층전체평면도- 39+46T-4호	대한주택공사
24	저작권	2005.06.07	C-2005-002016	2005 국민임대주택형 기준층전체평면도- 39+46T-5호	대한주택공사
25	저작권	2005.06.07	C-2005-002017	2005 국민임대주택형 기준층전체평면도- 46+51T-4호	대한주택공사
26	저작권	2005.06.07	C-2005-002018	2005 분양(공임)주택형 기준층전체평면도 - 84T-4호	대한주택공사
27	저작권	2005.06.07	C-2005-002019	2005 국민임대주택형 단위세대평면도- 36S	대한주택공사
28	저작권	2005.06.07	C-2005-002020	2005 국민임대주택형 단위세대평면도- 39S	대한주택공사
29	저작권	2005.06.07	C-2005-002021	2005 국민임대주택형 단위세대평면도- 51S	대한주택공사

연번	구분	등록일자	등록번호	명 칭	저작자
30	저작권	2005.06.07	C-2005-002022	2005 국민임대주택형 단위세대평면도- 59S	대한주택공사
31	저작권	2005.06.07	C-2005-002023	2005 국민임대주택형 단위세대평면도-36F(Flat slab Dry Wall)	대한주택공사
32	저작권	2005.06.07	C-2005-002024	2005 국민임대주택형 단위세대평면도-39F(Flat slab Dry Wall)	대한주택공사
33	저작권	2005.06.07	C-2005-002025	2005 국민임대주택형 단위세대평면도-45F(Flat slab Dry Wall)	대한주택공사
34	저작권	2005.06.07	C-2005-002026	2005 국민임대주택형 단위세대평면도-50F(Flat slab Dry Wall)	대한주택공사
35	저작권	2005.06.07	C-2005-002027	2005 국민임대주택형 단위세대평면도-59BS	대한주택공사
36	저작권	2005.11.17	C-2005-007645	『블록형주택』 단위세대 평면도 36㎡ 기본형 - 격간벽	대한주택공사
37	저작권	2005.11.17	C-2005-007646	『블록형주택』 단위세대 평면도 36㎡ 기본형 - FDW	대한주택공사
38	저작권	2005.11.17	C-2005-007647	『블록형주택』 단위세대 평면도 36㎡2호 수직통합 - 1	대한주택공사
39	저작권	2005.11.17	C-2005-007648	『블록형주택』 단위세대 평면도 36㎡2호 수직통합 - 2	대한주택공사
40	저작권	2005.11.17	C-2005-007649	『블록형주택』 단위세대 평면도 36㎡2호 수직통합 - 3	대한주택공사
41	저작권	2005.11.17	C-2005-007650	『블록형주택』 단위세대 평면도 36㎡2호 수평통합 - 1	대한주택공사
42	저작권	2005.11.17	C-2005-007651	『블록형주택』 단위세대 평면도 36㎡2호 수평통합 - 2	대한주택공사
43	저작권	2005.11.17	C-2005-007652	『블록형주택』 단위세대 평면도 36㎡3호 수직、수평통합 - 1	대한주택공사
44	저작권	2005.11.17	C-2005-007653	『블록형주택』 단위세대 평면도 36㎡3호 수직、수평통합 - 2	대한주택공사
45	저작권	2005.11.17	C-2005-007654	『블록형주택』 Y형 기본형 전체평면도	대한주택공사
46	저작권	2005.11.17	C-2005-007655	『블록형주택』 Y형 1층 전체평면도	대한주택공사
47	저작권	2005.11.17	C-2005-007656	『블록형주택』 Y형 2층 전체평면도	대한주택공사
48	저작권	2005.11.17	C-2005-007657	『블록형주택』 Y형 3층 전체평면도	대한주택공사

