

2020

규제자유특구

백서 Regulation
Free Special Zone

규제자유특구란?

특구 지정

규제 해소

신사업 토대

양질의 일자리

지역경제 활성화

국가균형발전

Regulation Free Special Zone

규제자유특구는 지역 단위를 대상으로 핵심규제들을 패키지로 완화하고, 재정·세제를 집중 지원하는 제도이다.

기업이 혁신적인 아이디어를 가지고 새로운 사업을 추진할 때 발목을 잡히지 않도록, 규제가 없는 특정한 구역을 지정하는 것이다. 근거법인 지역특구법을 2019년 4월 17일 발효함으로써 사업을 시작하였다.

규제자유특구는 지역 혁신성장을 위해 지자체가 주도하는 핵심 제도이다. 지역경제 활성화와 국가균형발전을 위한 사업으로 중소벤처기업부가 이를 뒷받침한다.

클러스터
혁신성장
지역특구
경제활성화
제도개선
구축
도구
중심

규제자유특구

규제자유특구
1년의 기록

발간사	8
인사이트	10

Chapter 1. 신성장동력, 규제자유특구

인트로 - 규제자유특구의 시작	16
규제자유특구 도입 배경	
추진 배경	22
이론적 배경	27
국내 사례	33
해외 사례	36
규제자유특구 제도 개요	
규제자유특구 개요	42
사후관리	54
규제자유특구 시행 과정	
사업 및 과정	58

Chapter 2. 지역혁신성장, 규제자유특구

1차 규제자유특구	
부산	86
대구	106
세종	120
강원	134
충북	150
전남	162
경북	178

2차 규제자유특구

광주	194
대전	210
울산	224
전북	240
전남	252
경남	266
제주	276

Chapter 3. 혁신생태계 구축, 규제자유특구

지정특구 운영관리	
특구 ombudsman	294
현장점검	296
운영평가	306

3차 특구 지정내용

인사이트	312
3차 특구 지정내용	314

Chapter 4. 대한민국의 미래, 규제자유특구

향후 방향	
향후 방향	322

규제자유특구, 새로운 미래

최근 한 언론과의 인터뷰에서 ‘지난 1년 동안 가장 힘들었던 순간이 언제인가’ 라는 질문에 “지금 가장 힘들다”라고 답했습니다. 세계경기 침체, 코로나와 폭우 등으로 힘들어하는 소상공인과 중소기업인들의 눈물을 닦아주어야 했기 때문입니다.

하지만 현장의 목소리를 정책에 담고, 시행착오를 최소화하고자 새벽부터 발걸음을 재촉했던 지난 1년여의 시간이 제겐 그 어느 때 보다 커다란 보람으로 남습니다. 그리고 그렇게 마련된 정책들이 ‘자상한 기업(자발적 상생협력 기업)’, ‘브랜드K’, ‘가치삼시다’와 같은 현장 중심 프로젝트들입니다.

그러나 제4차 산업혁명 시대에 중소기업의 경쟁력을 높이고, 예비유니콘을 발굴하여 유니콘으로 육성하며, 지역의 혁신성장과 지속 가능한 발전을 견인하기 위해서는 무엇보다 스타트업과 벤처의 혁신적인 아이디어가 규제에 가로막히지 않아야 합니다. 이 같은 이유에서 장관 취임 후 처음으로 추진한 정책이 규제자유특구 제도였습니다.

규제자유특구는 세계적으로도 처음 시도되는 한국형 규제혁신제도입니다. 지역 단위로 핵심규제를 해소해 지역의 신산업을 육성합니다. 특구 안에서 지역의 기업과 연구소, 대학이 하나로 연결되어 지역의 특색을 살리고, 신산업을 창출됩니다. 연결의 힘을 통해 작은 것을 강하게 하는 혁신의 현상이 바로 규제자유특구입니다.

사실, 얼마 전까지만 해도 한국은 규제로 인해 새로운 서비스의 도입이 어려운 국가로 여겨졌습니다. 혹자는 ‘갈라파고스 규제’ 국가라는 오명을 씌우기도 했습니다. 하지만 규제자유특구 제도의 시행(2019.4.)과 함께 변화의 기류가 엿보입니다. 이는 지난해 OECD 본부를 방문(2019.11.)하여 호세 앙헬 구리아 사무총장을 면담했을 때도 역력히 감지할 수 있었습니다. 세계적으로도 처음 시도되는 한국형 규제혁신제도에 OECD가 큰 관심을 보이며, ‘중소기업 작업반 회의’에서 소개해 줄 것을 요청해 온 것입니다. 아쉽게도 코로나19 여파로 회의가 무산돼 다음 기회로 미뤄졌지만, 우리의 혁신이 전 세계의 주목을 받으며, 규제국가라는 오명을 벗어내는 견인차 역할을 하고 있음에 자부심과 긍지를 느낍니다.

지난해 7월과 11월, 금년 7월 3차례에 걸쳐 21개 특구를 지정하고, 125개 규제특례를 허용했습니다. 현재 바이오·미래교통·정보통신·자원에너지 등

61개 신기술분야 391개 기업이 실증사업에 참여 중이며, 그린뉴딜·비대면 등 포스트 코로나 시대의 주축이 될 산업들이 특구에서 유니콘으로의 성장 가능성을 키워가고 있어 기대감을 갖게 합니다.

백서엔 규제자유특구 지정과 관련한 그간의 성과와 발자취가 담겨있습니다. 특구 신청 이후 겪었을 지정의 산고가 고스란히 묻어있는 백서를 통해 지자체의 지역혁신에 대한 갈망과 중소기업의 혁신성장 열의를 엿볼 수 있어 반갑고, 고마웠습니다. 그리고 중소기업부·관계 부처·국조실 등이 유기적으로 협력하여 고차방정식과 같은 숙제를 풀어나가는 과정 속에 ‘암반’과 같던 관행이 깨지고, 법적 규제와 사회적 통념으로 접근조차 불가능했던 블록체인과 비대면 의료 등의 신기술이 산업화의 기반을 마련할 수 있게 되었다는 사실에 큰 보람을 느낍니다.

코로나19에 따른 디지털경제로의 대전환을 맞아 인터넷 기반의 온라인 경제, 비대면 기반의 언택트 경제가 밀려오고 있습니다. 이미 온라인·비대면·디지털 경제 등 ‘포스트 코로나’ 시대의 주축이 될 산업들이 생태계를 이루며 특구 안에서 성장하고 있기에 디지털경제로의 전환은 특구에 보다 많은 기회를 제공해 줄 것으로 기대합니다.

우리가 한 번도 경험하지 못한 ‘또 다른 미래’를 준비하는 출발선에 선 규제자유특구의 힘찬 발걸음을 응원합니다. 모쪼록 본 백서가 규제자유특구에 대한 이해의 폭을 넓히는 계기가 되기를, 또한 창의적 열정과 신념으로 무장하여 제4차 산업혁명에 걸맞은 신산업을 준비하는 분들의 업무수행에 도움이 되기를 바랍니다.

박영선
중소벤처기업부 장관



연도별 사업 예산

예산
2019

예산
2020

328 억 원

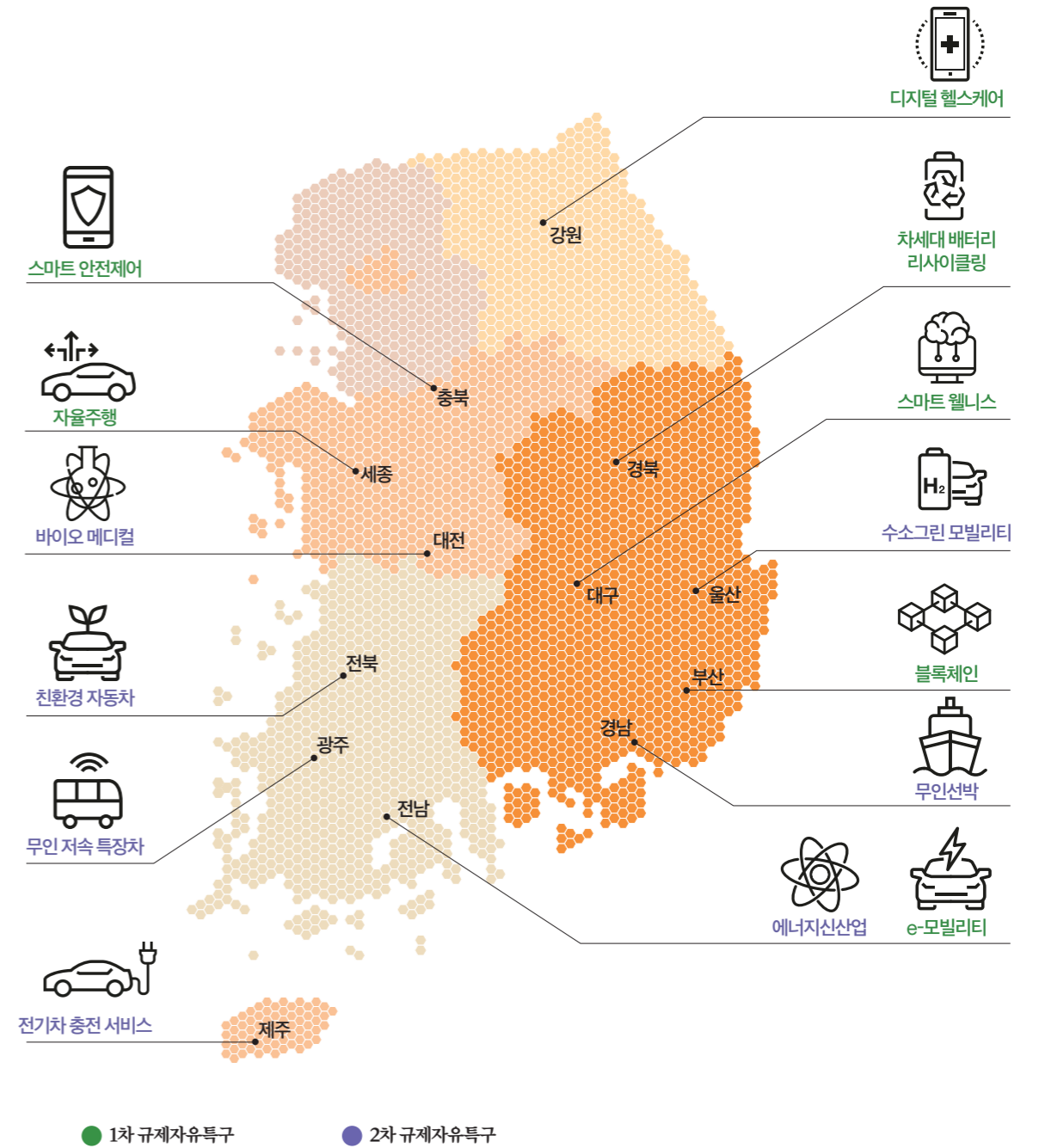


1,598 억 원

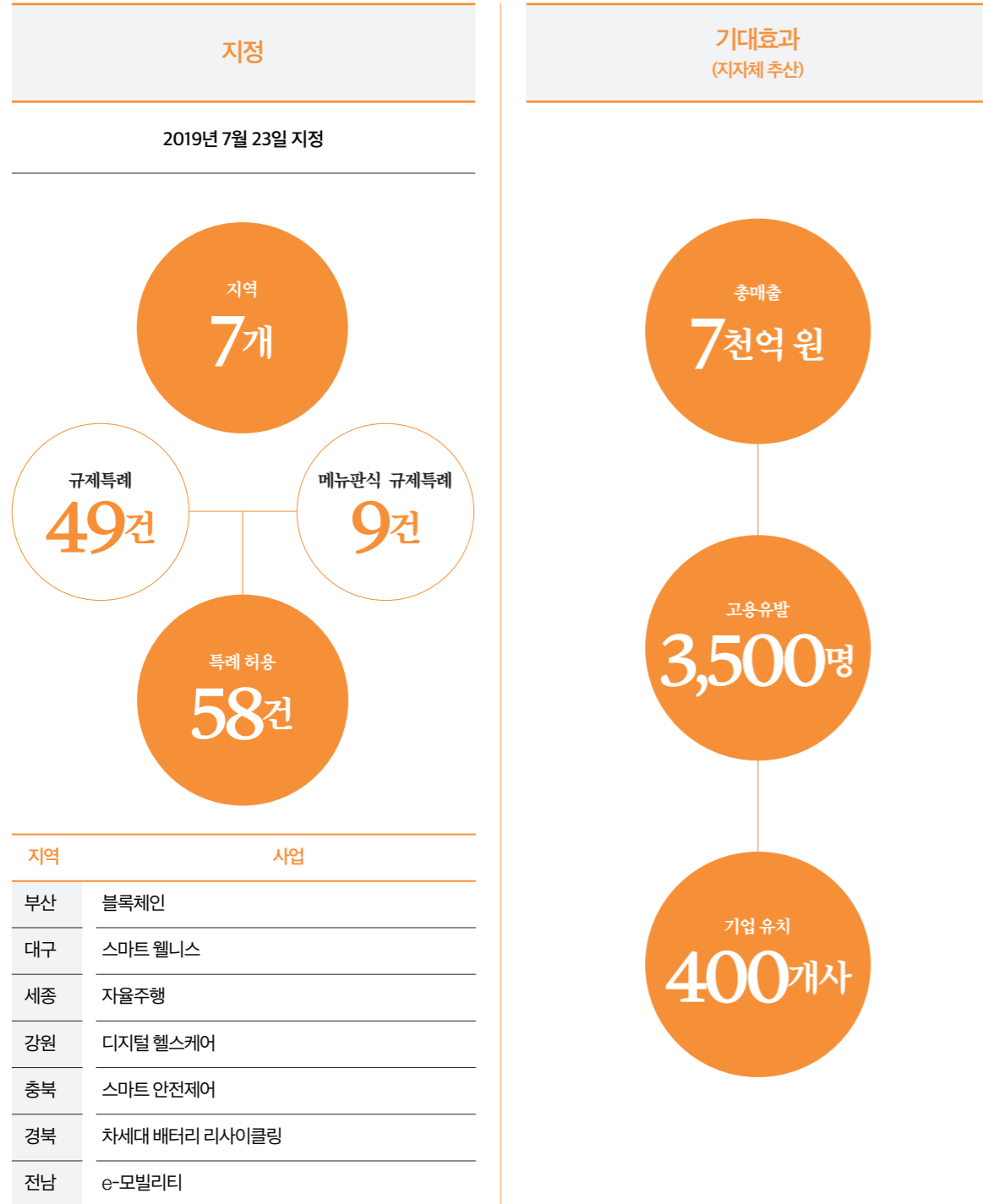


1,2차 기대효과

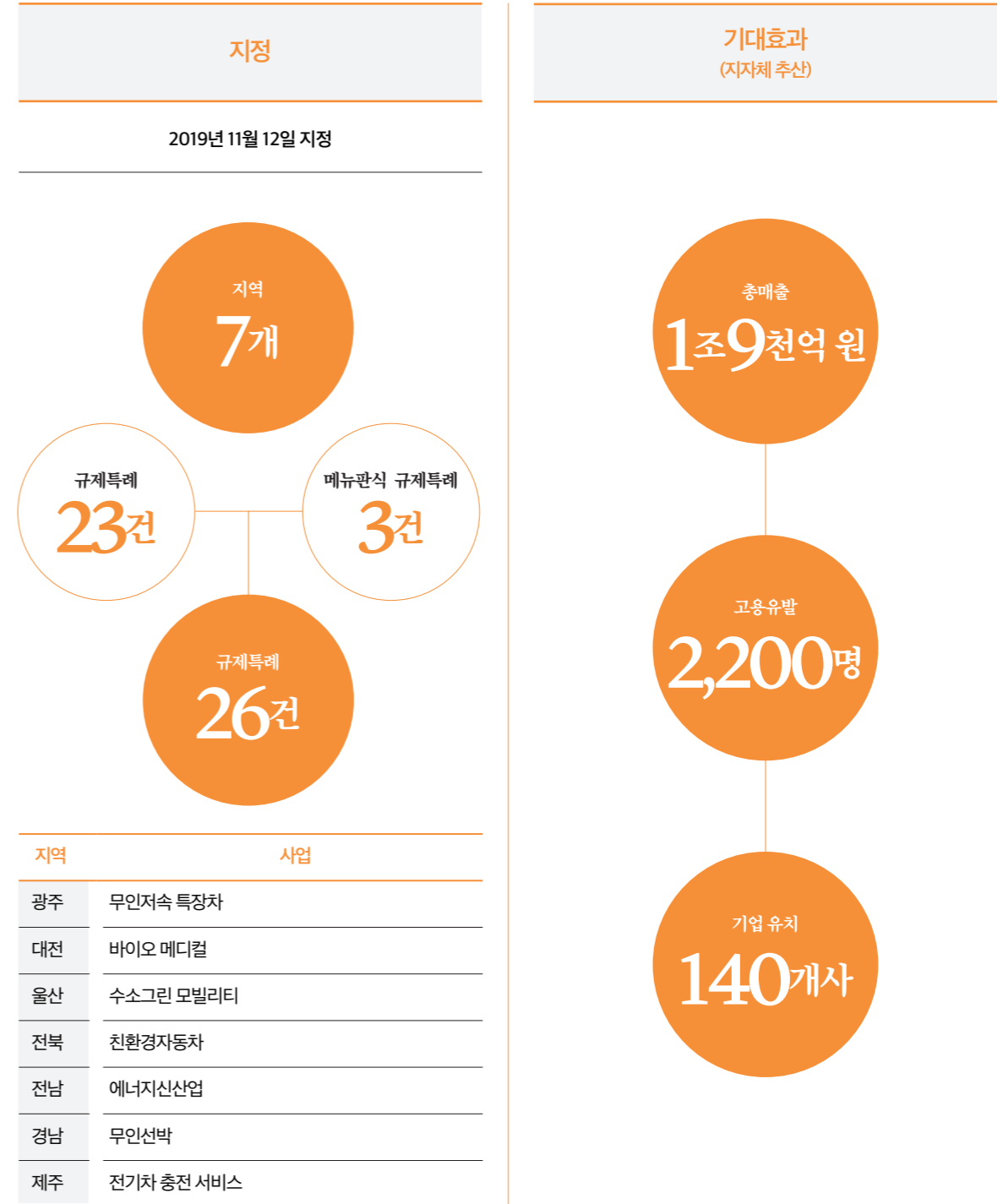
14개 특구 지자체 추산
총 매출 2조 6천억 원, 고용 유발 5,700명, 기업 유치 540개 (1, 2차 합계)



1차 규제자유특구



2차 규제자유특구



Chapter 1

신성장동력, 규제자유특구

규제자유특구는 정부가 주도하는 제도가 아니다. 정부는 지원할 뿐, 지자체와 기업이 주체가 되어 상상하고 실험하는 제도이다. 신기술과 신서비스에 관한 인프라와 아이디어가 있으면 무엇이든 도전할 수 있다. 단, 국민의 생명과 안전, 환경과 개인정보 보호는 꼭 지켜야 한다. 규제자유특구는 산업, 인재, 기술의 융합을 지향하며 혁신을 선도하는 지역들이 결합한, 거대한 플랫폼으로써의 대한민국을 만드는 것을 목표로 한다.

규제자유특구 도입 배경
규제자유특구 제도 개요
규제자유특구 시행 과정



Intro 규제자유특구의 시작



제4차 산업혁명 시대로의 전환은 지방과 수도권의 국가균형발전을 이루며, 새로운 성장을 이끌기 위한 중요 과제이다. 이를 위해 지역혁신 규제샌드박스과 규제자유특구 도입을 서둘러야 했다. 중소벤처기업부는 제4차 산업혁명 시대에 맞는 새로운 규제 패러다임으로, 원칙적 허용 및 예외적 금지의 네거티브 규제 방식을 도입해 신산업의 활성화를 유도했다.

지역특화발전특구
지역경제 활성화와 지방의 자립화를 위하여 지역별 특성에 맞는 규제개혁을 추진함으로써 민간의 활력을 최대한 활용한 차별화된 특화사업의 발굴·발전을 제도적으로 지원하는 제도

규제자유특구의 시작

획일적이고 일률적인 정부규제에서 벗어나, 기초지방자치단체가 자발적이고 선택적인 규제특례를 적용함으로써 지역맞춤형 특화발전을 통한 지역경제 활성화를 도모하기 위하여 2004년 지역특화발전특구제도를 도입하였다. 그러나 특정 법률에 열거된 규제특례만을 한정해 완화했기에 유연성이 부족한 데다 향토자원 중심 지역특화사업으로 구성되어 있어 신기술·신서비스를 접목하기에는 제도적 한계가 있었다.

규제자유특구 시행 과정

이러한 지역 특화 발전특구 제도의 한계를 극복하고 규제완화를 통한 신산업 육성 지역균형 발전을 이루기 위해 새로운제도에 대한 고민이 시작되었다. 변화하는 사회와 시대의 흐름에 따라 규제 역시 원칙적 금지·예외적 허용의 포지티브 방식 규제에서 원칙적 허용·예외적 금지라는 네거티브 방식의 입법 패러다임 변화와 신기술·신산업의 등장에 따른 규제공백도 생각해야 했다.

2017년 10월, 대통령직속 4차산업혁명위원회가 출범하고, 규제혁신 태도론회 등을 통해 신산업분야 규제샌드박스 도입의 필요성과 공감대를 형성하면서 지역특화발전특구제도의 내용을 새롭게 정리하기 시작했다. 국민의 기본권을 보호하는 한에서 지역이 주도한 맞춤형 규제완화를 통해 관련 기업이 새로운 산업 생태계를 구축하고, 변화에 능동적이고 신속하게 대응할 수 있도록 규제를 최대한 풀어주는 것이 시급하고 중요했다.

2018년 3월 15일 김경수 의원 등 33인을 중심으로 ‘지역특화발전특구에 대한 규제특례법 전부개정법률안’이 발의되었고, 2018년 10월 16일에 총 58개 법률, 128개 규제특례가 적용된 ‘규제자유특구 및 지역 특화발전특구에 관한 규제특례법’이 공포되었다. 해외 입법례에서의 규제샌드박스(Regulatory Sandbox) 제도를 참조하여 기존의 지역특화발전특구에 관한 규제특례법에, 규제자유특구와 관련한 내용을 추가하고 특구에서 가능한 규제특례 내용을 규정했다. 이로써 규제자유특구법, 정보통신융합법, 산업융합촉진법, 금융혁신법이라는 규제샌드박스 4법이 만들어졌다.

2019년 1월부터 규제자유특구 본격 실행의 기초를 마련하여 하위법령 입법을 예고하고, 이해관계자에게 제도를 이해시키기 위한 설명회를 시작했다. 각 지자체의 적극적인 참여와 함께 다양한 관련 전문가와 실무진이 참가한 점검회의, 간담회, 분과위원회 및 심의위원회 등 깊이 있는 검토와 부처간 협의를 통하여 마침내 2019년 7월 23일에는 1차 특구 7곳을 최초로 지정하였으며, 11월 12일에는 2차

특구 7곳을 추가로 지정했다. 그리고 그해 12월 지역혁신네트워크를 출범하는 등, 그동안의 특구발굴과 1여 년의 규제자유특구 성과 공유를 통한 지역 간 협력을 강화하고 있다.

규제자유특구 기대효과

규제자유특구제도를 통해 규제의 신속확인, 시험·검증을 위한 실증특례, 임시허가 세 가지의 특례를 적용받아 신기술을 활용한 새로운 서비스와 제품을 규제 제약 없이 실증하고 사업화할 수 있는 기업환경을 조성할 수 있게 되었다. 나아가 특구로 지정되는 것에서 모든 과정이 끝나는 것이 아니라 생명·안전·환경과 소비자보호를 위한 안전장치 3종 세트를 통해 지속적인 사후관리의 노력을 지속하고 있다.

지자체가 스스로 대내외적인 환경을 고려해 전략산업과 기업 육성전략을 도출하고 이와 관련한 다양한 활동을 주도적으로 해나갔을 때 얻는 효과는 상당하다. 지역에서 특화된 산업을 중심으로 기업이 이전해오고, 투자가 유치되고, 다양한 아이디어를 가진 훌륭한 인재들이 모인다. 규제자유특구는 지역과 기업과 인재가 정부의 든든한 지원을 받으면서 신기술·신산업 육성 및 지역혁신성장과 지역균형발전, 더 나아가 제4차 산업혁명을 촉진시킴으로써 우리나라 경제 발전의 눈덩이효과(Snowball Effect)를 창출하게 될 것이다.

규제샌드박스 법령 추진 경과

일시	추진 경과
2018년 3월	규제샌드박스 도입을 위한 규제혁신 5법 국회 발의 - 행정규제기본법 일부개정(안) (규제샌드박스 제도의 기본 방향 규정) - 금융혁신법 제정(안) (핀테크) - 정보통신융합법 일부개정(안) (ICT) - 산업융합촉진법 일부개정(안) (융합 신제품, 신서비스) - 지역특구법 정부개정(안) (지역혁신)
2018년 9월 ~	4개 법 국회 통과 행정규제기본법은 정무위원회 전체회의 통과
2019년 1월	정보통신융합법 및 산업융합촉진법 시행
2019년 4월	금융혁신법 시행
2019년 4월	지역특구법 시행

“지역균형발전과 혁신성장을 위해
비수도권을 대상으로 하며
업종 제한 없이 혁신성장 관련 모든 분야에
전면적으로 적용한다.”



규제자유특구 도입 배경

규제자유특구는 한국형 규제샌드박스로 도입된 제도이다. 국내뿐만 아니라 국제적인 차원에서 고려하더라도 유의미하다. 특히 제4차 산업혁명 시대가 도래한 최근, 신기술을 활용하는 산업 분야를 육성하기 위한 엑셀러레이터(Accelerator) 기능을 수행한다는 측면에서 그 중요성이 더욱 커진다. 규제자유특구 추진 배경과 국내외 사례를 들여다보자.

1

추진 배경

2

이론적 배경

3

국내 사례

4

해외 사례

국가 균형발전을 위한 규제자유특구

2019년 4월 17일, 규제자유특구가 시행되었다. 그리고 바로 그해 7월, 1차 특구 지정이 있었고 11월, 2차 특구, 2020년 7월 3차 특구 지정까지 발 빠른 행보였다. 녀너지 않은 일정이었지만 세심한 준비로 새로운 미래를 열고자 노력에 박차를 가했다. 2018년 9월 규제샌드박스법의 하나로 지역특구법이 국회를 통과하고 10월 공포한 뒤 1여년 만의 일이었다.

시행에 앞서 시행령과 시행규칙을 만들었다. 지자체에서 규제자유특구를 적극적으로 신청하도록 컨설팅과 순회 설명회를 개최했다. 무엇보다 지자체가 이를 주도해나갈 수 있도록 중소벤처기업부에서 할 수 있는 법적, 인적, 물적, 재정적 지원책을 마련하고자 했다.

전담 운영조직인 규제자유특구기획단을 출범(2019. 6.)시키고 세 차례에 걸쳐 21개 특구를 지정했다. 그리고 지금껏 지자체와 기업, 관계부처 협력 하에 운영 중에 있다. 이러한 방향성을 유지한다면 규제자유특구는 수도권과 지역의 균형발전을 이끌고 나아가 국가 균형발전에 이바지하겠다는 본연의 역할을 해낼 것이다. 규제자유특구, 우리의 미래를 한 단계 더 도약시킬 제도임이 틀림없다.

1
추진 배경

지속적인 성장 둔화

신산업을 가로막는 규제와 성장 둔화

CB인사이트
(CB INSIGHT)
글로벌 시장조사업체
벤처기업, 핀테크 업체 등의
정보를 수집하여 분석

전 세계가 제4차 산업혁명에 대비하여 벤처기업 활성화를 통한 혁신역량을 키우고 있을 때, 우리나라는 여전히 제조업 중심의 2차 산업에 기반을 두고 있었다. 각종 규제로 인해 신산업·신서비스 기업이 성과를 창출하는 데 어려움을 겪고 있었던 것이다.

2008년 글로벌 금융위기를 겪고 10년이라는 시간이 흘렀으나 경기 침체 국면은 나아지지 않았고, 오히려 저성장 기조가 견고해질 것으로 예상되었다. 2014년 OECD 발표 자료에서 우리나라 경제성장률은 지속적으로 하락하고 있었고, 잠재성장률 하락 속도 또한 OECD 34개 국가 가운데 가장 빠른 수준이었다. 2000~2007년에 4.6%였던 잠재성장률은 2008~2013년 3.7%로 감소, 2014~2030년에는 2.9%, 2031~2060년에는 1.6% 수준으로 하락할 것으로 예측되었다.

이를 극복할 대안으로 4차 산업의 핵심 기술을 기반으로 한 벤처 창업 활성화 등이 제시되었지만 구체적인 추진동력은 여전히 부족했다. 2014년 OECD 자료에 따르면 기회추구형 창업 비중이 미국 54%, 영국 53%, 중국 42%인데 비해 한국은 21%에 불과했다. 2016년 기준으로 GDP 대비 벤처투자 비중 또한 미국 0.37%, 영국 0.18%에 비해 한국은 0.13%에 그쳤다.

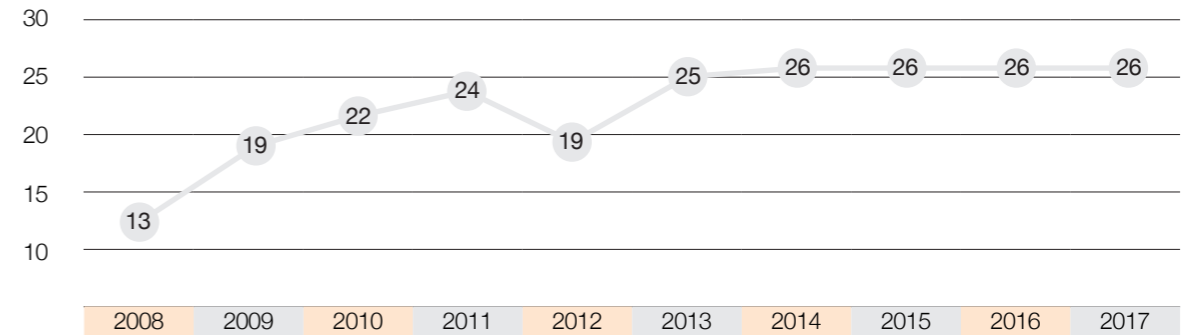
또한 2016년 스위스 UBS가 발표한 제4차 산업혁명 적응 순위에서 우리나라는 전체 139개 나라 가운데 25위에 그쳤으며, 2018년 CB인사이트가 조사한 전 세계 226개 유니콘기업 가운데 우리나라는 단 2개에 불과했다. 미국 113개, 중국 61개, 영국 13개인 걸 감안하면 매우 우려스러운 상황이었다.

2017년 대한상공회의소에서는 국내 신산업 규제애로 실태조사를 진행했다. 국내 신산업 기업들이 글로벌 경쟁 시 느끼는 주요 걸림돌로 규제애로 74.6%, 우수인력 확보애로 71.3%, 기술력 부족 55.9% 등을 지목했다. 특히 핀테크 70.5%, 신재생에너지 64.7%, 무인이동체 50.0%, 바이오헬스 43.8% 등의 분야에서 규제로 인해 사업에 차질을 경험한 적이 있다고 답변했다.

유니콘기업
기업 가치가 10억 달러
(1조 원)를 넘는 비상장
스타트업 기업이다.

이를 볼 때 글로벌 저성장 기조에서 제4차 산업혁명 시대를 맞아 국가 경제를 이끌어갈 신기술과 혁신역량을 키우기 위해서는 국내 신산업 관련 규제에 대한 새로운 접근이 필요했다.

한국 국가경쟁력 순위



자료 | 기획재정부, 세계경제포럼(WEF)



경제구조 전환의 필요성

전 세계는 초연결 초지능 사회인 제4차 산업혁명 사회로 나아갔다. 이미 주요 선진국은 각 나라의 특성을 반영한 인프라를 구축해나가고 있었다. 우리나라의 경제구조도 제4차 산업혁명으로 전환해야 했다.

지금까지 우리나라의 주력산업은 중화학, 기계, 조선 등에 집중되어 있었다. 하지만 전 세계는 이미 제4차 산업혁명으로 전환한지 오래였다. 디지털 기술을 기반으로 한 혁신이 전 산업에 걸쳐 진행되고 있었다. 일례로 기업의 역사가 오래지 않은 애플, 아마존, 테슬라, 구글, 페이스북 등 젊은 기업이 세계 경제 성장을 주도하는 상황이지만, 우리나라의 주력 기업은 여전히 대규모 제조기술 기반산업을 이끄는 기업들이다.

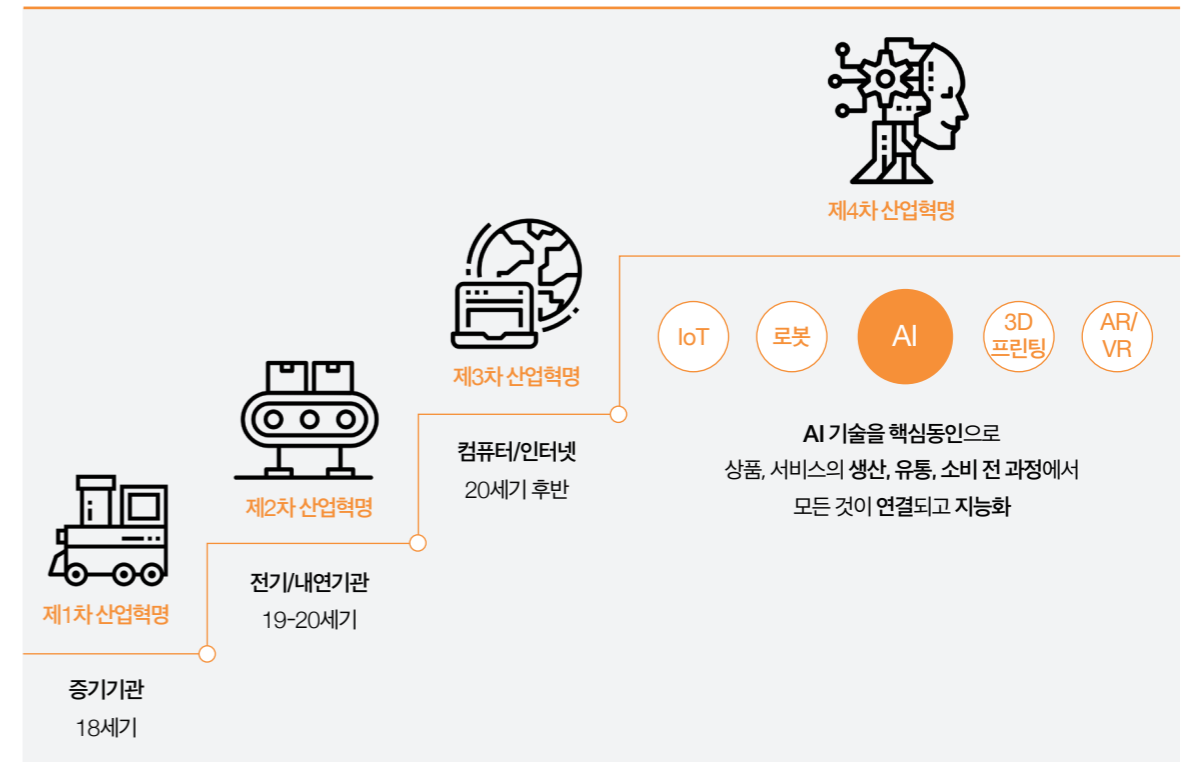
2000년 초, 독일과 영국에서 공장 자동화 구축에 대한 열망과 함께 등장한 뒤 2016년, 다보스포럼에서 구체적으로 ‘제4차 산업혁명’이라는 용어가 등장했다. 이내 전 세계 남녀노소 모든 사람들이 이 용어를 입에 올렸고 우리는 곧 익숙해졌다. 사회의 급변과 더불어 경제구조가 급격히 제4차 산업혁명으로 재편되고 있음을 몸으로 느끼고 있었던 까닭이다. 2차 산업에 ICT 기술이 융합된 초연결 초지능의 산업 형태로 빅데이터, 인공지능, 로봇, IoT, 자율주행, 양자 컴퓨터, 센서 융합, 바이오·나노 등 제4차 산업혁명은 이미 우리 일상 전반으로 확대되었다.

제4차 산업혁명에 대한 주요국 대응

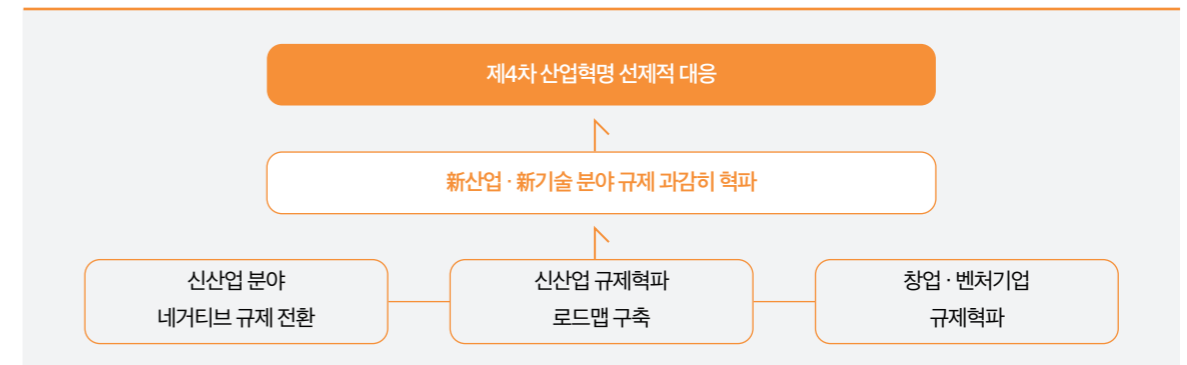
이미 주요국은 제4차 산업혁명을 새로운 도약의 기회로 삼아 기회추구형 스타트업을 활성화시키는 등 벤처 생태계 발전을 가속화하고 있었다. 독일은 스마트공장을 설립해 해외로 나갔던 기업을 자국으로 불러들였다. 일본은 로봇과 센서에 집중, 중국은 선진 제조업 설비 마련에 박차를 가했다. 미국은 클라우드와 빅데이터 플랫폼을 구축했고, 영국은 금융산업 선진화를 준비했다. 구체적인 예로, 영국은 2011년부터 테크시티(Tech City) 중심으로 스타트업 생태계 조성 정책을 추진했고, 중국은 2015년 대중창업, 만중혁신(大眾創業, 萬眾革新)을 선언, 행정규제 철폐 및 자금지원을 추진 중이다. 프랑스도 2015년부터 세계 최대 스타트업센터를 설립, 투자펀드 100억 유로를 조성하는 라프렌치테크(Le French Tech)를 진행하고 있다. 디지털 산업 육성 경쟁으로 프랑스를 신생산업 배양 인큐베이터로 만들고자 하는 프로젝트이다.

글로벌 시장조사기관 IDC는 2020년 전 세계 인구 40억 명이 서로 연결되고, 기업은 4조 달러 규모의 새로운 기회를 얻게 된다고 보았다. 더 늦기 전에 우리도 초연결 구축과 초지능 전단계의 완성을 위해 변화해야 한다. 제4차 산업혁명은 국가적 과제이다.

파괴적 기술과 역사적 산업혁명의 전개



제4차 산업혁명과 규제혁파 추진 방향



자료 | 국무조정실 (2017), 「새 정부 규제개혁 추진 방향」

국가 균형발전의 목표

혁신성장과 국가균형발전으로 자립적 지자체 수립

2019.12.19.(목)
대통령 주재
확대경제관계장관회의를
개최하여 「2020년
경제정책방향」을 확정·발표
(기획재정부)

규제자유특구는 신기술·서비스의 혁신성장과 국가균형발전을 종합적으로 추구한다. 저성장과 양극화를 극복하고 혁신성장을 위해 규제를 타파하는 규제개혁이다. 이는 2019년 말 정부가 발표한 2020년 경제정책방향과 일맥상통한다. 정부는 주요 정책 가운데 경제상황 돌파를 별도의 카테고리 설정하면서 지방 경제활성화 계획도 포함했다. 지방 중소·벤처기업 전용펀드를 약 850억 원 추가 조성하고 국가균형발전 프로젝트도 본격적으로 착수한다는 내용이다.

인구와 산업이 수도권에 집중되면서 정부는 1960년대 중반부터 수도권 규제정책을 실시하는 한편, 지역불균형 해소를 위해서도 노력해왔다. 하지만 규제자유특구가 생기기 전에는 수도권 규제를 통해 지방의 반사적인 이익을 기대하는 수준이었다. 수도권을 규제하면서 인구와 산업을 지방으로 이전하는 데 기대를 걸었지만, 지역으로 이전되는 인력과 산업을 수용할 여건이 충분히 마련되어 있지 않아 인구 및 경제력 등의 지역간 불균형이 지속되고 있었다.

지금까지는 중앙정부가 주도해 지역개발정책을 이끌었기 때문에 지역발전을 위한 의사결정 권한과 재정수단이 중앙에 집중해 있었다. 그러다 보니 지역발전의 주체가 되어야 할 지자체가 중앙정부의 시혜적 정책에만 의존하고, 스스로 발전을 도모할 역량을 키워오지 못했다. 오랜 기간 모든 것을 중앙집권적 국가체제 아래에서 진행해온 탓이었다. 이제는 현실을 반영하여 적극적인 태세 전환이 불가피했다. 지역 격차의 근본적인 원인은 지방이 자율적으로 성장할 수 있는 발전 여건을 갖추지 못함에 있었다.

규제자유특구는 신산업·신기술을 도입하는 방안을 고려함으로써 지역산업 안정화와 더불어 혁신성장을 유도한다. 아울러, 국가산업단지 등 기존 비수도권 지역 사업과 융합하여 부품 산업 중심의 생산공장들이 증설 투자나 업종을 고도화하여 적극적으로 지역 산업을 육성하고 성장잠재력을 향상한다. 지자체가 자율적으로 계획을 수립하고 특구를 운영할 수 있을 만큼 충분한 정보를 제공하고 지속적인 협의체를 구성하여 운영할 수 있도록 하는 것 또한 규제자유특구의 도입 이유이다.

자립형 지자체를 만드는 것은 우리의 오랜 숙원사업이다. 각 지자체는 특성 있는 경제 모델을 스스로 개발해 균형발전을 이루어야 한다. 균형발전을 위해 패러다임을 바꿀 때다. 중앙정부 주도에서 지방정부 주도로, 수도권 규제강화에서 수도권과 지방의 상생 발전으로, 물리적 인프라 확충 위주의 정책에서 지역혁신체계 구축을 통한 지방의 자생력 강화 정책으로 전환이 필요하다.

2

이론적 배경

규제샌드박스의 등장

기술혁신이 야기하는 문제

1. 기존 규제 체계와 혁신간 상충으로 인한 갈등 유발
2. 새로운 기술 출현에 따른 새로운 규제체계의 필요성

기술혁신은 규제와 관련, 두 가지 중대한 도전을 야기한다. 첫째는 기존 규제 체계와 혁신 간 상충으로 인한 갈등 유발이고, 둘째는 새로운 기술 출현에 따른 새로운 규제체계의 필요성이다. 기존 규제체계와의 갈등은 새로운 아이디어와 기술을 좌절시킬 수 있다. 새로운 규제설계가 필요할 때 그 사회의 정치체계가 정부가 효과적으로 대응하지 못한다면 규제체계의 부재로 인해 불확실성이 발생할 수 있다. 이 역시 신기술 출현을 저지하는 장애요인 중 하나이다.

기술혁신과 규제시스템과의 긴장과 갈등은 제4차 산업혁명으로 일컬어지는 많은 분야에서 공통적으로 나타난다. 기술과 제도 간 마찰을 지혜롭게 해결하지 못하면 제4차 산업혁명의 흐름을 따라잡을 수 없다는 점에서 규제체계 개선의 필요성은 시급하다.

규제자유특구 도입의 계기가 된 ‘지역특화발전특구에 대한 규제특례법 전부개정법률안(대안)’의 제안 이유에서 밝히는 바와 같이 기존 지역특화발전특구제도의 규제특례는 법에 열거된 경우에 한정하여 적용되며, 지역특화사업에 신기술을 접목할 수가 없는 등 유연성이 부족했다. 제4차 산업혁명으로 기술혁신의 바람이 불고 있는 지금, 제4차 산업혁명을 선도하고 효율적으로 대응하기 위한 대안이 필수적이었다.

이와 같이 신기술 서비스·제품을 규제제약 없이 실증하고 사업화할 수 있는 기업환경을 조성하기 위해 과감한 규제특례제도로써 규제자유특구 및 규제샌드박스가 등장했다.

규제샌드박스

아이들이 안전하게 뛰어놀 수 있는 모래 놀이터(Sandbox)에서 유래한 말인 규제샌드박스는 기업에게 신기술·신산업을 시도하는 실험장이 된다. 현재 도입된 내용은 규제신속확인, 실증특례, 임시허가의 세 가지로, 「규제특례 3종 세트」라 불린다.

예측불가능하고 빠르게 변화하는 기술혁신에 법령과 제도가 일일이 선제적으로

대응하는 것은 현실적으로 불가능하다. 그렇기에 법·제도와 기술진보는 현실 간 갈등·상충 및 제도적 공백이라는 제약을 일시적으로 면제하고 기술 사업화를 진행할 수 있는 법적 근거를 제공한다.

신기술의 사업화에 있어 필수적인 시험·검증(실증)을 위해 현행 법령상 제약을 일시적으로 유예·완화·면제하는 것이지 기존 규제체계를 전면적으로 무력화하는 것은 아니다.

규제샌드박스의 주요 특성

규제샌드박스는 일시적이면서 잠정적 조치의 성격을 갖는다. 즉, 영구적 조치가 아니라는 의미이다. 신기술의 사업화에 있어 필수적인 시험·검증(실증)을 위해 현행 법령상 제약을 일시적으로 유예·완화·면제하는 것이지, 기존 규제체계를 전면적으로 무력화하는 것은 아니다. 제약을 일시적 유예·완화·면제하는 과정에서 규제 공백이 발생할 가능성도 크다.

그러므로 규제샌드박스 제도 운영과정에서는 사회적 위험과 소비자 보호를 위한 안전성 확보 조치가 반드시 수반되어야 한다. 이는 신기술 산업 육성을 위한 제도적 배려에 수반되는 최소한의 책무라 할 수 있다.



규제샌드박스와 규제 공백의 문제

기술혁명과 정부 역할 변화

신기술 산업의 발전을 위해서는 기술혁신의 속도에 맞추어 지속해서 행정법령이 갱신되고 보완되는 제도혁신이 수반

새로운 기술변화에 대응하기 위해 행정의 구체화기능이 중요해지고 있다. 헌법과 법률원칙을 현실에 맞게, 행정법령을 통해 규범 내용을 구체적으로 채워나가는 역할이 필요하다. 신기술·신산업 출현에 따른 규제 공백의 문제와 상통한다. 전통적인 법률유보 관점에서 기존 규제와 신기술 도입의 현실이 충돌하는 한편, 기술규제로서 법적 근거나 기준으로 행정청이 규정하는 행정법령의 역할이 지속해서 증가하고 있다.

예컨대 자율주행자동차의 경우 자동차관리법 제27조 제1항 단서와 시행규칙 제26조2 제3항으로 정하고 있다. 신기술 사업화에 따른 제반활동을 규율하고 제약하는 규제체계는 1차적으로 법률에 근거를 두며 이의 위임을 받아 시행령, 시행규칙, 고시 등 행정법령에서 구체화된다.

이처럼 신기술 산업의 발전을 위해서는 기술혁신의 속도에 맞추어 지속해서 행정법령이 갱신되고 보완되는 제도혁신이 수반되어야 한다. 규제샌드박스의 또 다른 역할인 정부의 규범형성기능이 강조되는 것이다.



네거티브 규제방식
원칙적 허용·예외적 금지

포지티브 규제방식
원칙적 금지·예외적 허용

규제방식의 유형

규제방식에는 네거티브 방식과 포지티브 방식이 있다. 네거티브 규제방식은 원칙적 허용, 예외적 금지 방식으로, 금지 대상을 규제 근거법령에 제한적으로 열거한다. 포지티브 규제방식은 근거법령에 허용되는 사항만을 제한적으로 열거하고, 열거된 허가 사항 이외에는 허용하지 않는 방식이다.

