

	보 도 자 료		
	배포일시	2020. 9. 15.(화) / 총 8매(본문3, 참고5)	
담당 부서	국토교통부 기술정책과	담당자	• 과장 장순재, 기술서기관 문봉섭, 주무관 김연규 • ☎ (044) 201-3557, 4994
	한국토지주택공사 단지기술처	담당자	• 부장 서영호, 차장 이상환 • ☎ (055) 922-5278, 5282
	한국도로공사 구조물처	담당자	• 팀장 심명진, 차장 강남기, 대리 강인병 • ☎ (054) 800-2950, 2951
보 도 일 시		2020년 9월 16일(수) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다. ※ 통신·방송·인터넷은 9. 15.(화) 11:00 이후 보도 가능	

첨단장비 활용 스마트 건설기술 경연의 장 열린다!

- 토공자동화 및 스마트 유지관리, 모의 현장에서 실제경연 -

- 국토교통부(장관 김현미)는 「스마트건설 챌린지 2020*」의 일환으로 한국토지주택공사(사장 변창흠)와 “토공자동화 및 첨단측량” 경연을, 한국도로공사(사장 김진숙)와 “스마트 유지관리” 경연을 공동 개최한다.

* (스마트건설 챌린지) 토공자동화 및 첨단측량, 스마트 유지관리, 건설안전, BIM, 3D프린팅 등 6개 스마트 건설기술 분야별 기술력을 현장시연·경연(6.29~11.27)

- “스마트 건설”은 설계-시공-유지관리 등 건설 전(全) 단계에 첨단 기술(BIM, 드론, 로봇, IoT, 빅데이터, AI 등)을 융합시켜 안전성·생산성 등을 획기적으로 개선하는 것을 의미한다.

- 특히, 건설사고를 획기적으로 줄이고 건설인력난을 해소하기 위해서는 자동화·첨단화 건설장비를 도입한 스마트 시공기술이 절실하며,
- 기반시설 노후화 급증에 따른 유지관리비용 부담*을 최소화하려면 첨단기술을 접목한 스마트 유지관리기술을 통한 지속적인 최적 성능유지도 반드시 필요하다.

* 중대형 기반시설 중 경과연수 30년 이상 비중: 36.8%(2018년) → 78.9%(2038년)
노후 기반시설 유지관리비용: ('15) 9.1조 원 → ('17) 10.1조 원 → ('19) 12.6조 원

- 이에 국토교통부는 스마트 건설기술 개발을 위해 5천억 원 규모의 연구개발(R&D) 사업*을 추진 중이며, 이번 경연도 스마트 시공 및 유지관리 기술 개발을 장려하기 위해 시행하는 것이다.

* 스마트건설기술 개발 R&D: '20.4~'25.12, 2,108억원(정부1,476억원, 민간632억원)
 기반시설 첨단유지관리기술 R&D: '22~'27(예타중), 3천억원 규모

- “토공사동화 및 첨단측량” 경연은 9월 18일(금) 세종시 S-1 생활권 현장에서 개최되며, 3개 기업*이 참여하여 고위험 현장작업의 안전성과 생산성을 높이는 기술을 겨룬다.

* (참가기업) 두산인프라코어, 대림산업, 영신디엔씨

- 경연 참가팀은 드론을 활용한 첨단측량을 통해 디지털 지도를 만들어 공사계획을 수립한 후, 머신컨트롤(MC)·머신가이던스(MG)* 등 건설 자동화 장비를 활용해 흙파기 등 다양한 작업을 수행해야 한다.



<머신컨트롤(MC) 예시>

<머신가이던스(MG) 예시>

* **MC**: Machine Control(시스템+반자동운동) : 건설장비에 부착된 센서와 고정밀 GPS 및 자동유압제어기술 등을 이용해 컴퓨터가 작업을 도와주는 반자동 시스템
MG: Machine Guidance(보조장비+수동운동) : 건설장비에 부착된 센서와 디스플레이를 통해 장비기사의 작업을 보조·가이드하는 유인 시스템

- “스마트 유지관리” 경연은 9월 16일(수) 충북 영동군 금곡교 고속도로 교량현장에서 개최되며, 총 36개 팀*이 참여해 “실시간 계측”과 “드론활용 결함탐지” 부문으로 구분하여 기술을 겨룬다.

