

■ 관련 공문 사본

업무연락전

작성 자	서현준	작성일자	2017-12-28	문서번호	도시기반시설본부-17-12739
대상현장	[별내선(8호선연장) 2공구 건설공사]주식회사 도화엔지니어링, [별내선(8호선연장) 1공구 건설공사]주식회사 동해종합기술공사				
제 목	사토 및 폐기물 운반 관리시스템 시행 알림				
내 용	<p>1. 본부장 방침(토목부-6215호, 2017.3.27.)과 관련입니다.</p> <p>2. 우리본부에서는 사토 및 폐기물 처리에 대한 투명성 제고를 위하여 사토 및 폐기물 운반 관리 시스템을 선정하여 시행하고 있으니, 철저히 이행하여 주시기 바랍니다.</p> <p>가. 대상현장 : 사토 발생량 연간 4,000m³, 폐기물 처리량 연간 2,000톤 이상</p> <p>나. 시행개시일 : 2017. 4. 6.일부터</p> <p>다. 시스템 설치 및 관리 업체 : (주)비투텍 1644-1123</p> <p>붙 임 : 1. 방침서 1부. 2. 설명서2부(별도송부). 끝.</p>				
붙임 :	붙임 :				

시 민

문서번호	토목부-6215
결재일자	2017.3.27.
공개여부	비공개(5)
방침번호	

주우관	토목총괄과장	토목부장	시설국장	도시기반시설본부장
<i>이상근</i>	<i>이동훈</i>	<i>김영수</i>	<i>형태경</i>	<i>03/27</i> <i>고인석</i>
협 조	건축부장 방재시설부장 도시철도토목부장			김진용 남궁용 김진팔

사토 및 폐기물 운반 관리시스템 도입 보고

2017. 3.

도시기반시설본부
(토 목 부)

사전 검토항목

☞ 해당사항이 있는 부분에 ‘■’ 표시하시기 바랍니다. (※ 비고 : 필요시 검토내용 기재)

구 분	사전 검토항목 점검 사항	검토 완료	해당 없음	비 고
시 민 참 여	<ul style="list-style-type: none"> ● 시민 의견 반영 및 사업 참여 방안을 검토하였습니까? 예) 청책토론회, 설문조사, 시민공모 등 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
전 문 가 자 문	<ul style="list-style-type: none"> ● 관련 전문가 의견을 반영하였습니까? 예) 자문위원회 개최, 타당성 검토, T/F 운영 등 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
갈 등	<ul style="list-style-type: none"> ● 이해 당사자 간 갈등발생 가능성을 검토하였습니까? 예) 주택가 공공주차장 조성, 택시 불법영업 단속 등 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
사 회 적 배 자 려	<ul style="list-style-type: none"> ● 사회적 약자에 대한 배려를 검토하였습니까? 예) 여성, 아동, 장애인, 한부모 가정 등 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
일 자 리	<ul style="list-style-type: none"> ● 일자리 창출 효과 및 일자리 수를 검토하였습니까? 예) 직·간접 채용, 취업알선, 전문인력양성, 창업지원 등 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
선 거 법	<ul style="list-style-type: none"> ● 공직선거법에 저촉 여부를 검토하였습니까? 예) 홍보물 배포, 표창수여, 경품지급, 기부행위 등 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
안 전	<ul style="list-style-type: none"> ● 시민 안전 위험요인과 안전대책을 검토하였습니까? 예) 장소·시설물 점검, 안전관리 인력확보 등 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
타 기 관	<ul style="list-style-type: none"> ● 타 기관 협의·협력(타 자원 활용 등)을 하였습니까? 예) 중앙부처, 타 지자체, 투자·출연기관, 민간단체 등 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
홍 보	<ul style="list-style-type: none"> ● 사업 홍보 방안을 검토하였습니까? 예) 보도자료, 기자 설명회, 현장 설명회 등 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
정 책 영 문 화	<ul style="list-style-type: none"> ● 정책 영문화 및 해외홍보 방안을 검토하였습니까? 예) 영문 제목·요약, 해외 언론 보도, 외국어 홈페이지 등 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
바 른 우 리 말	<ul style="list-style-type: none"> ● 서울시 행정 순화어 목록을 확인하였습니까? 예) 별첨, 첨부 ⇒ 붙임, 가이드라인 ⇒ 지침 등 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
결 재 문 서 공 개	<ul style="list-style-type: none"> ● 공개 여부를 “비공개”로 설정했다면 법적근거를 명확히 검토하였습니까? 예) 정보공개법 제9조 제1항 제1호~제8호 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

