발 간 등 록 번 호
11-1613000-002174-01

보안과제( ), 일반과제(O) / 공개(O), 비공개( )
국토교통연구성과활용지원사업 최종보고서

R&D / 17SFTC-C127949-01

중소기업 기술시험비용 및 대형실험센터 공동활용 지원 최종보고서

2018. 04. 06

주관연구기관 / 국토교통연구인프라운영원

국 토 교 통 부
국토교통과학기술진흥원

국 토 교 통 R&D Report

제 출 문

국토교통과학기술진흥원 귀하

본 보고서를 “중소기업 기술시험비용 및 대형실험센터 공동활용 지원”(개발기간 : 2017. 3. 17. ~ 2018. 1. 16.)과제의 최종보고서로 제출합니다.

2017. 4. 6.

주관연구기관명 : 국토교통연구인프라운영원 (대표자) 유 해 운 (인)

참여기관명 : 한일에스티엠 (대표자) 한 영 기 (인)

주관연구기관책임자 : 정 대 성 수석연구원

참여기관책임자: 이 창 훈 차장

국토교통부소관 연구개발사업 운영규정 제38조에 따라 최종보고서 열람에 동의합니다.

보고서 요약서

<table>
<tr><td>과제고유번호</td><td>17SFTC-C12
7949-01</td><td>해 당 단 계
연 구 기 간</td><td>2017. 3. 17.
~ 2018. 1. 16.</td><td>단 계 구 분</td><td>1/1</td></tr>
<tr><td rowspan="2">연 구 사 업 명</td><td>중 사 업 명</td><td colspan="4">국토교통기술연구개발사업</td></tr>
<tr><td>세부 사업명</td><td colspan="4">국토교통연구성과활용지원사업</td></tr>
<tr><td rowspan="2">연 구 과 제 명</td><td>대 과 제 명</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>세부 과제명</td><td colspan="4">중소기업 기술시험비용 및 대형실험센터 공동활용 지원</td></tr>
<tr><td rowspan="2">연 구 책 임 자</td><td rowspan="2">정 대 성</td><td>해당단계
참 여
연구원 수</td><td>총: 7명
내부: 3명
외부: 4명</td><td>해당단계
연 구 개 발 비</td><td>정부: 759백만원
민간: 백만원
계: 759백만원</td></tr>
<tr><td>총 연구기간
참 여
연구원 수</td><td>총: 7명
내부: 3명
외부: 4명</td><td>총 연구개발비</td><td>정부: 759백만원
민간: 백만원
계: 759백만원</td></tr>
<tr><td>연구기관명 및
소 속 부 서 명</td><td colspan="3">국토교통연구인프라운영원 기술연구소</td><td colspan="2">참여기업명</td></tr>
<tr><td>국제공동연구</td><td colspan="3">상대국명:</td><td colspan="2">상대국 연구기관명:</td></tr>
<tr><td>위 탁 연 구</td><td colspan="3">연구기관명:
㈜한일에스티엠</td><td colspan="2">연구책임자:
이 창 훈</td></tr>
<tr><td colspan="4">요약
기술시험비용의 일부 지원과 전문가를 통한 기술컨설팅을 통해 중소기업의 기술경쟁력 향상과 대형실험시설의 활용도 제고를 목적으로 함
- 중소기업 시설장비이용료 지원
- 중소기업 시험컨설팅 지원
- 중소기업 지원 성과 및 효과분석
- 실험시설 온라인 공동활용 서비스 운영</td><td colspan="2">보고서 면수
약 100 페이지</td></tr>
</table>

〈 국문요약문 〉

코드번호	D-01

연구의 목적 및 내용	○ (목적) 고가의 연구장비 부족으로 기술개발에 어려움을 겪고 있는 중소기업이 보다 쉽게 정부가 구축한 국토교통분야 6종 대형실험시설을 이용할 수 있도록 시설장비이용료의 일부를 정부에서 지원하고 관련기술 및 실험 전문가를 통한 시험컨설팅을 지원하며 온라인 서비스를 통해 간편하게 접근할 수 있도록 지원함으로써 중소기업에게 대형실험시설 이용에 대한 부담을 경감시켜주고 기술경쟁력을 향상시킬 수 있는 기회를 제공할 뿐만 아니라 정부가 구축한 국토교통 대형실험시설의 공동활용을 활성화 ○ (내용) **- 중소기업 기술시험비용 지원** ・국토교통 6종 대형실험시설을 이용하고자 하는 중소기업을 대상으로 시설장비이용료의 50%를 정부에서 지원하고 최대 30%까지 실험시설에서 자체할인하여 중소기업의 부담을 최대 80%까지 경감 **- 중소기업 시험컨설팅 지원** ・중소기업이 기술개발 중 시작품 제작 또는 성능검증을 위한 실험방법 등을 수립하는 과정에서 정보·기술부족으로 어려움을 겪고 있는 경우, 해당 실험시설·장비 담당자 및 관련 전문가가 참여하는 컨설팅회의를 개최하여 기술애로사항 해결 지원을 통해 기술개발 소요기간을 단축시키고 기술의 완성도를 제고 **- 중소기업 지원 성과 및 효과분석** ・본 과제를 통해 시험비용 및 시험컨설팅을 지원받아 수행한 실험에 대한 실적과 만족도를 분석하고 중소기업의 파급성과를 조사하여 연구시설장비 공동활용 활성화 방안을 도출 **- 실험시설 온라인 공동활용 서비스 운영** ・중소기업 기술시험비용 지원신청, 견적, 계약관련 실험 행정업무지원을 위한 온라인 공동활용 서비스의 안정된 서비스 제공 및 체계적인 실험보고서 수집 및 보관
연구개발성과	**○ 중소기업 시설장비이용료 지원** - (목표) 6종 대형실험시설을 이용하려는 중소기업을 대상으로 시설장비이용료의 최대 80%(정부50% + 자체0~30%)를 지원하여 2017년도 중소기업 공동활용을 촉진 - (결과) 지원과제의 인지도 향상 및 서비스품질 개선을 통해 중소기업들의 이용만족도가 계속적으로 증가하고 있으며, 이로인한 지원수요 증가로 실험비 지원의 당초 목표(53건)대비 3건 초과 지원하여 106%(56건) 달성 * 추가 실험비 지원 의뢰가 있었으나, 예산 사정으로 인해 지원하지 못함('16.11. 조기종료) * 당초 실험비 지원 예산(531백만원)보다 초과하여 지원(538백만원, 약 7백만원 추가지원) * 초과예산은 회의비, 세미나개최비 등 타 비목 지출을 절약하여 충당 **○ 중소기업 시험컨설팅 지원** - (목표) 중소기업을 대상으로 기술검인증 및 실험방법, 실험결과 활용방안 등에 대한 전문가의 기술자문을 통해 국토교통 대형실험시설 이용에 대한 접근성을 향상시키고 기술성공률을 제고 - (결과) 시험컨설팅 지원에 대한 중소기업 및 실험시설 담당자의 호응이 좋아 당초보다 많은 14건의 시험컨설팅을 개최하여 계획(13건)대비 108%를 달성 **○ 중소기업 지원 실적 및 성과분석**

<table>
<tr><td></td><td colspan="5">- (목표) 당해 과제 사용자 만족도 및 애로사항을 조사하고, 이전과제를 통해서 시설장비이용료를 지원받은 중소기업의 파생성과를 조사하여 후속과제 개선방안 및 중소기업의 연구시설장비 공동활용 활성화 방안을 도출
- (결과) 당해 과제를 통해 실험비를 지원받은 중소기업을 대상으로 만족도 조사를 실시한 결과, 93점으로 전반적인 서비스 만족도가 매우 우수한 것으로 분석됨
* 매우 만족함 77.8%(21건), 만족함 11.1%(3건), 보통 11.1%(3건)
· 2015, 2016년도 지원과제(이전과제) 이용자 파생성과조사 수행중
· 2017년도 지원과제(당해과제) 이용자 파생성과조사 수행중
· 시설장비이용료 지원 실적 분석 완료
ㅇ 실험시설 온라인 공동활용 서비스 운영
- (목표) 언제, 어디서나 쉽게 접근할 수 있도록 온라인 공동활용 서비스 제공함으로써 중소기업에게 대형실험시설 이용에 대한 편의성을 제공하고, 실시간으로 행정 진행사항을 확인함으로 업무 효율성을 높이고, 실험사례 공유를 통하여 실험데이터의 공유환경 조성
- (결과) 중소기업 기술시험비용 지원을 위한 콘텐츠 및 기능개선을 수행하고, 실험요약보고서 DB를 구축하였으며, 체계적인 유지관리를 수행하여 안정적 온라인 서비스 제공
· 중소기업 전용 실험시설 공동활용 홈페이지 콘텐츠 및 기능개선 완료
· 실험데이터 공유를 위한 실험요약보고서DB 150건 구축
· 365일 24시간 안정적 서비스 운영을 위한 시스템 유지관리</td></tr>
<tr><td>연구개발성과의
활용계획
(기대효과)</td><td colspan="5">ㅇ 수요에 기반한 안정적 지원전략 마련
- 본 과제를 통해 ‘중소기업기술시험비용 지원 절차 및 방법에 과한 지침(’17.08.29. 개정. 국토교통과학기술진흥원)’을 활용하여 ‘지원기관 선정평가’를 도입하여 수혜중소기업 확대에 기여
ㅇ 중소기업 지원과제 개선방안 제시
- 타 부처보다 부족한 정부지원요율(중기청, 60%), 지원대상 범위의 한계 등 이용자들이 지적한 사항들을 분석하여 본 지원과제의 후속 과제에 반영할 수 있도록 개선방안을 제시
ㅇ 실험시설 공동활용 서비스 개선에 기여
- 중소기업 기술시험비용 지원을 통한 실험실적 분석 및 참여 중소기업을 대상으로 실시한 만족도 조사 결과를 바탕으로 국토교통 대형실험시설의 실험서비스 개선에 기여
ㅇ 온라인 서비스 개선을 통한 업무효율성 증대 및 공동활용 증대
- 중소기업 지원사업 온라인 서비스 개선을 통하여 지원사업 지원업무 처리의 편의성 및 업무 효율성을 높임
- 온라인 서비스 제공을으로 국토교통 대형실험시설 공동활용 증대에 기여하고 중소기업의 기술사업화를 촉진
ㅇ 중소기업 기술시험지원 실험사례 공유를 통한 실험결과물(사진, 데이터 등) 공개환경 조성</td></tr>
<tr><td>중심어
(5개 이내)</td><td>중소기업</td><td>연구시설장비</td><td>공동활용</td><td>기술지원</td><td>실험비지원</td></tr>
</table>

〈 SUMMARY 〉

코드번호	D-02

Purpose& Contents	○ (Purpose) To allow small and medium-sized businesses, which are having difficulties on technical development due to the lack of expensive research equipment, easily utilize 6 types of large testing facilities for land and transport fields with partial support from the government for technique testing costs, and enhance the utilization of large testing facilities through technical support from experts(manufacturing specimen, experiment method, analyzation, etc), and provide a chance to enhance their technique competitiveness ○ (Content) - To support testing equipment usage fee for small and medium-sized business · To support up to 80%(50% from government + 0%~30% from KOCED) of testing equipment usage fee for those small and medium-sized businesses that are willing to use one of the 6 large testing facilities - To provide testing consulting service for small and medium-sized businesses · To provide testing consulting service for those small and medium-sized businesses that are having difficulties with producing trial product or verification of performance during technical development - Result and performance analysis on small and medium-sized business · To deduct ways to vitalize the sharing of research facilities and equipment with small and medium-sized businesses, and improve the follow-up project by gathering outcomes and errors through a user survey - To improve and operate online shared-use service of testing facilities · To provide systematic online service on estimation, contract, calculation, and shared-use to effectively support small and medium-sized business using 6 type of large testing facilities
Results	○ Small and medium-sized business testing equipment usage fee support - (aim) To promote performance of shared-use among small and medium-sized businesses by supporting up to 80%(50% from government + 0%~30% from KOCED) of testing equipment usage fee for those small and medium-sized businesses that are willing to use one of the 6 large testing facilities - (result) Accomplished 149%(52 tests) that exceeds 17 tests compared to the earlier goal through active promotion of testing facilities and improvement of awareness among the small and medium-sized businesses * Could not support additional test requests, due to shortage of budget('16.11.early interruption) * Funding exceeded the initial budget(4.9million won, approximately 5million won) * Amount over budget was covered by the budget from conference and seminar ○ Small and medium-sized business test consulting support - (aim) Enhance success rate and accessibility of large testing facilities for land and transport by providing technical advice from specialists on performance verification, testing method, application plan of test result - (result) Accomplished 13cases of testing consulting that exceeds the initial plan(8 cases) due to the high interest from small and medium-sized businesses * Could not support additional requests, due to shortage of budget('16.12.early

<table>
<tr><td></td><td colspan="5">interruption)
○ Performance analysis on small and medium-sized business support
- (aim) To deduct plan to vitalize research facilities and equipment usage fee and improvement plan for follow-up project, by researching the outcomes and surveying satisfaction and errors from the supported small and medium-sized businesses
- (result) According to the satisfaction survey answered from supported small and medium-sized businesses, achieved 92.9 points, exceeding initial goal of 70 points
* Very satisfied 70.6%(12 cases), Satisfied 23.5%(4 cases), Average 5.9%(1 case)
· Completed research on outcomes from supported users on 2015(previous project)
· Completed research on outcomes from supported users on 2016(current project)
· Completed outcome analysis on testing equipment usage fee support
○ Improvement and operation of online shared-use service of testing facilities
- (aim) To arrange systematic online service on estimation, contract, calculation, and shared-use to effectively support small and medium-sized business using 6 types of large testing facilities
- (result) Provided stable shared-use service by developing online service for shared-use support, managing the shared-use system and performing maintenance control according to the change control procedures and fault handling procedure
· Developed simplified experiment request service system
· Performed and deducted improvement plan to enhance performance of online service
· Improved and managed online service, and suggested a formulated plan regarding the web standards
· Managed a system that can provide stable online service 24/7
· Deducted improvement plan for test data sharing model</td></tr>
<tr><td>Expected Contribution</td><td colspan="5">○ Enlargement of applying estimated standard on technical testing cost
- Enlargement of applying 'determining guide for technical testing fee of large testing facility for land and transport field('15.09.24)' that was approved by MOLIT for newly constructed and introduced research facilities and equipments
○ Suggestion of improvement plan for small and medium-sized business support project
- Suggest improvement plan that can reflect the succeeding project by analyzing the matters that were pointed out from the users such as scarce tariff of government aid(Small and Medium Business Administration, 60%), the limited range of target for support, etc
○ Usage on shared use service improvement for testing facilities
- Usage on improving service of land and transport large testing facility based on the satisfaction survey results from those technical testing fee support for small and medium-sized businesses
○ Contribution on testing facilities shared-use service improvement
- Contribution on improving service of land and transport large testing facilities based on the satisfaction survey answered by supported small and medium-sized business</td></tr>
<tr><td>Keywords</td><td>Small and Medium Business</td><td>Research Facilities & Equipment</td><td>Sharing</td><td>Technical Support</td><td>Test Fee Support</td></tr>
</table>

〈 Contents 〉

1. Summary of Research and Development Project ····· 1

2. Current Status of Domestic/Foreign Technical Development ····· 5

3. Content and Result of Research ····· 11

4. Contribution on Achieving Goal and Related Area ····· 42

5. Application Plan of Research Result ····· 47

6. Foreign Science Technique Information from Research ····· 48

7. Security Level of Research Development Performance ····· 48

8. Current Status of Equipment Registered on National Science and Technology Information System ····· 48

9. Result of Performed Safety Measures from Laboratories for R&D Projects ····· 48

10. Representative Research Performance of R&D ····· 48

11. Others ····· 49

12. Reference ····· 50

<Annexed> Self Assessment Statement

〈 목 차 〉

1. 연구개발과제의개요 ····· 1

2. 국내외 기술개발 현황 ····· 5

3. 연구수행 내용 및 결과 ····· 11

4. 목표달성도 및 관련분야에의 기여도 ····· 42

5. 연구결과의 활용계획 등 ····· 47

6. 연구과정에서 수집한 해외과학기술정보 ····· 48

7. 연구개발성과의 보안등급 ····· 48

8. 국가과학기술종합정보시스템에 등록한 연구시설·장비현황 ····· 48

9. 연구개발과제 수행에 따른 연구실 등의 안전조치 이행실적 ····· 48

10. 연구개발과제의 대표적 연구실적 ····· 48

11. 기타사항(연구개발비 집행내역 보고) ····· 49

12. 참고문헌 ····· 49

[별첨1] 국토교통 대형실험시설 기술시험비용 산정지침 ····· 50

[별첨2] 국토교통 대형실험시설 중소기업 기술시험비용 지원 절차 및 방법에 관한 지침 ····· 56

[별첨3] 이용자 만족도 및 파생성과 조사 설문양식 ····· 75

[별첨4] 자체평가의견서 ····· 88

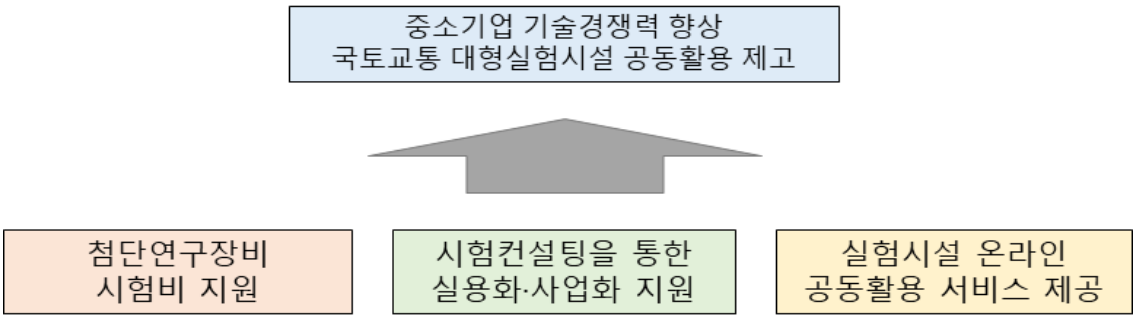
[별첨5] 연구개발성과 활용 보고서 ····· 93

1. 연구개발과제의 개요

코드번호	D-03

1-1. 연구개발 목적

○ 고가의 연구장비 부족으로 기술개발에 어려움을 겪고 있는 중소기업이 보다 쉽게 국토교통분야 6종 대형실험시설을 이용할 수 있도록 기술시험비용의 일부를 정부에서 지원하고, 실험시설·장비 담당전문가의 기술지원(실험체 제작, 실험방법, 분석 등)을 통해 대형실험시설의 활용도를 제고하고 중소기업에게 기술경쟁력을 향상시킬 수 있는 기회를 제공



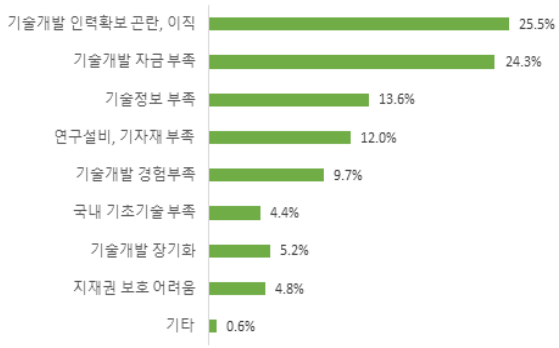
<중소기업 지원과제 주요목표>

- 국토교통부(舊, 국토해양부)는 국가 건설기술개발 연구기반 강화를 위해 대학 및 연구기관, 기업 등이 공동활용 할 수 있는 첨단실험시설・장비의 도입을 목적으로 '04년부터 '09년까지 5년간 총 805억원(정부지원 614.3억원)을 투자하여 전국에 6종 대형실험시설을 구축함
- 국토교통분야 6종 대형실험시설은 다소 고가인 기술시험비용의 부담을 덜어 주기 위해 중소기업을 대상으로 시설장비사용료의 최대 30%를 자체 할인하여 지원하고 있으며, 본 과제를 통해 추가 정부지원 50%를 더하여 기술시험비용의 20%만으로 6종 대형실험시설을 이용할 수 있는 기회를 제공하고자 함
- 언제, 어디서나 쉽게 접근할 수 있도록 온라인 공동활용 서비스 제공함으로써 더 많은 중소기업에게 대형실험시설 이용에 대한 기회를 제공하고, 실험사례 공유를 통하여 실험데이터의 공유환경을 조성 하고자함

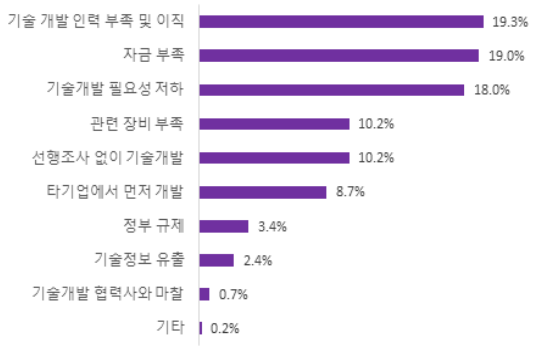
1-2. 연구개발의 필요성

○ 중소기업의 기술개발활동 애로사항해결 필요

- 중소벤처기업부의 "2017년 중소기업 기술 통계조사 보고서" 에 따르면, 중소기업은 자금부족, 인력확보 곤란, 기술정보 및 연구장비의 부족으로 인해 자체 기술개발에 어려움을 겪고 있는 상황이며, 기술개발 실패요인 또한 자금 및 인력 부족, 기술정보 및 연구장비의 부족으로 나타남

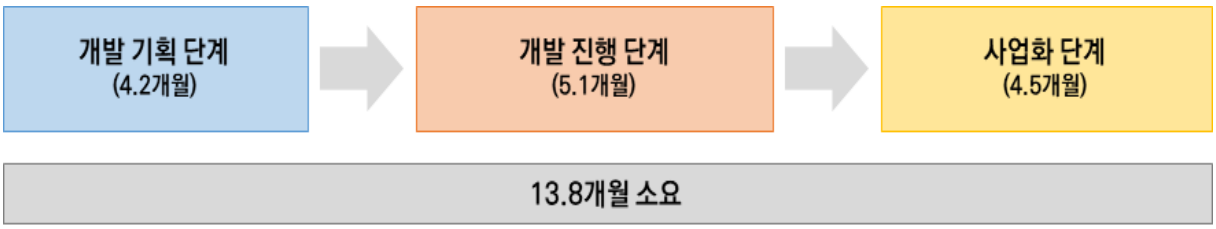


<중소기업의 자체 기술개발 애로사항(중소벤처기업부, 2017)>



<중소기업의 기술개발 실패요인(중소벤처기업부, 2017)>

- 또한, 중소기업은 기술개발 과제를 기획 단계부터 사업화까지 평균 13.8개월이 소요되는 것으로 나타났으며, 특히 전문, 과학 및 기술서비스업분야는 평균 21개월로 타 산업분야보다 많은 소요기간을 필요로 하는 것으로 나타남 (중소벤처기업부, 2017년 중소기업 기술 통계 보고서)

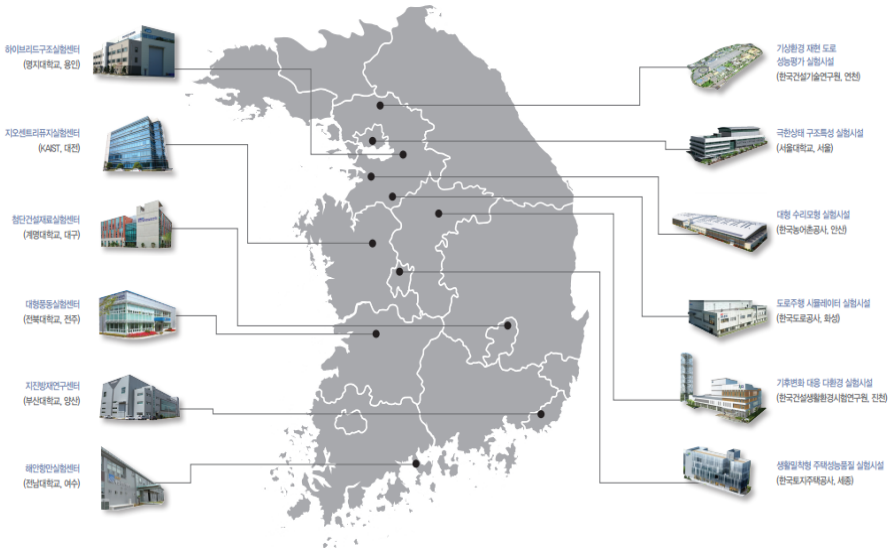


<중소기업 기술개발 단계별 소요기간(중소벤처기업부, 2017)>

- 따라서, 중소기업이 보유한 기술에 대해 기술시험을 원활하게 수행할 수 있도록 중소기업에서 구축 · 운영하기 어려운 실험시설 · 장비를 기 구축된 실험시설 · 장비 공동활용을 통해 제공하고, 기술시험에 필요한 비용과 시험·장비 전문가 시험컨설팅의 지원을 통해 기술개발 자금부족, 연구시설 · 장비 및 기술정보 부족에 대한 이슈를 해소시켜 기술사업화기간을 단축시킬 수 있는 기회제공이 요구됨

○ 대형실험시설 • 장비 활용의 중요성

- 대형실험시설 • 장비는 과학기술 하부구조를 지탱하는 창조적인 과학기술의 창출기반이며 R&D투자 효율성을 제고할 수 있고 산학연 협력과 국내외 공동연구의 핵심가치를 창출할 수 있는 핵심요소임(NFEC, 2011)
- 대형실험시설 • 장비를 활용할 경우 그렇지 못한 경우보다 독창적이고 획기적인 기술개발 성과창출이 가능하므로 기술개발을 통해 글로벌 강소기업으로 성장하고자 하는 중소기업에게 중요한 역할을 수행할 수 있음
- 대형실험시설 • 장비의 경우 고성능 첨단시설 · 장비를 운영하고 유지관리하기 위해 막대한 비용이 필요하여 비교적 고가의 기술시험비용이 요구됨에 따라 중소기업이 접근하기에 어려움이 발생함
- 따라서, 중소기업이 대형실험시설 • 장비를 적극적으로 활용할 수 있도록 비용 • 기술적 지원이 필요함



<국토교통 12종 대형실험시설 현황>

○ 연구장비 공동활용을 위한 온라인 중소기업 지원 환경구축 및 운영 필요

- 일부 부처에서(중소벤처기업부, 과학기술정보통신부 등)는 중소기업 지원사업을 관리하기 위한 시스템을 구축·운영하여 실험 신청, 접수 받아 관련기관을 연계해주는 형태로 사업을 추진함
- 중소기업이 기술개발에 필요한 장비를 활용하기 위해서는 주관기관에 지원사업을 신청하고 장비를 보유한 해당기관에 별도의 신청절차를 진행해야 하는 번거로움이 있음
- 이에, 중소기업이 보다 쉽게 연구장비를 활용 할 수 있도록 장비 보유기관에 직접 신청, 접수, 견적, 계약을 온라인으로 처리할 수 있는 일원화된 온라인 중소기업 지원 환경구축 및 운영이 필요함

○ 실험데이터(사진, 동영상, 보고서, 원시데이터 등) 체계적 관리 및 공개환경 조성 필요

- 최근, OECD를 중심으로 공공연구 성과물(출판물, 데이터)에 대한 공개·공유를 위한 Open Science 프로젝트가 활발하게 추진되고 있음

  * 경제협력개발기구(OECD) 과학기술장관회의 ('15.10)에서 오픈 사이언스가 핵심 의제로 논의

- UNESCO, EU, World Bank 등과 같은 국제기구와 개별 국가기관 차원에서 공공연구 데이터를 공개·활용을 장려하는 프로그램들이 확산되고 있음
- 그러나, 정부로부터 지원받아 수행한 실험과정의 데이터는 실험의뢰자 혹은 실험의뢰기관의 소유로 인식하고 있어 실험 후 실험데이터 관리가 체계적으로 되지 않고 있음
- 이에 실험데이터 관리체계 및 공유 데이터 모델 방향을 수립하여 실험성과물의 공개·공유를 확산 할 수 있는 기반 마련이 필요함

○ 중소기업의 실험 연구정보 보호를 위한 보안 강화 필요

- 국가보안사항 수행 혹은 지적재산권 확보 전의 실험 데이터 유출은 실험의뢰기관 및 국가 산업개발에 심각한 악영향을 초래 할 수 있음

- 실험 데이터 유출은 크게 내부자 유출과 외부 침입에 의한 유출로 구별되며, 내부자에 의한 정보유출을 방지하기 위한 정보보안 교육이 필요하고, 외부 침입에 의한 유출을 예방하기 위한 응용S/W, 네트워크, 서버, 방화벽의 취약점 진단 후 조치가 필요함

1-3. 연구개발 범위

○ 중소기업 기술시험비용 지원

- 국토교통 R&D로 구축되어 운영('09.06~)중인 분산공유형 1단계 대형실험시설(6종)에서 중소기업이 개발한 기술·제품의 검증실험을 수행할 경우 기술시험비용의 최대 80%이내 할인 지원

  · 실험수수료 지원('17년) : 자체할인 0%~30% + 정부지원 50%

과제연도	'15년 과제	'16년 과제	'17년 과제
지원비율	최대 50%지원 (정부 20%)	최대 80%까지 확대(정부50%)	최대 80%까지 지원(정부50%)
정부지원금 /횟수	최대 8,000만원까지 /제한없음	최대 8,000만원까지 /제한없음	최대 5,000만원까지 /3회 까지

- 중소기업 기술시험비용 지원을 통해 고가의 시험비용의 부담으로 국토교통 6종 대형실험시설을 사용하지 못한 중소기업에게 공동활용 기회를 제공함으로써 중소기업 실험계약을 53건 이상 지원하며 대형실험시설의 공동활용을 제고

  · 대형실험시설에 대한 중소기업의 기술시험비용 부담을 감소시키고, 이와 더불어 대형실험시설의 활용도 향상을 목표로 함

○ 시험컨설팅 지원

- 중소기업 시험비용 지원을 받는 중소기업이 기술개발 중 시작품 제작 또는 성능검증을 위한 시험/실험방법 등을 수립하는 과정에서 기술정보부족으로 어려움을 겪고 있는 경우, 해당 실험시설·장비 담당자가 기술지원을 실시(필요시 관련 전문가가 참여하는 컨설팅회의를 개최)하여 기술애로사항 해결을 통해 기술의 실용화·사업화를 지원

  · 요소기술이 결합된 융합기술의 시험·검증을 우선적으로 13회 이상을 지원

○ 성과 및 효과 분석

- 시험비용 및 시험컨설팅을 지원받아 수행한 실험에 대해 활용성과를 조사하고 사용자 만족도 및 애로사항을 취합하여 본 과제의 효과를 분석하고, 추후 후속사업(또는 계속과제) 시행에 대한 개선방안 및 중소기업의 연구시설장비 공동활용 활성화 방안을 도출

  · 대형실험시설의 실험장비별 세부 이용실적(예산지원규모, 가동률 등)을 DB화

  · 중소기업이 의뢰한 실험의 기술성숙도(TRL)별 시험 수행실적 분석

  · 기술시험비용지원을 통한 성과(KOLAS 등) 및 효과분석

○ 실험시설 온라인 공동활용 서비스 운영 (www.sot.or.kr)

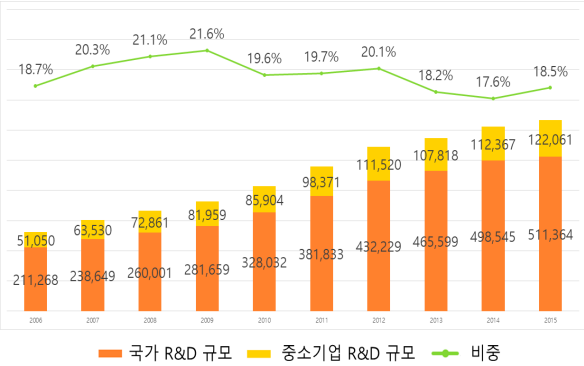
- 중소기업 전용 실험시설 공동활용 홈페이지 콘텐츠 및 기능개선
- 실험데이터 공유를 위한 실험사례 DB구축 및 데이터 마켓 기능 개발
- 365일 24시간 안정적 서비스 운영을 위한 시스템 유지관리

2. 국내외 기술개발 현황

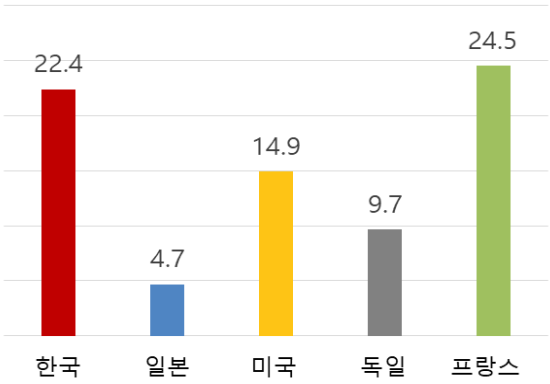
코드번호	D-04

○ 중소기업 기술개발 및 사업화 현황

- '15년도 기준으로 중소기업의 개술개발 투자는 12.2조원으로 국가 R&D의 18.5%를 차지하고 있으며, 최근 10년간 연평균 증가율은 다소 감소('06년 13.2%→15년 3.5%) 하고 있으나, 총 R&D 비중은 19.5%로(국가지표서비스, 2017) 주요국에 비해 높게 나타나고 있는 상황으로 중소기업 기술개발의 양적 규모는 OEDC 최고 수준임(과학기술정책연구원, 2016)



<중소기업 R&D투자 현황(억원, %)>

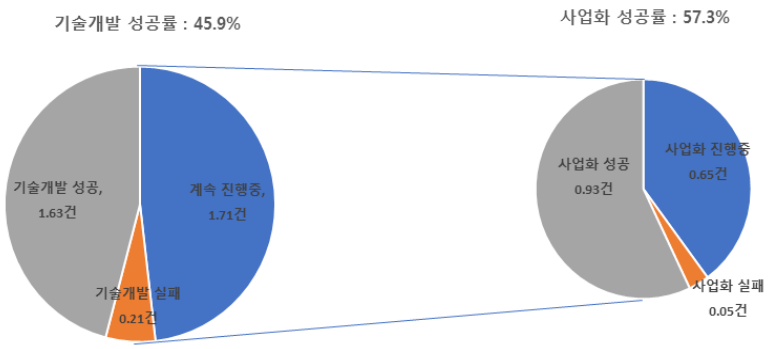


<주요국 기업R&D중 중소기업 비중(%)>

- 중소기업 기술개발 투자의 양적 증가에도 불구하고 연간 기술개발 성공률은 평균 45.9%임

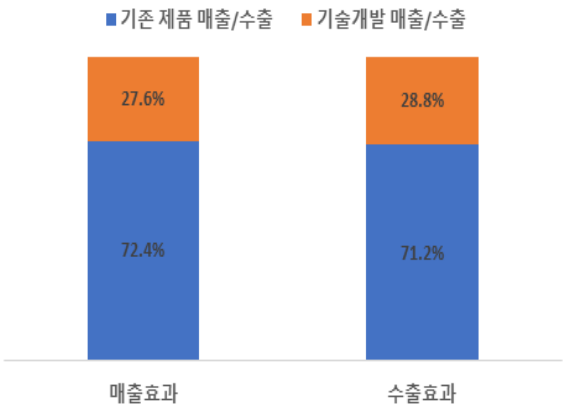
  * 연간 평균 3.55건의 기술개발을 시도하여 1.63건을 완료

- 이중 사업화까지 성공하는 비율은 57.3%에 불과한 상황으로 중소기업은 기술개발 성공에 어려움이 크고 이후 기술개발의 노력이 수익창출로 연결되지 못하고 있는 상황임(중소벤처기업부, 2017)