* (실시간 계측) 15개 팀: SK플래닛, 중앙대학교, 마엣, 한림기술 등
 (드론활용 결함탐지) 21개 팀: 코레일·경찰청·KAIST·건국대학교 등

- '실시간 계측' 부문은 첨단 계측시스템을 통해 교량의 진동, 차량하중, 기상영향 등의 데이터를 실시간으로 수집·처리하는 기술을 경연하며,
- '드론활용 결함탐지' 부문은 사람의 접근이 어려운 부분의 손상이나 결함 등을 드론을 통해 찾아내고 분석하는 기술을 경연한다.



<센서 활용 실시간 교량계측 모니터링 예시>



<드론 활용 결함탐지 예시>



□ 전문가로 구성된 심사위원단은 기술적용의 과정과 결과물에 대한 품질·신속성·정확성·창의성 등을 평가한다.

- 입상자에게는 국토교통부장관상, 한국도로공사 사장상(스마트 유지관리), 한국토지주택공사 사장상(토공사동화 및 첨단측량)이 수여되며, 시상식은 「2020 스마트 건설기술·안전대전(11월 예정)」에서 열릴 계획이다.

□ 국토교통부 권혁진 건설정책국장은 “4차 산업혁명은 전통적 건설 산업이 첨단·지식산업으로 도약할 수 있는 절호의 기회”라면서,

- “이번 경연대회를 통해 드론·IoT·빅데이터 등 첨단기술과 건설 기술이 융합되어, 스마트 건설기술이 다양하게 실제 활용되는 모습을 보여줄 수 있는 좋은 계기가 될 것”이라고 밝혔다.

□ 한편, 이번 행사는 **코로나-19 확산방지를 위해 일반참관이 불가하다.**

 공공누리 공공저작물 자유이용허락	 출처표시	이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 국토교통부 기술정책과 문봉섭 서기관(☎ 044-201-3557), 한국토지주택공사 단지기술처 이상환 차장(토공사동화 및 첨단측량, ☎ 055-922-5282), 한국도로공사 구조물처 강남기 차장(스마트 유지관리, ☎ 054-811-2951)에게 연락주시기 바랍니다.
--	---	---

참고 1

토공사동화 개념 이해도

도입전



말뚝 - 굴착 - 측량 - 굴착 - 측량 - 굴착 - 측량.....

도입후

3차원 작업모델기반 가이드라인을보며 별도측량없이 단한번에작업 높은 정밀도/생산성



굴착과 측량을 한번에 (All-in-One)

참고 2

스마트 유지관리 필요성 및 개념

□ 스마트 유지관리 필요성

- (유지관리 인력 부족) 점검 대상 시설물은 증가하나 발주청 인력 확보는 곤란하여 기술력(자동화 장비) 중심으로 유지관리 개선 시급
- (조기 대응 미흡) 시설물의 이상 징후가 발생하더라도, 외부적 결함으로 확대될 때까지 시설물의 성능변화 예측이 곤란
- (검사 한계) 육안검사로는 파악이 불가능한 결함 및 손상이 존재하며 인력 접근이 어려운 위치에 정밀 점검·진단 불가