신기술 사업화 과정에서는 주로 포지티브 규제방식에서 발생하는 규제공백이 문제된다. 네거티브 규제방식은 금지되는 것 외에는 모두 허용하는 형태를 취하므로 신기술·신산업 등 새로운 분야의 수용이 가능하다. 반면 포지티브 방식은 허용되는 대상을 일일이 열거해야 하므로 기술변화 속도를 따라잡지 못하면 기존제도가 기술혁신의 발목을 잡는 상황이 발생할 수 있다.

법적 근거 부재로 인한 규제 공백의 문제

제4차 산업혁명의 도래와 함께 시작된 수소에너지나 자율주행자동차, 드론, 신소재·신약 등의 분야는 이전에 없었던 새로운 산업이다. 이와 같은 영역에서는 포지티브 방식보다 원칙적 허용이라는 네거티브 방식으로 접근할 필요가 있다.

다만, 새로운 제품과 서비스 등은 빈번하게 예상치 못한 사회적 위험을 수반하고, 위험의 개연성을 사전에 예측하여 특정하기도 어렵다. 예를 들면 수소산업에 관해서는 수소의 폭발성이 문제될 수 있고, 자율주행자동차의 경우 안전성이 담보되지 않을 때 돌발상황이 발생할 수 있는 등 신기술·신산업 분야에서는 사회적 위험이 새로이 발생할 수 있다. 즉, 네거티브 규제방식에서는 기존규제가 아니라 관련 규제(안전기준)가 부재한 규제공백이 문제가 되는 것이다.

이러한 규제공백의 문제, 특히 규제부재로 인한 안전을 예방하기 위해 관계부처 지자체, 관련기관등이 참여하는 안전관리위원회가 단계별실증, 실증구간의 제한 등을 통해서 규제공백이 발생할 수 있는 사업을 보완할 필요가 있다. 1, 2차 규제자유특구에서 지정된 세종 자율주행 특구, 울산수소모빌리티 특구 같은 경우에는 위험을 통제하고자 사전에 안전장치를 마련했다.

결과적으로 제4차 산업혁명 시대에 신기술을 개발하고 세계경제를 선도하기 위해서는 네거티브 방식으로 전환하되 이에 따른 규제공백위험을 적절히 통제하는 것이 필요하다.

규제샌드박스와 기본권 보호

기본권 보호와 규제샌드박스 간 상충

기업의 이해와 헌법적 가치의 충돌이 첨예한 분야에서는 보다 적극적인 규제개선과 함께 사회적 협의를 이루기 위한 정부와 민간 공동의 노력이 필요하다.

규제샌드박스 제도 도입 및 운영과정에서 블록체인, 자율주행차 등의 사업은 개인정보 수집, 개인의료정보 활용 등에 사회적 논쟁이 있었다. 「개인정보보호법」 제2조 제1호에 의해 개인정보란 살아있는 개인에 관한 정보로서 성명, 주민등록번호 및 영상 등을 통하여 개인을 알아볼 수 있는 정보를 말한다. 해당 정보만으로는 특정 개인을 알아볼 수 없더라도 다른 정보와 쉽게 결합하여 알아볼 수 있는 것을 포함한다. 국민은 법적으로 정보통신, 위치정보, 금융·신용거래, 교육, 보건·의료분야 등에서 개인정보를 보호받을 권리가 있으며, 이는 국민의 기본권이다.

헌법적 권리로서 개인정보보호의 가치가 존중되어야 하나, 오늘날 정보사회에서는 정보가 하나의 공유자원으로 인식되기 때문에 문제가 발생한다. 빅데이터 활용 기술혁신 및 부가가치 창출의 무한한 기회를 외면할 수도 없었다.

현행 개인정보보호 법제상 개인의 식별이 불가능하도록 처리된 비식별정보의 경우 경제적 활용이 허용된다. 문제는 비식별화 수준의 불확실성이다. 이와 관련하여 업계를 중심으로 옵트인 방식을 옵트아웃 방식으로 전환해야 한다는 논의가 대두되고 있다. 옵트아웃 정책으로 선화하고 있는 일본은 정보의 제3자 제공 시 데이터 항목의 개인정보보호위원회 신고 및 공표 등 엄격한 규정을 함께 둔다.

2019년 1차 규제자유특구 지정 과정에서 부산 블록체인 특구 사업은 양자의 이해관계를 절충하기 위하여 블록체인 하에서 오프체인 방식의 정보 파기라는 대안을 제시했다. 유관부처 역시 블록체인 시스템하에서의 개인정보 파기를 적극 수용했다. 이처럼 기업의 이해와 헌법적 가치의 충돌이 첨예한 분야에서는 보다 적극적인 규제개선과 함께 사회적 협의를 이루기 위한 정부와 민간 공동의 노력이 필요하다.

옵트인(Opt-In) 방식

동의를 받기 위해 특정 행위를 요구하는 방식. 정보공급자에게 유리하며, 현재 우리나라 웹사이트는 모두 개인정보에 대하여 옵트인 방식을 취함

옵트아웃(Opt-Out) 방식

특정 행위가 없어도 자동으로 동의한 것으로 간주하는 방식. 정보소유자가 동의하지 않는다는 특별한 행동을 하지 않는 한 이미 동의한 것으로 간주되므로, 정보 수요자인 기업에 유리

자료 | <규제샌드박스 이론적 배경>, 중소기업연구원 김권식 연구위원, 2020. 4.

규제자유특구 제도는 지역특구라는 공간적 효력 범위를 기반으로 지정되며 다극화 지역발전전략을 통한 지역경제의 지속적 발전과 경쟁력 제고를 목표로 한다.

규제샌드박스제도 발전 방향

현재 우리나라 규제샌드박스는 중소벤처기업부, 산업통상자원부, 금융위원회, 과학기술정보통신부 등 4개 부처에 걸쳐 4가지 형태로 도입되어 있다. 그중 중소벤처기업부의 규제자유특구제도는 개별 기업이나 신청자를 대상으로 지정되는 규제샌드박스와는 달리, 지역특구라는 공간적 효력 범위를 기반으로 지정되며 다극화 지역발전전략을 통한 지역경제의 지속적 발전과 경쟁력 제고를 목표로 한다. 동시에 규제자유특구 규제샌드박스는 지역·산업생태계·신기술·규제법령 등 다양한 요소가 결합되어 매우 복잡다기한 법적 쟁점을 야기한다. 규제공백에 대한 대응, 기존 규제와의 충돌 해소 문제 등이다. 규제로 발생하는 문제를 해결하고 기술혁신을 뒷받침하기 위한 정부의 신속한 제도형성 노력이 필요하다. 상충하는 법적 가치와 이익 갈등을 조화시키기 위한 제도개선 및 대안 마련이 매우 중요하다. 제4차 산업혁명 시대를 맞아 기술적 측면만이 아닌 법적 쟁점에서도 깊은 고민과 대안 도출을 위한 연구가 필요하다. 이를 뒷받침할 정부의 전문성과 리더십도 함께 요구된다.



3 국내 사례

국내 규제샌드박스 비교

규제샌드박스 도입으로 빨라지는 혁신성장

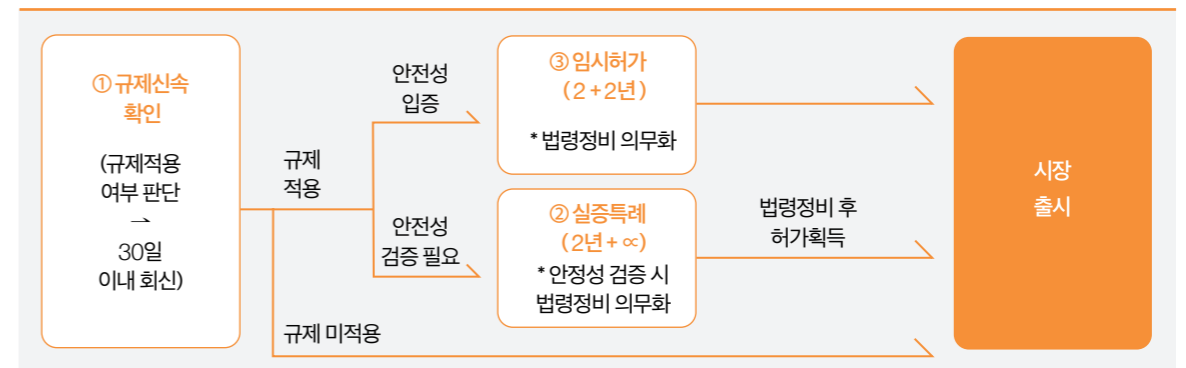
한국형 규제샌드박스는 실물경제에까지 확대 적용하고 있다는 점에서 차별적 특징을 가진다.

규제샌드박스는 규제가 가진 보수성 극복, 급변하는 신기술 적극 수용을 위한 대안으로 제시되었다. 규제로 인해 신기술, 신서비스 발전이 가로막히는 일이 없어야 한다는 것이 도입의 이유이다. 이미 전 세계가 도입한 혁신제도이며, 대부분 금융 분야를 중심으로 시행하고 있다. 하지만 한국형 규제샌드박스는 실물경제에까지 확대 적용하고 있다는 점에서 차별적 특징을 가진다.

2019년 1월 17일부터 정보통신 분야와 산업융합 분야에 규제샌드박스가 본격 적용되었다. 당해 4월에는 금융혁신, 지역혁신 분야에서 시행되었고, 4월 17일, 규제자유특구가 시행되었다.

규제샌드박스는 사업자가 신기술·신산업 분야에서 신제품·신서비스를 출시할 때 일정 기간 기존 규제를 면제·유예해줌으로써 그동안 규제로 인해서 시장에 출시할 수 없었던 제품이나 서비스를 신속하게 제공할 수 있도록 하고 있다.

규제샌드박스 핵심 내용

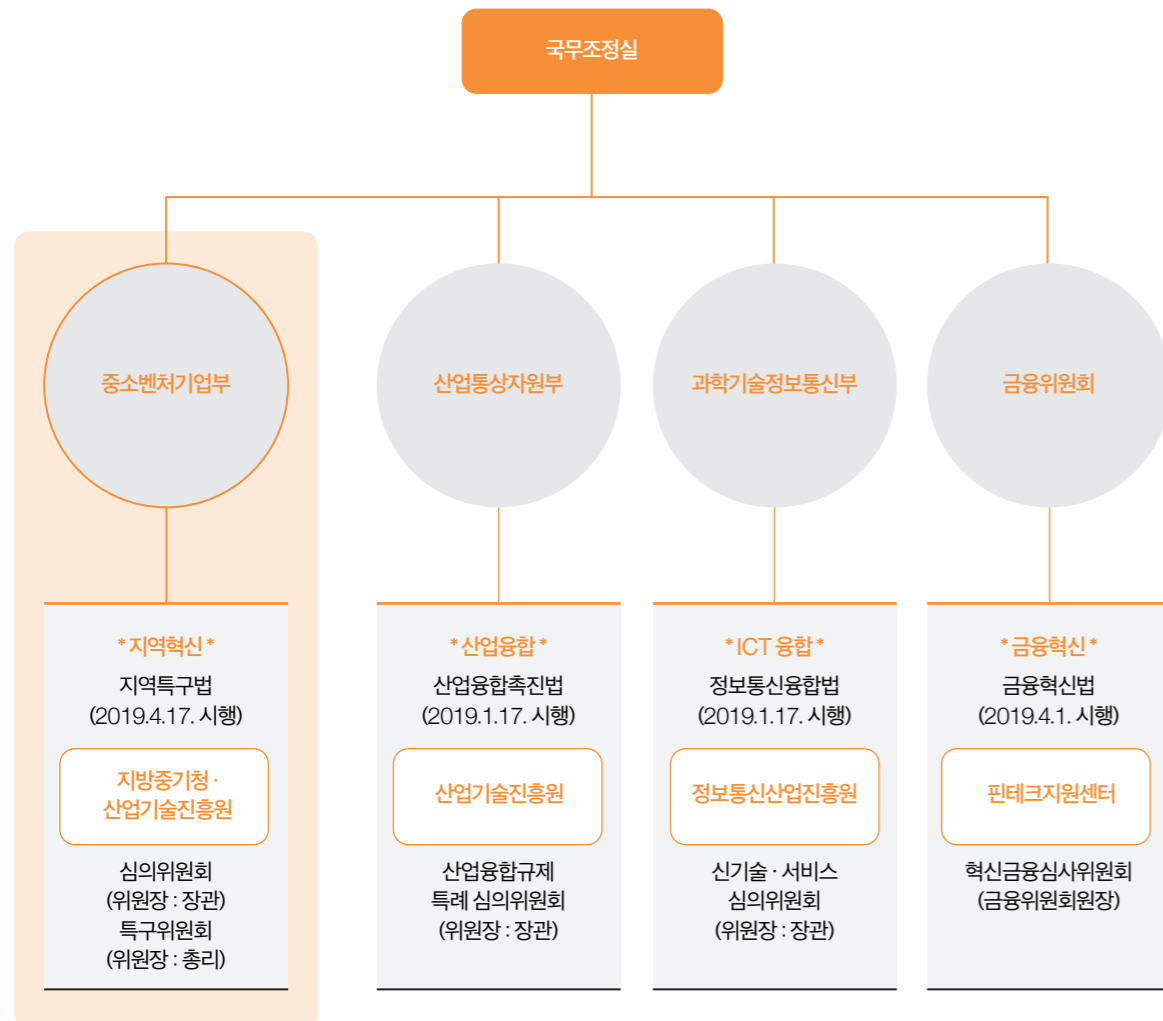


자료 | 중소벤처기업부 (2019), 「지역단위 규제샌드박스, 규제자유특구제도 본격 시행」

규제샌드박스 4법 비교

우리나라의 규제샌드박스는 중소벤처기업부에서 운영하는 지역혁신 규제샌드박스 외에 과학기술정보통신부에서 운영하는 정보통신기술 (Information and Communication Technology) 규제샌드박스, 산업통산자원부에서 운영하는 산업융합 규제샌드박스, 그리고 금융위원회에서 운영하는 금융혁신 규제샌드박스가 있다.

중소벤처기업부의 지역혁신 규제샌드박스는 비수도권 내 지자체가 주도해 신청하며, 재정·세제를 지원하는 반면 타 부처의 규제샌드박스는 개별 기업이 신청하는 등 대상 지역 신청 주체에 차이가 있다.

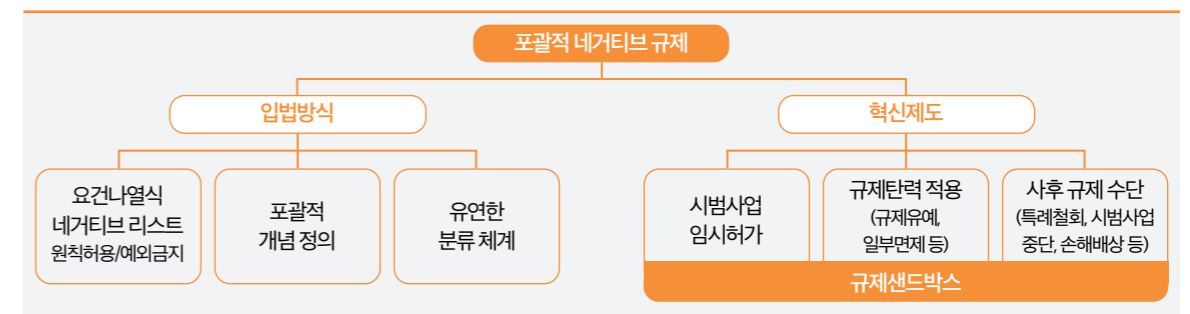


자료 | 규제정보포털(www.better.go.kr)

규제자유특구와 타 부처 규제샌드박스 비교

구분	규제자유특구	타 부처 규제샌드박스
공통점	규제샌드박스 적용	
우선허용·사후규제 원칙	규정	
규제혁신 3종 세트	적용	
- 규제신속확인	회신기간 30일, 적용	
- 임시허가	유효기간 2+2년, 적용	
- 실증특례	유효기간 2+2년, 적용	
대상지역	비수도권	전국
열거형 규제특례	201개 적용	미적용
신청	시·도지사	개별 기업
위원회 위원장	국무총리	소관부처 장관
지원	산업 육성을 위한 핵심규제 완화 재정 및 세제 지원	기술 중심 개별 규제 완화
허가절차	(사업자 제안) ↓ 시·도지사 신청 ↓ 중소벤처기업부장관과 관계부처 협의 ↓ 규제특례 등 심의위원회 사전 검토 ↓ 규제자유특구위원회 심의 ↓ 중소벤처기업부 장관 특구 지정, 특례부처 (실증특례 또는 임시허가)	사업자 신청 ↓ 관계부처장관과 관계기관장 협의 ↓ 신기술·서비스 심의위원회 심의 ↓ 관계부처 장관 특례 부여 (실증특례 또는 임시허가)

신산업 분야 포괄적 네거티브 내용



자료 | 국무조정실 (2018), 「산업 규제혁신의 새로운 패러다임을 제시하다」

4
해외 사례

해외 규제샌드박스 사례

영국

핀테크의 실험의장

핀테크
핀테크(FinTech)는 Finance(금융)와 Technology(기술)의 합성어로, 금융과 IT의 융합을 통한 금융서비스 및 산업의 변화를 통칭

2015년 11월 영국 금융행위규제기구(FCA)는 프로젝트 이노베이트(Project Innovate)의 일환으로 세계 최초의 규제샌드박스 제도를 도입했다. 프로젝트 이노베이트는 미국의 소비자금융보호국(CFPB)이 2012년에 시작한 프로젝트 캐탈리스트(Project Catalyst)를 모델로 한다. 프로젝트 캐탈리스트는 은행 계좌를 가지고 있지 않은 시민의 금융 접근도를 개선하고 소비자의 결제 편리성을 향상시킨다. 소비자를 중심으로 한 데이터 기반 의사결정과 실험 프로젝트를 포함하고 있다는 특징을 가진다. 영국은 미국이 경험했던 프로젝트 캐탈리스트를 바탕으로 보다 혁신적인 프레임워크를 도입했다.

프로젝트 이노베이트는 핀테크를 포함한 금융 분야 지원계획이다. 대체 금융 대부업자 성장 지원으로 중소기업의 금융 접근을 원활하게 하고, 세계 최고의 디지털 통신 육성 인프라를 구축하며, 금융 부문 기술 발전의 미래 정책 시사점 연구, 영국 기업은행 투자 프로그램 확대, 무역투자청을 통한 핀테크 부문 해외 투자 유치 및 수출 지원 등을 주요 내용으로 한다.

2014년 영국은 런던을 글로벌 핀테크 캐피탈(Global FinTech Capital)로 발전시킨다고 선언했다. 2010년 11월 카메론 총리가 미국 실리콘벨리를 모델로 한 테크시티(Tech City) 구상을 통해 만들어진 런던 동부지역이 IT 벤처로 성장하였고, 이러한 배경으로 금융기관의 IT 기업이 위치하게 되면서 핀테크가 성장한 역사가 있다.

민간부문에서는 벤처기업을 육성하는 인큐베이션 시설로서 2013년 레벨39(Level 39)가 핀테크 기업을 상대로 오피스를 제공해주면서 시작되었다. 2014년에 설립한 영국 핀테크 기업들의 단체인 이노베이트 파이낸스(Innovate Finance)나 어센처(Accenture)의 파이낸스 이노베이트 랩(Finance Innovate Lab) 등의 액셀레이터가 핀테크 기업을 포함한 스타트업 기업을 대상으로 법무, 재무 등의

200억 파운드 중에서 36억 파운드는 소규모, 혁신적 사업자의 새로운 기술이 기존 금융 서비스 기업을 넘어서는 '파괴적 핀테크'로 추산

지원이나 자금투입 등의 각종 지원책을 제공하고 있다. 2014년 기준 영국의 핀테크 관련 비즈니스는 200억 파운드의 경제 가치와 13.5억 명의 고용효과를 거두었다.

프로젝트 이노베이트는 기존 비즈니스 모델에 도전하는 파괴적 혁신으로 경쟁력을 촉진한다. 금융행위규제기구의 프로젝트 이노베이트는 금융 부문에서 소비자를 위한 혁신과 새로 유입될 소비자를 위한 서비스를 제공한다. 사업자를 위해서는 혁신추진에 방해가 되는 규제를 조정하고 새로운 서비스에 대한 법률 적용에 관한 사전확인을 지원한다. 1년이 지나지 않은 상황에서도 이미 기존 175개사 이상의 회사를 지원했고, 5개 사업자가 실제 승인을 받는 성과를 올렸다. 규제샌드박스의 적용기준은 금융상품과 서비스가 시장에 나올 때까지 소요되는 시간과 잠재적 비용의 절감, 자금 조달에 관한 접근 개선, 좀 더 많은 혁신적 상품의 시장화라는 세 가지 잠재적 이점을 제공한다. 매년 두 차례 코호트(실증 단위)별로 선발하여 3~6개월 동안 테스트를 허용하고 있다.

시행 2년간 총 276개사의 신청 기업 중 89개사가 혁신금융사업자로 지정되었다. 1기 지정기업 18개사 가운데 약 90%, 16개사가 테스트 종료 후 해당 서비스를 정식 출시했으며, 소비자 선호에 부합하는 방향으로 테스트를 진행하여 국민 편익을 향상시켰다는 평가를 받고 있다.

영국은 정부 차원에서 차세대 성장 동력으로 핀테크 산업을 채택하여 규제를 완화하고 자금을 지원하는 등 스타트업 발굴에 적극적이다. 브리스톨과 바스 지역에 제2, 제3의 테크시티를 만든다는 계획과 동시에 각 도시에 6만여 명의 IT 일자리를 창출하겠다는 목표를 가지고 있다. 영국 금융규제샌드박스는 유럽의 금융혁신 허브로서 영국의 지위를 공고히 하는 데 이바지하고 있다.

영국 FCA(금융규제 당국)의 혁신적 금융사업자 신청 심의

차수	신청 및 선정	주요 사업(예시)
1차 (2016년)	69개 → 18개	• 비행기 티켓 모바일 결제 후 기상이변 등으로 취소될 경우 새로운 비행기표를 즉시 제공하는 자동 클레임처리 상품
2차 (2017년 상반기)	77개 → 24개	• 사용자의 운전 습관을 모니터링하고 자동차보험회사와 공유하여 비용 할인을 받을 수 있는 점수 앱 개발
3차 (2017년 하반기)	61개 → 18개	• 보험계약자가 보험료 상승에 미치는 모든 요소를 파악하여 관리할 수 있도록 도와주는 서비스 개발
4차 (2018년)	69개 → 29개	• 블록체인 기반의 디지털 플랫폼을 개발하여 기업들이 부채 및 자본 증권, 암호 화폐 자산들을 관리하게 함

자료 | 정보통신융합법·산업융합촉진법·지역특구법 공포안 국무회의 의결 보도자료, 국무총리비서실, 2018. 10.

싱가포르

아시아 핀테크의 대표

샌드박스익스프레스

핀테크 분야 진출 희망 기업을 장려하기 위해 신속하게 허가를 내어주는 제도. 기술 혁신성과 기업 건전성이라는 두 가지 기준에 부합함을 증명하면 21일 안에 사업 허가를 내준다.

전통적인 아시아 금융 강국이었던 싱가포르는 10여 년 전부터 금융·IT 융합 활성화 정책을 지속적으로 마련해왔다. 2015년 국가 ICT 성장 전략 종합계획인 iN2015(Intelligent Nation 2015)에서 국가 9대 성장동력 중 하나로 핀테크 분야 추진 방향을 선정했다. 싱가포르를 아시아 핀테크 허브로 육성하기 위하여 금융서비스 관문 육성, ICT 혁신센터 육성, 차세대 결제인프라 구축을 3대 추진전략으로 설정했다.

싱가포르는 스마트 파이낸셜 센터(Smart Financial Center)를 위해서는 혁신적이고 안전한 핀테크 기술 환경을 위한 규제가 필요하다고 판단했다. 핀테크 관련 서비스는 새로운 시장이었다. 전에 없던 사업의 시장성을 실험하고 현실에 적용할 수 있도록 하려면 핀테크 관련 실험이 가능해야 했다. 이에 2016년 6월 싱가포르 통화청(MAS)에서 핀테크 규제샌드박스 시행안을 발표했다.

핀테크 규제샌드박스 가이드라인을 통해 샌드박스 평가조건과 절차를 제시했다. 이후 2018년에 샌드박스익스프레스(Sandbox Express)가 추가로 제안되었다. 이는 규제샌드박스 진입장벽을 낮춰 기업들에게 신속한 기회를

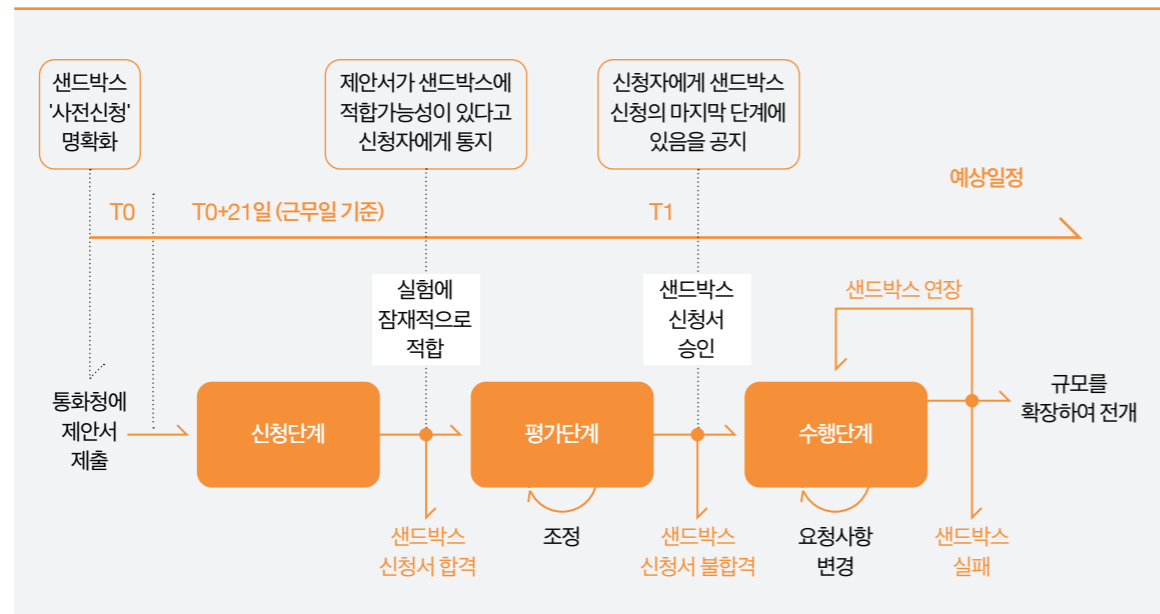
제공함으로써 시간과 자원을 절감시켰다.

규제샌드박스의 규제 요건으로 4개의 유지사항과 완화 가능한 14개를 제시하고 있다. 평가 항목으로는 기술적 혁신성, 소비자나 산업에의 영향·결과의 명확성, 위험요소 평가나 명확한 전환 전략 등을 포함한다. 규제정책과 개발전력을 위해 전담팀인 FTIG(FinTech & Innovation Grop)을 구성했다. FTIG는 규제정책 분야에서 시스템 및 금융 서비스 솔루션 분야 담당과 기술 인프라 개발 분야를 담당, 그리고 신기술을 모색하거나 혁신적 솔루션을 테스트하는 담당을 두고 있다.

싱가포르 정부는 싱가포르핀테크축제(Singapore FinTech Festival)을 통해 전 세계 핀테크 솔루션 개발 트렌드를 제공한다. 싱가포르핀테크축제는 세계 최대 규모의 글로벌 핀테크 축제로, 전 세계 핀테크 산업의 최신 흐름과 혁신기술, 수요현황 및 협력 기회를 파악할 수 있다. 싱가포르가 전 세계로 사업 및 협력을 확장하는 통로이기도 하다.

싱가포르는 영국과 핀테크 분야를 협력하고 있다. 2016년 영국은 핀테크브리지(FinTech Brige) 전략을 발표하고 그 첫 번째 대상으로 싱가포르를 선택했다. 영국의 입장에서 싱가포르는 아시아 시장 진출의 관문이고, 정부 차원에서 비즈니스에 좋은 환경을 제공하고 있다는 것이 큰 매력이었다.

싱가포르 규제샌드박스 적용 프로세스



자료 | MAS(2016), p.8.



자료 | KOTRA 해외시장뉴스

규제자유특구 제도 개요

정부는 국가의 균형발전, 지역의 혁신성장, 기업의 신사업 활동 촉진의 세 가지 목적을 위해 규제자유특구 제도를 도입하였다. 규제자유특구의 성공적 정착을 위해 지자체는 내실 있고 실행가능한 전략적 사업계획을 수립해 성과를 창출하는데 역량을 집중해야 한다.

1

규제자유특구 개요

2

사후관리

미래는 네거티브 규제

포지티브(Positive) 규제는 법률과 정책에서 허용되는 것들을 나열하고 이외의 것들은 모두 허용하지 않는 규제를 의미한다. 반면 네거티브(Negative) 규제는 법률이나 정책으로 금지된 것이 아니면 모두 허용하는 규제다. 규제 강도를 비교하면 포지티브 규제가 네거티브 규제보다 더 강력하다.

포지티브 규제는 '이것만 되고 나머지는 안 된다'인 반면 네거티브 규제는 '이것만 안 되고 나머지는 다 된다'는 방식의 규제이기 때문이다. 포지티브 규제와 네거티브 규제가 특히 주목받는 부분은 제4차 산업혁명 등과 같은 신사업 분야다. 규제자유특구는 네거티브 규제를 채택하고 있다. 신기술, 신서비스는 네거티브 규제에서 시작된다.

1

규제자유특구 개요

개념

지역을 단위로 지역과 기업이 직면한 신사업 관련 덩어리 규제를 패키지로 완화해주는 제도로, 지역산업 육성을 위해 지역단위 규제샌드박스 등 규제특례 및 지자체·정부 투자계획을 담은 특구계획에 따라 지정한 구역이다. 2018년 9월 국회를 통과하여 당해 10월 공포된 규제샌드박스법 중 지역특구법을 법적근거로 한다.

목적

규제자유특구는 신기술·서비스의 혁신성장과 국가균형발전을 종합적으로 추구한다. 규제특구사업자를 대상으로 규제샌드박스가 적용된 신기술·서비스의 실증, 상용화 R&D를 지원하고, 원활한 실증수행에 필요한 공용 인프라를 구축하여 지역균형발전을 위한 신성장 동력을 창출한다. 이를 통해 지역으로서의 투자와 양질의 일자리를 창출하여 지역의 혁신성장과 균형발전을 도모한다.

규제자유특구 신청 및 제안

14개 비수도권 시·도지사가 신청할 수 있다. 수도권은 신청할 수 없으나, 수도권 소재 기업이 다른 지역의 규제자유특구에 참여하는 것은 가능하다. 민간기업 등은 관할 시·도지사에게 특구사업계획을 제안할 수 있고, 시·도지사는 특별한 사유가 없는 한 수용할 의무가 있다.

지정 절차

지자체 신청

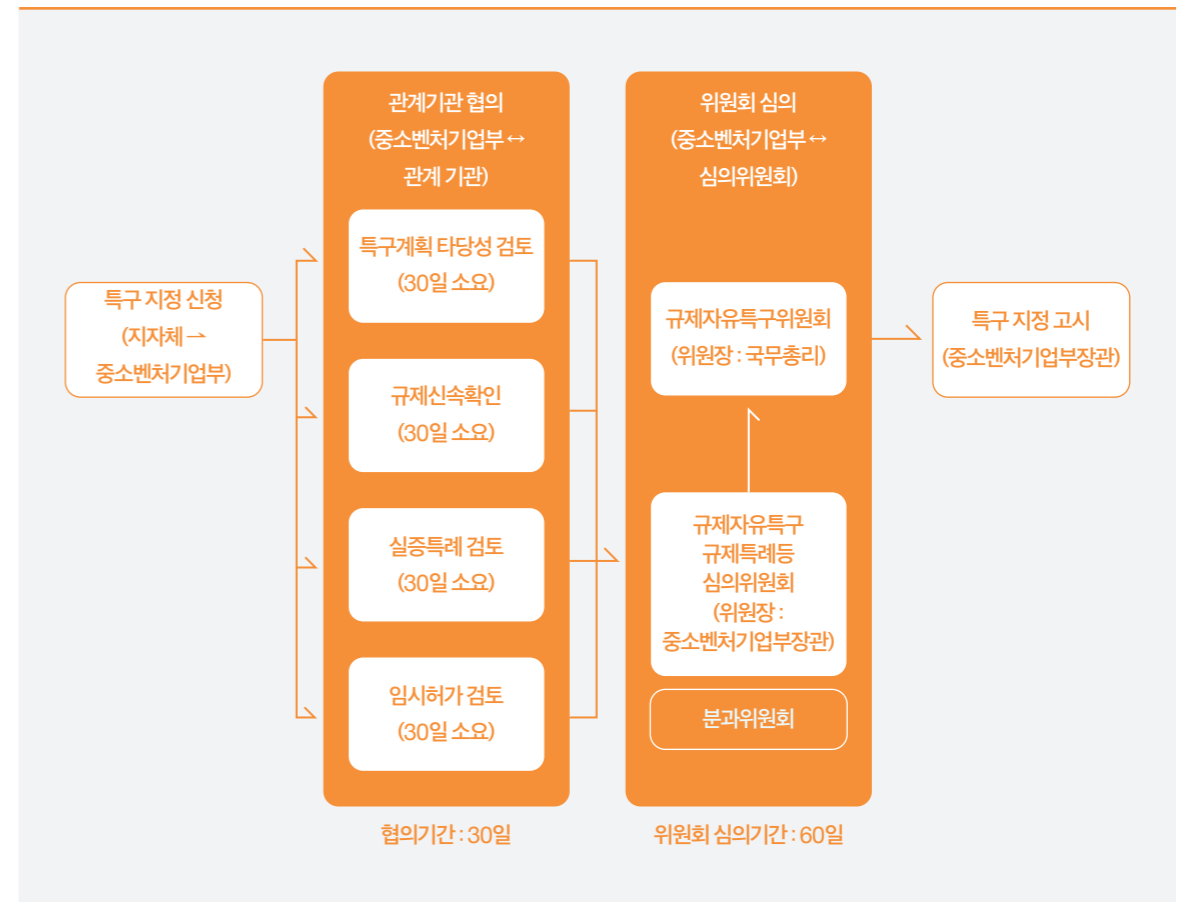
법 제74조에서 정의하고 있는 규제자유특구계획이란 규제자유특구의 명칭·위치·면적, 육성하고자 하는 지역혁신성장사업 또는 지역전략산업, 규제특례 등이 적용되는 공간적 범위 등이 포함된 규제자유특구의 기본계획을 지칭한다.

정부 지정

광역시도에서 민간기업의 제안을 받거나 자율적으로 규제 자유특구계획을 수립하여 중소벤처기업부에 신청하면, 특구계획의 지정요건 충족여부와 타당성 등을 관계부처와 협의하고 규제자유특구심의위원회의 사전검토와 규제자유특구위원회의 심의·의결을 거쳐 특구를 지정·고시한다. 소요 기간은 특구신청 이후 지정까지 최소 90일 이내로 하고 있으며, 다만 자료보완 기간 등을 포함할 경우 처리 기간은 연장될 수 있다.

법정요건(규제샌드박스 필요성 및 적용범위, 규제특례 등의 공간적 범위, 재원조달 방법 등) 및 계획의 타당성을 중소벤처기업부와 사전협의해야 한다.

특구신청 후 지정 절차



자료 | 중소벤처기업부 제공

규제자유특구 지정 신청 절차

지정 신청 단계	지자체 검토사항
① 특구 지정 신청 결정 (시·도지사)	<ul style="list-style-type: none"> 지역 혁신성장자원 및 신사업·규제특례 수요 등에 따른 특구 지정의 필요성 특구 지정목적 달성이 가능한 특구계획의 수립 가능성 특구 지정에 따른 주민 갈등 및 안전, 환경에 대한 부작용 타 시·도와의 공동 지정 신청 필요성
② 특구계획 작성 (시·도지사)	<ul style="list-style-type: none"> 특구계획 수립 관련 외부 전문가 등의 지원 필요성 - (필요 시) 중소벤처기업부에 사전기획 지원 요청 가능 특구계획의 필수사항 포함하여 작성 민간기업 등의 제안을 특구계획에 수용할지 여부 - (필요 시) 민간기업 등과 협의하여 수정 가능 - (결과 통보) 제안을 받은 날부터 60일 이내 타 시·도와 같이 준비할 경우 특구계획도 공동으로 작성 - (필요 시) 중소벤처기업부장관은 시·도지사에게 특구계획 보완 및 추가 자료요청 가능
③ 사전 협의 (시·도지사 ↔ 중소벤처기업부장관)	<ul style="list-style-type: none"> 특구계획안을 중소벤처기업부장관 및 지역혁신협의회와 사전협의 - 특구계획 필수 포함사항, 예산수립 타당성, 지역간 형평성 등 특구계획 전반에 대해 조율 - (필요 시) 중소벤처기업부장관은 시·도지사가 협의요청시 관계 중앙행정기관의 의견청취 등 관련 협의 가능
④ 주민 등의 의견청취 (시·도지사)	<ul style="list-style-type: none"> 특구계획의 주요내용을 공보 또는 신문에 30일 이상 공고 공고일부 6일이 지난날 이후에 24일 이상 주민, 기업 등이 열람가능토록 조치 - 열람기간중 주민, 기업 등은 의견제출 가능 공청회 개최시 개최예정일 14일 전까지 공보 또는 신문에 공청회 개최일시, 장소 등을 공고
⑤ 특구 지정 신청 (시·도지사 → 중소벤처기업부)	<ul style="list-style-type: none"> 특구 지정 신청서와 특구계획서를 제출(시행규칙 별지 제1호) 주민열람, 공청회 등을 통해 접수된 관련 의견을 첨부

규제자유특구 심사 및 지정 절차

심사 및 지정 단계	검토사항
① 특구계획의 접수 (중소벤처기업부)	<ul style="list-style-type: none"> 특구계획은 별도의 접수기간 없이 수시 접수 중소벤처기업부장관은 신청내용에 흠결이 있으면 반려 가능 - 특구계획의 필수 포함사항 및 주민 의견청취 등 사전절차 이행 여부 확인 중소벤처기업부장관은 관계 중앙행정기관의 장 및 국가균형발전위원장에 신청·접수 사실을 통보
② 관계기관 협의 (중소벤처기업부 ↔ 타 부처)	<ul style="list-style-type: none"> 관계 중앙행정기관의 장 및 국가균형발전위원장은 특구계획을 검토하여 30일 이내에 회신 - (필요 시) 시·도지사에게 자료보완을 요청할 수 있으며, 자료보완에 걸린 기간은 미산입 ◆ 규제혁신 3종 세트 검토기간 ① 규제신속확인 (30일) ② 실증특례 검토 (원칙 30일, 자료보완 시 추가 일정 소요) ③ 임시허가 검토 (원칙 30일 자료보완 시 추가 일정 소요)
③ 분과위원회 (필요 시)	<ul style="list-style-type: none"> 특구위원회 안건의 전문적인 검토 - 규제신속확인, 실증특례, 임시허가 및 재정사업 등 ◆ 분과위원회 개요 (구성) 심의위원회 필요에 의해 구성, 위원회별 30일 이내
④ 심의위원회	<ul style="list-style-type: none"> 특구위원회 안건의 사전검토 및 위임사항 심의 - 특구위원회 상정안건 및 이해관계자 갈등조정 등 사전심의 - 특구 지정후, 지정목적의 범위·취재 범위내에서 특구사업자 변경 및 규제특례등의 변경 심의·의결 - (필요 시) 시·도지사, 전문가, 이해관계인 출석 및 의견청취 가능 ◆ 심의위원회 개요 (구성) 위원장은 중소벤처기업부장관, 정부 및 민간위원 등 40명 이내
⑤ 규제자유특구위원회	<ul style="list-style-type: none"> 특구 지정 및 특구계획 승인에 관한 사항을 심의·의결 ◆ 특구위원회 개요 (구성) 위원장은 국무총리, 정부 및 민간위원 등 30인 이내
⑥ 특구 지정 및 고시	<ul style="list-style-type: none"> 중소벤처기업부장관은 신청일부터 90일 이내 지정여부를 결정 - 자료보완 등이 있는 경우에도 최대 180일 이내에는 결정 중소벤처기업부장관은 특구 지정시 관보 고시 및 관련자에게 통보

위원회 심의 및 의결

지역특구법에 따라 규제자유특구위원회(위원장 국무총리), 규제특례등 심의위원회(위원장 중소벤처기업부 장관), 규제자유특구 기획단(중소벤처기업부)을 운영하고 있다. 이를 통해 규제개혁 관계부처들과 함께 규제자유특구 지정·운영을 추진하고 있다. 시·도에서는 규제자유특구 전담조직을 확대하고 특구 참여 사업자(기업), 기업지원기관, 지역대학, 관련 연구소들 간에 개방형 협력 체계를 구축하여 신기술·신제품 관련 실증특례, 임시허가, 제품의 시장출시를 촉진해야 한다.

분과위원회

심의위원회의 위원장은 특구위원회 상정안건의 전문적인 검토와 이해 관계자 간 갈등 조정을 위해 복수의 분과위원회를 구성해 운영할 수 있다. 분과 위원회 구성원은 규제개혁, 혁신사업 및 전략산업 등에 학식과 경험이 풍부한 사람으로 분과위원회별 3인 이상으로 구성한다.

분과위원회 검토사항

- ① 특구 지정 필요성과 기대효과
- ② 혁신사업 또는 전략산업의 필요성과 육성방안
- ③ 혁신사업 또는 전략산업에 대한 투자계획의 타당성
- ④ 혁신사업 또는 전략산업에 참여하는 사업자의 적절성
- ⑤ 특구 지정에 관한 입지의 적절성
- ⑥ 특구에 적용되는 규제특례와 그 필요성 및 적용 범위
- ⑦ 신제품·서비스의 등장에 따라 기존 사업자 등과 갈등 해결이 필요한 경우
- ⑧ 그 밖에 심의위원회의 위원장이 필요하다고 인정하는 사항

자료 | 중소벤처기업부 제공

규제자유특구 규제특례 등 심의위원회

심의위원회는 특구위원회 안건의 사전검토와 위임사항을 심의한다. 중소벤처기업부 장관이 위원장이 되며 정부위원, 민간위원 등 40명 이내로 구성된다. 필요 시 관계자를 출석하게 해 의견을 듣거나 관계 기관장 시·도지사에게 필요한 자료를 요청할 수 있다.

규제자유특구 규제특례 등 심의위원회의 기능

- ① 규제자유특구위원회에 상정할 안건 및 이해관계자 갈등 조정 등에 대한 사전심의
- ② 규제자유특지정후, 특구 지정 목적·취지의 범위내에서 특구사업자의 변경 및 규제특례등의 변경 심의·의결
- ③ 그 밖에 규제자유특구위원회가 의결을 거쳐 심의위원회에 위임한 사항의 심의·의결

※ 심의위원회가 ②~③호를 수행한 경우 특구위원회가 심의·의결한 것으로 보며, 심의위원회는 그 결과를 특구위원회에 보고하여야 함

자료 | 중소벤처기업부 제공

규제자유특구위원회

특구계획의 승인, 특구 지정 등에 관한 사항을 심의, 의결한다. 국무총리가 위원장이 되며 정부위원 및 민간위원 등 30명 이내로 구성한다. 임기는 2년이며 1회에 한해 연임할 수 있다. 민간위원은 규제개혁, 혁신사업 및 국가균형발전에 학식과 경험이 풍부한 사람 중 위원장이 위촉하는 사람, 국회 추천 전문가, 중소기업 옴부즈만 등이다. 위원장이 회의를 소집하며 재적위원 과반수 출석으로 개의, 출석위원 과반수 찬성으로 의결한다.

규제자유특구위원회 심의·의결 사항

- ① 규제자유특구제도 운영의 기본방향에 관한 사항
- ② 규제자유특구계획의 승인 및 규제자유특구의 지정·변경·지정해제에 관한 사항
- ③ 혁신사업 또는 전략산업의 육성에 관한 사항
- ④ 규제자유특구 운영을 위한 규제특례등 및 규제개선에 관한 사항
- ⑤ 규제자유특구 운영의 평가에 관한 사항
- ⑥ 규제자유특구 내 혁신사업 또는 전략산업등에 대한 규제신속확인에 관한 사항
- ⑦ 규제자유특구 내 실증을 위한 특례의 부여·변경·취소에 관한 사항
- ⑧ 규제자유특구 내 임시허가 및 취소에 관한 사항
- ⑨ 규제자유특구 관련 중앙행정기관의 장 및 비수도권 시·도지사 간의 의견 조정에 관한 사항
- ⑩ 규제자유특구규제특례등심의위원회에 위임하는 사항
- ⑪ 그 밖에 규제자유특구의 지정 및 운영에 필요한 사항

자료 | 중소벤처기업부 제공

특구 지정

특구위원회 등을 통해 변경된 사항은 중기부장관이 고시한 날부터 시행되며, 규제특례 등도 변경되어 적용

중소벤처기업부 장관은 규제자유특구의 지정 신청을 받으면 관계부처와 협의하여 특구위원회가 심의·의결하고, 90일 이내에 심의위원회 및 특구위원회의 심의·의결을 거쳐 특구계획 승인과 특구 지정을 결정해야 한다. 관계기관 요청에 따른 자료보완에 걸린 시간은 해당 기간에 산입하지 않지만 이 경우에도 90일 이내에 회신해야 하며 불가능한 경우 30일 이내로 한 차례 연장할 수 있다. 결과적으로 특구 신청부터 지정까지 최소 90일, 최대 180일이 소요된다. 중소벤처기업부 장관은 그 내용을 인터넷을 포함한 관보에 고시하고 이를 신청한 비수도권 시도지사와 민간기업 등에게 알려야 한다.

특구로 지정된 구역과 특구사업자에게는 특구계획에 정해진 내용에 따라 규제특례 등이 적용된다. 관할 시·도지사는 특구 운영에 필요한 사항을 특구계획에 부합하는 범위에서 조례로 정할 수 있다.

특구계획 또는 특구의 지정을 변경하려는 시·도지사는 규제자유특구법 시행규칙 제6조 제1항에 정한 신청서 및 첨부서류를 장관에게 제출하여 변경을 신청하여야 한다. 중소벤처기업부 장관은 특구계획등의 변경과 관련하여 경미한 사항은 특구 시·도지사와 협의 후 관할 시·도지사에게 통보함으로써 이를 변경할 수 있다. 필요 시에는 별도 위원회를 두고 전문가의 의견을 들을 수 있다. 변경 신청이 있으면 심의위원회의 심의·의결 후 특구위원회에 보고해야 한다.

특구에 문제가 발생하면 시·도지사가 특구의 지정해제를 신청할 수 있다. 시·도지사의 신청이 아니더라도 특구 운영 성과평가 결과가 부진하거나 개선조치 명령을 받았음에도 특별한 사유 없이 이행하지 않은 경우, 특구 지정을 해제할 수 있다.

특구 지정시 관보에 고시해야되는 사항

- ① 특구의 명칭·위치·면적
- ② 특구의 지정목적 및 지정기간
- ③ 혁신사업 또는 전략산업 등의 내용
- ④ 특구사업자의 성명 및 주소
(법인인 경우, 법인의 명칭·주소 및 대표자의 성명·주소)
- ⑤ 혁신사업 또는 전략산업 등의 시행기간·재원조달방법 및 시행방법
(단계적으로 시행하는 경우에는 단계별 사업시행기간·재원조달방법 및 시행방법을 의미)
- ⑥ 특구에 적용되는 규제특례 등에 관한 사항
- ⑦ 특구가 표시된 위치도 및 지형도면
- ⑧ 관련 자료의 열람 방법
- ⑨ 그 밖에 특구위원회가 필요하다고 인정하는 사항

자료 | 중소벤처기업부 제공

지정효과

규제혁신 3종 세트(규제샌드박스 ①규제신속확인, ②임시허가, ③실증특례)와 메뉴판식 규제특례를 함께 적용한다. 기존 지역특구와 규제자유특구를 비교해보면, 기존지역특구는 메뉴판식 특례 128개를 적용하고 규제혁신 3종 세트는 적용하지 않으나, 규제자유특구는 메뉴판식 특례 201개, 규제혁신 3종 세트를 적용한다는 차이가 있다.