연번	구분	등록일자	등록번호	명 칭	저작자
49	저작권	2005.11.17	C-2005-007658	『블록형주택』 Y형 짝수층 전체평면도	대한주택공사
50	저작권	2005.11.17	C-2005-007659	『블록형주택』 Y형 홀수층 전체평면도	대한주택공사
51	저작권	2005.11.17	C-2005-007660	『블록형주택』 절곡형 2층 전체평면도	대한주택공사
52	저작권	2005.11.17	C-2005-007661	『블록형주택』 절곡형 3층 전체평면도	대한주택공사
53	저작권	2005.11.17	C-2005-007662	『블록형주택』 절곡형 짝수층 전체평면도	대한주택공사
54	저작권	2005.11.17	C-2005-007663	『블록형주택』 절곡형 홀수층 전체평면도	대한주택공사
55	저작권	2007.01.22	C-2007-000663	대한주택공사 옥외 홍보 이미지 인조이시티(Enjoy City)	대한주택공사
56	저작권	2007.01.22	C-2007-000664	대한주택공사 옥외 홍보 이미지 에코(Eco)	대한주택공사
57	저작권	2007.01.22	C-2007-000665	대한주택공사 옥외 홍보 이미지 라이프(Life)	대한주택공사
58	저작권	2007.01.22	C-2007-000666	대한주택공사 옥외 홍보 이미지 컬처(Culture)	대한주택공사
59	저작권	2007.01.22	C-2007-000667	대한주택공사 옥외 홍보 이미지 유비쿼터스(Ubiquitous)	대한주택공사
60	저작권	2007.01.22	C-2007-000668	대한주택공사 옥외 홍보 이미지 글로벌(Global)	대한주택공사
61	저작권	2007.03.13	C-2007-001567	PF사업민간사업자공모지침서(편집저작물)	한국토지주택공사
62	저작권	2007.07.06	C-2007-006071	시공기술 E-Learning 온라인 교육자료(건축 거푸집공사 이해)	대한주택공사
63	저작권	2007.11.06	C-2007-013412	토공 U-City 구축 방법론(편집저작물)	한국토지주택공사
64	저작권	2007.12.21	C-2007-014640	신경주역세권 지역개발사업 민간사업자 공모지침서(어문저작물)	한국토지주택공사
65	저작권	2008.12.05	C-2008-011124	2009 임대주택 단위세대 평면도 -26A2	대한주택공사
66	저작권	2008.12.05	C-2008-011125	2009 임대주택 단위세대 평면도 -29A2	대한주택공사
67	저작권	2008.12.05	C-2008-011126	2009 임대주택 단위세대 평면도 -33A2	대한주택공사

연번	구분	등록일자	등록번호	명 칭	저작자
68	저작권	2008.12.05	C-2008-011127	2009 임대주택 단위세대 평면도 -39S	대한주택공사
69	저작권	2008.12.05	C-2008-011128	2009 임대주택 단위세대 평면도 - 원룸형 26	대한주택공사
70	저작권	2008.12.05	C-2008-011129	2009 임대주택 단위세대 평면도 - 원룸형 29	대한주택공사
71	저작권	2008.12.05	C-2008-011130	2009 임대주택 단위세대 평면도 - 신혼부부형 36	대한주택공사
72	저작권	2008.12.05	C-2008-011131	2009 임대주택 단위세대 평면도 - 신혼부부형 36(측세대)	대한주택공사
73	저작권	2008.12.05	C-2008-011132	2009 임대주택 단위세대 평면도 - 신혼부부형 46	대한주택공사
74	저작권	2008.12.05	C-2008-011133	2009 임대주택 단위세대 평면도 - 다가족형 49	대한주택공사
75	저작권	2008.12.05	C-2008-011134	2009 임대주택 단위세대 평면도 - 다가족형 55	대한주택공사
76	저작권	2008.12.05	C-2008-011135	2009 임대주택 단위세대 평면도 - Age mix 26(고령자형)	대한주택공사
77	저작권	2008.12.05	C-2008-011136	2009 임대주택 단위세대 평면도 - Age mix 26(일반형)	대한주택공사
78	저작권	2008.12.05	C-2008-011137	2009 임대주택 단위세대 평면도 - Age mix 55(세대통합형)	대한주택공사
79	저작권	2009.01.16	C-2009-000501	2009 주택계획집	대한주택공사
80	저작권	2009.01.16	C-2009-000502	휴먼시아 임대사업 환경특화계획	대한주택공사
81	저작권	2009.05.06	C-2009-003897	공동주택 한옥디자인	대한주택공사
82	저작권	2010.10.20	C-2010-009827	도심형스튜디오주택 평면 Mini	한국토지주택공사
83	저작권	2010.10.21	C-2010-009828	도심형스튜디오주택 평면 Basic	한국토지주택공사
84	저작권	2010.10.21	C-2010-009829	도심형스튜디오주택 평면 Loft	한국토지주택공사
85	저작권	2010.10.21	C-2010-009830	도심형스튜디오주택 평면 Pair	한국토지주택공사
86	저작권	2011.01.10	C-2011-000168	한국형 LH 주택 평면 한실형	한국토지주택공사