<연간 중소기업 기술개발 추진실적(중소벤처기업부, 2017)>

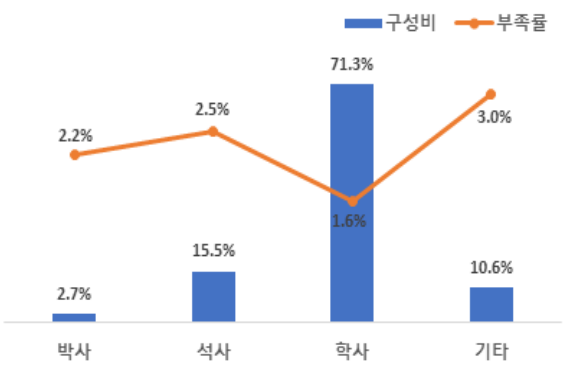
- 그러나 기술개발에 의한 매출 비율은 27.6%, 기술개발에 따른 수출 비율 또한 28.8%로 나타났으며, 저성장 장기침체기일수록 기술개발의 중요성이 커지고 있음(중소벤처기업부, 2017)



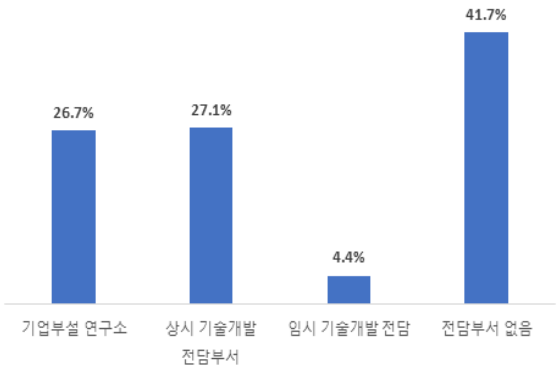
<중소기업 기술개발 매출 및 수출 효과(중소벤처기업부, 2017)>

○ 중소기업 기술개발 기반구축 현황

- 중소기업에서 보유한 연구 개발직의 구성 비율은 학사가 71.3%로 가장 많고, 석사 15.5%, 박사 2.7% 수준으로 전문 인력 부족률은 평균 1.9%임
- 기술개발을 위한 전담조직인 기업부설연구소는 26.7%로 매우 적고, 전담부서 없이 생산부서 등에서 기술개발 활동을 수행하는 경우가 41.7%로 기술개발을 위한 인적 · 행정적 지원이 열악한 실정임(중소벤처기업부, 2017)



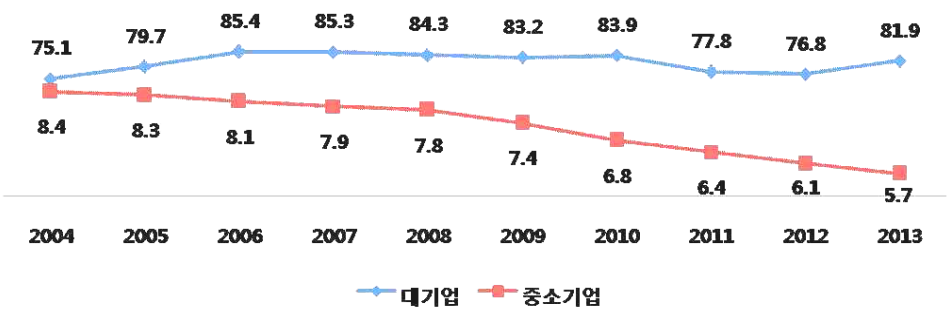
<기술개발인력 학력별 현황(중소벤처기업부,2017)>



<기술개발 전담조직 보유현황(중소벤처기업부,2017)>

- 한국산업기술진흥협회(2012) 조사결과에 따르면, 중소기업 기술개발에 가장 큰 장애요인으로 우수연구인력 부족(42.6%)*을 꼽고 있음

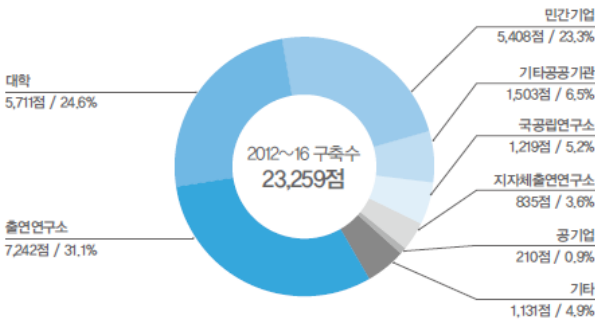
* 우수연구인력 부족(42.6%), 기술개발비용 증가(35.2%), 혁신제품수요 불확실성(22.5%) 등



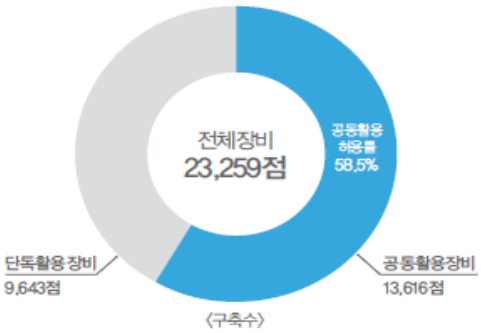
<규모별 부설연구소 연구인력 수(국과위, 2014)>

- 또한, 국가 연구시설·장비의 지속적인 확대에도 불구하고, 정부 R&D예산으로 구축된 연구시설·장비 중 공동활용허용장비는 `17년 기준 13,616점으로 전체 23,259점 대비 58.5%에 그치고 있음

- 국가과학기술심의회(2014)에서는 국가R&D를 통해 연구시설 · 장비의 보유율이 상대적으로 높은 대학, 출연연 등이 연구 인프라 확보가 미흡한 중소기업에 대한 공동활용 지원이 미흡함을 지적 함



<연구시설·장비 구축현황(NFEC, 2017)>

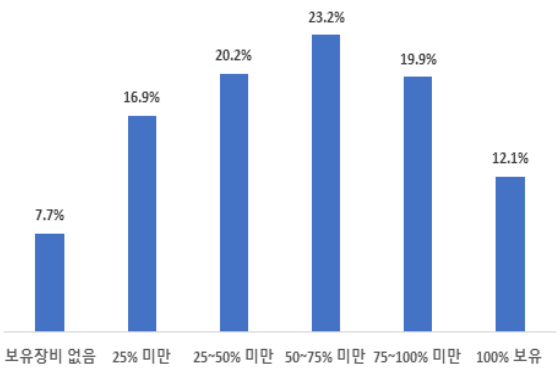


<연구시설·장비공동활용허용률(NFEC, 2017)>

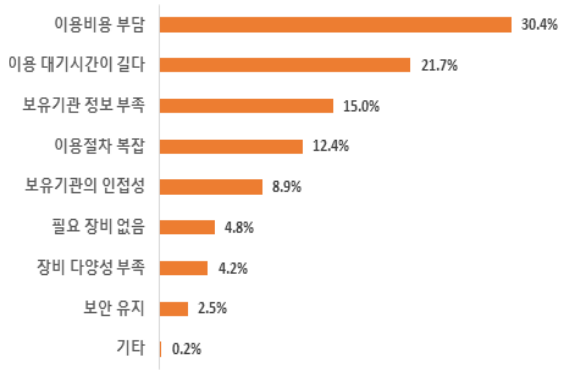
○ 중소기업 기술시험을 위한 시험 · 검사장비 보유현황

- 중소기업 중 12.1%만이 해당 기술의 시제품 성능실험 및 개발제품 인증시험 등에 필요한 시험 · 검사 장비를 100% 마련해 두고 있고, 중소기업 중 44.8%는 필요한 시험 · 검사장비의 50%미만으로 보유중이며, 7.7%는 전혀 마련하지 못하고 있는 실정임

- 따라서, 중소기업이 기술개발수행 중 외부 시험 · 검사 장비를 활용할 경우, 이용비용 부담 및 이용절차 복잡, 장비보유기관에 대한 정보 부족 등의 사유로 인해 기술개발의 어려움을 겪고 있는 것으로 나타남



<중소기업의 시험·검사장비 보유현황(중소벤처기업부, 2017)>

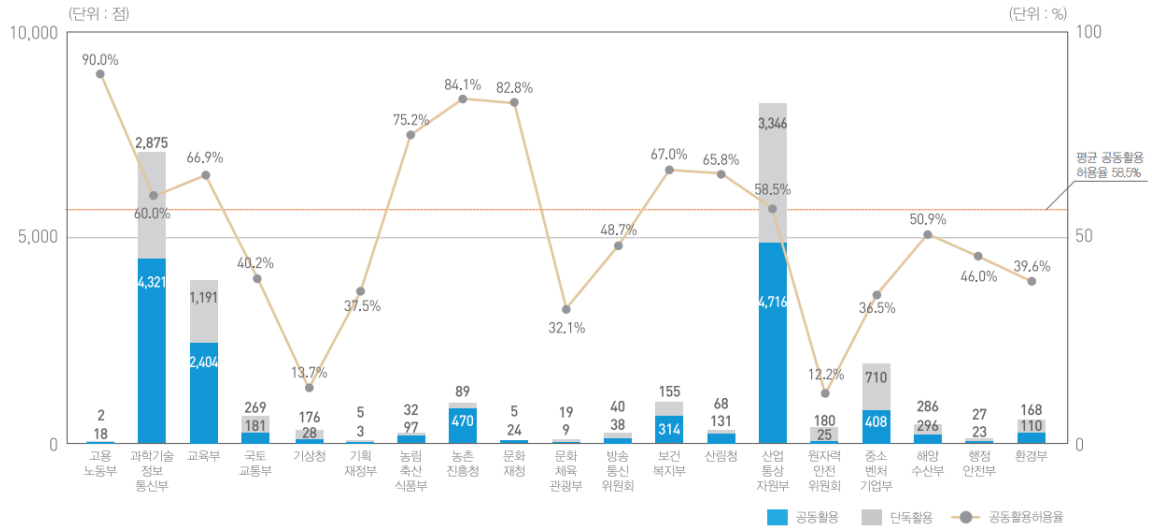


<중소기업의 외부 시험·검사장비 활용시 애로사항(중소벤처기업부, 2017)>

- 국토교통부에서 구축한 연구시설 • 장비의 경우, 공동활용 활성화를 위한 다양한 노력으로 공동활용허용률이 점차 증가하고 있는 추세이나 주요부처(고용노동부, 농촌진흥청,

문화재청, 농림축산식품부 등)에 비해 미비한 수준임

* 2016년 국가연구시설장비 조사·분석 보고서에 따르면, 최근 5년간(2012년~2016년) 연구시설·장비의 공동활용허용률이 평균보다 높은 부처는 고용노동부(90.0%), 농촌진흥청(84.1%), 문화재청(82.8%), 농림축산식품부(75.2%), 보건복지부(67.0%), 교육부(66.9%), 산림청(65.8%), 과학기술정보통신부(60.0%), 산업통상자원부(58.5%)로 10곳에 불과하며, 국토교통부의 경우 40.2%로 조사됨(NFEC, 2016)



<최근 5년간('12년~'16년) 부처별 공동활용허용률(구축수)>

○ 타 부처의 연구장비 공동활용 활성화 지원 활동

- 과학기술정보통신부

· 과학기술정보통신부는 연구장비 구축 및 관리 선진화 요구에 대응하기 위해 범부처 차원에서 연구시설 · 장비를 총괄하는 기구(국가연구시설장비진흥센터, 이하 NFEC)를 설치하여 공동활용 활성화를 위한 범부처적 계획*을 수립함

* '국가연구시설·장비의 운영·활용고도화계획'('13.04)

· 연구시설·장비의 운영·활용 고도화를 위해 제2차 국가연구시설장비 운영·활용 고도화 계획*을 수립 및 시행할 예정

* '제2차 국가연구시설장비 운영·활용 고도화 계획' 공청회 자료(NFEC, '18.01)

· 대형 연구 인프라에 대한 국내외 구축 현황, 동향 및 국내 연구현장 활용 수요 등을 파악하여 추가로 필요한 시설·장비 구축계획 및 활용 연계 방안 등의 정책자료를 제시함으로써 대형연구시설·장비를 전략적 구축·연계를 지원

· 대형연구시설·장비 사업(200억원 이상)의 성공가능성 제고를 위해 사업별 특성에 맞는 종합사업관리(Project Management) 계획 수립을 사전 기획보고서에 필수 항목으로 삽입

· R&D 수행 기반을 지탱하고 있는 대형연구시설·장비 운영 지원으로 대형연구시설·장비 활용성을 제고

* 유틸리티 비용(고비용의 소모성 재료 및 전기료 등)은 연간 활용실적을 기준으로 지원하고, 유지보수비(성능향상 제외)는 필요시 기관과 매칭 지원

· 국가차원의 체계적인 시설·장비 정보 유통을 위한 '국가연구시설·장비 정보 표준' 및

효율적 관리를 위한 ‘국가연구시설·장비 내용연수’ 기준 신설 예정(고시)

- 산업통상자원부

· 산업부는 연구장비관리센터를 통해 산업부R&D로 마련된 장비를 중소기업이 공동으로 활용할 수 있도록 ‘e-tube(산업기술개발장비 통합관리 플랫폼)’를 구축·운영 중임(`13.11, 한국산업기술평가관리원 연구장비관리센터)

· 산업부는 ‘장비활용 거점센터 지정 지원 사업’을 통해 기 구축된 연구장비 중 세부산업별로 활용도가 높은 공동활용장비 보유기관을 장비활용 거점센터로 지정하여 기업이 필요로 하는 특화된 서비스를 제공하도록 집중 지원

- 중소벤처기업부

· 중소벤처기업부는 대학·연구기관이 보유한 연구장비를 중소기업이 저렴한 이용비용으로 활용할 수 있도록 ‘연구장비 공동활용지원사업*’을 통해 연구장비 이용비용의 최대 60%(일반기업)~70%(창업기업)를 온라인 바우처 방식으로 지원

* ‘15년, 165억원 지원 → ‘16년, 187억원 지원 → ‘17년, 153억원 지원 → ‘18년, 106억원 지원

3. 연구수행 내용 및 결과

코드번호	D-05

3-1. 중소기업 시설장비이용료 지원

○ **목적**

- 고가의 기술시험비용에 대한 부담으로 기술개발에 어려움을 겪고 있는 중소기업을 대상으로 기술시험비용의 일부를 지원하여 중소기업의 부담을 경감하고, 대형실험시설의 공동활용을 활성화

○ **주요내용**

- 중소기업이 국토교통 6종 대형실험시설을 이용하고자 할 경우 재료비를 제외한 시설장비 이용료의 50%이내를 정부에서 지원하고, 30%이내를 대형실험시설 및 운영원에서 자체할인하여 중소기업의 부담을 최대 80%까지 경감

  * '국토교통 대형실험시설 기술시험비용 산정지침('16.06.28. 개정. 국토교통과학기술진흥원)'의 제12조에 따라 중소기업을 대상으로 시설장비이용료를 지원

- 대형실험시설의 자체할인 요율은 중소기업의 형태에 따라 차등 적용

구분	정부지원요율	자체할인요율	합
일반실험	50%이내	10%이내	60%이내
소상공인·소기업에서 수행하는 실험		20%이내	70%이내
선행실험 실패로 인한 추가실험 *단, 동일조건으로 2개월 이내 실험시 *해당 실험시설에서 '선행실험실패 확인서'를 발급할 경우		30%이내	80%이내
급행실험(근로시간 외 실험요청 등)		0%	50%이내

<대형실험시설 자체할인요율 차등적용 기준표>

- 지속적인 수요증가에 따라 예산확보 노력과 함께 한정된 예산에서 수혜기관을 확대하기 위하여 지원기관 선정평가를 시범 도입함

* '국토교통대형 실험시설 중소기업 기술시험비용 지원 절차 및 방법에 관한 지침('17.08.29.개정, 국토교통과학기술진흥원)'에 따라 기존 서류검토방식과 선정평가 방식의 2-track 운영

* 지원기관 확대를 위해 협약변경('17.06.05)을 통해 1,000천원 예산 증액 및 자체적인 연구추진비 절감을 통해 추가지원(약 700만원)

- '국토교통 대형실험시설 기술시험비용 산정지침('16.06.28.개정, 국토교통과학기술진흥원)'에 따라 기술시험비용을 산정하며 정부지원금액은 1회당 최대 3,000만원 이내이며, 동일 과제기간 내에 3회 까지 지원할 수 있으며, 정부지원금액은 누적액을 기준으로 5,000만원 이내로 함

<table>
<tr><th rowspan="2">구분</th><th colspan="3">선정방식</th></tr>
<tr><th>기존</th><th colspan="2">변경</th></tr>
<tr><td>지원방식</td><td>신청서 접수에 의한 선착순 지원</td><td colspan="2">2-track 방식(선착순 + 선정평가)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">내용</td><td rowspan="2">· 신청서류 검토에 의한 지원자격 유/무 검토
· 신청서 접수에 의한 선착순 지원 방식
· 지원기간 내에 상시접수</td><td>1,000만원 초과</td><td>· 신청서류 및 연구장비활용계획서 검토에 의한 지원 유/무 평가
· 사전 신청 접수 후 월 2회 서류평가실시</td></tr>
<tr><td>1,000만원 미만</td><td>· 기존 동일</td></tr>
<tr><td>금액/횟수</td><td>· 1회당 최대 5,000만원 이내
· 지원 횟수 제한 없음
· 누적액 기준 8,000만원 까지 지원</td><td colspan="2">· 1회당 최대 3,000만원 이내
· 과제기간 내에 최대 3회 지원
· 누적액 기준 5,000만원 까지 지원</td></tr>
<tr><td>지원기간</td><td>· 사업기간 동안 예산 소진 시 까지</td><td colspan="2">· 상/하반기로 2차로 구분</td></tr>
</table>

<기술시험비용 지원방식 변경>

○ **추진경과**

- ('17.03.16.) 지원방식 변경내용 실험센터 실무자 안내 및 의견취합
- ('17.03.17.) 과제 협약 ('17.03.17. ~ '18.01.16, 10개월)
- ('17.04.05.) 지원기관 선정방식 변경(안) 마련(주관기관→전문기관)

  * 예산 및 기간의 1·2차로 구분에 합의, 변경된 지원방식은 중간점검이후 2차 공고부터 적용

- ('17.04.10.) 중소기업 기술시험비용 지원 실시 및 1차 공고게시, ('17.04.10. ~ '17.09.10, 상시접수)

  * 홈페이지 및 유관기관 공고, 언론보도 실시

- ('17.06.09~21) 과제 협약변경(예산증액) 신청 및 승인
- ('17.07.06) 지원기관 선정방식 변경 실험센터 세부의견 취합
- ('17.08.16) 중간보고회(지원방식 변경(안) 협의)
- ('17.08.21) 운영위원회를 개최하여 시행계획(안) 마련
- ('17.08.23) 관련지침 개정(안) 요청(주관기관 → 전문기관)

* 국토교통 대형실험시설 중소기업 기술시험비용 지원 절차 및 방법에 관한 지침 ('15.10.28 진흥원 제정)

- ('17.08.29) 관련지침 개정 승인(전문기관)
- ('17.09.04) 기술시험비용 2차 지원공고 게시 ('17.09.04. ~ '18.01.16, 2track방식)

  * 홈페이지 및 유관기관 공고, 언론보도 실시

- ('17.11.10) 예산 조기소진에 의한 지원종료

○ **지원절차 및 방법**

1) 실험의뢰 및 견적 절차

- 중소기업은 실험을 수행하고자 하는 대형실험시설에게 실험을 위탁하고자 하는 경우 주관연구기관에게 견적을 의뢰

- 주관연구기관은 해당 대형실험시설을 통해 시설장비이용료를 견적하고 자체할인금액 및 정부지원금액에 대한 내부 승인을 후 중소기업에게 견적서를 발행

· 시설장비이용료는 '국토교통 대형실험시설 기술시험비용 산정지침('16.06.28. 개정, 국토교통과학기술진흥원)'를 기준으로 산정하며, 중소기업이 최대한 저렴하게 장비를 활용할 수 있도록 최저가격 책정을 원칙으로 함

· 산정된 정부지원금 대비 연구개발비의 잔액이 부족할 경우, 중소기업과 협의하여 잔액범위 내에서 지원

· 견적내용은 표준견적금액, 실험센터 자체할인금액, 정부지원금액, 중소기업금액으로 구성

· 계약금액은 표준견적금액에서 자체할인금액을 적용한 금액으로 함

견적 구분	표준견적금액 (A)	할인 및 지원금액		중소기업 부담금액 (A)-(B)-(C)	계약금액 (실행금액) (A)-(B)
		자체할인금액 (B)	정부지원금액 (C)		
비율	100%	0%	50%	50%	100%
		10%	50%	40%	90%
		20%	50%	30%	80%
		30%	50%	20%	70%

<중소기업지원 할인요율 및 부담금액표>

* 실험시설의 입장에서 실제 실험에 투입하는 금액(실행금액)은 정부지원금액과 중소기업 부담금액을 더한 금액이므로 자체할인금액은 무의미하여 자체할인금액을 제외한 금액으로 실험계약을 체결

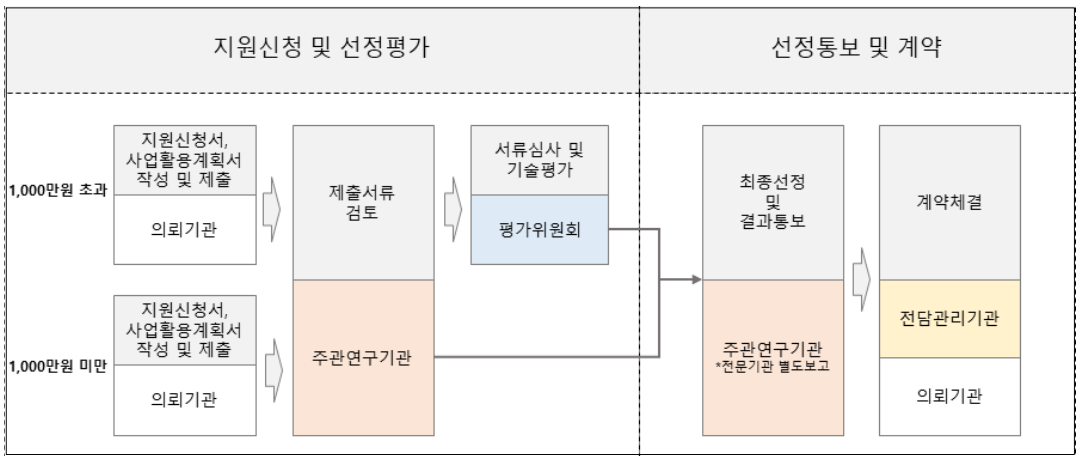
2) 지원대상 선정

- 발급된 정부지원금액을 기준으로 1천만원을 초과하는 실험과 1천만원 이하의 실험으로 구분하여 신청

· 1천만원 이하 실험 : 신청서 접수에 의한 선착순 지원(1차 방식 동일)

· 1천만원 초과 실험 : 선정평가위원회를 구성해 신청서류를 서면평가 하여 지원기관 선정 (※월 2회 평가, 신청기간 홈페이지 별도 공지)

- 지원자격의 적합을 확인하고 신청서류를 통해 기술성 및 성과 창출 계획 등을 평가하며, 정부지원예산의 잔액 내에서 선착순으로 지원



3) 실험계약

- 정부 타사업(R&D사업 포함) 지원금으로 본 과제의 지원에 참여하려는 중소기업은 신청 불가

  * 중소기업부담금액에 대한 계산서 발행시 '중소기업기술시험비용지원'을 계산서에 표기

- 전담관리기관은 중소기업과 실험계약을 체결

  · 중소기업부담금액은 선금, 중도금, 잔금으로 분할하여 계약할 수 있다. 단, 선금은 20%이상으로 하며, 주관연구기관은 실험계약 체결 즉시 중소기업에게 시설장비이용료 선금 지급을 요청할 수 있음

  · 중소기업은 신청서 제출일 14일 이내에 실험계약을 체결하여야 하며, 이를 초과할 경우 시설장비이용료 지원 신청을 취소한 것으로 간주

  · 계약은 60일 이내에 실험시작이 가능한 시험에 대해서만 체결할 수 있음

4) 실험수행 및 중도변경

- 해당 대형실험시설의 장은 계약사항에 따라 위탁실험을 수행
- 주관연구기관은 실험계약기간 중 의뢰기관의 장에게 중도금 지급을 요청
- 중소기업은 불가피하게 실험을 중도 종료하거나, 실험내용의 변경이 필요한 경우 주관연구기관에게 사유서를 제출

  · 해당 대형실험시설은 실험을 중도 종료하는 경우 해당 시점까지의 실험 결과물 및 소요비용에 대한 재견적을 실시하여 주관연구기관에게 제출

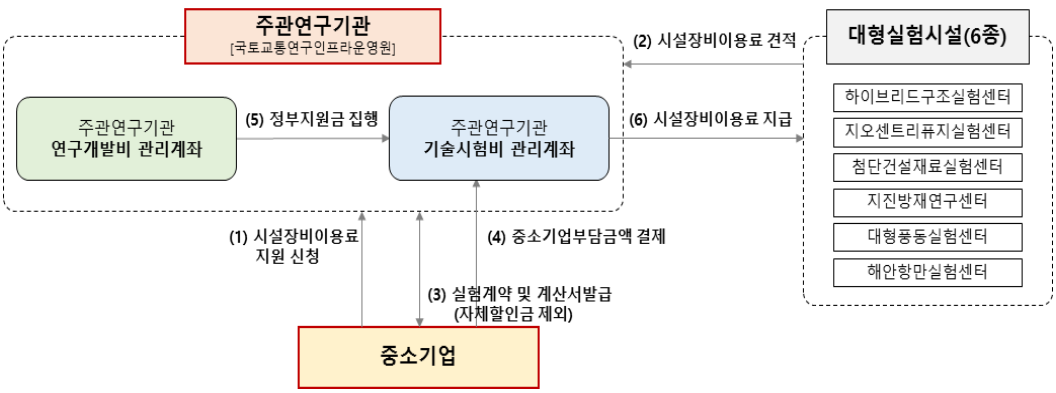
  · 주관연구기관은 재견적 시점까지의 소요비용을 중간 정산하여 정부지원금액의 규모의 조정 가능

5) 실험종료 및 후속조치

- 해당 대형실험시설은 실험 완료후 실험결과물(실험data, 실험사진, 실험보고서 등)을 중소기업 및 주관연구기관에게 제출
- 주관연구기관은 시설장비이용료 지원내용과 실험결과물을 요약하여 '실험요약보고서'를 제작
- 실험계약기간이 종료된 후 주관연구기관은 중소기업에게 시설장비이용료 잔금지급을 요청

  · 주관연구기관은 연구개발비 관리계좌에서 실험비 관리계좌로 정부지원금액을 집행

○ 지원체계



<시설장비이용료 지원 체계>

○ 추진결과(성과)

1) 총괄

- 17년 3월 17일부터 17년 11월 10일까지 중소기업이 국토교통 6종 대형실험시설을 이용함에 있어 시설장비이용료 지원을 신청하여 계약을 체결한 실험은 56건이며 총 견적금액은 1,134백만원임
- 견적금액에서 170백만원을 실험센터에서 자체 할인하고, 정부예산(연구비)을 통해 538백만원을 지원하여 중소기업은 708백만원의 실험비를 절감
- 당초, 시설장비이용료 지원을 위해 책정한 예산은 531백만원으로 집행율은 101.2%임
  * 집행금액 : 538,138,200원, 차액 : -6,530,200원 (부족액은 타 연구비 비목에서 충당)
  * 중소기업 실험 1건당 약 9.6백만원 절감

[단위: 건, 천원]

구분 ('17.03.~'17.11.)	실험건	견적금액 (A)	할인·지원금액		중소기업 부담금액 (A)-(B)-(C)	계약금액 (A)-(B)
			자체할인 (B)	정부지원 (C)		
중소기업 지원 실험(a)	56	1,133,742	170,429	538,138	425,175	963,313
동일기간 전체 중소기업 실험 (b)	93	1,905,967	382,700	538,138	985,129	1,523,267
비율 (a/b)	60.2%	59.5%	44.5%		43.2%	63.2%

<중소기업 시설장비이용료 지원 실적>

- 동일기간('17.03.~'17.11.) 동안 대형실험시설을 이용한 전체 중소기업은 총 93건이고, 중소기업 지원 실험건은 56건으로 전체 중소기업 실험 중 60.2%를 지원함

  ※ 미완료 처리 실험 포함시 전체 중소기업 실험건수는 136건이며, 지원 실험 비율은 41.2%임

  ※ 중소기업 시설장비이용료 지원 실험요약보고서 별도 첨부(별권 1)

2) 실험시설별 지원실적

- 2017년 6종 대형실험시설 중 중소기업 지원과제 이용율은 건수기준 지진방재연구센터가 41%로 가장 컸으며, 그 다음으로 첨단건설재료실험센터(27%), 하이브리드구조실험센터(16%)순으로 나타남
- 지진관련 사회적 이슈의 영향을 많이 받아 건설분야 뿐만아니라 기계, 전기 등 다양한 분야의 중소기업이 제품성능인증을 목적으로 지진방재연구센터를 활용한 반면,
- 동일분야의 연구가 가능한 지오센트리퓨지는 금년도에 발주된 지진분야 국책연구 실험 일정으로 인해 전체 중소기업 이용건수가 0건 으로 확인되었음.
- 국토교통분야 대형실험시설은 공공과 안전을 목적으로 하고 있어, 수요처와 지원조건에서 유사 지원사업들과 차별점이 존재하며 공공기술개발을 위해 실험센터 특성별 맞춤 지원 방식이 필요함

[단위: 건, 천원]

실험센터	지원건		견적금액 (A)	자체 할인금액 (B)	정부지원(C)		중소기업 부담금액 (A)-(B)-(C)	계약금액 (A)-(B)
	건수	비율			금액	비율		
지진방재 연구센터	23	41%	630,580	98,549	304,811	57%	227,220	532,031
하이브리드구조 실험센터	9	16%	186,984	20,943	82,157	15%	83,884	166,041
첨단건설재료 실험센터	15	27%	195,940	29,313	95,075	18%	71,552	166,627
대형풍동 실험센터	6	11%	55,854	8,747	23,914	4%	23,193	47,107
지오센트리퓨지 실험센터	0	0%	0	0	0	0%	0	0
해안항만 실험센터	3	5%	64,384	12,877	32,181	6%	19,326	51,507
합계	56	100	1,133,742	170,429	538,138	100	425,175	963,313

<중소기업 시설장비이용료 지원 실험시설별 실적>

3) 자체할인 규모별 지원실적

- 전체 중소기업 지원 실적중 30%(17건)가 일반실험으로 실험비의 10%(총 45백만원)를 자체할인 하였고 68%(38건)가 소기업실험지원으로 실험비의 20%(총 123백만원)를 자체할인하였으며, 2%(1건)은 선행실험 실패로 인해 1%(총 1.6백만원)를 자체할인 함

※ 대형실험시설의 자체할인 요율은 중소기업의 형태에 따라 차등 적용

[단위: 건, 천원]

실험센터	일반 실험 (10% 자체할인)			소기업 실험 (20% 자체할인)			선행실험 실패 실험 (30% 자체할인)		
	건	표준 견적	자체 할인	건	표준 견적	자체 할인	건	표준 견적	자체 할인
지진방재 연구센터	8	252,440	23,875	14	369,760	73,044	1	8,380	1,630
하이브리드구조 실험센터	5	125,475	11,887	4	61,509	9,056	-	-	-
첨단건설재료 실험센터	3	93,917	8,852	12	102,023	20,461	-	-	-
대형풍동 실험센터	1	8,246	825	5	47,608	7,922	-	-	-
지오센트리퓨지 실험센터	0	0	0	0	0	0	-	-	-
해안항만 실험센터	0	0	0	3	64,384	12,876	-	-	-
합계	17	480,078	45,439	38	645,284	123,359	1	8,380	1,630
비율	**30%**	42%	27%	**68%**	57%	72%	**2%**	1%	1%

<자체할인 규모별 지원실적>

5) TRL(기술성숙도)단계별 실적

- 중소기업의 대부분은 시제품성능실험단계(TRL8), 사업화단계(TRL9)단계에 속해 있고, 내부성능실험(TRL3,4)단계도 상당수 수행

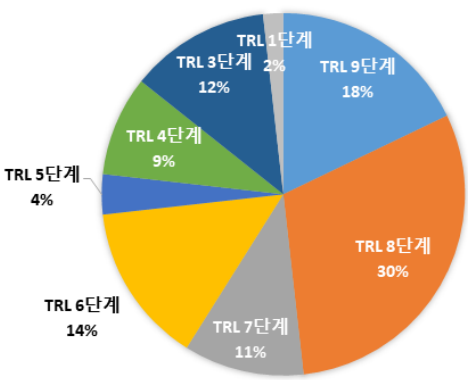
  * 실용화 및 사업화 단계의 지원건수 비율 59%, 정부지원금액 비율 65%를 차지

- 중소기업은 주로 기술개발의 실용화·사업화단계에서 실증실험을 위해 대형실험시설을 활용하는 것으로 나타남

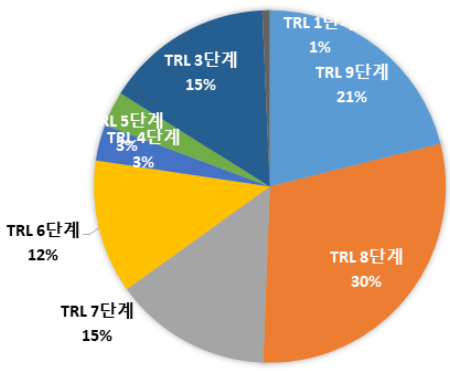
[단위: 건, 백만원]