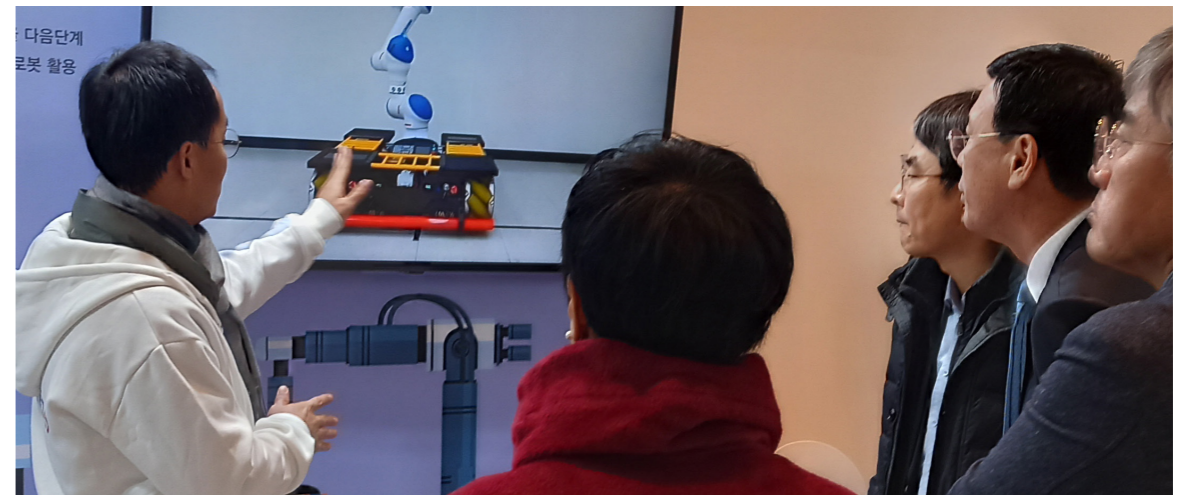
지역 내 모든 기업에게 모든 특례가 적용되는 것은 아니며, 특구 참여 사업자에게 선택·확정된 특례만 적용한다. 기존 지역특구의 경우 특구 1개당 5.2개의 특례가 적용되어 있다.

기존 규제에 메뉴판식 규제특례 201개를 열거하고, 지역이 필요한 규제특례를 자율적으로 선택·확정하여 적용하며, 법령 미비 등 규제 공백의 영역에는 규제혁신 3종 세트(규제샌드박스)가 적용된다.

기존 지역특구와 규제자유특구 비교

	기존 지역특구	규제자유특구
메뉴판식 특례	128개 적용	201개 적용
규제혁신 3종 세트(규제샌드박스)	미적용	적용 : ①규제신속확인, ②실증특례, ③임시허가

자료 | 중소벤처기업부 제공



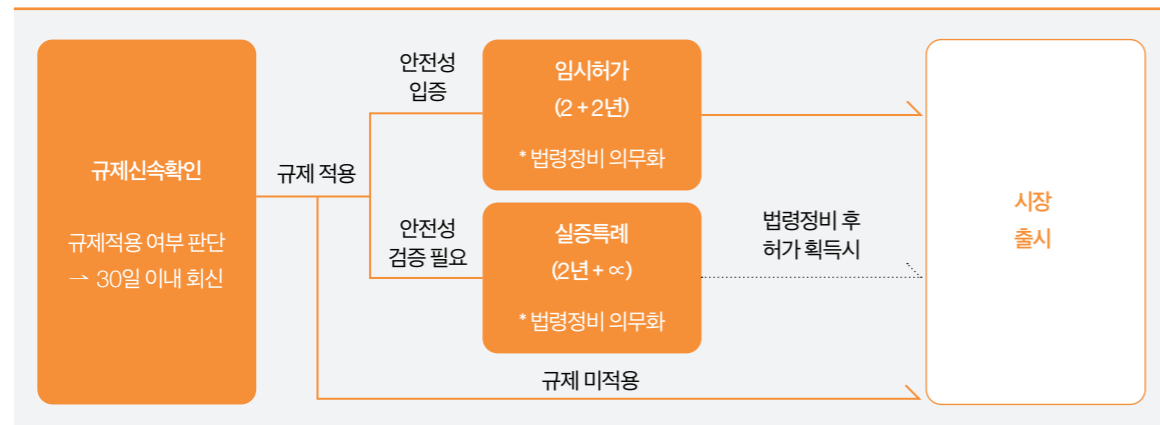
규제혁신 3종 세트

규제혁신 3종 세트

신속확인
실증특례
임시허가

규제자유특구에서는 각종 규제로 신기술 검증이나 사업화가 가로막히는 일이 없도록 획기적인 규제완화 조치가 적용된다. 첫째, 규제혁신 3종 세트라고 불리는 규제신속확인, 실증을 위한 특례부여, 임시허가가 적용된다. 특구 안의 기업들은 규제여부가 불확실한 경우 시·도지사에게 신사업 관련한 허가 등의 필요 여부를 확인 요청하면 30일 이내에 그 결과를 회신받을 수 있다. 미회신 시 규제가 없는 것으로 간주한다. 또한, 신제품이나 서비스의 시험·검증을 하고자 하는데 소관 법령이 없거나 기존 법령을 적용하는 것이 맞지 않을 경우에 일정기간 규제를 적용받지 않고 사업을 추진할 수 있다. 아울러 특구 안의 기업들은 신제품·서비스의 안전성이나 기술검증이 끝났으나, 허가 기준이 없거나 맞지 않은 기준을 적용하여 출시가 안 될 경우에 임시로 판매허가를 받아 판매할 수 있다. 임시허가가 필요한 기업들은 시·도지사에게 요청하면, 관계부처 검토 및 특구위원회 의결을 거쳐 임시허가(최대 2년, 1회 연장 가능, 법령 정비 시까지 기간 연장)를 받을 수 있다.

둘째, 메뉴판식 규제특례이다. 식당의 주문 메뉴판처럼 미리 준비된 기존 법령의 규제가 유예 또는 면제되어 적용된다. 지역특구법에 메뉴판식 규제특례를 열거하고 지역이 자율적으로 선택·확정하여 적용한다. 특히 규제프리존 법안이 병합되면서 규제프리존 법안에 포함된 산업특례가 반영되었다.



자료 | 중소벤처기업부 제공

규제혁신 3종 세트

신속확인

기업이 신기술·신산업 관련 규제가 존재하는지, 허가가 필요한지 여부를 문의하면 30일 이내에 회신을 받는 제도

실증특례

관련 법령이 모호하고 불합리하거나, 금지규정 등이 있어 신제품·신서비스 등에 대한 시험 검증이 필요한 경우, 기존 규제에도 불구하고 제한된 구역·규모·기간 등 일정 조건 하에서 신기술이나 서비스의 테스트를 허용하는 우선 시험 검증

임시허가

안전성과 혁신성이 검증된 신제품·신서비스임에도 불구하고 관련 규정이 모호하거나 불합리해 시장 출시가 어려울 경우, 일정 조건 하에서 기존 규제의 적용을 받지 않는 임시허가로 시장 출시를 허용

자료 | 정책위키 - 한눈에 보는 정책

규제신속확인 적용 절차

적용단계	검토사항
① 규제신속확인 신청 (사업자 → 시·도지사)	<ul style="list-style-type: none"> 특구내 사업자는 혁신사업 등과 관련된 허가 등의 필요 여부를 관할 시·도지사에게 확인요청 <ul style="list-style-type: none"> - 신청서 및 첨부서류 준비 (시행규칙 별지 제2호 서식) ◆ 첨부서류 <ul style="list-style-type: none"> ① 혁신사업 등에 대한 설명서 ② 규제확인이 필요한 소관 법령 등의 내용 ③ 규제확인 신청전에 허가 등이 반려된 관계서류 등
② 규제확인 (시·도지사)	<ul style="list-style-type: none"> 시·도지사는 자신의 권한 범위내에서 우선 규제확인 <ul style="list-style-type: none"> - 시·도지사의 권한내에서 규제확인이 되는 경우 30일 이내에 해당 사업자에게 회신하고 중소벤처기업부에 통보
③ 규제확인 요청 (시·도지사 → 중소벤처기업부장관)	<ul style="list-style-type: none"> 시·도지사는 타부처의 규제확인이 필요하다고 인정되면 중소벤처기업부장관에게 즉시 신청서 사본 및 첨부서류를 제출
④ 관계부처 통보 (중소벤처기업부장관 → 관계부처의 장)	<ul style="list-style-type: none"> 중소벤처기업부장관은 신청사항이 타부처 소관인 경우 즉시 신청서 사본 및 첨부서류를 송부 <ul style="list-style-type: none"> - (필요 시) 안전성평가위원회를 통해 규제여부 검토
⑤ 의견회신 (관계부처의 장 → 중소벤처기업부장관)	<ul style="list-style-type: none"> 중앙행정기관의 장은 통보받은 날부터 30일 이내에 규제확인에 관한 의견을 회신 <ul style="list-style-type: none"> - 자료보완에 걸린 기간은 미산입하지만 30일 이내 회신이 어려우면 기한만료 7일전까지 중소벤처기업부에 사유통보 중앙행정기관의 장이 미회신시 허가 등 불필요
⑥ 특구위원회 심의·의결 (필요 시)	<ul style="list-style-type: none"> 중소벤처기업부장관은 2개 이상 중앙행정기관의 의견이 상충하는 등 필요한 경우 특구위원회 개최 요구 <ul style="list-style-type: none"> - 자료보완에 걸린 기간은 미산입하지만, 의견회신일로부터 30일 이내 개최하고 결과 통보
⑦ 결과 통보 (중소벤처기업부장관 → 시·도지사 → 사업자)	<ul style="list-style-type: none"> 중소벤처기업부장관은 중앙행정기관의 장으로부터 의견회신을 받으면, 규제신속확인 결과통지서를 작성하여 통보 통보받은 시·도지사는 사업자에게 즉시 통보

자료 | 중소벤처기업부 제공

실증특례 및 임시허가 적용 절차

적용 단계	검토사항
① 실증특례 및 임시허가 신청 (사업자 → 시·도지사)	<ul style="list-style-type: none"> 특구내 사업자는 법령 불비 등으로 신기술의 실증이 어려운 경우 사업계획 수립후 관할 시·도지사에게 신청 <ul style="list-style-type: none"> - 신청서 및 첨부서류 준비(시행규칙 별지 제4호) ◆ 실증특례 및 임시허가 신청시 첨부서류 <ul style="list-style-type: none"> ① 혁신사업 등 관련 새로운 서비스와 제품의 실증계획서 ② 실증특례: 혁신사업 등 관련 새로운 서비스와 제품이 실증특례 신청이 가능한 경우에 해당함을 설명하는 자료 임시허가: 혁신사업 등이 임시허가 신청사유에 해당함을 설명자료 ③ 특구위원회 심의·의결에 필요한 자료 등
② 규제확인 (시·도지사)	<ul style="list-style-type: none"> 시·도지사는 신청내용을 검토하여 실증특례 부여의 필요성을 판단
③ 규제확인 요청 (시·도지사 → 중소벤처기업부장관)	<ul style="list-style-type: none"> 시·도지사는 검토결과 실증특례의 필요성이 인정되면 중소벤처기업부장관에게 신청서 사본 및 첨부서류를 제출
④ 관계부처 통보 (중소벤처기업부장관 → 관계부처의 장)	<ul style="list-style-type: none"> 중소벤처기업부장관은 관계 중앙행정기관의 장에게 신청서 사본 및 첨부서류를 제출 <ul style="list-style-type: none"> - (필요 시) 안전성평가위원회를 통해 안정성 등 검토가능
⑤ 의견회신 (관계부처의 장 → 중소벤처기업부장관)	<ul style="list-style-type: none"> 중앙행정기관의 장은 신청내용을 검토하여 통보받은 날부터 30일 이내에 문서로 회신 <ul style="list-style-type: none"> - 자료보완에 걸린 기간은 미산입하지만, 이 경우에도 90일 이내에 회신, 다만 30일 이내로 1차례만 연장 가능 - 30일 이내 회신이 어렵거나, 90일을 초과하는 경우 기한 만료 7일전까지 중소벤처기업부에 사유통보
⑥ 특구위원회 심의·의결	<ul style="list-style-type: none"> 특구위원회는 관계 중앙행정기관의 검토결과 및 아래 고려사항을 바탕으로 특례부여 여부, 구역, 기간 등을 결정 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 규제특례 허용 관련 특구위원회 심의·의결 <ul style="list-style-type: none"> ① 규제자유특구제도 운영의 기본방향에 관한 사항 ② 규제자유특구계획의 승인 및 규제자유특구의 지정·변경·지정해제에 관한 사항 ③ 규제자유특구 운영을 위한 규제특례등 및 규제개선에 관한 사항 ④ 규제자유특구 내 실증을 위한 특례의 부여·변경·취소에 관한 사항 관할 시·도지사와 관계 중앙행정기관의 장은 특구위원회에 실증특례에 관한 의견제출 가능
⑦ 결과 통보 (중소벤처기업부장관 → 시·도지사 → 사업자)	<ul style="list-style-type: none"> 중소벤처기업부장관은 특구위원회 심의결과 등을 해당 시·도지사에게 즉시 통보하고 실증특례확인서를 발급 통보받은 시·도지사는 사업자에게 즉시 통보

자료 | 중소벤처기업부 제공

2 사후관리



사후관리는 안전성 담보와 직결되고, 차질없는 진도 관리와 성과창출을 추구하는 것이 목적이다.

규제자유특구 안전성 담보는 특구제도의 성패와 직결된다. 이에 국가발전 및 지역경제 활성화를 위해 특구 안에서 지역혁신성장사업과 전략사업을 허용하되, 안전성을 담보하기 위하여 국민의 생명·안전·환경을 저해하는 경우에는 이를 제한하도록 하였다. 실증특례나 임시허가를 부여받은 사업자는 사업 진행 중에 발생할 수 있는 인적·물적 피해에 대비하여 책임보험 가입을 의무화하는 등 소비자 보호 방안도 함께 마련하였다. 다만, 기업의 손해배상 책임과 관련하여 기업이 고의 또는 과실이 없음을 입증할 때에는 배상책임을 면하도록 하였다.

사후관리는 크게 준비단계, 이행단계, 완료단계로 이루어진다. 준비단계는 실증착수에 들어가기 전 단계이다. 모든 특구에서 안전점검 체계를 구축하고 책임보험 가입을 의무화한다. 특구사업자는 실증특례·임시허가 시행 전까지 책임보험의 가입 사실을 증명하는 자료를 제출해야 한다. 중소벤처기업부는 책임보험료의 50%, 최대 1,500만 원까지 지원하고 있다. 그리고 특례조건 이행 여부 점검 등을 통해 안전한 실증에 들어갈 수 있도록 준비한다.

이행단계는 실증이 본격적으로 시작되는 만큼 관계부처, 특구 옴부즈만 등으로 구성된 현장점검반을 통해 정기점검을 수행하여 실증 진도를 점검하는 등 성과가 나올 수 있도록 하고 있다. 좀 더 구체적인 실행 방법으로 전문가 검토 진행이 있다. 사업자는 각 기술 및 사업유형별로 안전성에서 의문이 제기될 수 있는 리스트를 작성하여 각 항목에 대한 품질검사기관을 지정해 안전에 대한 우려를 최소화 해야 한다. 다만 신기술이나 융·복합 기술의 경우 기존의 기관이나 기구들로 안전성 및 유해성을 적절한 판단범위에 한계가 있음을 안다. 이 경우 검토의견서의 틀을 마련하여 사업체가 기술 및 사업유형별로 예상되는 생명·안전·환경의 위해를 서술하도록 하고, 심의·의결 과정에서 전문가가 검토하여 진행한다.

완료단계는 2년간의 실증의 결과를 통대로 관계부처의 법령 정비를 하는 등 제도를 혁신하는 단계이다. 제도를 혁신에 따라 완료단계의 중요성이 더욱 강조되고 있다.

보완장치	생명·안전·환경 (법 제4조)	소비자 보호 (법 제88조, 제90조)
	신기술 활용사업이 국민의 생명·안전에 위해가 되거나, 환경을 현저히 저해하는 경우 제한이 가능하도록 법제화	실증특례 및 임시허가를 받은 사업자가 이용자에게 인적·물적 손해를 발생하게 한 경우에는 손해배상 책임 부과 (제조물 책임법 수준으로 입증책임 전환)
사업자가 고의 또는 과실이 없음을 입증하는 경우 배상책임 면제		

자료 | 중소벤처기업부 제공

안전장치 3종 세트

- ① 생명·안전·환경 분야 저해여부 고려
국민의 생명·안전·환경 등에 끼치는 영향을 점검하여 우려가 있는 경우 규제특례 부여를 제한
- ② 문제 예상 및 발생 시 규제특례 취소
실증테스트 진행과정을 지속적으로 점검하여, 문제가 예상되거나 발생할 경우 규제특례 취소
- ③ 손해배상 감독 강화
책임보험 가입 의무화, 손해 발생 시 고의나 과실 없음을 사업자가 입증토록 하는 등 손해배상 책임 수준 강화

자료 | 정책위키 - 한눈에 보는 정책

소비자보호법 제88조, 제90조

실증특례 및 임시허가를 받은 사업자가 이용자에게 인적, 물적 손해를 발생하게 한 경우에는 손해배상 책임을 부과한다. 제조물 책임법 수준으로 입증책임으로 전환한다. 단, 사업자가 고의 또는 과실이 없음을 입증하는 경우는 배상책임을 면제한다. 그리고 안전보험을 의무적으로 가입하게 해 사전에 사고가 나지 않도록 방지한다.

생명, 안전, 환경법 제4조

신기술 활용사업이 국민의 생명, 안전에 위해가 되거나, 환경을 현저히 저해하는 경우 제한이 가능하도록 법제화하고 있다.

자료 | 규제자유특구 및 지역특화발전특구에 관한 규제특례법 시행령

규제자유특구 시행 과정

규제자유특구 제도를 도입하면서부터 지자체 및 관계자들과의 소통을 통하여 제도가 원활히 시행될 수 있도록 하였다. 또한, 특구가 지정된 이후에도 현장 모니터링 등으로 사후관리를 하여 지정 특구가 성과를 창출할 수 있도록 했다. 그 결과 2019년 7월 1차, 그해 11월 2차, 2020년 7월 3차 특구까지, 전국 단위의 규제자유특구가 완성되었다.

1

사업 및 과정

규제자유특구 운영의 네 가지 원칙

2019년 4월 17일에 규제자유특구가 본격시행 되었다. 정부는 제도의 성공적 정착을 위해 하위법령을 정비하고 다음의 네 가지 운영원칙에 따라 규제자유특구를 운영한다.

첫째, 지역혁신성장과 국가균형발전을 도모하는데 초점을 맞춘다. 둘째, 지역의 연구, 산업기반 등 혁신성장자원을 활용한 신기술·신산업 분야를 중심으로 특구를 지정한다. 셋째, 실증특례, 임시허가를 통해 검증된 규제특례는 법령정비를 조속히 추진하여 규제개혁의 성과를 전국으로 확산한다. 넷째, 신사업 육성과 국민의 생명·안전·환경 문제 간의 균형을 통해 부작용이 발생되지 않도록 한다.

1
사업 및 과정

2018. 09. 20.
규제자유특구법
전부 개정(안) 국회 통과



규제자유특구법 전부 개정

메뉴판식 규제특례
식당의 주문 메뉴판처럼 미리
준비된 기존 법령의 201개
규제가 유예 또는 면제되어
적용. 특히 규제프리존법안이
병합되면서
규제프리존법안에 포함된
산업특례 35개가 반영

2018년 10월 16일 규제자유특구 및 지역특화발전특구에 관한 규제특례법(지역특구법) 전부 개정안이 공포되었다. 법적 근거를 마련하는 “지역특화발전특구에 대한 규제특례법 전부개정법률안”을 김경수 의원(2012489, 2018.3.15.), 추경호의원(2014906, 2018.8.16.), 정성호의원(2014962, 2018.8.20.), 홍일표 의원(2015018, 2018.8.23.)이 각각 대표 발의했다. 이 법안들을 통합·조정한 대안이 2018년 9월 20일 산업통상자원중소벤처기업위원회의 심사와 법제사법위원회의 체계자구심사를 거쳐 본회의를 통과한 후 10월 16일 공포되었다. 규제자유특구는 기존 「지역특화발전특구에 대한 규제특례법」에 따라 지정한 ‘지역특화발전특구’보다 유연화된 형태로 도입되었다. 신기술 기반 신산업에 대하여 업종 제한 없이 신청 가능하며, 메뉴판식 규제특례로 특정 법률에서 열거된 내용은 물론 법적 기준이 없거나 모호한 경우에도 규제특례를 부여할 수 있다는 점에서 지역특화발전특구와 차이가 있다.

2019. 1. 2. ~ 2. 11.
규제자유특구 본격 실행의 기초 마련
규제자유특구 하위법령 마련



규제자유특구 하위법령 입법예고

2018년 10월 16일 규제자유특구 도입을 주요 내용으로 하는 「규제자유특구 및 지역특화발전특구에 관한 규제특례법」이 공포되었다. 이에 하위법령인 시행령과 시행규칙 전부개정안을 마련했다. 규제자유특구의 지정 절차, 추진체계, 규제특례 등 법률에서 위임된 사항과 시행에 필요한 사항을 규정하기 위하여 2019년 1월 2일부터 2월 11일까지 「규제자유특구 하위법령 전부 개정령안」을 입법예고했다.

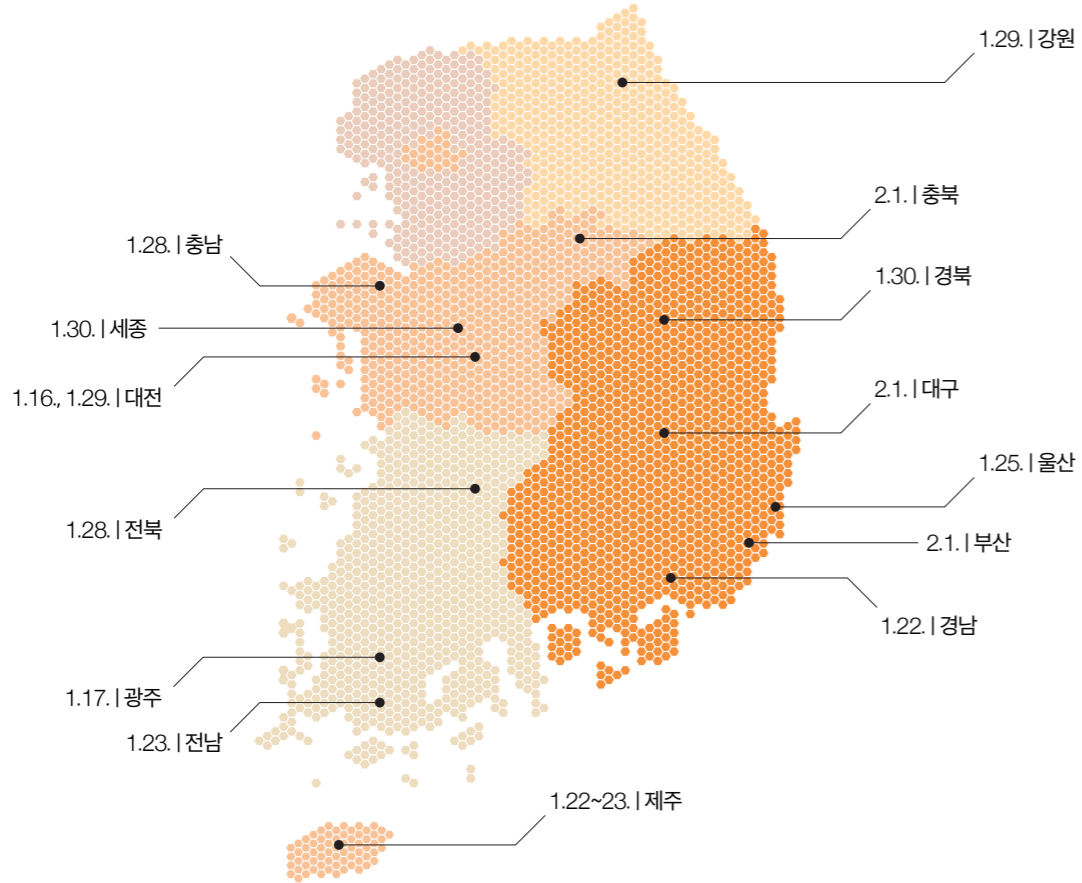
시행령과 시행규칙을 마련함으로써 2019년 4월 17일부터 시작한 규제자유특구가 체계적이고 안정적으로 추진될 수 있는 법적 토대를 완성했다. 그리고 규제로부터 자유롭게 신기술·신서비스를 추진할 수 있는 환경을 마련했다. 입법예고한 전부개정령안의 시행령과 시행규칙을 자세히 살펴보자.

시행령에는 지정 절차, 특구위원회, 임시허가, 책임보험, 규제특례 내용을 담았다. 특구 지정 신청절차 및 계획수립에 관한 사항이 시행령에 규정되어 있다. 특구위원회는 기존 정부위원회에 식약처장을 추가하고, 민간위원 중 2명은 국회 상임위원회에서 추천하기로 했다. 신청 방법 및 절차, 사후관리 등에 관한 사항과 책임보험 가입 내역 제출을 의무화하고 보험가액을 규정하는 내용도 포함했다. 시행규칙에는 운영성과와 신청서식을 담았다. 운영성과는 운영성과보고서를 다음연도 3월 31일까지 제출하도록 했으며, 신속확인과 실증특례, 임시허가 관련 신청서식을 정했다.

2019. 1. ~ 2.

정부와 지자체가 함께 그리는 혁신의 미래 찾아가는 규제자유특구 설명회

2019년 4월 본격적으로 규제자유특구를 도입하기 전 1월~2월 동안 전국 14개 시·도를 찾아가는 설명회를 개최했다. 규제자유특구 실수요자인 지역 기업과 지자체, 그리고 관심있는 시민을 대상으로 제도에 대한 이해의 폭을 넓히고 참여를 독려했다. 설명회와 함께 1:1 맞춤형상담을 위한 헬프데스크와 지역 전담관을 운영해 구체적인 특구계획 수립방법, 향후 운영 계획 등을 세부적으로 논의했다. 지방중소기업청에 규제자유특구 지역전담관을 지정하고, 기업마당을 통한 온라인 홍보영상을 알리는 등 규제자유특구의 지원내용, 지정효과 등을 충분히 알려 지자체의 참여를 적극 유도했다.



2019. 3. 11.

규제자유특구 마지막 점검 규제자유특구 점검회의



규제자유특구 점검회의

점검회의에서는 지자체별로 준비하고 있는 특구계획 사례를 공유하고 보완이 필요한 사항, 애로사항을 집중적으로 토의했다.

2019년 4월 17일 규제자유특구 시행을 한 달여 앞둔 3월 11일, 중소벤처기업부는 준비현황과 향후 일정을 논의하는 점검회의를 개최했다. 이 자리에는 비수도권 시·도 담당 국장과 테크노파크 원장이 참석했다. 규제자유특구가 타 부처에서 운영하는 규제샌드박스과 다른 점은 지자체가 주도하여 규제샌드박스를 발굴하고 특구계획을 수립하는 주체라는 것이다. 때문에 지자체 담당자의 역할이 매우 중요하다. 회의는 지자체별로 준비하고 있는 특구계획 사례를 공유하고 보완이 필요한 사항, 그리고 애로사항을 집중적으로 토의했다.

14개 시·도는 지역 상황에 따라 1~4개 정도의 특구계획을 준비 중이었으며, 특구에 참여할 기업과 규제샌드박스 과제를 발굴하는데 집중하고 있었다. 이에 중소벤처기업부도 사전 컨설팅을 진행해 지자체가 특구계획 수립을 하는 데 어려움을 줄일 수 있도록 지원했다. 2월에는 지역산업, 법률, 규제샌드박스 등 각 분야 전문가와 함께 집합 컨설팅을 통해 특구계획을 보완했으며, 3월 14일부터 전문가 컨설팅팀이 14개 시·도를 찾아가는 현장 컨설팅을 진행하였다. 그 전에 규제자유특구가 원활히 시행될 수 있도록 마지막 점검회의를 가졌다.

2019. 4. 15.

특구시행 전 마지막 점검
지방자치단체간담회 개최



지방자치단체간담회 개최

2019년 4월 15일, 중소벤처기업부가 지원하고 지자체가 주도하는 규제자유특구 시행을 이틀 앞두고 마지막 지방자치간담회를 개최했다. 간담회에는 14개 부시·도지사가 참석했다. 지자체의 역할이 관건인 사업인 만큼, 규제자유특구의 성공적인 안착을 위해서는 정부와 지자체 간 긴밀한 협력과 소통이 무엇보다 중요하기 때문이었다. 마지막 점검 회의에서도 협력과 소통이 강조되었다.

간담회는 박영선 중소벤처기업부 장관이 직접 주재했다. 간담회에 참석한 14개 지자체 관계자는 향후 특구 운영에 관한 다양한 건의사항을 요구했다. 세종시는 중소기업 지원관 설치의 필요성을 설명하였으며, 경북은 반도체 클러스터가 수도권에 집중되어 구미에 있는 영세 중소기업체가 어려움을 겪고 있어 영세 중소기업체를 활성화할 수 있도록 신경을 써줄 것을 요청했다. 이 자리에서 박영선 장관은 “지역에 훌륭한 기업과 연구기관을 연결하고 시너지를 낼 방안을 고민해야 한다. 수도권과 지역이 함께 성장하고 공존할 수 있는 기반을 조성하고자 한다. 중소기업·벤처기업이 그 핵심 역할을 담당하면 국가의 균형발전과 지역경제 회복도 가능하며, 이를 위해 중소벤처기업부가 노력하겠다. 규제자유특구의 성공적인 정착을 위해서 지자체의 노력이 무엇보다 중요하고, 중소벤처기업부도 함께 규제완화를 검토할 수 있도록 적극적으로 지원하겠다.”고 밝혔다.

2019. 4. 17.

제1차 규제특례등심의위원회 개최
규제자유특구 시행



제1차 규제특례등심의위원회 개최

2019년 4월 17일 규제자유특구가 시행되었다. 박영선 중소벤처기업부 장관은 규제자유특구 제도 근거법인 지역특구법 시행일 첫날 제1차 규제특례 등심의위원회를 개최하여 민간위원을 위촉하고 향후 제도를 운영할 방향을 논의했다.

박영선 장관은 이날 그간의 추진 경과를 설명했다. “지역특구법 개정 후 하위 법령을 정비하고, 법정위원회를 구성하는 등 차질없이 제도 시행을 준비하는 한편, 비수도권 시·도, 기업, 국민 등을 대상으로 제도를 안내 및 홍보하고 사전 컨설팅을 통해 특구계획 수립을 지원했다. 전문가와 관계부처가 지자체의 특구 계획을 검토하여 특구 10개를 1차 협의 대상으로 선정했다. 1차 협의 대상 특구 계획 소관 지자체는 30일 이상 주민 의견 수렴과정을 충분히 거친 다음 5월 말경 중소벤처기업부에 지정을 신청할 예정이었다. 이후 규제특례등심의위원회 심의를 거쳐 규제자유특구위원회에 상정하는 방식으로 지정 절차가 진행된다. 또한, 1차 협의 대상에 포함되지 않은 특구계획에 대해서도 신속하게 컨설팅을 진행해 완성도를 높여서 2차 때 선정될 수 있도록 절차를 진행하였다. 지역단위의 규제샌드박스를 적용해 신산업을 육성하는 제도인 만큼, 지자체의 적극적인 노력을 당부하고 정부도 컨설팅 등 지원을 아끼지 않겠다.”고 격려했다.

주민공고(4.17.)→
지정 신청(5월)→
분과위원회·관계부처
협의(~6월 말)→
심의위원회·특구위원회
(7월 말)

2019. 4. 30. 분과위원회 발족



분과위원회 발족

지난 4월 17일 개최된 제1차 규제특례등심의위원회의 후속조치로, 심의위원회 산하에 8개 분과위원회를 구성

2019년 7월 1차 규제자유특구 지정을 목표로 지자체 특구계획을 전문적으로 검토할 분과위원회를 발족하고 본격적인 선정 작업에 들어갔다. 분과위원회는 특구 지정 필요성과 기대효과, 입지의 적절성, 규제특례 필요성 등을 종합평가하여 특구 지정 검토를 심의위원회에 상정하는 역할을 담당한다.

규제자유특구는 특정구역을 정해 신산업에 대한 덩어리 규제를 완화하는 제도로, 세계 최초로 시행되는 것이다. 비수도권 지역만을 대상으로 하는 만큼 지역 특성을 살리면서 동시에 규제혁신을 통한 지역 신산업 육성과 지역 경제 활성화 취지에 부합하도록 추진하는 것이 관건이다. 하지만 국민 불이익이 생기지 않도록 국민의 생명·안전·환경문제나 개인정보와 소비자 보호 문제를 소홀해서는 안 된다. 이런 사항들이 빠짐없이 분과위원회를 통해 검토되고 논의되어야 제도의 취지에 부합한 규제자유특구가 지정될 수 있다. 한마디로 분과위원회의 역할이 무엇보다 중요한 것이다.

2019. 5. ~ 10. 분과위원회 개최



분과위원회 및 쟁점조정회의

2019년 4월 30일 분과위원회를 발족하고 본격적인 선정 작업을 진행했다. 분과위원회는 규제자유특구를 지정하기 위해서 지자체 특구계획을 전문적으로 검토했다. 특구계획과 관련된 쟁점을 정리하고, 지역 내 기업 등 이해관계자의 의견수렴, 현장 방문, 관계부처 검토의견 등을 종합평가해 특구 지정 검토(안)을 심의위원회에 상정하는 역할을 수행한다. 1차 특구 분과위원회는 5월~7월, 2차 특구 분과위원회는 9~10월에 열렸다.

2019. 5. 21.

조직 강화로 특구 지원
규제자유특구기획단 신설



규제자유특구기획단 신설

중소벤처기업부는 직제 개정으로 규제자유특구 기획단을 신설하여 조직과 인력을 보강했다.

2019년 4월 17일 규제자유특구 제도가 시행되었다. 제도시행을 위한 2018년 9월 지역특구법 개정안 국회 통과 이전부터 규제자유특구 제도를 원활하게 운영하기 위한 조직 신설의 필요성을 인지하고 전담조직 마련을 위해 직제 개정방안에 대한 내부검토 등 사전준비를 하고 있었으며, 2019년부터 행정안전부와 규제자유특구 제도운영을 위한 전담조직 마련에 대한 본격적인 협의를 통해 2019년 5월 21일 규제자유특구기획단이 신설되었다.

규제자유특구기획단은 고위공무원단인 규제자유특구기획단장과 기획총괄과, 규제자유특구과 등 1단 2과로 출범하였다. 규제자유특구기획단은 14개 광역지자체의 특구 계획 마련부터 사전컨설팅, 전문가 검토, 특구위원회 운영 등 규제자유특구 지정을 위한 제반 업무를 수행하여 2019년 7월에 1차 규제자유특구 7개를 지정하였다. 아울러 규제자유특구 지정 이후 실증 착수전 이행사항 점검, 실증사업을 위한 재정협약, 실증과정 점검 등 사후관리 등에 필요한 조직과 기능을 마련해 규제자유특구 지정 이후 안정적인 실증 사업을 담보하고 특구별 성과를 창출할 수 있도록 하였다.

2019. 6. 25.

규제자유특구 본격 가동
규제자유특구기획단 현판식



규제자유특구기획단 현판식

제4차 산업혁명 시대를 선도하기 위해 규제혁신을 더는 미룰 수 없으며, 규제자유특구를 통해 기업과 지역이 중심이 되는 경제구조를 구축하는 일이 매우 중요

2019년 6월 25일 규제자유특구 제도 전담운영조직인 규제자유특구기획단의 현판식을 가졌다. 혁신을 통한 지역의 신산업 창출과 지역균형발전을 위한 큰 걸음의 첫발을 내디딘 것이다.

규제자유특구기획단은 규제자유특구 지정과 사후관리, 지자체 특구계획 수립 지원 및 규제특례 검토, 규제자유특구위원회 운영 등의 업무를 담당한다. 2019년 5월 직제가 통과됨에 따라 공식 출범하였고, 단장 등 인사가 최종 마무리됨에 따라 현판식을 갖고 본격적으로 활동에 나섰다.

현판식에서 박영선 장관은 “제4차 산업혁명 시대를 선도하기 위해 규제혁신을 더는 미룰 수 없으며, 규제자유특구를 통해 기업과 지역이 중심이 되는 경제구조를 구축하는 일이 매우 중요”하다며, 규제자유특구기획단이 지역의 혁신을 선도하고 좋은 일자리 창출에 가교역할을 감당해줄 것을 당부했다.

규제자유특구기획단은 지난 5월 선정된 8개 심의대상 지역이 특구 지정 신청서를 제출함에 따라 성장 가능성, 규제샌드박스 충실성, 국민의 안전과 환경 문제 등을 심의위원회와 관련 전문가, 관계부처 등과 검토하였으며, 규제자유특구위원회에서 규제자유특구 지정안을 상정하여 1차 규제자유특구를 확정했다.

2019. 7. 23. 지자체 혁신성장 본격화 1차 규제자유특구 7곳 지정

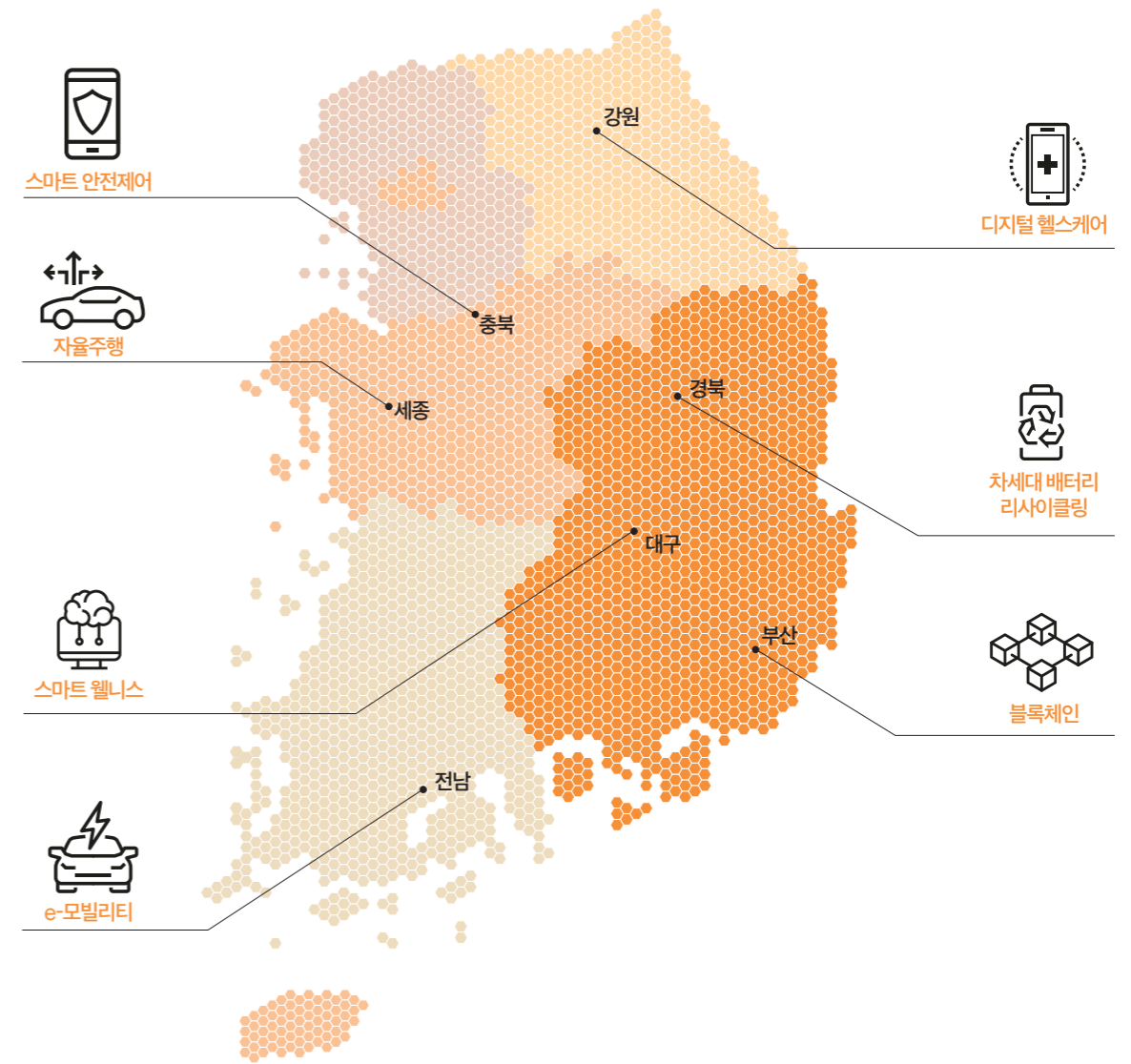
기업의 본격적인 혁신성장
실질적인 규제혁신 성과 체감,
규제 제약 없이 신기술 개발,
새로운 사업에 진출할 기회
제공

국내에서 최초로 규제자유특구 7곳을 선정·발표했다. 규제자유특구 지정 과정에서 혁신성장사업 또는 전략산업과 같은 특구사업과 지역 특성·여건의 적합성, 지자체가 신청하는 규제특례와 특구 사업과의 연관성, 특구 사업의 실행을 뒷받침할 수 있는 재원확보, 특구 사업에 대한 국내외 투자유치 가능성 그리고 국민경제와 지역경제의 활성화 효과 등을 고려했다.

「지역특구법」에 따라 규제샌드박스 4법 중 마지막으로 규제자유특구가 출범함으로써, 규제샌드박스 4법이 완성되었다. 규제특례 49개와 메뉴판식 규제특례 9건 등 총 58개의 규제특례가 허용되어 기업들은 규제 제약 없이 신기술 개발, 새로운 사업에 진출할 기회를 갖게 되었다. 지자체 추산으로 7개 특구에서 향후 4~5년 기간에 매출 7,000억 원, 고용 유발 3,500명, 400개사의 기업유치 효과를 기대하고 있다.

1차로 지정된 규제자유특구의 유형은 핵심규제이지만 그동안 해결하지 못했던 개인정보 및 의료분야(강원 디지털 헬스케어, 대구 스마트 웰니스, 부산 블록체인), 규제공백으로 사업을 하지 못했던 자율주행차 및 친환경차 분야(세종 자율주행, 전남 e-모빌리티), 규모는 작지만 시장선점효과가 큰 에너지 분야(충북 스마트 안전, 경북 차세대 배터리 리사이클링) 등으로 구분할 수 있다.

1차 특구 지정이 완료됨에 따라 지정된 7개 특구의 성과 창출을 위한 기업 지원이 강화된다. 특구 내 지역기업, 대학, 연구기관 등에 연구개발 자금, 참여기업 시제품 고도화, 특허, 판로, 해외진출 등을 적극적으로 지원하며 세제지원으로 기업유치와 투자활성화를 촉진한다.



지역	사업
부산	블록체인
대구	스마트 웰니스
세종	자율주행
강원	디지털 헬스케어
충북	스마트 안전제어
전남	e-모빌리티
경북	차세대 배터리 리사이클링

2019. 7. 24.
1차 규제자유특구
시·도지사 간담회



시·도지사 간담회

2019년 7월 24일 부산 누리마루 APEC하우스에서 시·도지사 간담회가 열렸다. 문재인 대통령을 비롯하여 시·도지사, 경기도 행정1부지사, 경제부총리, 중소벤처기업부·행정안전부 장관, 국무조정실장, 금융위원장, 자치분권·국가균형발전·4차산업혁명위원회, 중소기업음부즈만 등과 정부·일자리수석, 대변인, 자치발전·중소벤처·정책조정·1부속·의전비서관 등 50여 명이 참석했다. 간담회는 ‘규제자유특구, 지역주도 혁신성장의 중심’이라는 슬로건을 걸고, 기념촬영 및 시·도별 규제자유특구 전시, 규제자유특구 도입결과 및 향후계획 발표, 시도지사 발표 및 토론 등이 이루어졌다.

이날 문재인 대통령은 규제자유특구와 관련한 간담회를 개최했다. 7곳 시도지사가 참여한 자리에서 문재인 대통령은 “2019년 4월 규제자유특구제도를 도입했고, 7월 24일 최초로 7개 지자체에 규제자유특구를 지정했습니다. 규제자유특구는 규제샌드박스를 통해 규제를 해소하면서 신기술 실증과 사업화를 통해 혁신성장을 지방의 성장으로 확산시킬 것입니다. 기업의 본격적인 혁신성과 실질적인 규제혁신 성과를 체감하게 되길 기대합니다.”라는 메시지를 전하며 규제자유특구에 대한 기대를 표했다.

음부즈만
행정관료들의 불법행위 또는 부당한 행정처분으로 피해를 입은 시민이 그 구제를 호소할 경우, 일정한 권한의 범위 내에서 조사해 시정을 촉구함으로써 시민의 기본권을 보호하는 구실을 하는 민원조사관

2019. 9. 24.
현장 소통 채널 강화
특구 음부즈만 출범



특구 음부즈만 출범식

규제자유특구 현장 소통 채널인 규제자유특구 음부즈만이 공식 출범했다. 중소기업 음부즈만과 전문가 7인으로 구성된 규제자유특구 음부즈만은 특구별로 지정되어 활동하게 되었다. 현장의 애로사항 파악과 의견수렴의 역할뿐만 아니라 실증사업의 추진상황 점검 및 제도개선에도 나선다. 또한, 안전대책 수립과 이행에 대해 모니터링하고 기업간담회 등을 통해 수시로 현장에서 발생하는 기업들의 건의사항을 취합 및 전달하는 특구와 중소벤처기업부 간의 가교역할도 수행한다.

1차로 선정된 음부즈만 위원들은 특구 지정 초기단계부터 참여하여 특구 특성과 사업방향에 대해 잘 알고 있어 특구의 원활한 사업 추진을 위한 해결사가 될 것으로 기대된다.

특구 음부즈만 위원들은 규제자유특구 현장점검반으로도 활동한다. 현장점검반은 특구별로 국토교통부, 보건복지부 등 관계 부처와 특구 음부즈만, 민간 전문가 등으로 구성되었다. 박주봉 규제자유특구 음부즈만 위원장은 “꼼꼼한 모니터링을 통해 현장에서 놓치는 부분이 없도록 현장점검반과 규제자유특구 음부즈만 활동을 지원하겠다.”고 밝혔다.

2019. 9. 30. ~ 10. 17.

실증사업 준비사항 점검
1차 규제자유특구 현장점검



대구 스마트헬스케어 특구 현장점검

2019년 9월 30일 세종 자율주행 특구를 시작으로 10월 17일까지 1차 지정된 7개 규제자유특구 사업별 현장점검을 실시하였다. 규제자유특구 지정 이후 처음 이루어진 현장점검이었다. 중소벤처기업부, 지자체, 중소벤처기업부지방청, 기술전문가 등으로 구성된 점검반이 실증특례에 따른 부대조건들과 이행계획을 검토하고 실증사업 이전의 사전 준비사항에 대해 전반적인 사항들을 점검하였다.

현장점검 결과, 2019년 9월 사업추진을 위한 특구별 전담 추진체계 구축을 완료하는 등 실증사업을 위한 준비작업을 진행하고 있었다. 2019년에는 강원 휴대용 X선 진단시스템 실증, 2021년 대구 첨단의료기기 공동제조소 구축과 실증이 이루어지며, 2020년에 나머지 사업이 실증할 계획이었다. 기업 이전은 2019년 10월 기준 총 이전대상 60개사 중 48개사가 완료(80%)하였다.

2019. 11. 12.