연번	구분	등록일자	등록번호	명 칭	저작자
87	저작권	2011.01.10	C-2011-000169	한국형 LH 주택 평면 다실형	한국토지주택공사
88	저작권	2011.01.10	C-2011-000170	한국형 LH 주택 평면 사랑방형	한국토지주택공사
89	저작권	2011.01.10	C-2011-000171	한국형 LH 주택 평면 안마당형	한국토지주택공사
90	저작권	2011.07.15	C-2011-006537	Design LH - LH Design Guideline (디자인 엘에이치 - 엘에이치 디자인 가이드라인)	한국토지주택공사
91	저작권	2012.04.23	C-2012-008285	2012 LH 분양표준_49㎡ 판상형	한국토지주택공사
92	저작권	2012.04.23	C-2012-008286	2012LH분양표준_49㎡코너형	한국토지주택공사
93	저작권	2012.04.23	C-2012-008287	2012 LH 분양표준_55㎡ 판상형	한국토지주택공사
94	저작권	2012.04.23	C-2012-008288	2012 LH 분양표준_59㎡ 판상형	한국토지주택공사
95	저작권	2012.04.23	C-2012-008289	2012LH분양표준_59㎡코너형	한국토지주택공사
96	저작권	2012.04.23	C-2012-008290	2012LH분양표준_67㎡판상형	한국토지주택공사
97	저작권	2012.04.23	C-2012-008291	2012 LH 분양표준_67㎡ 코너형	한국토지주택공사
98	저작권	2012.04.23	C-2012-008292	2012LH분양표준_74㎡판상형	한국토지주택공사
99	저작권	2012.04.23	C-2012-008293	2012 LH 분양표준_74㎡ 코너형	한국토지주택공사
100	저작권	2012.04.23	C-2012-008294	2012 LH 분양표준_84㎡3bay(베이) 판상형	한국토지주택공사
101	저작권	2012.04.23	C-2012-008295	2012LH분양표준_84㎡코너형	한국토지주택공사
102	저작권	2012.04.23	C-2012-008296	2012 LH 분양표준_84㎡4bay(베이) 판상형	한국토지주택공사
103	저작권	2012.04.23	C-2012-008297	2012 LH 분양표준_84㎡4bay(베이) 꺽인형	한국토지주택공사
104	저작권	2012.04.23	C-2012-008298	2012 LH 임대표준_21㎡ 원룸형	한국토지주택공사
105	저작권	2012.04.23	C-2012-008299	2012 LH 임대표준_26㎡ 원룸형	한국토지주택공사