TRL단계 (기술개발성숙도)			지원건		견적 금액 (A)	자체 할인금액 (B)	정부지원		중소기업 부담금액 (A)-(B)-(C)	계약금액 (A)-(B)
			건수	비율			금액 (C)	비율		
기초연구단계	기초연구단계	1	1	2%	7,420	1,504	3,696	1%	2,220	5,916
	기술적 개념 정립단계	2	-	-	-	-	-	-	-	-
실험단계 (내부성능실험단계)	실험적 증명단계	3	7	13%	177,801	36,042	83,106,	15%	58,652	141,758
	실험실 성능평가 단계	4	5	9%	36,950	6,892	17,134,	3%	12,924	30,058
시작품단계 (유사환경실험단계)	유사환경 시험단계	5	2	4%	35,800	3,620	17,860,	3%	14,320	32,180
	유사환경 기술시험 단계	6	8	14%	146,234	18,085	66,022	12%	62,127	128,149
실용화단계 (현장적응실험단계)	실제환경 시작품 데모단계	7	6	11%	156,264	17,082	78,046	15%	61,136	139,182
	시제품 설치 및 성능시험단계	8	17	30%	324,932	57,725	158,717	29%	108,490	267,207
사업화단계 (현장적용실험단계)	현장적용/ 사업화단계	9	10	18%	248,341	29,478	113,557	21%	105,306	218,863
합계			56	100%	1,133,742	170,428	538,138	100%	425,175	963,313

<TRL(기술개발성숙도) 단계별 현황>



<TRL단계별 지원건수 비율>



<TRL단계별 정부지원금액 비율>

6) KOLAS 실적

- 현재, 6종 실험시설중 3종 실험시설(지진방재연구센터, 하이브리드구조실험센터, 첨단건설재료실험센터)은 KOLAS인정 실험센터로 공인인증실험을 수행중
- 본 과제를 통해 총 9건의 KOLAS 공인인증실험을 수행하였으며 전체 중소기업 지원 실험건 대비 16%를 차지함(계약금액 대비 22% 차지)

  * 본 과제에서는 지진방재연구센터에서만 KOLAS실험실적 존재

[단위: 건, 천원]

실험센터	실험건		평균 TRL	견적금액 (A)	할인·지원금액		중소기업 부담금액 (A)-(B)-(C)	계약금액	
	실험건	전체실험건중 KOLAS실험건 비율			자체할인 (B)	정부지원 (C)		금액 (A)-(B)	전체계약금액 중 KOLAS실험 금액 비율
지진방재 연구센터	9	16%	6.8	296,450	42,980	143,350	110,120	253,470	22%

<중소기업 지원 실험중 KOLAS실험 현황>

3-2. 중소기업 시험컨설팅 지원

○ 목적

- 중소기업이 기술개발 중 시작품 제작 또는 성능검증을 위한 실험방법 등을 수립하는 과정에서 정보·기술부족으로 어려움을 겪고 있는 경우, 해당 실험시설·장비 담당자 및 관련 전문가가 참여하는 컨설팅회의를 개최하여 기술애로사항 해결 지원을 통해 기술개발 소요기간을 단축시키고 기술의 완성도를 제고

○ 주요내용

- 실험센터 시설·장비전문가와 함께 산학연 분야전문가로 구성된 시험컨설팅 전문가 풀을 구축하고 필요시 우선 섭외 하도록 하여, 시험컨설팅의 전문성 및 공정성을 확보
- 국토교통 6종 대형실험시설에 대한 활용방법 안내, 기술시험견적(투입인력, 장비 선정) 등에 대한 기술지원실시
- 중소기업의 요청 및 실험시설·장비 담당자의 판단을 통해 3인 이내의 전문가로 구성된 컨설팅회의 개최를 추진하여 기술개발 검인증 및 기술사업화 등에 대한 다양한 기술지원

○ 추진경과

- ('17.03.16) 시험컨설팅 방법 및 절차에 대해 각 실험시설에게 설명
- ('17.03.17) 과제 협약 ('17.03.17. ~ '18.01.16, 10개월)
- ('17.04.10) 중소기업 시험컨설팅 지원 실시 및 공고게시 ('17.04.10. ~ '18.02.09, 상시접수)

  * 홈페이지 및 유관기관 공고, 언론보도 실시
- ('17.04.14) 시험컨설팅 전문가 풀 구성(안) 마련
- ('17.04.17~28) 관련분야 전문가 추천 요청(주관기관→실험센터)
- ('17.05.01) 전문가 풀 구축 안내 및 우선 섭외 권유

○ **지원절차 및 방법**

1) 시험컨설팅 지원신청

① 중소기업은 대형실험시설을 이용하기 전이나 이용중에 전문가를 통한 기술자문을 받고자 하는 경우, 시험컨설팅지원 신청서를 주관연구기관에게 제출

- 중소기업은 신청서를 통해 해당분야 전문가를 추천 가능

② 주관연구기관은 중소기업이 의뢰한 실험 또는 기술에 대해 해당 대형실험시설과 함께 검토하여 시험컨설팅 가능여부를 판단

2) 시험컨설팅 기획

① 시험컨설팅이 가능할 경우 시험컨설팅회의 일정 및 장소를 중소기업과 조율

② 주관연구기관은 해당분야 전문가를 검색하여 중소기업에서 추천한 전문가를 포함하여 섭외 실시

- 자문위원은 대형실험시설 소속 내부전문가와 외부전문가 3인 내외로 구성

- 중소기업에서 기술의 보안 또는 간단한 실험시설활용 방법 문의를 요청할 경우 내부전문가로만 구성한 시험컨설팅 개최 가능

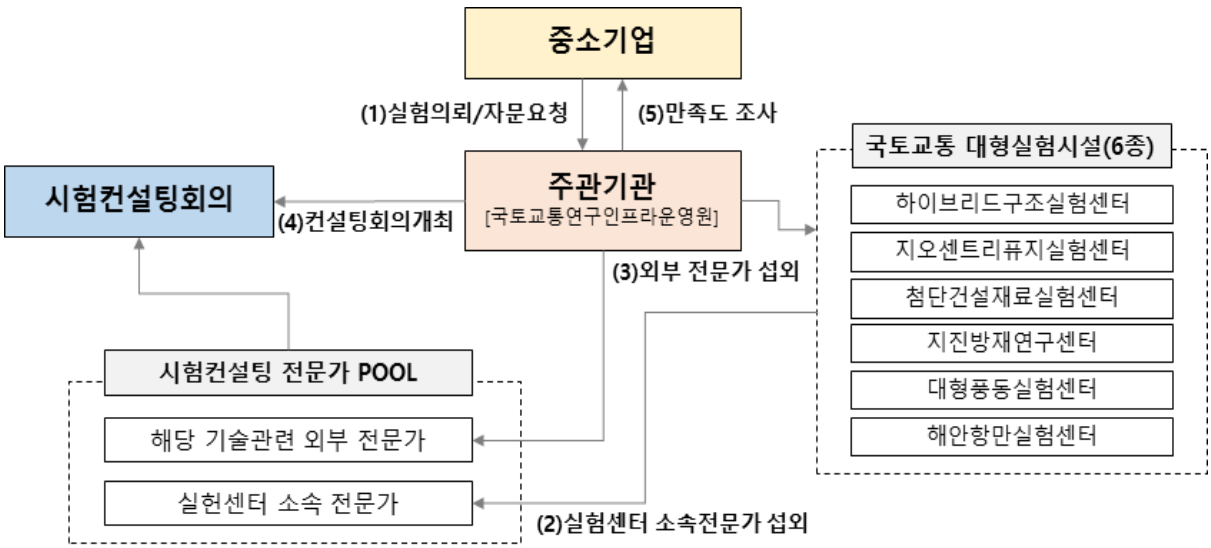
3) 시험컨설팅회의 개최

① 주관연구기관은 중소기업로부터 의뢰실험 또는 기술과 관련된 설명자료를 전달받아 사전기술검토자료를 제작하여 섭외된 자문위원에게 송부

② 시험컨설팅회의는 '본 과제개요 설명', '중소기업 의뢰실험 및 기술소개'. '자문요청사항 설명'. '질의 응답', '전문가 자문', '자문의견서 작성' 순으로 진행

③ 주관연구기관은 시험컨설팅회의의 주요내용과 전문가의 자문의견서를 정리하여 '시험컨설팅 회의록' 제작

○ **지원체계**



<시험컨설팅 지원 체계>

○ **추진결과**

- 중소기업 시험컨설팅 지원은 총 14건 실시함

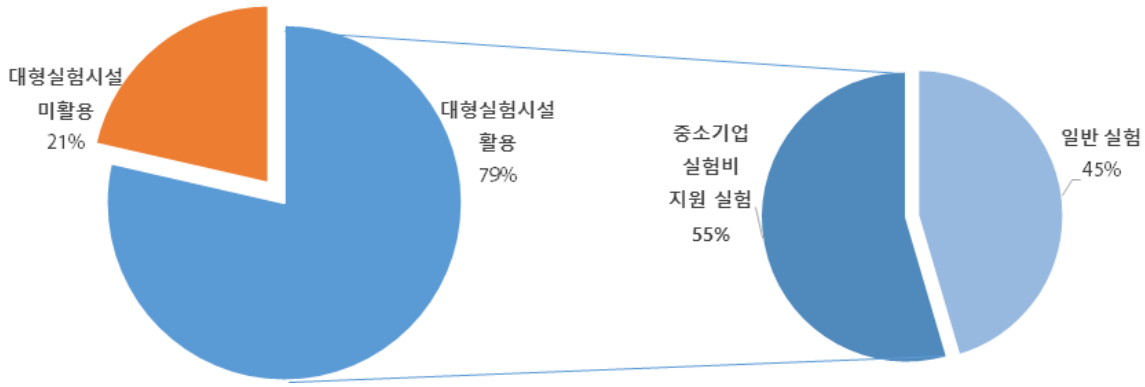
구분	하이브리드구조실험센터	첨단건설재료실험센터	지진방재연구센터	대형풍동실험센터	계
지원건	1	3	9	1	14
비율	7%	22%	64%	7%	100%

<중소기업 시험컨설팅 실적 상세>

구분	의뢰업체	의뢰기술(실험)	자문위원	회의장소	회의일	실험진행
제1차	우진산업	건축물 외장재의 지진 충격에 대한 안전성측정	내부 2인	부산대, 양산	'17.05.16.	○
제2차	세진산업	입상관 클램프 내진 Test	내부 3인	부산대, 양산	'17.05.22. ~'17.06.02	○
제3차	에스케이엘엠스	낙하방지기능을 갖춘 수장고용 수납장	내부 3인	부산대, 양산	'17.06.05.	○
제4차	한솔클래스	경량철골 내진천장틀 내진성능실험	내부 3인	부산대, 양산	'17.06.08.	-
제5차	세풍전기	내진적용 진동감지배전반(고압반, 전동기제어반, 분전반)	내부 3인	부산대, 양산	'17.06.21.	○
제6차	이노화학	입상 소방배관 바닥 고정틀 내진 성능실험	내부 2인 외부 1인	부산대, 양산	'17.07.07.	○
제7차	금하네이벌텍	LPX STERN GATE LOWER MAIN CYLINDER VIBRATION TEST	내부 3인	부산대, 양산	'17.07.10.	○
제8차	베네테크	면진장치를 이용한 E-PDF 저수조 내진시험	내부 4인	부산대, 양산	'17.07.17.	-
제9차	라이트제림	상하굴절형 내진패드를 설치한 수배전반 방재기술	내부 3인	부산대, 양산	'17.07.19.	-
제10차	시티그린	도시열섬 완화를 위한 친환경 모듈형 녹화블록 개발	내부 2인 외부 2인	계명대, 대구	'17.09.04.	○
제11차	㈜천일	동조질량댐퍼를 이용한 승하강식 조명탑의 내풍성능향상기술	내부 1인 외부 2인	전북대, 전주	'17.09.20	○
제12차	무성토건	지하굴착 흙막이용 PHC-W(Prestressed High Concrete-Wall)말뚝의 건축용 영구벽체 적용 기술	내부 2인 외부 2인	계명대, 대구	'17.09.27.	○
제13차	한필ENG	전단마찰설계에서 철근콘크리트 부재의 대구경 및 고강도 철근 적용을 위한 기술	내부 2인 외부 2인	계명대, 대구	'17.09.29.	○
제14차	에스코알티에스	충격분사용장치, LUD(Lock-Up Device)장치의 사전성능시험	내부 2인 외부 1인	명지대, 용인	'17.10.31.	○

※ 중소기업 시험컨설팅 지원 회의록(별권 2)

- 중소기업 시험컨설팅 지원을 통해 실험방법 등에 대해 자문을 받은 의뢰업체의 대부분(79%)이 실제 대형실험시설 활용으로 이어짐(이중 55%는 중소기업 실험비 지원에 참여)



<중소기업 시험컨설팅 지원이 대현실험시설 활용으로 이어진 비율>

외부전문가 풀 현황

구조분야	건설재료분야	토질지반분야	지진분야	풍동분야	해안항만분야
박○철	오○석	김○렬	강○수	이○수	김○택
채○병	한○섭	한○태	서○주	하○철	신○원
이○우	한○묵	김○룡	심○호	김○경	윤○범
정○헌	김○욱	김○성	이○성	김○덕	김○한
곽○원	박○준	이○주	이○한	김○석	이○수
김○일	강○태	김○석	조○순	김○영	신○원
김○영	박○운	이○선	김○규	최○항	김○택
김○국	이○종	신○훈	주○석	김○민	오○호
하○호	김○훈	추○욱	남○석	정○갑	
심○수	최○철	이○필	김○한		

3-3. 중소기업 지원 성과분석

○ **목적**

- 중소기업 기술시험비용 지원과제를 통한 이용자 만족도 및 파생성과를 조사·분석하여, 후속(계속)과제 및 실험시설 공동활용 활성화를 위한 개선방안 도출

○ **주요내용**

- 본 과제를 통해 시험비용 및 시험컨설팅을 지원받아 수행한 실험에 대해 사용자 만족도 및 애로사항을 취합하고, 이전과제인 ''15년도('15.6~'16.6), '16년도('16.6.~'17.2.)'과제를 통해서 시설장비이용료를 지원받은 중소기업의 파생성과를 조사하여 후속(계속)과제 시행에 대한 개선방안 및 중소기업의 연구시설장비 공동활용 활성화 방안을 도출

* 조사는 1차(상반기) 2차(하반기) 조사로 2회 실시 하였으며, 논문, 특허, 신기술 인증, 유발매출액 등의 실험을 통한 파생성과의 경우 성과가 발생하기 위해서는 실험수행 후 6개월 ~ 1년 이상의 시간이 필요하므로 '1차 상반기 조사('17.7.)'에서는 이용자 만족도 조사를 수행하고 '2차 하반기 조사('17.7.)'

에서는 이용자 만족도 및 파생성과 조사를 수행함

· ‘’15년도(’15.6~’16.6), ’16년도(’16.6.~’17.2.)’과제 파생성과 조사

· 당해 과제 이용자 만족도 조사 및 분석

○ **추진절차**

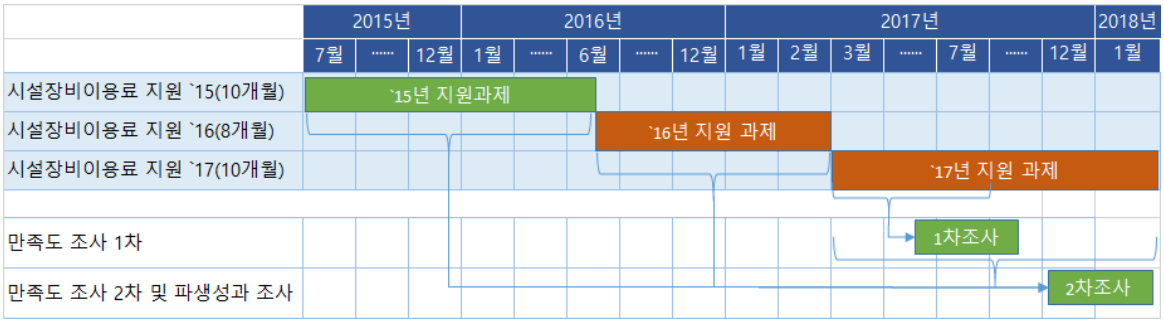
- ‘중소기업 기술시험비용 지원’과제를 통해 시설장비이용료를 지원받은 40여개의 업체를 대상으로 파생성과 조사항목 및 이용자 만족도 설문방법을 기획 후 조사 실시

○ **성과조사전략**

- 객관성 확보를 위해 주관연구기관 자체 수행이 아닌 조사분석 전문업체(유한책임회사 이언)를 통해 성과조사를 실시하고, 최대한 높은 응답률을 달성할 수 있도록 온라인 설문조사와 콜센터 운영을 병행하여 추진

* 논문, 특허, S/W등록, 신기술 등 예상되는 성과목록을 반영한 설문지 제작([별첨4] 참고)

- (성과조사일정) 일반적으로 대형실험시설에서 수행하는 실험은 주로 TRL 8~9단계의 기술에 대한 실험이지만(약 50%), TRL 3~5단계의 기술도 상당히 많은 부분(약 40%) 차지함에 따라 실험수행에 대한 파생성과가 발생하기 위해서는 최소 6~12개월의 기간이 소요되므로 지난 과제의 기간을 상, 하반기로 구분하여 6~12개월 지난 시점에 조사 실시



<성과조사 일정계획>

○ **추진경과**

- (’17.06) 파생성과 및 이용자 만족도 조사항목 기획
- (’17.07) 성과조사 용역 계약 체결(’17.07.~’18.01.)
- (’17.07) 당해 과제 이용자 만족도 조사(’17.03.~’17.7. 실험분)
- (’17.12) 당해연도 이용자 만족도 및 이전과제 ’15년도,’16년도 파생성과 조사

○ **추진결과**

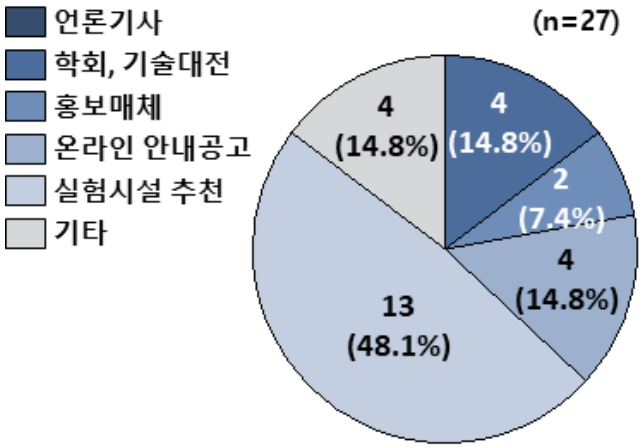
1) **중소기업 기술시험비용 지원과제 이용자 만족도 조사**

① 실험시설 이용계기

- 지원과제 인지경로

· 중소기업 지원과제 참여기관 중 13곳(48.1%)은 타 기관이나 타 실험시설의 추천을 통해 본 실험센터를 이용하게 되었다고 응답했으며, 그 외 학회 및 기술대전과 온라인 안내공고를

통해 알게 되었다는 응답이 각각 4건(14.8%), 홍보매체(2건, 7%)를 통해 참여하게 되었다는 소수의 응답이 있었음



<중소기업 지원과제 인지경로>

- 실험시설 선택 기준

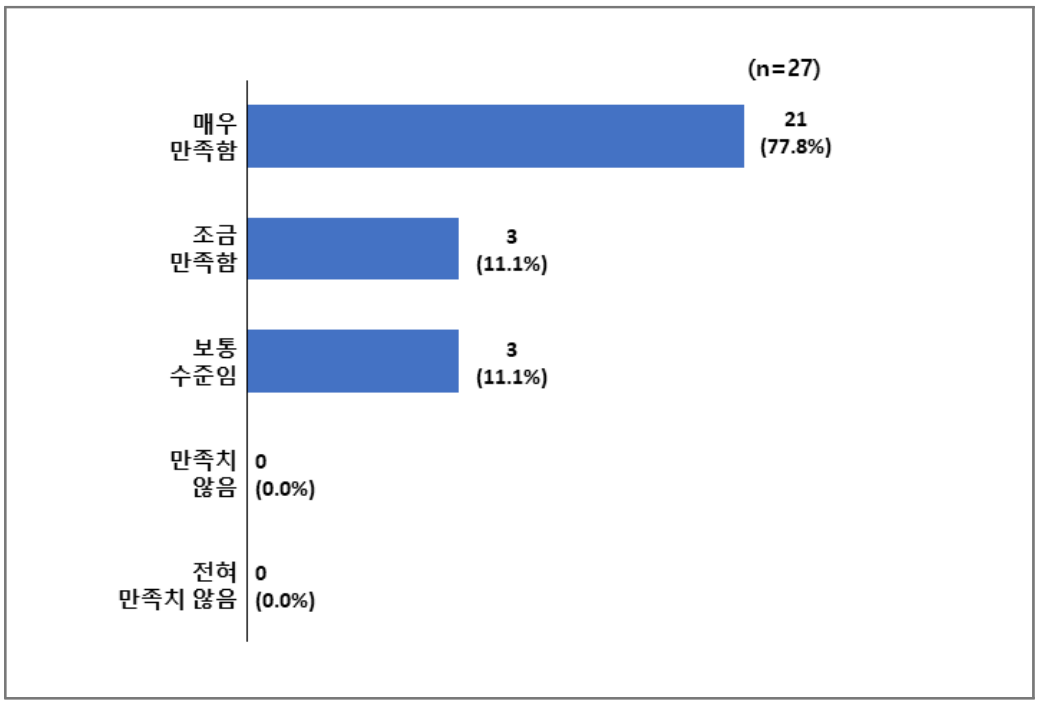
· 중소기업이 실험시설을 선택한 기준으로 실험시설 및 장비가 타 기관에 비해 우수하기 때문이라고 응답한 기업이 31.5%로 가장 많았고, 그 뒤를 이어 실험 품질을 신뢰할 수 있기 때문이라는 응답이 27.8%, 공공목적으로 운영되어 신뢰할 수 있다는 점이 22.2%로 높게 나타남

실험센터 선택 기준 (중복응답 가능 문항, n=54(27개 기업이 응답))

설문 항목	응답수	응답비중
실험시설 및 장비의 우수성	17건	31.5%
실험 품질 자체의 신뢰성	15건	27.8%
공공 목적의 정부관리시설	12건	22.2%
국내 유일한 실험시설 및 장비	5건	9.3%
저렴한 실험비용	3건	5.6%
효과적인 대외 홍보	1건	1.9%
기타	1건	1.9%

② 종합 만족도

- 중소기업 지원과제 대상 기업의 전반적 만족도에서 ‘만족한다’는 응답이 총 27건 중 24건(88.9%)으로 대다수를 차지하고 있으며, 특히 이 중 ‘매우 만족한다’는 의견이 21건(77.8%)으로 가장 많고, 불만족 의견이 없는 점으로 미루어 볼 때 중소기업 지원과제에 대한 만족도가 전반적으로 높은 편임

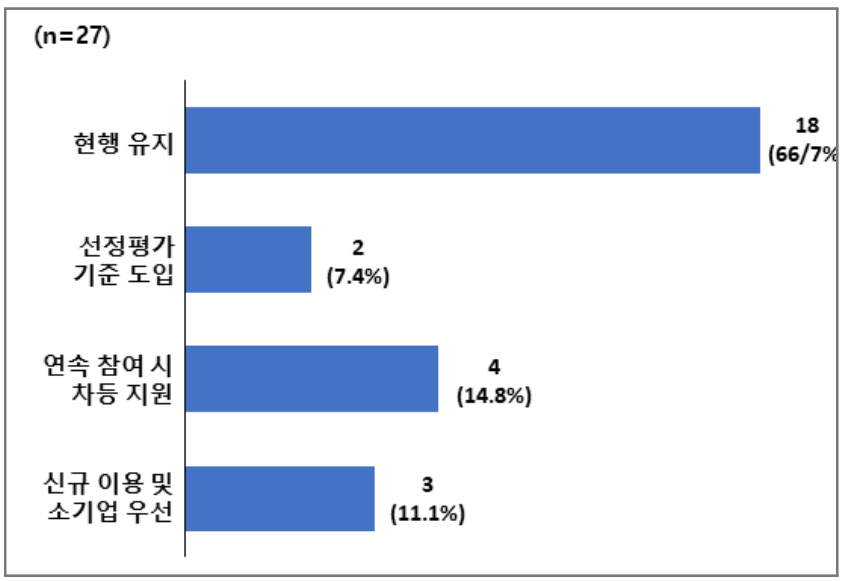


<전체 중소기업 지원과제 만족도>

③ 개선사항

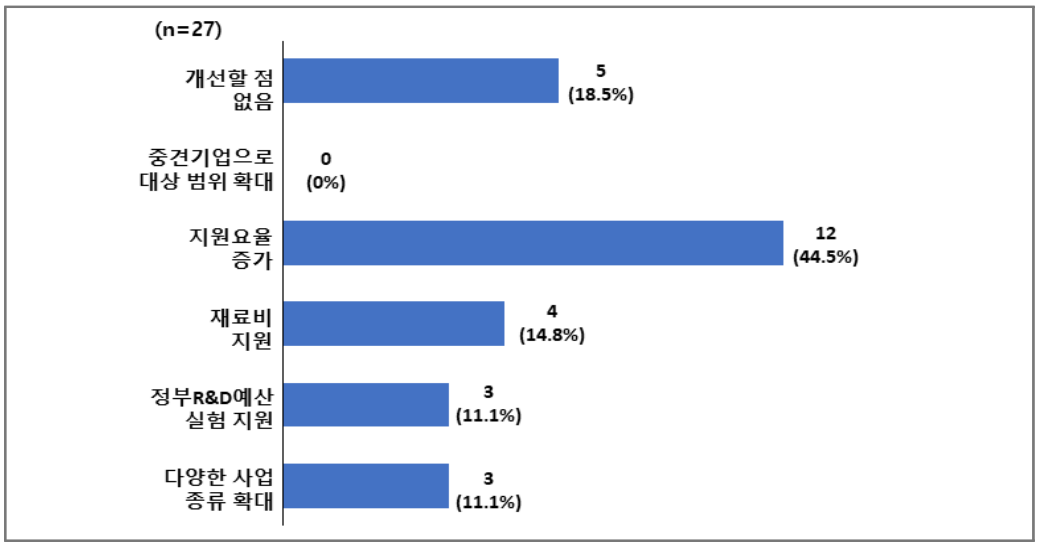
- (선정방식 개선방향) 중소기업 지원과제 참여 기업을 대상으로 현 선착순 참여대상 선정 방식에서 선정 평가방식 변경이 필요한지, 변경이 필요하다면 어떠한 방식을 도입하는 것이 바람직한지에 대한 의견을 수렴한 결과, '현행유지가 적절하다'는 의견이 전체 27건 중 18건(66.7%)로 나타나 대체로 현재 방식을 유지하길 기대함

  · 다만, 새로운 평가방식으로는 '연속 참여 시 실험장비 지원 비율 차등지원(14.8%)', '신규 이용 및 소기업 우선지원(11.1%)', '선정평가 기준 도입(7.4%)' 등을 선택함



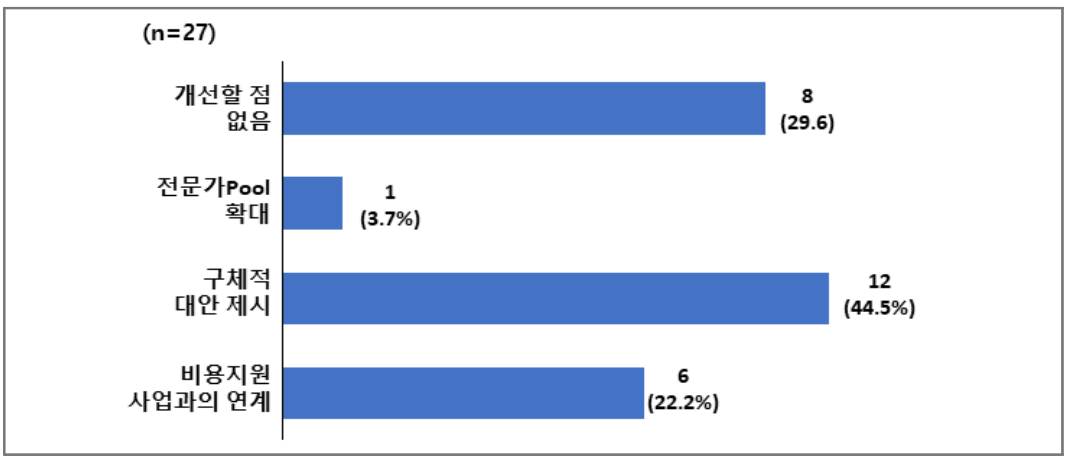
<선정 평가방식 개선방향>

- (지원과제 개선방향) 지원과제 참여 기업 총 27개 기관 전체를 대상으로 중소기업 지원과제 실효성을 높이기 위해 우선적으로 개선해야 할 사항에 대한 의견을 수렴한 결과, '현재 장비 이용료의 50%인 정부지원요율을 증가할 필요가 있다(44.5%)'는 의견이 가장 많았으며, '시험체 제작 및 설치비와 같은 재료비 지원(14.8%)'에 대한 요구가 존재함



<지원과제 실효성 제고 방안 의견>

- 지원과제 참여 기업 총 27개 기관 전체를 대상으로 시험기술컨설팅 지원서비스 실효성을 높이기 위해 우선적으로 개선해야 할 사항에 대한 의견을 수렴한 결과, '효율적 기술검인증, 실험방법, 기술실용화 방안 등에 대한 구체적 대안 제시가 필요하다(44.4%)'는 의견이 가장 많았고, '시험기술비용 지원과의 사업 연계(22.2%)'에 대한 요구도 높은 편임



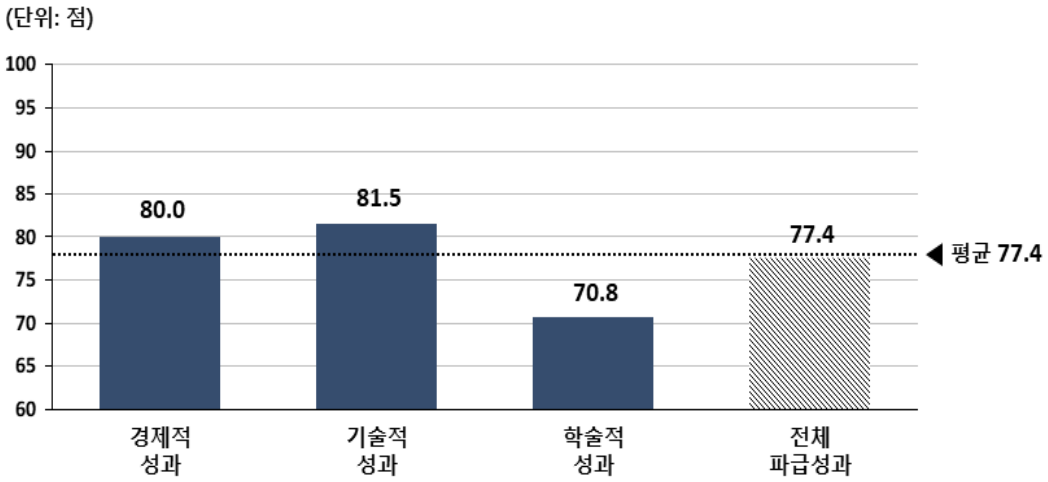
<시험기술컨설팅 지원서비스 실효성 제고 방안>

2) 중소기업 시설장비이용료 지원 기관 파생성과 창출계획

- 실험센터 활용 이후 파급성과 창출계획에 대한 기대감을 수치화한 결과, 100점 만점에 77.4점으로 나타났으며, 기술적 성과(81.5점)와 경제적 성과(80.0점)에 대한 기대감이 학술적 성과(70.8점)에 비해 높은 것으로 나타남

- 중소기업 지원과제 참여기업은 향후 특허출원 및 등록과 같은 기술적 성과와 기술사업화를

통한 실질적인 이윤 창출에 더 초점을 두고 경제적 성과를 창출해낼 것으로 기대됨



<파급성과 창출계획 세부 항목별 점수>

3) 파생성과 조사결과

(1) 설문결과

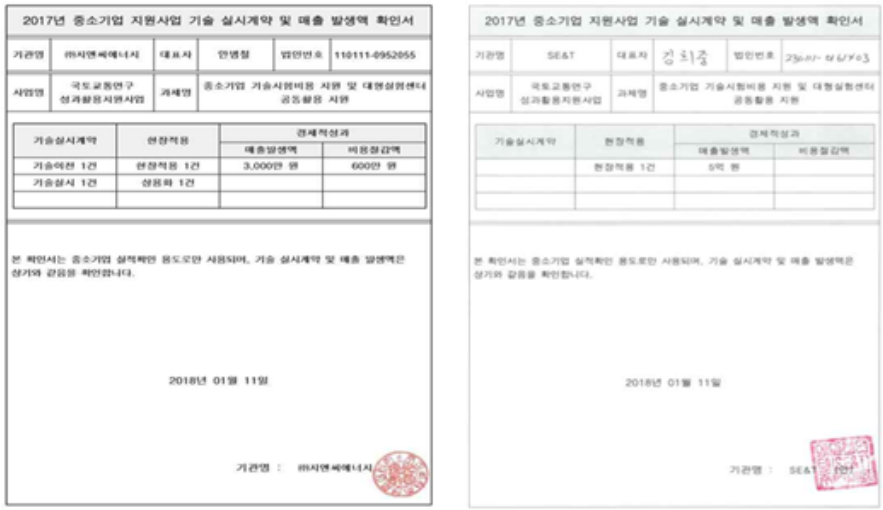
- 본 사업을 통해 중소기업의 학술적, 기술적, 경제적 성과는 꾸준히 증가하는 추세임.

구분		하이브리드 구조 실험센터	첨단건설재료 실험센터	지진방재 연구센터	대형풍동실험센터	해안항만 실험센터
학술적 성과 (8건)	일반 논문			국내 1건		
	SCI급 논문	국내 1건				
	학술대회	국내 1건	국내 2건	국내 3건		
기술적 성과 (57건)	특허 출원	국내 3건 / 해외2건	국내 2건	국내 6건	국내 1건	국내 1건
	특허 등록	국내 5건		국내 5건		국내 1건
	인증	신기술(NET) 1건		신제품(NEP) 1건		
	지침개선			설계 5건 / 시공 5건	설계 1건 / 시공 1건	설계 1건
	지침 개발	설계 2건 / 시공 1건		설계 4건 / 시공 8건		설계 1건
경제적 성과 (52건)	현장 적용	4건		11건		1건
	상용화	6건		6건		
	기술 이전			1건		
	기술 실시	5건		1건		
	유발 매출	3건	1건	6건	1건	
	비용 절감	2건		4건		
총합 (117건)		36건	5건	67건	4건	5건

<2017년 파생성과 설문조사 결과>

(2) 증빙 접수결과

- 지원과제를 통해 발생된 17년도 사업화 성과는 10건(매출액 약11억원)임
- 중소기업의 기술유출을 우려해 파생 성과의 등록을 꺼리고 있어 증빙제출 의무화와 함께 파생성과등록과 실험결과물(DATA등)의 공유・활용에 대한 인센티브 제공이 필요함



2017년 중소기업 지원사업 기술 실시계약 및 매출 발생액 확인서

기관명	아시앤씨에너지	대표자	안병철	법인번호	110111-0952055
사업명	국토교통연구 성과활용지원사업	과제명	중소기업 기술시험비용 지원 및 대형실험센터 공동활용 지원		

기술실시계약	현장적용	경제적성과	
		매출발생액	비용절감액
기술이전 1건	현장적용 1건	3,000만 원	600만 원
기술실시 1건	상품화 1건		

본 확인서는 중소기업 실적확인 용도로만 사용되며, 기술 실시계약 및 매출 발생액은 상기와 같음을 확인합니다.