『사토 및 폐기물 운반 관리시스템 도입 보고』

건설공사 현장에서 발생하는 사토 및 폐기물 처리시 운반 차량에 대한 운행 경로 파악 등 운반 관리시스템을 도입 적용함으로써 관리 업무의 효율성 증대 및 보다 투명한 건설행정을 구현하고자 함

I 검토 배경

■ 지정된 사토장이 아닌 운반거리가 가까운 민간 사토장에 임의 반출하고도 설계 운반거리를 적용하여 비용 부담 청구

○ 사토 임의처리 사례

※ 2013.10월 책임감리제 건설공사장 종합감사 결과

- 공사명 : 동부간선도로확장공사(2공구)
- 적발내용 : 발생토사 임의 처리(발생사토의 수량, 송장 불일치 등)
- 처분사항 : 감액 543백만원(58,000m³)

■ 건설폐기물의 경우 계약된 폐기물 중간처리업체가 지정된 위치로 반출하지 않고 현장에서 가까운 중간처리업체로 임의 반출하는 사례가 발생하는 등 건설폐기물 처리·운반의 불법 하도급 근절 필요

II 현황 및 문제점

■ 현 운행(반출) 차량의 실제 운행 내역관리의 한계 발생

- 차량의 이탈, 타지 경유 여부 등 관리 감독이 불가능
- 지정 사토장이 아닌 근거리 민간사토장 임의 반출등 불법 매립 발생

■ 수기 송장(전표)에 의존한 집계, 정산으로 사후 관리 한계

- 전표 기록에 의존, 작업 내역의 객관적인 증빙 어려움
- 집계 확인 등을 위하여 별도의 행정력 낭비 발생
- 정확한 작업 내역, 작업 진도 등을 적기에 파악 곤란

Ⅲ 그간 추진경위

■ 추진경위

- 2014. 8. : 덤프운송 관제시스템 가능성 실무 협의(도기본, B2Tech)
- 2014.12. : 프로그램 개발 문제점 보완 협의(2차례)
- 2015. 2. : 사토처리 업무개선 검토보고(토목부-3781('15.2.25.))
- 2015. 5. : 시범운영 실시(1차) 및 개선방안 수립(동부간선도로확장공사 2공구)
- 2015.11. : 시범운영 업무개선 및 전 부서 확대 계획 수립 보고
(토목부-23850('15.11.12.))
- 2016. 1. : 시범운영 실시(2차)(서울역고가 바닥판 철거 공사 건설폐기물 처리용역)
- 2016. 9. : 서울시 공무원 직무발명 보상심의 의결(승계)
- 2016.11. : 토사운반 스마트관리 시스템 최종보고('16.11.16. 본부장)
- 2017. 2. : 시공사, 토사운반업체, 폐기물업체 간담회 실시
- 2017. 3. : 서울시와 비투텍간 특허협약체결
(특허소유 : 서울시 100%, 사용 : 비투텍 전용실시 3년)

Ⅳ 개선 방안 및 시스템 개요

■ 개선 방안

- GPS, 이동통신 단말기를 이용한 작업 차량 운행에 대한 실시간 관제로 사토 처리업무(기록, 집계, 운행경로) 자동화

- 노선 이탈, 비정상 경유, 작업 지연 등 비정상 내역 검출을 통한 투명한 관리
- 수기 송장 관리를 전자적 스마트 송장으로 대체함으로 인건비 등 경비 절감