연번	구분	등록일자	등록번호	명 칭	저작자
106	저작권	2012.04.23	C-2012-008300	2012 LH 임대표준_29㎡ 원룸형	한국토지주택공사
107	저작권	2012.04.23	C-2012-008301	2012 LH 임대표준_26㎡1Bed(베드)형	한국토지주택공사
108	저작권	2012.04.23	C-2012-008302	2012LH임대표준_29㎡1Bed(베드)형	한국토지주택공사
109	저작권	2012.04.23	C-2012-008303	2012LH임대표준_33㎡1Bed(베드)형	한국토지주택공사
110	저작권	2012.04.23	C-2012-008304	2012LH임대표준_33㎡2Bed(베드)형	한국토지주택공사
111	저작권	2012.04.23	C-2012-008305	2012 LH 임대표준_36㎡2Bed(베드)형	한국토지주택공사
112	저작권	2012.04.23	C-2012-008306	2012 LH 임대표준_39㎡2Bed(베드)형	한국토지주택공사
113	저작권	2012.04.23	C-2012-008307	2012 LH 임대표준_46㎡ A형	한국토지주택공사
114	저작권	2012.04.23	C-2012-008308	2012 LH 임대표준_46㎡ a형	한국토지주택공사
115	저작권	2012.04.23	C-2012-008309	투인원주택_59Twin(트윈)기본형	한국토지주택공사
116	저작권	2012.04.23	C-2012-008310	투인원주택_59 Twin(트윈) 부분임대	한국토지주택공사
117	저작권	2012.04.23	C-2012-008311	투인원주택_59 Twin(트윈) 재택근무	한국토지주택공사
118	저작권	2012.04.23	C-2012-008312	투인원주택_74 Share(쉐어) 기본형	한국토지주택공사
119	저작권	2012.04.23	C-2012-008313	투인원주택_74 Share(쉐어) 부분임대	한국토지주택공사
120	저작권	2012.04.23	C-2012-008314	투인원주택_84 Share(쉐어) 기본형	한국토지주택공사
121	저작권	2012.04.23	C-2012-008315	투인원주택_84 Share(쉐어) 부분임대	한국토지주택공사
122	저작권	2012.04.23	C-2012-008316	투인원주택_84Duplex(듀플렉스)1층	한국토지주택공사
123	저작권	2012.04.23	C-2012-008317	투인원주택_84 Duplex(듀플렉스)2층	한국토지주택공사
124	저작권	2012.04.23	C-2012-008318	투인원주택_84 Duplex(듀플렉스)3층	한국토지주택공사

연번	구분	등록일자	등록번호	명 칭	저작자
125	저작권	2012.04.23	C-2012-008319	한국형주택_59사랑방형	한국토지주택공사
126	저작권	2012.04.23	C-2012-008320	한국형주택_59찬마루형	한국토지주택공사
127	저작권	2012.04.23	C-2012-008321	한국형주택_74별채형	한국토지주택공사
128	저작권	2012.04.23	C-2012-008322	한국형주택_74 대청마루형	한국토지주택공사
129	저작권	2012.04.23	C-2012-008323	쉐어형주택_12㎡	한국토지주택공사
130	저작권	2012.04.23	C-2012-008324	쉐어형주택_16㎡	한국토지주택공사
131	저작권	2013.05.14	C-2013-009694	공사감독 핸드북 기계	한국토지주택공사
132	저작권	2013.05.14	C-2013-009695	공사감독 핸드북 조경	한국토지주택공사
133	저작권	2013.05.14	C-2013-009696	공사감독 핸드북 토목	한국토지주택공사
134	저작권	2013.05.14	C-2013-009697	공사감독 핸드북 건축	한국토지주택공사
135	저작권	2013.05.14	C-2013-009698	공사감독 핸드북 전기,통신	한국토지주택공사

3-3 프로그램

연번	구분	등록일자	등록번호	명칭	저작자
1	프로그램	1991.11.16	1991-01-120-001881	하수암거 설계시스템	대한주택공사
2	프로그램	1993.06.14	1993-01-120-001710	TRANOIS-93	대한주택공사
3	프로그램	1994.03.30	1994-01-120-000891	건축일반도 작성 시스템	대한주택공사
4	프로그램	1994.03.30	1994-01-120-000892	건축 표준상세도 관리 시스템	대한주택공사
5	프로그램	1994.03.30	1994-01-120-000893	단지계획도 작성시스템	대한주택공사
6	프로그램	1994.03.30	1994-01-120-000894	지형도 작성시스템	대한주택공사