2018년 01월 11일

기관명 : 아시앤씨에너지

2017년 중소기업 지원사업 기술 실시계약 및 매출 발생액 확인서

기관명	SE&T	대표자	김희중	법인번호	230111-0167***
사업명	국토교통연구 성과활용지원사업	과제명	중소기업 기술시험비용 지원 및 대형실험센터 공동활용 지원		

기술실시계약	현장적용	경제적성과	
		매출발생액	비용절감액
	현장적용 1건	5억 원	

본 확인서는 중소기업 실적확인 용도로만 사용되며, 기술 실시계약 및 매출 발생액은 상기와 같음을 확인합니다.

2018년 01월 11일

기관명 : SE&T

<기술실시계약 및 매출 발생액 확인서>

4) 중소기업 공동활용 활성화 및 후속과제 개선방안

(1) 기술시험비용 지원기관 선정평가 방식 정착

- 기존 서류검토방식과 선정평가방식의 2-track으로 혼합 운영한 결과, 수혜중소기업 확대 효과가 확인됨

구분	방식	지원건수	지원금액	평균지원액
1차	서류 검토	30건	319,244	10,641
2차	서류검토 + 선정평가	26건	218,894	8,419

- 다만, 기존 간소화된 지원방식에 익숙한 기존 이용기관들의 경우 서류검토 방식을 선호하고 있으므로*, 선정평가 관련 절차간소화 및 이용기관 홍보가 필요

  * 이용자 만족도 조사에서 응답자중 66.7%가 '현행(서류검토)방식의 유지가 적절하다'고 응답함

- 그 밖에 연속 참여기관의 지원 비율을 차등하거나, 신규 이용 및 소기업을 우대 및 우수 기술 기술사업화 연계 추진등 신규 실험 수요의 유입과 우수 기술의 추가적인 지원 방안 마련이 필요

- 최종평가 기간 중 후속과제(2018년)의 주관기관으로 선정되어 추진중이며, 지원절차 및 방법(지원횟수 : 기존 2회 이상→최대 2회 이내)등 관련 지침을 개정 후 지원실시 예정

(2) 예산 증대 및 사업 종류 확대(정부R&D사업 참여기관의 실험도 부분 지원)

- 중소기업의 연구개발 수용는 계속적으로 늘고 있으며 한정된 예산으로 인해 과제의 과업기간이 남았음에도 모든 예산을 조기에 소진했으며 과제 종료일 까지 다음 과제의 시작을 기다리면 지속적으로 지원신청이 늘어나고 있음.

· 17년도 중소기업 실험 의뢰건수 71건 지원건수 56건, 미지원 건수15건(시스템등록 기준)

- 중소기업 시설장비이용료를 지원함에 있어 중도에 지원을 중지 또는 취소하게 된 가장 많은 사유가 정부 R&D로 수행하는 실험의 경우로, 이에 따른 중소기업의 불만도 상당히 많이 제기 되고 있음

* 현재 규정상 이미 정부예산을 지원받아 연구를 수행하고 있으므로 시험비용을 지원할 경우 2중으로 혜택을 주는 것이라고 판단하여 정부R&D 사업으로 시험비용을 지원받으려 하는 경우는 지원 대상에서 제외함

· 현재 전문기관(국토교통과학기술진흥원)에서는 과제 공고 또는 각종 설명회에서 국토교통 대형실험시설의 활용을 권장하고 있으나, 전문기관에서 발주하는 R&D의 경우 본 과제에서 시험비용 지원이 불가하여 실험시설을 이용하려는 중소기업에게 혼란을 야기함

- 또한, 국토교통 대형실험시설의 이용자중 대학에서 수행하는 실험이 전체 가동율 중 50%이상을 차지할 정도로 대학연구자에 대한 활용도가 매우 높은 반면 국가적으로 대학연구자에 대한 시험비용 지원프로그램이 전무하여 대규모 정부R&D를 수주하지 않는 이상 대형실험시설의 활용을 어려워하고 있는 실정임
- 또한, 중소기업은 기술개발 인력부족에 시달려, 실험결과의 이용에도 지속적으로 어려움을 겪고 있음.
- 따라서 국토교통 대형실험시설 수요자인 중소기업과 대학의 고급인력의 연계를 통해 이용자간 기술교류, 및 협업 지원등이 가능한 사업을 기획하여 수혜기관을 확대할 필요가 있음

* 이용자 만족도 결과 '재료비 지원 및 지원요율 증가'가 60%에 달하고 있으나, 수혜기관 증대 측면에서 실효성이 없음.

(3) 실험데이터 공유문화 조성을 위한 예산지원 필요

- 실험데이터의 공유문화가 조성되기 위해서는 인지성과 신뢰성 있는 양질의 실험데이터가 공유되어야 하나, 본 지원과제에서는 중소기업 기술시험비용 중심으로 예산이 책정되어 있고 기업체의 보안상의 이유로 간소화된 자료가 공유되고 있음
- 따라서, 양질의 실험데이터가 공유 될 수 있도록 지속적인 동기부여를 할 수 있도록 내적·외적 보상이 이루어져야함

(4) 국토교통분야 시험기관 범위 확대

- 본 과제의 지원대상은 기존에 운영중인 국토교통 R&D 6종 대형실험센터에 국한되어 있으나, 추가로 구축되고 있는 국토교통R&D 대형실험센터에 대한 중소기업의 실험문의가 늘고 있는 상황임
- 또한 과제를 수행하며 정립된 기술시험비용 및 시험컨설팅 지원 프로세스와 온라인 공동활용 지원시스템은 유사 분야 시험기관에 확대 적용이 가능할 것으로 판단됨
- 따라서 기존 국토교통 R&D로 구축된 대형실험센터(12종)와 함께 추가로 참여의사가 있는 시험기관까지 확보해 다양한 시험 분야를 중소기업에게 제공하는 것이 필요함

(5) 시험기관별 활용률 격차를 고려한 미흡기관 활용률 제고 방안

- 중소기업 실험의뢰가 낮은 실험센터는 기술사업화 측면 보다는 연구적 측면으로 축소모형 실험 및 관련 분야 연구 등의 실험의뢰가 높음
- 따라서, 실험센터별 활용률 격차 줄이기 위해 사업 기간 중 잔여 예산을 감안 하여 우선 실험대상에 포함하여 지원하는 것이 필요함

3-4. 실험시설 온라인 공동활용 서비스 운영 (www.sot.or.kr)

○ **목적**

- 언제, 어디서나 쉽게 접근할 수 있도록 온라인 공동활용 서비스 제공함으로써 중소기업에게 대형실험시설 이용에 대한 편의성을 제공하고, 실시간으로 행정 진행사항을 확인함으로 업무 효율성을 높이고, 실험사례 공유를 통하여 실험데이터의 공유환경을 조성 하고자함

○ **주요내용**

- 중소기업 전용 실험시설 공동활용 홈페이지 콘텐츠 및 기능개선
- 실험데이터 공유를 위한 실험사례 DB구축 및 데이터 마켓 기능 개발
- 365일 24시간 안정적 서비스 운영을 위한 시스템 유지관리

1) 실험시설 온라인 공동활용 서비스 주요 개선사항
- 기술시험비용 지원 서비스 중심으로 홈페이지 개선
- 본원의 통합로그인, 전자결재, 전자계약시스템 연계
- 실험사례/실험요약보고서/데이터 마켓 관리기능 및 추가
- 실험성과/통계 기능 추가

2) 실험데이터 DB구축
- 중소기업 지원사업 기반의 실험요약보고서 DB구축 (150건)
- 실험사례 DB구축 (423건)

3) 중소기업 기술시험비용 지원 시스템 운영지원 및 유지보수
- 실험의뢰자 및 실험센터 담당자 업무처리를 지원하기 위한 온/오프라인 HelpDesk운영
- 안정적 온라인 서비스를 제공하기 위한 시스템 장애모니터링 및 점검
- 기 구축된 시스템 기능의 추가, 변경 및 관련 산출물 현행화
- 실험기술 정보 보호를 위한 보안 취약점 진단 및 대응방안 마련·운영

○ **추진경과**

- (’ 16.09) 중소기업 기술시험비용 지원 사이트 구축(http://www.sot.or.kr)
- (’ 16.09 ~ ’ 17.01) 중소기업 기술시험비용 지원 사이트 운영 및 유지관리 수행
- (’ 17.01) 실험데이터 공유 모델체계 개선방안 수립
- (’ 17.03 ~ ’ 18.01) 중소기업 기술시험비용 지원 사이트 기능개선 및 유지관리 수행

○ **추진결과**

1) 실험시설 온라인 공동활용 서비스 개선

① 기술시험비용 지원 서비스 중심으로 홈페이지 개선

· 중소기업 기술시험비용 지원 시스템은 중소기업 소속의 실험의뢰자가 인터넷으로 지원사업 문의, 상담, 견적, 접수/계약 등의 지원사업관련 업무처리를 지원하는 정보시스템임

· 중소기업 기술시험비용 지원자가 지원사업 개요, 지원신청안내, 실험시설 및 보유장비, 실험시설 스케줄, 실험사례 등의 정보를 홈페이지를 통해서 볼 수 있도록 지원사업 중심으로 메인화면 및 콘텐츠 개선



기존 홈페이지



온라인 지원서비스 중심으로 개선

② 통합 로그인, 전자결재, 전자계약 시스템 연계로 업무효율성 증대(본원의 시스템 활용)

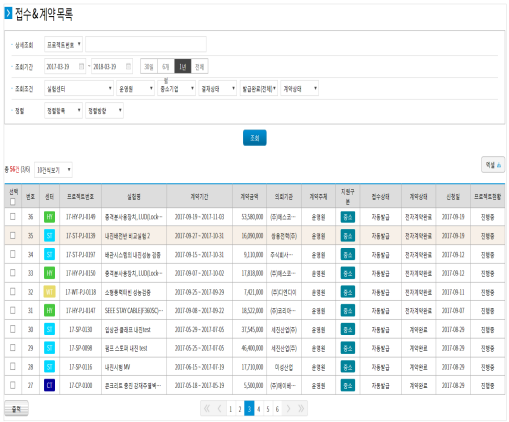
· 이원화된(일반실험, 중소기업지원) 사용자 실험의뢰 및 관리자 실험접수관리를 통합관리

· 전자결재 및 전자계약을 통한 실험행정 처리 시간단축

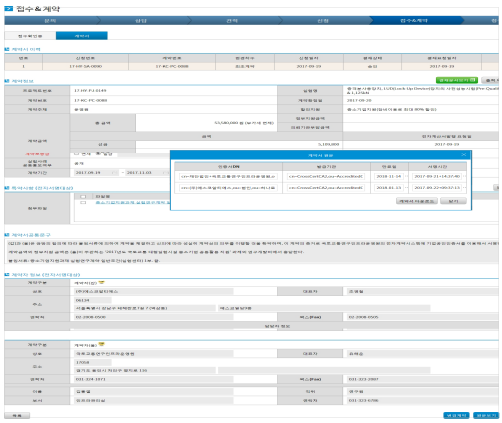
→ 17년도 총 계약(56건)의 60%(34건)가 전자계약으로 업무진행

변경전 프로세스	변경후 프로세스	주요 변경사항
중소기업 지원 신청/접수 (단일 온라인)	중소기업 지원 신청/접수 (통합 온라인)	· 통합 로그인 서비스 제공 · 한번의 로그인으로 중소기업지원사업 외 본원의 실험서비스 이용가능
↓	↓	
견적/계약 보고 (오프라인)	견적/계약 결재 (온라인)	· 전자결재를 통한 결재시간 단축
↓		
계약서 발송 (우편)	↓	· 전자계약 시스템 이용으로 계약체결 비용 및 시간 단축
↓		
계약서 회신 (우편)	계약체결 (온라인)	· 공인인증서 기반의 전자계약 체결

<주요 업무개선 프로세스>



전자계약 및 일반계약 목록



전자계약 체결완료

③ 실험사례/실험요약보고서/데이터 마켓 관리기능 및 추가

· 실험데이터 공유환경 조성을 위하여 실험내용을 실험사례, 실험요약보고서, 데이터 마켓 형태로 구별하여 공개

→ 실험사례 : 제일 간략한 형태의 실험수행내용(수행결과 사진 중심) 공개

→ 실험요약보고서 : 실험목적, 내용, 수행사진, 결과를 요약하여 공개

→ 실험데이터 마켓 : 실험수행 과정의 데이터는 의뢰기관의 보안 등 요청으로 공개가 어려운 실정으로, 실험성과물의 공개·공유를 확산 할 수 있는 기반 마련을 위해 실험데이터 중개 서비스 제공



<실험데이터 중개 서비스 절차>



<대표실험사례>



<실험사례>



<실험요약보고서>





<실험데이터 중개 서비스)

④ 실험성과/통계 기능 추가

· 중소기업 기술시험비용 지원 년도별 지원현황 및 할인현황

· 년도별 활용기관 현황





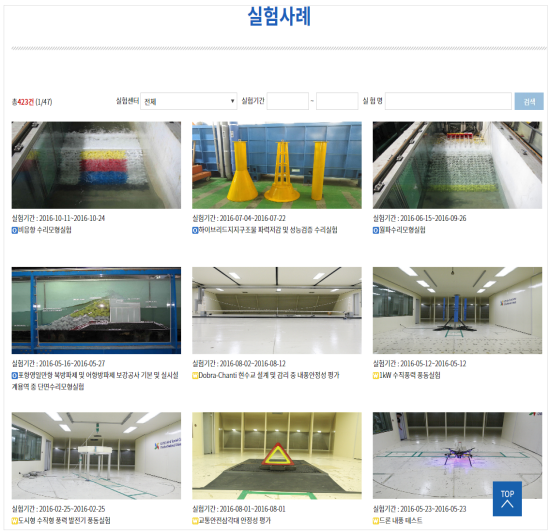
<실험성과 / 통계 기능>

2) 실험데이터 DB구축

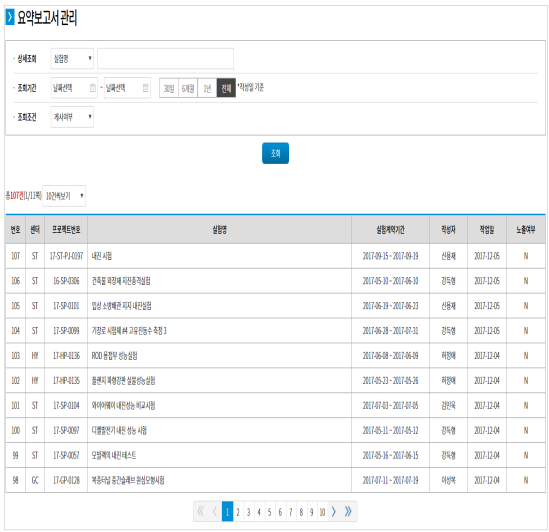
- 중소기업의 기술경쟁력 및 실험시설 공동활용성 제고를 위하여 실험사례 및 실험요약보고서를 DB화 하여 공개함

  · '09년~'16년까지 국토교통 대형실험시설(6종)에서 수행한 실험사례 423건

  · '15년~'17년까지 중소기업 지원사업에서 지원한 실험요약 보고서 150건



< 실험사례DB구축>



< 실험요약보고서 DB구축>

3) 공동활용 시스템 운영 및 유지관리

- 온라인 공동활용 서비스관련 시스템 운영관리 계획

  · (추진전략) 기 구축된 온라인 공동활용 서비스 시스템의 부족한 기능을 개선 및 보완하여 추진

  ① 시스템 운영 및 유지관리

  - 서비스 변경관리절차와 장애처리절차에 따라 공동활용 시스템 운영 및 유지관리를 수행함
  - ITSM체계의 방법론을 적용하여 구성 및 변경관리, 운영상태관리, 성능관리, 장애관리, 보안관리, 백업관리를 수행함
  - 변경관리철차는 주로 응용S/W 개선시 수행되는 절차로 주관연구기관의 요청을 위탁 연구기관이 접수 한 후 분석→설계→개발→테스트 완료 후 주관기관에 통보하면 주관기관은 요구사항 반영 검토/승인 후 운영서버 반영 및 산출물 현행화 작업으로 진행됨

  ② 서비스 기능 개선

  - 기 구축된 온라인 공동활용 서비스의 부족한 부분이였던 실험사례 공유, 요약보고서 관리, 파급성과관리 기능을 시스템화 하기 위한 분석/설계/개발을 수행

    * (요구사항 분석) 실험사례, 요약보고서, 파급성과 관리 기능추가를 위한 자료수집 요구사항 구체화 수행

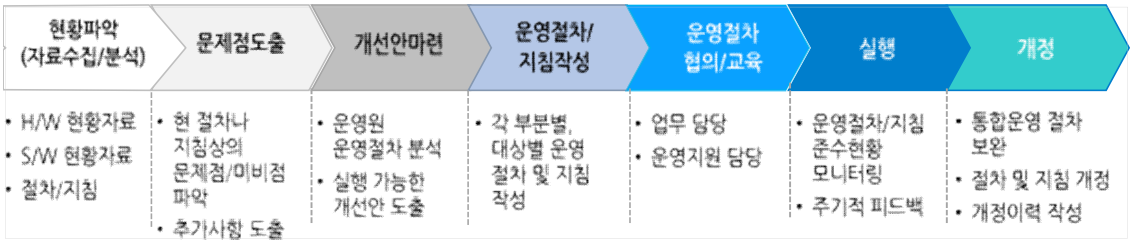
    * (To-Be 설계) 분석된 사항을 바탕으로 개선할 기능의 화면설계, 테이블 재설계, UI 재설계

    * (서비스 기능개선) 설계된 내용으로 기능 구현/테스트 수행

  ③ 실험수행관련 DB구축

  - 파일형태로 보관중인 실험요약보고서 수집 및 DB구축(150건)

- 온라인 공동활용 서비스 데이터의 연관성, 일관성 및 정확성이 유지될 수 있도록 입력 및 수정시 발행하는 데이터 값 누락, 동일 데이터의 상호 불일치, 데이터 중복 원인 파악 후 시정조치



- 온라인 공동활용 서비스 서버 보안계획

· (시스템 보안) 실험행정업무처리시 관련 법령 및 지침 등을 준수한 보안기술 적용

→ 개인정보는 암호화 하여 DB에 저장

→ 지능화·고도화된 사이버 공격 대응을 위한 보안장비의 주기적 패턴 업데이트

→ 실험센터와 운영원간의 실험데이터 전송시 VPN기반의 데이터 전송

→ 접근통제 보안정책 기반에 권한분리 및 비인가자 접근통제

· (네트워크 보안) 관리시스템의 경우 SSL 암호화 통신을 통해서 중요 정보를 암호화하고 전송 데이터

· (서버 보안) 모든 서버에 방화벽 보안정책 적용 및 접근통제로 각 서버의 중요 자원 보호

→ 개발자, 운영자, 관리자 등 사용자별 엄격한 권한 분리를 통해 시스템에 대한 오·남용 방지 및 시스템 사용 행위 모니터링

→ 서버에 접속시 로그가 기록되도록 하며, telnet, ftp 등과 같이 ssh도 접근제어를 통해 접근통제

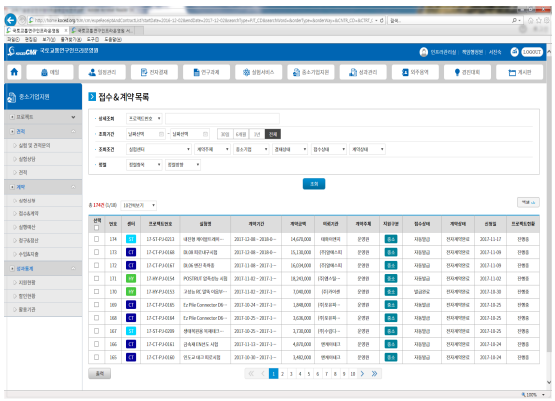
· (보안취약점 점검) 외부 보안전문업체를 통해 보안취약점 분석 후 취약점 조치 이행



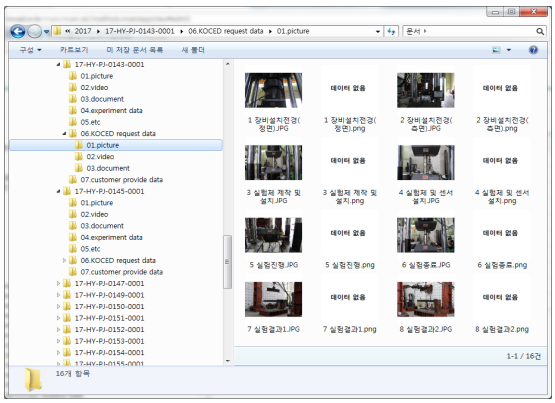
<보안관리 철차>

- 온라인 공동활용 서비스의 효율적 운영관리를 위한 견적, 계약, 실험데이터 수집 및 보관

· 중소기업 지원사업에서 지원한 총 174건의 실험행정자료 및 실험데이터 보관



< 실험행정(견적, 계약) 데이터 관리 >



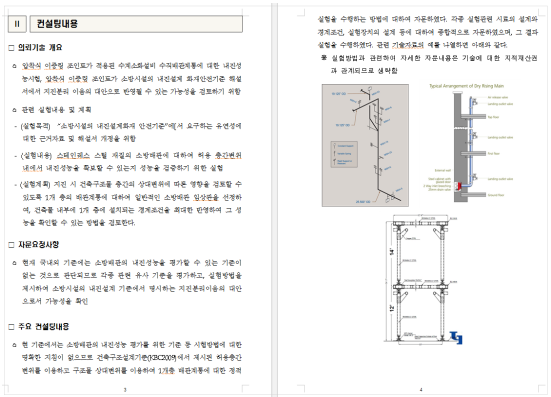
< 클라우드 기반 실험데이터 보관 >

- 실험컨설팅 회의록 게시를 통한 실험지원사항 공유

· 실험의뢰자가 비공개로 요청한 부분을 제외한 실험수행방법 및 결과가 담긴 요약보고서와 실험방법 등의 내용이 담긴 컨설팅 회의록 공개



< 실험컨설팅 목록>



< 공개된 실험컨설팅 회의록>

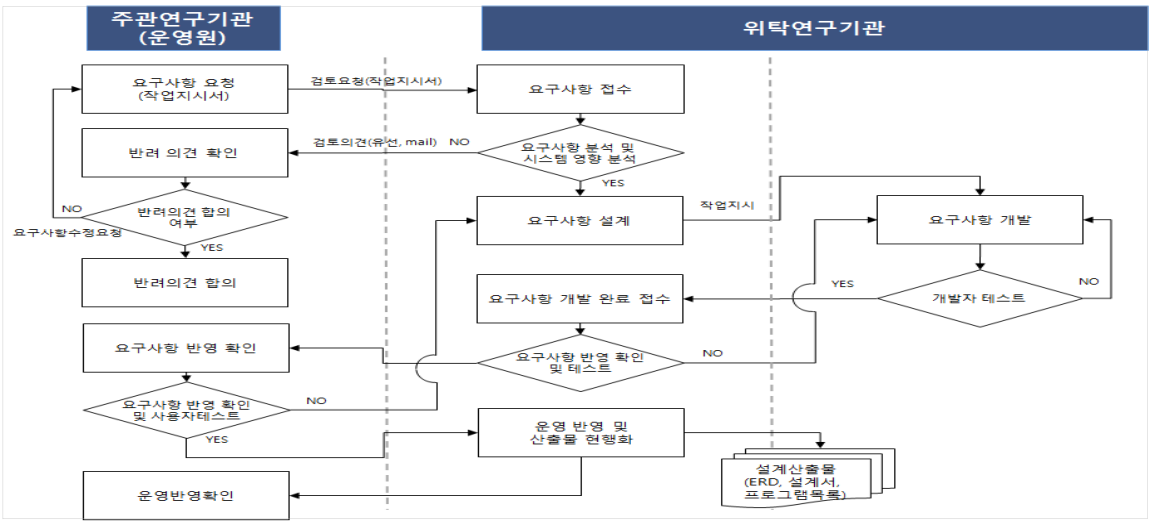
- 온라인 공동활용 서비스의 효율적 운영관리를 위한 실시간 예약, 견적, 계약, 실험보고서 등 이용자 요구사항 반영절차에 따른 운영

· 사용자로부터 서비스 요청사항이 있는 경우 변경관리 절차에 변경작업 수행

→ 서비스 유형은 단순문의(이용안내, 데이터 검색 등), 장애처리(기능오류, 시스템 장애 등), CSR(개선, 데이터 추출, 디자인 변경 등)로 3가지로 분류함

→ CSR유형 중 7DM이상의 기능개선인 경우 운영원 담당자와 추가 논의를 진행하고 1MM이상의 기능개선의 경우 반려를 합의함

→ 위탁연구기관은 요청사항에 대한 설계/개발/테스트 완료 후 운영원에 확인요청을 하고 운영원 확인 완료후 산출물을 현행화함



< 변경관리 절차 >

· 변경관리 절차에 따라 오류사항, 개선사항 등의 219건의 요청을 받아 조치시간내 100% 조치 완료함

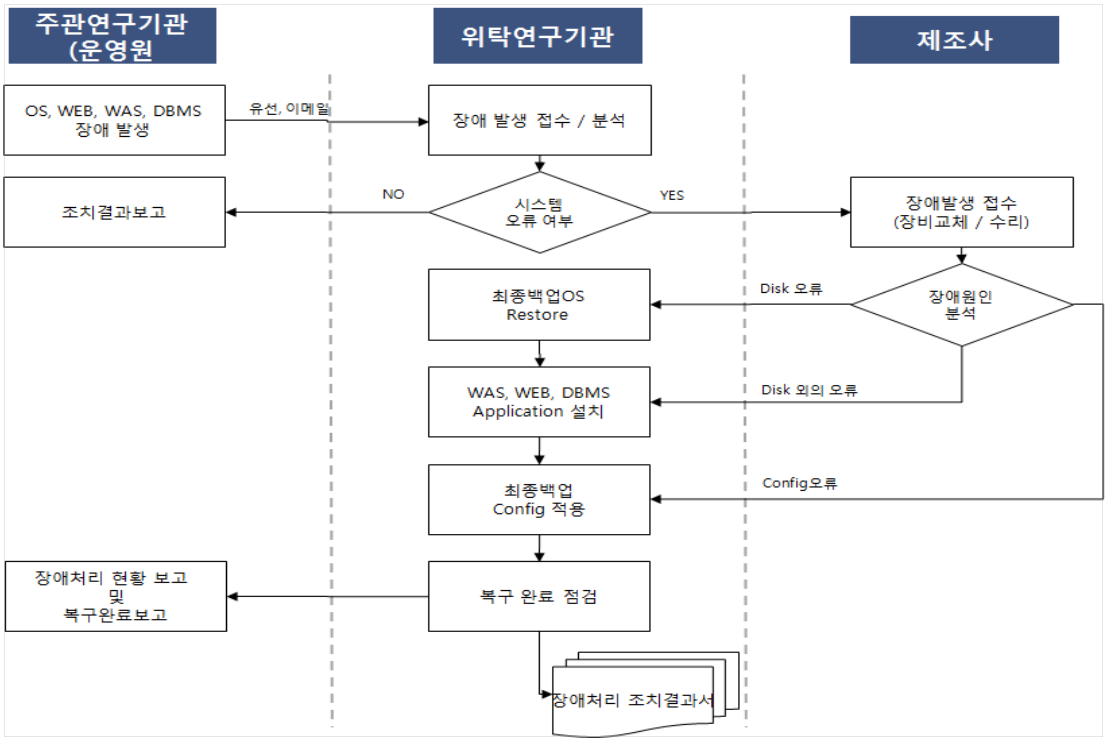
주요업무	개선사항	비고
견적기준정보 관리	- 단순실험시설장비임대: 실험시설/장비사용료 등 - 단순실험의뢰: 실험항목단가/ 의뢰단위 - 실험상담 컨설팅: 인건비/연구원투입시간 등 - 실험연구의뢰: 장비사용료/장비투입시간/인건비/수수료 등	개선
견적/계약	- CI시스템 data 수정요청사항 변경(견적 및 실행예산)	개선

주요업무	개선사항	비고
	· 계약기간, 실험수행기간 변경 및 진행상태 변경 · 계약금액 변경(계약체결 이전 금액수정) · 실험유형변경(일반 ↔ 중소기업 지원) · 의뢰기관 및 의뢰자 정보변경 · 실행예산 입력 내용 수정(실행예산 등록 금액 수정)	
계약체결	- 계약서 변경관리(이력조회 포함) 기능	개선
실행예산	- 할인율 오류수정 / VAT 계산 오류 수정	개선
홈페이지	- 중소기업 기술시험비용 지원 홈페이지 개선 · 중소기업 지원 사업소개 / 실험시설 소개 및 장비소개 · 중소기업 전용 실험신청	개선
공통	- 전자결재 연계관련 결재진행단계, 조회 기능	개선

- 365×24시간 안정적 온라인 서비스를 제공할 수 있는 시스템 운영

· 장애예방을 위한 장애모니터링 및 분기정기점검 수행하고 장애발생시 장애처리 절차에 따라 장애처리 수행

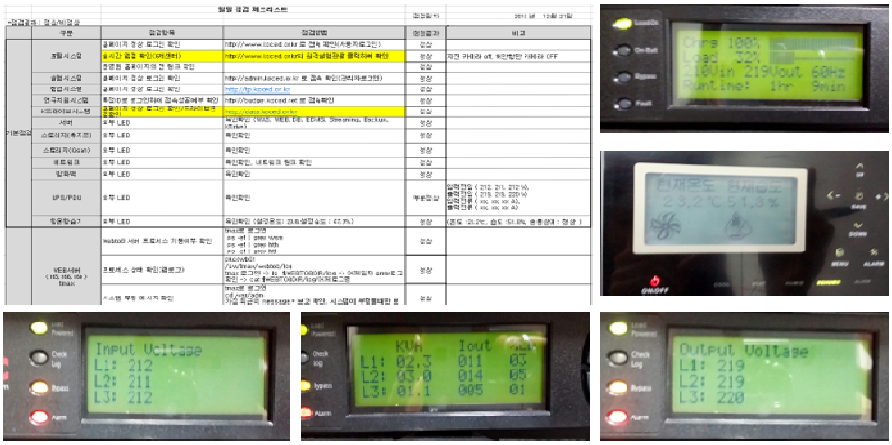
→ H/W 및 패키지S/W의 유지보수 체계는 각 시스템의 운영 과정에서 장애 또는 문의사항 등 요청사항이 발생할 경우 위탁연구기관의 지원 콜 센터(Call Center)로 요청사항이 접수되고 기술지원팀과 H/W 협력업체를 활용하여 시스템 장애 처리와 기술지원을 수행



< 장애관리 절차 >

· 정기 및 수시점검을 통하여 전산장비 시스템의 운영 환경을 안정적으로 유지하고 불시에 발생할 수 있는 장애를 사전에 파악하고 조치하여 보다 안정적인 시스템 운영 및 유지보수 수행

→ 점검대상별 체크리스트를 작성하여 점검수행



< 수시점검 >

구분		점검항목
H/W	공통	· 외부 LED, Fan동작 상태 점검 · System Log확인
	서버, 네트워크, 방화벽, UPS	· CPU, Memory, Disk, Network 상태점검 · 디스크 사용량 확인 · Booting 상태 확인
	Disk Array	· 디스크 동작 상태 점검 · Raid 이상 유무 점검
S/W	WEB, WAS	· WebtoB, Jeus 구동상태 점검 · Log파일 확인
	Application	· Application Service 구동상태 점검 · Application Service 오류 점검 · Application Service Source 백업
	OS	· Server구동상태 점검 · System 백업
	DB	· Oracle, MS-SQL 구동상태 점검 · Log 파일 확인 · DB파일 확인

<시스템 점검대상별 점검항목>

→ 주요 점검사항 요약

항목	세부항목	내용	특이사항
H/W	네트워크	- 백본, L2, L3 포트사용 정상 - CPU, 메모리, 트래픽, 로그 분석에서 특이사항 발견되지 않음 - L4 스위치, 백본 스위치, L3 스위치, L2 스위치의 전체적인 점	- 특이사항 없음

항목	세부항목	내용	특이사항
		검 결과는 모두 양호 - 네트워크 사용에 문제가 없음	
	서버	- CPU, 메모리, 이벤트 로그, 디스크 건강상태 모두 양호 - RAID 구성 상태 정상 - 서버 청결 상태 양호 - 파워서플라이 상태 양호	- Windows 방화벽에서 사용하는 포트를 제외한 포트 차단 - Windows Defender 기능 꺼짐 - ezSCan 백신 프로그램을 통한 바이러스 차단
	UPS	- 배터리 충전상태 양호 - 충전전압, 전류 상태 양호 - 오작동 여부 없음	- 장비 노후화 및 부품 단종으로 UPS 보드 및 기타 부품 공급이 어려움
	항온항습기	- 월정기점검 시 이상현상 없음 - 매 분기시 온도 및 습도 재설정	- - 온도 및 습도의 설정과 제어에 문제가 없으나 장비실 환경문제로 결로가 발생하는 현상이 있음 - 지속적인 유지보수를 통해 관리를 하고 있지만 장비의 노후화로 센서류, 차단기류, 파이프등을 교체할 필요성이 있음
	방화벽	- 주요장비에 대해서는 알려지지 않은 포트로 접근하도록 설정 - 침입탐지 관련 패턴없데이트 매주 정상적으로 처리됨 - 평균 트래픽 10%이하, 평균 CPU 사용량 20% 이하	- 현재는 라이센스 상태 정상이나 매년 갱신하지 않으면 침입탐지관련 패턴업데이트가 이뤄지지 않아 최신 웜이나 공격에 대한 대응에 문제가 있을 수 있음
상용 S/W	WAS 서버	- 서비스 운영상 문제 없음	- 특이사항 없음
	WEB 서버	- 서비스 운영상 문제 없음	
	오라클	- 오라클리스너 정상구동 - 오라클서비스 정상구동 - 서비스 운영상 문제 없음	- 주차별 평균 3%정도의 디스크 사용율 증가