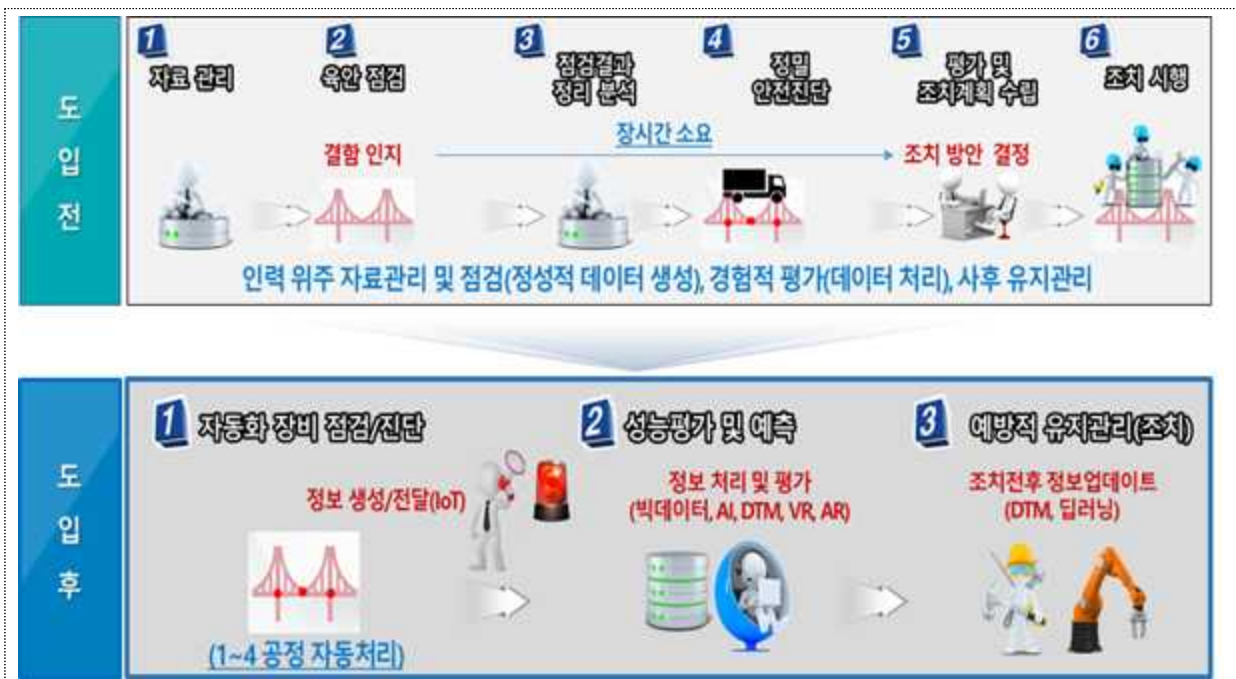
<인력 중심 검사 현장>



<접근 불가지역 점검 현황>

□ 스마트 유지관리 개념

- 첨단기술(IoT, 드론, 로봇, 빅데이터, AI 등)을 활용한 점검·진단·유지관리



참고 3

「토공사동화 및 첨단측량」 경연 참가팀 및 적용기술 개요 (한국토지주택공사 주관)

참가기업	경연대회 참가 기술	
두산인프라코어	<p>(Machine Control 기술)</p> <p>고정밀 GPS 및 경사센서와 굴착기의 버킷이 회전 및 경사제어가 가능하도록 하는 틸트로테이터 기술을 장착한 굴착기에 정밀 유압제어 기술을 결합하여 사용자가 반자동으로 굴착해야 되는 비정형적인 형상을 정밀하게 시공할 수 있는 “국내 최초”의 3D 틸트로테이터 기반 통합 머신컨트롤 기술</p>	 
대림산업	<p>(Machine Guidance 기술)</p> <p>고정밀 GNSS와 IoT센서를 이용하여 별도의 측량 지원 없이 굴삭기 조정원이 모니터를 보면서 설계면과 장비 버킷의 위치 차를 실시간 확인하며 작업하는 시스템으로 작업효율 증가, 공기단축, 품질향상 실현</p>	 
영신디엔씨		

참고 4

「스마트 유지관리」 경연 참가팀 및 적용기술 개요 (한국도로공사 주관)