전국 규모로 확대된 규제자유특구
2차 규제자유특구 7곳 지정

평가기준

- ① 위치·면적의 적절성
- ② 지역 특성·여건 활용
- ③ 혁신성·성장가능성
- ④ 핵심적 규제샌드박스 존재
- ⑤ 재원확보·투자유치
- ⑥ 지역·국가경제 효과
- ⑦ 부작용 최소화 방안

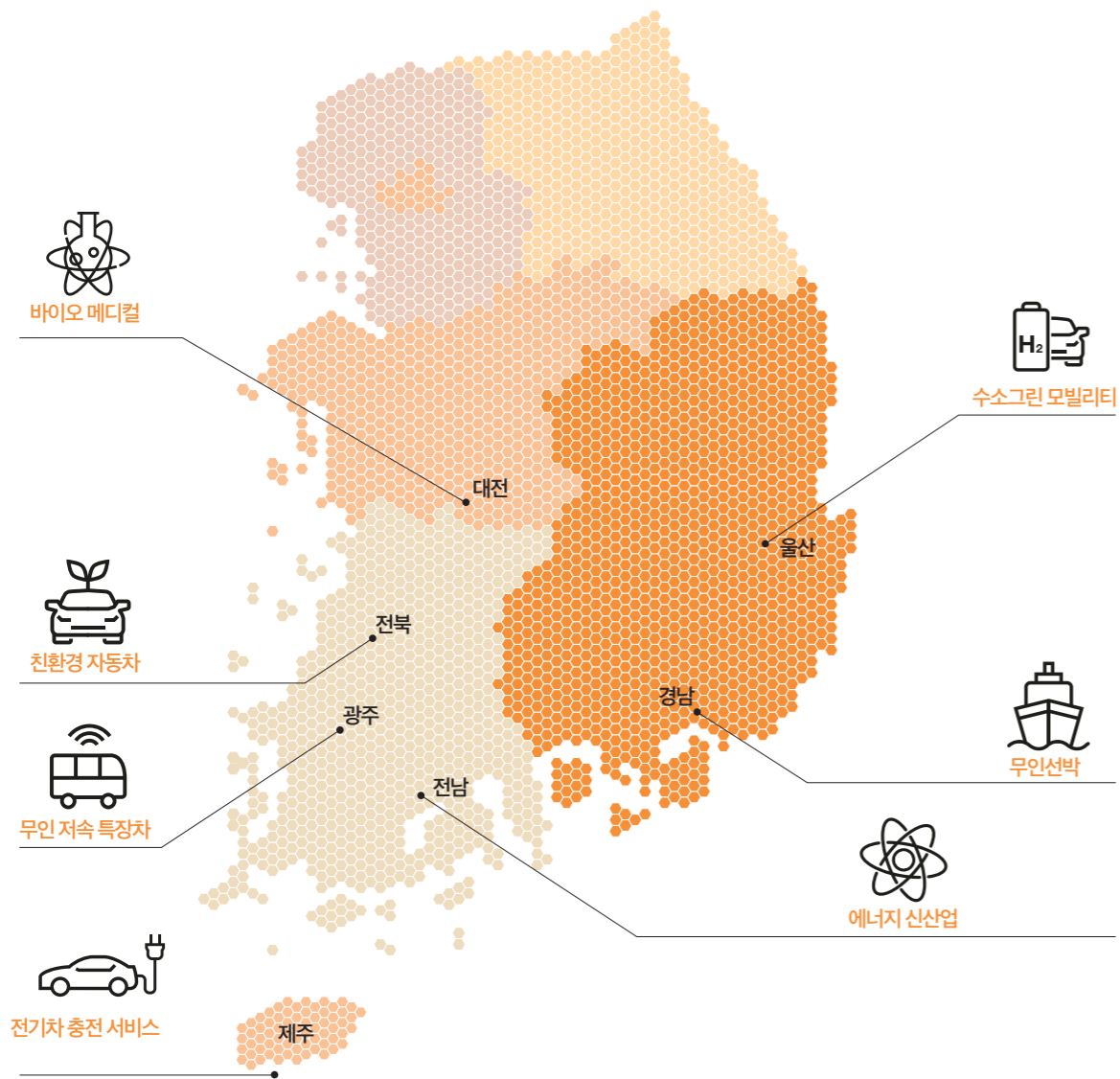
11월 12일에 특구위원회를 개최하여 2차 특구 7곳을 지정했다. 1차 특구가 지정된 지 100여 일 만이었다. 14개 지자체가 신청한 특구계획안 가운데 관계부처, 전문가 태스크포스팀과 분과위원장 연석회의를 통해 심의대상을 8곳으로 압축했다. 10월 31일 개최된 심의위원회에서 8개 사업에 대한 심의가 이루어졌다.

심의위원회는 1부, 2부에 걸쳐 진행되었다. 1부에서는 규제자유특구제도의 국민적 관심을 반영하고, 보다 공정한 결정을 위해 경제전문 기자단 및 민간 전문가로 구성된 배심원이 참여했다. 2부에서는 1부 배심원단 평가결과 및 그간 특구 계획별로 구성된 분과위원회에서 검토했던 전문적 논의를 바탕으로 심의했다. 또한, 지자체에서 신청한 규제특례에 대해 그간 관계부처·분과위 등에서 협의된 내용도 함께 논의했다.

2차로 지정된 특구는 광주 무인저속 특장차, 대전 바이오 메디컬, 울산 수소그린 모빌리티, 전북 친환경 자동차, 전남 에너지 신산업, 경남 무인 선박, 제주 전기차 충전 서비스이다. 2차 규제자유특구는 주로 친환경 미래차·무인선박·에너지·바이오 등 신기술, 신서비스를 활용한 사업들로 구성된다. 1차에 비해서 대규모 특구계획보다는 무인선박(경남), 중전압직류송배전(전남) 등 특정 테마에 초점을 맞추고, 지정효과가 큰 프로젝트형 특구계획이 증가했다.

7개의 2차 규제자유특구는 지자체 추산으로 특구기간 내(2~4년) 매출 1조 9,000억 원, 고용효과 2,200명, 기업유치 140개사를 예상한다. 중소벤처기업부는 이번 2차 특구가 원활히 사업을 진행할 수 있도록 실증사업을 위한 연구개발, 인프라 등에 예산을 지원하고 기업유치와 투자활성화를 위해 세제혜택을 부여한다. 또한, 2019년 8월에 개정된 「기업활력법」 상의 지원 대상을 특구사업자까지 확대하여 정책자금 우대, 정부 연구개발사업 지원 시 가점 등 혜택을 부여할 수 있는 제도적 기반을 마련했다.

한편, 특구사업 추진과정에서 신기술 적용에 따른 국민의 생명·안전 등의 보호를 위해 특구사업별로 실증 조건과 단계별 실증계획을 특구계획에 반영했다. 1차 특구와 마찬가지로 옴부즈만 제도를 도입하며 책임보험 가입을 의무화했다.



지역	사업
광주	무인저속 특장차
대전	바이오메디컬
울산	수소그린 모빌리티
전북	친환경 자동차
전남	에너지 신산업
경남	무인선박
제주	전기차 충전 서비스

2019. 11. 28. ~ 29.

지역 혁신성장의 미래를 눈으로 확인한 자리
규제자유특구박람회 개최



규제자유특구박람회

중소벤처기업부와 14개 지자체가 공동으로 규제자유특구박람회를 개최했다. 2019년 지정된 14개 특구와 예비특구계획을 한눈에 볼 수 있도록 소개하는 자리였다. 박람회는 정책홍보관, 기업상담존, 기업참여존으로 구성해 전시와 상담을 병행했다. 정책홍보존은 특구제도 종합 안내관이다. 2019년 지정된 14개 특구의 사업내용과 특구제도 전반에 대한 설명자료와 함께 동영상 상영해 기업들의 특구제도에 대한 이해를 도왔다. 기업상담존에서는 지자체 특구계획 관련 사업을 영위하거나 예비 특구계획과 관련된 기술개발을 준비하는 기업을 대상으로 지자체와 1:1 매칭 상담을 진행했다. 기업참여존을 통해서도 기업이 신기술 적용 관련 규제애로사항이나 규제개선 아이디어를 자유롭게 제안할 수 있도록 했다.

기업상담존에서 진행한 1:1 상담에서 123개 기업과 지자체의 상담이 이뤄졌다. 이 가운데 46개 기업이 지역의 특구사업 참여를 희망했고, 21개 기업이 특구사업에 추가 아이디어를 제시하는 성과가 있었다. 기업들이 특히 관심을 보인 특구는 경북 햄프산업(의료용 삼(蔘)), 광주와 경남의 AI의료, 대구 작업로봇이었다. 특히 AI의료 사업 중 센서가 적용된 노인용 기저귀 및 이물질 감지 의료기기 활용, 작업로봇 특구에 재활의료분야 로봇 추가 등 다양한 아이디어를 제안했다.

2019. 12. 5.

지역별 혁신네트워크 완성
지역혁신네트워크 출범



지역혁신네트워크 출범

경북은 주요 지정요인으로 중앙부처의 당면 정책과제 해결, 지역 정책과제 해결, 경북도의 우수한 입지, 관련부처와 공감대 형성 및 적극적 지원, 특구사업의 구심점 역할을 한 지역 앵커기업의 존재(에코프로 지이엠) 등을 꼽았다.

14개 시도별 지역혁신네트워크 구성이 완성되어 12월 5일 공식 출범식을 가졌다. 14개 지역 광역지자체 위원장, 시도 간사, 지방중소벤처기업청 간사, 연구기관, 특구 읍부즈만 등 전문가 15인 내외로 구성했다. 지역혁신네트워크는 지자체에 적합한 특구사업을 발굴하고 체계적인 계획수립을 지원하는 역할을 담당한다. 지역혁신 네트워크가 출범함으로써 3기 규제자유특구 지정 준비도 착수에 들어갔다.

지역혁신네트워크는 정기적으로 기업의 혁신기술 수요 파악, 특구사업 발굴 등을 수행한다. 지역에 있는 혁신기업의 신기술 개발과 관련한 애로가 특구계획에 반영될 수 있도록 지역혁신기업 간담회도 진행한다. 이를 통해 특구사업 발굴은 물론 사업내용이 보완될 수 있도록 하고 이미 지정된 특구의 성과를 공유해 지역 간 협력도 원활히 추진될 수 있도록 운영한다.

출범식과 함께 규제자유특구 워크숍도 열렸다. 워크숍은 2020년 시도별 예비 특구계획 발표, 규제자유특구제도 운영 전반에 대한 평가, 성공적인 특구계획 수립전략 및 기존 특구 우수사례 발표 등으로 진행되었다. 경북 배터리 리사이클링 특구가 우수사례발표를 하여 특구 활용 노하우를 공유했다.

2020. 1. 9.

대기업과 중소기업의 상생
경북 규제자유특구 투자협약식



경북 규제자유특구 GS건설 투자협약식

GS건설 향후 3년 동안 총 1천억 원을 경북 배터리 리사이클링에 투자

2020년 1월 9일, 포항시에서 GS건설과 경상북도 및 포항시 사이에 배터리 리사이클 제조 시설 구축을 위한 포항 규제자유특구 GS건설 투자협약식을 가졌다.

투자협약에 따라 GS건설은 배터리 리사이클 사업을 신성장사업으로 추진하기로 하고, 향후 3년간 포항 영일만 4산업단지 일대 36,000평 부지에 토지매입(180억원), 배터리 재활용 생산공장 건설(300억원), 기계설비 구축(520억원) 등 총 1,000억원을 투자하기로 했다. 포항시가 '차세대 배터리 산업의 선도도시'로 도약하는 계기가 마련되었다고 할 수 있다.

향후 14개 규제자유특구에 대한 국내·외 기업들의 대규모 투자 물꼬를 트는 신호탄이 될 것이며, 그동안 규제에 막혀 새로운 사업 기회를 갖지 못했던 분야에 대한 대기업과 중소기업이 상생을 통해 지역의 혁신성장을 견인하는 전환점이 될 것으로 기대했다.

2020. 5. 19.

규제자유특구 가시적 성과 조기 실현
1차 규제자유특구 운영성과 발표



1차 규제자유특구 운영성과 발표

규제자유특구 운영성과 평가는 지역특구법 제83조(규제자유특구의 운영에 대한 평가)에 따라 매년 실시된다. 지정된 특구에 대해 지역경제 활성화, 규제특례 활용실적 등 운영성과를 평가하도록 규정하고 있다.

중소벤처기업부는 평가에 대한 객관성과 공정성 확보를 위해 평가위원을 민간전문가 7명으로 구성하여 서면 및 대면평가를 진행하였다.

평가결과 신규사업 발굴과 전문인력이 집중된 부산(블록체인)과 투자와 기업유치가 활발한 경북(배터리 리사이클) 특구가 우수를 받았으며, 이외 5개 특구는 보통(충북, 강원, 세종, 전남, 대구)을 받았다. 우수를 받은 부산 블록체인 특구는 블록체인 전문대학원 설립, 신규과제 지속발굴 등 사업성과를 높이기 위한 지자체의 노력이 우수했으며, 경북 차세대 배터리 리사이클링 규제자유특구는 짧은 기간에도 GS건설이 1,000억 원을 투자(2020.1.) 하는 등 지역경제 활성화 기여 측면에서 우수한 평가를 받았다. 그 외에도 세종 자율주행 규제자유특구는 실리콘밸리의 자율주행자동차 기업이 특구사업에 참여하는 등 기업유치에 가시적 성과를 보여주고 있다.

2020. 6. 1.

소통 채널 강화
규제자유특구 홈페이지 오픈



규제자유특구 홈페이지 오픈

규제자유특구 홈페이지
rfz.go.kr

규제자유특구의 성과를 확산하고 국민과의 소통을 강화하기 위해 규제자유특구 홈페이지를 새롭게 개설해 6월 1일부터 서비스를 시작했다. 포스트 코로나 시대, 디지털 경제로 전환하는 핵심과제로 규제혁신의 중요성이 부각되고 있다. 규제혁신 1번지 규제자유특구 제도에 대한 정보를 일반 국민과 기업인들이 이해하기 쉽게 홈페이지에 담아 제공한다. 홈페이지 개설로 규제자유특구에 대한 혁신 벤처와 스타트업들의 관심과 참여를 높이기 위함이다.

홈페이지에는 제도에 대해 쉽게 이해할 수 있는 상세한 설명과 함께 특구별 지정현황, 사후관리 및 평가, 신청서 작성 시 주의사항에 이르기까지 제도 전반에 대한 설명이 일목요연하게 정리되어 있으며, 그 외 보도자료, 홍보동영상, 법률(관보, 고시) 정보 등도 제공한다.

평소 인공지능(AI), 빅데이터 등 신기술을 활용한 새로운 서비스에 대한 아이디어는 가졌으나, 규제로 인해 이를 어떻게 활용할지 답을 찾지 못했던 국민 누구나(기업, 대학·연구소 등 포함) 새로 개설된 홈페이지를 통해 특구사업으로 제안하는 방법 등을 소개받고 도움을 얻을 수 있다.

2020. 6. 17.

신규투자 협약 체결
전남 규제자유특구 투자협약식



전남 e-모빌리티 특구 투자협약식

2020년 6월 17일, 정세균 국무총리는 영광군 대마면 소재 전남 e-모빌리티 규제자유특구 실증현장을 찾았다. 이번 방문은 규제혁신의 속도감을 높이고 현장소통을 더욱 강화하기 위한 정세균 총리의 첫 번째 규제자유특구 현장 방문으로, 전남 규제자유특구가 6백억 대 신규투자 협약을 체결한 것을 축하하는 자리였다.

전남 e-모빌리티 규제자유특구는 지난해 7월 특구로 지정되었고 2023년까지 e-모빌리티 분야 핵심거점으로 발전시켜 나가고자 한다. 현재까지 19개 기업이 특구로 이전했고 연간 3만대 생산 규모의 초소형전기차 공장(2019.8., 캡시스), 연간 1만 2천대 생산 규모의 3·4륜형 전기차 공장(2020.6., 대풍EV자동차)을 준공하는 등 성과를 보였다. 이번 투자 협약을 통해 2023년까지 5개사가 643억원을 투자하고 238명의 일자리가 창출될 것으로 예상했다.

2020. 7. 6.

비수도권 14개 시·도 규제자유특구 완성
3차 규제자유특구 신규 지정



3차 규제자유특구 신규 지정

중소벤처기업부는 2020년 7월 6일 「규제자유특구 및 지역특화발전특구에 관한 규제특례법」제78조에 따라 규제자유특구특례등심의위원회에서 상정한 신규 사업 7건, 기존 특구에 추가된 사업 2건 등을 심의·의결했다.

특구위원회 위원장인 총리와 위원 및 관계자 30여 명, 관계부처 장관 또는 장관급 공무원 16명과 위원장이 위촉한 분야별 전문가가 참석했다. 신규 지정된 특구는 부산 해양모빌리티, 대구 이동식 협동로봇, 울산 계능서비스산업, 강원 액화수소, 충남 수소에너지, 전북 탄소융복합, 경북 산업용 헴프 등 7곳이며, 부산 블록체인 특구와 대전 바이오 메디컬 특구에 실증사업이 각각 추가되었다. 보고안건으로는 기존 특구 중 사업자 등 변경 건과 규제자유특구의 2019년 운영성과를 평가했다.

Chapter 2

지역혁신성장, 규제자유특구

규제자유특구는 특정 구역을 정해 신산업에 대한 규제들을 완화하는 제도로 전 세계가 주목하는 최초의 실험이다. 지역혁신성장과 국가균형발전을 도모하고, 지역의 혁신성장자원을 바탕으로 한 신기술·신산업 분야를 중심으로 특구를 지정한다. 검증된 규제특례를 빠르게 법령정비해 성과를 전국으로 확산시킴과 동시에 국민의 안전과 환경 문제 등 부작용이 발생하지 않도록 하는 것이 목표다. 규제자유특구를 통한 이와 같은 새로운 시도가 향후 지역의 유망산업으로 발전한다면 지역경제를 선도할 새로운 산업 성장동력이 될 것이다.

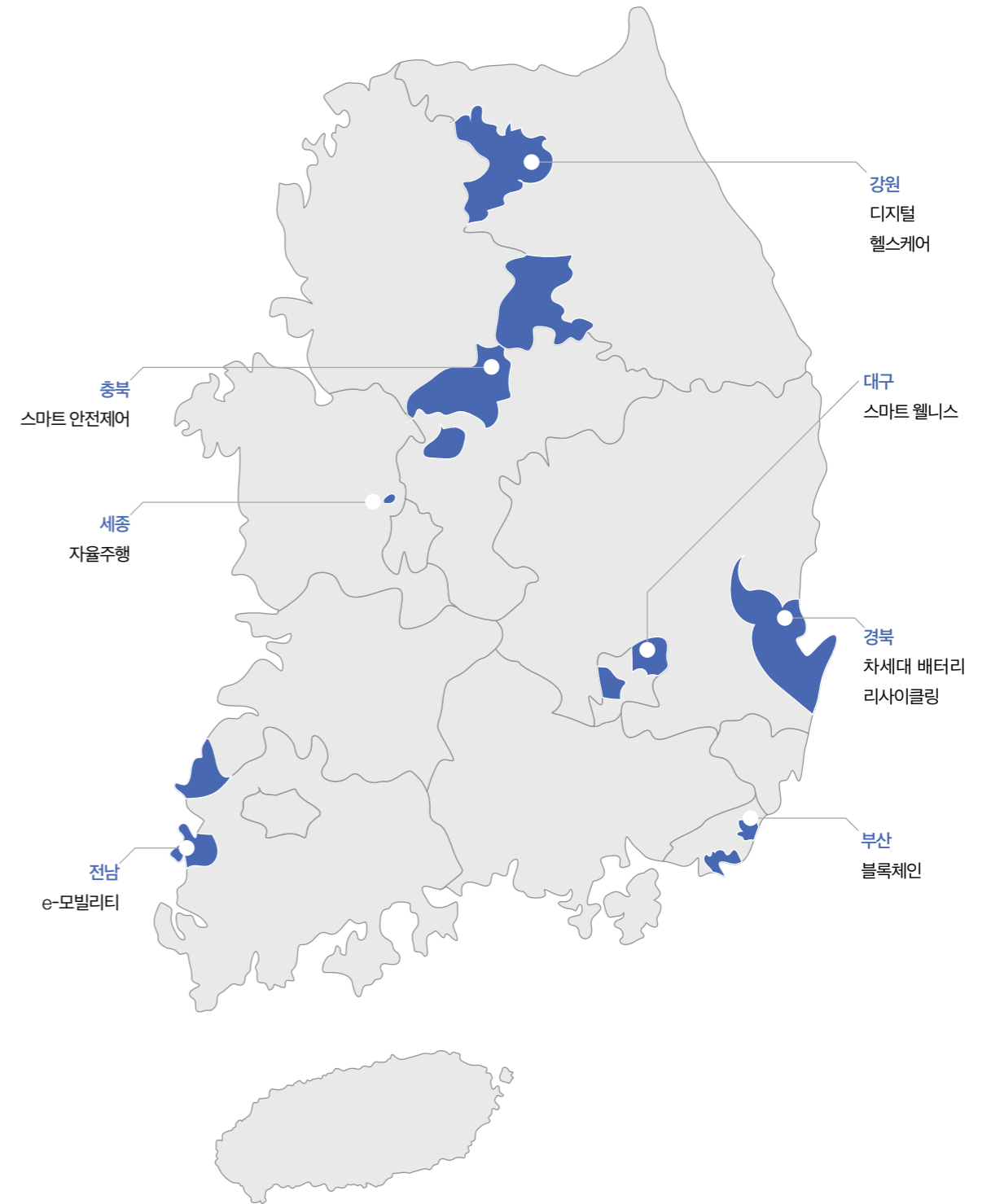
1차 규제자유특구
2차 규제자유특구



1차 규제자유특구

2019년 7월 23일 규제자유특구 1차 지정 7개 지자체를 발표했다. 규제에서 자유로운 지역을 선정해 혁신기술 테스트는 물론 관련 기업을 집중 육성하는 제도가 세계 최초로 출범하였다.

구분	주요 규제특례
부산 블록체인	오프체인(Off-Chain) 저장·파기방식을 개인정보, 전자금융거래기록 파기로 인정, 개인위치정보 제3자 제공 시 30일 이내 통보 등
대구 스마트 웰니스	3D프린팅을 활용한 첨단의료기기 공동제조소 구축 허용 등
세종 자율주행	자율주행차 승객운송 서비스를 허용하는 한정면허 발급, 자율차 주행 데이터 수집·활용 허용 등
강원 디지털 헬스케어	원격진료, 의약품 안심 서비스, 정보의 민간기업 활용 등
충북 스마트 안전제어	무선기반 가스용품의 차단제어 성능평가 기준 마련 등
전남 e-모빌리티	초소형 전기차 교량(전기차 주행금지 지역) 운행허용, 전기자전거, 전동 킥보드 등 자전거 전용도로 주행 허용 등
경북 차세대 배터리 리사이클링	폐배터리 매각·재사용 기준 마련을 위한 실증 허용 등



부산

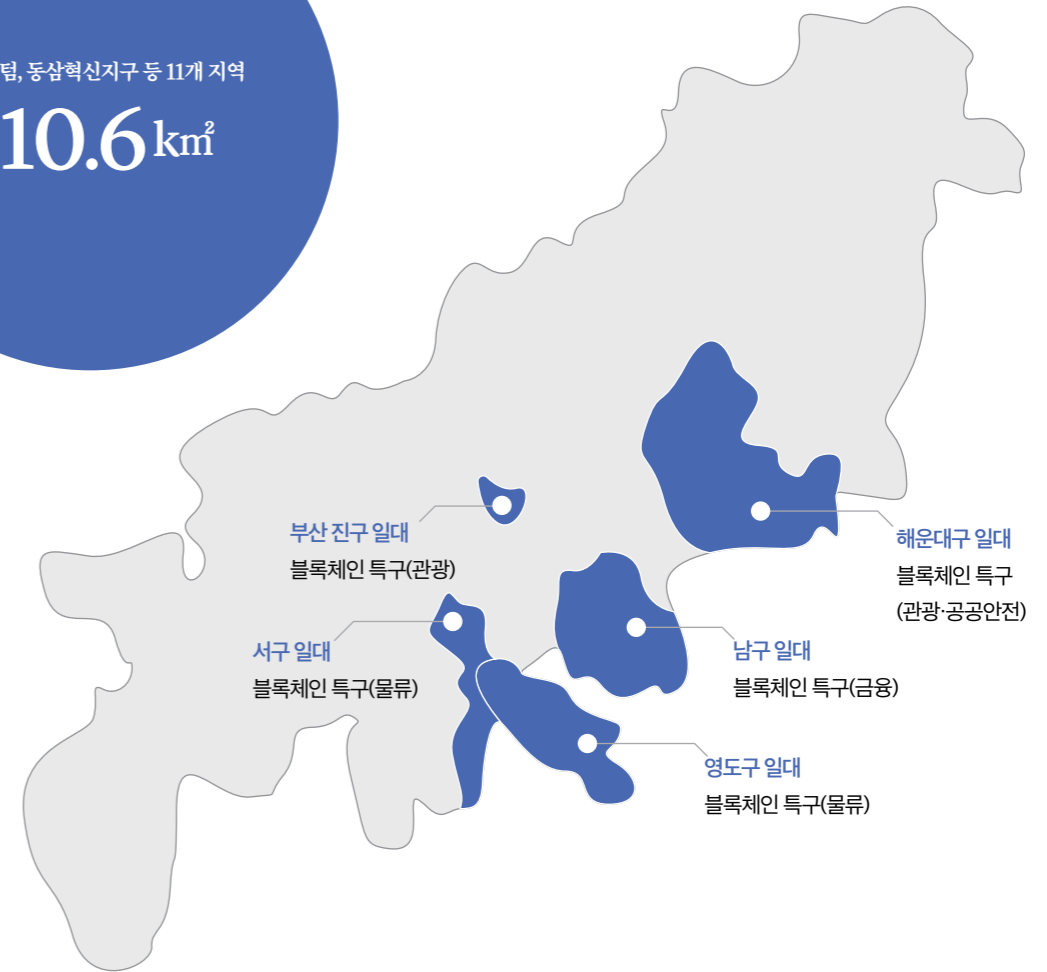
블록체인 규제자유특구

핀테크 허브 구축의 시작

블록체인이란 가상공간의 블록에 데이터를 담아 이를 사슬(체인)처럼 연결, 수많은 컴퓨터에 동시에 보관하는 분산 데이터 저장 기술이다. 부산시는 이러한 블록체인 기술이 새로운 세계 경제 시스템을 이끌 핵심기술이라고 판단하고 이를 적극 육성하고 있다.

또한 블록체인은 초신뢰를 기반으로 한다. 범용기술로서 특정분야에 국한하지 않고 민간·공공부문 등 모든 분야에 적용가능하여 지역산업 전반으로 파급효과도 높다. 또한 사용자에게 의해 업그레이드되는 개선성의 특징이 있어, 실증 및 임시허가를 통해 해당 기술을 활용할수록 기술력이 향상되어 시장가치가 증가할 것이다.

블록체인 규제자유특구는 블록체인 기술을 접목한 다양한 산업의 실증과 개발을 촉진하고 검증하여 실제 시장에 진출할 수 있는 교두보 역할을 할 것이다. 지역의 강점산업인 물류, 관광, 공공안전, 금융 등과 접목 시 발생하는 사회적인 문제를 해결하기 위한 실증 서비스를 지원함으로써 새로운 산업생태계를 안정적으로 조성할 수 있다.



풍부한 금융·물류·관광 인프라

부산은 국제금융센터, 센텀시티, 부산공동어시장, 관광지구 등 블록체인 기술과 접목 가능한 금융, 물류, 관광 관련 인프라를 보유하고 있다. 부산국제금융센터(BIFC)가 있는 문현지구에는 금융산업이, 센텀지구에는 4차산업과 스마트시티 및 관광산업이, 동삼혁신지구에는 해양·물류 산업이 발달해 있다.

수영구 광안2동, 민락동 일원과 중구 광복동과 남포동 일원을 비롯한 사하구 감천2동, 부산진구 새싹로 일원 등도 특구에 포함된다. 특구로 지정된 지역을 중심으로 부산은 핀테크 등 블록체인 관련 기업을 유치해 금융중심지로 발전할 계획이다. 더불어 조선기자재, 자동차 부품 등 제조업 중심인 전통산업과의 융합을 통해 산업 구조 고도화 등 지역경제 활성화와 새로운 일자리 창출에 박차를 가하고 있다.

개요	
지정 기간	2019. 8. ~ 2024. 8. (5년)
기대효과	기업유치 250개사, 일자리 창출 1만 5,353명, 시장규모 830억 원, 기술적 성과 특허 30건·실용화 20건

기존 지정사업 4건 / 관련규제 11건 / 샌드박스(실증특례) 11개				
사업	①블록체인 기반 스마트 해양물류 플랫폼 서비스 실증 • 생산지의 수산물물 소비자(학교, 병원 등)까지 콜드체인 기술 이용, 신선상태로 유통 및 이력관리	②블록체인 기반의 스마트투어 플랫폼 서비스 • 이용객이 앱을 통해 입장권, 숙박, 렌트카 등 관광패키지 티켓 구매, 관광객 가맹점 등과 데이터(=분산원장) 공유	③블록체인 기반 공공안전 영상정보 서비스 • CCTV와 시민제보 기반의 앱을 통하여 수집한 위치정보가 포함된 영상을 유관기관(경찰, 소방)에 제공	④디지털원장기반 지역경제활성화 서비스 • 물류, 관광, 공공안전 등 지역강점 산업과 금융을 유기적 연결, 디지털 바우처(=지역화폐) 발행·유통
규제	① 스마트 콜드체인 화물차 운영이 필수적이거나, 화물자동차 신규허가 금지 (화물자동차운수사업법 제3조) ② 개인정보가 처리목적 달성 등 불필요하게 된 경우 복원이 불가능한 방법으로 파기의무 발생(개인정보보호법 제21조) ③ 개인위치정보는 목적 달성 후 즉시 파기 의무(위치정보법 제23조)	① 개인정보가 처리목적 달성 등 불필요하게 된 경우 복원이 불가능한 방법으로 파기의무 발생(개인정보보호법 제21조) ② 보존기간 경과 및 거래 관계 종료 후 5년 이내에 전자금융거래기록 파기 의무(전자금융거래법 제22조) ③ 위치기반서비스사업자가 개인위치정보를 제3자에게 제공할 경우, 개인위치정보주체에게 통보 의무발생(위치정보법 제19조)	① 블록체인을 이용한 저장체계는 위치정보 시스템에 해당하지 않음 (위치정보법 제16조) ② 개인위치정보는 목적 달성 후 즉시 파기 의무(위치정보법 제30조) ③ 개인정보가 처리목적 달성 등 불필요하게 된 경우 복원이 불가능한 방법으로 파기 의무 발생 (개인정보보호법 제21조)	① 선불지급수단을 양도하는 경우 중앙전산시스템을 경유하도록 규정되어 있으나, 디지털바우처의 경우 거래의 합의(승인)는 분산환경에서 발생 (전자금융거래법 제18조) ② 보존기간 경과 및 거래 관계 종료 후 5년 이내에 전자금융거래기록 파기 의무(전자금융거래법 제22조)
규제 샌드박스	화물차 공급제한, 개인정보 파기의무에 대한 규제로 블록체인 기반의 미래형 물류체계 구축 곤란 ① 스마트콜드체인 화물차량에 대해 제한된 수량으로 한시적 허가 요청 ② 오프체인 방식을 안전한 개인정보 파기 방법으로 인정 요청 ③ 오프체인 방식의 개인위치정보 파기인정 요청	개인정보 파기 의무, 위치정보 제3자 제공 시 통보의무에 대한 규제에 맞춤형 관광서비스 제공 곤란 ① 오프체인 방식을 안전한 개인정보 파기 방법으로 인정 요청 ② 오프체인 저장·파기방식에 대한 전자금융거래기록파기인정 ③ 개인위치정보 제3자 제공시 통보 의무를 30일에서 90일로 유예 요청	블록체인 기반 위치정보시스템 인정과 개인정보 파기의무에 대한 규제로 공공안전 영상정보 서비스 제공 곤란 ① 개인위치정보의 전자적 기록·보관 방식에 블록체인 기반 분산시스템 포함 ② 오프체인 방식의 개인위치정보파기인정 요청 ③ 오프체인 방식을 안전한 개인정보 파기 방법으로 인정 요청	신뢰성 있는 블록체인 기반 디지털 바우처 유통서비스 구축을 위한 전자금융거래법 등 규제 완화 필요 ① 분산원장에서의 합의로 선불전자지급수단 양도 인정 ② 오프체인 저장·파기방식에 대한 전자금융거래기록 파기 인정
관계 부처	국토교통부, 행정안전부, 방송통신위원회	행정안전부, 금융위원회, 방송통신위원회	방송통신위원회, 행정안전부	금융위원회

과학기술정보통신부의 '블록체인 중장기 기술개발 사업 기획보고서'에서 부산을 블록체인 지역거점센터 후보지로 선정한 바 있음(2018.7.12.)

사업 내용

도입 배경 및 필요성

지역의 새로운 신성장 동력이 필요한 시점에서, 부산시와 지역기업은 블록체인 산업육성에 수요와 의지가 높았다. 2018년 11월, 2019년 2월 두 차례의 이해관계자 수요조사 결과 블록체인과 스마트시티에 수요가 집중되어 있었다. 블록체인 산업은 향후 5년간 10배 이상 성장할 것으로 전망되며, 세계 각국은 기술개발 추진과 동시에 공공, 금융 등 다양한 분야에 접목을 시도하고 있기도 했다. 최근 부산정보기술협회 산하에 블록체인 협의회가 결성되고, 스타트업 창업도 급증했다. 지역 내 자체적으로 블록체인 생태계가 조성되고 있었던 것이다. 부산은 인공지능, 사물인터넷, 클라우드, 빅데이터, 모바일, 보안 등 지능정보산업 및 ICT융합 산업분야에 이미 인프라를 보유하고 있다. 적은 비용으로 큰 시너지 효과 창출이 가능하다.

주요사업 및 규제

블록체인 기반 스마트 해양물류 플랫폼 서비스

생산지에서 지정 소비지까지 실시간 운송도 관리 및 유통이력 정보를 지능화하여 관리한다. 부산신항 일원은 세계적 수준의 해양 항만 인프라가 집적되어 있다. 블록체인 기반 콜드체인 서비스로 부산을 신북방·남방경제권의 국제물류 중심지이자 수산물 첨단 물류 환경으로 자리잡을 기반을 마련한다.

신선식품 제조 및 유통기업과 전문 물류기업 간의 높은 신뢰도를 확보하면서도 지능화된 지원 체계를 수립한다. 최상의 신선물류시스템을 구축하고 및 운영하는 '고객·제품 맞춤형 스마트 콜드체인 체계'이다. 지금까지 도입된 바가 없어 국내외 시장에 얼마나 효과적으로 정착될 수 있는지를 실제 현장에서 검증해야 한다. 산업 전반에 확대 공급할 수 있는 신산업 모델로 검증 결과를 적용할 수 있을 것이다.

2004년 이후 우리나라의 화물운송 시장이 포화상태가 되고, 등록제였던 화물운송차량 제도는 허가제로 다시 변경되었다(화물자동차 운수사업법 3조 1항). 화물자동차의 공급과 화물운송 수요의 균형을 고려한다는 명분 하에 현재까지 화물자동차 신규 공급이 사실상 중단되어 있다(국토교통부 고시 2018-444, 제3조 제1항).

또한, 물류 운송 간 발생하는 위치정보는 화물뿐 아니라 운송인에 대한 정보가 포함되므로 개인위치정보로 분류되며, 현행법상 파기 대상에 해당하지만, 블록체인 기술 특성상 현행법에 따른 형태의 정보 파기가 어렵다. 물류는 기업과

관계법령
개인정보보호법 제21조

기업, 기업과 개인 사이의 거래가 빈번히 발생하기 때문에 그 정보를 지능화하여 서비스할 때 개인정보의 일부가 블록체인의 특성상 파기가 불가능해진다.

신규 도입되는 스마트 콜드체인 차량(화물차)들에 대한 화물자동차 신규 허가 또는 임시허가 등의 특례를 요구한다. 또한, 현행 기술 기준, 정보의 파기가 원천적으로 어려운 블록체인 기술 환경에 대한 특례가 사업 기간 중 일시적으로 필요하다. 불특정 개인 소비자의 개인정보는 사용 후 즉시 파기하되, 개인정보주체의 사전동의를 받고 비식별화 및 암호화된 개인정보를 실증 기간동안 보관할 수 있도록 하는 특례도 필요하다.

블록체인 기반의 스마트투어 플랫폼 서비스

블록체인 기반 관광플랫폼 구축을 통해 타지역과 연계하여 전국 관광 연결망을 확대한다. 블록체인 관련 세미나, 국제행사 등을 유치하는 MICE 산업의 창출로 연결되어, 지역산업발전을 견인하는 경제발전의 촉매제 역할을 담당할 것으로 기대한다.

현행법 상 개인정보가 처리목적 달성 등으로 불필요하게 된 경우 복원 불가능한 방법으로 파기할 의무가 있다(개인정보보호법 제21조). 하지만 블록체인의 특성상 법으로 고시하고 있는 방법으로 파기하는 것은 불가능하며 데이터가 복원되지 않도록 초기화 또는 덮어쓰기를 수행하는 기술적 방법만 가능하다.

전자금융거래법 제22조에 의해 전자금융거래기록은 보존기관 경과 및 거래 관계 종료 후 5년 이내에 파기할 의무가 있다. 블록체인상에서 개인정보 파기는 해쉬아웃을 하거나 해당 블록을 끊어내는 방법으로 가능한데, 이는 원칙적으로 개인정보의 안전성 확보조치 기준 제13조에서 규정하고 있는 방법에는 해당하지 않는다. 다만 데이터가 복원되지 않도록 초기화 또는 덮어쓰기를 수행하는(개인정보의 안전성 확보조치 기준 제13조 제1항 제3호) 정도의 조치에는 해당한다.

스마트투어 플랫폼에서 위치기반서비스사업자가 개인위치정보를 제3자에게 제공할 경우, 위치정보법 제19조에 따라 개인위치정보주체에게 통보 의무가 발생한다. 부산스마트투어의 서비스 중 하나는 조건에 따라 블록체인에 저장된 관광데이터(개인위치정보 포함)를 지자체와 관광산업 가맹점들인 제3자에게 제공하는 것이다. 이때, 데이터 축적에 기여한 모든 개인위치정보주체에게 동의를 받아야 하고, 제3자에게 위치정보 제공 시 모든 개인위치정보주체에게 통보를 해야 하지만 비식별화되어 저장된 블록체인의 개인위치정보주체에게 통보를 하기란 불가능하다. 데이터 초기화 혹은 덮어쓰기를 통한 개인정보 파기 허용의 실증특례가 필요하다. 오프체인 저장·파기 방식에 대한 전자금융거래기록파기

스마트빅보드
재난 및 안전사고 발생
시 현장 중심의 모든
정보네트워크를 가동해 위험
상황을 분석하는 최첨단
시스템

방식을 인정해줄 것과 개인위치정보 제3자 제공시 통보 의무를 30일에서 90일로 유예해줄 것을 요청한다.

블록체인 기반 공공안전 영상정보 서비스

전국 최초로 재난안전산업 지원센터를 건립하여 재난상황판단시스템 스마트빅보드와 윈클릭 원격재난방송시스템을 구축한다. 각종 사건·사고와 재난으로부터 시민의 안전을 보장하기 위한 블록체인 기반 공공안전서비스를 제공한다.

블록체인 기반 위치정보시스템에서는 개인정보 파기 의무에 대한 규제로 공공안전 영상정보 서비스 제공이 곤란하다. 위치정보의 전자적 기록 보관 시, 블록체인 상의 기록 보관을 포함해야 하며, 위치정보법 제30조2 제2호에 따라 개인위치정보는 목적 달성 후 즉시 파기할 의무가 있다. 개인정보보호법 제21조에 의해 처리목적 달성 등 개인정보가 불필요하게 된 경우 복원이 불가능한 방법으로 파기 의무가 발생한다.

재난 및 사고 상황에 신뢰성 확보와 신속 대처를 위하여 CCTV영상의 위치정보를 블록체인 상에 기록 보관하는 방법에 대하여 관련 규제특례를 요청한다. 개인정보와 관련하여서는 개인위치정보의 전자적 기록·보관 방식에 블록체인 기반 분산시스템을 포함한다. 오프체인 방식의 개인위치정보 파기 인정과, 오프체인 방식을 안전한 개인정보 파기 방법으로 인정해줄 것을 요청한다.

디지털원장기반 지역경제활성화 서비스

특구 내에서 블록체인 기술 기반 거래 관리 및 디지털바우처 발행과 사용, 폐기에 이르는 서비스 운영 플랫폼을 구축한다. 특구 내 사회·경제 활동과 연계한 디지털바우처 유통 서비스를 제공하여 물류, 관광, 공공안전 서비스와 연계된 블록체인 거래에 기반한 보상체계를 만들고자 한다.

규정상 선불지급수단을 양도하는 경우 중앙전산시스템을 경유해야 하나, 디지털 바우처의 경우 거래의 합의(승인)는 분산환경에서 발생한다(전자금융거래법 제18조). 또한, 보존기관 경과 및 거래 관계 종료 후 5년 이내에 전자금융거래 기록을 파기해야 하나(전자금융거래법 제22조), 블록체인상에서는 완전히 파기하기가 어렵다.

때문에, 분산원장에서의 합의로 선불전자지급수단 양도를 인정할 것을 요청한다. 개인정보 보호와 관련하여 접근성을 원천적으로 제거하는 기술적 방안 또는 개인정보를 블록체인상에 올리지 않고 해쉬화하여 해쉬값만 올리는 것이 개인정보보호법 위반에 해당하는지 확인하고 허용을 요청한다.

기대효과

지역 미래동력산업 확보

블록체인 기반 응용서비스 및 상용화 서비스는 제4차 산업혁명 시대의 신성장 동력이다. 부산은 특구사업을 통해 블록체인 초기시장을 선점하고 기술 경쟁력을 확보한다. 기존의 인터넷 기반 정보 인프라는 데이터·어플리케이션·서비스산업 등 새로운 인프라로 대체된다. 블록체인 자체 시장 형성뿐만 아니라 기존의 지역 강점산업인 금융, 관광, 물류, 의료분야 등을 접목한 신서비스로 신 부가가치를 창출을 기대한다. 특히 물류 분야에서는 위변조 방지와 실시간 가시성 제고, 서류·행정 처리 비용 및 시간 절약이라는 장점이 있다. 블록체인 기술지원센터 구축과 연관 비즈니스가 활성화되면서 지역 신성장동력 축적과 미래먹거리 다변화로 지역경제가 활성화될 것이다.

블록체인 초기시장 형성 및 전문기업 유치

블록체인 산업은 일정 제약 없이 신기술 기반의 사업을 육성할 수 있다는 이점이 있다. 전문기업의 부산 이전을 촉진하여 지역에 활기를 불어넣을 것이다. 규제로 인해 싱가포르 등 해외로 유출되던 자본과 인력을 지역으로 유턴하여 지역 내 산업 생태계 조성과 파급효과 창출이 가능하다. 이를 통해 895억 원의 생산유발효과를 기대한다.

새로운 일자리 창출

블록체인은 새로운 아이디어와 결합하여 다양한 비즈니스 모델을 만든다. 이 과정에서 필요한 기술적, 사업적 전문가의 일자리를 창출한다. 국내외 전문인력의 유치에도 이바지한다. 양적인 일자리창출뿐만 아니라 임금수준, 일과 생활의 균형, 직업 만족도 등 질 높은 일자리를 창출하고, 창업 활성화 및 청년고용 기반을 마련할 것이다. 이를 통해 681명의 고용유발효과를 기대한다.

안전과 신뢰가 보장된 스마트시티 조성

부산은 국가시범사업인 에코델타시티를 조성 중이다. 검증된 블록체인 서비스 도입 시 다양한 도시문제 해결과 관리 효율성, 정책 투명성이 향상될 것으로 기대한다. 블록체인은 기존 서비스플랫폼을 바꾸는 인프라 기술이다. 이에 따라

투명성, 거래 간편성, 보안성이 확보된 도시서비스 창출이 가능하며, 블록체인 플랫폼을 통해 시민이 스마트시티를 직접 만들어 나가는 기회를 제공한다.

시민체감형 신서비스 제공

2018년 부산방문 관광객 실태조사 보고서에 따르면 "다양한 페이 가맹점 확대"는 외국인 관광객 제안사항 7위(3.8%)를 기록했다.

블록체인 기반 거래는 서로 간 신뢰 문제에 대한 보장을 제공하여 중개인이 없어도 안전거래를 할 수 있다. 투명한 이력추적을 통해 유통 서비스에 있어서도 높은 신뢰도를 창출한다.

부산은 2018년 기준 연간 2,791만 명의 국내외 관광객들이 방문하는 관광 도시이다. 블록체인 기반 거래서비스는 편의성을 제고하여 지역 내 소비를 촉진하고, 관광수입을 창출한다. 의료서비스도 개선된다. 블록체인으로 개인 의료 기록을 관리함으로써 불필요한 비용을 절감하고 의료분쟁 발생 시 합리적 해결이 가능하다.



현대페이 1차 실증

특구계획 추진 과정

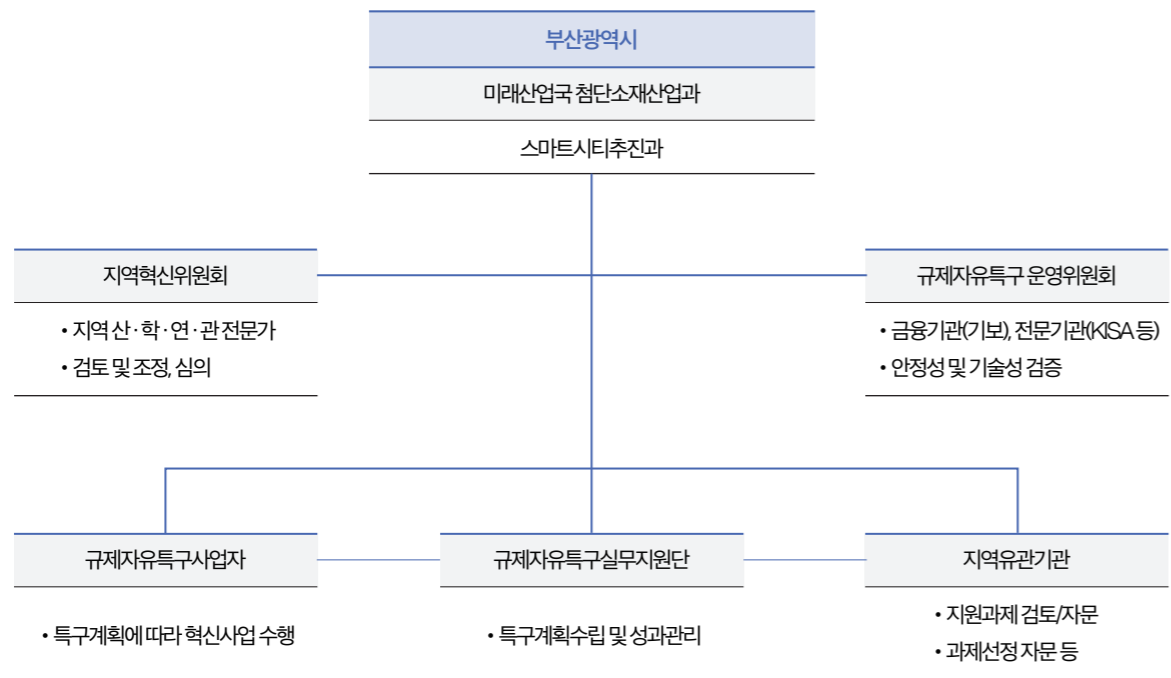
기존 산업과 블록체인의 융합을 통한 산업생태계 구축

부산은 블록체인 산업에 이미 많은 인프라를 보유한 상태였다. 지능정보산업(인공지능, 사물인터넷, 클라우드, 빅데이터, 모바일, 보안)과 ICT 융합산업 분야의 기반이 마련되어 있어 적은 비용으로 큰 시너지효과 창출이 가능하다. 또한 강점산업인 금융, 관광, 물류, 의료분야와 블록체인 융합의 파급효과가 커, 최적의 실증지역 요건을 갖추고 있었다.

부산광역시는 핵심과제로 제4차 산업혁명 대응 R&D 중심 성장체계 구축을 설정했다. 이에 블록체인 산업생태계 조성을 제시, 금융중심지인 문현 혁신지구를 블록체인 거점 지구로 육성하고자 하였다. 그러나 규제로 인해 민간투자자와 기술서비스 확산이 어려웠다.