· 시스템의 장애나 화재와 같은 재해로 인해 저장해 둔 정보가 소실되거나 손상될 경우에 대비하여 데이터 백업 수행

→ 시스템백업, 데이터백업으로 구별하여 매주 금요일 오전(업무시간 이전) 수행

구분	백업 및 복구 실적										준수율 (%)
	백업 및 복구 발생건수					시간내 완료건수					
	백업		복구		계	백업		복구		계	
	서버	스토리지	서버	스토리지		서버	스토리지	서버	스토리지		
17.03	3	0	0	0	3	3	0	0	0	3	100
17.04	4	0	0	0	4	4	0	0	0	4	100
17.05	5	0	0	0	5	5	0	0	0	5	100
17.06	4	0	0	0	4	4	0	0	0	4	100
17.07	5	0	0	0	5	5	0	0	0	5	100
17.08	4	0	0	0	4	4	0	0	0	4	100
17.09	4	0	0	0	4	4	0	0	0	4	100
17.10	5	0	0	0	5	5	0	0	0	5	100
17.11	4	0	0	0	4	4	0	0	0	4	100
17.12	4	0	0	0	4	4	0	0	0	4	100

* 특이사항 : DB 및 OS(WEB, WAS, DB, EDMS) 백업은 Auto Batch Job으로 매 주단위로 수행함

<시스템 백업 및 복구 실적>

- 실험기술 정보 보호를 위한 보안 취약점 진단 및 대응방안 마련·운영

  · 어플리케이션 취약점 분석을 하기 위하여 네트워크 보안 전문기관(PC DIRECT)를 통해 문서, 소트웨어, 데이터 및 네트워크 관련 취약점 점검 후 적합한 조치방안 수립하고 이행함

  · 서버, 데이터베이스, 보안장비, 네트워크 장비 등은 주요 점검항목을 기준으로 시스템 인프라 취약점 점검 후 적합한 조치방안 수립하고 이행함

  → 서버, 네트워크, 방화벽, 어플리케이션 별로 취약점 점검후 취약점 조치완료

① 서버 보안점검 항목 및 조치결과

- 접속계정, 패스워드 관리 권한성정 등 점검시 이상없음 확인

② 네트워크 보안점검 항목 및 조치결과

- 불필요한 계정 및 입출력 포트, Default패스워드 설정여부, 로그정보, 접근제한 등 점검시 이상없음 확인

③ 방화벽 보안점검 항목 및 조치결과

- 최신패치적용여부, 정책관리, 접근통제규칙제외 패킷, IPS/IDS설정 등 점검시 이상없음 확인

④ 기타 보안점검 항목 및 조치결과

- 안티봇, URL-필터링, 어플리케이션 제어 등

→ 공용 스캐너에 의한 공격 루트가 가장 많이 발생하였으나 스캐너의 경우 일정 시간 시도가 있을 시 방화벽이 차단을 하도록 설정되어 있음

→ 내부 사용자의 애드웨어와 툴바에 감염된 컴퓨터가 발견(6대), 개인백신을 이용하여 치료권고 및 조치확인

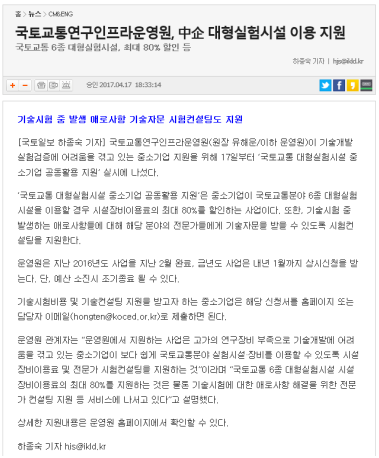
→ 애드웨어와 툴바에 감염되는 경로는 외부 홈페이지 접속 시 사용자 모르게 설치되는 경우와 ActiveX가 필요한 것처럼 위장한 웹사이트에 의해 감염되므로 웹서핑시 ActiveX를 지원하지 않는 브라우저 이용을 권장함

→ 고위험 웹 어플리케이션, 고위험 웹 사이트 결과는 네트워크에 백도어를 열거나 사용자의 활동을 숨기거나 데이터 유출을 일으키는 등의 멜웨어 감염을 유발할 수 있음을 나타냄

3-5. 중소기업 지원 대외홍보

○ **(언론보도)** 본 과제 추진사항에 대한 언론보도를 통해 홍보

- ('17.04.17, 국토일보) 국토교통연구인프라운영원, 中企 대형실험시설 이용 지원
- ('17.04.18, 건설타임즈) 국토교통운영원, 중소기업 대형실험시설이용 최대 80% 지원
- ('17.04.18, 건설경제) "국내 최고 실험장비 싸게 이용하세요"
- ('17.04.18, 디지털타임즈) 국토교통연구인프라운영원,중소기업 국토교통분야 대형실험시설 이용 최대 80% 지원
- ('17.09.04, 전문건설신문) 국토교통분야 대형실험시설 이용하세요
- ('17.09.04, 국토일보) 국토교통연구인프라운영원, 中企 대형실험시설 이용 지원한다
- ('17.09.05, 건설타임즈) 국토교통인프라운영원, 중소기업 국토교통분야 대형실험시설 이용지원
- ('17.09.05, 건설경제) 인프라운영원, 제2차 대형실험시설 중기 활용지원



국토교통연구인프라운영원, 中企 대형실험시설 이용 지원

국토교통 6종 대형실험시설, 최대 80% 할인 등

기술시험 중 발생 애로사항 기술자문 시험컨설팅도 지원

[국토일보 하종숙 기자] 국토교통연구인프라운영원(원장 유해운/이하 운영원)이 기술개발 실험검증에 어려움을 겪고 있는 중소기업 지원을 위해 17일부터 '국토교통 대형실험시설 중소기업 공동활용 지원' 실시에 나섰다.

'국토교통 대형실험시설 중소기업 공동활용 지원'은 중소기업이 국토교통분야 6종 대형실험시설을 이용할 경우 시설장비이용료의 최대 80%를 할인하는 사업이다. 또한, 기술시험 중 발생하는 애로사항들에 대해 해당 분야의 전문가들에게 기술자문을 받을 수 있도록 시험컨설팅을 지원한다.

운영원은 지난 2016년도 사업을 지난 2월 완료. 금년도 사업은 내년 1월까지 상시신청을 받는다. 단, 예산 소진시 조기종료 될 수 있다.

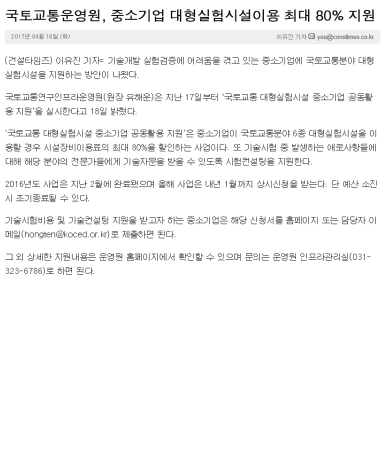
기술시험비용 및 기술컨설팅 지원을 받고자 하는 중소기업은 해당 신청서를 홈페이지 또는 담당자 이메일(hongten@koced.or.kr)로 제출하면 된다.

운영원 관계자는 "운영원에서 지원하는 사업은 고가의 연구장비 부족으로 기술개발에 어려움을 겪고 있는 중소기업이 보다 쉽게 국토교통분야 실험시설 장비를 이용할 수 있도록 시설장비이용료 및 전문가 시험컨설팅를 지원하는 것"이라며 "국토교통 6종 대형실험시설 시설장비이용료의 최대 80%를 지원하는 것은 물론 기술시험에 대한 애로사항 해결을 위한 전문가 컨설팅 지원 등 서비스에 나서고 있다"고 설명했다.

상세한 지원내용은 운영원 홈페이지에서 확인할 수 있다.

하종숙 기자 his@ikld.kr

<국토일보, '17.04.17.기사>



국토교통운영원, 중소기업 대형실험시설이용 최대 80% 지원

(건설타임즈) 이유진 기자= 기술개발 실험검증에 어려움을 겪고 있는 중소기업에 국토교통분야 대형실험시설을 지원하는 방안이 나왔다.

국토교통연구인프라운영원(원장 유해운)은 지난 17일부터 '국토교통 대형실험시설 중소기업 공동활용 지원'을 실시한다고 18일 밝혔다.

'국토교통 대형실험시설 중소기업 공동활용 지원'은 중소기업이 국토교통분야 6종 대형실험시설을 이용할 경우 시설장비이용료의 최대 80%을 할인하는 사업이다. 또 기술시험 중 발생하는 애로사항들에 대해 해당 분야의 전문가들에게 기술자문을 받을 수 있도록 시험컨설팅을 지원한다.

2016년도 사업은 지난 2월에 완료됐으며 올해 사업은 내년 1월까지 상시신청을 받는다. 단 예산 소진시 조기종료될 수 있다.

기술시험비용 및 기술컨설팅 지원을 받고자 하는 중소기업은 해당 신청서를 홈페이지 또는 담당자 이메일(hongten@koced.or.kr)로 제출하면 된다.

그 외 상세한 지원내용은 운영원 홈페이지에서 확인할 수 있으며 문의는 운영원 인프라관리실(031-323-6786)로 하면 된다.

<건설타임즈, '17.04.18.기사>



"국내 최고 실험장비 싸게 이용하세요"

인프라운영원, 中企 활용 때 최대 80% 할인

비싼 가격의 연구장비를 구하지 못해 기술개발이나 개발한 기술의 검증에 어려움을 겪는 중소기업들이 보다 싸게 최고의 실험장비를 이용할 길이 열린다.

국토교통연구인프라운영원(원장 유해운)은 국토교통부와 국토교통과학기술진흥원이 국토교통 R&D예산을 들여 구축한 전국의 6대 대형실험시설 이용료를 최대 80%까지 할인하는 '국토교통 대형실험시설 중소기업 공동활용 지원 프로그램'을 18일부터 운영한다고 밝혔다.

제공시설은 명지대 하이브리드구조실험센터(용인), 카이스트 지오센트리퓨지실험센터(대전), 부산대 지진방재연구센터(양산), 계명대 첨단건설재료실험센터(대구), 전북대 대형풍동실험센터(전주), 전남대 해안항만실험센터(여수)다.

하나하나의 실험시설 및 장비가 국내 최고사양 및 규모일 뿐 아니라 해외 선진국 실험시설들과 견줘도 세계 5위권 내에 드는 최첨단 연구인프라다. 기술실험 과정에서 부닥칠 수 있는 각종 애로점을 센터 전문가들의 도움 아래 쉽게 해결할 수 있는 컨설팅과 기술자문도 제공한다.

지원 대상은 시험체 제작 등 재료비를 뺀 6대 대형실험시설의 시설장비 이용료에 한정된다. 1회당 3000만원 이내로 최대 3회, 누적액 5000만원까지 지원한다. 신청자격 및 방법과 세부 할인율은 홈페이지(www.koced.or.kr)에서 안내한다.

<건설경제, '17.04.18.기사>



국토교통연구인프라운영원,중소기업 국토교통분야 대형실험시설 이용 최대 80% 지원

<국토교통 6종 대형실험시설 사례>

국토교통연구인프라운영원은 지난 17일부터 내년 1월 16일까지 중소기업을 대상으로 국토교통분야 대형실험시설 이용 시 최대 80%를 지원하는 '국토교통 대형실험시설 중소기업 공동활용 지원'에 나선다고 19일 밝혔다. 고가의 연구장비 부족으로 기술개발에 어려움을 겪는 중소기업이 보다 쉽게 국토교통분야 실험시설 장비를 이용할 수 있게 하기 위해서다.

대상은 신청서 접수일로부터 최대 50일 이내 실험계약을 체결할 수 있는 중소기업이다. 공부지원금액은 1회당 3000만원 이내, 최대 3회, 누적 5000만원 이내다. 1차 기간인 이달 17일부터 9월 17일까지는 모두 31억8100만원 이내의 정부출연금이 지원된다. 2차는 9월 10일부터 내년 1월 16일까지인데 지원금 규모는 정해지지 않았다.

실험 계약 이후 의뢰기관이 실험을 취소 또는 중도 포기할 경우 해당 실험센터는 실험에 투입된 비용을 제산정하고 제산정된 금액보다 의뢰기관이 결제한 금액이 크거나 작을 경우 그 차액만큼 환급받거나 청구하면 된다.

운영원은 이외에도 기술시험 중 발생하는 애로사항에 대해 중소기업이 해당 분야 관련가들로부터 기술자문을 받을 수 있도록 시험컨설팅도 지원한다. 박상길기자 sweatsk@dt.co.kr

<디지털타임즈,'17.04.18.기사>



대한전문건설신문

국토교통분야 대형실험시설 이용하세요

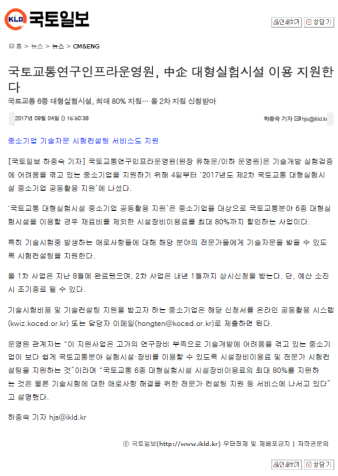
국토인프라운영원, 이용료 최대 80% 지원

국토교통분야 대형실험시설을 이용하고자 하는 중소기업은 시설장비 이용료의 최대 80%까지 지원받을 수 있다.

국토교통연구인프라운영원은 기술개발 실험검증에 어려움을 겪고 있는 중소기업을 지원하기 위해 '2017년도 제2차 국토교통 대형실험시설 중소기업 공동활용 지원' 사업을 실시한다고 4일 밝혔다.

국토인프라운영원에 따르면 '대형실험시설 중기 공동활용 지원 사업'을 통해 중소기업이 국토교통분야 6종 대형실험시설을 이용할 경우 재료비를 제외한 시설장비 이용료를 최대 80%까지 지원 받을 수 있다. 이와 함께 기술시험 중 발생하는 애로사항들에 대한 해당

<전문건설신문,'17.09.04.기사>



국토일보

국토교통연구인프라운영원, 中企 대형실험시설 이용 지원한다

중소기업 기술자문 시험컨설팅 서비스도 지원

[국토일보 하종숙 기자] 국토교통연구인프라운영원(원장 유해운/이하 운영원)은 기술개발 실험검증에 어려움을 겪고 있는 중소기업을 지원하기 위해 4일부터 '2017년도 제2차 국토교통 대형실험시설 중소기업 공동활용 지원'에 나섰다.

'국토교통 대형실험시설 중소기업 공동활용 지원'은 중소기업을 대상으로 국토교통분야 6종 대형실험시설을 이용할 경우 재료비를 제외한 시설장비이용료를 최대 80%까지 할인하는 사업이다.

특히 기술시험을 발생하는 애로사항들에 대해 해당 분야의 전문가들에게 기술자문을 받을 수 있도록 시험컨설팅을 지원한다.

올 1차 사업은 지난 8월에 완료됐으며, 2차 사업은 내년 1월까지 상시신청을 받는다. 단, 예산 소진시 조기종료 될 수 있다.

기술시험비용 및 기술컨설팅 지원을 받고자 하는 중소기업은 해당 신청서를 온라인 공동활용 시스템(kwiz.koced.or.kr) 또는 담당자 이메일(hongten@koced.or.kr)로 제출하면 된다.

운영원 관계자는 "이 지원사업은 고가의 연구장비 부족으로 기술개발에 어려움을 겪고 있는 중소기업이 보다 쉽게 국토교통분야 실험시설 장비를 이용할 수 있도록 시설장비이용료 및 전문가 시험컨설팅을 지원하는 것"이라며 "국토교통 6종 대형실험시설 시설장비이용료의 최대 80%를 지원하는 것은 물론 기술시험에 대한 애로사항 해결을 위한 전문가 컨설팅 지원 등 서비스에 나서고 있다"고 설명했다.

하종숙 기자 his@ikld.kr

<국토일보, '17.09.04.기사>


건설타임즈

교통인프라운영원, 중소기업 국토교통분야 대형실험시설 이용 지원

<건설타임즈,'17.09.05.기사>


인프라운영원, 제2차 대형실험시설 중기 활용 지원

<건설경제,'17.09.05.기사>

○ **(대외협력)** 본 과제 지원 공고내용을 관련 학·협회 등에 게시 요청

- '대한토목학회' 안내공고 게시
- '토목정보센터(CERIC)' 안내공고 게시 및 홈페이지 메인배너 등록
- '한국건설기술연구원' 안내공고 게시 및 홈페이지 메인배너 등록
- '한국강구조학회' 안내공고 게시


알림마당

토목계소식

<대한토목학회, 안내공고>


CERIC

<토목정보센터, 메인배너>


<토목정보센터, 안내공고>


<한국건설기술연구원, 메인배너>

○ **(학회·세미나참가)** 중소기업 기술자가 참석하는 학회·세미나에 참가하여 과제홍보

- 국토교통기술대전(장소: 일산 킨텍스) 참가('17.05.24.~26.)

  * 기술대전에서 홍보부스를 운영하고, 창업 중소기업을 대상으로 하는 'KAIA 스타트업 설명회'에 참가해 중소기업 기술시험비용 지원절차 및 방법을 안내







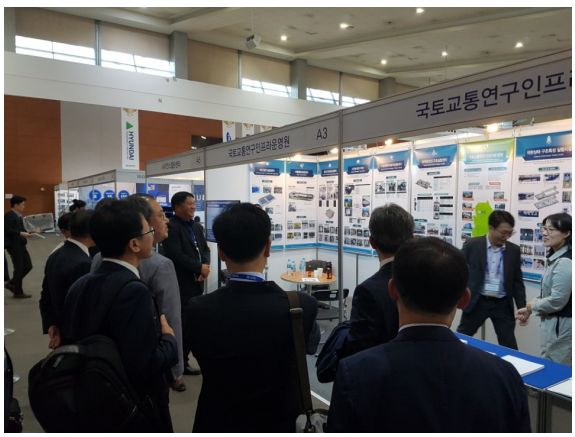


<국토교통기술대전 참가 및 설명회 안내발표>

- 대한토목학회(장소: 부산 벡스토) 참가('17.010.18.~20.)

  * 학술대회에서 홍보부스를 운영하며 중소기업을 대상으로 중소기업 기술시험비용 지원절차 및 방법을 안내





<대한토목학회 학술대회 참가 및 홍보부스 운영>

○ **(기타) 홍보물 제작 및 배포**

- 본 과제의 지원내용을 실험의뢰자에게 보다 쉽게 전달할 수 있도록 안내 리플렛을 제작·배포*('17.04.)

* 기존 실험시설 이용자 중 최근 이용실적이 있는 100개 업체를 선별하여 우편발송

* 유관기관 및 홈페이지 회원 약 5,000명에게 뉴스레터를 통한 지원안내



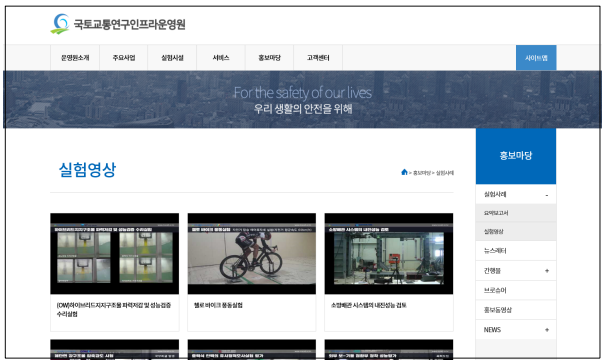
<중소기업 기술시험비용 지원 홍보용 리플렛>



<유관기관 뉴스레터 안내>

○ **(기타) 홍보용 실험동영상 공유**

- 실험영상을 통해 대형실험시설에 대한 이해를 돕고 유사실험의 계획수립을 지원하는 동시에 다양한 연구자에게 실험서비스 내용을 홍보



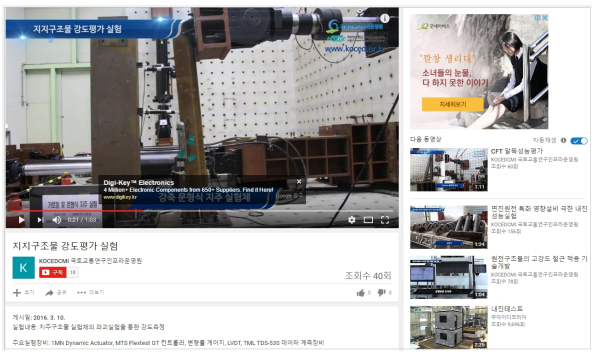
<국토교통연구인프라운영원 홈페이지>



<유튜브 동영상 채널>



<유튜브 동영상 서비스>



<유튜브 동영상 서비스>

4. 목표달성도 및 관련분야 기여도

코드번호	D-06

4-1. 목표달성도

※ 성과점검기준 대비 달성도(연구개발계획서 기준)

최종 성과지표			목표	달성		비고
				현황	달성도	
A 중소기업 지원	A-1	중소기업 시설장비이용료 지원	53건	56건	106%	
	A-2	중소기업 시험컨설팅 지원	13건	14건	108%	
B 성과분석	B-1	중소기업 지원 실적 및 성과분석 (별권보고서 확인)	1건	1건	100%	
C 실험시설 온라인 공동활용 서비스 운영 (위탁)	C-1	공동활용 시스템 운영 및 유지관리	1건	1건	100%	
	C-2	실험보고서 수집 및 보관 (실험요약보고서 DB구축건수)	150건	150건	100%	

<연구개발계획서 상 성과점검기준표>

(1) A-1 중소기업 시설장비이용료 지원

○ **목표**

- 중소기업 기술시험비용 지원과제를 통해 국토교통 대형실험시설의 2017년도 중소기업 공동활용 실적을 촉진

○ **성과기준**

- 중소기업 기술시험비용 지원과제를 통해 53건의 중소기업 시설장비이용료 지원을 실시
- (산정근거)

① 지난과제들을 통해 산출된 실험 1건당 평균 정부지원금액은 약 11,700천원*이며, 당해연도 기술시험비용 지원예산(530백만원)내에서 약 45건의 시설장비이용료 지원이 가능할 것으로 추정됨

- 530,000천원(지원예산) / 11,700천원(실험 1건당 정부지원금액)* = 약 45건

구분	15년도 지원 ('15.6.10.~'16.6.9.)	16년도 지원 ('16.6.10.~'17.2.9.)	평균
총 지원금액	380,233천원	490,000천원	435,116천원
총 지원건수	27건	52건	39건
1건당 지원금액	13,979천원	9,432천원	**11,705천원**

<년도별 중소기업 지원금액 및 지원건수>

② 서비스품질 및 과제기간동안 사업의 지속을 고려했을 때 당해연도 실험 1건당 평균

정부지원금액은 10,000천원을 목표로 함.

* '15년~'16년도 중소기업의 지원 건수는 계속적으로 증가하고 있으며, '16년도 과제의 경우 과제시작 후 5개월 만에 ('16년 11월)에 예산이 조기 소진되었음.

• 530,000천원(지원예산) / 10,000천원(실험 1건당 정부지원금액) = 53건

○ **결과**

- 지원과제의 인지도 향상 및 서비스품질 개선을 통해 중소기업들의 이용만족도가 계속적을 증가하고 있으며, 이로인한 지원수요 증가로 실험비 지원의 당초 목표(53건)대비 3건 초과 지원하여 106%(56건) 달성

* 추가 실험비 지원 의뢰가 있었으나, 예산 사정으로 인해 지원하지 못함('16.11. 조기종료)

* 당초 실험비 지원 예산(531백만원)보다 초과하여 지원(538백만원, 약 7백만원 초과)

* 초과예산은 회의비, 세미나개최비 등 타 비목 지출을 절약하여 충당

(2) A-2 중소기업 시험컨설팅회의 지원

○ **목표**

- 중소기업을 대상으로 기술검인증 및 실험방법, 실험결과 활용방안 등에 대한 전문가의 기술자문을 통해 국토교통 대형실험시설 이용에 대한 접근성을 향상시키고 기술 성공률을 제고

○ **성과기준**

- 중소기업 및 주관연구기관이 추천 전문가가 참여한 시험컨설팅 회의 13회 개최

○ **결과**

- 시험컨설팅 지원에 대한 중소기업 및 실험시설 담당자의 호응이 좋아 당초보다 많은 14건의 시험컨설팅을 개최하여 계획대비 108%를 달성

(3) B-1 중소기업 지원 실적 및 성과분석

○ **목표**

- 본 과제 사용자 만족도 및 애로사항을 조사하고, 이전과제를 통해서 시설장비이용료를 지원받은 중소기업의 파생성과를 조사하여 후속과제 개선방안 및 중소기업의 연구시설장비 공동활용 활성화 방안을 도출

○ **성과기준**

- 당해 과제 사용자 만족도 및 애로사항을 조사하고, 이전과제를 통해서 시설장비이용료를 지원받은 중소기업의 파생성과를 조사하여 후속과제 개선방안 및 중소기업의 연구시설장비 공동활용 활성화 방안을 도출
- 중소기업 지원과제 파생성과 조사(이전과제 및 본과제 이용자 대상)
- 시설장비이용료 및 시험컨설팅 지원 실적 분석
- 시설장비이용료 및 시험컨설팅 지원 이용자 만족도 조사 및 분석

○ **결과**

- 당해 과제를 통해 실험비를 지원받은 중소기업을 대상으로 만족도 조사를 실시한 결과, 93점으로 전반적인 서비스 만족도가 매우 우수한 것으로 분석됨

  * 매우 만족함 77.8%(21건), 만족함 11.1%(3건), 보통 11.1%(3건)

  · 2015, 2016년도 지원과제(이전과제) 및 당해과제 이용자 파생성과조사 수행중

  · 2017년도 지원과제(당해과제) 이용자 만족도 조사

  · 시설장비이용료 지원 실적 분석 완료

(4) C-1 공동활용 시스템 운영 및 유지관리

○ **목표**

- 실험시설 온라인 공동활용 시스템 운영 및 유지관리를 수행하여 안정적 서비스 제공

○ **성과기준**

- 온라인 공동활용 서비스 기능개선 및 유지관리 수행여부

○ **결과** (별권. 운영관리 보고서)

- 온라인 공동활용 서비스의 효율적 운영관리를 위한 견적, 계약, 실험보고서관리 기능관련 개선 및 오류사항 수정
- 온라인 공동활용 서비스의 효율적 운영관리를 위한 실시간 예약, 견적, 계약, 실험보고서 등 이용자 요구사항 반영절차 따라 운영
- 365×24시간 안정적 온라인 서비스를 제공할 수 있도록 시스템 점검 및 운영
- 실험기술 정보 보호를 위한 보안 취약점 진단 및 대응방안 마련·운영

(5) C-2 실험보고서 수집 및 보관

○ **목표**

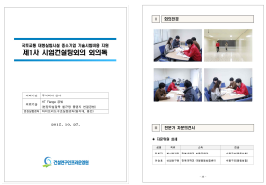
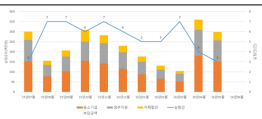
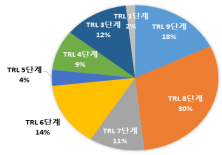
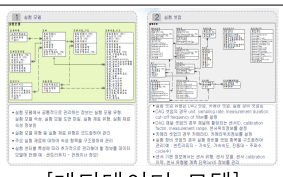
- 실험사례 및 요약보고서 공유를 통하여 실험데이터의 공유환경을 조성 하고자함

○ **성과기준**

- 실험요약보고서 150건 DB구축 여부

○ **결과**

- 실험시설 온라인 공동활용 홈페이지(www.sot.or.kr)의 지원사업 > 실험요약보고서 메뉴 클릭시 150건의 실험요약보고서 DB구축 확인
- 실험시설 온라인 공동활용 홈페이지(www.sot.or.kr)의 공동활용실험시설 > 실험사례 메뉴 클릭시 423건의 실험사례 DB구축 확인

주요 연구내용	최종성과물	비고
- (실험비 산정지침 개정) 국토교통 대형실험시설의 지속적인 유지관리 및 중장기적인 활용계획 수립, 중소기업 기술시험비용 지원과제 추진을 위해 객관적이고 합리적인 실험비 산정기준 마련	- (지침) 국토교통 대형실험시설 기술시험비용 산정지침 개정('16.06.28. 국토부 승인) * 국토교통 대형실험시설 중소기업 기술시험비용 지원 절차 및 방법에 관한 지침 개정('17.08.29, 전문기관 승인)	 [개정알림공문 및 지침]
- (시설장비이용료 지원) 중소기업 기술시험비용 지원과제를 통해 국토교통 대형실험시설의 2017년도 중소기업 공동활용 실적을 촉진	- 국토교통 대형실험시설의 2017년도 중소기업 공동활용 실적을 목표(53건)대비 56건(106%)으로 실험실적 초과 달성	 [실험요약보고서]
- (시험컨설팅 지원) 중소기업을 대상으로 기술검인증 및 실험방법, 실험결과 활용방안 등에 대한 전문가의 기술자문(시험컨설팅)을 통해 대형실험시설 이용에 대한 접근성을 향상시키고 기술 성공률을 제고	- 2017년 중소기업 시험컨설팅 실적을 목표(13건)대비 14건으로 초과 달성	 [시험컨설팅 회의록]
- (성과분석) 중소기업 지원실적을 조사·분석하여 대형실험시설에 대한 중소기업의 공동활용 활성화 방안과 후속과제의 개선방안을 제시	- 중소기업 기술시험비용 지원 과제를 통한 중소기업 지원실적 및 성과조사 분석('17년 이용자 만족도 93.3점)	 [성과조사 분석]
- (온라인 공동활용 서비스 고도화) 중소기업 전용 홈페이지 구축 및 실험의뢰 간소화 및 산정지침 기반의 견적산출 할 수 있도록 기존 견적-계약 시스템을 고도화함	- 중소기업 전용 홈페이지 개설 - 실험의뢰 간소화 및 산정지침 기반의 견적 산출 기능개발	 [홈페이지 및 견적산출]
- (기술개발 단계별 현황 분석) 국토교통 대형실험센터 이용 중소기업의 기술개발 단계별(TRL) 지원 현황 분석	- 실용화 및 사업화 단계(TRL8, 9)의 지원 건수 비율은 59%이며, 정부지원금액 비율은 65%를 차지	 [기술개발 단계(TRL)분석]
- (사업화 실적) 중소기업 기술시험비용 지원에 따른 특허·논문·사업화 등의 발생 효과 분석	- 국토교통 대형실험센터 중소기업 지원과제 대상기업의 파생성과 조사 결과 '16년 특허성과 1건, '17년 사업화 성과 10건(11억원)	 [사업화 실적 현황]
- (공동활용 시스템 운영 및 유지관리) 24시간 안정적으로 온라인 서비스를 제공할 수 있는 시스템을 운영하고, 효율적 운영관리를 위한 체계적 실험데이터 수집 및 보관	- 실험데이터 수집 및 보관 : 56건(2017년) - 유지관리 절차 수립 및 안정적 온라인 서비스	 [데이터 보관/정기점검]
- (실험데이터 공유모델 체계 개선방안 수립) 연구 성과로 얻어지는 모든 데이터를 (원 데이터와 가공된 데이터 등) 기록하고 보존하여 공유할 수 있도록 하며 데이터의 활용을 극대화하고자 함	- 선진사례(NEES) 및 센터별 데이터 저장관리 현황 분석 - 실험데이터 공유모델(안) 표준 및 공유방향(안) 수립	 [메타데이터 모델]

<주요 연구내용 및 성과물>

4-2. 관련분야 기여도

○ 중소기업의 대형실험시설 이용부담 경감에 기여

- 56개 중소기업에서 실험을 수행하여 총 708백만원의 실험비를 절감할 수 있도록 지원(실험센터자체 170백만원을 할인하고, 정부예산(연구비)을 통해 538백만원을 지원)
- 이용자 만족도 조사결과 종합 만족도는 93점으로 매우 만족하는 것으로 나타났으며, 타 실험시설과 비교시 국토교통 6종 대형실험시설이 훨씬 더 저렴하다고 응답해, 본 지원과제 통한 비용절감 효과가 있었으며 중소기업의 이용부담 경감에 기여하고 있음

○ 중소기업의 기술개발 촉진에 기여

- 지원사업을 이용한 중소기업 중 다수인 60%가 TRL7~9단계로 중소기업 지원과제로 인해서 추진한 실험으로 시작품 및 사업화 모델등 기술개발후 성능평가 및 검인증에 드는 고가의 비용으로 주저하고 있던 중소기업들에게 본 지원과제가 지속적으로 기술개발을 추진할 수 있도록 기여한 것으로 볼 수 있음
- 또한 시험컨설팅 등 기술지도 지원으로 평소에 섭외하기 실험분야 전문가들에게 본인들이 개발한 기술에 대해 다각도로 검토를 받을 수 있는 좋은 경험이 되었고 이를 통해 기술의 완성도를 더욱 끌어올릴 수 있을 뿐만 아니라 전문가들에게 간접적으로 해당 기술을 홍보할 수 있는 기회로도 작용할 수 있어서 유익한 컨설팅이었다고 현장에서 소감을 밝힌 사례가 있음

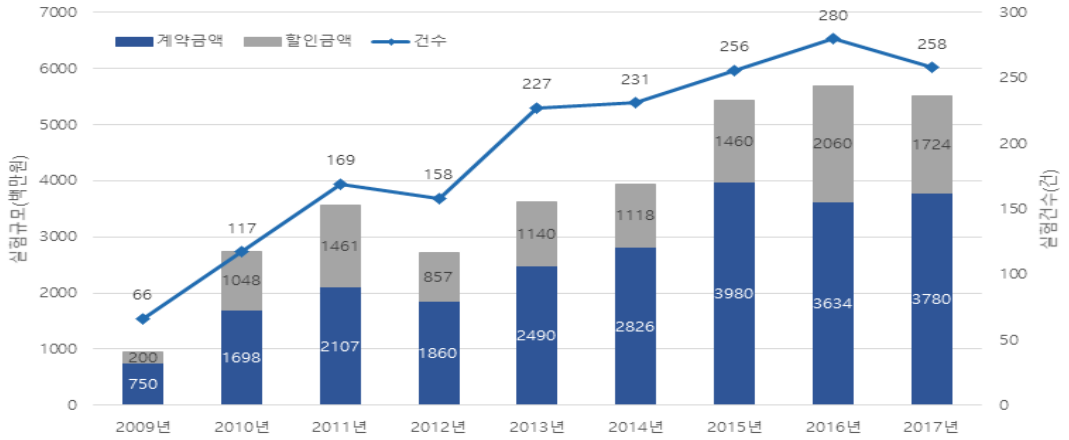
○ 국토교통 대형실험시설 공동활용 활성화에 기여

- 중소기업 기술시험비용 지원과제를 추진함에 있어 학술대회, 온라인, 유관기관 협조, 유저컨퍼런스 , 실험사례 공유 등 다방면으로 국토교통 대형실험시설의 공동활용을 홍보한 결과 중소기업뿐만 아니라 전반적인 공동활용 실적이 지속적으로 상승하고 있음