연번	구분	등록일자	등록번호	명칭	저작자
7	프로그램	1994.03.30	1994-01-120-000895	토목기본평면도 작성시스템	대한주택공사
8	프로그램	1994.03.30	1994-01-120-000896	부벽식 옹벽 설계 시스템	대한주택공사
9	프로그램	1994.03.30	1994-01-120-000897	기계설비도면 작성시스템	대한주택공사
10	프로그램	1994.03.30	1994-01-120-000898	옥외 전기. 통신설계도 작성시스템	대한주택공사
11	프로그램	1994.03.30	1994-01-120-000899	옥내 전기. 통신설계도 작성시스템	대한주택공사
12	프로그램	1995.01.14	1995-01-120-000152	SID(Sound Isolation Design)	대한주택공사부설주택연구소
13	프로그램	1997.10.30	1997-01-120-004899	철근 콘크리트 직접독립기초 부재설계 프로그램	대한주택공사
14	프로그램	1997.11.20	1997-01-120-005429	Bar List, Bar Table, Bar Tag 작성 프로그램	대한주택공사
15	프로그램	1997.11.20	1997-01-120-005430	철근 콘크리트 직접독립기초 부재설계 프로그램(V1.0)	대한주택공사
16	프로그램	1998.01.26	1998-01-250-000239	PC부재 물류정보 관리시스템	대한주택공사
17	프로그램	1998.05.14	1998-01-120-002663	철근 콘크리트 직접독립기초 부재설계 프로그램	대한주택공사
18	프로그램	1998.05.14	1998-01-120-002664	철근 콘크리트 직접연속기초 부재설계 프로그램	대한주택공사
19	프로그램	1998.05.14	1998-01-120-002665	철근 콘크리트 직접복합기초 부재설계 프로그램	대한주택공사
20	프로그램	1998.05.14	1998-01-120-002666	철근 콘크리트 말뚝독립기초 부재설계 프로그램	대한주택공사
21	프로그램	1998.05.14	1998-01-120-002667	철근 콘크리트 캔틸레버옹벽 부재설계 프로그램	대한주택공사
22	프로그램	1998.05.14	1998-01-120-002668	철근 콘크리트 지하층 외벽 부재설계 프로그램	대한주택공사
23	프로그램	1998.05.14	1998-01-120-002669	철근 콘크리트 지하버팀기둥 부재설계 프로그램	대한주택공사
24	프로그램	1998.06.18	1998-01-120-003272	철근 콘크리트 기둥 부재설계 프로그램	대한주택공사
25	프로그램	1998.06.24	1998-01-120-003298	토목구조설계시스템	대한주택공사

연번	구분	등록일자	등록번호	명칭	저작자
26	프로그램	1998.08.20	1998-01-120-004484	철근 콘크리트 장방형 보 부재설계 프로그램	대한주택공사
27	프로그램	1998.08.20	1998-01-120-004485	철근 콘크리트 T형 보 부재설계 프로그램	대한주택공사
28	프로그램	1998.08.20	1998-01-120-004486	철근 콘크리트 춤이 깊은 보 부재설계 프로그램	대한주택공사
29	프로그램	1998.08.20	1998-01-120-004487	철근 콘크리트 슬래브 부재설계 프로그램	대한주택공사
30	프로그램	1998.09.10	1998-01-120-004775	철근 콘크리트 내력벽체 부재설계 프로그램	대한주택공사
31	프로그램	1998.09.10	1998-01-120-004776	철근 콘크리트 계단 부재설계 프로그램	대한주택공사
32	프로그램	1998.09.10	1998-01-120-004777	철근 콘크리트 코오벨 부재설계 프로그램	대한주택공사
33	프로그램	1998.12.23	1998-01-120-006422	DesignRC	대한주택공사
34	프로그램	1999.03.18	1999-01-120-000977	가설구조물 안전검토	대한주택공사
35	프로그램	1999.09.27	1999-01-120-004546	AMS(아파트 노후도 평가 및 유지관리 시스템)	(주)대우 외2인
36	프로그램	1999.10.08	1999-01-120-004771	KOLINS 단지설계프로그램	한국토지공사
37	프로그램	2000.11.10	2000-01-120-007084	NeX-Pert/Aspac-II	(주)공관프로테크 외1인
38	프로그램	2001.03.24	2001-01-120-001876	사업성분석 프로그램	한국토지공사
39	프로그램	2002.04.19	2002-01-120-002535	PSDAS(Prestressed Concrete Structure Design and Analysis System)	한국토지공사 ㈜제이엘건설 연구소
40	프로그램	2002.04.19	2002-01-120-002536	MP-RASP(Multi Purpose Reliability Analysis and Synthesis Program)	한국토지공사 ㈜제이엘건설 연구소
41	프로그램	2003.09.20	2003-01-110-004786	토지적성평가 표준프로그램	한국토지공사
42	프로그램	2003.09.26	2003-01-110-004835	웹GIS공동 활용시스템	한국토지공사
43	프로그램	2004.10.21	2004-01-159-005183	CiTiS기반 건설사업 관리 시스템	한국토지공사