이러한 상황에서 블록체인 규제자유특구 지정은 신사업에 많은 가능성을 보여준다. ICT 산업 혁신과 금융중심지 활성화로 지역사회의 변화를 이끌어내고 중소기업 중심의 경제구조를 탄탄히 하며, 고령화 등 극복해야 할 문제들을 해결할 수 있다.

추진 체계도



자료 | 부산광역시 제공

계획수립 과정별 주요 내용

단계	주요 내용
지역여건 및 상위계획 검토 (부산시 부산테크노파크)	<ul style="list-style-type: none"> 부산지역 여건분석 - 지역산업 및 경제현황 검토 중양 및 부산지역 상위계획 분석 - 2030 부산도시기본계획, TNT2030 등
지역적합 신기술·신산업군 분석 (부산시 부산테크노파크)	<ul style="list-style-type: none"> 유망 신기술 및 지역특화 신산업 분석 - 정부부처 선정 유망신기술 및 - 지자체 전략산업 검토 - 특구 사업(산업) 선정
특구사업자 구성 (부산시 부산테크노파크 지역유관기관)	<ul style="list-style-type: none"> 지역 기업체·기관 등 수요조사 - 사업내용, 규제내용 등 검토 - 자체심의를 통한 규제자유특구 특구사업자 선정
특구현황 및 여건분석 (부산시 부산테크노파크 특구사업자)	<ul style="list-style-type: none"> 특구현황 및 여건분석 - (부산시/TP) 지역 관련 기업체 현황 수집 - (특구사업자) 업체 현황 및 각 사업규제 검토·분석
세부 추진계획 수립 (부산시 부산테크노파크)	<ul style="list-style-type: none"> 규제자유특구 계획수립-추진방향 및 육성계획 수립
세부사업 기획 (부산시 부산테크노파크 특구사업자)	<ul style="list-style-type: none"> 규제자유특구 세부사업 기획 - 특구계획 내 세부사업별 사업추진계획 수립
중앙컨설팅 (중소벤처기업부, 부산시 부산테크노파크)	<ul style="list-style-type: none"> 규제자유특구 계획(안) 검토 및 수정 - 특구의 기획 단계부터 특구계획의 타당성 및 적정성 검토
부산시 자체컨설팅 (부산시 부산테크노파크 특구사업자 법무법인 바른)	<ul style="list-style-type: none"> 규제자유특구 세부사업 법률컨설팅 - 적용규제 및 규제특례사항 검토
사전협의 (중소벤처기업부, 기획재정부 등 관련부처)	<ul style="list-style-type: none"> 규제자유특구 계획(안) 사전협의 - 특구계획을 시·도 지역혁신협의회, 중소벤처기업부, 관련부처 사전협의
분과위원회 (기술, 법률 관련 전문위원회 운영)	<ul style="list-style-type: none"> 규제자유특구 계획(안) 기술성 및 사업성 등 검토 - 세부사업별 사업내용 심층 검토 및 컨설팅
지정신청 (부산시 → 중소벤처기업부)	<ul style="list-style-type: none"> 규제자유특구계획 승인 및 특구지정 신청 - 특구계획에 대한 주민·기업 의견수렴 - 특구계획 계획(안) 중소벤처기업부에 신청

이해관계자 의견 수렴 경과

추진 경과	주요 내용
사업발굴 사전수요조사 (2018.11.~12.)	<ul style="list-style-type: none"> • 특구사업군 발굴 <ul style="list-style-type: none"> ① 스마트시티, 스마트헬스케어 ② 블록체인, 핀테크 ③ 무인비행장치 ④ 자율주행자동차 ⑤ 표면처리 집적화단지 ⑥ 해상풍력발전 ⑦ 파워반도체 ⑧ 융복합선박 ⑨ 청년기술창업
비수도권 지자체 및 TP 대상 중소벤처기업부 설명회 (2019.1.) - 규제자유특구 제도의 공식적 설명회를 통한 14개 시도지자체 가이드라인 안내	<ul style="list-style-type: none"> • 규제자유특구 설명회 <ul style="list-style-type: none"> - 규제자유특구 제도 안내 및 가이드책자 배포 - 특구계획 수립 및 기타 질의사항 등
2019.1. 말 지역추진단 TF 구성 및 시 자체 우선순위 선정 - 지자체를 중심으로 지역추진단을 구성, 특구계획수립을 위한 유망기술분야(산업분야) 도출	<ul style="list-style-type: none"> • 지역추진단 TF 구성 <ul style="list-style-type: none"> - 경제부시장, 관련국장 및 실무자 - 실무지원단(부산TP), 지역 관계기관 전문가 등 • 자체우선순위 선정 <ul style="list-style-type: none"> - 특구 지정 우선순위 신기술(산업군) 선정
중소벤처기업부 찾아가는 규제자유특구 설명회 (2019.2.) - 부산시, 부산TP, 부산중기청 및 특구관심기업체 등	<ul style="list-style-type: none"> • 찾아가는 규제자유특구 설명회(부산) <ul style="list-style-type: none"> - 지역 기업 수요파악, 기업체 설명회 참석 독려 등 홍보, 잠정적 특구사업자 발굴
수요조사 시행 (2019.2.) - 수요조사를 통한 수요기반 계획 수립	<ul style="list-style-type: none"> • 신기술, 신산업 분야 수요공고 <ul style="list-style-type: none"> - 홈페이지 공고를 통한 온라인 수요조사
중앙컨설팅 (2019.2.) - 1차, 2차 중앙컨설팅	<ul style="list-style-type: none"> • 규제자유특구 중앙컨설팅 <ul style="list-style-type: none"> - 규제자유특구 계획 정책, 법률, 규제샌드박스 컨설팅
부산시 유관기관 회의 (2019.3.)	<ul style="list-style-type: none"> • 규제자유특구 유관기관 회의 <ul style="list-style-type: none"> - 중앙컨설팅 의견수렴 및 수정방안 논의 - 규제자유특구 계획 수정보안

추진 경과	주요내용
부산시 자체 컨설팅 (2019.3.)	<ul style="list-style-type: none"> • 규제자유특구 계획 법률컨설팅 <ul style="list-style-type: none"> - 세부사업 추진내용 논의 - 세부사업별 법률자문 및 규제특례 검토 (*법무법인 바른)
사전협의 (2019.3., 4.)	<ul style="list-style-type: none"> • 규제자유특구계획(안) 사전협의 <ul style="list-style-type: none"> - 중소벤처기업부, 기획재정부 공동주관 규제자유특구계획 검토
부산 지역혁신협의회 (2019.4.)	<ul style="list-style-type: none"> • 블록체인 규제자유특구 심의 (안건번호 제5호) <ul style="list-style-type: none"> - 블록체인 규제자유특구사업 설명 - 블록체인 특구 관련 지역혁신협의회 의견수렴
블록체인 분과위원회 ((1차) 2019.5.) ((2차) 2019.5.)	<ul style="list-style-type: none"> • 블록체인 분과위원회 운영(중소벤처기업부) <ul style="list-style-type: none"> - 특구계획 관련 주요쟁점 정리, 관계부처 의견접수 등 특구계획에 대한 전문적인 검토를 통해 특구·심의위원회 안전심의 지원 - 민간위원 및 관련부처 관계자 참석
블록체인 워크숍 (2019.5.)	<ul style="list-style-type: none"> • 블록체인 규제자유특구 특구사업자 워크숍 <ul style="list-style-type: none"> - 1차분과위 後 특구 및 세부사업 수정방향 논의 - 1차 분과위 의견에 대한 조치 및 수정보안 - 세부사업별 연계방안 및 개념체계도 수립
규제자유특구 공청회 (2019.5.)	<ul style="list-style-type: none"> • 블록체인 규제자유특구 공청회 <ul style="list-style-type: none"> - 부산 블록체인 규제자유특구 계획(안) 안내 - 효과적인 정책추진을 위한 전문가 패널 토론 - 공청회 참석자 및 주민 의견수렴 등

시민이 안전하게 사용할 수 있도록 지속적으로 연구

- 하태민 부산테크노파크 연구원

블록체인 기술도 처음, 규제자유특구 정책도 처음. 말 그대로 이전에 한 적 없는 첫 시도인 까닭에 부산시와 특구사업자는 이 도전적 업무에 많은 부담감을 느꼈습니다. 진행 과정에서도 규제특례를 부여받고 특구사업자로 지정받기까지 관계부처와 의견을 조율하는 데 있어 어려운 점도 많았습니다. 지금은 블록체인 실증의 성공적인 성과에 대한 부담이 더 높은 상황입니다. 이에 부산시, 부산테크노파크, 한국인터넷진흥원, 특구사업자는 정기적으로 회의를 진행해 자체적으로 추진상황을 점검하며 안정적으로 사업을 진행 중에 있습니다. 2020년 4월부터 본격적으로 실증에 착수했습니다. 2019년 말, 안전성 검증을 위한 최종점검으로 제한된 사용자에 한해 실증을 추진했고, 2020년 하반기부터는 시민에게 서비스를 공개할 예정입니다. 만약 공개 이후, 부산시민과 관광객들이 블록체인 특구 앱 서비스를 많이 사용하면 실증단계를 넘어 사업화 성공과 매출 증대 등 경제적인 성과창출이 가능할 것입니다. 따라서 체험관 틀을 벗어나, 보다 많은 시민들이 참여하도록 부산 전역으로 서비스를 확장해나갈 계획입니다.

규제샌드박스

물류 및 관광산업에 고부가가치 창출

오프체인(Off-Chain) 저장·파기방식을 개인정보·전자금융거래기록 파기로 인정하고 개인위치정보 제3자 제공 시 90일 이내 통보하는 등 4개 사업, 11개 실증특례로 구성되어 있다. 부산은 블록체인을 기반으로 한 플랫폼 서비스를 통해 고부가가치를 창출하여 물류 및 관광 중심 도시로 자리매김할 것이다.

블록체인 기반 스마트 해양물류 플랫폼 서비스 실증

현재 운영중인 신선 물류와 유통 시장의 낙후된 체계로 인하여 제품 경쟁력 상실과 위변조 현상 증가 등의 문제를 막을 수 있는 대안이 절실했다.

이에 물류 시스템의 위변조를 막을 수 있는 블록체인 기술을 도입하여 실증사업을 하려고 하였으나, 개인정보보호법과 위치정보법에 위배되어 즉시 적용할 수가 없었다.

현행 개인정보보호법과 위치정보법에서는 개인정보나, 위치정보의 처리 목적을 종료하였을 때는 복원이 불가능한 방법으로 영구 삭제하여야 하는 규제를 가지고 있다. 하지만 블록체인은 한번 기록한 데이터는 절대 지우거나 변경할 수 없는 기술적인 특성을 가지고 있으므로 현행 법률과 충돌되어 사업화에 어려움을 겪게 되었다.

이러한 문제를 해결하기 처리목적 달성을 달성하여 삭제하여야 하는 정보는 오프체인에 저장하고, 개인정보에 대한 참조값만 온체인에 저장하는 방식을 개인정보 및 위치정보를 삭제하는 것으로 규제특례로 인정받아 사업을 추진하였다.

향후 블록체인 기술 기반의 사업을 추진하고자 하는 기업에게는 이번 규제특례의 의미가 크다는 것이며, 앞으로 다양한 분야에서 새로운 산업 모델이 나타날 것으로 기대하고 있다.

블록체인 기반 스마트 투어 플랫폼 실증

부산은 해운대, 태종대 등의 뛰어난 관광자원을 가지고 있는 도시이므로 관광산업의 활성화를 위해 다양한 정책을 펴고 있다. 하지만 여름철 관광 성수기마다 바가지, 중복예약 등으로 골머리를 앓고 있었다.

블록체인의 투명성과 신뢰성을 이용하여 바가지 없고, 중복예약 없는 신뢰할 수 있는 관광 플랫폼을 만들기 위해 본 사업을 추진하였으며, 블록체인을 이용하기 위해서는 개인정보보호법과 전자금융거래법과 충돌하여 어려움을 겪었다.

이에 위 사업과 동일한 문제를 해결하기 위해 삭제하여야 하는 정보는 오프체인에 저장하고, 개인정보에 대한 참조값만 온체인에 저장하는 방식을 개인정보 및 위치정보를 삭제하는 것으로 규제특례로 인정받아 사업을 추진하였다.

블록체인 기반 공공안전 영상 제보 서비스 실증

재난, 사건·사고 등이 발생하여 공공안전 제보를 할 때 보상체계가 미비하고, 위치 추정이 어려워 재난 대응이 늦거나 사건을 조기 해결하기 힘들었다. 블록체인 기반 공공안전 영상 제보 서비스는 제보의 방법이나 경로에 어려움을 겪는 시민들이 스마트폰 촬영 영상(영상, 사진, 텍스트 포함)만으로 손쉽게 공공안전 제보에 참여하는 방법을 제공한다.

본 사업도 블록체인을 핵심 기술로 사용하므로 개인정보 및 위치정보 파기에 대해 규제가 있어 오프체인 방식으로 해결하였다.

이 사업은 제보자 프라이버시 문제를 블록체인 기반 분산신원증명 기술로 해결하고, 이해관계자 간에 실시간으로 정보를 공유할 수 있는 시스템을 구축하면 커뮤니케이션 및 절차에 따른 공적 비용이 감소할 것이다.

디지털 원장 기반 지역경제 활성화 서비스 실증

부산은 문현금융단지를 조성하면서 금융 중심지를 표방하고 있었으므로, 블록체인을 통해 혁신적인 금융 중심지로 나아가고자 본 사업을 추진하게 되었다.

블록체인은 분산원장을 기반으로 작동하는데, 전자금융거래법에서는 발행자의 중앙전산시스템을 경유하도록 되어 있고, 다른 사업들과 마찬가지로 전자금융거래기록의 파기의 문제로 사업에 어려움을 겪고 있었다. 분산 원장에서의 합의를 선불전자지급수단 양도로 인정을 받고, 오프체인 저장·파기 방식을 전자금융거래기록의 파기로 인정을 받아 본 사업을 추진하게 되었다.

특구내 신뢰성 있는 블록체인 기술 기반의 디지털바우처 유통서비스를 구축하여 특구내 경제활동 활성화 및 사회적 가치(데이터 및 재능 공유, 봉사, 벤처기업육성 등)을 늘릴 수 있는 부산형 블록체인 이코노미 인프라를 조성함으로써 블록체인 거래 활성화를 유도할 것으로 기대하고 있다.

블록체인 융합 산업생태계 구축

부산의 경제적 여건과 지역기업의 특화기능을 반영해 블록체인을 기반으로 한 다양한 서비스 모델을 발굴하고 활성화할 계획이다.

현대페이는 블록체인 관련하여 6개(블록체인 전문기업 Hdac Technology 2개 출원 포함)의 지식재산권을 출원 및 등록을 완료하였으며 현재 계속 특허출원 진행 중

실증특례 11건

NO	세부사업	특례부여 현황
1	블록체인 기반 스마트 해양물류 플랫폼 서비스 실증	<p>① 스마트 콜드체인 화물차에 대한 한시적 허가 실증특례 허용(화물자동차 운수사업법 제3조 및 국토교통부 고시 2018-444 제3조 1항) → (부대 조건) 5대 이하 영업용 화물차량에 대해 운송사업 경영을 타인에게 위탁하지 아니하고 해당 실증사업을 위해서만 사용하는 것을 조건으로 2년간 한시적 허용</p> <p>② 개인정보보호법상 개인정보 파기의무에 대해 오프체인* (Off-chain) 저장·파기방식의 실증특례 허용(개인정보보호법 제21조) * 개인정보는 삭제가능한 별도서버에 저장, 참조값(개인정보를 찾을 수 있는 키)만 블록체인에 저장하는 방식 → (부대 조건) 거래정보를 신속하고 안정적으로 공유하기 위한 기술로서 블록체인 기술 효과 검증 필요성을 고려할 때, 블록체인에 기재된 원본정보의 저장위치를 알 수 있는 맵핑정보를 삭제하지 않더라도 원본정보를 삭제하여 해당 맵핑정보를 통해 개인을 알아볼 수 없도록 하는 방식의 오프체인 저장·파기 방식을 특례로 적용</p> <p>③ 위치정보법상 개인위치정보 파기의무에 대해 오프체인 저장·파기방식의 실증특례 허용(위치정보법 제23조) → (부대 조건) 거래정보를 신속하고 안정적으로 공유하기 위한 기술로서 블록체인 기술 효과 검증 필요성을 고려할 때, 블록체인에 기재된 원본정보의 저장위치를 알 수 있는 맵핑정보를 삭제하지 않더라도 원본정보를 삭제하여 해당 맵핑정보를 통해 개인을 알아볼 수 없도록 하는 방식의 오프체인 저장·파기 방식을 특례로 적용</p>
2	블록체인 기반 부산 스마트투어 플랫폼 서비스 실증	<p>① 개인정보보호법상 개인정보 파기의무에 대해 오프체인 저장·파기방식의 실증특례 허용(개인정보보호법 제21조) → (부대 조건) 거래정보를 신속하고 안정적으로 공유하기 위한 기술로서 블록체인 기술 효과 검증 필요성을 고려할 때, 블록체인에 기재된 원본정보의 저장위치를 알 수 있는 맵핑정보를 삭제하지 않더라도 원본정보를 삭제하여 해당 맵핑정보를 통해 개인을 알아볼 수 없도록 하는 방식의 오프체인 저장·파기 방식을 특례로 적용</p> <p>② 전자금융거래법상 전자금융거래기록 파기의무에 대해 오프체인 저장·파기방식의 실증특례 허용(전자금융거래법 제22조) → (부대 조건) 신청한 오프체인 방식의 파기를 특례로 허용하나, 가상통화를 개발한 업체인 점을 고려하여 특구 내 관광서비스와 직접 관련된 실증사업만 수행하고 가상통화 관련 어떠한 사업도 수행하지 않을 것</p> <p>③ 위치기반서비스사업자의 개인위치정보 제3자 제공시 정보주체에게 통보 의무 완화(30→90일)(위치정보법 제19조) → (부대 조건) ①개인정보주체에게 법 제24조 열람·고지 등의 권리 행사가 가능함을 알기 쉽게 충분히 고지하고, ②정보주체의 동의 후 90일의 범위 내에서 통보할 것</p>

NO	세부사업	특례부여 현황
3	블록체인 기반 공공안전 영상 제보 서비스 실증	<p>① 위치정보 기록·보존시 블록체인 기반 영상 제보 시스템을 위치정보시스템으로 인정(위치정보법 제16조 2항)</p> <p>② 위치정보법상 개인위치정보 삭제의무에 대해 오프체인 저장·파기방식의 실증특례 허용(위치정보법 시행령 제30조의2 2항) → (부대 조건) 거래정보를 신속하고 안정적으로 공유하기 위한 기술로서 블록체인 기술 효과 검증 필요성을 고려할 때, 블록체인에 기재된 원본정보의 저장위치를 알 수 있는 맵핑정보를 삭제하지 않더라도 원본정보를 삭제하여 해당 맵핑정보를 통해 개인을 알아볼 수 없도록 하는 방식의 오프체인 저장·파기 방식을 특례로 적용</p> <p>③ 개인정보보호법상 개인정보 파기의무에 대해 오프체인 저장·파기방식의 실증특례 허용(개인정보보호법 제21조) → (부대 조건) 거래정보를 신속하고 안정적으로 공유하기 위한 기술로서 블록체인 기술 효과 검증 필요성을 고려할 때, 블록체인에 기재된 원본정보의 저장위치를 알 수 있는 맵핑정보를 삭제하지 않더라도 원본정보를 삭제하여 해당 맵핑정보를 통해 개인을 알아볼 수 없도록 하는 방식의 오프체인 저장·파기 방식을 특례로 적용</p>
4	디지털원장 기반 지역화폐 활성화 서비스 실증	<p>① 분산원장시스템에서의 합의로 선불전자지급수단 양도를 인정하는 실증특례 허용(전자금융거래법 제18조 2항) → (부대 조건) 시스템 구축 시 금융보안, 개인정보보호, 자금세탁방지 체계를 마련하고, 시스템 구축 후 금융위원회가 지정하는 기관 등(금융보안원 등)으로부터 상기 사항에 대한 적합성을 인정받은 후 사업을 시행할 것</p> <p>② 전자금융거래법상 전자금융거래기록 파기의무에 대해 오프체인 저장·파기방식의 실증특례 허용(전자금융거래법 제22조) → (부대 조건) 거래정보를 신속하고 안정적으로 공유하기 위한 기술로서 블록체인 기술 효과 검증 필요성을 고려할 때, 블록체인에 기재된 원본정보의 저장위치를 알 수 있는 맵핑정보를 삭제하지 않더라도 원본정보를 삭제하여 해당 맵핑정보를 통해 개인을 알아볼 수 없도록 하는 방식의 오프체인 저장·파기 방식을 특례로 적용</p>

부산 블록체인 특구 1년의 성과

우수 규제자유지역으로 선정

부산시는 블록체인 규제자유특구 지정 이후 부산시 공무원을 대상으로 블록체인 교육과 블록체인 적용 서비스 확대를 강조하고 있다. 특히, 블록체인 서비스 확산을 위해 블록체인체험 앱(전자지갑)을 마련해 시청사 공공서비스를 이용하도록 했다. 블록체인 기반 DID 개인신원 인증, 모바일 방문증, 모바일 부산시민카드 발급, 화폐충전 및 간편결제 서비스 등을 추진했고, 2020년 1월에는 과학기술정보통신부가 공모한 블록체인 공공선도사업도 유치했다.

블록체인은 모든 분야에 적용 가능한 기술이다. 지금은 부산 지역에서 실증을 시작하지만 나중에는 전국으로 확산, 블록체인 시장을 선점하도록 제도적으로 보완해나갈 계획이다.

부산시는 2019년 9월부터 10월까지 수요자를 찾아가는 기술컨설팅 등을 통해 특구 추가 사업 수요조사 34개 기업 38개 사업을 접수했다. 2019년 12월까지 코인플러그 75억 원, 현대페이 45억 원으로 총 120억 원을 유치하는 성과를 이루어내었다. 물류사업 3명, 관광사업 16명, 공공안전사업 15명, 금융사업 3명의 고용 창출도 이루어졌다.

2020년 초부터 부산을 중심으로 블록체인 산업을 육성하기 위해 펀드를 조성하고 있다. 해당펀드는 FMC인베스트먼트가 동남권(부산, 울산, 경주) 지역 내 규제자유특구 산업과 연관한 중소벤처기업을 발굴하고 투자하기 위해 정부와 공동으로 조성하는 벤처투자 펀드이다. 이를 통해 블록체인 규제완화와 특구사업자의 성장한계 극복을 위한 전략적 투자생태계라는 초석을 마련할 예정이다.

다른 한편으로는 과학기술정보통신부에서 추진하는 융합보안대학원에 공모, 2020년 4월 부산지역에 블록체인 융합보안대학원을 유치했다. 지금부터는 지역대학과 협업하여 안정적으로 블록체인 전문가를 양성하고 다양한 블록체인 서비스를 지역 내에서 지속적으로 추진함으로써 역외 전문인력도 유치할 계획이다. 전문대학원 설립, 신규과제 지속발굴 등 사업성과를 높이기 위한 지자체 노력의 결과로, 규제자유특구 성과 평가에서 우수하다는 평을 받았다.

더불어 블록체인 산업지원센터를 구축해 블록체인 산업생태계를 조성하고 선순환구조를 만들기 위해 노력하고 있다. 블록체인 산업을 활성화하는 컨트롤타워 역할을 수행함과 동시에 블록체인 기업을 지원하고, 관련기업이 서로 협업할 수 있는 네트워크를 구축 운영할 계획이다.

기업 성과

우수 규제자유특구로 지정된 만큼, 부산 지역 내 특구사업자도 다양한 성과를 창출하고 있다. 현대페이와 한국투어패스는 부산의 관광자원을 연결하여 블록체인 기반의 스마트투어플랫폼을 구축했다. 선순환형 관광플랫폼으로 이용자는 쉽게 구매하고 관광가맹점은 실시간 결제 및 정산을 할 수 있다. 현대페이는 이 사업을 통해 2019년 12월 KCC주식회사, 티인베스트먼트로부터 45억 원 투자유치에도 성공했다.

2019년 10월, 코인플러그는 KB인베스트먼트, 스마일게이트인베스트먼트, 미래에셋벤처투자 등 3개의 투자사로부터 75억 원 규모 투자를 유치했다. 또한 2019년 11월에는 코인플러그는 DID를 자체적으로 개발하여 영상제보 서비스에 적용했다. 이로써 제보자의 익명성을 보장하고 추후 제보에 대한 리워드를 제공하여 제보 서비스 활성화를 가능하게 하는 사업을 추진할 수 있게 되었다. 2020년 5월부터 약 2개월간 체험단을 중심으로 공공영상제보 플랫폼을 실시하여 확대 및 활용 가능성을 검증했으며, 향후 부산 특구 내 시민 대상으로 확대 예정이다.

2020년 3월, 비대면 의사결정 플랫폼으로 온라인 투표·여론조사 서비스를 출시했다. 블록체인 DID 기술을 적용하여 투표 익명성을 보장하며 사용자의 동의 없이는 관리자가 사용자 개인정보를 파악할 수 없다. 사용자가 실시한 투표, 여론조사, 서명 등은 모두 블록체인에 저장되어 누구나 과정과 결과를 모니터링 할 수 있으며, DID를 통해 중복·허위 투표 방지도 가능했다.



한·아세안정상회의 부대행사

2020년 6월부터는 ‘모바일 신분확인 체험서비스’를 시작했다. 부산시민이 체감할 수 있는 블록체인 서비스를 위해 DID 기술을 적용한 체험앱이다. 이를 통해 부산시민카드, 부산시청 출입 방문증, 다자녀가정 가족사랑카드 등을 사용자의 스마트폰에 저장한다. 신분 확인 시 필요 정보만을 제공하여 개인정보 유출사고를 방지할 수 있다. 향후 도서관 회원증 발급 등 부산시민카드와 결합한 다양한 서비스를 적극 발굴하고 있으며, 디지털바우처 등과도 연계할 계획이다. 시청 내 카페, 구내식당 등을 이용할 수 있도록 결제기능도 강화했다. 이러한 기술력을 바탕으로 블록체인 산업생태계를 구축해 나갈 계획이다.

동시에 글로벌사업 확장 가속화를 위해 베트남 베오울프체인(Beowulf)와 전략적 파트너십을 체결했다.

2019년 8월, 부산은행은 부산지역 블록체인 분야 등 유니콘기업 육성프로그램 운영 거점 마련을 위해 영국 엑센트리(Xntree)와 MOU 체결했고, 블록체인 기반 스테이블코인으로 디지털바우처를 발행·유통하여 부산형 블록체인 토큰 이코노미를 실현하기 위한 초석을 마련했다.



제2회 블록체인 진흥주간 참가

FOCUS

잊힐 권리와 블록체인

블록체인은 가상화폐에만 사용하는 기술이 아니다. 기존 산업과 융합해 새로운 산업을 창출하고, 일상생활에도 다양한 영역에서 사용할 수 있는 범용기술이다. 그럼에도 정보를 분산해 관계자가 모두 같은 내용을 공유하는 블록체인의 특성상, 개인정보가 블록체인에 담길 경우 이를 어떻게 보호하고 제어할 수 있는지가 문제점으로 떠올랐다.

현재는 잊힐 권리를 보호하고 있다. 잊힐 권리는 인터넷에서 생성·저장·유통하는 개인의 사진이나 거래정보 또는 개인의 성향과 관련한 정보에 유통기한을 정해 삭제, 수정, 영구적인 파기를 요청할 수 있는 권리를 말한다. 현행 법령인 개인정보보호법과 전자금융거래법은 기록의 파기와 정정 및 삭제의 의무가 있음을 밝히고 있다.

현행 법에 따라 정보 주체가 요구하면 정보를 삭제해야 하지만, 블록체인은 정보를 삭제하거나 수정하기 어렵다. 따라서 개인의 잊힐 권리를 침해할 우려가 있다. 게다가 정보를 공유하기 때문에 프라이버시 침해나 정보의 해외 이전 문제를 잠정적으로 가지고 있다. 해외의 경우도 상반한 입장을 보이는데, 미국은 수정헌법에 따라 개인정보보호보다 표현의 자유를 폭넓게 인정하는 반면 유럽은 개인정보보호에 매우 적극적으로 대응한다.

블록체인 기술은 다른 인터넷 서비스와 마찬가지로 전 세계 어디에서나 사용가능하다. 그렇기에 법적 문제가 발생하면 누구에게 책임을 물을지, 어느 나라의 어떤 법을 따라야할지, 그 경계가 명확하지 않을 수 있다.

블록체인 기술은 현재 도입 단계이기 때문에 향후 풀어나가야 할 과제가 많다. 블록체인이 인터넷처럼 일상생활을 변혁시킬 기술이라면 깊게 관심을 가지고 문제를 하나씩 해결해나가려는 자세가 필요하다. 블록체인의 시작은 공적인 영역에서 다뤄지겠지만 향후 수익모델이 생기고 회원가입 수요가 발생하면 사적인 영역에서 다뤄질 것이라는 게 전문가 의견이다.

대구

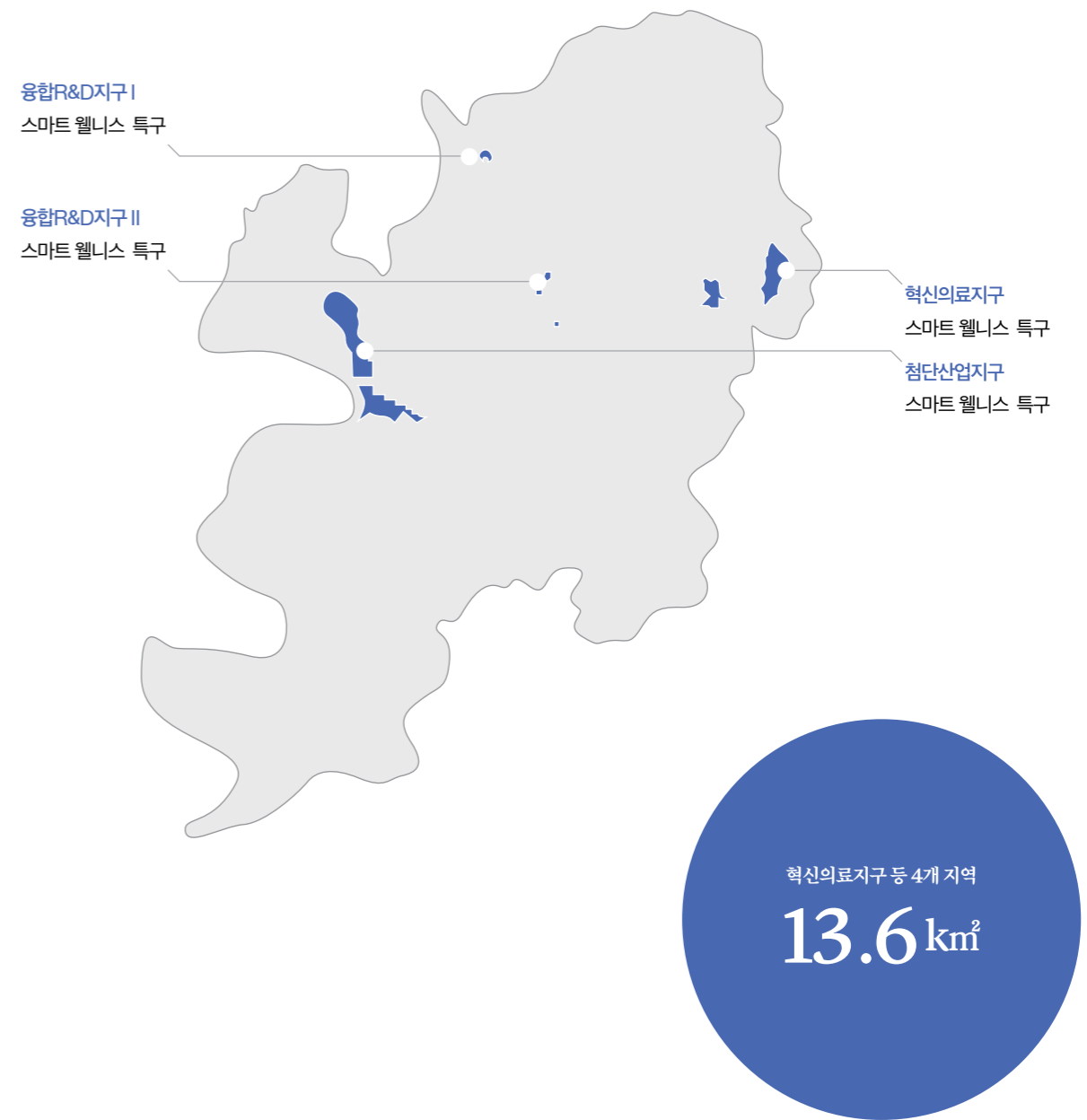
스마트 웰니스 규제자유특구

건강한 행복을 실현하는 특구

ICT 기술, 분석기술 등 과학기술은 의료와 결합하여 '단순 치료' 중심에서 빠르게 '개인 맞춤형 치료·예방·관리'로 발전 중이다. 이러한 웰니스 산업은 스마트한 맞춤형 의료헬스케어로 진화하고 있으나 의료법, 의료기기법 등 규제로 인해 첨단의료 서비스 시장진입에 한계가 발생하고 있다. 따라서 대구는 원격모니터링 및 의료 웰니스 정보 활용 등 신기술 및 신서비스 활동을 위한 규제특례 적용으로 지역 의료·헬스케어산업 비즈니스 생태계 기반을 확대할 계획이다. 지역 대표산업인 의료헬스케어 역량을 기반으로 규제완화를 추진한다. 신기술 및 신제품 개발을 통한 산업의 밸류체인 확대로 '스마트 웰니스 산업' 성장을 유도할 수 있다.

이에 따라 대구시는 지역의 ICT 관련 주력산업 및 국가 의료산업 거점인 첨단의료복합단지와의 협력을 통해 '스마트 웰니스' 산업과의 융합생태계를 조성, 육성체계를 마련하였다. 관련한 의료산업, ICT 융합을 5대 신성장동력 산업으로 육성해 생활건강, 웰에이징 등의 '셀프케어' 분야와 의료기기 및 의료서비스 등의 '전문 의료서비스' 분야를 핵심산업 범위로 설정하였다.

또한 규제특례를 통해 지역의 우수한 ICT 융합과 의료·헬스케어 기술 역량, 기 구축한 인프라를 연계하여 웰니스 산업 전주기의 스마트화 및 지역우위 경쟁력 확보로 지역기업의 혁신과 성장거점을 마련하고자 한다.



ICT와 의료산업의 거점

달서구 대천동과 호산동, 달성군 다사읍 세천리 일원의 '첨단산업지구', 동구 동내동 '혁신의료지구', 북구 칠곡경북대병원, 중구 경북대병원 일대의 '통합R&D지구 I', 경북도청후적지와 대구삼성창조캠퍼스의 '통합R&D지구 II'를 포함해 4개 지역 약 1,360만 6,000㎡ 부지에 들어선다.

개요	
지정 기간	2019. 8. ~ 2023. 8. (4년)
기대효과	고용창출 300여 명, 기업유치 14개사, 기업의 직간접 매출 약 1,000억원

【4개 사업 / 관련규제 5건 / 샌드박스(실증특례 5개, 메뉴판식 규제특례 2개)】

사업	① 첨단의료기기 공동 제조소 구축 및 품질 책임자 공동지정 실증 • 세계최초 3D프린팅을 이용한 의료기기 공동제조 및 품질책임자 공동 지정 실증 ※ 1공장 다수 사업자의 셰어링 팩토리	② 인체유래 콜라겐 적용 의료기기 개발 실증 • 폐기되는 인체지방 (콜라겐)을 활용한 의료기기 신제품 개발 ※ 태반 외 인체조직 재활용 허용	③ 스마트 임상시험·관리 플랫폼 실증 • 재택 의료기기를 활용한 자가측정 데이터 전송 및 임상시험 관리 ※ 재택수집 데이터 전송 및 피임상자 관리 안내기반 임상시험	④ IoT기반 웰니스 정보 서비스 플랫폼 구축 실증 • 공공기관이 보유한 비식별 의료정보를 제공하여 의료기기 개발에 필요한 AI 알고리즘 개발
규제	① 1공장 1사업자만 가능 - 의료기기법 제6조 (제조업의 허가) ② 품질책임자 의무고용 - 의료기기법 제6조 (제조업의 허가)	① 인체태반외의료폐기물 재활용 금지 - 폐기물관리법 제13조의2 (폐기물의 재활용 원칙 및 준수사항)	① 생체데이터 전송 기준 부재 및 임상시험 관리 안내의 원격진료 여부 불분명 - 의료법 제34조 (원격의료 등)	① 의료기관 보유 의료 정보의 본인 외 제공 불가 - 의료법 제21조 (기록열람)
규제 샌드박스	① 실증특례 : 첨단의료기기 공동제조소 구축 - 1공장 다수 사업자 ② 실증특례 : 품질책임자 공동 지정 - 업무범위의 위탁	③ 실증특례 : 인체유래 콜라겐 적용 의료기기 실증 - 폐 인체지방을 활용한 인체유래 콜라겐 함유 의료기기	④ 실증특례 : 재택수집 데이터 전송 및 피임상자 관리 안내 임상시험 허용 - 모니터링 시 의료행위 불가, 내원안내	⑤ 실증특례 : IoT 클라우드 기반 비식별 웰니스 데이터 저장·관리 공유 허용 - 비식별 조치 완료 ⑥ 메뉴판식 규제특례 : 정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률의 특례
관련 법률 및 부처	의료기기법 식품의약품안전처	폐기물관리법 환경부	의료법 보건복지부	의료법 보건복지부

관계법령
의료기기법 제6조 4항, 7항

관계법령
폐기물 관리법 제13조의2, 2항

사업 내용

도입배경 및 필요성

대구는 미래산업 중 하나로 의료, ICT 융합 산업을 정책적으로 육성했다. 의료산업은 연평균 10% 이상의 부가가치 성장률을 보이는 성장동력산업이다. 2000년 초부터 국내 모바일융합산업 생산 및 개발거점으로서 다양한 ICT 관련 인프라가 투자되었다. 하지만 각종 규제로 인해 개발과정에서 애로가 발생하고 시장진입 한계에 봉착했다. 서비스 중심의 플랫폼 경제가 대세로 자리 잡는 추세에 따라 단순히 제품을 잘 만드는 것보다 데이터를 축적하는 플랫폼 구축이 중요해지고 있다.

주요사업 및 규제

첨단 의료기기 공동제조소 구축 및 품질책임자 공동지정 실증

중소기업과 비영리기관이 협업하여 첨단의료기기 분야 공동제조소를 설립하여 운영하고, 3D프린팅 첨단의료기기 제품화 및 비즈니스 활성을 촉진하고자 한다.

현행법상 지역 의료기기 관련 중소기업은 제조 위탁계약을 제외하고 동일주소지 내에 2개 이상 제조소 등록이 불가하다. 또한, 국내 여건상 품질책임자 인력 수급이 어려운 상황이나 품질책임자 고용을 필수로 요구한다. 신규로 의료기기 산업에 진출하려는 중소기업은 품질책임자 확보의 문제가 발생하고, 이는 시장 진입 장벽으로 작용한다. 이에 중소기업과 비영리기관 협업으로 3D프린팅 의료기기 분야 공동제조소 설립과 제조지원, 첨단의료기기 제조에 관한 품질책임자 공동지정(업무범위의 위탁)이 가능하도록 허용을 요청한다.

인체유래 콜라겐 적용 의료기기 개발·실증

인체지방 유래 콜라겐 원자재 공급 및 시험 성적서 발급 체계를 구축하고, 기존의 동물유래 콜라겐 함유 제품을 대체 제조 보완한 인체유래 콜라겐 함유 신제품의 기술실용화를 추진한다.

현재 의료폐기물의 재활용은 인체 태반만 허용하고 있어 국내 연간 100톤 이상의 인체지방이 폐기되고 있다. 그에 따라 인체지방에서 추출되는 콜라겐, 세포외기질, 줄기세포 등의 고부가가치 생체 소재 또한 재활용이 불가능하여 인체유래 콜라겐 함유 합성인공뼈, 창상피복재, 인공피부, 바이오잉크 등 신제품 상용화가 어렵다. 이에 인체유래 콜라겐 함유 제품 개발이 가능하도록 폐(廢) 인체지방 재활용 허용을 요청한다.

관계법령
의료법 제34조 제1항

스마트 임상시험·관리 플랫폼 실증

피임상자가 재택 장비로 자가 측정된 심전도, 혈압 등 생체정보 및 복약 데이터를 임상 시험자에게 전송하여 데이터를 분석하는 형태로 임상시험을 수행한다. 피임상자의 안전관리를 진료·처방의 범주가 아닌 의료기관 방문 안내 등의 단순 안내 메시지로 제공한다. 본 실증사업으로 기술고도화·시스템 확장성 확보 및 사업화를 추진한다.

현행 의료법은 의료인 간의 원격진료만을 허용하고 있으므로, 재택 데이터 수집·전송 및 피임상자 관리 안내(피드백 메시지) 기반의 스마트 임상시험 플랫폼 및 이를 이용한 임상시험의 실증을 위한 특례 적용을 요청한다.

관계법령
의료법 제21조 제2항

IoT 기반 웰니스 정보서비스 플랫폼 구축·실증

비식별 데이터 저장·활용·보안 관리를 지원하는 시스템을 구축한다. 이 사업은 중소기업이 중심이 되어, 비식별 IoT·의료 웰니스 정보 활용이 가능한 환경을 조성한다. 의료정보 종류별 비식별 조치 기준 및 비식별 정보 관리 가이드라인을 구축하여 비식별 의료정보를 활용할 수 있다. 인공지능 모델 설계, 데이터 학습, 통계분석 등으로 이상 상황을 분석 또는 예측 할 수 있는 의료 웰니스 제품·서비스를 개발하며, 이에 적용 가능한 인공지능 알고리즘 개발과 신뢰성을 검증한다.

하지만 관련법에 의해 의료인과 의료기관의 장 및 의료기관 종사자는 환자가 아닌 다른 사람에게 환자에 관한 기록을 열람하게 하거나 그 사본을 내주는 등의 행위를 할 수 없다. 비식별화된 의료정보를 학술연구 목적으로 개발이 가능한 공공기관에게 제공하여 수요기업이 개발에 활용하게 하는 실증특례 적용을 요청한다.

첨단 의료기기 공동 제조소

대구 규제자유특구는 세계 최초로 첨단 의료기기 공동제조소를 구축한다. 1공장 1사업자의 의료기기 제조 규제를 극복하고 3D프린팅 기반의 의료기기 제조프로세스를 혁신하여 1공장 다(多)사업자가 제조 가능한 셰어링 팩토리이다.

그동안 의료기기 제조는 기업이 시설·장비를 구축하고 직접제조 또는 위탁제조를 통해 시장공급을 추진하고 있었다. 의료기기 제조에 필요한 기반 구축에 대규모 투자가 필요하지만, 의료기업 대다수는 영세하여 여력이 부족해 위탁제조를 통해 해결했다. 자립화에 필수인 제조 노하우 취득이 불가했던 것이다. 예를 들면 초음파 진단기기를 만들 때 단순 조립 또는 핵심기술과 무관한 하드웨어 제작은 위탁생산, 핵심기술인 소프트웨어 알고리즘은 자체 기술개발 및 생산하는 방식이었다.

대구 특구는 중소기업과 첨단의료기기 연구개발 및 장비·인프라 지원이 가능한 지역 비영리기관과 연계하여 공동제조소를 설립하고, 관련 품질 책임자를 공동 지정하여 중소기업 기술개발 및 산업화 지원 기반을 마련한다. 첨단의료기기 공동제조소를 통해 인프라 투자 부담감을 경감 시키고, 궁극적으로는 기술 축적 및 조기 시장진입, 자립화 기반을 확보할 것으로 기대한다.

기대효과

지역의료기술 개발과 산업화 촉진 융합 플랫폼

정부-비영리기관-기업 연계형 의료기기 공동제조소 개념은 전세계 최초로 시도되는 혁신적 규제개선 서비스이다. 국내 최대 3D프린팅 의료기기 생산시설을 구축하여 중소기업의 3D프린팅 의료기기 사업화 및 생산수요에 안정적으로 대응 할 수 있는 생산기반을 마련하고, 신생 벤처기업과 중소기업의 업종전환(Spin-off) 등 3D프린팅 의료기기 사업화를 위한 전주기 지원* 가능한 인프라를 구축한다.

* 단순 장비활용 뿐만 아니라 제조노하우 및 품목허가 기술 전수 등 토털 서비스 제공
이를 통해 2021년 30억 원 규모에서 연평균 26% 고성장을 통해, 향후 5년간 300억 원 이상의 매출을 달성할 것으로 전망한다.

고부가가치 생체재료 생산

국내에서 연간 폐기되는 100톤 이상의 폐인체지방에서 콜라겐과 세포외기질, 히알루론산, 줄기세포, 엘라스틴, 라미닌 등 고부가가치 생체재료를 연간 약 20조 원 (1kg당 2억 원) 규모로 생산할 수 있다(한국일보, 2018.04.23). 인체 지방에서 유래된 제품은 기존 동물유래 제품에서 발생했던 면역거부반응 등의 문제를 해결할 것이며, 이에 따라 관련 의약품 및 의료기기 시장도 성장할 것으로 기대된다.

또한 새로운 환경 대응 사업으로 비만, 지방흡입술 등으로 국내에서 전량 소각되는 폐인체지방을 활용하여 환경폐기물을 줄이고 고부가가치 재생의료 원료로도 생산하는 일석이조의 효과를 거두게 될 예정이다.

특히 인체유래 콜라겐은 대한민국이 원재료에 대한 주도권을 가지고 시작할 수 있는 최초의 사례가 될 수 있으며 이를 적용한 제품의 상용화가 진행될 경우, 향후 5년간 300여명의 일자리 창출, 특구사업자(역외기업) 5개 기업의 유치, 민간 기업 직접투자 약 100억원, 매출액 150억원 규모를 달성할 것으로 전망한다.

고품질 임상데이터 기반 스마트 임상시험

의약품 개발 기간을 단축하고 위험과 비용을 절감할 수 있다. 지역 내에서는 산-학-연-병 연계를 강화하여 혁신역량을 제고하며, 장기적으로는 국민 건강 및 복지 향상을 위한 신의료기술 개발 보급에 기여한다. 국내 의료산업 발전의 기틀을 제공하여 국가 신성장 동력으로 자리매김한다.

혁신적 건강 서비스 제공

기업의 기존 제품을 고부가가치화할 수 있다. 인공지능이 내재화된 기기 및 기기와 연계한 서비스 개발로 지능형 의료 웰니스 제품 및 서비스를 생산한다. 지능형 의료 웰니스 데이터를 통합, 분석하여 개인의 특성에 따른 정밀의료 수행, 질병 발생의 원인 규명, 효과적 치료법 개발 또는 맞춤형 건강관리 등 혁신적 서비스 제공이 가능해진다.

인체 폐지방에서 콜라겐을 추출하여
인체유래 콜라겐 함유 의료 신제품
창상피복제 개발



① 인체 폐지방



② 인체유래 콜라겐 제품



③ 창상피복제(인체유래 콜라겐 함유)

특구계획 추진 과정

건강으로 미래를 그린다

대구시는 의료 및 헬스케어와 관련한 부품, 디바이스, 소프트웨어, 콘텐츠, ICT 기술 등을 갖추고 있다는 강점이 있다. 지역의 강점을 살려 웰니스 분야를 중심으로 특구계획 방향을 설정하고 세부적으로 전문 웰니스와 셀프 웰니스로 구분했다. 전문 웰니스는 의료기기 생산 공정과 소재의 고도화를 위한 분야이고, 셀프 웰니스는 인공지능(AI), 클라우드, 데이터와 같은 신기술을 활용한 도시민의 지능형 생활건강관리를 위한 것이다.