* 실험실적 증가율 : '13-'17년 연평균 약 4% 상승중 (실험건 기준)

* 17년 전체 실험건수는 더 나은 실험서비스를 위한 신규장비 도입과 장기 국책과제를 수행한 실험센터의 영향으로 9.6%정도 감소함

- 시험컨설팅 지원에 참여한 중소기업의 경우 첨단 실험시설을 활용함에 있어 실험방법 및 절차, 실험기간 및 비용 등 실험추진계획 수립에 도움을 받을 수 있어서 국토교통 대형실험시설을 공동활용함에 있어 보다 쉽게 접근할 수 있었다고 밝힘



<국토교통 대형실험시설 중소기업 공동활용 실적 추이>

- 중소기업 전용 사이트 구축 및 신청절차 간소화를 통해 업무 인력이 부족한 중소기업에게 행정업무 측면의 편의성을 제공하여 더 많은 중소기업이 쉽게 국토교통 대형실험시설 이용함

5. 연구결과의 활용계획

코드번호	D-07

○ **기술시험비용 산정기준 적용 확대**

- 최근 국토교통부는 국토교통기술경쟁력 확보를 위해 기존 6종 대형실험시설 외에 추가로 6종 대형실험시설을 구축하는 등 다양한 첨단 연구장비의 구축·도입을 추진중에 있음
  - · 국토교통 실험인프라 2단계 구축 ('13.08.~'18.08.)
  - · 건설연구인프라 1단계 실험시설 성능개선 ('14.11.~'16.11.)
  - · 공동활용 기반 고가 실험장비 구축 ('16.06.~'20.06.)
- 본 과제를 통해 국토교통부로부터 사용승인을 받은 '국토교통 대형실험시설 기술시험비용 산정지침('16.06.28.)'을 신규로 구축·도입하는 연구시설장비로 확대 적용하여 실험시설 관리자 및 외부 이용자에게 객관적이고 통일성 있는 표준화된 산정기준을 제시 할 수 있음

○ **중소기업 지원과제 지원절차 개선 및 향후 추진방향 제시**

- 본 과제를 통해 관련지침을 개정하여 한정된 예산에서 수혜기관을 확대하기 위하여 지원기관 선정평가를 시범 도입·운영 하였으며, 운영을 통해 도출된 개선사항을 반영하여 후속과제에 반영할 예정
- 시설장비이용료를 지원 받은 중소기업의 지원절차 및 방법, 실험 서비스 전반에 대해 종합 만족도는 93점으로 매우 우수하다 응답하였으나, 예산부족, 지원대상 범위의 한계, 실험에 필요한 재료비 지원 등 이용자들이 지적한 사항들을 분석하여 본 지원과제의 후속 과제에 반영할 수 있도록 개선방안을 제시

○ **실험시설 공동활용 서비스 개선**

- 중소기업 기술시험비용 지원을 통한 실험실적분석 및 참여 중소기업을 대상으로 실시한 만족도 조사 결과를 바탕으로 국토교통 대형실험시설의 실험서비스 개선에 활용

※ 본 중소기업 지원과제는 연구개발보다는 기술지원의 형태이므로 실용화 및 사업화 계획 등 일반적인 연구결과 활용계획과 상이함

○ **실험의뢰 서비스 간소화를 통한 공동활용 증대**

- 중소기업 전용 실험시설 공동활용 홈페이지 구축 및 기존 시스템을 개선하여 신청절차 간소화를 통해 업무 인력이 부족한 중소기업에게 행정업무 측면의 편의성을 제공하여 지원혜택 및 국토교통 대형실험시설 쉽게 이용할 수 있음

○ **온라인 공동활용 실험 서비스 운영 및 실험데이터 공유환경 조성**

- 중소기업 전용 실험시설 공동활용 홈페이지를 구축 및 운영하여 신청절차를 간소화해 업무 인력이 부족한 중소기업에게 행정업무 측면의 편의성을 제공하여 국토교통 대형실험시설 공동활용에 기여
- 실험수행 후 실험사례 및 요약보고서 공유를 통하여 실험데이터의 공유환경을 조성하고 중복실험 방지 및 데이터 활용에 기여

6. 연구과정에서 수집한 해외과학기술정보

	코드번호	D-08
○ (해당사항없음)		

7. 연구개발결과의 보안등급

	코드번호	D-09
○ (일반) 기술개발 연구가 아닌 중소기업에 시험지원하는 과제로서 보안이 필요하지는 않을 것으로 판단되나, 별권으로 첨부한 '시설장비이용료지원 실험요약보고서'와 '시험컨설팅지원 회의록'은 중소기업의 기술개발사항을 포함하고 있어 기술유출의 우려가 있으므로 '비공개' 처리가 필요		

8. 국가과학기술종합정보시스템에 등록한 연구시설·장비 현황

					코드번호		D-10	
구입 기관	연구시설/연구장비명	규격(모델명)	수량	구입 연월일	구입 가격(천원)	구입처(전화번호)	비고(설치장소)	NTIS장비등록번호
				(해당사항없음)				

9. 연구개발과제 수행에 따른 연구실 등의 안전조치 이행실적

	코드번호	D-11
○ (해당사항없음)		

10. 연구개발과제의 대표적 연구실적

						코드번호		D-12	
번호	구분(논문/특허/기타)	논문명/특허명/기타	소속기관명	역할	논문게재지/특허등록국가	Impact Factor	논문게재일/특허등록일	사사여부(단독사사 또는 중복사사)	특기사항(SCI여부/인용횟수 등)
1		(해당사항없음)					yyyy.mm.dd		

11. 기타사항

코드번호	D-13

○ 연구개발비 집행내역 보고

- 주관연구기관인 국토교통연구인프라운영원은 중소기업에게 보다 많은 혜택을 지원하기 위해 운영 인력 및 인건비의 최소화, 연구수당 미계상, 최소한의 간접비 등 계획상, 운영상에 최대한의 노력을 하였고, 이를 통해 절감된 비용은 중소기업에게 추가로 지원함

구분		연구개발비 비목	계획		집행	
			금액	비율	금액	집행율
직접비	시설장비이용료 지원	시험분석료	531,608	70.04%	538,138	70.90%
	시험컨설팅 지원	전문가활용비, 회의장사용료, 회의비	25,350	3.34%	17,850	2.35%
	인건비	참여연구원 4인	51,696	6.81%	51,696	6.81%
	연구수당	미계상	0	0.00%	0	0.00%
	기타경비	인쇄복사비, 사무용품비 여비 등	16,350	2.15%	15,099	1.99%
간접비		직접비의 13 %	57,156	7.53%	57,156	7.53%
위탁연구개발비		온라인 공동활용 서비스 개선 및 운영	76,840	10.12%	76,840	10.12%
합계			759,000	100.00%	756,779	99.71%

※ 집행금액은 정산 위수탁수수료 등 집행예정 내역이 반영된 금액임

12. 참고문헌

코드번호	D-14

(1) 건설연구인프라운영원(2011), '건설연구인프라 구축과제 1단계분석 및 2단계 기획', 연구과제 최종보고서

(2) 국가연구시설장비진흥센터(2011), '대형연구시설의 중요성 및 이슈'

(3) 국가과학기술심의회(2013), '민간 R&D투자 활성화 방안(안)'

(4) 과학기술정보통신부(2013), '정부연구개발 우수성과 100선'

(5) 건설연구인프라운영원(2014), '국토교통기술실험인프라 2단계 구축관리 및 운영고도화', 분산공유형 건설연구인프라 1단계 성과분석 보고서

(6) 국가과학기술심의회(2014), '2014년도 국가연구시설·장비의 운영·활용 고도화 시행계획

(7) 국가과학기술심의회(2014), '제3차 중소기업 기술혁신 촉진계획(안)

(8) 국가과학기술심의회(2014), '제5차 기술이전 및 사업화 촉진 계획(안)

(9) 국토교통부(2014), '기술사업화 지원 추진계획'

(10) 과학기술정보통신부(2016), '2015년도 국가연구시설장비 조사·분석 보고서'

(11) 과학기술정책연구원(2016), '중소기업 기술혁신 역량평가 및 글로벌 정책 분석 사업'

(12) 과학기술정보통신부(2017), '2016년도 연구개발활동조사보고서'

(13) 과학기술정책연구원(2017), '해외 주요국의 중소기업 R&D 지원 정책과 시사점'

(14) 과학기술정책연구원(2017), '중소기업 R&D 지원의 현황과 성과분석'

(15) 과학기술정보통신부(2017), '2016년 국가연구개발사업 조사·분석 보고서 '

(16) 국정기획자문위원회(2017), '문재인정부 국정운영 5개년 계획'

(17) 중소기업벤처부(2017), '2016년 중소기업 기술통계조사 보고서'

[별첨1] 국토교통 대형실험시설 기술시험비용 산정지침

국토교통 대형실험시설 기술시험비용 산정지침

제정 2015. 9.24.
개정 2016. 6.28.

제 1 장 총 칙

제1조(목적) 이 지침은 "분산공유형 건설연구인프라 구축사업"으로 구축된 "국토교통 대형실험시설"(이하 "실험센터"라 한다)의 공동활용을 위한 기술시험비용 산정과 효율적인 운영·관리 등에 필요한 세부적인 사항을 규정하는데 목적이 있다.

제2조(적용범위) 이 지침은 제3조제3항에 정의된 국토교통 대형실험시설 6종에 대한 기술시험비용의 산정 및 국토교통 대형실험시설 중소기업 기술시험비용 지원 과제에 적용한다.

제3조(용어의 정의) 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. "전문기관"이라 함은 국토교통부 R&D 전문기관인 '국토교통과학기술진흥원'(이하 "진흥원"이라 한다)을 말한다.
2. "전담관리기관"이라 함은 국토교통분야 공동활용 연구시설 및 장비의 구축·운영·관리·공동활용 촉진 등에 관한 업무를 전담하여 수행하는 기관으로, "건설연구인프라운영원"을 말한다.
3. "유치기관"이라 함은 실험센터를 유치하여 구축·운영하는 기관을 말하며, 실험센터와 유치기관은 다음 각 목과 같다.
   가. 하이브리드구조실험센터(명지대학교 산학협력단)
   나. 지진방재연구센터(부산대학교 산학협력단)
   다. 지오센트리퓨지실험센터(KAIST)
   라. 첨단건설재료실험센터(계명대학교)
   마. 대형풍동실험센터(전북대학교 산학협력단)
   바. 해안항만실험센터(전남대학교 산학협력단)
4. "의뢰기관"이라 함은 전담관리기관 또는 유치기관에 위탁실험 또는 시험컨설팅을 의뢰하는 기관을 말한다.
5. "기술시험비용"이라 함은 의뢰기관이 직·간접적으로 해당 실험시설·장비 및 인력을 활용하여 획득한 시험·계측·분석 등의 결과와 그 결과의 가공·해석 등으로 얻어지는 편익에 상응하여 지불

하는 금전적 대가를 말하며, “시설장비이용료”와 “시험컨설팅수수료”로 구성한다.

6. “시설장비이용료”라 함은 실험시설 및 장비의 직접 가동비용과 그에 따라 부가적으로 발생하는 일체의 위탁실험 비용을 말한다.
7. “시험컨설팅수수료”라 함은 “시설장비이용료”와 별도로 의뢰기관이 기술·제품에 대한 기술검토, 실험방법 자문 등의 시험컨설팅을 받은 경우 이에 상응하는 일체의 비용을 말한다.
8. “사용시간”이라 함은 관련 위탁실험에 투입되는 실험시설·장비 및 인력의 투입시간을 말하며, 실험시설·장비의 경우 “공간점유시간”, “장비가동시간”으로 구성한다.
9. “연간 표준활용시간”이라 함은 시설·장비의 “시간당이용단가” 산정을 위한 연간 최대사용시간으로, 과학기술정보통신부장관이 고시한 「국가연구시설장비 관리 표준지침」에 따라 1,000시간을 기본으로 적용하되 실제 가동시간이 1,000시간 이상일 경우에는 실제 가동시간을 적용할 수 있다.
10. “사용률”이라 함은 시설·장비가 위탁실험에 기여하는 비율로, 시설의 공간 및 장비의 가동능력 등을 기준으로 해당 위탁실험에 사용되는 정도를 말한다.
11. “표준 유지보수요율”이라 함은 연간 소요될 것으로 추정되는 유지보수비를 산정하기 위한 비율로서, 「연구장비 유지보수비 산정기준(국가연구시설장비진흥센터)」에 따른 연구시설 및 장비의 유지보수요율을 말한다.
12. “참여율”이라 함은 실험센터에서 시설·장비를 직접 운용하거나 간접적으로 지원하는 인력이 위탁실험에 기여하는 비율을 말한다.
13. “기준인건비”라 함은 실험센터 소속 인력의 개인별 연간 인건비 총액을 말하며, 실험센터의 장이 정한다.
14. “장비단위소비전력”이라 함은 시설 및 장비의 세부 사양서(시방서)에 표기된 적정단위소비전력을 말한다.
15. “시설장비내용연수”라 함은 「물품관리법」 제16조의2(물품의 내용연수)에 따라 조달청장이 고시하는 내용연수를 준용하여 실험센터의 장이 정하는 시설·장비의 회계적 수명을 말한다.
16. “주관연구기관”이라 함은 “국토교통 대형실험시설 중소기업 기술시험비용 지원” 과제를 수행하는 기관을 말한다.
17. “운영위원회”라 함은 연구시설 및 장비의 효율적인 관리와 공동활용 활성화 및 중소기업 지원 등 실험센터의 운영과 관련된 전반적인 사항에 대한 협의기구를 말하며, 전담관리기관의 장, 주관연구기관의 장, 실험센터의 장 및 외부 전문가로 구성한다.
18. “시험컨설팅”이라 함은 의뢰기관의 기술·제품 성능검증 및 기술개발 애로사항 해결을 지원하기 위한 전문가 자문을 말한다.

제 2 장 시설장비이용료의 산정

제4조(시설장비이용료의 구성) 시설장비이용료는 “장비임대비”, “직접비”, “간접비”로 구성하며, 시설장비이용료 산정표 및 실험센터별 시설장비이용료 단가표는 각각 별표 1 및 별표 2와 같다.

제5조(장비임대비) “장비임대비”는 의뢰기관이 실험센터의 시설·장비를 이용함에 따른 기회비용으로, 다음 각 호와 같이 산출하여 적용한다.

1. 「물품관리법 시행령」 제45조제1항(대부료 등)에 따라 시설·장비 취득가액의 6%내외에 해당하는 금액을 시설·장비의 “연간 이용단가”로 한다.
2. “연간 이용단가”를 “연간 표준활용시간”으로 나눈 금액을 “시간당 이용단가”로 한다.
3. “장비임대비”는 “시간당 이용단가”에 “사용시간” 및 “사용률”을 곱하여 산정한다.

제6조(직접비) “직접비”는 “재료비”, “유지보수비” 및 “직접인건비”로 구성하며, 다음 각 호와 같이 산출하여 적용한다.

1. “재료비”는 위탁실험에 직접적으로 소비되는 소모성 자재, 구조물 및 약품 등의 실비로 계산되는 원가이며, 설치 및 해체 등에 투입된 비용으로 한다.
2. “유지보수비”는 장치나 기계를 성능의 저하 없이 정상적으로 운전하고 유지시키기 위해 소요되는 일체의 경비로써, 시설 및 장비의 취득원가의 “표준 유지보수요율”에 해당하는 금액인 “연간 유지보수비”를 “연간 표준활용시간”으로 나누어 “시간당 유지보수비 단가”를 산출하며, “시간당 유지보수비 단가”에 “사용시간”과 “사용률”을 곱하여 산출한다. 단, 시설 및 장비별로 최근 3개년의 실제 유지보수요율이 “표준 유지보수요율”보다 높은 경우 실제 유지보수요율을 적용할 수 있다.
3. “직접인건비”는 시설·장비를 운용하는 인력의 노무에 대한 대가 또는 노무와 관련된 일체의 경비로써, 시설 및 장비를 운용하는 인력의 “기준인건비”를 “연간 표준활용시간”으로 나누어 “시간당 인건비 단가”를 산출하며 “사용시간”과 “참여율”을 곱하여 산출한다.

제7조(간접비) “간접비”는 “전기료”, “용수료”, “감가상각비”, “간접인건비”, “시험성적서 발급수수료” 및 “기관공동경비”로 산정되는 금액을 말하며, 다음 각 호와 같이 산출하여 적용한다.

1. “전기료”는 실험에 필요한 전력사용량에 대한 비용으로, “장비단위소비전력”에 “한국전력공사”에서 공시하는 ‘산업용 전력 판매단가’ 및 “사용시간”를 곱하여 산출한다. 단, 하루를 8시간으로 산출하며, “유치기관”이 “한국전력공사”로부터 교육용 전기를 제공받는 경우에는 ‘교육용 전력 판매단가’를 기준으로 산출한다.
2. “용수료”는 실험에 필요한 용수사용량에 대한 비용으로, “한국수자원공사”에서 공시하는 ‘원수 판매단가’를 수도계량기로 확인한 실제 사용량에 곱하여 산출한다.

3. “감가상각비”는 시설·장비가 실험에 투입됨으로써 노후되는 정도를 “시설장비내용연수”를 적용하여 자산가치의 하락을 반영한 비용으로써, 시설·장비의 취득가액을 “시설장비내용연수”와 “연간 표준활용시간”로 나누어 “시간당 감가상각비 단가”를 계산한 후 “시간당 감가상각비 단가”에 “사용시간”과 “사용률”을 곱하여 산출한다. 단, 시설·장비의 구축 또는 도입 당시 정부지원금이 있는 경우에는 그 금액을 제외한 취득가액을 적용한다.
4. “간접인건비”는 시설·장비의 운용을 간접적으로 지원하는 인력의 노무와 관련된 일체의 경비를 말하며, 제6조제3호와 동일한 방법으로 산출한다.
5. “시험성적서 발급수수료”는 한국인정기구(KOLAS) 등 공인시험인증기관으로서 발급하는 시험성적서에 대한 수수료이며, 각 실험센터 장이 별도로 정한다.
6. “기관공통경비”는 전담관리기관의 기관간접경비로써 전담관리기관의 「운영규정」제12조에 따른다.

제 3 장 시험컨설팅수수료의 산정

제8조(시험컨설팅수수료의 구성) “시험컨설팅수수료”는 “컨설팅지원인건비”, “전문가활용비” 및 “기타경비”로 구성한다.

제9조(컨설팅지원인건비) “컨설팅지원인건비”는 시험컨설팅을 지원하는 인력의 노무에 대한 대가 또는 노무와 관련된 일체의 경비로써 시설장비이용료의 직접인건비와 중복 계상하지 않으며 제6조제3호와 동일한 방법으로 산출한다.

제10조(전문가활용비) “전문가활용비”는 시험컨설팅을 제공한 전문가에게 지급하는 자문료로써, 전담관리기관의 「전문가활용 규칙」에 따라 산출하여 적용한다.

제11조(기타경비) “기타경비”는 시험컨설팅에 필요한 “회의비” 및 “여비”로 구성된 금액을 말하며, 다음 각 호와 같이 산출한다.

1. “회의비”는 시험컨설팅 회의와 관련된 일체의 경비로써 실비로 계산된 비용으로 산출한다.
2. “여비”는 전담관리기관의 「여비규정」에 따라 산출하여 적용한다.

제 4 장 중소기업의 기술시험비용 지원

제12조(시설장비이용료 지원 등) ① 전문기관의 장은 '중소기업 기술시험비용 및 대형실험센터 공동활용 지원''과제(이하, "중소기업 지원과제"라고 한다)를 통해 총 시설장비이용료 중에서 재료비를 제외한 비용의 50% 이내의 금액을 중소기업에게 지원할 수 있다. 이를 위해 전문기관의 장은 중소기업 지원과제를 수행할 주관연구기관을 선정할 수 있다.

② 실험센터의 장은 총 시설장비이용료 중에서 재료비를 제외한 비용의 30%이내에 해당하는 금액을 자체할인 할 수 있다.

③ 중소기업 지원과제를 통해 주관연구기관의 장이 지원할 수 있는 정부지원금액은 1회당 최대 5,000만원 이내이며, 동일 과제기간 내에 2회 이상 실험센터를 이용하는 중소기업에게 지원할 수 있는 정부지원금액은 누적액을 기준으로 8,000만원 이내로 한다. 다만, 국내·외 기관의 구매를 조건으로 긴급하게 실험을 해야 하는 경우로서 정부지원금액에 대한 최대한도 조정이 필요한 경우 제반서류를 갖춰 전문기관의 장의 승인을 받아야 한다. 이 때 전문기관의 장은 2,000만원 범위 내에서 증액을 승인할 수 있으며, 제1항에 따른 정부지원율을 준수하도록 관리해야 한다.

제13조(시험컨설팅수수료 지원 등) 전문기관의 장 및 주관연구기관의 장은 중소기업 지원과제를 통해 시험컨설팅수수료의 일부 또는 전액을 지원할 수 있다.

제14조(운영위원회 활동) "운영위원회"는 중소기업 지원과제의 실적 및 진행현황을 점검하고 필요시 개선사항을 도출하여 주관연구기관의 장에게 제시할 수 있다.

제15조(운영 절차 및 방법 등) 중소기업 지원과제에 관한 세부 운영 절차 및 추진방법 등에 대해서는 전문기관의 장이 별도로 정하여 시행한다.

제 5 장 보 칙

제16조(정부지원금 배제) 기술시험비용을 산정함에 있어 각 비목별로 정부예산에서 전액 또는 일부가 지원될 경우에는 지원받은 금액만큼을 제외하고 계상한다.

제17조(기술시험비용의 가산) ① 의뢰기관의 요청에 의하여 시설·장비의 연장 활용(야간 및 휴일 사용 등)이 필요한 경우에는 해당 사용시간에 대한 기술시험비용을 가산할 수 있다.

② 제1항의 사유로 직접인건비 및 간접인건비를 산정할 경우에는 「근로기준법」 제56조(연

장·야간 및 휴일근로)에 따라 기준인건비의 100분의 50을 가산할 수 있다.

제18조(기술시험비용의 할인) 전담관리기관의 장은 "운영위원회"를 통해 기술시험비용의 할인 대상과 규모를 정할 수 있다.

제19조(기술시험비용의 변경 등) ① 전담관리기관의 장은 공동활용 연구장비의 추가 도입·폐기 및 표준 유지보수요율, 전력 판매단가, 원수 판매단가, 시설장비내용연수 등의 변동으로 별표의 시설장비이용료 산정표 및 단가표의 변경이 필요한 경우 전문기관의 장의 승인을 받아 공개하여야 한다.

② 정부지원율의 변경, 실험센터의 추가 등 주요 변경사항이 있는 경우 장관이 정하여 전문기관의 장에게 통보한다.

부 칙

제1조(시행일) 이 지침은 국토교통부장관의 승인을 받은 날부터 시행한다.

제2조(경과조치) 이 지침의 시행 전에 중소기업 지원과제로 체결된 실험계약 내용이 이 지침과 서로 다른 사항이 있는 경우에는 실험계약 내용에 따른다.

[별첨2] 국토교통 대형실험시설 중소기업 기술시험비용 지원 절차 및 방법에 관한 지침

국토교통 대형실험시설
중소기업 기술시험비용 지원 절차 및 방법에 관한 지침

제정 2015.10.28.
개정 2017.08.29.

2017. 08.

국토교통과학기술진흥원

목 차

Ⅰ. 총칙 ····· 1

Ⅱ. 추진체계 및 역할 ····· 2

Ⅲ. 의뢰기관의 자격 및 제출서류 ····· 4

Ⅳ. 추진절차 및 방법 ····· 5

Ⅴ. 진도보고 및 성과조사 ····· 8

Ⅵ. 부칙 ····· 8

[서식1] 시설장비이용료 지원 신청서 ····· 9

[서식2] 시험컨설팅 지원 신청서 ····· 10

[서식3] 지원사업 활용계획서 ····· 10

[서식4] 지원기관 선정평가표 ····· 10

Ⅰ 총 칙

1. 목적

◦ 이 지침은 국토교통연구성과활용지원사업으로 시행하는『중소기업 기술시험비용 및 대형실험센터 공동활용 지원』과제의 효율적인 운영을 위하여 필요한 절차 및 방법을 정하는 것을 목적으로 한다.

2. 근거

◦ 국토교통 대형실험시설 기술시험비용 산정지침('16.6.28) 제15조(이하 "산정지침"이라 한다.)

3. 용어의 정의

◦ 이 지침에서 사용하는 용어는 산정지침 제3조(용어의 정의)에 따라 쓰며, 그 외 용어는 아래와 같다.

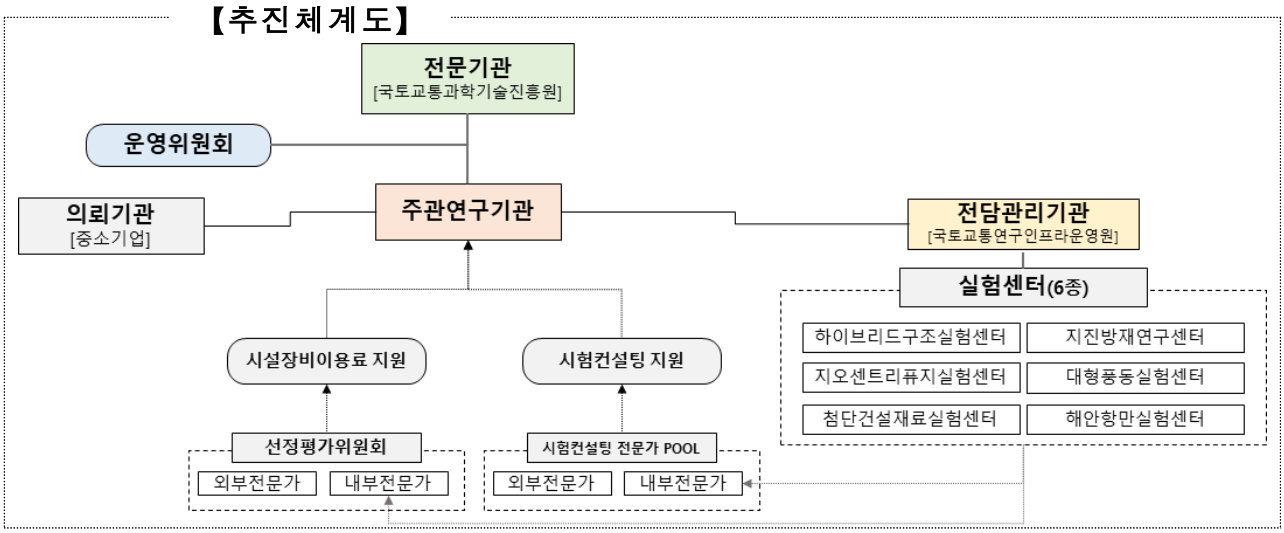
- (실험센터) 국토교통부가 국가 건설산업의 연구역량과 기술력 발전을 위해 전국에 분산 구축한 6종의 국토교통 대형실험시설을 말한다.

【실험센터(유치기관)】

가. 하이브리드구조실험센터(명지대학교 산학협력단)
나. 지진방재연구센터(부산대학교 산학협력단)
다. 지오센트리퓨지실험센터(KAIST)
라. 첨단건설재료실험센터(계명대학교)
마. 대형풍동실험센터(전북대학교 산학협력단)
바. 해안항만실험센터(전남대학교 산학협력단)

II 추진체계 및 역할

【추진체계도】



1. 전문기관

◦ 중소기업 기술시험비용 지원과제의 실적 및 진행사항에 대한 점검

◦ 연구개발비 집행에 대한 관리·감독

◦ 주관연구기관이 요청한 주요 안건 검토 및 결정

2. 주관연구기관

◦ 중소기업 지원과제의 전반적인 사항에 대한 기획 및 추진

◦ 중소기업 지원과제의 대외홍보 및 의뢰기관 안내

◦ ‘시설장비이용료 지원 신청서’ 및 ‘시험컨설팅 지원 신청서’(이하, 신청서) 접수 및 서류검토

◦ 실험의뢰기관 선정평가위원회의 구성 및 운영

◦ ‘시설장비이용료 지원’ 심사 및 선정

◦ 시험컨설팅회의 기획 및 개최

◦ 연구개발비의 집행 및 회계처리

◦ 전담관리기관의 정부지원금액 요청사항 검토 및 지급

◦ 중소기업전용 웹사이트 관리·운영

◦ 의뢰기관 만족도조사, 성과분석 및 과제 개선방안 도출

◦ 중소기업 지원과제의 실적 및 진행사항을 전문기관 및 운영위원회에 보고

◦ 기타 본 과제의 원활한 추진을 위하여 전문기관이 요청한 사항 조치

3. 전담관리기관

◦ 시설장비이용료 견적 검토

◦ 시설장비이용료 지원의 경우, 의뢰기관과 실험계약 체결 및 주관연구기관에게 정부지원금액 요청

◦ 시험컨설팅회의 기획 지원

4. 실험센터

◦ 시설장비이용료 견적 및 실험수행

◦ 시험컨설팅회의 내부전문가 지원

◦ 실험의뢰기관 선정평가 시 내부전문가 지원

5. 의뢰기관

◦ 주관연구기관에게 신청서류를 제출

◦ 시설장비이용료 지원의 경우, 전담관리기관과 실험계약 체결

◦ 시험컨설팅 지원 신청시 희망 외부전문가 추천

◦ 만족도 및 활용성과 조사 등 주관연구기관에서 요청한 사항 조치

6. 시험컨설팅회의

◦ 의뢰기관에게 실험센터 활용방법, 기술검인증 및 실험방법, 기술개발 중 애로사항, 기술사업화 등에 대한 전문가 자문

7. 운영위원회

◦「기술시험비용 산정지침」제15조에 따라 중소기업 기술시험비용 지원과제의 실적 및 진행현황을 점검하고, 필요시 개선사항을 도출하여 주관연구기

관을 통해 전문기관의 장에게 의견 제시

◦ 이 지침에 명기되지 아니한 사항에 대한 해석이 필요한 경우 운영위원회에서 협의하고 주관연구기관을 통해 전문기관의 장에게 의견 제시

8. 선정평가위원회

◦ 시설장비이용료 지원기관의 신청서류 심사 및 선정

◦ 선정평가 위원회는 의뢰한 기술시험의 전문분야에 따라 위원장 1인과 해당실험센터의 전문가를 1인 이상 포함하여 총 5인 이상으로 구성하며, 평가위원의 위촉 및 운영은 주관연구기관의 전문가 활용 지침을 따름

III 의뢰기관의 자격 및 제출서류

1. 의뢰기관 자격

◦「중소기업기본법」제2조의 규정에 의한 중소기업

※ 다음 중 하나에 해당하는 경우 신청 불가

- 신청자격 등 공고사항에 부합하지 않는 경우
- 부도 또는 휴·폐업중인 중소기업
- 정부 타 사업(R&D사업 포함) 지원금으로 동 사업에 참여하려는 중소기업

  * 시설장비이용료 지원에서 의뢰기관부담금액에 대한 계산서 발행시 “중소기업기술시험비용지원”을 계산서에 표기함.

- 국가연구개발사업에 참여제한으로 제재중인 중소기업

2. 제출서류

가) 시설장비이용료 지원 신청서류

◦ 시설장비이용료 지원 신청서 [서식1]

◦ 지원사업 활용 계획서 [서식3]

◦ 중소기업확인서

- 중소기업청 발급(조달청 제출용) 또는 중소기업임을 확인할 수 있는 문서

◦ 사업자등록증 사본

나)시험컨설팅 지원 신청서류

◦ 시험컨설팅 지원 신청서 [서식2]

◦ 중소기업확인서

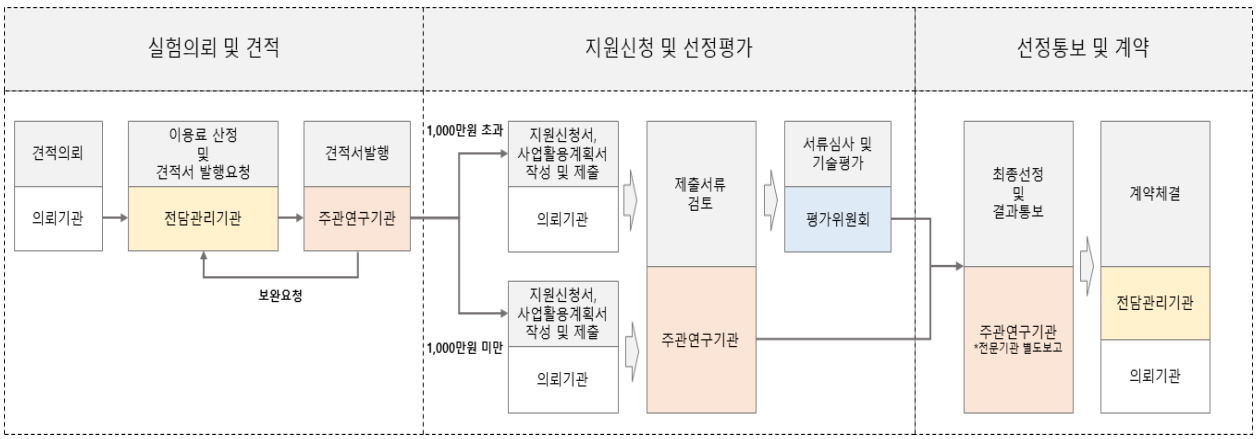
- 중소기업청 발급(조달청 제출용) 또는 중소기업임을 확인할 수 있는 문서

◦ 사업자등록증 사본

Ⅳ 추진절차 및 방법

1. 시설장비이용료 지원

【실험의뢰 및 지원 절차】



1) 실험의뢰 및 견적

가) 의뢰기관의 장은 실험센터에 실험을 위탁하고자 하는 경우 전담관리기관의 장에게 견적을 의뢰하여야 한다.

나) 전담관리기관의 장은 시설장비이용료를 산정하여 주관연구기관의 장에게 견적서 발행을 요청하여야 한다.

- 견적내용은 표준견적금액, 실험센터 자체할인금액, 정부지원금액, 의뢰기관부담금액으로 구성한다.

- 주관연구기관의 장은 산정된 정부지원금 대비 연구개발비의 잔액이 부족할 경우, 의뢰기관의 장과 협의하여 잔액범위 내에서 지원할 수 있다.

다) 주관연구기관의 장은 전담관리기관의 장이 승인 요청한 견적서를 검토하여 필요시 보완을 요청할 수 있다.

라) 전담관리기관의 장은 주관연구기관의 장으로부터 승인 받은 견적서를 의뢰기관의 장에게 발행하여야 한다.