■ 시스템 개요

- 차량 운행시 운전자 스마트폰에 “스마트송장” 앱 설치
- GPS를 통한 운행경로 및 상·하차지 자동 운행 관리

차량 운행 기사 스마트폰 앱 실행
↓ 실행
상차지 차량 운행시 자동 인식
↓ 출발
운행경로를 GPS로 자동 기록
↓ 운행
하차지 차량 도착시 자동 인식
↓ 집계
정산시 작업차량 운행 기록 제출(정산시)

○ 시스템 구성도



V 스마트 송장(가칭) 도입 방안

‘17년도 사토 및 폐기물 발생량 : 1,188천톤, 134억원(도기본)

【금액단위 : 백만원】

구 분	단위	총 계		2017년		2018년		비 고
		수 량	금 액	수 량	금 액	수 량	금 액	
계		1,675,551	22,950	1,187,680	13,407	487,871	9,543	
토 사	m ³	879,488	9,041	608,407	5,766	271,081	3,275	
암	m ³	358,431	10,066	311,377	5,242	47,054	4,824	
폐기물	ton	437,632	3,843	267,896	2,399	169,736	1,444	

※ 적용 현장 : 토사 및 암 반출현장 20개소, 폐기물 반출현장 25개소

※ 제외 현장 : 민간투자사업 현장(서부간선, 제물포 등), 토사 4천m³ 미만, 폐기물 2천ton 미만

2017년 관제 시스템 운영(안)

○ 관제 시스템 운영 소요비용 : 연간 3.2억원 (운영사 의견)

구 분	금액(천원)	적 요	비 고
인 건 비	12,000	4인*3,000천원/월	엔지니어 2명 : 개발, 운용 관리 2명 : 기술지원, 현장 관리 등
제경비	3,600	3,600천원/월	인건비의 30%
서버운용비	2,000	2,000천원/월	사이트당 출장관리비 10만원
고객관리 및 지원	500	500천원/월	전용 콜 및 모바일 상담
월 계	18,100		
년 간	217,200		18,100천원×12개월
초기 설치비	24,000		상/하차지 포스트, 사이트 개설, 교육 등(80만원×30사이트)
총 계	241,200		

○ 관제 시스템 소요비용 해결방안

- 2017년도는 각 현장별로 사토 및 폐기물 운반비의 1.5% 수준 소요경비 보전
- 소요경비 : 약 2.2억원 예상 (13,407백만원 × 1.5% ≒ 201백만원, 부가세 별도)

- 2017년부터 신규 사업 및 차수 계약분에 대하여 내역서의 사토 및 폐기물 운반비에 대하여 1.5%를 총괄내역서에 반영 경비로 반영 (물량에 따라 연동)
- 도급비 반영(예시)

공종명	규격	수량	단위	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비고
				단가	금액	단가	금액	단가	금액	단가	금액	
운반	24톤 덤프	1	m ³	5,086	5,086	5,166	5,166	4,736	4,736		14,988	
소계											14,988	
스마트 송장 시스템		1.5	%					14,988	224		224	
부가세											22	
도급비											246	

V 기대효과

- 투명하고 객관적인 운영, 작업 관리로 투명건설 구현
- 관리업무 효율성 증대 (작업 일보·월보의 작성 불필요)
- 쌓이는 빅데이터를 통한 최적화된 설계 기준 및 정책 수립
- 토사 및 폐기물 현장 관리 및 행정처리 인건비 등 경비 절감

VI 향후 추진 계획

- '17. 4. : 사토 및 폐기물 관제시스템을 공사에 도입

첨부 : 1. 사토 및 폐기물 현황 1부.
2. 사용설명서 1부. 끝.