구 분	경연대회 참가 기술		참가 팀
실시간 계측 (15개 팀)	교량에 가속도계, 변형률계 등 스마트계측시스템을 구축하여 차량 주행에 따른 교량의 처짐, 진동 상태 등을 실시간으로 모니터링하고, 교량 안전성을 분석하는 계측 기술		중앙대학교, 탄탄안전(주) 비티컨설턴트(주), (주)마엇, (주)디오티, (주)티엠이앤씨, (주)케이엠티엘, (주)아이렉스넷, SK플래닛
	연중 온도변화로 인한 교량의 수축·팽창 등의 움직임을 거리측정 센서, 온도 센서 등을 활용해 실시간으로 계측하고 교량의 거동 이상유무 등을 분석하는 계측 기술		한국시설기술단(주), 대경산업(주), (주)래도, 엘에스기전(주), (주)아와소프트, (주)한림기술
드론활용 결함탐지 (21개 팀)	드론을 활용하여 교량의 결함을 정밀 탐지하고 영상분석 기술 등을 활용하여 외관조사망도를 작성하는 드론활용 교량 안전점검 기술		팀스카이, 드론아이디, (주)시스템크, (주)드론디비전, 경찰청, (주)어썬텍, (주)두시텍, (주)드로윙스, 건국대학교, 한국철도공사, (주)그리폰다이나믹스, 새만금항공(주), SQ엔지니어링(주), 엘피스(주), (주)에이치에스테크놀로지, 스카이씨엠, 아세따, 한국과학기술원, (주)수성엔지니어링, (유)호정솔루션, 엘에스에이치

스마트건설 챌린지 2020

국토교통부에서는 초기 기반구축 단계를 넘어 적용·확산 단계에 접어든 스마트건설산업의 성과를 가시화하고, 기술의 현장 적용을 가속화하기 위한 경연대회를 추진하고자 합니다. 이에 현장에서 기업 및 개인이 우수한 스마트건설기술을 뽐낼 수 있는 경연대회를 개최하오니 참가를 희망하는 기업(대기업, 중견·중소기업, 스타트업), 학교, 연구소의 많은 참여 바랍니다.