2) 지원신청 및 선정평가

가) 의뢰기관의 장은 중소기업 지원과제를 통해 시설장비이용료를 지원받고자 하는 경우 서식1(시설장비이용료 지원 신청서) 및 서식2(지원 사업 활용계획서)를 작성해 주관연구기관에게 제출하여야 한다.

- 주관기관은 의뢰기관이 제출한 신청서류를 검토하고 자격기준이나 지원목적이 공고에 부합하지 않거나 제출서류가 적절하지 않을 경우 의뢰기관에 보완을 요청할 수 있다.

나) 주관연구기관은 의뢰기관에서 제출한 신청서류를 평가해 지원기관을 최종 선정한다.

- 기술시험은 정부지원금액을 기준으로 1천만원을 초과하는 실험과 1천만 이하의 실험으로 구분한다.

① (1천만원 이하) 주관연구기관은 의뢰기관이 제출한 신청서류가 지원요건에 맞는지 여부등을 자체 평가 한다.

② (1천만원 초과) 주관연구기관은 선정평가위원회를 통해 의뢰기관이 제출한 신청서 및 지원사업 활용계획서를 검토하여 선정평가표[별지1]에 따라 평가한다.

3) 지원기관 선정 및 계약

가) 주관연구기관은 검토 및 평가결과에 따라 지원 대상 중소기업을 최종 선정하고 신청기업과 전담관리기관에 그 결과를 통보해야 한다.

나) 전담관리기관의 장은 최종 선정된 의뢰기관과 실험계약을 체결하여야 한다.

- 의뢰기관부담금액은 선금, 중도금, 잔금으로 분할하여 계약할 수 있다. 단,

선금은 20%이상으로 하며, 전담관리기관은 실험계약 체결 즉시 의뢰기관의 장에게 시설장비이용료 선금 지급을 요청할 수 있다.

- 의뢰기관은 선정 통보를 받은 날로부터 14일 이내에 실험계약을 체결하여야 하며, 이를 초과할 경우 신청을 취소한 것으로 간주한다.
- 단, 60일 이내에 실험시작이 가능한 시험에 대해서만 계약을 체결할 수 있다.

4) 실험수행 및 중도변경

가) 실험센터의 장은 계약사항에 따라 위탁실험을 수행하여야 한다.

나) 전담관리기관의 장은 실험계약기간 중 의뢰기관의 장에게 중도금지급을 요청할 수 있다.

다) 의뢰기관의 장은 불가피하게 실험을 중도 종료하거나, 실험내용의 변경이 필요한 경우 전담관리기관의 장에게 사유서를 제출하여야 한다.

- 전담관리기관의 장은 실험을 중도 종료하는 경우 해당 시점까지의 결과물 및 소요비용에 대한 재견적서를 주관연구기관의 장에게 제출하여야 한다.
- 주관연구기관의 장은 재견적 시점에서 소요비용을 중간 정산하여 정부지원금액의 규모를 조정할 수 있다.

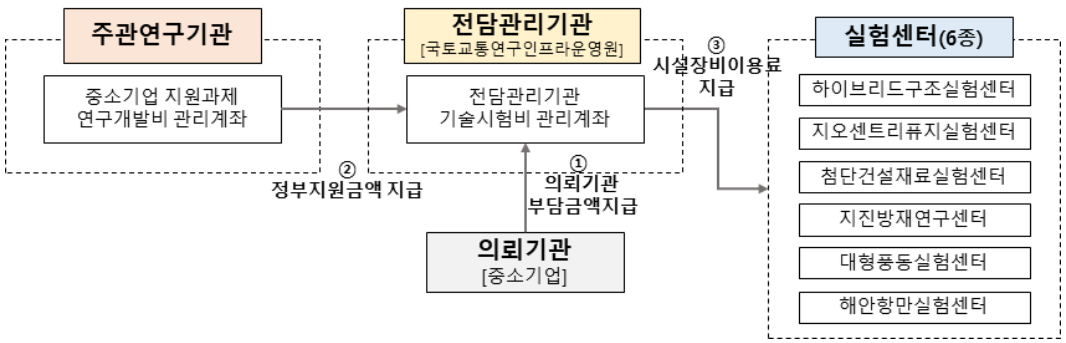
5) 실험종료 및 후속조치

가) 실험센터의 장은 실험 완료후 실험결과물*을 전담관리기관의 장에게 제출하여야 한다.

* 공개가능한 실험data, 실험사진, 실험보고서 등

나) 전담관리기관의 장은 실험계약기간이 종료된 후 주관연구기관의 장에게 정부지원금액의 지급을 요청하여야 하고, 의뢰기관의 장에게 시설장비이용료 잔금지급을 요청하여야 한다.

【시설장비이용료 처리 절차】



2. 시험컨설팅 지원

1) 지원신청 및 시험컨설팅 회의 개최

가) 의뢰기관의 장은 실험센터를 이용하기 위해 시험컨설팅 자문을 받고자 하는 경우, 서식2의 '시험컨설팅 지원 신청서'를 주관연구기관의 장에게 제출하여야 한다.

나) 주관연구기관의 장은 신청서를 검토하여 타당한 경우 시험컨설팅 회의를 개최할 수 있다.

- 시험컨설팅회의는 실험센터 소속 전문가를 포함한 3인 내외의 전문가로 구성하되, 의뢰기관에서 추천하는 전문가를 포함시킬 수 있다.
- 주관연구기관은 필요시 내·외부 전문가에게 시험컨설팅회의 전에 서면검토를 요청할 수 있다.

2) 컨설팅 결과의 활용

가) 의뢰기관과 주관연구기관은 시험컨설팅의 내용 및 결과 대해서 비밀유지서약을 한다.

- 주관연구기관은 시험컨설팅의 내용 및 결과에 대해 학술 및 홍보활동 관련으로 활용할 수 있다.

Ⅴ 진도보고 및 성과조사

1. 진도보고

◦ 주관연구기관의 장은 전문기관의 장에게 중소기업 지원과제의 실적 등에 대하여 중간보고를 해야 하며, 전문기관의 요청시 수시보고를 할 수 있다.

- 전문기관의 장은 필요시 과제 담당자로 하여금 실험센터를 방문점검 하도록 할 수 있다.

2. 성과조사

◦ 주관연구기관의 장은 중소기업 지원과제를 통해 지원받은 의뢰기관을 대상으로 성과조사를 실시하여 그 결과를 전문기관의 장에게 보고하고 전담관리기관의 장에게 제공할 수 있다.

◦ 의뢰기관의 장은 성과조사에 응해야 하며, 중소기업 지원과제를 통해 발생한 성과물(특허, 논문, 현장적용실적, 매출발생액 등)에 대해 주관연구기관에 통보해야 한다.

Ⅵ 부칙

◦ 전문기관의 장은 의뢰기관이 이 지침의 각종 이행사항을 위배하거나 허위사실을 제공할 경우 해당 의뢰기관에 대한 지원을 취소할 수 있다.

◦ 이 지침에 명기되지 아니한 사항에 대한 해석이 필요한 경우 전문기관의 장의 해석에 따른다.

◦ 이 지침은 전문기관의 장이 승인한 날부터 시행한다. 단, 이 지침의 시행 전에 체결된 실험계약 내용이 이 지침과 서로 다른 사항이 있는 경우에는 실험계약 내용에 따른다.

[서식 1]

중소기업 기술시험비용 및 대형실험센터 공동활용 지원

시설장비이용료 지원 신청서

의뢰자 정보	기업명			사업자등록번호	
	소재지	주소			
		대표전화		FAX	
	대표자	성명			
	담당자	성명		부서/직급	
		이메일		전화	
중소기업기업구분		☐ 소상공인 ☐ 소기업 ☐ 중기업			
기업해당여부		☐ 이노비즈 ☐ 벤처 ☐ 여성 ☐ 장애인 ☐ 경영혁신형			

실험정보	실험명				
	희망실험기간	20 ☒ ☒ 일 ~ 20 ☒ ☒ 일 (00일)			
	☒☒☒☒ ☒ 내용				
	희망 실험센터	☐ 하이브리드구조실험센터 ☐ 지오센트리퓨지실험센터 ☐ 첨단건설재료실험센터 ☐ 지진방재연구센터 ☐ 대형풍동실험센터 ☐ 해안항만실험센터 ☐ 미정			
국가R&D과제 (해당시)	과제명				
	해당R&D 전문기관명		최상위 주관연구기관명		

기술개발 성숙도 (TRL) *필수입력	기초연구단계		실험단계 (내부성능실험단계)		시작품단계 (유사환경실험단계)		실용화단계 (현장적응실험단계)		사업화단계 (현장적용실험 단계)
	기초 연구단계	☒☒☒ ☒☒ 정립단계	☒☒☒ 증명단계	☒☒☒ ☒☒☒☒ 단계	☒☒☒☒ 시험단계	☒☒☒☒ 기술시험 단계	☒☒☒☒ ☒☒☒ 데모단계	☒☒☒ ☒☒ ☒ 성능시험단계	현장적용/ ☒☒☒ 단계
	TRL1	TRL2	TRL3	TRL4	TRL5	TRL6	TRL7	TRL8	TRL9
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

보안요청사항	☐ 출입제한 ☐ 사진촬영제한 ☐ 비디오촬영제한 ☐ 웹카메라촬영제한 ☐ 의뢰자보안규정준수 ☐ 해당사항없음
실험결과물	☐ 국문보고서 ☐ 영문보고서 ☐ 국영문보고서 ☐ 국문성적서 ☐ 영문성적서 ☐ 국영문성적서 ☐ 모두(보고서+성적서) ☐ 원시데이터 ☐ 해당사항없음 ☐ 미정
특이사항(비고)	

☒☒☒☒ ☒☒☒ ☒☒☒ 확인하였으며, '☒☒☒☒☒☒ 지원' 에 ☒☒☒☒☒ ☒☒ ☒☒ 신청합니다.

20 ☒ ☒ 일

기업명
대표지 (인)

국토교통연구인프라운영원장 귀하

[서식 2]

중소기업 기술시험비용 및 대형실험센터 공동활용 지원

시험컨설팅 지원 신청서

의뢰자 정보 *필수입력	기업명			사업자등록번호	
	소재지	주소			
		대표전화		FAX	
	대표자	성명			
	담당자	성명		부서/직급	
		이메일		전화	
중소기업기업구분		☐ 소상공인 ☐ 소기업 ☐ 중기업			
기업해당여부		☐ 이노비즈 ☐ 벤처 ☐ 여성 ☐ 장애인 ☐ 경영혁신형			

의뢰기술 정보 *필수입력	의뢰기술명		
	실험정보 (해당시)	실험명	
		실험기간	20 ☒ ☒ 일 ~ 20 ☒ ☒ 일 (00일)
	실험센터	☐ 하이브리드구조실험센터 ☐ 지오센트리퓨지실험센터 ☐ 첨단건설재료실험센터 ☐ 지진방재연구센터 ☐ 대형풍동실험센터 ☐ 해안항만실험센터 ☐ 미정	

기술개발 성숙도 (TRL) *필수입력	기초연구단계		실험단계 (내부성능실험단계)		시작품단계 (유사환경실험단계)		실용화단계 (현장적응실험단계)		사업화단계 (현장적용실험 단계)
	기초 연구단계	☒☒☒ ☒☒ 정립단계	☒☒☒ 증명단계	☒☒☒ ☒☒☒☒ 단계	☒☒☒☒ 시험단계	☒☒☒☒ 기술시험 단계	☒☒☒☒ ☒☒☒ 데모단계	☒☒☒ ☒☒ ☒ 성능시험단계	현장적용/ ☒☒☒ 단계
	TRL1	TRL2	TRL3	TRL4	TRL5	TRL6	TRL7	TRL8	TRL9
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

시험컨설팅 ☒☒ 및 방법 *필수입력	목적	☐ ☒☒☒☒ ☒ ☒☒☒☒ 사항 ☐ 지식재산권(☒☒ 등) ☒☒ ☒☒ ☒ ☒☒☒☒ 사항 ☐ 신기술·☒☒☒ ☒☒☒☒ 사항 ☐ ☒☒ ( ) [☒☒☒☒ ☒☒ ☒☒☒☒☒ ☒☒ 사항]
	방법	☐ ☒☒ ☒☒ 컨설팅 ☐ ☒☒ ☒☒ 컨설팅

전문가 추천	성명		소속		연락처		E-mail		전공 분야	
	성명		소속		연락처		E-mail		전공 분야	
	성명		소속		연락처		E-mail		전공 분야	

※ ☒☒☒☒☒ ☒☒☒ ☒☒☒☒ ☒☒☒☒☒☒☒☒☒☒☒☒☒☒☒ 공동소유하며, ☒☒☒☒ ☒☒ ☒☒☒☒☒ ☒☒☒ ☒☒ 컨설팅내 ☒☒ ☒☒ ☒☒ ☒☒☒ ☒☒☒☒☒ ☒ ☒☒ ☒☒☒ ☒☒☒ 필요합니다.

【붙임】 중소기업 시험컨설팅 사전기술조사서

☒☒☒☒☒ ☒☒☒ ☒☒☒ 확인하였으며, '☒☒☒☒☒ 지원' 에 ☒☒☒☒☒ ☒☒ ☒☒ 신청합니다.

20 ☒ ☒ 일

기업명
대표자 (인)

국토교통연구인프라운영원장 귀하

【붙임】

중소기업 기술시험비용 및 대형실험센터 공동활용 지원

중소기업 시험컨설팅 사전기술조사서

◈ 일반사항

의뢰기관 정보	의뢰기관명				
	담당자	성명		TEL	
		E-mail		FAX	
담당 실험센터					

◈ 사전조사항목

의뢰기술명 (실험명)	(기술명) (실험명)			
실험(기술) 개요	【목적】 ※ 의뢰한 기술 및 실험의 목적 (내용작성후 삭제)			
	【내용】 ※ 의뢰한 기술 및 실험의 내용 (내용작성후 삭제)			
	【실험계획】			
자문 요청사항	※ 본 시험컨설팅을 통해 자문을 받고 싶은 애로사항 등 (내용작성후 삭제)			

관련 지식재산권 보유현황	구분	명칭	취득연월
	(특허 출원, 등록, 실용신안 등)		

기타 (의뢰자정보)				
	○ 신기술지정에 대한 이해도 (개념, 절차, 방법 등)	☐ 상	☐ 중	☐ 하
	○ 해당 실험센터의 실험시설·장비에 대한 이해도	☐ 상	☐ 중	☐ 하
	○ 의뢰한 실험의 방법에 대한 이해도	☐ 상	☐ 중	☐ 하
	【주의사항】 ○ 시험컨설팅 내용은 의뢰자와 국토교통연구인프라운영원이 공동소유하며, 외부공개 또는 지식재산권 확보를 위해 컨설팅내용의 전부 또는 일부를 활용하고자 할 경우 양자간 동의가 필요합니다.			

※ 조사항목에 최대한 답변을 부탁드리오나 답변이 어려운 사항은 공란으로 두시기 바랍니다.

※ 작성란이 부족할 경우 양식을 복사하여 추가로 작성하시기 바랍니다.

[서식 3]

『중소기업 기술시험비용 지원』
지원사업 활용계획서

제출일 : 201 . . .

1. 기업 일반정보				
기업명			구분	□ 국토교통기업 □ 국토교통연관기업 □ 타 산업 기업(기타)
기업규모	□ 대 □ 중 □ 소 □ 벤처			
대표이사	이름		서명	
소재지	□ 서울 · 경기 □ 대전 · 충남 □ 부산 · 경남 □ 대구 · 경북 □ 광주 · 전남			
주요 사업				
담당자	이름		직위	
	전화번호		메일	

2. 개발기술 정보	
개발 기술(사업)명	
세부 기술(사업)	□ 완제품 □ 시스템 □ 모듈 기타( )
기술수준 (TRL)	□Level1 □Level2 □Level3 □Level4 □Level5 □Level6 □Level7 □Level8

개발기술 개요 및 목적

•
•
•

개발기술의 기술적 구성 및 활용 계획	
- - -	관련 이미지(기술 도면 등)

3. 키워드					
한 글	①	②	③	④	⑤
영 문	①	②	③	④	⑤

4. 사업 활용계획 점검항목

□ 필수 동의 항목

(1) 본 사업의 참여시 실험의 일반적인 사항에 대해서 학술 및 홍보 용도로 사용 할 수 있는 것을 인지하고 동의하십니까?		
	① 동의함	② 동의 안함
(2) 본 사업 참여시 귀 기관의 지원 적합 여부를 확인 하고자 점검평가를 받을 수 있고, 증빙자료를 제시해야 하는 것을 인지하고 동의하십니까?		
	① 동의함	② 동의 안함
(3) 본 사업 참여 시, 귀 기관의 지원 적합 여부를 확인 하고자 점검평가를 받을 수 있고, 증빙자료를 제시해야 하는 것을 인지하고 동의하십니까?		
	① 동의함	② 동의 안함
(4) 본 사업 참여 시, 지원사업의 서비스 개선을 위한 이용자 만족도 조사와 성과확산을 위한 활용성과 조사 분석에 성실히 임할 것을 동의하십니까?		
	① 동의함	② 동의 안함

□ 정보 수집 항목(연구개발 목적에 부합하는지를 간접적으로 파악)

(5) 본 사업을 통해 연구장비 활용 시 목표하는 기술개발은 언제쯤 완료 될 것으로 예상하십니까?

	① 6개월 이내	②1년 이내	③ 1년~3년	④ 3년~5년	⑤ 기초 연구로 해당없음

(6) 본 사업을 통해 연구장비 활용 시 결과물은 언제쯤 사업화가 되어 매출이 발생할 것으로 예상하십니까?

	① 6개월 이내	②1년 이내	③ 1년~3년	④ 3년~5년	⑤ 성능검증 용도로 해당없음

(7) 연구장비 활용의 주요 용도는 어떤 것입니까?

	① 기초 성능검증	②발주기관 제출용 성적서 발급	③신기술(NET) 인증을 위한 시험성적서 발급	④시제품의 성능 검인증

(8) 연구개발 결과물의 기술적 수준은 어느 정도를 예상하십니까?

	① 신기술개발로 세계 상위 수준 ② 신기술개발로 국내 상위 수준 ③ 기술적 수준은 무난하나 가격 경쟁력은 세계적 수준 ④ 기술적 수준은 무난하나 가격 경쟁력은 국내 상위 수준 ⑤ 기술 수준의 변화는 거의 없음(기존 제품의 성능평가 등이 목적임)

(9) 본 사업을 참여 시, 이용기관 및 해당분야 전문가(전문가는 보안서약을 함)로부터 개발기술의 검인증 및 실험방법, 실용화 및 기술사업화 방안 등에 대한 시험컨설팅을 받을 의향이 있으십니까?

	① 단순 시험으로 컨설팅이 필요 없음 ② 효율적인 기술검인증 및 실험방법에 대한 자문이 필요 ③ 신기술(NET) 인증을 위한 시험성적서 발급에 대한 자문이 필요 ④ 기술 실용화 및 사업화에 대한 자문이 필요 ⑤ 향후 고려하고 있음

(10) 본 사업을 통해 귀 기관에서 계획이 있는 활용성과물은 다음중 무엇입니까?

	① 논문 등 학술적성과 ② 특허 출원/등록 및 신기술(NET)인증 등 지식재산권 관련 기술적성과 ③ 현장적용에 의한 절감, 기술계약에 의한 매출, 실용화 및 사업화 등 경제적성과 ④ 단순 시험으로 성과 창출 계획 없음

작성요령

◦ 서술식 문항은 파란색 안내에 따라 작성
◦ 객관식 항목은 문항을 검토하고 해당내용에 체크
◦ 작성요령 및 안내는 제출시에 삭제

[서식 4]

『중소기업 기술시험비용 지원』
지원기관 선정평가표

검토일 : 201 . . .

참 여 기 업		대 표 자 명	
설 립 일 자		사업자등록번호	

검토 항목	기 준	배점	검토기준	점수
1. 지원 필요성 (20)	○ 중소기업 해당 여부	10	중기업(5점), 소기업(10점)	5
	○ 지원사업 신규 참여기업	10	신규(10점), 연속(5점)	5
2. 연구개발 추진역량 (10)	○ 기업부설연구소 또는 연구개발전담부서 보유	5	인증서 또는 확인서(5점)	0
	○ 신기술 인증실적 및 최근 5년간 지적재산권 출원실적	5	신기술 및 특허실적(5점)	0
3. 지원사업 활용 계획의 적정성 (50)	○ 지원사업 활용목적의 구체성 및 명확성	20	개발하고자 하는 기술의 목적이 명확하고 본 사업의 취지에 합당한가	10
	○ 연구개발에 따른 사업활용 필요성	20	연구개발의 목적을 달성하는데 본 사업의 활용이 필요한가	10
	○ 사업활용계획의 타당성	10	사업활용내용이 구체적으로 계획되어 있는가	5
4. 실용화, 사업화 가능성 (20)	○ TRL 분류에 의한 사업화 가능성	10	8~7단계(10점), 6~5단계(7점), 4~3단계(5점), 2~1단계(3점),	3
	○ 시험을 통행 개발하는 기술이 주요 생산품과 일치하는지 여부	5	우수(5점), 보통(3점), 미흡(1점)	1
	○ 과제결과물의 경쟁력 및 시장성	5	우수(5점), 보통(3점), 미흡(1점)	1
소계(100)				
우대사항 (가점)	○ 창업기업	5	업력 7년이하	0
	○ 연구활용성과*(특허, 논문 등)등록 우수기업	5	활용성과 등록 증빙	0
	○ 성적 및 인증서(KOLAS등) 발급 시험**	5	성적서 및 인증서 활용 목적	0
합계(115)				40
특이사항 및 검토의견				
점검결과	적정(60점 이상) ( ) 부적정(60점 미만) ( )			

*** 대형실험시설 공동활용성과(특허, 논문)의 등록을 성실히 이행한 기업**
**** 실용화 및 사업화를 위해 발주기관에 제출하는 용도로 발급(매출액 및 기여도 명시)**

선정평가위원 : (인)
주관연구기관 담당자 : (인)

[별첨3] 이용자 만족도 및 활용성과 조사 설문양식

본 조사는 통계법 제33조 및 제34조에 의거 기관 비밀에 속하는 사항은 엄격히 보호됩니다.

ID			

국토교통 대형실험시설 공동활용 이용만족도 조사지

<2017년 중소기업 지원과제 참여기업 대상>

안녕하십니까?
금 번에 국토교통 대형실험시설 공동활용에 참여한 기관을 대상으로 이용만족도를 조사하고 있습니다.

본 조사를 통해 '국토교통 대형실험시설'의 활용도를 제고하고, 이용자에게 더 나은 혜택과 성과를 창출할 수 있는 정책적 개선방안을 도출하고자 하오니, 솔직하게 답변해 주시면 감사하겠습니다.

귀 하께서 응답해 주신 내용은 정책 수립의 귀중한 자료로 활용되며, 대형실험시설 발전을 위한 조사 분석을 목적으로만 사용될 것입니다.

본 조사에 협조해 주셔서 진심으로 감사드립니다.

2017년 6월
「중소기업 기술시험비용 및 대형실험센터 공동활용 지원」연구
국토교통연구인프라운영원
연구 책임자 정대성

☐ 기관 및 작성자 정보

기관 정보	기 관 명			
작성자 정보	성 명			
	부서명		직 위	
	연락처	(TEL) (H·P)	E-mail	@

※ 본 성과조사표 작성 시 궁금하거나 애로사항이 있을 경우, 언제든지 국토교통연구인프라운영원 (031-323-6768) 또는 이언그룹(02-737-4456)으로 연락주시면, 성심성의껏 답변 드리겠습니다.

[작성안내]

1. 선택형 질문은 ( )에 해당 번호를 기입, 5점 척도로 인식의 정도를 묻는 질문은 해당 번호에 √ 표시를 해주시기 바랍니다.

2. 만약 설문문항에 대해 해당사항이 없는 경우에는 "해당 없음" 이라고 기입해 주시기 바랍니다.

3. 설문 문항은 기본적으로 단수응답이며, 복수응답의 경우 별도로 질문에 표기 하였습니다.

Part 1 이용기관 일반현황

■ 이용기관 기본정보

소재지	시(도) 구(군)	**부설연구소 유무**	☐ 기업부설연구소 있음 ☐ 연구전담부서 있음 ☐ 해당없음
창립연도	년 월	**전년도 매출액**	(원)
형태	☐ 코스피 ☐ 코스닥 ☐ 외감 ☐ 일반법인 ☐ 출연연구기관 ☐ 공공기관(공사, 공단) ☐ 대학 ☐ 기타 (_____)	**인증여부 (중복체크)**	☐ 이노비즈 ☐ 벤처 ☐ 기타 (_____) ☐ 해당없음

Part 2 서비스 이용현황

[별도 안내]

본 설문은 2017년도에 귀사에서 [지진방재연구센터(부산대학교)]를 통해 실시한 실험서비스 이용현황과 관련한 설문입니다.

프로젝트번호 (건설연구인프라운영원 관리번호)	의뢰업체	실험계약기간		실험명	계약금액	정부지원금액*
17-SP-0004	OOO	2017-01-05	2017-01-07	SHN_EDH Seismic Test	OOOOOO	OOOOO
17-SP-0107	OOO	2017-04-27	2017-04-30	480V AC MCC 내진시험	OOOOOOO	-

* ''17년도 중소기업 기술시험비용 및 대형실험센터 공동활용 지원에 따른 정부지원금액

1. 귀 사는 해당 실험센터를 활용한 **목적**은 무엇입니까?

① 실험 수행 ② 검사 및 검증 ③ 성적서 발급 ④ 교육

⑤ 기타(_____)

2. 귀 사는 어떤 **경로**를 통해 해당 실험시설을 알게 되었습니까?

① 언론기사 ② 학회·기술대전 ③ 홍보매체 ④ 온라인 안내공고

⑤ 실험시설 추천 ⑥ 기타(_____)

3. 해당 실험시설을 선택한 **이유**를 모두 골라 주십시오. (중복응답가능)

① 실험비용이 저렴하다

② 실험품질을 신뢰할 수 있다
③ 정부관리 시설로 공공목적으로 운영되어 신뢰할 수 있다
④ 타 기관보다 실험에 필요한 실험시설 및 장비가 우수하다
⑤ 해당 실험시설 외에 타 실험시설은 실험이 불가능하다
⑥ 대외 홍보에 효과적이다
⑦ 기타(_____)

4. 귀 사는 연구개발과정에서 **연 평균 몇 건의 해당분야 실험 수요**가 발생합니까? (　　)건

5. **지진방재연구센터(부산대학교)** **이용 전 실험은 어떤 방법**으로 진행하셨습니까?
① 자체 시설, 장비, 인력 활용　　② 국내 타 기관 이용 (5번 이동)
③ 해외 실험시설 이용 (6번 이동)　　④ 실험 수행 경험 없음

6. **지진방재연구센터(부산대학교)** 이용 전 **국내 타 기관을 이용한 경우,** 실험시설 형태는 무엇이었습니까? (중복응답 가능)
① 공공기관　② 기업연구소　③ 대학　④ 기타 (　　)

6.1 국내 타 기관의 실험시설을 이용하신 이유는 무엇입니까?
① 실험비용이 저렴하다
② 실험품질을 신뢰할 수 있다
③ 실험시설 및 장비가 우수하다
④ 실험시설 직원의 서비스가 우수하다
⑤ 대외 홍보에 효과적이다
⑥ 기타(_____)

6.2 국내 타 기관을 이용했을 때보다 **지진방재연구센터(부산대학교)**를 이용한 경우, 소요되는 실험비용에 차이가 있었습니까?
① 타 기관 이용 시 보다 비용이 더 저렴하다
② 비슷하다
③ 타 기관 이용 시 보다 (　　)배 정도 비싸다

7. **지진방재연구센터(부산대학교)** 이용 전 **해외기관을 이용한 경우,** 실험센터 운영 기관 및 형태는 무엇이었습니까? (중복응답 가능)
① 공공기관　② 기업연구소　③ 대학　④ 기타 (　　)

7.1 국내에서 실험을 하지 못한 주된 이유는 무엇입니까?
① 국내 기관 이용 시 실험비용이 비싸다
② 국내 기관 이용 시 실험품질을 신뢰하기 어렵다
③ 국내 기관보다 실험에 필요한 실험시설 및 장비가 우수하다

④ 국내 실험시설에서는 실험이 불가능하다

⑤ 대외 홍보에 효과적이다

⑥ 기타(_____)

7.2 해외 기관을 이용했을 때보다 **지진방재연구센터(부산대학교)**를 이용한 경우, 소요되는 실험비용에 차이가 있었습니까?

① 해외 기관 이용 시 보다 비용이 더 저렴하다

② 비슷하다

③ 해외 기관 이용 시 보다 ( )배 정도 비싸다

7.3 해외기관 이용 시 보다 비용이 더 저렴했다면 얼만큼의 비용절감 효과가 발생했습니까?

구분	기존 해외 기관 실험시설 이용시		본 실험시설 이용 시		절감액 (만원)
	비용 (만원)	근거	비용 (만원)	근거	
시설·장비 이용료					
시험체 제작·설치비					
기타 경비					

Part 3 이용만족도

8. **지진방재연구센터(부산대학교)**의 **시설 및 장비**에 대해 응답하여 주십시오.

8.1 **지진방재연구센터(부산대학교)**의 **시설 및 장비** 이용 결과 만족도를 말씀해 주십시오.

평가항목	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	조금 그렇다	매우 그렇다
(1) 실험시설의 **규모**가 실험을 수행하기에 충분하였다.	①	②	③	④	⑤
(2) 실험장비의 **성능과 용량**이 충분하였다.	①	②	③	④	⑤
(3) 실험장비로부터 얻은 결과의 **정확도와 신뢰도**가 높아 만족할 만한 결과물을 얻을 수 있었다.	①	②	③	④	⑤
(4) 기타 **중장비 및 실험 보조장비** 등이 잘 갖추어져있다.	①	②	③	④	⑤
(5) 회의실, 세미나실과 같은 **편의시설 및 부대시설**이 잘 갖추어져 있다.	①	②	③	④	⑤

8.2 위 항목 중 **지진방재연구센터(부산대학교)**이용 시, 가장 중요하게 생각하고 검토하는 항목을 순서대로 선택해 주십시오.

1순위	2순위	3순위	4순위	5순위

시설 및 장비 관련 항목				
① 실험시설 규모	② 실험장비 성능 및 용량	③ 실험결과의 정확도 신뢰도	④ 중장비 및 실험 보조장비 수준	⑤ 편의시설 및 부대시설 수준

9. **지진방재연구센터(부산대학교)** **직원(기술·행정인력)의 업무처리**에 대해 응답하여 주십시오.

9.1 **지진방재연구센터(부산대학교)** 의 **직원(기술·행정인력)의 업무처리** 이용 결과 만족도를 말씀해 주십시오.

평가항목	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	조금 그렇다	매우 그렇다
(1) 실험시설의 **기술인력**은 **전문성**을 갖추고 있어 **기술적 요구사항을 충분히 반영**하였다.	①	②	③	④	⑤
(2) 실험 진행과정에서 **기술인력이 협조하여 상세한 기술지원**을 받을 수 있었다.	①	②	③	④	⑤
(3) 계약을 포함한 행정절차 진행을 담당했던 **행정인력의 서비스가 친절**하였다.	①	②	③	④	⑤
(4) 실험시설 직원들이 **실시간 적극적으로 대응**하였다.	①	②	③	④	⑤

9.2 위 항목 중 **지진방재연구센터(부산대학교)** 이용 시, 가장 중요하게 생각하고 검토하는 항목을 순서대로 선택해 주십시오.

1순위	2순위	3순위	4순위

직원(기술·행정인력)의 업무처리 관련 항목			
① 실험시설 기술인력 전문성	② 기술인력의 협조를 통한 기술지원	③ 행정인력 서비스 친절도	④ 직원들의 실시간 적극적 대응력

10. **지진방재연구센터(부산대학교)** 의 **실험진행 및 결과관리**에 대해 응답하여 주십시오.

10.1 **지진방재연구센터(부산대학교)** 의 **실험진행 및 결과관리** 이용 만족도를 말씀해 주십시오.

평가항목	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	조금 그렇다	매우 그렇다
(1) 실험시설 **사용료**가 적절하였다.	①	②	③	④	⑤
(2) 실험시설의 **지리적 접근성**이 편리하였다.	①	②	③	④	⑤
(3) 실험의뢰부터 실험완료 시까지 **이용이 편리**하였다.	①	②	③	④	⑤
(4) 실험 성패와 무관하게 **실험결과물이 우수**하였다.	①	②	③	④	⑤
(5) 실험종료 후 **사후관리가 적절하게 진행**되었다.	①	②	③	④	⑤

10.2 위 항목 중 **지진방재연구센터(부산대학교)** 이용 시, 가장 중요하게 생각하고 검토하는 항목을 순서대로 선택해 주십시오.

1순위	2순위	3순위	4순위	5순위

실험진행 및 결과관리 관련 항목				
① 실험시설 사용료	② 실험시설의 지리적 접근성	③ 실험시설 이용의 편리성	④ 실험결과물의 우수성	⑤ 실험종료 후 사후관리 적절성

※ **온라인 공동활용 서비스**는 지역적으로 분산 구축된 6종 대형실험시설의 실험의뢰, 견적, 계약, 실험데이터 공유 등 제공하는 온라인 서비스(홈페이지)를 의미합니다.

11. 국토교통연구인프라운영원의 **온라인 공동활용 서비스**에 대해 응답하여 주십시오.

평가항목	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	조금 그렇다	매우 그렇다
(1) 온라인 서비스로 인해 **대형실험시설과 실험절차 및 방법에 대한 정보 파악이 용이**하였다	①	②	③	④	⑤
(2) 온라인 견적 및 계약시스템으로 인해 **실험의뢰, 견적, 계약의 진행이 편리**하였다.	①	②	③	④	⑤
(3) 온라인 서비스에서 제공하는 **실험에 대한 결과 데이터가 최신정보를 반영하고 있어 유용**하였다.	①	②	③	④	⑤
(4) 온라인 서비스에서 제공하는 **다양한 실험에 대한 공유 보고서를 자주 활용**하였다.	①	②	③	④	⑤
(5) 온라인 서비스에 **수요자의 요구사항을 적절하게 반영하고 장애요인을 적시에 해결**하였다.	①	②	③	④	⑤

11.1 운영원은 2017년 하반기부터 온라인 상에서 실제 장비 가동률 및 전문인력 참여 비율이 반영된 모의견적 시스템을 도입하여 운영할 예정입니다. 향후 간소화된 온라인 모의견적 시스템의 기대수준에 대해 응답해 주십시오.

평가항목	전혀 기대되지 않는다	기대되지 않는다	보통이다	약간 기대된다	매우 기대된다
모의견적 시스템 기대수준	①	②	③	④	⑤

11.2 운영원 홈페이지의 웹캐스팅(웹캠) 시스템으로 실시간 실험 상황을 이용자가 확인할 수 있습니다. 이 시스템이 귀 사의 업무를 효과적으로 추진하는데 도움이 될 것으로 기대하십니까?