연번	구분	등록일자	등록번호	명칭	저작자
44	프로그램	2005.10.07	2005-01-123-005134	건설현장 합성소음 간이 예측 프로그램	대한주택공사
45	프로그램	2006.07.13	2006-01-122-003601	E-Cogen (Economics of Co-generation System)	대한주택공사
46	프로그램	2007.10.05	2007-01-119-005208	공간정보 분석 및 활용시스템(SPINKS)	한국토지공사
47	프로그램	2008.08.29	2008-01-122-004298	BEIS(Building Energy Information System)	대한주택공사
48	프로그램	2009.03.31	2009-01-181-001641	HURI-S, HURI-SE	대한주택공사
49	프로그램	2009.04.20	2009-01-122-002055	건설 프로그램 일정계획도구	(주)건원엔지니어링 외3인
50	프로그램	2009.04.20	2009-01-129-002056	메가프로젝트 업무분류체계 작성도구	서울시립대학교 산학협력단외3인
51	프로그램	2009.04.20	2009-01-122-002057	건설 프로젝트 기간예측도구	서울시립대학교 산학협력단 외3인
52	프로그램	2009.04.22	2009-01-155-002097	도시재생사업의 참여자 의사결정 지원 시스템	광운대학교 산학협력단 외3인
53	프로그램	2009.04.22	2009-01-155-002098	도시재생사업 갈등사례 검색 시스템	광운대학교 산학협력단 외3인
54	프로그램	2009.04.29	2009-01-159-002286	메가프로젝트 CBS(Cost Breakdown Structure) 지원도구 소프트웨어	대한주택공사 외2인
55	프로그램	2009.04.29	2009-01-159-002287	메가프로젝트 공사비 및 사업비 예측 소프트웨어	대한주택공사 외2인
56	프로그램	2009.04.30	2009-01-121-002353	건설폐기물 현장재활용 시뮬레이션 프로그램	대한주택공사
57	프로그램	2009.05.08	2009-01-189-002445	구조물 양중 계측관리 프로그램	주식회사 대우건설 외2인
58	프로그램	2009.05.11	2009-01-199-002477	주민자력재생 지원 시스템	연세대학교 산학협력단 외1인
59	프로그램	2009.07.31	2009-01-242-003992	RFID를 이용한 차량관리 프로그램	대한주택공사 외2인
60	프로그램	2009.07.31	2009-01-151-003993	건설폐기물 표준정보처리시스템(ERP)	대한주택공사 외2인
61	프로그램	2009.07.31	2009-01-242-003994	PDA를 이용한 전자인계 프로그램	대한주택공사 외2인
62	프로그램	2009.9.21	2009-01-119-004769	SiteSketch(디지털 기본조사 도면작성 프로그램)	한국토지공사

연번	구분	등록일자	등록번호	명칭	저작자
63	프로그램	2010.09.02	2010-01-199-005087	주민공유공간 입체제작 지원시스템	연세대학교 산학협력단외1인
64	프로그램	2010.12.28	2010-01-121-008482	기존 단독주택 에너지성능 평가 프로그램	한국토지주택공사
65	프로그램	2011.02.08	2011-01-155-000707	풍화지반 토공관리 프로그램(WEMP)	한국토지주택공사 외1인
66	프로그램	2011.05.02	2011-01-155-002819	이해관계관리 지원도구	광운대학교 산학협력단외2인
67	프로그램	2011.05.02	2011-01-155-002825	가치체계구축 지원도구	광운대학교 산학협력단외2인
68	프로그램	2011.05.02	2011-01-155-002826	전자매뉴얼	광운대학교 산학협력단외2인