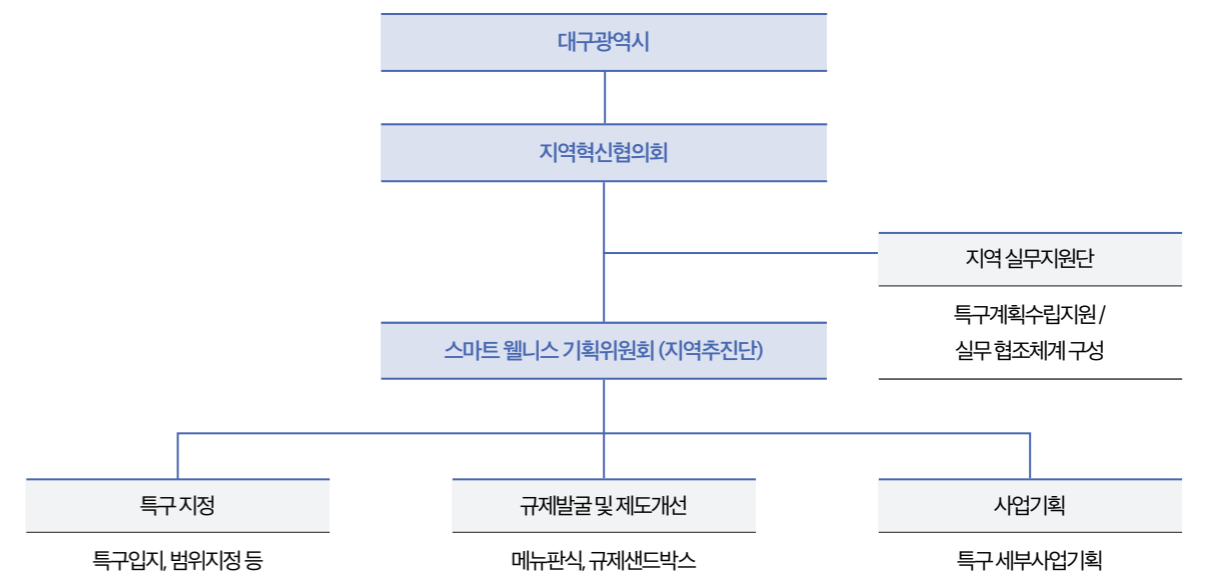
좀 더 구체적으로 설명하자면, 전문 웰니스는 첨단의료복합단지 내에 입주한 기관 및 기업을 중심으로 한다. 첨단 의료기기 제품 개발과 제조에 관한 규제혁신 방안을 제시, 의료산업의 고도화를 도모한다. 셀프 웰니스는 ICT 융합 의료 기업의 의료 웰니스 데이터 확보에 관련한 규제를 혁신한다. 지능형 웰니스 서비스 시장진입 및 지능형 웰니스 제품의 사업화로 고용창출과 지역기업의 경쟁력을 강화하며, 지역 ICT 융합 의료 산업을 스마트 웰니스산업으로 고도화한다.

이에 대구시는 전문 웰니스와 셀프 웰니스 분야의 제품 개발과 서비스 지원을 위해 규제 개선 사항을 발굴하고 산업생태계를 지원하는 등 수요자 중심의 특구계획을 수립했다.

전문 웰니스
의료기기 생산 공정과 소재의 고도화

셀프 웰니스
인공지능(AI), 클라우드, 데이터와 같은 신기술을 활용한 도시민의 지능형 생활건강관리

추진 체계도



자료 | 대구광역시 제공

계획수립 과정별 주요 내용

단계	주요 내용
사전검토 방향설정	<ul style="list-style-type: none"> 규제자유특구 추진내용 및 현안 공유 기존 전략산업 추진내용 사전 검토 등 규제특구 방향 설정
특구대상 사업선정	<ul style="list-style-type: none"> 규제자유특구 대상사업 검토 및 혁신기관 의견수렴 신기술, 지역혁신성장자원 등 연계성 및 성장성 검토→사업선정
기업 수요조사	<ul style="list-style-type: none"> 규제자유특구 대상사업 관련 지역기업수요조사 추진 스마트 웰니스 적용 특례 및 재정지원사업 내용 등
특구 지정 범위설정	<ul style="list-style-type: none"> 기업수요조사 및 지구 요건사항을 반영한 특구범위 검토 특구 대상지 후보별 적정성 검토
규제특례 (안)검토	<ul style="list-style-type: none"> 수요조사 토대, 메뉴판 및 규제샌드박스 적용여부 타당성 검토
세부사업기획	<ul style="list-style-type: none"> 규제샌드박스 및 특례와 관련한 세부사업 기획 세부사업별 특구사업자 투자수요 검토
특구계획 (안)검토	<ul style="list-style-type: none"> 특구계획(안) 타당성 및 적정성 검토 컨설팅을 통한 특구계획 수정·보완
특구계획 사전협의	<ul style="list-style-type: none"> 규제자유특구계획 사전검토(중소벤처기업부, 지역혁신협의회)
계획승인 지정 신청	<ul style="list-style-type: none"> 규제자유특구계획 주민공청회를 통한 의견수렴 스마트 웰니스 규제자유특구 지정 신청

이해관계자 의견 수렴 경과

구분	주요내용
1차 지역혁신협의회 (2019.3.) • 장소: 대구시청 별관 3층 대회의실	규제자유특구계획수립을 위한 사전협의
규제자유특구계획 공고 (2019.4.)	대구광역시 공고 제2019-529호 게재
규제자유특구계획 열람(2019.4~5.) • 장소: 대구시청 혁신성장정책과, 민원실(본관, 별관)	스마트웰니스 특구계획 주민 열람
규제자유특구계획 공청회 (2019.5.) • 장소: 대구시청 별관 대강당	공청회를 통한 기업 및 주민의견 수렴
2차 지역혁신협의회 (2019.5.) • 장소: 대구시청 별관 3층 대회의실	규제자유특구계획 의견청취

규제샌드박스

차세대 개인 맞춤형 의료기술 혁신

의료 기술은 ICT 기술, 분석기술 등과 결합해 단순 치료 중심에서 개인 맞춤형 치료·예방·관리로 빠르게 발전하고 있다. 대구는 신개념 의료기기·서비스 등을 확대하고, 전통 의료산업의 범위를 넘어 차세대 선도 기술에 대한 경쟁력 확보를 위해 규제샌드박스를 발굴하고 있다.

첨단 의료기기 공동제조소 구축 및 품질책임자 공동 지정 실증

품질책임자를 공동 지정해 다수의 사업자가 하나의 공장에서 3D프린팅을 활용한 첨단 의료기기를 제조하는 것을 내용으로 한다. 이는 세계 최초로 위탁과 직접 제조의 장점만 살린, 제조프로세스 혁신의 기반을 마련했다는 점에서 큰 의미가 있다.

실증이 완료되면 의료기기법 제6조(제조업의 허가 등)에 대한 특례를 신설하여 공동제조소를 통해 중소기업의 기술(제조) 노하우 확보와 자립기반을 마련할 계획이다. 계속해서 첨단 의료기기의 빠른 시장공급과 기술경쟁력을 확보할 수 있도록 해야 할 것이다.

인체유래 콜라겐 적용 의료기기 개발·실증

폐기물관리법 제13조의2에 의해 폐기되는 인체지방을 재활용해 인체유래 콜라겐의 원자재를 공급하고, 시험성적서 발급과 의료기기 신제품의 상용화를 이루고자 한다. 이를 통해 국내에서 연간 폐기하는 100톤 이상의 폐인체 지방에서 콜라겐 등 고부가가치 생체재료를 이용한 의료기기 제품을 생산, 국내·외 의료기기 산업 분야의 글로벌 경쟁력을 확보할 계획이다. 또한 전량 소각하는 폐인체 지방으로 인한 대기오염 등 환경 문제도 감소할 것으로 기대한다.

스마트 임상시험·관리 플랫폼 실증

현행 의료법에는 생체데이터 전송에 관한 명확한 기준이 없다. 전달받은 데이터를 모니터링해 임상시험 관리 안내(이상징후 감지 후, 내원 권유 등)하는 행위가 의료법 제34조(원격진료)의 범주에 해당하는지 불분명하다. 그러므로 스마트 임상시험·관리 플랫폼을 활용한 의약품 임상시험을 위해 진료·처방의 내용을 포함하지 않는 내용으로 피시험자를 관리·안내하도록 실증을 허용하였다. 고품질 임상데이터 기반의 스마트 임상시험을 통해 의약품 개발기간을 단축, 비용을 절감하여 국내 의료산업 발전의 기틀을 제공할 것으로 기대한다.

IoT기반 웰니스 정보 서비스 플랫폼 구축·실증

의료정보 활용 서비스를 발굴하고, 헬스케어·웰에이징 제품 및 서비스 등 개인 스스로 건강관리를 할 수 있는 셀프 케어 비즈니스 기회를 제공하기 위한 실증이다. 의료기기 제조 생산 부분의 효율화와 의료 데이터 활용 비즈니스를 창출하고, 파생되는 경제적 이익을 극대화한다.

의료법 제21조에 의거, 개인건강기록정보 중 의료기관에서 발생하는 정보 수집자는 의료인, 의료기관으로 한정하고 있다. 의료정보에 대한 기업의 접근성이 낮고, 이로 인해 AI 알고리즘 기술개발, 지능형 재활 및 홈케어 서비스 등 신서비스 창출이 불가한 상황이다. IoT기반 웰니스 정보 서비스 플랫폼 구축·실증을 통해 기업의 AI 알고리즘 개발과 성능향상을 위한 학습을 지원하도록 비식별화된 데이터 및 의료정보의 활용체계를 구축할 것이다. 이를 기반으로 지능형 의료 웰니스 제품과 서비스 사업화를 지원해, 매년 성장하고 있는 개인용 건강정보관리 및 웰니스 서비스 시장에서 개인 특성에 따른 정밀의료 수행, 맞춤형 건강관리 등 혁신적 서비스 제공이 가능하도록 힘을 계획이다.



대구 스마트웰니스 특구 역외기업 업무협약 체결

실증특례 5건

NO	세부사업	특례부여 현황
1	첨단의료기기 공동제조소 구축 및 품질책임자 공동 지정 실증	①첨단의료기기 공동제조소 구축 허용 → (부대조건) 허가 신청시 공동 제조소 사용 관련 증명자료 제출(공동사용계약서 등), 공동제조소 시설기준 위반시 동시 처벌 등 ②공동제조소 품질책임자 공동 지정 허용 → (부대조건) 허가 신청시 품질책임자는 대표로 신청하고 품질관리 업무위탁 증명자료(위수탁계약서) 제출, 품질책임자 지정 교육의무 준수 * 품질책임자는 대표지정, 품질관리 업무 위탁
2	인체유래 콜라겐 적용 의료기기 개발·실증	①인체유래 콜라겐 적용 의료기기 실증 허용 → (부대조건) 인체유래물(지방) 기증자에 대한 동의 등 윤리적 측면과 기증자 적합성, 콜라겐 제조공정의 안전성, 기증자 추적 및 병력 관리 등에 대한 사항을 검증하는 등 의료기기 안전성·유효성 확보를 전제(①②)로 실증 허용 ①(기증자 적합성) 인체유래 콜라겐의 원료가 되는 지방 기증자 동의서, 바이러스 미감염 자료 등 ②(창상피복재 안전성·유효성) 인체유래 콜라겐 사용 창상피복재 허가 시 콜라겐 원재료 및 창상피복재의 안전성 및 유효성 검토자료* 구비 * 인체조직에서 콜라겐을 추출하여 의료기기 원재료로 사용하는 것이 최초사례임을 감안하여 감염 위험(바이러스, 약물투여 이력, 병력 등) 안전성 입증 등을 위한 자료 필요
3	스마트 임상시험·관리 플랫폼 실증*	①재택수집 데이터 전송 및 피임상자 관리안내 기반의 임상시험 허용 → (부대조건) 재택 의료기기로 측정된 데이터를 의료기관에 전송, 의사가 환자상태를 모니터링(내원 안내) 및 상담(교육·안내)하고, 원격으로 수집된 정보는 대면진료시 활용 가능 - 모니터링 과정에서 의료행위 불가하며, 이상징후 시 내원안내 가능 - 수집된 의료정보의 저장·관리는 의료법 등 관련 규정 준수 필요 *모니터링 기기는 식품의약품안전처 의료기기 허가 시, 실증특례 서비스 제공에 필요한 허가사항(기기→ 서버로 데이터 전송 등)이 모두 포함되어야 하며, 의료기기 허가관련 추진일정을 구체적으로 제시 필요
4	IoT기반 웰니스 정보서비스 플랫폼 구축 실증	①IoT클라우드 기반 비식별 웰니스 데이터 저장관리 공유 허용 → (부대조건) 비식별 조치는 의료기관 내에서 수행하고, 사회보장정보원 등 가이드라인에 제시된 비식별 조치 적정성평가단의 비식별 적정성 평가를 전제로 허용

메뉴판식 규제특례 2건

NO	세부사업	특례부여 현황
1	IoT기반으로 수집된 비식별화 개인정보 활용한 제품·서비스 (2건)	IoT기반으로 수집된 개인정보를 활용하여 서비스*를 제공하고자 할 경우에는 지역특구법 제118조에 따라 실증기간 내 특구사업자를 대상으로 개인정보 비식별조치 가이드라인' 절차 준수를 전제로 허용 *(서비스) 외출/식사 횟수 변화에 따른 위험상황 예측 알고리즘 개발, 개인 복약 순응도 판단 알고리즘 개발

대구 스마트웰니스 특구 1년의 성과

ICT·의료헬스산업의 구조전환

대구는 스마트 웰니스산업을 육성해 지역 ICT, 의료헬스산업의 구조전환을 이룰 전망이다. 먼저 저부가가치 서비스업 중심의 대도시형 산업구조와 제조업의 저성장 구조를 해결하기 위해 노력할 것이다. 이를 바탕으로 전통적이고 분절적인 제조업 형태에서 제조-서비스 간의 융합을 통해 고부가가치화를 이루고 글로벌 경쟁력을 확보하고자 한다.

첨단 의료기기 공동제조소 건립을 위한 부지매입 계약을 2019년 12월 체결하고, 급속 3D프린터 등 장비 구입을 위해 12월 국가연구시설장비심의위원회에 심의를 요청하는 등 관련 절차를 진행했다.

인체유래 콜라겐 적용 의료기기 개발·실증 사업은 2020년 1월 (재)대구 경북첨단의료산업진흥재단의 기관생명윤리위원회(IRB) 심의의 인체유래물(인체지방) 승인을 득하였다. 또한 폐인체지방의 감염 및 부패 예방을 위한 보관 절차 수립과 기증자 적합성 확인 절차 마련을 2020년 6월과 7월에 각각 완료하였다. 기증자 연구동의서 획득, 미생물오염 및 AIDS 등 바이러스 감염성 질환 미감염 여부 확인, 기증자 비식별화 및 기증자 추적 시스템 마련, 책임보험 가입, 이용자 고지 등 안전성과 윤리성을 갖추어 2020년 8월 실증 착수에 만전을 기하였다.

실증사업과 관련된 신기술·신사업에 대한 기관 및 민간 투자의 긍정적 평가로 4개사, 총 51억 원의 투자를 유치했다. (주)엔도비전은 VC로부터 2019년 5월부터 2020년 2월까지 인체유래 콜라겐 함유 창상피복재 의료기기 개발 관련 27 억원을 투자 유치했고, (주)제나는 기술보증기금 마이데이터 1호 스타트업(T1 2등급)으로 12억 원의 투자를 유치했다. (주)하이드어솔루션즈는 제3자 배정 유상증자로 자본금 11억 원을 확충했으며 (주)휴윈트는 · 민간투자(SAG코리아) 및 리더스펀드에서 1억 원을 투자유치했다. 투자유치는 실증품목 사업화를 위해 인허가, 추가개발 및 마케팅 활동을 위해 사용된다.

2020년 7월 15일부터 실증에 착수한 '사물인터넷(IoT)기반 웰니스 정보서비스 플랫폼 구축사업'은 안정적인 실증을 위해 특례부여 시 부대조건인 의료정보의 비식별화를 수행하였다. 2020년 8월부터 '인체유래 콜라겐 적용 의료기기 개발' 및 '스마트 임상시험·관리 플랫폼 실증'과 2021년 1월 '첨단의료기기 공동제조소 구축'을 앞두고 있다.

2020년 7월 8일, (주)이노리젠(구 (주)바이오잉크솔루션)은 인체유래콜라겐 등

학술연구용 시약 원자재를 가공하고, 이를 함유한 바이오잉크 제품을 생산하기 위해 사저 확장을 완료했다. 2019년 2월, (주)엔도비전은 인체유래 콜라겐 등 의료기기 원자재를 가공하고 의료기기 제품으로 생산가능한 GMP 제조시설(1,652.89m² 면적규모)을 준공 완료하였으며, 2개의 클린룸 설비(Clean Room, 10,000 Class)와 자체 멸균 장비(E.O. 멸균기)를 보유했다. 인체유래 콜라겐 함유 창상피복재는 2021년 12월 생산에 들어가 2023년 5월쯤 판매될 것으로 예상된다.

대구는 지역기업의 새로운 비즈니스 모델 실증과 확산을 통해 스마트 웰니스산업 및 타 산업과의 동반성장을 유도할 것이다. 기업의 역량강화로 전이되는 지속가능한 성장환경(규제특례, 실증 지구 등) 제공은 기업의 역내 유치와 이를 통한 신규 고용 창출, 우수인력 역내 유입을 유도하게 한다. 현재 97명의 고용창출이 이루어졌다. 대구시는 다양한 노력을 통해 사업기간 동안 약 200억 원의 민간기업 직접투자, 409여 명 신규고용을 기대하고 있다. 실증사업별 정책세미나 등 적극적인 네트워킹으로 2019년 7월 총 36개 특구사업자 중 14개를 역외기업으로 유치하는 성과도 이루어냈다.

기업 사례

(주)제나의 IOT 기반 웰니스 정보 서비스 플랫폼 실증제품인 'AI 정신건강 분석 솔루션 디바이스'는 인지장애와 우울증을 측정하는 알고리즘을 포함한다. 정신건강을 측정하고 온라인으로 심리를 상담하고, 심리 재활훈련이 가능한 제품이다. 'AusBiotech 2019'에 참가하여(2019.10월) 호주 정부기관, 의료계, 연구기관 등을 대상으로 실증 결과물에 관한 제품을 설명했다.

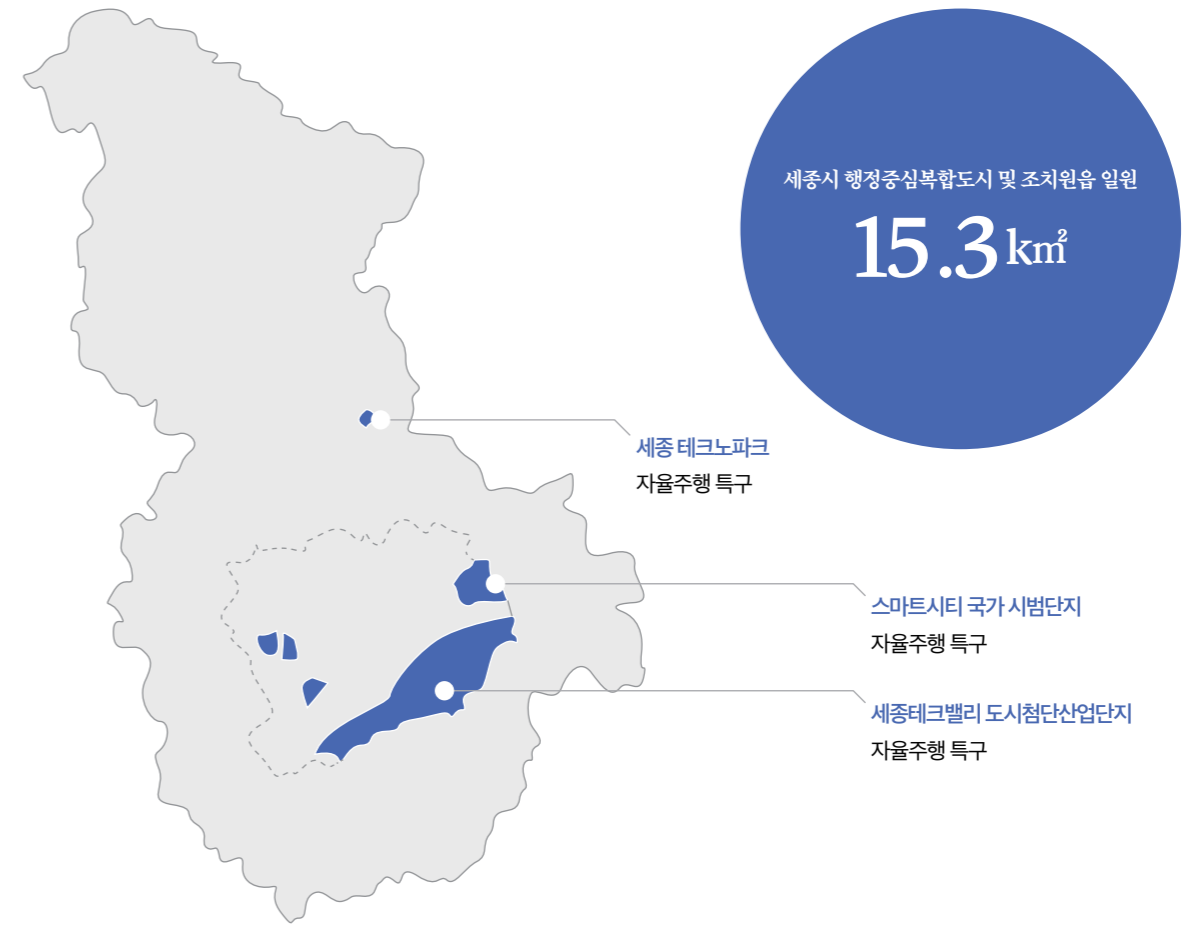
이에 2020년 1월, 주한 호주대사관, 호주 유관기관과 파트너십을 구축하였으며, 공동연구 협의 후에는 호주 현지법인과 R&D연구소를 설립할 계획이다. 2021년에 호주 시장진출을 위한 AI 정신질환 진단 및 인지재활 실증사업의 공동 추진을 위하여 호주 세인트빈센트병원과 파트너십을 체결 할 예정이며, 향후 한-호주 공동 R&D 및 공동실증 추진 기반을 통해 글로벌 시장을 확장하여 2021년 수출 매출액 50만 달러를 수주할 것으로 예상된다. 의료정보를 활용한 AI 정신건강 분석 솔루션의 수출기반도 마련되어 2020년 11월 카자흐스탄 해외 현장 실증에 착수할 예정이다.

세종

자율주행 규제자유특구

도로를 자유롭게 달리는 자율주행차

2019년 1월, 세종시는 세종테크노파크를 규제자유특구추진단으로 지정하고 자율주행을 혁신사업으로 선정했다. 추진단은 세종시가 역점을 두고 추진하는 자율주행 특화도시를 위한 구체적인 그림을 그렸고 2019년 7월 24일, 1차 특구로 지정되는 성과를 거두었다. 덕분에 자율주행차 승객 운송 서비스를 허용하는 한정면허 발급, 주행 데이터 수집·활용 허용 등 12건의 규제특례를 적용받는다. 특히 대중교통 취약지역을 대상으로 자율버스 운행 실증이 허용되어 국내 최초로 자율주행차 상용화 거점도시로 성장할 것으로 기대한다.



자율주행자동차 도입에 적절한 도시 인프라

세종시는 전국에서 유일하게 광역버스교통체계(BRT) 전용도로를 보유하고 있다. 일반차와 같은 도로를 사용하지 않기 때문에 자율주행셔틀 상용화를 추진하기에 가장 적합한 도로 인프라를 갖추고 있는 셈이다. 그동안은 자율주행 자동차를 도입할 수 있는 인프라는 갖추고 있었지만, 규제로 인해 도입을 할 수 없는 여건이었다. 이제는 규제자유특구 지정으로 간선급행버스도로 일부 구간과 중앙공원 일부지역 등에서 단계별 실증을 거쳐 실제 승객이 탑승하는 자율주행버스 주행을 가능해진다.

세종시에서는 국내 최초로 대규모 도심공원 내에서 자율주행 셔틀 서비스를 실증한다. 도로에서는 저속 자율주행차를 세종테크밸리 인근 주거 단지에서 실증하고 2020년 하반기, 간선급행버스도로에서 고속 자율주행차를 실증하는 등 다양한 차종을 투입해 세종시 교통상황에 적합한 자율주행 서비스 상용화 모델을 발굴한다.

개요

지정 기간	2019. 8. ~ 2023. 8. (4년)
기대효과	생산유발효과 1,906.8억 원, 부가가치유발효과 885.1억 원, 고용유발효과 1,379.2명, 기업유치효과 30개사

【3개 사업 / 관련규제 12건 / 샌드박스(실증특례) 7개】

사업	① 도심 특화형 전용공간 자율주행서비스 실증 • 일반도로(고속) 및 주거단지(저속) 자율주행 서비스 개발 운영 ※ 아이오닉 셔틀, 자일대우레스타, 기아 카니발, 나브야 셔틀, 오미오 자율 등 총 자율차(총 5종) 실증	② 시민참여형 도심공원 자율주행서비스 실증 • 자율주행 도로인프라, 관제플랫폼 등을 구축한 도심공원자율주행셔틀 서비스 구현 ※ 언맨드솔루션 제작 자율차(1종) 실증	③ 자율주행 데이터 수집·공유를 위한 기반구축 • 자율주행 빅데이터 관제시스템 구축·운영 ※ 실증사업 지원 자율주행기업 오픈랩 운영 등
규제	① BRT 도로에는 12인승 이상 차량만 진입 가능(간선급행버스법) ② 자율주행차 운수사업자에 대한 면허 규정 부재(여객자동차운수사업법) ③ 자율주행을 위한 도로 인프라를 도로관리청만 설치 가능(도로법)	① 공원시설에 동력장치 진입 영업행위 등이 금지(공원녹지법) ② 자율주행차 운수사업자에 대한 면허 규정 부재(여객자동차운수사업법) ③ 자율주행을 위한 도로 인프라를 도로관리청만 설치 가능(도로법)	① 자율주행 데이터에 개인정보 포함시 활용 금지(개인정보보호법)
규제 샌드박스	① 자율주행 실증 사업자에게 여객 운수사업자 한정 면허 발급이 가능하도록 실증특례 부여 ② BRT 구간에 5~11인승 자율차 진입 허용할 수 있도록 실증특례 부여	① 자율주행 실증 사업자에게 여객 운수사업자 한정 면허 발급이 가능하도록 실증특례 부여 ② 자율차 관련 시설물을 공원시설 설치 규정에 없더라도 설치할 수 있도록 실증특례 부여	① 자율주행 중 수집한 각종 영상정보(개인정보 포함)를 비식별 조치하여 연구에 활용할 수 있도록 허용
관련 법률 및 부처	도로법, 여객자동차운수사업법, 간선급행버스법, 국토교통부	도시공원 및 녹지 등에 관한 법률, 여객자동차운수사업법, 국토교통부	개인정보보호법, 행정안전부

사업 내용

도입 배경 및 필요성

세종시 자율주행차 산업

- (국가산단 조성) 중점 유치 업종으로 자율주행차 분야 선정
- (미래차연구센터) 미래차 개발 지원 장비구축
- (국가혁신 클러스터) 자율차 기술교류 사업 등

자율주행차 분야는 연평균 41%의 급격한 성장이 예상되는 대표적 ICT융합 신산업으로, 기존 법제도의 변화가 요구되는 시점이었다. 정부 혁신성장 8대 선도분야로 자율주행차 산업이 주목받으면서, 세종시는 경제·산업 발전의 기회가 마련되었다. 세종시는 계획도시로 설계되었기 때문에 자율주행 특화도시 조성을 위해 정밀지도, 3차원 공간정보시스템, 차세대 지능형 교통시스템(C-ITS) 등 자율주행 관련 사업을 이미 추진하고 있었다. 세종시 특화형 산업육성 및 기 추진 중인 사업의 성과극대화를 도모하고, 규제특구 지정을 통한 우수 기업 유치 등 및 글로벌 시장선점을 위한 자율차 실증·상용화 확보도 시급했다.

주요사업 및 규제

세종시 도심 특화형 전용공간 자율주행서비스 실증

도심 전용공간에서 자율주행서비스 시범운영에 요구되는 참조용 하드웨어 플랫폼을 구현한다. 2022년까지 스마트시티 국가시범도시가 ‘자율주행 특화도시’로 조성될 예정이며, 자율주행셔틀도 200대 이상 도입할 계획이다. 실증사업으로 검증된 ‘자율주행셔틀서비스’를 스마트시티 국가시범도시에 적용하고, 일반도로 연계형 고속 자율주행 셔틀서비스도 실증 운영한다. 도심 생활공간의 라스트마일존에서 신뢰성과 안전성이 확보된 자율주행 셔틀서비스, 세종시 복합커뮤니티센터, 주거단지와 연계된 저속 자율주행셔틀서비스를 제공하여 도심 생활공간 자율주행서비스 구간에서 실증 및 시범 운영한다. 실증특례로 특구사업자가 자율차 ‘여객운송 서비스’를 실증·시범 운행함으로써 기업의 비즈니스 모델 가능성을 확인할 수 있다.

세종시 시민친화형 도심공원 자율주행서비스 실증

대규모 공원에서 일반시민 및 도심 약자들을 위한 시민친화형 자율주행셔틀 서비스를 지원한다. 이는 5G / LTE를 기반으로 하는 서비스이다. 시민 및 교통약자 요구기반의 포인트 투 포인트(Point to Point) 이동 지원을 제공함으로써 시민들은 도심공원 내 제4차 산업혁명의 핵심 기술인 자율주행셔틀을 체험할 수 있다. 자율주행셔틀 도입으로 공원의 관광 경쟁력을 확보하고, 시민의 편의성을 제고한다. 이 사업으로 관광형 자율주행셔틀의 특성을 반영한 기술개발이 촉진될 것이다.

라스트마일

(Last Mile)

정보통신 분야에서 라스트마일은 통신사업자에 나온 전송망이 각각의 건축물의 구내선로를 거쳐 가정, 회사의 컴퓨터나 TV와 같은 기기까지 이어지는 마지막 1마일 내의 최종 구간. 이 1마일에서의 품질이 서비스 품질을 좌우하기 때문에 중요

자율주행 데이터 수집·공유를 위한 기반 구축

자율주행차량의 도로주행 여건(Level 5 목표)을 향상시키기 위해 차량데이터와 도로 인프라 데이터를 융합, 공유, 배포하는 자율주행 데이터 컨트롤타워를 구축한다. 이는 데이터 공유를 통한 연관산업 활성화에 목적이 있다. 도심지역 및 공원의 교통상황, 도로상태(파손, 눈 또는 비 등), 교통신호 등 다양한 정보를 실시간으로 수집, 가공하여 자율주행차 및 서비스 운영자, 시민들에게 실시간 공유함으로써 안전성과 편의성을 향상한다.

다른 사업과 마찬가지로 개인정보보호법, 개인위치정보 수집·제공의 동의, 정보활용 규제 등이 존재하며, 도심특화형 및 도심공원 자율주행차에 규제특례가 부여되면 특례를 적용받을 수 있는 사업이다.



세종시 자율주행자동차 실증

기대효과

기존 사업과의 시너지 효과

자율주행 실증 관련 규제자유특구 지정을 통해 세종시가 보유한 강점을 활용할 수 있는 대표산업을 육성할 수 있다. 세종시는 이미 중앙부처 공모과제를 통해 자율차 관련 사업들을 선도적으로 추진하고 있다. 규제특례로 기존에 추진하고 있던 사업과의 시너지 효과가 매우 클 것이라 기대한다. 자율주행 서비스와 기존 시스템의 유기적 결합을 통해 도로 효율성 제고 및 사고율 감소 실현에도 기여한다.

정책적으로도 자율주행자동차 융합 얼라이언스 구성·운영을 통해 법·제도적 개선 및 지원방안을 검토 중이며, 규제자유특구 지정을 통해 정책적 실행력 확보가 가능해진다. 자율차 상용화 거점도시로 자리매김하여, 새롭게 조성되는 국가산단 및 도시첨단산단에 '자율차' 관련 기업 유치를 가속화하겠다는 목표를 이루게 된다.

자율주행서비스 신산업 창출

최근 기업 역내 유치, 역내 기업들의 사업분야 확대, 기술사업화를 위한 R&D 및 기업지원 등을 추진 중으로, 규제자유특구로 지정되면 파급효과가 매우 클 것이다. 자율주행차 기술혁신과 자율주행서비스 신산업 창출을 통해 지식 집약형의 일자리 구조 선진화가 가능하고, 과학기반형 고용증대의 효과가 있다. 자율주행차는 5G 통신기술을 바탕으로 한다. 기술적으로 5G 통신 기술을 선점하고 글로벌 산업표준을 선도하며, 네트워크 관제 기반의 원격 관제로 자율주행 기술 안정성을 확보한다. 부품, 형태, 서비스의 모듈화를 통해 다양한 세그먼트의 자율주행 모빌리티를 창출하는 신시장을 발굴할 수 있다.

자율주행셔틀 관광 랜드마크화

기존 공원에 도입되는 철도기반 PRT, 미니트램 등과 차별화된 4차 산업 혁명 체험형 관광 자율셔틀 실증으로 도심공원 내 자율주행셔틀을 관광 랜드마크화한다. 이미 시드니 올림픽 공원, 싱가포르 가든스 베이 공원, 파리 세느강변 순환 등 자율셔틀이 도입되어 관광 랜드마크로 인기를 끌고 있다. 세종시 역시 '호수공원-중앙공원-국립수목원-금강보행교'를 연결하는 자율주행셔틀을 도입할 예정이다. 공원 자율셔틀에 특화된 안전 인프라를 설치하고 공원 내 활용도에 따른 셔틀 구간을 설정하여 안전성을 확보한다. 국내외 공원에 도입이 가능한 관광형 및 교통약자 지원 자율주행셔틀 시스템과 관련한 비즈니스 모델을 확산할 수 있다.

특구계획 추진 과정

자율주행 시스템 및 인프라 바탕으로

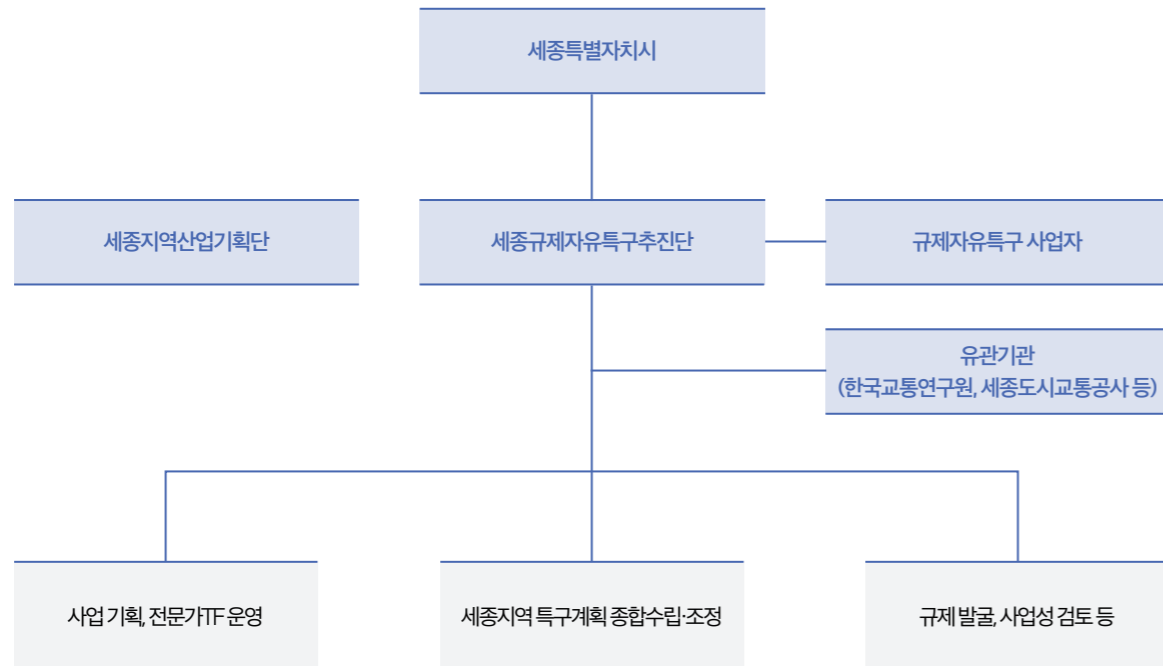
자율주행자동차 분야는 연평균 41% 급성장을 예상하는 대표적인 ICT 융합 신산업이다. 하지만 우리나라 자율주행자동차 규제는 국제 수준 대비 과도했고, 그러한 문제점을 지적하는 목소리가 지속적으로 있어왔다. 세종시는 2018년 자율주행 특화도시 세종TF를 구성하여 자율차 산업발전 기본계획을 수립하고, 미래유망산업으로서 자율차 산업을 집중 육성하고 있다.

자율주행과 관련한 시스템과 인프라도 구축해 갖추고 있다. 간선급행버스 전용주행로와 차세대 신교통형 간선급행버스 정류장, 자율주행 정밀지도, 차세대 지능형교통시스템(C-ITS, Cooperative-Intelligent Transport Systems) 등이 그것이다. 규제자유특구 지정을 통해 사업 및 연구개발에 제약을 받았던 기업들을 지원하고, 이를 바탕으로 향후 스마트시티 산업 인프라 조성에 박차를 가할 계획이다.

계획수립 과정별 주요 내용

단계	주요 내용
특구계획 기획 (세종특별자치시 세종지역산업기획단 사업참여자)	- 신기술·신사업 기반의 기업수요를 고려하여 특구계획 수립 기획 - 특구내에서 활용할 규제특례 등에 대한 계획 (규제혁신 3종 세트 + 메뉴판식 특례)
특구계획(안) 검토 및 수정 (중소벤처기업부 세종특별자치시 세종지역산업기획단)	- 특구의 기획단계에서부터 특구계획의 타당성 및 적정성 검토(지원기관: 특구계획 컨설팅팀 구성·운영 계획 중) - 특구계획에 대한 컨설팅 실시
특구계획 사전 협의 (세종특별자치시 중소벤처기업부)	- 지자체가 마련한 특구계획을 시·도 지역혁신협의회와 중소벤처기업부와 사전 협의
특구계획 승인 및 지정 신청 (세종특별자치시 중소벤처기업부)	- 지자체는 특구계획에 대한 주민·기업 등의 의견수렴을 거쳐 중소벤처기업부에 신청

추진 체계도



※ 세종지역산업기획단은 세종 자율주행 특구 지정 후 2020.7.에 세종테크노파크(TP)로 공식 출범함

자료 | 세종특별자치시 제공



세종시 도심공원 자율주행셔틀 실증

규제샌드박스

자율주행차 거점 도시

세종시는 도심 전용공간 자율주행 실증을 위한 단계별 세부사업과 재정 지원사업을 추진해, 세종 자율주행 규제자유특구로 안착할 것이다. 이를 위해 세부사업으로 세종시 도심 특화형 전용공간 자율주행서비스 실증, 세종시 도심공원 시민친화형 자율주행 서비스 실증, 자율주행 데이터 수집·공유를 위한 기반 구축을 진행한다.

재정지원사업으로는 자율주행 실증 지원 유지·보수(정비)와 충전인프라, 그리고 차고지 구축·운영, 자율주행 빅데이터 관제센터 구축·운영, 자율주행 관련 기업의 구조 고도화 및 사업다각화를 위한 혁신기술개발·사업화지원 등을 진행한다. 앞으로는 규제자유특구 지정을 계기로 국내외 자율주행차 관련 기업들이 모여드는 연구개발 거점도시가 될 전망이다.

세종시 도심 특화형 전용공간 자율주행서비스 실증

자율주행차는 현재 개발단계로, 2030년 자율주행차 상용화를 앞두고 있다. 그러나 상용화에 대비한 법제도 및 실도로 실증 근거가 미비했다. 자율주행차 종류 및 안전기준과 도로 운행 사고발생 시 민·형사책임 부담에 대한 근거도 마련되어 있지 않은 상황이었다. 세종시는 자율주행서비스 신산업 실증·상용화와 관련 산업 클러스터 조성을 위해 첨단 인프라를 구축하고 제공한다. 구체적으로는 자율주행 실증을 통해 생성한 데이터를 축적·공유하고, 그 정보를 관련 기업에 개방한다. 충분한 안전성 확보를 통한 유상운송 서비스를 실증하고 시범 운행하여 비즈니스 모델로서의 가능성을 확인한다.

세종시 시민친화형 도심공원 자율주행 서비스 실증

도심공원에서 일반시민 및 교통약자를 위한 시민친화형 자율주행서비스를 도입하고자 했다. 본 서비스는 도심공원에서 일반시민과 교통약자를 위한 시민친화형 자율주행서비스 운행에 관한 것이다. 5G / LTE 기반의 자율주행 관제 플랫폼, 도로 인프라, 통신 네트워크 등을 구축해, 자율주행 실증기반의 도심공원 자율주행서비스를 구현한다.

자율주행 데이터 수집·공유를 위한 기반 구축

자율주행서비스를 통해 시민의 수용성과 사용성을 분석한다. 서틀 자율주행서비스 내부 영상 기록장치 영상기록을 수집하여 분석하기 위한 실증이다. 세종시 자율주행서비스 신산업을 실증하고 이를 상용화하는 클러스터를 조성 하고자 첨단 인프라를 구축하여 제공한다.

실증특례 7건

NO	세부사업	특례부여 현황
1	세종시 도심 특화형 전용공간 자율주행서비스 실증	① 일반 도심 내 여객 운수사업자 한정 면허 실증특례 부여 <실증차량 부대조건> - 원칙적으로 국내 생산 자율주행차를 활용할 것. 단, 국내 기술이전 및 비교연구 등에 가치가 있다고 판단되는 등 불가피한 경우 해외 도입차량 허용 - (차량안전) 국토교통부 자율차 임시운행허가 안전기준을 통과한 차량만 실증에 사용하며, 자율주행차량 안전운행 가이드라인' 기준에 따라 자율주행제어기, 긴급제동 장치 등에 관련 평가기준 충족할 것 - (운행안전) 차량에 자율주행차량 임을 표시하는 장치를 설치하고 운전자가 탑승하여 비상 상황에 대처할 것 - (보험가입) 자율차 임시운행허가 차량을 대상으로 한 보험상품에 가입할 것 <단계별 실증기간> - 1단계(3개월): 자율주행차량 안전운행을 위한 구조물, 노면 표시 등을 설치하고, 구간 통제를 통한 테스트 진행 - 2단계(3개월): 자율차량의 앞뒤 유도차량을 배치하여 일반차와의 사고를 방지할 실증 테스트 진행 - 3단계(6개월): 유도차량 배치, 구간 통제 등을 통한 실증 후 안전성이 검증된 경우에 일반차와 함께 실증 테스트 * 단, 일반차 혼재 시 구간 안전요원 및 도로안내요원 배치 - 4단계(1년): 상기 조건을 충분히 만족한 후, 사고 시 보상을 통한 보상 방안 등이 합의된 한정된 승객을 대상으로 실증테스트를 진행 - 5단계: 상기 조건을 모두 충족하고 충분한 검증이후 상용화 서비스 추진
		② 여객자동차 운수사업 영상기록장치의 활용 실증특례 부여 → (부대조건) 자율차 실증·정보 축적을 위해 특례 인정 - 단 영상기록은 프라이버시 침해가 없도록 당사자 동의 확보 등의 개인정보보호법 준수 필요
		③ BRT 노선 구간 내 여객 운수사업자 한정 면허 실증특례 부여 <실증차량 부대조건> - 원칙적으로 국내 생산 자율주행차를 활용할 것. 단, 국내 기술이전 및 비교연구 등에 가치가 있다고 판단되는 등 불가피한 경우 해외 도입차량 허용 - (차량안전) 국토교통부 자율차 임시운행허가 안전기준을 통과한 차량만 실증에 사용하며, 자율주행차량 안전운행 가이드라인' 기준에 따라 자율주행제어기, 긴급제동 장치 등에 관련 평가기준 충족할 것 - (운행안전) 차량에 자율주행차량 임을 표시하는 장치를 설치하고 운전자가 탑승하여 비상 상황에 대처할 것 - (보험가입) 자율차 임시운행허가 차량을 대상으로 한 보험상품에 가입할 것 <단계별 실증기간> - 1단계(6개월): 일반차량이 진입할 수 없는 BRT 전용도로 미운행구간에서 테스트 진행 - 2단계(3개월): 주간은 미운행 구간, 야간은 버스 운행 종료 이후(12:00~2:00) 세종 터미널-국책연구단지-세종테크밸리 구간 등에서 실증 테스트 진행 - 3단계(6개월): 야간 시간에(12:00~2:00) 실증테스트를 지속적으로 실시하여 안전성을 충분히 검증 - 4단계(9개월): 상기 조건을 충분히 만족한 후, 사고 시 보상을 통한 보상 방안 등이 합의된 한정된 승객을 대상으로 실증테스트를 진행 - 5단계: 상기 조건을 모두 충족하고 충분한 검증이후 상용화 서비스 추진
		④ BRT 구간에 5~11인승 자율차 진입 실증특례 부여 → (부대조건) 사고시 도로 긴급보수가 가능하고, 대중교통 운행에 장애가 없도록 하는 등 안전사고 대책 마련 - 야간시간(12:00~2:00) 운행시 만약 사고가 발생하는 경우 버스 운행시간(5:30~) 전에 복구가능한 시스템 구축

NO	세부사업	특례부여 현황
2	세종시 시민친화형 도심공원 자율주행 서비스 실증	① 도시공원의 금지행위에 관한 특례(자율차 진입, 영업행위) <실증차량 부대조건> - 원칙적으로 국내 생산 자율주행차를 활용할 것 단, 국내 기술이전 및 비교연구 등에 가치가 있다고 판단되는 등 불가피한 경우 해외 도입차량 허용 - (차량안전) 국토교통부 '자율차 임시운행허가' 안전기준을 통과한 차량만 실증에 사용하며, '자율주행차량 안전운행 가이드라인' 기준에 따라 '자율주행제어기, 긴급제동 장치 등에 관한 평가기준 충족할 것' - (운영안전) 차량에 자율주행차량임을 표시하는 장치를 설치하고, 운전자가 탑승하여 비상 상황에 대처할 것 - (보험가입) '자율차 임시운행허가' 차량을 대상으로 한 보험상품에 가입할 것 <단계별 실증(기간)> - 1단계(3개월): 신규로 조성되는 세종 중앙공원에 산책로, 자전거도로와 구분되는 '자율차 전용주행로'를 구축하고, 안전운행을 위한 돌발감지기 등 인프라 설치 - 2단계(9개월): 세종 중앙공원 준공(2019.10.) 이후 시민에게 개방(2020.6.)되기 전까지 충분한 실증테스트 진행 - 3단계(3개월): 상기 조건을 충분히 만족한 후, 사고 시 보험을 통한 보상 방안 등이 합의된 한정된 승객을 대상으로 실증테스트를 진행 - 4단계: 상기 조건을 모두 충족하고 충분한 검증이후 상용화 서비스 추진
		② 도시공원에서 안전시설물 설치 허용관련, 공원시설의 종류에 자율차 관련 시설물 규정이 없더라도 설치할 수 있도록 실증특례 부여 → (부대조건) 지자체에서 수립하는 공원조성계획에 전용주행로 구축 및 각종 안전시설물 설치 등을 계획에 반영하여 사업추진 <단계별 시설물 설치> - 1단계(3개월): 신규로 조성되는 세종 중앙공원에 산책로, 자전거도로와 구분되는 자율차 전용주행로를 구축하고, 안전운행을 위한 돌발감지기 등 인프라 설치 - 2단계(9개월): 세종 중앙공원 준공(2019.10.) 이후 시민에게 개방(2020.6.)되기 전에 충분한 구조물에 대한 진단 실시
3	자율주행 데이터 수집·공유를 위한 기반 구축	① 주행 중 수집한 각종 영상정보(개인정보 포함)를 비식별 조치하여 연구 목적에 활용할 수 있도록 실증특례 허용 - 자율주행차가 촬영한 영상은 특정 개인을 알아볼 수 없도록 비식별 조치하여 활용할 것(개인의 얼굴, 자동차 번호판 숫자 등) - 식별 가능한 영상자료 외부반출 금지, 감독체계 마련 등 개인정보 침해 예방을 위한 대책을 마련

지속적인 성장을 위한 자율주행 인재 양성

고려대학교 세종캠퍼스에 미래 모빌리티 학과를 설립하려고 한다. 여기서 배출하는 인재가 자율주행 관련 기업에 취업하는, 지역의 대학과 지역의 산업이 동시에 혁신하는 사업을 진행하고 있다. 즉, 자율주행 규제자유특구 지정을 통해 기존 산업, 관내 대학교육의 혁신 등 선순환 구조를 정립해 나가고 있다는 평가다.