평가항목	전혀 기대되지 않는다	기대되지 않는다	보통이다	약간 기대된다	매우 기대된다
웹캐스팅(웹캠) 시스템	①	②	③	④	⑤

11.3 운영원에서는 '대형실험시설 공동활용 지원사업'을 통해 경제적, 기술적, 학술적 파급성과를 창출하고 있습니다. 귀 사는 본 실험시설 활용 이후 파급성과 창출 계획을 갖고 있습니까?

평가항목	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	조금 그렇다	매우 그렇다
(1) **경제적 성과(기술이전, 사업화 등)** 창출 계획이 있다.	①	②	③	④	⑤
(2) **기술적 성과(특허, 인증, SW개발 등)** 창출 계획이 있다.	①	②	③	④	⑤
(3) **학술적 성과(논문, 학술대회발표 등)** 창출 계획이 있다.	①	②	③	④	⑤

12. 실험시설 이용 단계는 6단계로 구분됩니다. 각 단계별 만족도에 응답해 주십시오.

평가항목	전혀 만족하지 않는다	만족하지 않는다	보통이다	조금 만족한다	매우 만족한다
(1) 의뢰 및 문의 단계	①	②	③	④	⑤
(2) 온라인 업무처리 단계	①	②	③	④	⑤
(3) 견적 단계	①	②	③	④	⑤
(4) 계약 단계	①	②	③	④	⑤
(5) 실험 진행 단계	①	②	③	④	⑤
(6) 결과 관리 단계	①	②	③	④	⑤

13. 본 실험시설을 재이용하거나 타인에게 추천할 의사가 있습니까?

평가항목	매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	조금 그렇다	매우 그렇다
(1) 향후 관련실험이 필요하면 **재이용할 의사**가 있다.	①	②	③	④	⑤
(2) 본 실험센터를 **타기관이나 타인에게 추천**하고 싶다.	①	②	③	④	⑤

Part 4 기타 개선요소 및 건의사항

[중소기업 기술시험비용 지원과제 참여 현황]

귀 사는 국토교통부가 지원하고 국토교통연구인프라운영원이 주관한 '국토교통 대형실험시설 중소기업 기술시험비용 지원(이하, 중소기업 지원과제)'에 참여하여 아래와 같이 실험비의 일부를 정부에서 지원받았습니다.

프로젝트번호 (국토교통연구 인프라운영원 관리번호)	의뢰업체	실험계약기간		실험명	계약금액	정부지원금액*
17-SP-0004	OOO	2017-01-05	2017-01-07	SHN_EDH Seismic Test	OOOOOO	OOOOOO

14. 귀 사는 중소기업 지원과제 이용 전, 타 부처의 중소기업 지원 관련 사업 (예. 중소기업 바우처사업 등)을 이용한 적이 있으십니까?

① 있다 ② 없다

14.1 타 기관을 이용한 경우, 어떤 사업이었습니까?

14.2 타 부처 유사사업이 아닌, 본 사업을 선택한 가장 큰 이유는 무엇입니까?

① 타 부처 사업에 비해 실험신청 및 견적 계약 등의 행정절차가 용이하다
② 타 부처 사업에 비해 실험 장비 지원 비용이 크다
③ 타 부처 사업에 비해 국토교통분야 연구실험 특성을 반영해 지원 기간이 길다
④ 타 부처 사업에 비해 전문인력을 통한 실험 지원을 받을 수 있다
⑤ 타 부처 사업에 비해 최종 결과 확인 및 재수행까지 맞춤형 서비스를 받을 수 있다
⑥ 기타(_____)

15. 현재 중소기업 지원과제는 지원 신청서와 중소기업 증명 서류를 제출할 경우, 별도의 기술심사 없이 선착순으로 참여대상을 선정하고 있습니다. 향후 중소기업 지원과제를 희망하는 기업의 수요 증가를 고려하여 선정 평가 방식 도입시 귀 사는 어떻게 개선하는 것이 바람직하다고 생각하십니까?

① 현행 유지가 적절하다
② 선정평가(서면 평가) 기준을 도입한 선정방식
③ 기업의 연속 기간 참여시 실험장비 지원 비율 차등지원 선정방식
④ 신규 이용 및 소기업 우선 지원 선정방식
⑤ 기타(_____)

16. 귀 사는 금번 중소기업 지원과제에 참여하신 결과에 대해 전반적으로 만족하십니까?

매우 만족하지 않는다	만족하지 않는다	보통이다	조금 만족한다	매우 만족한다
①	②	③	④	⑤

17. 중소기업 지원과제의 실효성을 높이기 위해 **우선적으로 개선해야 할 사항**이 있다면 선택하여 주십시오.

① 현재 지원 내용에서 개선할 점이 없다

② 지원 대상의 범위를 중견기업까지 확대해야 한다
③ 현재 장비 이용료의 50%인 정부지원 요율을 증가할 필요가 있다
④ 시험체 제작 및 설치비와 같은 재료비 지원이 필요하다
⑤ 정부 R&D 예산으로 실험하려는 중소기업도 지원이 필요하다
⑥ 전문인력의 교육·훈련 지원 등 다양한 지원 사업으로 확대할 필요가 있다
⑦ 기타(_____)

18. 시험기술컨설팅 지원 서비스의 실효성을 높이기 위해 **우선적으로 개선해야 할 사항**이 있다면 선택하여 주십시오.
① 현재 지원 내용에서 개선할 점이 없다
② 우수 전문가 추천을 확대하여 전문가 Pool을 확대해야 한다
③ 효율적 기술검인증, 실험방법, 기술실용화 방안 등에 대한 구체적 대안 제시가 필요하다
④ 시험기술비용 지원과의 사업 연계가 필요하다
⑤ 기타(_____)

19. 본 실험센터 이용과 관련하여 **개선되어야 할 사항**(시설장비, 인력, 서비스, 온라인 시스템 등)**이나 건의 사항**을 자유롭게 기술하여 주십시오.

예) 연구시설장비 확대를 통한 추가 연구수요 대응지원 등

■ 응답해 주셔서 대단히 감사합니다. 서비스 개선에 적극 반영 하겠습니다!! ■

본 조사는 통계법 제33조 및 제34조에 의거
기관 비밀에 속하는 사항은 엄격히 보호됩니다.

ID			

국토교통 대형실험시설 공동활용 성과조사지

<중소기업 지원과제 참여기업 대상>

안녕하십니까?
저희 국토교통연구인프라운영원에서는
국토교통 대형실험시설 공동활용에 참여한 기관을 대상으로
대형실험시설 활용 후 창출된 학술적/기술적/경제적 성과를 조사하고 있습니다.

본 조사를 통해 '국토교통 대형실험시설'의 활용도를 제고하고,
이용자에게 더 나은 혜택과 성과를 창출할 수 있는
정책적 개선방안을 도출하고자 하오니, 솔직하게 답변해 주시면 감사하겠습니다.

귀 하께서 응답해 주신 내용은 정책 수립의 귀중한 자료로 활용되며,
실험시설 발전을 위한 조사 분석을 목적으로만 사용될 것입니다.

본 조사에 협조해 주셔서 진심으로 감사드립니다.

2017년 12월
「중소기업 기술시험비용 및 대형실험센터 공동활용 지원」연구
국토교통연구인프라운영원
연구 책임자 정대성 본부장

☐ 기관 및 작성자 정보

기관 정보	기 관 명			
작성자 정보	성 명			
	부서명		직 위	
	연락처	(TEL) (H·P)	E-mail	@

※ 본 성과조사표 작성 시 궁금하거나 애로사항이 있을 경우, 언제든지 국토교통연구인프라운영원 (031-323-6768) 또는 이언그룹(02-737-4456)으로 연락주시면, 성심성의껏 답변 드리겠습니다.

[작성안내]

1. 선택형 질문은 ( )에 해당 번호를 기입, 5점 척도로 인식의 정도를 묻는 질문은 해당 번호에 √ 표시를 해주시기 바랍니다.

2. 만약 설문문항에 대해 해당사항이 없는 경우에는 "해당 없음" 이라고 기입해 주시기 바랍니다.

3. 설문 문항은 기본적으로 단수응답이며, 복수응답의 경우 별도로 질문에 표기 하였습니다.

Part 1 이용기관 일반현황

■ **이용기관 정보**

소재지	시(도) 구(군)	**부설연구소 유무**	☐ 기업부설연구소 있음 ☐ 연구전담부서 있음 ☐ 해당없음
창립연도	년 월	전년도 매출액	(원)
형태	☐ 코스피 ☐ 코스닥 ☐ 외감 ☐ 일반법인 ☐ 출연연구기관 ☐ 공공기관(공사, 공단) ☐ 대학 ☐ 기타 (_____)	인증여부 (중복체크)	☐ 이노비즈 ☐ 벤처 ☐ 기타 (_____) ☐ 해당없음

Part 2 실험시설 활용성과

[별도 안내]

본 설문은 2016년도 하반기에 귀사에서 [지진방재연구센터(부산대학교)]를 통해 실시한 실험서비스 이용현황과 관련한 설문입니다.

프로젝트번호 (건설연구인프라운영원 관리번호)	의뢰업체	실험계약기간		실험명	계약금액	정부지원금액*
16-SP-0004	OOO	2016-07-05	2016-07-30	SHN_EDH Seismic Test	OOOOOO	OOOOO
16-SP-0107	OOO	2016-10-27	2016-10-30	480V AC MCC 내진시험	OOOOOOO	-

* ''16년도 중소기업 기술시험비용 및 대형실험센터 공동활용 지원에 따른 정부지원금액

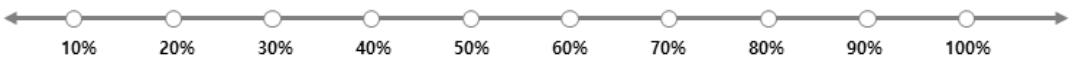
1. 다음은 **지진방재연구센터(부산대학교)** 을 활용한 연구과제에서 창출된 **학술적 성과(논문, 학술대회발표 등)**에 관한 문항입니다.

1-1. 창출된 **학술적 성과**를 구분하여 기재하여 주십시오. (성과가 없으면 '0'으로 기재)

국내	SCI급 논문(_____)편	일반논문(_____)편	학술대회발표(_____)편
국외	SCI급 논문(_____)편	일반논문(_____)편	학술대회발표(_____)편

1-2. 창출된 **학술적 성과**에 대한 본 실험시설의 기여도는 어느 정도입니까?

※ 실험시설 기여도는 실험시설 활용으로 인한 학술적 성과에 대한 실험시설의 영향정도를 0~100% 사이 값으로 판단해 주십시오.



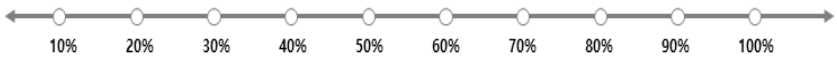
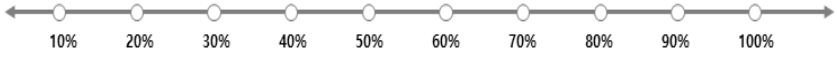
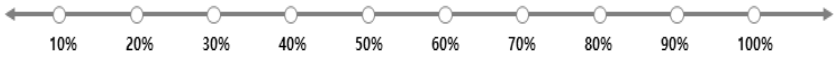
2. 다음은 **지진방재연구센터(부산대학교)** 을 활용한 연구과제에서 창출된 **기술적 성과(특허, 신기술 및 신제품 인증, SW개발, 지침개발 등)**에 관한 문항입니다. **기술적 성과**를 구분하여 기재하고 각각의 성과에 대한 본 실험시설의 기여도를 표시하여 주십시오. (성과가 없으면 '0'으로 기재)

※ 실험시설 기여도는 실험시설 활용으로 인한 기술적 성과에 대한 실험시설의 영향정도를 0~100% 사이 값으로 판단해 주십시오.

<table>
<tr><td rowspan="3">특허</td><td>국내 출원 (_____)건</td><td>국내 등록 (_____)건</td></tr>
<tr><td>해외 출원 (_____)건</td><td>해외 등록 (_____)건</td></tr>
<tr><td colspan="2">본 실험시설의 기여도
10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%</td></tr>
<tr><td rowspan="2">인증</td><td>NET(신기술인증) (_____)건</td><td>NEP(신제품인증) (_____)건</td></tr>
<tr><td colspan="2">본 실험시설의 기여도
10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%</td></tr>
<tr><td rowspan="2">SW개발</td><td colspan="2">SW 개발 (_____)건</td></tr>
<tr><td colspan="2">본 실험시설의 기여도
10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%</td></tr>
<tr><td rowspan="3">지침
개발</td><td>기존설계지침업그레이드 (_____)건</td><td>신규설계지침개발 (_____)건</td></tr>
<tr><td>기존시공지침업그레이드 (_____)건</td><td>신규시공지침개발 (_____)건</td></tr>
<tr><td colspan="2">본 실험시설의 기여도
10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%</td></tr>
</table>

3. 다음은 **지진방재연구센터(부산대학교)** 를 활용한 연구과제에서 창출된 **경제적 성과(시제품제작, 기술이전 및 실시계약, 현장적용 등)**에 관한 문항입니다. **경제적 성과**를 구분하여 기재하고 각각의 성과에 대한 본 실험시설의 기여도를 표시하여 주십시오. (성과가 없으면 '0'으로 기재)

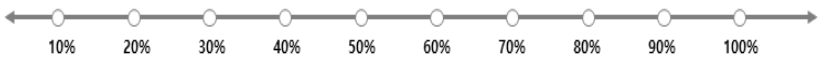
※ 실험시설 기여도는 실험시설 활용으로 인한 경제적 성과에 대한 실험시설의 영향정도를 0~100% 사이 값으로 판단해 주십시오.

시제품 제작	**시제품 제작** (_____)건	
	본 실험시설의 기여도 	
기술 이전 및 실시	**기술이전** (_____)건	**기술실시계약** (_____)건
	본 실험시설의 기여도 	
현장적용	**현장적용** (_____)건	**상용화** (_____)건
	본 실험시설의 기여도 	

4. 본 실험시설을 활용한 연구과제에서 창출된 성과를 기반으로 발생한 **매출과 비용절감**의 구체적인 규모와 성과에 대한 실험시설의 기여도를 기재하여 주십시오.

※ 실험시설 기여도는 실험시설 활용으로 인한 매출발생/비용절감에 대한 실험시설의 영향정도를 0~100% 사이 값으로 판단해 주십시오.

4-1. (유발매출액) 본 실험시설 활용을 통해 사업화한 기술 및 공법/제품을 통해 발생한 매출실적을 아래 기준에 근거하여 작성해 주시기 바랍니다.

단가 및 수량	**단가**	만원	**판매수량**	개
매출액	만원			
실험시설 기여도(%)				

【매출액 산정방법】

1) 완제품/부품/구조물 형태로 외부에 판매된 경우 **: 제품/서비스 단위당 판매가 x 판매수량**

2) 자사판매 제품의 부품.소재 및 구조물의 일부로 활용된 경우 **: 단위당 판매가 x 판매수량 x 해당 부품.소재 차지 비중**

4-2. (비용절감액) 본 실험시설 활용으로 인해 기존보다 부품, 원재료, 시공단가를 절감시켰거나, 인건비를 절감한 경우 등 절감된 비용을 추정하여 작성해 주십시오.

기존기술 단가 및 수량	**단가**	만원	**최소수량**	개
개발된 기술 단가 및 수량	**단가**	만원	**최소수량**	개
비용절감액	만원			
실험시설 기여도(%)	10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%			

【비용절감 산정 예시】
기술개발 이전의 시공단가(30억원) - 실험시설 활용을 통한 기술개발 이후의 시공단가(20억원)
= 10억원 비용절감

5. 본 실험시설을 활용한 연구개발의 결과 귀 기관의 **기술 및 경영상의 수준**은 어느 정도 향상되었다고 생각하십니까? (단, 실험시설 활용 이전을 100점으로 가정)

구분	실험시설 활용이전	활용이후	향상에 대한 실험시설 기여도 (%)
자사(기관) 기술수준	100점	_____점으로 향상	_____%
제품/시공 품질(기능/성능) 수준	100점	_____점으로 향상	_____%
회사 이미지(평판)	100점	_____점으로 향상	_____%
기술개발(품질향상) 의욕(관심)	100점	_____점으로 향상	_____%

Part 3 기타 개선요소 및 건의사항

6. 귀사가 참여한 실험 이후 **활용성과에 대해 전반적으로 만족**하십니까?

매우 만족하지 않는다	만족하지 않는다	보통이다	조금 만족한다	매우 만족한다
①	②	③	④	⑤

7. 본 실험센터 이용 후 활용성과를 높이기 위해 **개선되어야 할 사항**(시설장비, 인력, 서비스, 온라인 시스템 등)**이나 지원이 필요한 사항을**을 자유롭게 기술하여 주십시오.

예) 연구시설장비 확대를 통한 추가 연구수요 대응지원 등

■ 응답해 주셔서 대단히 감사합니다. 서비스 개선에 적극 반영 하겠습니다!! ■

[별첨4]

자체평가의견서

1. 과제현황

				코드번호	D-15
		과제번호		17SFTC-C127949-01	
사업구분	국토교통기술연구개발사업				
연구분야	건설구조재료(EI0406), 구조물 보수/보강기술(EI1102), 달리 분류되지 않는 건설/교통(EI9999)			과제구분	단위
사 업 명	국토교통연구성과활용지원사업				주관
총괄과제	기재하지 않음			총괄책임자	기재하지 않음
과 제 명	중소기업 기술시험비용 및 대형실험센터 공동활용 지원			과제유형	(기초,응용,개발)
연구기관	국토교통연구인프라운영원			연구책임자	정대성
연구기간 연 구 비 (천원)	연차	기간	정부	민간	계
	1차년도	2017.03.17.~ 2018.01.16	759,000	-	759,000
	2차년도	-	-	-	-
	3차년도	-	-	-	-
	4차년도	-	-	-	-
	5차년도	-	-	-	-
	계	2017.03.17.~ 2018.01.16	759,000		759,000
참여기업					
상 대 국		상대국연구기관			

※ 총 연구기간이 5차년도 이상인 경우 셀을 추가하여 작성 요망

2. 평가일 : 2017년 12월 22일

3. 평가자(연구책임자) :

소속	직위	성명
국토교통연구인프라운영원	본 부 장	정 대 성

4. 평가자(연구책임자) 확인 :

본인은 평가대상 과제에 대한 연구결과에 대하여 객관적으로 기술하였으며, 공정하게 평가하였음을 확약하며, 본 자료가 전문가 및 전문기관 평가 시에 기초자료로 활용되기를 바랍니다.

확 약	

Ⅰ. 연구개발실적

※ 다음 각 평가항목에 따라 자체평가한 등급 및 실적을 간략하게 기술(200자 이내)

1. 연구개발결과의 우수성/창의성

■ 등급 : (아주우수, **우수**, 보통, 미흡, 불량)

- 본 과제를 통해 국토교통과학진흥원으로부터 사용승인을 받은 '국토교통 대형실험시설 중소기업 기술시험비용 지원 절차 및 방법에 과한 지침('17.08.29)'을 적용하여 중소기업 지원사업을 원활히 수행하였으며, 추후 관련지침 '국토교통 대형실험시설 기술시험비용 산정지침 ('16.06.28.)'의 개정을 통해 신규로 구축·도입하는 공동활용 연구시설장비로 확대 적용할 예정
- 중소기업 시설장비이용료 지원 실적은 총 56건으로 당초 계획한 목표인 53건을 107% 초과 달성하였으며, 시험컨설팅 지원은 대형실험시설의 활용에 앞서 애로사항이 있는 중소기업에게 많은 호응이 있어, 당초 계획인 13건을 초과하여 14건까지 추가 지원함
- 전년도 대비 중소기업 지원 실험의 실험금액은 7.7%증가('16년: 916,261천원→'17년: 963,313천원)하였고, 지원금액은 9.69%증가('16년: 490,604천원→'17년: 538,138천원)하여 절감비율은 60.7%에서 62.5%로 상승하였음
- 중소기업은 평균 견적금액의 37.5%만의 비용으로 대형실험센터를 이용함

2. 연구개발결과의 파급효과

■ 등급 : (아주우수, **우수**, 보통, 미흡, 불량)

- 56개 중소기업에서 실험을 수행하여 총 708백만원의 실험비를 절감할 수 있도록 지원(실험센터자체 170백만원을 할인하고, 정부예산(연구비)을 통해 538백만원을 지원)
- 이용자 만족도 조사결과 종합 만족도는 93점(`16년 92점)이며, 불만족 의견은 0건으로 지원과제에 대해한 중소기업의 만족도는 매우 높은 수준임
- 중소기업의 파급성과 창출계획은 기술적성과(특허, 인증 등)가 81.5점으로 가장 높았으며 경제적 성과(기술이전, 사업화 등)는 80.0점 학술적 성과(논문 등)은 70.8점으로 중소기업은 특허 출원 및 등록과 같은 성과를 기술사업화하여 빠른 시일안에 실직적인 이윤을 창출할 계획임
- 중소기업 시험컨설팅 지원을 통해 14개의 중소기업에게 실험 및 분야 전문가들로부터 다각도의 기술검토를 제공하였고, 이를 통해 중소기업에서 기술의 완성도를 더욱 끌어올릴 수 있도록 지원함

3. 연구개발결과에 대한 활용가능성

■ 등급 : (아주우수, **우수**, 보통, 미흡, 불량)

- 본 과제를 통해 국토교통부로부터 사용승인을 받은 '국토교통 대형실험시설 기술시험비용 산정지침 ('16.06.28.)'을 신규로 구축·도입하는 연구시설장비로 확대 적용하여 실험시설 관리자 및 외부 이용자에게 객관적이고 통일성 있는 표준화된 산정기준을 제시 할 수 있음
- 중소기업 지원실적 및 이용자 만족도 분석을 통해 도출된 사항은 후속(계속)과제에 반영하여 중소기업이 더욱 효과적으로 지원을 받을 수 있도록 개선할 수 있고, 나아가 대형실험시설 공동활용 활성화를 위한 기초자료로 활용할 수 있음
- 중소기업 전용 실험시설 공동활용 홈페이지를 구축 및 운영하여 신청절차를 간소화해 업무 인력이 부족한

중소기업에게 행정업무 측면의 편의성을 제공하여 국토교통 대형실험시설 공동활용에 기여

- 실험수행 후 실험사례 및 요약보고서 공유를 통하여 실험데이터의 공유환경을 조성하고 중복실험 방지 및 데이터 활용에 기여

4. 연구개발 수행노력의 성실도

■ 등급 : (**아주우수**, 우수, 보통, 미흡, 불량)

- 중소기업의 시설장비이용료 지원 및 시험컨설팅 지원에 최대한 많은 예산을 배정하기 위해 참여 연구원의 연구수당, 야근식대 없이 인건비 및 기타 경비를 최소한으로 책정하여 수행하며, 실험비 지원의 경우, 목표 53건 대비 56건 지원하였고(107% 초과달성) 추가지원을 위해 초과한 약 708만원의 예산은 연구활동비(국내여비, 회의비)등을 축소하여 마련
- 시험컨설팅 지원의 경우, 목표 13건 대비 14건을 지원하여 108% 초과 달성
- 지원 수혜 중소기업 확대를 위한 목적으로 전문기관과 협의를 통해 '국토교통 대형실험시설 중소기업 기술시험비용 지원 절차 및 방법에 관한 지침'을 개정(`17.08.29)하고 이에 따라 지원기관 선정평가를 시범 도입함
- 유관기관 홍보발표, 언론매체 보도 및 국토교통분야 정보센터, 관련 학·협회 협조요청을 통해 적극적으로 대형실험시설 공동활용을 홍보하는 등 많은 노력을 기울임

5. 공개발표된 연구개발성과(논문, 지적소유권, 발표회 개최 등)

■ 등급 : (아주우수, **우수**, 보통, 미흡, 불량)

- 국토교통연구인프라운영원은 주관기관으로써 국토교통기술대전 참가(`17.05.22~24.) 및 대한토목학회 정기학술대회 참가('17.10.18. ~20.) 등 중소기업 등을 대상으로 국토교통 대형실험시설의 구축현황과 실험사례를 및 중소기업 기술시험비용 지원과제의 수행실적에 대해 소개함
- 본 과제를 통해서 발생되는 파생성과는 지속적으로 늘어나고 있으면, 추적조사를 통해 조사·분석을 지속적으로 진행중

Ⅱ. 연구목표 달성도

세부연구목표 (연구계획서상의 목표)	비중 (%)	달성도 (%)	자체평가
중소기업 시설장비이용료 지원	77	107%	56건의 실험비를 지원하여 계획(53건)대비 107%를 달성
중소기업 시험컨설팅 지원	8	108%	14건의 시험컨설팅을 지원하여 계획(13건)대비 108%를 달성
중소기업 지원 실적 및 성과분석	4	100%	중소기업 지원에 대한 이용자 만족도 조사 결과 시설장비이용료 지원은 93점으로 매우 긍정적인 결과 달성
실험시설 온라인 공동활용 서비스 운영	11	100%	중소기업 전용 실험시설 공동활용 홈페이지 콘텐츠 및 기능개선 완료, 실험데이터 공유를 위한 실험요약보고서DB 150건 구축
합계	100		

Ⅲ. 종합의견

1. 연구개발결과에 대한 종합의견

- 본 중소기업 지원과제를 통해 이용자들에 대한 실험시설 이용부담을 덜어주고 기술의 완성도를 끌어올려주고, 나아가 대형실험시설의 공동활용을 촉진시킬 수 있는 발판이 되었음
- 추후 중소기업뿐만 아니라 더욱 다양한 이용자들이 보다 저렴하게 국가가 구축한 대형실험시설을 활용할 수 있도록 정부가 관심을 가지고 지원을 확대할 필요가 있음

2. 평가시 고려할 사항 또는 요구사항

- 본 중소기업 지원과제는 연구개발이 아니라 기술지원의 형태이므로 일반적인 연구개발의 평가기준이 아닌 기술지원의 내용 및 실적, 중소기업의 공동활용을 향상시키기 위해 기울인 노력에 대한 평가가 필요함

3. 연구결과의 활용방안 및 향후조치에 대한 의견

- 국토교통부 및 전문기관에서 본 중소기업 지원과제의 만족도 조사를 통해 도출된 이용자 의견에 귀 기울여 후속과제 반영하고 나아가 대형실험시설 서비스 개선에 활용하여 더욱 효과적인 지원이 가능하도록 정부와 유치기관(실험센터 소속기관)의 협조가 필요함
- 연구과제로 수행한 실험데이터의 경우 개인소유가 아닌 공유할 수 있는 인식의 확산이 필함

Ⅳ. 보안성 검토

o 연구내용의 이해를 돕기 위해 ‘시설장비이용료지원 실험요약보고서’와 ‘시험컨설팅지원 회의록’을 최종보고서의 별권으로 첨부하였으나, 해당 별권의 내용은 중소기업의 기술 및 실험내용이 포함되어 있고 특히, 시험컨설팅 회의록에는 중소기업의 기술개발 진행사항 및 애로사항과 전문가의 실험노하우가 기술되어 있어 자칫 기술유출에 대한 우려가 있으므로 비공개 처리가 필요함

※ *보안성이 필요하다고 판단되는 경우 작성함.*

1. 연구책임자의 의견

o 본 지원과제는 기술개발 연구가 아니므로 보안이 필요하지 않은 일반과제이나, 별권으로 첨부한 '시설장비이용료지원 실험요약보고서'와 '시험컨설팅지원 회의록'은 중소기업의 기술개발사항을 포함하고 있어 기술유출의 우려가 있으므로 별권에 대한 비공개 처리가 필요할 것으로 판단됨

2. 연구기관 자체의 검토결과

o 본 지원과제를 통해 실험비 및 컨설팅 지원을 받은 중소기업의 기술보호를 위해 별권의 비공개 처리가 필요함

[별첨5] 연구개발성과 활용보고서

연구개발성과 활용 보고서

※ [ ]에는 해당되는 곳에 √ 표시를 합니다.

코드번호	E-00

과제번호	17SFTC-C127949-01	
사업구분	대사업명	
	중사업명	국토교통기술연구개발사업
	세부사업명	국토교통연구성과활용지원사업

기술분야		연구과제명	중소기업 기술시험비용 및 대형실험센터 공동활용 지원	
(총괄)연구책임자	성명	정대성	직급(직위)	본부장(수석연구원)
	전화번호	031-324-1065	E-mail	dsjung@koced.or.kr
	휴대전화	010-6226-9144	팩스번호	031-323-2087
	과학기술인등록번호	1017-1086		

연구기간 및 연구개발비 (단위: 천원)	연구기간 (1년)	정부출연금	정부 외 출연금	기업부담금	총연구개발비
	1차	759,000	-	-	759,000
	2차	-	-	-	-
	3차	-	-	-	-
	합계	759,000	-	-	759,000

참여기업명	-

성과활용보고서 작성자	성명	서진숙	직급(직위)	책임연구원(실장)
	전화번호	031-324-1072	E-mail	kocedit@koced.or.kr
	휴대전화	010-3255-7007	팩스번호	031-323-2087
	과학기술인등록번호	1084-3505		

연구개발결과의 활용 (해당 란에 "○"표시)

사업화 완 료	사업화 추진중	2단계 연구추진	기술지원 활 용	정책활용	선행 및 기초 연구 활용	그 밖의 목적 활용	연구결과 활용중단
			○	○		○	

그 밖의 목적 활용을 선택한 경우 구체적 활용실적을 서술합니다.

본 과제를 통해 도출된 '국토교통 대형실험시설 기술시험비용 산정지침('16.06.28.개정, 국토교통과학기술진흥원)'을 추후 구축되는 실험시설에 적용가능하고 중소기업 지원실적 및 이용자 만족도 분석결과를 후속과제의 개선에 활용

국가연구개발사업의 연구개발결과 활용보고서를 제출합니다.

2017 년 12 월 13 일

주관연구기관장: 국토교통연구인프라운영원장 유 해 운 직 인

국토교통과학기술진흥원장 귀하

*** 사업 및 과제의 특성에 따라 연구개발성과는 별지로 별도작성 가능**

1. 과학적 성과

▢ 보고서 원문

코드번호	E-04

연도	보고서 구분	발간일	등록번호
2018	최종보고서	'18.01.16.	

2. 기술적 성과

○ 해당사항 없음

3. 경제적 성과

▢ 산업지원(기술지도)

코드번호	E-19

No	내 용	기간	참석대상	장소	인원
1	중소기업 시험컨설팅 지원(우진산업)	'17.05.16.	우진산업	부산대, 양산	2명
2	중소기업 시험컨설팅 지원(㈜세진산업)	'17.05.22. ~'17.06.02	㈜세진산업	부산대, 양산	3명
3	중소기업 시험컨설팅 지원(㈜에스케이엘엠스)	'17.06.05.	㈜에스케이 엘엠스	부산대, 양산	3명
4	중소기업 시험컨설팅 지원(㈜한솔클래스)	'17.06.08.	㈜한솔 클래스	부산대, 양산	3명
5	중소기업 시험컨설팅 지원(㈜세풍전기)	'17.06.21.	㈜세풍전기	부산대, 양산	3명
6	중소기업 시험컨설팅 지원(㈜이노화학)	'17.07.07.	㈜이노화학	부산대, 양산	3명
7	중소기업 시험컨설팅 지원(금하네이벌텍)	'17.07.10.	금하 네이벌텍	부산대, 양산	3명
8	중소기업 시험컨설팅 지원(베네테크)	'17.07.17.	베네테크	부산대, 양산	4명
9	중소기업 시험컨설팅 지원(라이트제림)	'17.07.19.	라이트 제림	부산대, 양산	3명
10	중소기업 시험컨설팅 지원(시티그린)	'17.09.04.	시티그린	계명대, 대구	4명

11	중소기업 시험컨설팅 지원(㈜천일)	'17.09.20	㈜천일	전북대, 전주	3명
12	중소기업 시험컨설팅 지원(무성토건)	'17.09.27.	무성토건	계명대, 대구	4명
13	중소기업 시험컨설팅 지원(한필ENG)	'17.09.29.	한필ENG	계명대, 대구	4명
14	중소기업 시험컨설팅 지원(㈜에스코알티에스)	'17.10.31.	에스코 알티에스	명지대, 용인	3명

4. 사회적 성과

▢ 설계기준/시방서/지침/가이드라인에 반영

코드번호	E-22

No	구 분	활용구분 (신규/개선)	설계기준/시방서/ 지침 명칭	반영일시	반영내용
1	지침	개선	국토교통 대형실험시설 중소기업 기술시험비용 지원 절차 및 방법에 관한 지침	'17.08.29.	지원기관 선정평가 도입을 위해 지원절차 및 방법을 개정

▢ 홍보실적

코드번호	E-28

No	홍보유형	매체명	제목	일자
1	언론매체	국토일보	국토교통연구인프라운영원, 中企 대형실험시설 이용 지원	'17.04.17.
2	언론매체	건설타임즈	국토교통운영원, 중소기업 대형실험시설이용 최대 80% 지원	'17.04.18.
3	언론매체	건설경제	"국내 최고 실험장비 싸게 이용하세요"	'17.04.18.
4	언론매체	디지털타임즈	국토교통연구인프라운영원,중소기업 국토교통분야 대형실험시설 이용 최대 80% 지원	'17.04.18.
5	언론매체	전문건설신문	국토교통분야 대형실험시설 이용하세요	'17.09.04.
6	언론매체	국토일보	국토교통연구인프라운영원, 中企 대형실험시설 이용 지원한다	'17.09.04.
7	언론매체	건설타임즈	국토교통인프라운영원, 중소기업 국토교통분야 대형실험시설 이용지원	'17.09.05.

8	언론매체	건설경제	인프라운영원, 제2차 대형실험시설 중기 활용지원	’17.09.05.
9	대외협력	토목정보센터	안내공고 게시 및 홈페이지 메인배너등록	’17.09.04.
10	대외협력	한국건설기술연구원	안내공고 게시 및 홈페이지 메인배너등록	’17.09.04.
11	대외협력	대한토목학회	안내공고 게시	’17.09.19.
12	대외협력	한국강구조학회	안내공고 게시	’17.09.22.
13	학회·세미나참가	국토교통기술대전	국토교통기술대전(장소: 일산 킨텍스)	’17.05.24.~26.
14	학회·세미나참가	대한토목학회	대한토목학회 학술대회(장소: 부산 벡스코) 참가	’17.10.18.~20.
15	홍보물 제작 및 배포	홍보용 리플렛	안내 리플렛 및 뉴스레터 제작·배포	’17.04.17.
16	홍보용 실험동영상	홈페이지 및 유튜브 등	실험서비스 내용 홍보	연중 상시