3-4 LH 선정신기술

연번	구 분	선 정 일	인증번호	신기술명	엽 체 명
1	방재신기술	2014-06-23	42호	토사지반 비탈면에서 강화구 및 바퀴형 간격재 부착으로 인발저항성 향상을 위한 네일 보강기술	강산
2	성능인증제품	2014-06-23	24-150호	어스와이어 앵커를 활용한 자연친화적 식생매트	자연과학
3	성능인증제품	2014-06-23	12-178호	중온 폼드 개질아스팔트 혼합물	영종산업
4	우수조달	2014-11-07	2013278	우수침투 및 저류장치를 통한 도시물순환 시스템 복원(에코매직투수블록)	에코탑
5	교통신기술	2014-11-07	23	결로저감용 유연성 합성수지를 사용한 도로표지와 회전식 지주 제작 기술	제이에스컴
6	특허	2014-11-07	10-1163456	저형고가 가능한 고강도 PSC-BOX형 분절거더(SegBeam)	인터컨스텍
7	건설신기술	2014-11-07	733	압축코일스프링이 장착된 쐐기형 정착체를 이용한 연암이상 경질 암반용 영구앵커공법	대성방재기술
8	우수조달	2014-11-07	2014031	다면배수가가능한 금속배수로	세주

연번	구 분	선 정 일	인증번호	신기술명	업 체 명
9	특허	2014-11-07	2012-0010622	실리게이트실버나노졸이포함된 향균탈취세라믹코팅제조성물과 그시공방법	엔세라텍
10	방재신기술	2014-11-07	44	합성고무계폴리머점착젤을이용 한지하공간 시설물누수보수기술	리뉴시스템
11	건설신기술	2014-11-07	652	확장형 날개를 이용한 연약지반용 제거식 그라운드 앵커공법(윙윙앵커공법)	장평건설
12	건설신기술	2015-06-16	644	AGS를 이용한 그라우팅 관리기술	㈜한국지오텍
13	건설신기술	2015-06-16	712	강재연결블록과 고장력수직볼트를 이용한 고강도콘크리트 파일 연결공법	㈜포유피앤비
14	방재신기술	2015-06-16	84	우레탄혼합 아스팔트 조성물을 이용한 포트홀 저감 포장보수공법	㈜지케이기술연구소
15	우수조달	2015-11-17	2014245	내진성능이 강화된 2중 패킹구조의 6중 편수관(수도관)	㈜고비
16	건설신기술	2016-06-22	554	고휘도 융칙식 스프레이 시스템을 이용한 노면 표지 시공방법	대동안전㈜ (정봉성)
17	우수조달	2016-06-22	2015148	일체형플랜지결합 피복파형강관	㈜중원 (정건영)
18	건설신기술	2016-06-22	775	T형 연결판으로 전면블록과 보강재를 연결하여 시공하는 보강토옹벽공법	(주)대성피앤씨 문희정
19	특허	2016-06-22	10-1609805	프리스트레스가 도입된 엄지말뚝과 이를 이용한 자립식 가설 흙막이 공법	㈜성전건설
20	특허	2016-06-22	10-1429255	HT 변단면지주 개방형 투명 방음공법	㈜신행건설 (정영화)
21	특허	2016-06-22	10-1514741	그랜드락(고강도,고내구성 중력식블록)	㈜장성산업 (김천수)
22	건설신기술	2016-10-19	786	플라스틱 블록과 레진콘크리트 지지대를 사용한 통로부가 확보된 빗물저류조 시공방법	㈜한국수안 (이동섭)
23	성능인증	2016-10-19	제24-213	세라믹코팅 금속 리브강관	㈜보원건설산업 (오현재)
24	특허	2014-06-18	제10-0784978호	폐발포폴리우레탄 경량 단열콘크리트 제조 및 시공	(주)대호건설 (신순옥)