메뉴판식 규제특례 3건

No	특례명	특례부여 현황
1	지역특구법 제45조(「도로법」에 관한 특례)	① 자율주행차 운행을 위한 도로 시설물 설치, 유지 및 보수를 위한 도로점용 특례 부여
2	지역특구법 제55조(「특허법」에 관한 특례)	① 규제자유특구 내 사업자를 대상으로 기술개발 후 특허 심사, 출원 등 소요기간 단축을 위해 우선 심사 특례부여
3	지역특구법 제115조(「위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률」에 관한 특례)	① 특구사업자에 한하여 위치정보수집의 특례 부여 → (부대조건) 개인(위치)정보 수집·이용 동의 필수, '개인정보 비식별조치 가이드라인'에 따라 비식별화한 정보를 자율주행 기술 개발을 위해 활용할 것



세종시 자율주행자동차 실증

자율주행차의 개인정보 수집에 관한 의견

김성훈 한국전자통신연구원 자율주행시스템연구그룹

자율주행자동차 운행에 따른 데이터를 수집하고 활용하는 것은 가능한 일이나, 개인정보를 포함한 데이터를 사전 동의 없이 데이터센터에 보관하는 것은 개인정보보호법 등에 저촉됩니다. 2018년 11월, 국무조정실의 '자율주행차 분야 선제적 규제혁파 로드맵'에서는 자율주행 영상 데이터의 수집, 처리까지만 허용하고 보관 등 사후활용에 관한 내용은 없습니다. 그러나 미국, 영국, 중국 등 해외는 자율주행자동차 또는 영상 처리 분야에서 연구개발 목적으로 차량번호판을 비식별화 처리한 뒤 오픈 데이터 셋을 제공합니다. 우리나라 자율주행시스템 개발자 대부분도 해외의 오픈데이터 셋을 활용하여 연구개발하는 실정입니다. 만약 국내 도로의 주행환경 데이터를 제공하면 솔루션을 개발할 때, 현장 적용성과 신뢰성을 높일 수 있을 것입니다.

세종 자율주행 특구 1년의 성과

실증 차량

자일대우 버스 개조(국산), 카니발 개조(국산), 나브야 셔틀(프랑스), 오미오 셔틀(뉴질랜드)

명실상부한 자율차산업의 중심

세종시는 자율주행 셔틀서비스 실증 및 사용화 기반 조성을 위한 인프라를 구축·실증한다. 자율주행 차량 요구사항 및 실증 점검사항, 종합체계도 및 사고 관리 기구 등 실증의 안전성 확보를 위한 가이드라인을 마련해나가고 있는 중이다. 구체적으로, 규제자유특구 내 기업을 유치하기 위해 국내 자율주행 관련 기업 현황과 기업지원에 관해 수요조사를 실시하고 산업혁신기반을 구축했다. 아울러 역외기업을 대상으로 간담회, 중앙 기자단 시승 행사 등 홍보 활동에도 힘을 쏟았다. 그 결과 켐트로닉스 2명, 교통연구원 1명, 네스원 2명, 세종테크노파크 9명으로 총 14명의 고용 창출이 이루어졌고, 미국 실리콘밸리 자율주행 리딩기업인 팬텀AI를 비롯하여 자율주행 역량을 보유한 (주)라이더플릭스, 오토노머스a2z 등을 대상으로 상담을 진행하여 기업 유치에 성공했다.

신규기업의 유치 외에도 실질적인 성과를 만들어가고 있다. 지역의 자율주행차 산업생태계가 활성화되자 기존 기업들의 제4차 산업혁명 대응력도 함께 향상했다. 예컨대 관내 기업인 켐트로닉스는 자율차에 활용하는 통신모듈(v2x) 장치를 개발했다. 전기차 생산기업 세미시스코는 초소형 전기차의 첨단주행보조기능 장착을 자율주행 전문업체와 논의하고 있다. 또한, 특장차 전문기업 이택산업도 기존의 청소차, 수거차에 자율주행기능을 추가하는 논의를 시작했다.

2020년 5월 25일부터는 자율주행 실증사업에 착수했다. 도심공원, 주거단지, 일반도로(BRT) 3개 구간의 자율주행 실증 준비를 위해 자율주행차를 제작했다. 차량 위치측정 기술력 향상, 안전 매뉴얼 수립, 안전점검위원회 구성, 책임보험 가입 등으로 차량 안전성 확보에도 주력했다. 또한, 실증지원을 위해 세종시 산학연클러스터센터에 AI기술을 활용한 ‘자율주행 빅데이터 관제시스템’을 구축해 세종중앙공원에 자율주행 전용도로와 돌발상황검지기, 보행자검지기 등의 안전시설을 조성했다.

세종 규제자유특구에서는 국내 최초로 대규모 도심공원 내에서 자율주행셔틀 서비스를 실증한다. (주)언맨드솔루션이 제작한 국산 자율주행차이다. 9월 세종중앙공원 개장 전까지 충분히 실증한 후 안정성이 확보되면 공원 개장과 함께 공원 내에서 실증한다. 키오스크를 통한 현장 예약, 시민체험단 모집·운영 등으로 시민들이 직접 자율주행차를 체험할 수 있도록 준비할 계획이다.

도로에서는 (주)AI모빌리티의 저속 자율주행차를 세종테크밸리 인근 주거단지에서 실증하고, 2020년 9월에는 BRT도로에서 (주)오토노머스a2z의 고속 자율

주행차를 실증하는 등 다양한 차종을 투입해 세종시 교통상황에 적합한 자율주행 서비스 상용화 모델을 발굴할 예정이다.

기업 성과

2016년 8월에 실리콘밸리에 회사를 설립한 스타트업 팬텀AI는 자율주행 4단계 기술개발에 성공하고 기술력을 키워나가고 있다. 1~3단계는 운전자 일부 개입, 4단계는 운전자 주의 의무만 부여할 뿐 개입을 하지 않는 단계를 의미한다. 그러한 미국 실리콘밸리 자율주행 리딩기업인 팬텀AI가 2020년 3월, 세종시에 한국지사를 출범하였다. 실리콘밸리에서 200억 원 규모의 시리즈A 투자를 유치한 것이다.

팬텀AI는 국내 자율차 연구개발 및 상용화를 위한 다양한 프로젝트에 참여하고자 세종시에 한국법인을 설립했다. 이는 2019년 7월, 세종시가 자율주행 규제자유특구로 지정되고 2019년 10월, 미래차 산업발전전략 발표 등 국내 자율차 발전정책의 변화에 따른다. 향후 자율주행 규제자유특구 사업에 본격적으로 참여해 자율주행 비전 솔루션 원천기술을 활용한 4단계 이상의 자율주행 기술력 확보가 가능하길 기대하고 있다.

이 외에도 (주)오토노머스a2z와 (주)네이버시스템 등을 특구로 유치하는 데 성공했다. (주)오토노머스a2z는 현대자동차 자율주행기술센터에서 내로라하는 엔지니어들이 모여 세운 스타트업이다. 자율주행 시스템과 알고리즘 개발 분야에서 탁월하다는 평가를 받고 있다. 카메라·레이더·라이다 등 다양한 센서 데이터를 활용해 인지·판단·제어 알고리즘을 자체 개발했으며 이를 자율주행 차량에 적용하고 있다. (주)네이버시스템도 도심공원 실증구간의 보행자 안전을 위해 도로안전 인프라 및 관제시스템 등 운영 사업자로 참여한다.

기존의 관내 중견기업으로서 켐트로닉스 역시 다양한 사업 분야에서 성장을 도모하고 있다. 규제자유특구 사업을 통해 자율주행 통신 모듈 분야에서 새로운 래퍼런스를 구축하고, 중국 등 해외진출에 적극적으로 나서는 상황이다.



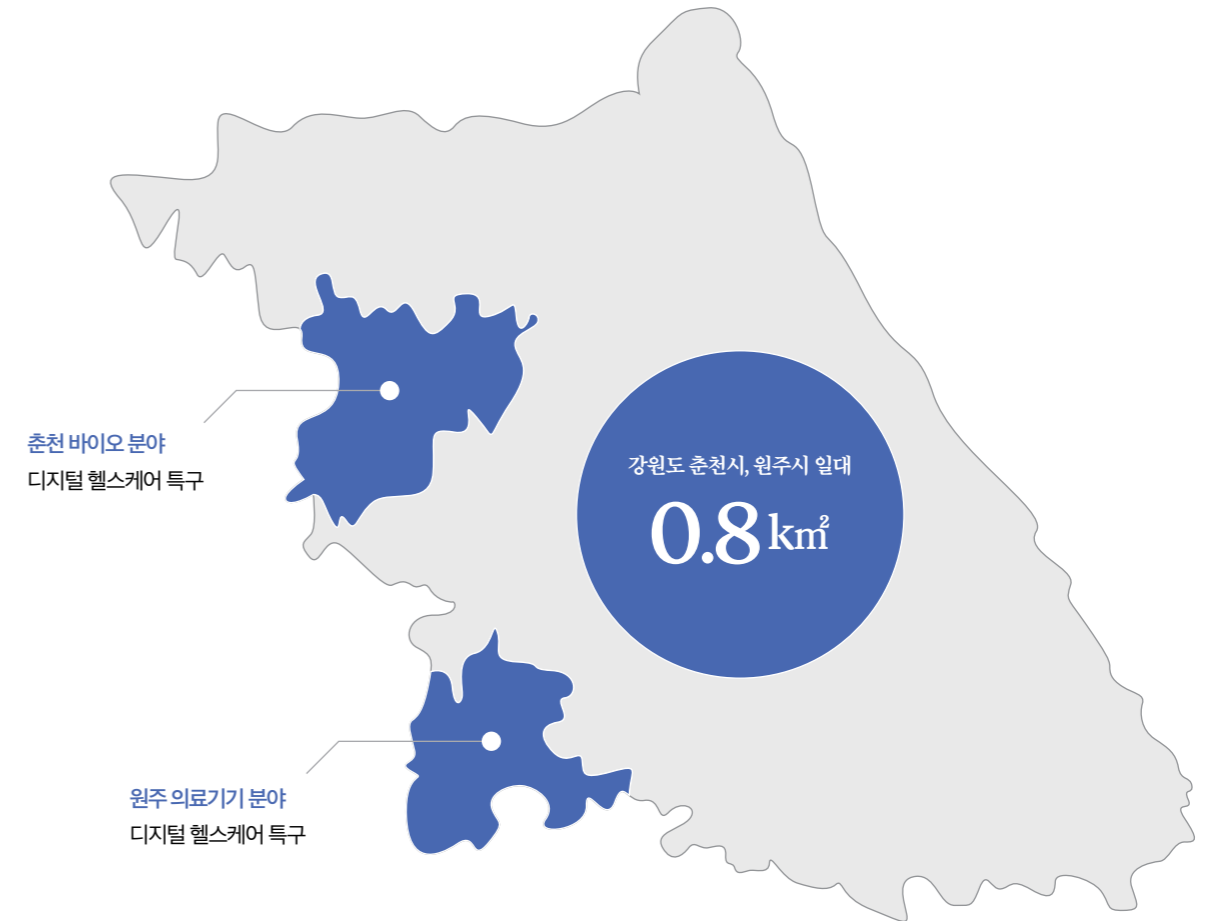
세종시 자율주행자동차 실증

강원

디지털 헬스케어 규제자유특구

비대면 의료서비스

강원도는 산간·오지 등이 많아 의료기관 접근성이 낮은 반면, 춘천, 원주를 중심으로 바이오, 의료기기산업이 발달한 지리적 특성이 있어 디지털 헬스케어 산업을 현장에 적용할 수 있는 최적의 테스트베드이다. 하지만 1992년 의료법에 원격의료 조항이 신설된 이래로 20년 가까이 규제에 막혀 디지털 헬스케어 산업의 발전은 더딘 상황이었다. 강원 디지털 헬스케어 규제자유특구 지정은 산간 격오지에 사는 고령의 만성질환자들의 의료접근성을 높이고, 관련 산업에도 활력을 불어넣는 계기가 될 것으로 기대한다.



수도권과 가까운 헬스케어 특화 지역

강원도는 인구, 면적, 환경적으로 디지털 헬스케어 테스트베드로서 최적의 조건을 갖고있다. 그중에서도 춘천과 원주를 특구 지역으로 지정한 이유는 춘천은 바이오 헬스케어, 원주는 의료기기 헬스케어 특화 지역으로 수도권과의 접근성이 높다는 장점 때문이다.

원주는 혁신도시 내 건강보험심사평가원, 국민건강보험공단 등 의료 공공 데이터를 보유하고 있다. 디지털 헬스케어 규제자유특구와의 시너지를 기대할 수 있으며, 새로운 의료·건강 서비스 등을 테스트할 수 있는 최적의 지역이라고 할 수 있다.

개요	
지정 기간	2019. 8. ~ 2023. 8. (4년)
기대효과	사업기간 중 매출 390억 원, 고용 230명 창출

【3개 사업 / 관련규제 3건 / 샌드박스(실증특례) 6개】			
사업	① 의료정보 기반 건강관리 서비스 실증 • 의료정보 기반의 건강관리 서비스 실증(당뇨, 혈압) • DUR을 활용한 인플루엔자 백신 수요 예측 인공지능 시스템 실증	② IoT기반 원격의료 서비스 실증 • 건강관리 생체신호 모니터링 서비스 실증 • 건강관리 생체신호(만성질환 재택) 모니터링 실증	③ 이동형 엑스선 진단 시스템을 활용한 응급현장 의료서비스 개발 실증 • 포터블 엑스선 진단시스템을 이용한 현장 의료 서비스 실증
규제	① 개인 - 의시간 원격의료 금지 - 의료법 제34조(원격의료) ② 의약품 정보관리 데이터 공개 근거없음	① 개인 - 의시간 원격의료 금지 - 의료법 제34조(원격의료)	① 안전관리를 위한 방사선 구역 제한에 대한 안전관리 기준 부재 - 진단용 방사선 발생장치의 안전관리에 관한 규칙 제9 조(방사선 구역)
부처	보건보건복지부	보건보건복지부	보건보건복지부
특례 부여 현황	① 실증특례 : 의료정보 기반 건강관리 서비스 실증 - 개인 의시간 제한된 범위, 대상지, 방법에 따라 샌드박스 적용 허용 → (부대조건) 춘천, 원주, 철원 등 강원도 격오지 주민, 군부대를 대상으로 1차 의료기관에서 당뇨·혈압 만성질환자(재진환자)를 원격으로 모니터링, 내원안내, 상담·교육, 진단, 처방 가능. 다만, 진단처방의 경우 간호사 입회하에 이루어지도록 함 -DUR 실시간 정보를 활용한 의약품 수요관리 서비스 실증 허용 → (부대조건) 실증참여 업체(제약사)가 강원지역 내 요양기관에 공급하고 있는 인플루엔자 백신제품에 한하여 DUR을 통한 처방 관련 데이터* 제공 (* 요양기관명, 백신명, 처방일, 처방수량)	① 실증특례 : IoT기반 원격의료 서비스 실증 - 개인 의시간 제한된 범위, 대상지, 방법에 따라 샌드박스 적용 허용 → (부대조건) 원격 모니터링 과정에서 진단, 처방 의료행위 불가하며, 응급상황이라고 판단 시 응급 구조대에 상황 전달 가능하며, 내원안내 및 상담(교육, 안내) 가능 → (부대조건) 춘천, 원주, 철원 등 강원도 격오지 주민, 군부대를 대상으로 1차 의료기관에서 당뇨·혈압 만성질환자(재진환자)를 원격으로 모니터링, 내원안내, 상담·교육, 진단, 처방 가능. 다만, 진단처방의 경우 간호사 입회하에 이루어지도록 함	① 실증특례 : 이동형 엑스선 진단 시스템을 활용한 응급현장 의료서비스 개발 실증 - 안전관리를 위한 방사선 구역 제한에 대한 규제 검토 요청으로 의료기관 밖에서의 포터블 X-ray 진단 장비를 운용할 수 있도록 하고 이에 맞는 안전관리 기준을 규정 → (부대조건) 휴대용 엑스선의 사용기준이 없어 실증을 통해 사용기준을 만드는 조건으로 의료기관 외 장소에서 엑스선 사용·취급 시 간이형 칸막이 및 납치마를 착용하고 의사, 방사선사, 치위생사만 가능한 조건으로 허용, 영상판독은 원격지 의사와 협진

사업 내용

도입배경 및 필요성

강원도는 2011년부터 2015년까지 정부 연구비의 53%가 바이오와 의료기기 분야에 집중되어 있으며, 투자 대비 특히 등록 건수 비율이 전국 1위로 높은 혁신역량을 보유하고 있다. 그 반면, 면적대비 1, 2차 병원이 절대 부족하며 의료서비스 취약지이기도 하다. 동시에 만성질환 고령층이 다수 있으며, 특수 계층으로서 군부대가 위치한다.

디지털 헬스케어 분야는 의료법과 개인정보법이라는 법률 및 규제로 산업 확장과 기술개발이 저해되고 있었다. 의료취약지를 대상으로 제품 및 서비스 상용화를 위해 임시허가 제도 마련과 인프라 구축, 사고 시 법적 책임, 보험, 보안 문제 등을 해결할 필요가 있었다.

주요사업 및 규제

의료정보 기반의 건강관리 서비스 실증

디지털 헬스케어 의료정보를 활용한 혈당, 혈압관리 서비스이다. 강원도는 의료서비스의 취약지로 인구특성상 고령층이 많으며, 만성질환 노령층의 경우 왕복 3~4시간 원거리에 진료를 받아야 하는 등 환경적 요인으로 원격진료가 필요하다. 또한, 군지역에 1, 2차 병원이 부족하기 때문에 1인당 의료인 및 병원 등 의료서비스의 질이 낮은 편이다. 이에 보안장치가 구비된 의료정보플랫폼과 의료정보를 통하여 다양한 서비스산업 발굴을 유도한다.

의료법 34조(원격의료)에 따라 개인과 의사 간 원격의료가 금지되어 있다. 약사법 제 23조의 3(의약품안전사용정보시스템의 구축·운영 등)에는 의약품 정보관리 데이터 공개 근거가 없다. 개인동의 절차로 개인의료정보의 사용은 가능하나, 비식별자료(국민건강심사평가원, 국민건강보험공단 등)와 개인정보의 교차활용 및 상업적 활용 등에 있어 제한적이다.

이에 개인과 의사간의 제한된 범위, 대상지, 방법에 따라 샌드박스 적용을 요청한다. 약사법 상 규제가 부재한 부분은 DUR 실시간 정보를 활용한 의약품 수요관리 서비스 실증을 요청한다. 이때 부작용을 걱정하기보다는 먼저 허용하고, 문제 발생 시 규제하는 네거티브 규제가 필요하다.

IoT 기반 원격의료 서비스 실증

산간지역이 많은 강원도의 지리적 특징도 원격의료 서비스 도입이 필요한

DUR
(Drug Utilization Review)
의약품안전사용서비스

IoMT
의료사물인터넷(Internet of
Medical Things)

이유이다. 우리나라 국립공원의 과거 5년 사망사고 원인의 65%가 심장질환으로 인한 돌연사이며, 최근에도 등산객이 심정지로 사망하거나 마라톤 대회 참가자가 심근경색으로 사망하는 사고가 발생했다. 특히, 지속적인 관리가 필요한 심장 관련 질환자의 경우에는 상시적인 심전도 모니터링이 중요하다. 하지만 국내는 생체신호 모니터링과 진료, 진단에 대해 법령에 명확히 정의되어 있지 않으며, 생체신호와 관계된 대부분의 행위는 의료인이 주체가 되는 '진단'행위와 연계되어 일상생활에서의 사용과 서비스 확산이 어렵다.

원격 모니터링의 경우에도 일정 시설을 구비해야 하며, 간단한 모니터링 활동에 대한 정의는 불명확하다. 등산, 걷기대회에서의 원격모니터링의 경우, 1분이라도 빨리 병원으로 후송하는 것이 좋고, 응급상황 발생 시 심정지 등을 미연에 방지 한다는 측면에서 전향적 실증 수용이 필요하다.

해외의 경우는 개인용 심전도 모니터링 장비를 이용하여 측정된 심전도를 원격지 의료진에게 전송하여 분석하거나, 일부 부정맥의 경우는 개인용 심전도 모니터링 장비에서 실시간으로 분석·제공한다.

의료법 34조(원격의료)에 따라 개인과 의사 간 원격진료가 금지되어 있는 규제에 개인 의사 간 제한된 범위, 대상지, 방법에 따라 샌드박스를 적용할 것을 요청한다.

저선량 이동형 엑스선 진단시스템 활용 의료서비스 실증

응급상황 시 영상장치를 활용하여 환자의 생명보호 및 의료진 치료 계획을 신속하게 한다. 병원 등에 고정적으로 설치하여 사용하는 기존 장비와 달리 구급차, 재난 지역 현장 등에서 바로 촬영하여 영상을 확인할 수 있는 장비이다. 응급 소방대원이 방사선 관리 교육을 이수하면 사고 현장에서 바로 부러진 뼈를 촬영하여 환자 이동 시 안전을 확보할 수 있다.

강원지역 원격지 대상 엑스선 진단을 통해 기초 질환을 예방하고, 실증을 바탕으로 ODA, 파병 등 다양한 목적의 제품 수출 확대를 기대할 수 있다.

이동형 엑스선 진단 시스템은 재난·응급 현장에서도 사용될 수 있다. 휴대용 엑스선 진단 장비를 활용한 엑스선영상진단의 서비스 및 영상데이터 전송을 통한 응급센터 연계 실증 서비스를 제공하는 것이다. 군대 내에서 휴대용 엑스선 장비를 활용한 군장병의 질병 진단 및 야외훈련·야영지 활용에도 도입한다.

현재 진단용 방사선 발생장치의 안전관리에 관한 규칙 제7조, 제9조, 제10조로 X-ray 장비 등의 방사성 동위원소 및 방사선 발생장치 사용 안전규제, 핵물질 안전 규제 등으로 장비 운영자가 제한되어 있다.

제한된 범위, 대상지, 방법에 따라 사용자 확대 샌드박스 적용을 요청한다.

바이오마커(Biomarker)
일반적으로 단백질이나 DNA, RNA(리보핵산), 대사물질 등을 이용하여 몸 안의 변화를 알아낼 수 있는 지표

만성질환 관리용 자가의뢰 검사 서비스 실증

2017년 기준 65세 이상 당뇨병 유병률은 25.9%(2010년 22.7%), 신장 질환 유병률은 13.4%(2010년 13.0%)로 지속적인 예후 관리가 필요한 만성질환자의 비중이 점차 높아지고 있다. 만성질환자의 증가와 환자들의 3차 병원 선호 현상이 맞물려 병원 대기자가 만성적으로 늘어나고, 의료의 질 저하에 대한 불만·불신 등 사회적 비용도 동반 증가하고 있다. 만성질환자의 내원 빈도를 줄여 기관의 부담을 줄이고 환자의 만족도를 높이기 위해 간단한 진단을 자가에서 환자가 직접 시행할 수 있도록 하는 조치가 필요하다.

해외에서는 이미 유전자 검사를 비롯해 혈액, 뇨, 타액, 분변 등을 이용한 다양한 소비자의뢰 검사 서비스가 발달했으며, 소비자가 자가에서 채취한 시료를 검진기관으로 보내 검사를 진행하는 재택 의료서비스도 출시·운영 중이다.

이에 개인, 회사, 병원 간 자가의뢰 검사 서비스를 실증한다. 개인이 처방에 의한 자가검사를 의뢰하면 회사에서 시료를 채취하고 가이드를 제공한다. 검사 및 결과를 전달하면 병원에서 의사가 처방을 제공하는 방식이다.

현행 비의료 유전자 검사기관에서 검사 가능한 소비자의뢰 검사는 일부 유전자검사에 한정하고 있으며, 바이오마커를 이용한 면역검사에 대해서는 기준, 규격, 요건 등이 명시된 법률이 없다.

기타

바이오마커 검사를 통한 데이터를 활용한 홈케어 서비스, 무선 심박수계를 활용한 모니터링 서비스, 멸균 의료기기 제조공정 청정도 기준 확인, 체외 분자진단 기기에 대한 신기술, 신제품, 신서비스 규제 확인, 노화·항노화 및 치매 분자진단 기기 제품 신속 승인 및 허가 여부 확인, 응급상황에서 의료·개인정보 관련법 등의 신속확인을 요청했다.



(주)메쥬 패치형 심전계 하이카디

특구계획 추진 과정

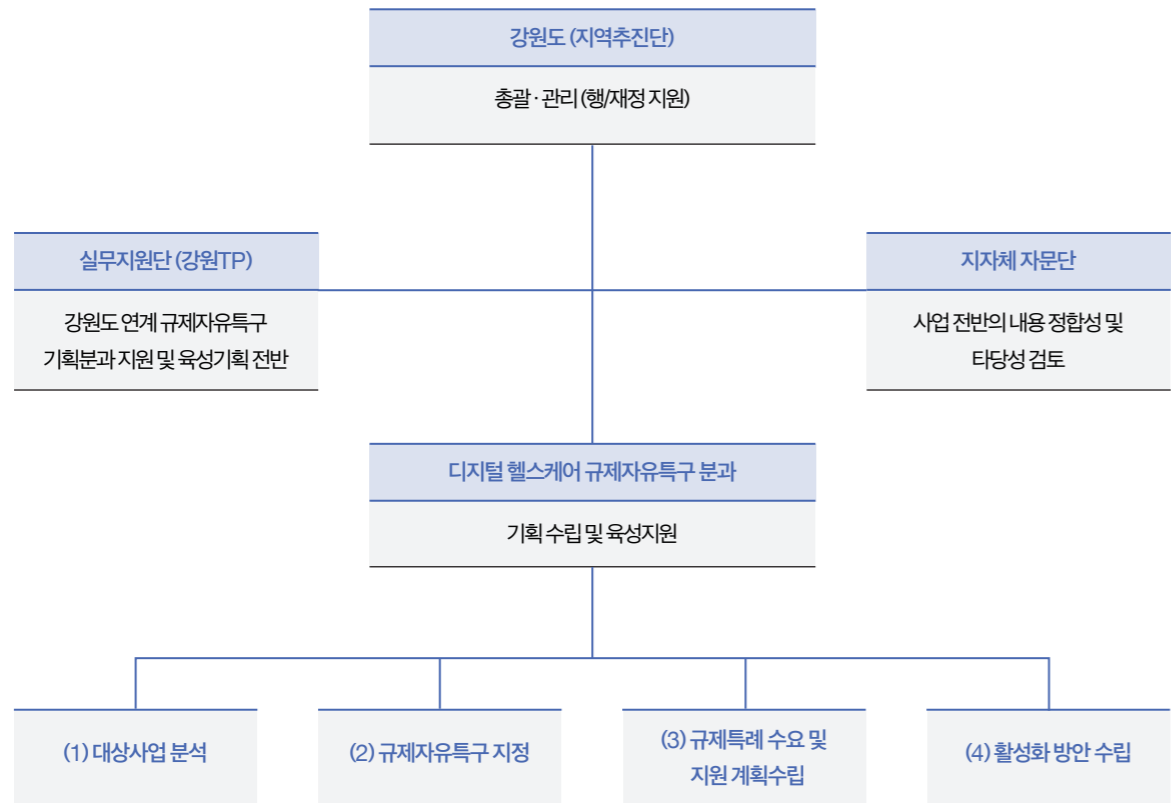
지리적 환경을 반영한 디지털 헬스케어

강원도는 대표 산업인 바이오, 웰니스 식품, 의료기기, 레저휴양 산업을 중심으로 다양한 분석을 통해 가장 강점인 대표산업을 도출해 규제자유특구로 추진하기로 했다. 그 결과 인구, 면적, 환경적으로 디지털 헬스케어 테스트베드 최적의 조건을 보유하고 있다고 판단했다.

여러 여건을 반영해 디지털 헬스케어 분야를 중심으로 규제자유특구계획을 수립하기로 결정했다. 그에 따라 강원도와 지역추진단을 중심으로 실무추진단을 꾸리고, 분과 운영계획에 따라 디지털 헬스케어 분과 태스크포스를 구성했다.

2019년 1월, 계획수립 사전준비를 시작으로 수요조사 수행, 계획수립 관계기관 협력, 실무분과 운영, 예산계획 수립, 규제자유특구 계획 수정 보완, 규제자유특구 계획 최종 제출 순서로 5개월 동안 준비해 제안서를 제출했다.

추진 체계도



자료 | 강원도 제공

계획수립 주요 내용

단계	주요내용
사전 준비	디지털 헬스케어 규제자유특구 계획 수립을 위한 킷오프 회의 개최 (2019. 2.11.) 참석자: 강원도, 원주시, TP, 혁신기관 등 - 규제자유특구 육성방향 계획 수립 개요 안내 및 협조 요청 - 분과별 실무위원회 운영방안 논의 및 향후 일정 공유 등
수요 조사	강원도 디지털 헬스케어 규제자유특구 기획을 위한 규제특례 수요조사 공고 - 목적: 대상사업에 특성화된 산업육성을 위해 규제특례 3종 세트 관련 공통 수요 도출했음
지역 의견 수렴 1차 완료 (2019.2.) 2차 완료 (2019.3.)	규제자유특구 계획수립에 대한 이해 관계자 의견 수렴 - 강원도, 원주시, 산업단지 관련 부서, 혁신도시지원단, 클러스터 내 혁신기관, 혁신도시 이전 공공기관 등 관계자와 공유 - 특구 지정, 대상산업육성, 규제개선 방안 논의
계획 수립	규제자유특구 계획 수립, 로드맵, 실행계획 기획 분과 위원회 운영 - 규제특구 지정, 대상산업 선정 및 기술개발 과제 도출, 규제개선 등 세부 내용 기획 - 규제특례지원, 규제자유특구활성화, 로드맵 기획
컨설팅 1차 (2019.2.) 2차 (2019.2.) 3차 (2019.3.)	규제자유특구 산업선정, 특구선정, 규제특례 수요 및 예산지원사업에 대한 중앙 컨설팅
계획 확정 2019.4.	2019년 4월 최종 계획(안) 확정 - 규제자유특구 지정 대상산업, 규제특례, 규제자유특구 활성화 계획 등
의견 수렴 1차 (2019.5.) 2차 (2019.5.) 춘천 (2019.5.) 원주 (2019.5.)	분과위원회 심의의견 수렴 공청회 주민의견 수렴
최종 제출 2019.5.	특구계획(안) 최종 제출

규제샌드박스

원격의료 실증사업 시작

강원 디지털 헬스케어 규제자유특구 사업은 3개 사업, 6개 실증특례로 구성된다. 실증특례를 통해 강원도의 의료 서비스를 개선하고 병원 밖 현장의료 서비스가 가능해질 것으로 기대한다.

의료정보 기반의 건강관리 서비스 실증

의료법 제34조에 의하면 의료업에 종사하는 의료인(의사·치과의사·한의사만 해당)은 컴퓨터·화상통신 등 정보통신기술을 활용하여 먼곳에 있는 개인에게 의료지식이나 기술을 지원하는 원격의료를 할 수 있다. 그러나 동법 제2항에서 원격의료를 행하거나 받는 자는 보건복지부령으로 정하는 시설과 장비를 갖추어야 하기 때문에 개인과 의사 간 원격진료의 문제가 발생한다.

의료정보 기반의 건강관리서비스는 의료법 34조에 개인과 의사 간 원격의료를 금지하는 것에 대해 만성질환(당뇨, 혈압, 만성질환) 환자의 혈당 또는 혈압정보, 건강정보를 원격으로 모니터링하여 이상징후시 내원안내, 진단, 처방 등의 조치를 제공할수 있도록 실증특례를 허용하는 것이다. 산간·오지 등 의료기관 접근성이 떨어지는 강원도의 의료서비스를 개선하고, 도내 시군별 보건소 내 디지털 헬스케어 건강관리 서비스 기반을 마련한다는 점에서 큰 의미가 있다.

의료법 34조의 '의사와 환자 간 원격의료 행위 금지하는 관련 조항'을 '개인과 의사 간에 원격의료를 허용'하도록 개정해야 할 것이다.

'DUR정보의 활용'에 대한 특례는 정보공개에 근거가 없어 제공이 어려운 의약품 안심처방서비스(DUR)의 정보를 제공하도록 특례를 부여하는 것으로 제공되는 DUR정보를 활용 및 분석하여 백신수요를 예측하는 서비스가 가능하다. 현재 실증은 건강보험심사평가원으로부터 DUR자료 제공을 위한 협약을 2019년 12월에 체결하고 지난 3년간의 강원도 인플루엔자 백신 처방데이터를 제공받아 분석을 진행 중이다.

실증참여 업체(제약사)가 강원지역 내 요양기관에 공급하고 있는 인플루엔자 백신제품에 한하여 DUR을 통한 처방 관련 데이터(요양기관명, 백신명, 처방일, 처방수량)를 건강보험심사평가원으로부터 제공받는다라는 부대조건이 있다.

IoT 기반 건강관리 서비스 실증

IoT 기반 건강관리 서비스 실증은 각종 행사, 관광지 등산로 등의 위험에

노출되어 있는 사람들을 대상으로 생체신호 모니터링용 웨어러블 기기를 제공하고, 원격지의 의료진이 모니터링하여 응급상황시 처치 및 구조에 활용할 수 있도록 실증특례를 허용하는 것이다.

웨어러블 모니터링 기기를 활용해 관광자원이나 건강관리 서비스와 연계한 새로운 상품과 서비스를 개발하고, 관광지 이용 시 발생하는 상해·사망사고 감소에 기여할 것으로 기대한다.

포터블 엑스선 진단 시스템을 이용한 현장의료 서비스

진단용 방사선 발생장치의 안전관리에 관한 규칙 제9조(방사선 구역)에 의해 병원 내 방사선구역에서만 엑스선 촬영이 가능한 것을, 병원 밖에서 이동형 X-ray 진단 장비의 운용 및 이에 맞는 안전관리 기준을 규정하는 내용으로 실증을 허용하였다.

실증이 끝나면 의료법 제37조 또는 진단용 방사선 발생장치의 안전관리에 관한 규칙을 개정해야 할 것이다.



2019년 강원 국가혁신클러스터 혁신성장 워크숍

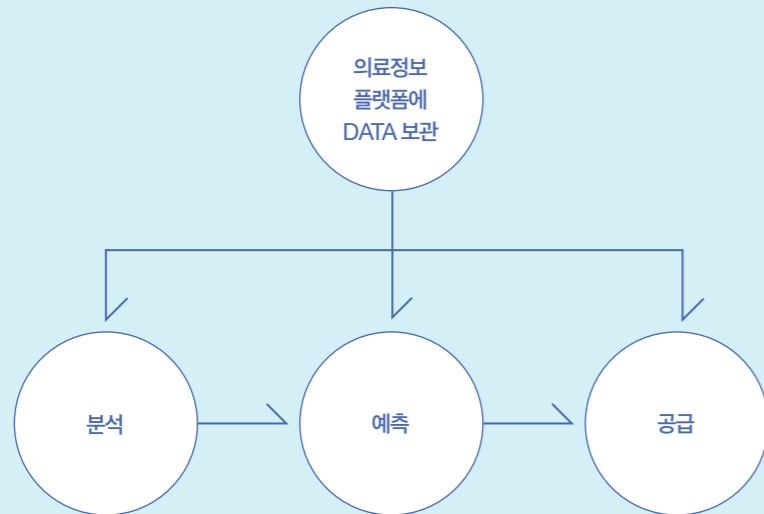
실시간 처방 데이터 수집

감염병에 처방되는 주요 의약품의 실시간 의료 DATA 수집



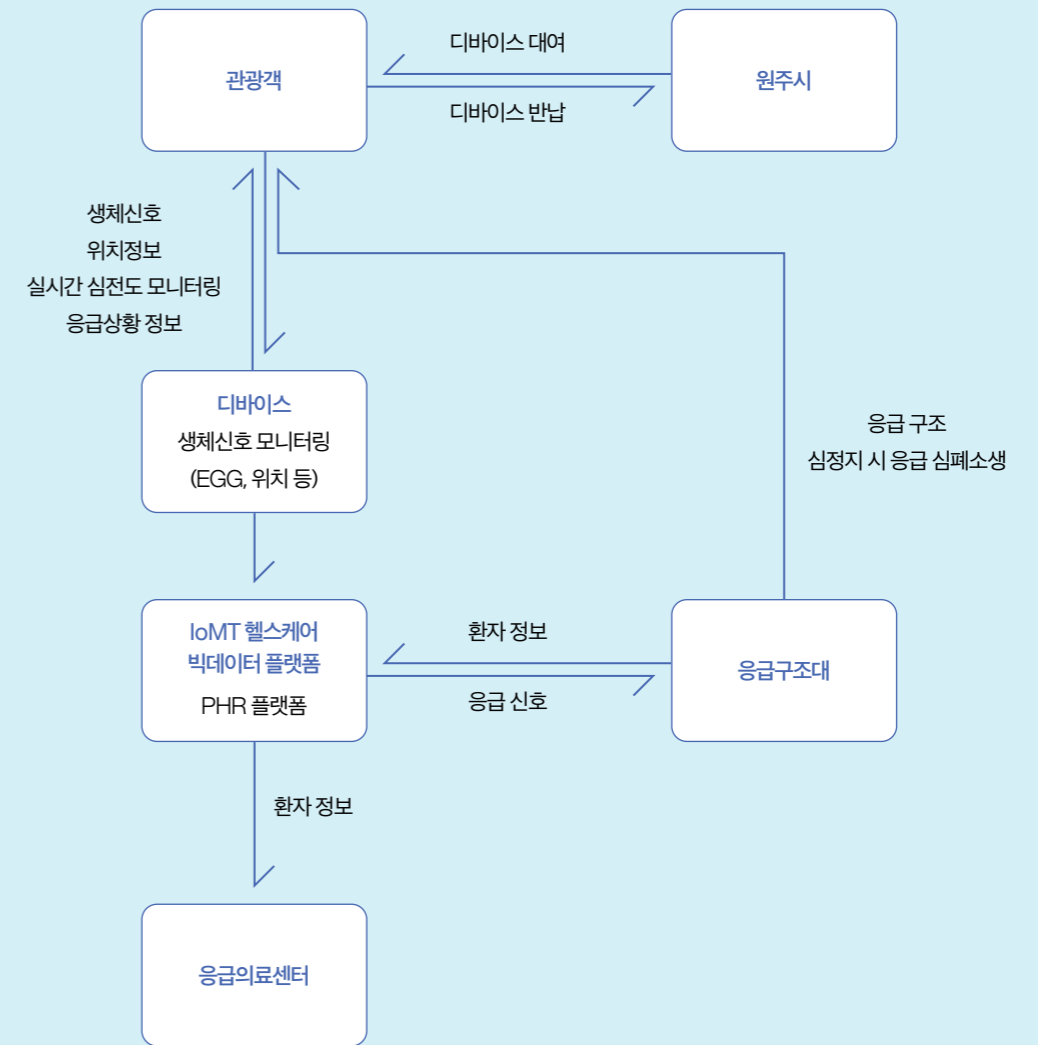
처방 데이터 실시간 분석 및 활용

실시간 수집된 데이터를 분석하여 전염병 지역 확산 예측 -> 선제적 통제와 예방 활동 가능



* 의료정보플랫폼(Open Lab, 메디비즈플랫폼)

원주 소금산 출렁다리 이용객 대상 생체신호 모니터링 사업 구조(안)



실증특례 6건 및 사례

No	세부사업	특례부여 현황
1	의료정보 기반의 건강관리 서비스 실증	①, ② 만성질환(당뇨, 혈압) 환자의 혈당 또는 혈압정보, 건강정보를 원격으로 모니터링하여 이상징후시 내원안내, 진단, 처방 등의 조치를 제공할수 있도록 실증특례를 허용 → (부대조건) 춘천, 원주, 철원 등 강원도 격오지 주민, 군부대를 대상으로 1차 의료기관에서 당뇨, 혈압, 만성질환자(재진환자)를 원격으로 모니터링, 내원안내, 상담·교육, 진단, 처방가능 다만, 진단처방의 경우 간호사 입회하에 이루어지도록 함 ③ DUR 정보를 활용 및 분석하여 백신수요 예측 서비스 실증특례를 허용 → (부대조건) 실증참여 업체(제약사)가 강원지역 내 요양기관에 공급하고 있는 인플루엔자 백신제품에 한하여 DUR을 통한 처방 관련 데이터* 제공 *요양기관명, 백신명, 처방일, 처방수량
2	IoT기반 원격의료 서비스 실증	① 행사참가자를 대상으로 생체신호 모니터링용 웨어러블 기기를 제공하고, 원격지의 의료진이 모니터링하여 응급상황 시 처치 및 구조에 활용할 수 있도록 실증특례를 허용 → (부대조건) 원격 모니터링 과정에서 진단, 처방 의료행위 불가하며, 응급상황이라고 판단 시 응급 구조대에 상황 전달 가능하며, 내원안내 및 상담(교육, 안내) 가능 ② 만성질환자 대상 환자모니터링 장비(환자감시장치, 체지방분석기, 혈당측정기 등)를 활용하여 모니터링하고, 이상징후 발견 시 내원안내가 가능하도록 실증특례를 허용 → (부대조건) 춘천, 원주, 철원 등 강원도 격오지 주민, 군부대를 대상으로 1차 의료기관에서 당뇨 혈압 만성질환자(재진환자)를 원격으로 모니터링, 내원안내, 상담·교육, 진단, 처방가능 다만, 진단처방의 경우 간호사 입회하에 이루어지도록 함
3	포터블 엑스선 진단시스템을 이용한 현장 의료 서비스 실증	① 포터블 엑스선 진단시스템의 활용을 위해 병원 밖 재난현장이나 군부대에서의 사용을 통한 실증특례를 허용 → (부대조건) 휴대용 엑스선의 사용기준이 없어 실증을 통해 사용기준을 만드는 조건으로, 의료기관 외 장소에서 엑스선 사용·취급시 간이형 칸막이 및 납치마를 착용하고, 의사, 방사선사, 치위생사만 가능한 조건으로 허용, 영상판독은 원격지 의사와 협진

FOCUS

의료산업의 새로운 도약

2019년 7월 15일, 규제자유특구 1차 지정을 앞두고 주요 쟁점규제 가운데 의료정보 활용, 원격의료 등을 중심으로 각계 전문가 의견을 청취하는 포럼을 진행했다. 한현욱 차의과대학교 의학전문대학원 교수는 '미래의료 성공을 위한 디지털 헬스케어 규제혁신 방안'에 대해 주제발표를 했다.

먼저 의료분야 신기술 사업회를 위해서는 현행법상 개인건강기록정보 중 의료기관에서 발행하는 정보는 의료인이나 의료기관만 수집할 수 있고(의료법 제21조), 원격의료는 의료인 간 협진 시에만 가능하도록 제한한다는 등(의료법 제34조) 검토해야 할 규제들이 있다.

이러한 규제 탓에 우리나라는 일례로 의약품안심서비스(DUR) 등을 활용한 백신 수요 예측 서비스가 발전하지 못하는 등 현실적 제약에서 자유롭지 못하다. 반면 미국의 원격의료 서비스 업체인 텔러독은 감기, 알레르기, 기관지염 등을 휴대전화로 모니터링하고 진료와 처방을 하는 서비스를 통해 총 14억 달러의 기업가치를 창출하고 있다.

포럼을 통해 향후 의료정보가 우리나라의 우수한 ICT 인프라나 의료인력과 결합하면 의료비 절감, 의료 질 향상 등 의료선진화를 위한 핵심 재화로 활용할 수 있음을 확인했다. 앞으로 규제자유특구라는 제도를 활용해 의료정보, 원격의료 등 신기술 관련 혁신성장을 위한 발전방안을 모색할 수 있다는 점에서 그 의미가 크다.

원격의료는 산간벽지에 사는 만성질환자가 매번 병원에 방문해야 하는 어려운 현실을 개선하는 방법이다. 안전을 바탕으로 원격의료에 관한 규제를 합리적으로 풀어 국민의 편의 증진과 지역균형발전, 일자리 창출에 힘쓰는 방향으로 나아가야 한다.

강원 디지털 헬스케어 특구 1년의 성과

새로운 판로개척

강원 디지털 헬스케어 규제자유특구는 격오지에 사는 만성질환자를 대상으로 원격 모니터링 서비스를 실증한다. 원격의료에 관한 논쟁이 완전히 사그라들지는 않았으나, 조금씩 협의를 거쳐 앞으로 나아가고 있다. 강원 특구는 특구사업자를 발굴하는 것부터 쉽지 않아 1개 기관만 참여하기로 했다. 그러나 특구 지정 2019년 11월 7개 기관을 추가 확보하는 것으로 사업 계획을 변경했다. 48명의 고용 창출도 이루어졌다.

시제품 제작도 시작되었다. (주)바이오닉스는 원격의료 실증에 필요한 가정용 혈압측정 장비인 'SpO2 Probe' 2종 개발을 지원했다. 이를 통해 병의원용 장비에서 자가측정 장비로, 시장 확대와 매출 증대를 기대할 수 있게 되었다. 또한 (주)메추의 웨어러블 디지털 헬스케어 기기 '홀터심전계' 인증을 위하여 전담인력 1:1 매칭을 지원했다. '홀터심전계'의 기술문서와 품질문서 작성을 가이드하여 2020년 1월 GMP 인증을 획득했다. (주)바이오닉스의 경우에는 제품 홍보와 중동시장 판로개척을 위해 해외 전시회를 지원하였고, 이를 통해 기업이 8건을 계약하여 350만 달러의 매출 성과를 이뤘다.

코로나19 이후 비대면 경제로 패러다임이 변화하면서 얻어낸 성과도 있다. 논란이 있었던 비대면 의료 실증을 2020년 5월 27일부터 본격 착수하게 된 것이다. 강원도 내 격오지에 거주하는 당뇨와 고혈압 재진환자 30명 내외를 우선 대상으로, 블루투스 기능이 탑재된 모바일 헬스케어기기(당뇨·혈압 측정 의료기기)를 제공하고, 환자들은 앱(APP)을 통해 매일 자신의 혈당과 혈압수치 정보를 원격지에 있는 담당의사에게 전달하게 된다. 의사들은 매일 축적되는 환자들의 의료정보에 대한 모니터링을 통해 보다 정확한 진단과 처방 서비스를 제공한다. 또한, 환자들은 원격 모니터링을 통해 매일 의사의 관리를 받고 있다는 심리적 안정감을 얻게 됨으로써 환자와 의사 간 신뢰 관계를 더욱 높일 수 있을 것으로 기대한다.

이번 실증을 통해 의료정보 수집시스템의 안정성과 유효성을 검증하게 된다. 1차 의료기관들이 수집된 정보를 비대면 및 대면 진료 등에 활용하는 한편 의사와 환자 간 원격 모니터링을 통해 쌓인 실증 결과는 비대면 의료 정책 수립에도 반영될 예정이다.

기업 사례

강원 특구는 앞서 언급하였듯이 코로나19 이후 원격 모니터링 사업도 힘을 얻었다. 원격의료에 대해 그동안 반대의 목소리가 컸으나, 비대면 사회로 접어들면서 국내 비대면 의료시장도 역시 활성화되었다. 비대면 의료기기를 통한 의료기관 및 환자들의 건강관리 솔루션 활용도가 높아졌기 때문이다.

디지털 헬스케어 솔루션 기업 (주)메추는 패치형 심전계 '하이카디'를 통해 '건강 관리 생체신호 모니터링 실증 사업'을 수행하며 2019년 10월 벤처 캐피탈로부터 10억 원을 투자 유치했으며, 현재 다른 투자자들과 추가 투자 협의도 진행하고 있다. 10억 원의 투자유치는 미국 FDA 허가 후 북미 시장 수출 진출, 마케팅을 위한 해외 진출자금이다. (주)메추는 2021년 상반기 북미 시장으로 진출할 예정이다. 투자유치를 계기로 미국 식품의약품(FDA) 허가 및 북미시장 진출을 준비하는 큰 성장이 기대되는 기업이다.