1. 경연분야 및 경연방식

분야	주관	대상	경연 방식
토목자동차 및 첨단차량	한국토지주택공사	기업	최고품질 설계안으로 기반구축 단계, 2D/3D/4D 적용 가능한 2D/3D/4D 설계 및 3D/4D 시뮬레이션 결과물 제출
스마트 건설안전	한국시설안전공단	기업	건설현장에서 실제 적용 가능한 2D/3D/4D 적용 가능한 2D/3D/4D 설계 및 3D/4D 시뮬레이션 결과물 제출
스마트 유지관리	한국도로공사	기업	공로에 스마트건설기술을 적용하고, 1차로 2차로 3차로 4차로 5차로 6차로 7차로 8차로 9차로 10차로 11차로 12차로 13차로 14차로 15차로 16차로 17차로 18차로 19차로 20차로 21차로 22차로 23차로 24차로 25차로 26차로 27차로 28차로 29차로 30차로 31차로 32차로 33차로 34차로 35차로 36차로 37차로 38차로 39차로 40차로 41차로 42차로 43차로 44차로 45차로 46차로 47차로 48차로 49차로 50차로 51차로 52차로 53차로 54차로 55차로 56차로 57차로 58차로 59차로 60차로 61차로 62차로 63차로 64차로 65차로 66차로 67차로 68차로 69차로 70차로 71차로 72차로 73차로 74차로 75차로 76차로 77차로 78차로 79차로 80차로 81차로 82차로 83차로 84차로 85차로 86차로 87차로 88차로 89차로 90차로 91차로 92차로 93차로 94차로 95차로 96차로 97차로 98차로 99차로 100차로 101차로 102차로 103차로 104차로 105차로 106차로 107차로 108차로 109차로 110차로 111차로 112차로 113차로 114차로 115차로 116차로 117차로 118차로 119차로 120차로 121차로 122차로 123차로 124차로 125차로 126차로 127차로 128차로 129차로 130차로 131차로 132차로 133차로 134차로 135차로 136차로 137차로 138차로 139차로 140차로 141차로 142차로 143차로 144차로 145차로 146차로 147차로 148차로 149차로 150차로 151차로 152차로 153차로 154차로 155차로 156차로 157차로 158차로 159차로 160차로 161차로 162차로 163차로 164차로 165차로 166차로 167차로 168차로 169차로 170차로 171차로 172차로 173차로 174차로 175차로 176차로 177차로 178차로 179차로 180차로 181차로 182차로 183차로 184차로 185차로 186차로 187차로 188차로 189차로 190차로 191차로 192차로 193차로 194차로 195차로 196차로 197차로 198차로 199차로 200차로 201차로 202차로 203차로 204차로 205차로 206차로 207차로 208차로 209차로 210차로 211차로 212차로 213차로 214차로 215차로 216차로 217차로 218차로 219차로 220차로 221차로 222차로 223차로 224차로 225차로 226차로 227차로 228차로 229차로 230차로 231차로 232차로 233차로 234차로 235차로 236차로 237차로 238차로 239차로 240차로 241차로 242차로 243차로 244차로 245차로 246차로 247차로 248차로 249차로 250차로 251차로 252차로 253차로 254차로 255차로 256차로 257차로 258차로 259차로 260차로 261차로 262차로 263차로 264차로 265차로 266차로 267차로 268차로 269차로 270차로 271차로 272차로 273차로 274차로 275차로 276차로 277차로 278차로 279차로 280차로 281차로 282차로 283차로 284차로 285차로 286차로 287차로 288차로 289차로 290차로 291차로 292차로 293차로 294차로 295차로 296차로 297차로 298차로 299차로 300차로 301차로 302차로 303차로 304차로 305차로 306차로 307차로 308차로 309차로 310차로 311차로 312차로 313차로 314차로 315차로 316차로 317차로 318차로 319차로 320차로 321차로 322차로 323차로 324차로 325차로 326차로 327차로 328차로 329차로 330차로 331차로 332차로 333차로 334차로 335차로 336차로 337차로 338차로 339차로 340차로 341차로 342차로 343차로 344차로 345차로 346차로 347차로 348차로 349차로 350차로 351차로 352차로 353차로 354차로 355차로 356차로 357차로 358차로 359차로 360차로 361차로 362차로 363차로 364차로 365차로 366차로 367차로 368차로 369차로 370차로 371차로 372차로 373차로 374차로 375차로 376차로 377차로 378차로 379차로 380차로 381차로 382차로 383차로 384차로 385차로 386차로 387차로 388차로 389차로 390차로 391차로 392차로 393차로 394차로 395차로 396차로 397차로 398차로 399차로 400차로 401차로 402차로 403차로 404차로 405차로 406차로 407차로 408차로 409차로 410차로 411차로 412차로 413차로 414차로 415차로 416차로 417차로 418차로 419차로 420차로 421차로 422차로 423차로 424차로 425차로 426차로 427차로 428차로 429차로 430차로 431차로 432차로 433차로 434차로 435차로 436차로 437차로 438차로 439차로 440차로 441차로 442차로 443차로 444차로 445차로 446차로 447차로 448차로 449차로 450차로 451차로 452차로 453차로 454차로 455차로 456차로 457차로 458차로 459차로 460차로 461차로 462차로 463차로 464차로 465차로 466차로 467차로 468차로 469차로 470차로 471차로 472차로 473차로 474차로 475차로 476차로 477차로 478차로 479차로 480차로 481차로 482차로 483차로 484차로 485차로 486차로 487차로 488차로 