연번	구 분	선 정 일	인증번호	신기술명	엽 체 명
25	특허	2014-06-18	제10-0773662호	완충재 E.콘	일진산업 (황지원)
26	NEP	2014-06-18	NEP-MKE-2010-023	건축 및 농업 난방용 코튼 망사형 발열체	오리엔탈드림 (이미애)
27	성능인증	2014-12-09	제15-1138호	휨방지 기능을 가진 고효율 친환경마루(Thin Floor)	아도니스글로벌 (우귀동)
28	건설신기술	2015-06-17	755	폴리프로필렌 플라스택으로 제작된 수평,수직리브를 갖는 조립식 원통형 집수정 제조및 설치공법	우광티엔씨㈜
29	특허(신공법)	2015-06-17	10-1481883	초고층용내풍/내진형단열패널시스템 (에코 그린월 패널)	㈜비온디
30	특허(신공법)	2015-06-17	10-1079646	건축물 내부용 준불연 단열패널 시스템	㈜비온디
31	녹색기술제품	2015-06-17	GTP-14-00123	단열프로젝트창 WJ-AW-CPJ03(18)	유한회사 원진알미늄
32	특허(신공법)	2015-06-17	10-1491074	건축용서포터를이용한철근콘크리트구조물의슬라브거푸집설치 구조및이의해체방법 (저소음 라브시스템(DS-System) 공법)	㈜선우씨앤에스
33	건설신기술	2015-11-18	766	다층막구조의 재활용 방수시트를 이용한 분거거동형 노출복합방수공법	㈜케이엘건설 (고건웅)
34	건설신기술	2016-06-23	771	로봇시스템을 이용한 구조물 도장공법(아트봇 공법)	㈜로보프린트 (박정규)
35	건설신기술	2016-06-23	676	BOX형 외벽 단열갱폼을 이용한 동절기 콘크리트 보온양생공법(SCSFM공법)	대건기술㈜ (강인선)
36	특허(신공법)	2016-10-19	10-1134486	노출식 차열방수 복합공법 및 이에 의한 차열방수 복합 적층제	㈜펜테크 (김진수)
37	건설신기술	2016-10-19	791	경화시간을 다변화한 폴리우레아코팅재와 비산분진 저감형 건이 장착된 맥동주기 ZERO화 도장장치를 적용한 옥상노출방수기술(KSC공법)	엠유컨스㈜ (남용호)
38	성능인증제품	2014-06-19	제27-268호	보온형 PDF 각형 물탱크	성지기공
39	성능인증제품	2015-11-18	제14-259	주방용자동소화장치(약제누설감지 및 오작동방지)	㈜하이텍

연번	구 분	선 정 일	인증번호	신기술명	업 체 명
40	건설신기술	2016-10-20	772	상향순환 체계를 갖는 열교환시스템과 쌍방향 게이트에 의해 공급 및 환수배관 결속구조를 가진 지열우물공(SCW) 시공기술	㈜지지케이 (하성태)
41	우수조달	2015-11-18	2015004	AC직결 구동방식을 적용한 LED조명	알에프세미
42	성능인증	2016-10-20	15-1330	멀티모듈러를 적용한 분전반	㈜엔피산업전기 (이경수)
43	우수조달	2015-11-18	2014036	목재데크 체결장치를 적용한 E-데크 시스템	㈜대라
44	NEP	2016-06-23	NEP-MOTIE-2015-011	고온,고압 스팀 양생 고강도 목재 블록	㈜신화 (정찬욱)
45	성능인증	2016-10-19	제22-112호	과열증기 건조방법이 적용된 목재	㈜나무나라 (조용만)

Smart City를 향한 원천기술 LH도시건설핵심기술 Collection

▣ 총 괄



건설기술본부장
박 현 영

▣ 집필진

단지기술처

처장 고권홍
부장 나 윤
부장대우 심찬섭
차장 김철규, 김현수, 김영민, 박시효
과장 황승모, 허준영, 이영인, 서기정, 신대용

도시계획처(부장 이규해, 차장 송봉혁)
단지사업처(부장 박성용, 부장대우 추연우)
도시사업처(부장 민영환, 과장 김정도)
도시기반처(부장 우윤식, 차장 김성수)
공간정보처(부장 안성욱, 부장대우 박태선)
스마트시티추진단(부장 한성훈, 차장 김 영)
도시경관단(부장 김선일, 차장 이용주)
국책사업기획처(부장 전현영, 차장 최준엽)
산업단지처(부장 이재용, 차장 정승원)
해외사업처(부장 정은구, 차장 주창곤)
행복주택계획처(부장 백승의, 차장 문홍철)
도시재생계획처(부장 정이곤, 부장대우 이재진)
뉴스테이사업처(부장 김승철, 부장대우 조현돈, 과장 홍상협)

▣ 협조부서

금융사업기획처, 건설안전처, 동반성장추진단, 총무고객처, 토지주택연구원

2017년 11월 발행처 : **한국토지주택공사**

※ 이 책의 판권은 한국토지주택공사에 있습니다. 허가 없이 무단전제 또는 복제행위를 금합니다.