489차로 490차로 491차로 492차로 493차로 494차로 495차로 496차로 497차로 498차로 499차로 500차로 501차로 502차로 503차로 504차로 505차로 506차로 507차로 508차로 509차로 510차로 511차로 512차로 513차로 514차로 515차로 516차로 517차로 518차로 519차로 520차로 521차로 522차로 523차로 524차로 525차로 526차로 527차로 528차로 529차로 530차로 531차로 532차로 533차로 534차로 535차로 536차로 537차로 538차로 539차로 540차로 541차로 542차로 543차로 544차로 545차로 546차로 547차로 548차로 549차로 550차로 551차로 552차로 553차로 554차로 555차로 556차로 557차로 558차로 559차로 560차로 561차로 562차로 563차로 564차로 565차로 566차로 567차로 568차로 569차로 570차로 571차로 572차로 573차로 574차로 575차로 576차로 577차로 578차로 579차로 580차로 581차로 582차로 583차로 584차로 585차로 586차로 587차로 588차로 589차로 590차로 591차로 592차로 593차로 594차로 595차로 596차로 597차로 598차로 599차로 600차로 601차로 602차로 603차로 604차로 605차로 606차로 607차로 608차로 609차로 610차로 611차로 612차로 613차로 614차로 615차로 616차로 617차로 618차로 619차로 620차로 621차로 622차로 623차로 624차로 625차로 626차로 627차로 628차로 629차로 630차로 631차로 632차로 633차로 634차로 635차로 636차로 637차로 638차로 639차로 640차로 641차로 642차로 643차로 644차로 645차로 646차로 647차로 648차로 649차로 650차로 651차로 652차로 653차로 654차로 655차로 656차로 657차로 658차로 659차로 660차로 661차로 662차로 663차로 664차로 665차로 666차로 667차로 668차로 669차로 670차로 671차로 672차로 673차로 674차로 675차로 676차로 677차로 678차로 679차로 680차로 681차로 682차로 683차로 684차로 685차로 686차로 687차로 688차로 689차로 690차로 691차로 692차로 693차로 694차로 695차로 696차로 697차로 698차로 699차로 700차로 701차로 702차로 703차로 704차로 705차로 706차로 707차로 708차로 709차로 710차로 711차로 712차로 713차로 714차로 715차로 716차로 717차로 718차로 719차로 720차로 721차로 722차로 723차로 724차로 725차로 726차로 727차로 728차로 729차로 730차로 731차로 732차로 733차로 734차로 735차로 736차로 737차로 738차로 739차로 740차로 741차로 742차로 743차로 744차로 745차로 746차로 747차로 748차로 749차로 750차로 751차로 752차로 753차로 754차로 755차로 756차로 757차로 758차로 759차로 760차로 761차로 762차로 763차로 764차로 765차로 766차로 767차로 768차로 769차로 770차로 771차로 772차로 773차로 774차로 775차로 776차로 777차로 778차로 779차로 780차로 781차로 782차로 783차로 784차로 785차로 786차로 787차로 788차로 789차로 790차로 791차로 792차로 793차로 794차로 795차로 796차로 797차로 798차로 799차로 800차로 801차로 802차로 803차로 804차로 805차로 806차로 807차로 808차로 809차로 810차로 811차로 812차로 813차로 814차로 815차로 816차로 817차로 818차로 819차로 820차로 821차로 822차로 823차로 824차로 825차로 826차로 827차로 828차로 829차로 830차로 831차로 832차로 833차로 834차로 835차로 836차로 837차로 838차로 839차로 840차로 841차로 842차로 843차로 844차로 845차로 846차로 847차로 848차로 849차로 850차로 851차로 852차로 853차로 854차로 855차로 856차로 857차로 858차로 859차로 860차로 861차로 862차로 863차로 864차로 865차로 866차로 867차로 868차로 869차로 870차로 871차로 872차로 873차로 874차로 875차로 876차로 877차로 878차로 879차로 880차로 881차로 882차로 883차로 884차로 885차로 886차로 887차로 888차로 889차로 890차로 891차로 892차로 893차로 894차로 895차로 896차로 897차로 898차로 899차로 900차로 901차로 902차로 903차로 904차로 905차로 906차로 907차로 908차로 909차로 910차로 911차로 912차로 913차로 914차로 915차로 916차로 917차로 918차로 919차로 920차로 921차로 922차로 923차로 924차로 925차로 926차로 927차로 928차로 929차로 930차로 931차로 932차로 933차로 934차로 935차로 936차로 937차로 938차로 939차로 940차로 941차로 942차로 943차로 944차로 945차로 946차로 947차로 948차로 949차로 950차로 951차로 952차로 953차로 954차로 955차로 956차로 957차로 958차로 959차로 960차로 961차로 962차로 963차로 964차로 965차로 966차로 967차로 968차로 969차로 970차로 971차로 972차로 973차로 974차로 975차로 976차로 977차로 978차로 979차로 980차로 981차로 982차로 983차로 984차로 985차로 986차로 987차로 988차로 989차로 990차로 991차로 992차로 993차로 994차로 995차로 996차로 997차로 998차로 999차로 1000차로

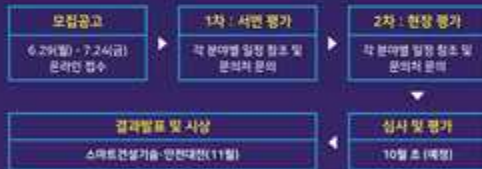
2. 시상 내역

분야	방금
토목자동차 및 첨단차량	1등 국토교통부 장관상 4,000만원 (1명) 2등 한국토지주택공사 사장상 2,000만원 (1명) 3등 한국토지주택공사 사장상 1,000만원 (1명) 4등 한국토지주택공사 사장상 500만원 (1명)
스마트 건설안전	1등 국토교통부 장관상 3,000만원 (1명) 2등 한국시설안전공단 이사장상 1,500만원 (1명) 3등 한국시설안전공단 이사장상 750만원 (1명)
스마트 유지관리	1등 국토교통부 장관상 2,000만원 (1명) > 1등 국토교통부 장관상 2,000만원 (1명) 2등 한국도로공사 사장상 1,000만원 (1명) > 2등 한국도로공사 사장상 500만원 (1명) 3등 한국도로공사 사장상 500만원 (1명) > 3등 한국도로공사 사장상 250만원 (1명)
3D 포인팅	1등 국토교통부 장관상 500만원 (1명) 2등 한국시설안전공단 이사장상 250만원 (1명) 3등 한국시설안전공단 이사장상 125만원 (1명)
BIM LIVE	1등 국토교통부 장관상 4,000만원 (1명) 2등 한국토지주택공사 사장상 2,000만원 (1명) 3등 한국토지주택공사 사장상 1,000만원 (1명)
스마트건설 UCC	1등 국토교통부 장관상 3,000만원 (1명) 2등 한국토지주택공사 사장상 1,500만원 (1명) 3등 한국토지주택공사 사장상 750만원 (1명)

3. 공모 일정

> 접수기간 : 2020년 6월 29일(월) 09:00 - 7월 24일(금) 18:00

> 경연대회 일정



※ 상세 일정과 장소는 주관기관 사정에 따라 다소 변경될 수 있음

4. 접수방법

> 접수방법 : 온라인 신청·접수 www.smartconstchallenge.com

※ 공모전 지원서 작성 후 파일 첨부, 첨부파일 누락 시 미신청으로 간주

5. 문의처

- ▶ 총괄 : 한국건설기술연구원 스마트건설지원센터
- 김동철 연구위원, 031-910-0190, dpkim@kict.re.kr
- 이은정 수석연구원, 031-910-0659, gverke2@kict.re.kr
 - ▶ 토목자동차 및 첨단차량 부문 : 한국토지주택공사 건설자동차사업팀 차장, 035-922-5262, LSH70@thusr.kr
 - ▶ 스마트 건설안전 부문 : 한국시설안전공단 시설안전연구원 책임자 차장, 065-771-1686, pkh2989@kinstac.or.kr
 - ▶ 스마트 유지관리 부문 : 한국도로공사 구조물처 길남기 차장, 064-811-2951, nam-gil@rex.or.kr
 - ▶ 3D 포인팅 부문 : 한국건설기술연구원 건설자동차지원센터 책임자 수석연구원, 031-910-0265, parkhyungin@kict.re.kr
 - ▶ BIM 및 UCC 부문 : 한국건설기술연구원 국제BIM연구센터 윤원석 수석연구원, 031-910-0486, hmooh@kict.re.kr
- ※ 근무시간(09:00 - 18:00)에 한함