또 의료정보 기반 건강관리 서비스를 실증하는 (주)휴레이포지티브는 규제자유특구를 통해 사업영역의 다각화에 대한 기대가 높아졌다. 의료기관 및 환자를 위한 활용도 높은 솔루션 개발과 실증이 가능해짐에 따른 결과다. 이에 따라 네이버 D2SF 외 2개사로부터 45억 원 규모의 투자를 유치 받아 라이프케어(Life-care) 연구 및 기술개발 자금을 확보했다. 특히 건강 데이터 분석, 식사·복약·운동 등 맞춤 상담 기능을 제공하기 위한 라이프케어 연구 및 기술 개발을 통하여 사업영역을 다각화할 수 있는 장이 열렸다. 이에 창업 후 처음으로 삼성벤처투자, 타임와이즈, 네이버 등 외부 투자 및 파트너십을 맺을 기회를 가지게 되었다.

포터블 엑스레이 제조기업인 에이치디티(주)는 규제자유특구 전국 제1호 실증특례를 추진했다. 포터블 엑스레이는 소형·경량으로 야외에서도 사용이 용이하고, 특히 재난상황이나 도서벽지, 군·의료 등에서 활용도가 높다. 하지만 방사선 위험에 따른 안전 규제 등으로 국내 사용 실적이 부족해 해외 수출이 힘들었다. 규제 해결을 위해 타 부처 규제샌드박스 등도 알아봤지만, 일반 중소기업로서는 정부기관 네트워크 구축에 어려움이 따랐다. 하지만 규제자유특구 실증특례에 참여하며 원주세브란스기독병원 응급·재난 의료팀과 실증테스트를 할 수 있는 기회를 마련했고, 사용자 안정성 실증 착수 및 실증 프로토콜을 확정하며 전국 14개 규제자유특구 중 실증특례 제1호를 추진했다.

규제자유특구에서 실증한 결과를 바탕으로 국내 기업들의 해외 판로가 열릴 것으로 보인다. 그동안 국내 실적 부족으로 사업을 확장 및 다각화하지 못했던 기업들이 활발하게 사업을 추진하고 있다. 포스트 코로나 시대로 접어들면서 원격 모니터링 사업이 성장 가능성이 기대되는 바이다.

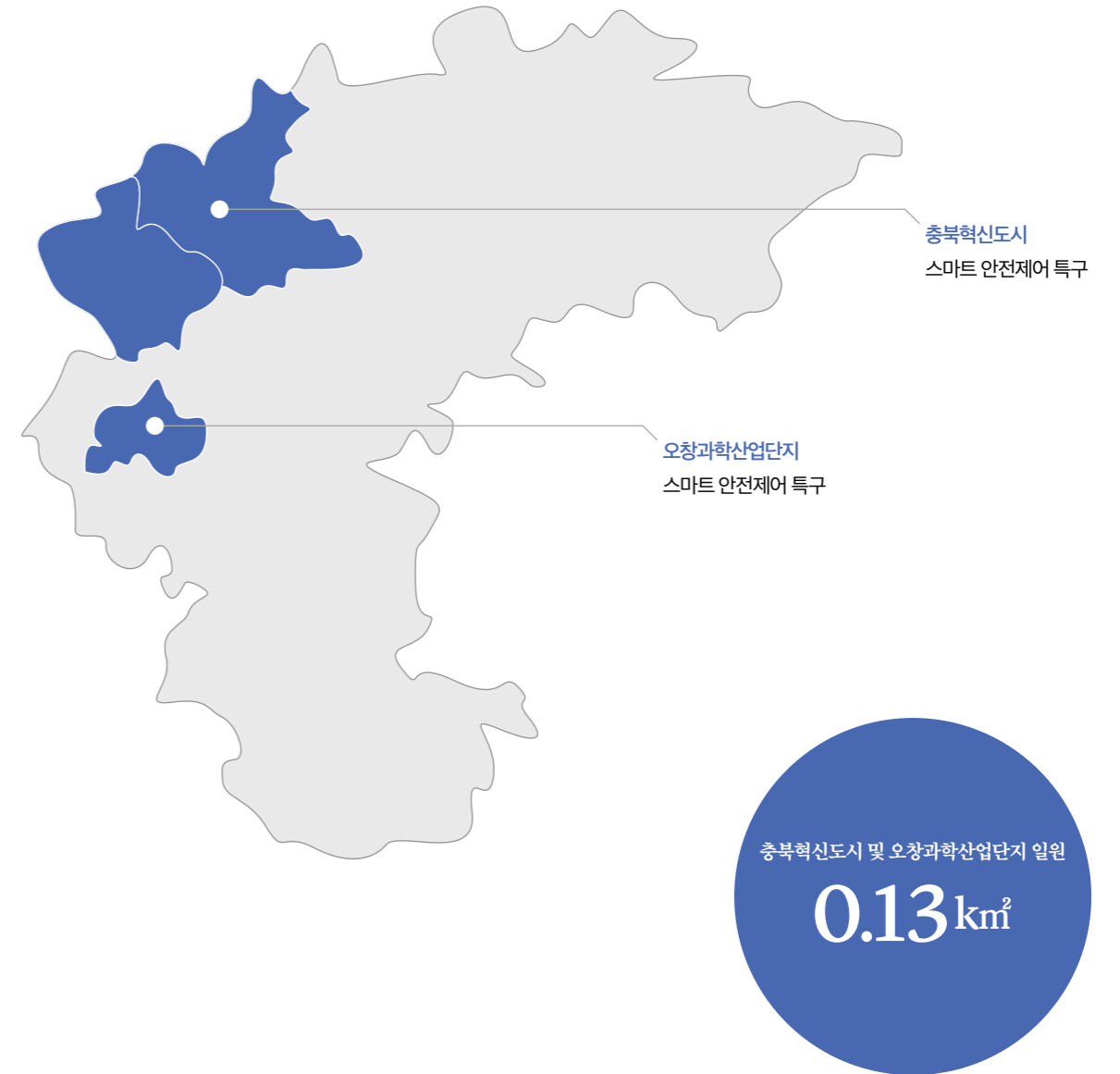
충북

스마트 안전제어 규제자유특구

언제 어디서든 지키는 안전

도시가스배관은 거대한 도시 구석구석을 지나간다. 시민들이 편리하게 가스를 사용하도록 원활한 공급이 이루어져야 하지만, 동시에 도시가스는 한번 폭발하면 거대한 피해를 남기기 때문에 안전을 최우선으로 관리해야 한다. 충북은 인공지능과 IoT 기술 등을 도입한 스마트 안전제어를 통해 우선으로만 관리해온 가스안전 차단장치 등을 무선 원격으로 관리할 계획이다.

충북에는 한국가스안전공사를 비롯하여 오창 과학산업단지 내에 가스안전과 관련한 기관이 위치할 뿐만 아니라 부품, 서비스 등 관련 산업이 발달해 있다. 제4차 산업혁명과 떠오르는 IoT 기술, 빅데이터 등을 이에 접목시켜 산업을 변화시킬 계획을 차근차근 진행하고 있다. 스마트 안전제어 규제자유특구가 되면서 세계 최초로 가스기기 분야에서 무선제어·차단 기준을 마련하고 기술표준을 선도할 계획이다.



가스 분야 특화 지역

충북은 특구사업자가 있는 충북혁신도시와 산업실증환경이 있는 오창과학 산업단지 일원 13만 4297.4㎡를 실증특례 구역으로 지정했다. 특구에서는 11개 특구사업자가 4개 세부혁신사업으로 나뉘어 인프라, 연구개발(R&D) 및 기업지원 등을 수행한다.

개요	
지정 기간	2019. 8. ~ 2023. 8. (4년)
기대효과	생산유발효과 419억 원, 부가가치유발효과 93.85억 원, 취업유발효과 180명 창출 기대

【1개 사업 / 관련규제 1건 / 샌드박스(실증특례) 1개, 메뉴판식 규제특례 3건】

사업	<p>① 무선기반 가스용품의 기술 성능 실증 및 가스안전 차단제어 성능평가 기준 마련</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">인프라</td> <td>가스시설 무선 차단·제어 성능 평가 인프라 구축 및 제도 개선(인프라)</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">R&D</td> <td>누출검지 고도화 및 산업용 IoT기반 스마트 차단·제어 장치 실증기술 개발 가스 제어 및 차단용 플랫폼 기반 안전제어 서비스 개발 및 원격 차단·제어 연동 실증기술 개발</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">비R&D</td> <td>스마트 안전제어 기술 촉진 지원사업(비R&D)</td> </tr> </table>	인프라	가스시설 무선 차단·제어 성능 평가 인프라 구축 및 제도 개선(인프라)	R&D	누출검지 고도화 및 산업용 IoT기반 스마트 차단·제어 장치 실증기술 개발 가스 제어 및 차단용 플랫폼 기반 안전제어 서비스 개발 및 원격 차단·제어 연동 실증기술 개발	비R&D	스마트 안전제어 기술 촉진 지원사업(비R&D)
인프라	가스시설 무선 차단·제어 성능 평가 인프라 구축 및 제도 개선(인프라)						
R&D	누출검지 고도화 및 산업용 IoT기반 스마트 차단·제어 장치 실증기술 개발 가스 제어 및 차단용 플랫폼 기반 안전제어 서비스 개발 및 원격 차단·제어 연동 실증기술 개발						
비R&D	스마트 안전제어 기술 촉진 지원사업(비R&D)						
규제	<p>가스3법과 관련제도에서 무선기반 가스용품의 스마트 안전제어·차단이 허용되어 있지 않으며 성능 및 기준 미비</p> <ul style="list-style-type: none"> - 액화석유가스의 안전관리 및 사업법 제5조, 제39조, 제45조 - 액화석유가스의 안전관리 및 사업법 시행규칙 제12조, 제60조 - 고압가스 안전관리법 제5조, 제17조, 제22조 - 고압가스 안전관리법 시행규칙 제9조, 제43조 <p>※ 허용여부는 가스3법 관련 가스기술기준(상세기준)에서 정의</p>						
규제 샌드박스	<p>① 무선기반 가스용품의 스마트 안전차단·제어 기술 성능(신뢰성) 실증</p> <ul style="list-style-type: none"> - 무선기반 가스용품의 기술 성능 실증 및 가스안전 차단제어 성능평가 기준 마련 <hr/> <p>② 메뉴판식 규제특례 3건</p> <ul style="list-style-type: none"> - 지역특구법 개정안 제55조 특허법에 관한 특례 - 지역특구법 개정안 제118조 정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률에 관한 특례 - 지역특구법 개정안 제119조 전기통신사업법에 관한 특례 						
관련법 및 부처	<p>액화석유가스의 안전관리 사업법, 고압가스 안전관리법, 도시가스법 산업통상자원부</p>						

사업 내용

도입 배경 및 필요성

무선에 의한 스마트 안전제어 기술은 현재 제도적으로 허용되지 않는다. 가스 기기 및 안전장치에 대한 스마트 무선차단 및 제어는 가스관련 제도에 의해 허용되어야 하지만, 법규나 규정에 명시되지 않아 제도개선이 필요하다. 위험 시설에 대한 무선기반 스마트차단·제어를 위한 제도는 해외에서도 정립된 바가 없다. 하지만 스마트 안전제어 산업은 신성장동력산업 및 성장유망산업과 연관성이 크다.

주요사업 및 규제

무선기반 가스용품의 스마트 안전차단·제어 기술 성능(신뢰성) 실증

기존 가스안전제어기술에 제4차 산업혁명 주요 기술인 IoT, 인공지능 등을 융합한다. 기존보다 정확하고 신속하게 가스시설의 위험을 예측하고, 위험 발생 시 즉각적으로 대응하여 사고 피해를 최소화 할 수 있는 신기술분야이다. 실증으로 가스안전 원격 차단·제어 기술검증 및 법정검사 인프라와 CPS 기반 안전제어 기술검증 인프라를 구축한다.

제4차 산업혁명기술 기반 스마트 가스안전제어기술의 검증 및 실증 인프라 구축은 중소기업이 중심이 된다. 이를 통해 중소기업의 신기술 개발 역량 및 기술 신뢰성을 강화한다.

본 사업을 통해 성능평가 기반을 구축하고 시험환경을 조성하여 현장 실증을 수행하고, 안전성을 확인한 후 관련 제도를 개선한다.

특히, 성능기준을 만족하는 구체적인 방법·수단·사양인 상세기준(국가가스 기술기준)에서 법정검사를 받아야 하는 가스용품(누출경보 차단 장치, 퓨즈콕, 다기능 계량기 등)에 무선을 활용한 안전한 차단에 대한 허용이 명시되어 있지 않다. 무선 기능이 적용된 가스용품을 위한 성능평가 인프라, 방법 및 기준에 대한 사항이 부재한 상태이다.

가스설비는 가스 3법과 가스기술기준으로 규제되고 있으며, 현재 무선 차단 및 제어에 관한 내용이 법령과 기준에 명시되어 있지 않기 때문에, 사실상 상용화가 불가능한 상태라고 볼 수 있다. 가스3법(고압가스안전관리법, 액화석유가스의 안전관리 및 사업법, 도시가스 사업법)에 기반하여 운용 중인 KGS-Code 제·개정 추진으로 가스기기 무선차단에 대한 법정검사 기반을 마련하고자 한다.

메뉴관식 규제특례 요청

지역특구법 개정안 제55조 특허법에 관한 특례를 요청한다. 개발한 기술에 빠르게 특허출원함에 따른 권리와 조속한 사업화 연계가 가능하다. 인공지능 및 빅데이터 관련 개발은 수많은 적용사례와 새로운 알고리즘 개발의 경쟁이 치열한 분야로서 특허의 우선심사가 필요하다.

이와 함께 지역특구법 개정안 제118조 정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률에 관한 특례도 요청한다. 개인정보 관련 데이터를 수집하기 위해서는 이용자의 동의를 받아야 하지만, 비식별화를 한 경우 관련 법이 적용되지 않으므로, 사고 및 재난재해 시 개인정보 비식별화 정보를 통해 신속한 업무처리와 함께 업무의 효율성 및 신뢰성을 높일 수 있다.

또한, 규제특례기간 내 무선통신가스차단장치 개발의 성공적인 완료를 위하여 지역특구법 개정안 제119조「전기통신사업법」에 관한 특례적용을 요청한다. 특례에 따라 절차가 간소화되면서 연구개발이 가속화되고 조속한 사업화가 이루어질 것으로 기대한다.

기대효과

전후방산업 연계로 신산업 창출

충북에는 다양한 신소재, 금형, 반도체 공정, PCB, 센서, 임베디드 SW 및 IoT 통신 관련 기업들이 있어 이미 어느 정도 인프라가 구축되었다고 볼 수 있다. 스마트 안전제어 후방산업과 연계하여 4차산업 기술 등과의 융합했을 때 신산업 창출효과는 기대 이상으로 나타날 것이다.

충북 스마트 안전제어 규제자유특구사업의 파급효과를 분석한 결과 생산유발효과 419억 원, 부가가치유발효과 약 94억원, 취업유발효과 180명의 산업 파급효과가 발생할 것으로 분석 되었다. 이는 한국은행 생산유발효과지수(2014)를 바탕으로 하여 충북 스마트 안전제어 규제자유특구 사업비를 기준으로 하였다.

규제자유특구를 통한 충북 내 산업용 IoT기반 안전제어장치, 스마트 안전제어 CPS, 사이버보안 및 시험평가시스템 관련 기업 집중 투자로 스마트 안전제어 산업을 고도화하게 될 것이다. 또한, 긴급상황 진단 및 자동제어 시스템, 가상 안전관리 시스템, 스마트 안전제어 플랜트 등 다양한 전방산업으로 확대효과도 기대할 수 있다.

한국은행 생산유발효과지수 (2014)를 바탕으로 하여 충북 스마트 안전제어 규제자유특구 사업비 기준으로 분석

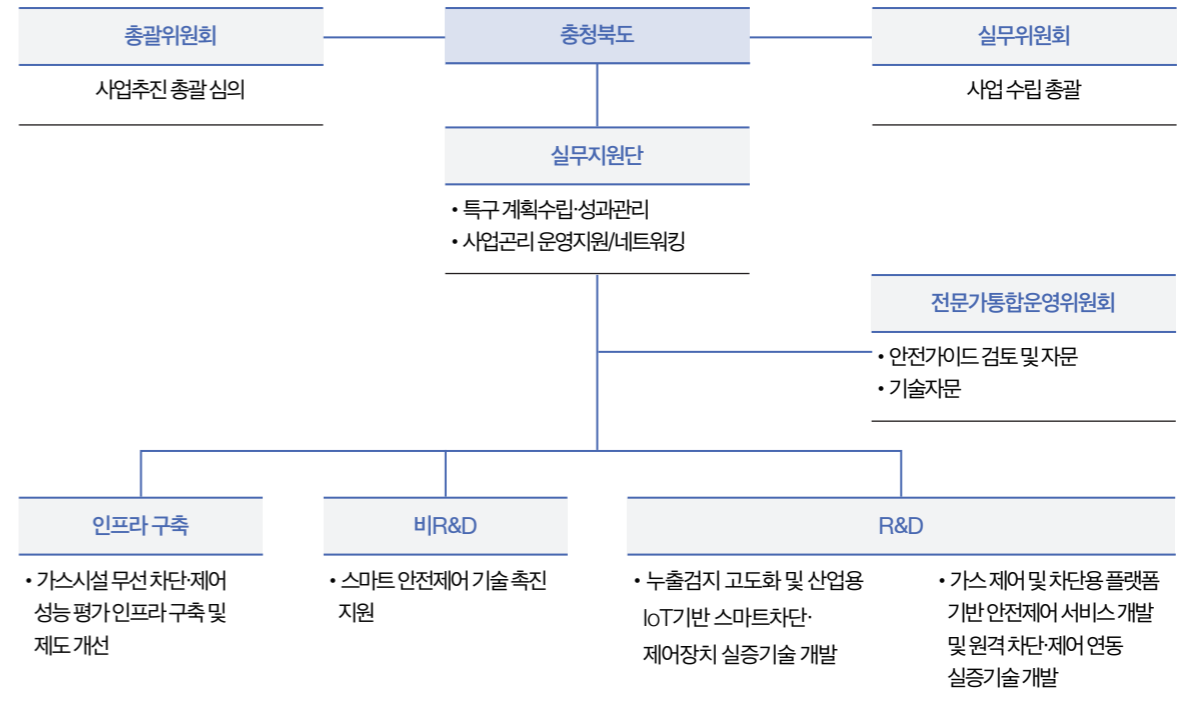
특구계획 추진 과정

지역 경제성장을 견인하는 핵심산업

충북 내에서 스마트 안전제어산업의 위상은 매우 높다. 주력산업인 스마트 IT 부품 분야, 에너지신산업을 중심으로 한 경제협력산업, 지능형첨단부품산업을 선도하는 국가혁신융복합단지 등 이미 스마트 안전제어산업 생태계가 안정적으로 조성되어 있다. 이를 위해 충북도지사를 위원장으로 한 컨트롤타워를 구성하여 실무지원단, 충북테크노 파크, 참여기업 등 세부계획안을 하나씩 그렸다. 경제통상국장, 충북테크노파크 원장을 실무위원회 공동위원장으로 선임해 충북 규제자유특구 육성계획 수립을 관리하도록 했다. 더불어 육성계획과 연계한 R&D, 비R&D 사업 기획은 실무 지원단이 맡도록 했다.

가스안전공사는 가스시설 무선 차단·제어 성능 평가 인프라 구축, 성능평가 기법 개발, 제도 개선 및 법정 검사 수준의 실증을 추진한다. 충북테크노파크는 스마트 안전제어 기술 및 기업을 지원한다. 참여기업은 스마트 안전제어 및 차단 기술 고도화와 관련 제품, 솔루션 현장 시험환경 조성에 대한 안전성을 실증한다.

추진 체계도



자료 | 충청북도 제공

계획수립 주요 내용

단계	주요내용
위원회, TFT 구성	<ul style="list-style-type: none"> • 충북규제자유특구 계획 수립을 위한 각 위원회 구성 • 실무지원단 구성 완료 및 현황자료 분석 추진
산업환경분석	<ul style="list-style-type: none"> • 충북 지구현황(입지, 교통, 산업, 혁신기관, 정주여건 등) 분석 • 충북 산업 환경(정책, 시장, 기술동향, 경쟁력 등) 분석
규제자유특구 계획수립	<ul style="list-style-type: none"> • 규제자유특구에 따른 입지, 교통, 산업, 기업, 정주여건 등 계획수립 • 국가혁신클러스터 및 공공기관 연계 오픈랩 사업 등 연계성 확보
수요조사	<ul style="list-style-type: none"> • 규제자유특구, R&D/비R&D 수요분석을 위한 수요조사 추진 • 수요조사 결과 분석을 통한 규제자유특구 분야 발굴
실행계획 수립	<ul style="list-style-type: none"> • 도출된 세부 품목에 대한 기획 • 규제자유특구 세부기획으로 지역산업육성 계획수립
중앙컨설팅	<ul style="list-style-type: none"> • 계획수립 컨설팅을 반영한 충북규제자유특구 계획 보완 • 발굴된 R&D 및 비R&D 추진 방향 보완
실무위원회/ 총괄위원회	<ul style="list-style-type: none"> • 충북 규제자유특구 육성계획 심의 및 자문 • 충북 규제자유특구 육성계획 수립 총괄



충북 규제자유특구 계획 수립

규제샌드박스

스마트 안전제어 산업 고도화

충북에 무선기반 가스용품의 스마트 안전차단·제어 기술 성능(신뢰성) 실증특례가 지정되었다. 무선 기반에 대한 규정이 없어 안전성 실증을 하지 못했던 가스용품의 성능평가 기반 구축과 시험환경 조성에 의한 현장 실증 수행으로 안전성을 확인한 후, 규제를 개선하여 관련 중소기업의 제품과 솔루션을 상용화 및 보급하고자 한다.

무선기반 가스용품의 스마트 안전차단·제어 기술 성능(신뢰성) 실증

기존 가스안전제어기술에 제4차 산업혁명 주요 기술인 사물인터넷, 인공지능 등을 융합하여 기존보다 정확하고 신속하게 가스시설의 위험을 예측하고, 위험 발생 시 즉각적으로 대응하여 사고 피해를 최소화 할 수 있는 신기술 분야가 필요하다.

무선에 의한 스마트 안전제어 기술(제품, 솔루션 등)은 현재 제도적으로 명확히 허용되지는 않는다. 본 사업을 통해 가스시설 무선 차단·제어 성능 평가 인프라를 구축하고 제도를 개선한다. 누출검지 고도화 및 산업용 IoT기반 스마트 차단·제어 장치, 가스 제어 및 차단용 플랫폼 기반 안전제어 서비스 개발 및 원격 차단·제어 연동을 실증하여 기술개발한다.

스마트 안전제어 기술 촉진 지원사업은 실제 시설과 같은 환경을 가상화(디지털 트윈)하여 시뮬레이션 할 수 있는 가상 환경을 조성해 안전한 현장실증을 지원한다.

실증특례 1건

실증특례	현황
무선기반 가스용품의 스마트 안전차단·제어 기술 성능(신뢰성) 실증	<p>① 무선기반가스용품의 스마트 안전차단·제어 기술성능(신뢰성·안전성) 실증특례 허용(현재는 유선만 허용) → (부대조건) 무선기반 가스용품 실증 전에 실증에 대한 안전가이드라인을 제시하고, 가스안전공사, 관련 전문가 등으로 전문위원회를 구성하여 검증하는 등 안전관리 확보 필요</p> <ul style="list-style-type: none"> - 가연성 가스 대신 물성이 안정적인 불활성 가스를 사용하여 위험 요인을 사전에 제거 - 실증과정을 단계화하여 1단계로 실내(구축된 성능평가 장비 인프라)에서 안전성이 검증(법정검사 수준)되면, 2단계로 현장에서 실증을 추진(불활성 가스를 사용 안전성 확보) • 가스 제어·차단의 오작동 등으로 인한 피해 보상을 위해 실증사업자(민간기업 9개 포함 11개 실증사업자) 책임보험 가입

메뉴판식 규제특례 3건

No	특례명	특례부여 현황
1	무선기반 가스용품의 스마트 안전차단·제어 기술 성능(신뢰성) 실증	<p>① 특허법에 관한 특례 (특구법 제55조) - 기술개발 및 실증 후 신속한 특허등록 및 사업화를 위해 특허출원시 우선심사 특례 허용(특허법 제61조)</p>
		<p>② 정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률에 관한 특례 (특구법 제118조) - 정보통신서비스 제공자 중 특구사업자에 대해서는 특구내 IoT기반을 통하여 수집한 개인정보 대하여 비식별화한 경우 정보통신망법 제24조(개인정보의 이용제한) 및 제24조의2(개인정보의 제공동의 등)를 적용 제외하는 특례허용 →(부대조건) 특구사업자가 가스관리 종사자나 가스 사용자 등으로부터 개인정보 수집·이용 동의를 받고 앱이나 웹으로 가스제어를 할 수 있는 온라인 서비스를 제공하는 정보통신서비스 제공자로서, - 특구 내에 설치된 가스 제어 장치 등의 사물인터넷 기반을 통해 수집한 개인정보에 대하여 개인정보 비식별조치 가이드라인에 따라 비식별화할 것 ※ 관련사업자 : 한국정보공학(주), ㈜씨알아야지, 케이에스이씨(주), (주)부품디비, (주)엑사, (주)퀀텀센싱, 인투카오스(주)</p>
		<p>③ 전기통신사업법에 관한 특례 (특구법 제119조) - 기간통신사업자는 통신기기제조업을 영위하려면 전기통신사업법 제17조(사업의 겸업)에 따라 과학기술정보통신부장관의 승인(단, 매출액 300억 원 이하는 제외)을 받아야 하나, 승인 면제 요청 → (부대조건) 특구사업자가 기간통신사업자가 되면 특구법 제119조에 따라 과학기술정보통신부장관의 승인없이 통신기기제조업 영위 허용 ※ 관련사업자 : ㈜유피오, 인투카오스(주), ㈜퀀텀센싱, (주)스마트센싱, (주)엑사 (현재는기간통신사업자가 아님)</p>

FOCUS

충북 스마트 안전제어 특구의 주요 기술

스마트 기기 연결은 사용자를 위한 응용 서비스로, 전체 기술의 아주 일부분을 차지한다. 스마트 안전제어 규제자유특구는 가스를 사용하는 시설의 원격 무선 차단을 허용하기 위해 성능평가 인프라 구축 기술, 신뢰성 있는 IoT 접목 가스안전장치 장치, AI·빅데이터 접목 위험분석과 안전차단 연계 기술을 주요하게 개발한다.

주요기술	설명
성능평가인프라 구축 기술	IoT 등 무선에 의한 원격 가스안전 차단장치를 허용하기 위한 성능평가 시스템과 시험평가 기법을 개발
IoT 접목 가스안전 장치	방폭·방수 등 가스사용 및 주변 환경의 특수성을 고려한 가스안전장치 개발
AI·빅데이터 접목 위험분석과 안전차단 연계 기술	가스안전과 지능형 기술의 결합으로 사고위험을 감지하여 사전에 안전차단 하는 기술 개발

충북 스마트 안전제어 특구 1년의 성과

주력산업과 신성장산업 육성

충북은 스마트 안전제어 산업육성을 통한 원천기술의 확보와 국가 지역경제 활성화를 목표로 규제자유특구 사업을 시행했다. 한국가스안전공사, (주)유피오, (주)한국정보공학, (재)충북테크노파크 등 11개 기관 및 기업이 특구사업자로 참여하여 2019년 8월부터 2021년 9월까지 2년간 무선 제어·차단 가스용품 개발을 위한 실증 R&D 및 성능평가 인프라 구축, 제도개선을 수행한다.

2019년 10월 충북테크노파크와 한국 마이크로소프트가 기술협력 MOU를 체결하면서 스마트 안전제어 실증 지원 준비를 완료했다. 특구 기업은 산업용 IoT 기반 가스안전장치 개발과 AI·빅데이터 접목 스마트 가스안전 제어 플랫폼을 컨소시엄으로 수행하고 있다. 산업용 IoT 기반 가스안전장치 개발에는 유피오, 인투카오스, 스마트 센싱, 퀴텀센싱이 참여하고, AI·빅데이터 접목 스마트 가스안전 제어 플랫폼에는 한국정보공학, 부품DB, 엑사, CRIG, KSEC가 참여한다.

컨소시엄에 참여하는 9개 기업은 제품 설계 및 시제품 제작을 수행하였으며 20명 이상 신규인력을 창출하였다. 인투카오스는 충청북도 음성군 성분산업단지에 공장부지를 잡고 2022년 산업용 가스 제품, 가스사용 시설의 안전용품, 환경 모니터링 장치 및 서비스를 제공할 예정이다. 유피오는 코로나19로 공장부지 투자는 보류 상태이나, 공장설립 전에도 기존과 동일하게 외주에 의한 생산을 진행할 계획이다. 주요 생산물은 유무선 방폭트랜스미터 및 차단장치로, 현재 차단장치를 제외한 제품군은 외주를 통해 생산 진행 중이다. 차단장치는 현재 개발 중이며 실증을 통한 검증 완료 후 2022년 생산 진행을 계획하고 있다. 양자기반 가스누출 영상화 시스템을 개발 중인 퀴텀센싱도 현재 공장부지를 조사하고 있다. 퀴텀센싱은 2020년 하반기 실증을 진행 및 2021년 상반기 생산할 계획이다.

아울러 스마트 안전제어사업 투자를 통해 충북 주력산업(스마트IT부품, 수송 기계소재부품) 과 신성장산업(태양광신에너지, 신교통항공, ICT융복합)을 육성하고 고도화하고자 한다. 가스기기 무선차단 및 제어와 관련한 가스안전기술 제도의 개선을 추진하고, 법정 검사 환경을 구축하는 등 중소기업의 스마트 가스 안전제어기술에 대한 신시장을 개척하고 기업 신성장동력 창출을 가능케 한다.

국외 수출 및 신제품(기술)의 타 분야 보급·확산을 기대할 수도 있다. 마지막으로 특구를 연장 혹은 추가해 4차산업 기술을 접목한 가스용품을 지속적으로 개발할 계획을 가지고 있다. 이를 위해 실증을 통해 안전성을 검증하고 단계적으로 제도를 개선해나갈 예정이다.

가스 산업에 안전성이 필히 요구되는 만큼, 2019년 11월에 규제, 통신 및 성능평가, 현장, 장치·시스템, 안전·산업 등 5개 분과의 전문가 위원회를 구성하여 안전한 실증환경을 조성하기 위하여 노력하고 있다.

기업 사례

기업들은 저마다의 기술력으로 신기술을 접목시킨 제품과 서비스를 개발하고 있다. 국내 기술로 만들어진 제품으로, 수입 대체효과는 물론 지역경제 활성화에 기여할 것으로 기대하고 있다.

대표적인 기업 사례를 몇 개 들자면, 유피오는 총 12억 원을 투자해 무선통신기반 차단제어장치 개발에 따른 수입 대체효과를 기대하고 있다. 주요 생산물은 유무선 방폭트랜스미터 및 차단장치이고 현재 차단장치를 제외한 제품군은 외주를 통해 생산 진행 중이다. 차단장치는 현재 개발 중으로, 실증을 통한 검증 완료 후 2022년부터 생산을 진행할 계획이다. 퀴텀센싱은 13억 원을 투자해 세계 최초로 양자 기반 가스검지 장치를 개발한다. 개발한 뒤 실증을 통한 검증 자료 및 관련 실적을 사업화할 계획이다. 스마트센싱은 10억 원을 투자, 세계 수준의 고정밀 센싱센서를 개발해 수입 대체효과를 기대하고 있다. 인투카오스는 충북 음성군 성분산업단지에 공장부지를 마련하였다. 2022년 산업용 가스 제품, 가스 사용 시설의 안전 용품, 환경 모니터링 장치 및 서비스를 생산할 예정이다.



방폭 트랜스미터

전남

e-모빌리티 규제자유특구

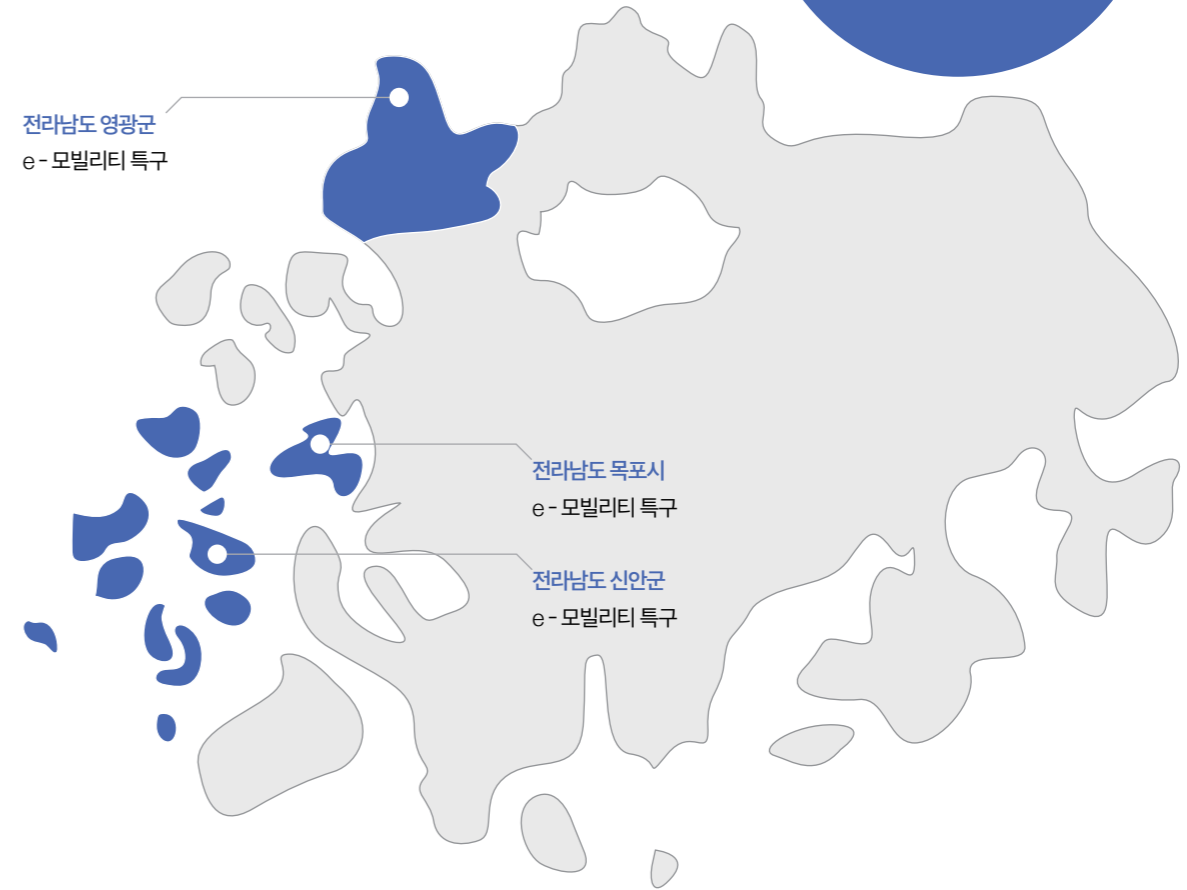
국민의 다양한 생활 이동수단

e-모빌리티는 전기동력을 이용하여 생활교통과 물류배송 목적으로 사용하는 1~2인용 개인형 이동수단의 통칭으로, 초소형 전기차, 전기이륜차, 전기자전거, 농업용 동력운반차, 전동킥보드 등 다양한 종류가 있다.

전세계적으로 e-모빌리티를 비롯한 미래이동수단 사업이 현 교통수단의 문제를 대체하면서 미래 신산업으로 높은 성장추세에 있다. 2022년 지식산업센터가 완공될 예정으로, 다수의 e-모빌리티 기업의 신제품·신서비스를 공동 기술개발하고자 하는 수요가 증대하고 있으나, 규제 및 시기적절한 재정지원 부재 등으로 신기술 적용에 한계가 있다.

전남 'e-모빌리티' 규제자유특구 지정은 국내 최대 e-모빌리티 산업기반을 구축한다는 의미를 가진다. e-모빌리티 산업을 선점하여 국가 R&D사업으로써 미래자동차산업을 육성하고 관련 산업에도 활력을 불어넣는 계기를 마련하고자 한다. 영광 e-모빌리티 지역혁신성장특구를 통해 중소·중견기업을 육성하고 e-모빌리티 전문인력을 양성, 신규 일자리 창출을 기대할 수 있게 되었다.

개요	
지정 기간	2019. 8. ~ 2023. 8. (4년)
기대효과	투자유치 902억 원, e-모빌리티 5,043대 보급 및 충전기 7,272기 보급



국내 e-모빌리티 연구의 집적지

영광군 대마전기자동차산업단지는 최적의 교통물류인프라를 갖추고 있다. 수도권까지 2시간 30분으로 접근성이 좋고, 광주까지는 30분으로, 광주 및 전남 대학과 산학협력 구축이 용이하다. 전국 유일의 전기료 지원제도를 시행하고 있는 곳이기도 하다. 대마전기자동차산업단지 내에는 국내 유일의 e-모빌리티 연구센터가 있어 e-모빌리티 개발·평가·인증 등 산업기반을 구축하고 있으며, 2018년 1월에 유치한 (사)한국스마트이모빌리티협회 본사에는 국내 e-모빌리티 기업 및 기관 90여 곳이 회원사로 있다.

【5개 사업 / 관련규제 10건 / 샌드박스(실증특례) 9개】

사업	① 초소형전기차 실증 • (1단계) 진입금지도로주행실증 • (2단계) 자동차 전용 도로 주행 실증을 위한 고안전 초소형 전기차 개발	② 4률행전기이륜차 실증 • 주행안전성 향상 장치가 장착된 4률행 전기이륜차 개발 ※ 안전장치: ABS, 안전시트, 배터리스스템, ESD, 적재함 안전장치 등	③ 농업용동력운반차 실증 • 저가형 고효율 전원장치 개발 및 고안전성 차량개발 ※ 안전장치: 착좌감지 운행 안전시스템, 운행관제 시스템, 경로이탈방지 등	④ 전기자전거 실증 • 주행안전성 향상 장치가 장착된 전기자전거 개발 ※ 안전장치: ICT 음성형 안전장치, 지능형 오토라이트, 제동장치내장형 고출력 모터, 지문인식 LCD디스플레이, 거리인식 센서 등	⑤ 개인용이동수단 실증 • 주행 안전성이 향상된 스마트 개인용 이동수단(PM) 개발
규제	① 초소형전기차 자동차전용도로 진입금지 - 도로교통법 제6조(통행의 금지 및 제한)	① 4률행전기이륜차 물품적재 금지 - 자동차 및 자동차 부품의 성능과 기준에 관한 규칙 제71조②의3항, 제113조②의1항 (4률행전기이륜차 물품적재 및 승차 정원에 대한 기준)	① 회충전 3시간 이상, 25km 주행 ② 1인승 제한 ③ 200kg 적재정량 - 농업기계화촉진법 시행규칙 제4조3항 별표, 5, 6 (농업기계 검정, 기준에 관한 규정)	① 전기자전거 모터정격출력 제한(350W이하) - 도로교통법 자전거이용 활성화에 관한 법률 제2조 1의2 ② 스로틀 방식 전기자전거의 자전거전용도로 주행금지	① PM의 자전거전용도로 주행 금지 - 도로교통법 제2조 ② 자전거안전모 착용 불가 ③ 면허소지 - 도로교통법 제80조 /제50조
규제 샌드 박스	① 실증특례: 초소형전기차 안전성 실증 - 안전장치 개발 (ABS, 에어백, 충돌방지 경고장치) - 진입금지 구간 및 자동차 전용도로 통행을 위한 안전검증	② 실증특례: 4률행 전기이륜차 물품적재 금지 규제 완화 - 안전성 기술개발 - 안전성 검증용 운행 실증	③ 실증특례: 농업용동력운반차 1회충전 2시간 17km ④ 적재100kg완화, 2인승허용 - 농업용동력운반차 안전장치 개발 및 실증	⑤ 실증특례: 고효율 자전거 ⑥ 스로틀식 자전거 전용도로주행 허용 - 고효율, 스로틀 전기자전거 주행 안전성 실증	⑦ 실증특례: PM의 자전거 전용도로 주행허용 ⑧ 자전거헬멧 착용 허용 ⑨ 면허소지 면제 - 자전거전용도로 주행안전성 실증 - 안전교육 실시
관련 부처	경찰청	국토교통부	농림축산식품부	행정안전부, 산업통상자원부, 경찰청	행정안전부, 경찰청

사업 내용

도입 배경 및 필요성

전세계적으로 e-모빌리티를 비롯, 미래이동수단이 미래 신산업으로 급성장하고 있다. 대형 완성차가 독점하던 기존 자동차 시장에서 기술집약적 중소·중견기업 참여를 확대할 기회가 온 것이다. 전남 영광군은 2012년부터 전략적으로 e-모빌리티 산업을 신성장 전략산업으로 지정·육성하고 있다. 이에 따라 전국에서 유일하게 e-모빌리티 관련 R&D, 생산거점, 마케팅·홍보 등 일련의 기반을 갖추게 되었다. 하지만 전기자전거 등에서 다양한 규제로 신기술·신서비스 개발이 어려운 실정이다. 전남은 보유하고 있는 자원과 장래 구축계획인 혁신자원을 활용하여 규제개선에 따른 시너지 효과를 극대화하고자 한다.

주요사업 및 규제

초소형전기차 주행 실증

초소형전기차는 소형화물 운송용으로 배달업체, 우정사업본부 등에서 도입을 추진하고 있으나, 자동차전용도로로 운행할 수 없어 시장이 축소되어 있다. 전남은 초소형전기차가 자동차전용도로를 주행할 수 있도록 충돌 및 사고방지 시스템 등 초소형전기차 안전장치 및 배터리 교환시스템을 개발한다. 안전장치를 마련한 초소형전기차를 진입금지도로와 자동차전용도로에서 운행 실증함에 따라 충전스테이션, 도로정비, 안내장치 등 인프라를 구축하여 실증 빅데이터를 수집·분석한다.

현행법상 지방경찰청장은 도로에서의 위험을 방지하고 교통안전 및 원활한 소통 확보를 위하여 필요하다고 인정할 때에는 구간을 정하여 보행자, 차마 또는 노면전차의 통행을 금지하거나 제한할 수 있다. 초소형전기차는 소형화물 운송용으로 배달업체, 우정사업본부 등에서 도입을 추진하고 있으나 자동차전용도로를 주행할 수 없다는 규제에 의해 사업화하지 못하고 있다. 이에 고속도로가 아닌 도심지 내의 진입금지도로·자동차 전용도로 운행 허가를 요청한다.

전기이륜자동차 주행 실증

적재함을 갖는 4률행 전기이륜차 제작 및 안전기능 개발 적용을 실증한다. 4률행 이륜차는 안전성이 높으나, 적재함 설치불가 규제가 있어 불법 개조의 원인이 되고 있다. 또한, 전기이륜차는 근거리 이동수단으로 다양하게 사용되고

있는데 전기이륜차 중 4륜형의 경우만 물품적재 규제도 다양하고 효율적인 제품 생산을 하지 못하는 상황이다.

그러므로 3륜형 이륜차에 허용되는 적재함 설치, 2인승 탑승 규정을 4륜형에도 동일하게 적용할 필요가 있다. 휠 형식 핸들 도입을 신규 검토하는 규정도 4륜형에 적용하여 시장요구에 부응해야 한다.

현행법상 자동차 및 자동차부품의 성능과 기준에 관한 규칙 제71조2의 3항에 의해 4륜형 전기이륜차동차의 적재함 규제도 국내 4륜형 전기이륜차동차는 적재함 장착이 불가하나, 이를 완화하여 안전장치가 장착된 이륜차에 적재함 설치를 허용하고, 4륜형 전기이륜차를 개발·운행·실증 허용해야 한다.

실증에 따라 물품적재 규제 완화를 위한 실증기반 운행 유효성 데이터와 주행에 따른 안전성을 검증하는 분석 데이터를 확보한다.

농업용 동력운반차 주행 실증

농업용 동력운반차는 소규모 부분수확·판매를 중심으로 하는 하우스 형태의 농민에게 수요가 있었다. 하지만 다목적으로 활용 중인 농업용 동력 운반차가 대부분 실제 사용자들의 수요에 의해 2인 시트로 불법 개조되고 있다. 농업용 동력운반차에 대한 규제 때문이다. 이를 양성화하여 안전성을 강화할 필요성이 대두되었다.

현행법상 농업기계화촉진법 시행규칙 제4조 3항에 의해 1회 충전으로 3시간 이상, 25km 이상 연속운전 가능한 차량만 주행이 가능하다. 농업용 동력운반차에 적용하기에는 지나치게 높은 기준이다. 이로 인해 제품 가격이 인상되고, 가격 경쟁력이 약해지면서 시장 창출도 어려워졌다. 경제성을 위해 차량을 소형화하고 연속작업이 가능한 교체형 배터리를 구현하는 사업또한 규제로 인해 불가능하다.

이에 농업용 동력운반차 2인승, 적재정량 100kg 이상 제품을 개발하고 2인승 허용 및 적재정량 변경에 따른 실증을 한다. 또한, 불필요하게 높은 기준 대신 1회 충전거리 기준을 완화하여 가격 경쟁력을 갖춘 보급형 차량을 개발하고자 한다.

전기자전거 주행 실증

자전거전용도로 주행용 스로틀 전기자전거 안전장치를 개발한다. 안전장치에는 자동 속도 및 제어 장치, 자동 조향 및 균형 장치가 포함된다. 자동 속도 및 제어 장치는 모터 출력 제한을 폐지하고 속도제한 시스템을 개발하여 최고속도 초과 시 알람이 작동하게 한다. 일정 시간이 경과하면 전원이 차단되어 안전성을 확보하는 것이다. 자전거전용도로 운행 실증을 위해 충전스테이션, 도로정비, 안전장치, 홍보 등의 인프라가 구축되어야 하며, 실증차량 대여 및 관리, 영상데이터 및 수치데이터

등 멀티데이터의 수집과 분석이 필요하다.

스로틀 방식의 전기자전거는 현행법상 원동기장치자전거로 분류되어 자전거 전용도로 진입이 불가하다. 차도로만 이용 가능하나 전기자전거가 차도로 운행하면 사고위험이 크다. 안전하게 자전거도로로 주행할 필요가 있으며, 그 방안이 마련되어야 한다.

모터 정격전압과 정격출력이 제한되어 있다는 점도 다양한 제품개발에 걸림돌이 된다. 규제가 완화되면 해외에서 인기있는 펠바이크 등을 개발하여 수출기반을 마련하고 및 다양한 사용자 니즈를 충족할 수 있는 제품개발이 가능하다.

이에 안전성이 보강된 스로틀 방식 전기자전거가 자전거전용도로를 주행하는 것을 허용하고, 전기자전거 안전요구사항에서 모터 정격출력 규제를 완화할 것을 요청한다.

스마트 개인용 이동수단(PM) 주행 실증

전동휠, 킥보드 등 개인용 이동수단(PM, Personal Mobility)은 도로교통법상 원동기장치자전거로 분류되어 차도로만 운행이 가능하다. 하지만 차도 주행이 위험하여 인도로 주행하는 경우가 많다. 보행자와의 사고도 빈번하게 발생한다.

개인용이동수단(PM)은 조작이 쉽고 다양한 연령대가 사용하고 있으나 면허규제로 인한 사용자의 불편도 있다. 또한, 최고속도 25km/h 이하로 제품의 속도제한이 되어있으면서도 현행법상 원동기장치자전거로 분류되어 이륜자동차용 인명보호장구(안전모)를 착용 의무가 있다. 이 규제로 인해 PM의 시장확대가 어려운 상황이다.

전남은 개인용이동수단(PM)의 자전거전용도로 주행 실증을 위해 최고속도 시속 25km/h미만인 장치에 한하여 자전거전용도로 주행을 허용하고 최고속도 시속 25km/h미만인 장치는 면허를 면제할 것과 사용자의 안전모 착용 규제를 완화해줄 것을 요청한다.

PM 전용 안전장치를 개발하여 PM의 자전거전용도로 주행을 실증한다. 안전운행을 위해 자동 속도 및 제어 장치를 개발하여 사고 위험을 줄인다. PM에 면허 면제를 추진하기 위해 안전교육을 따로 실시하며, PM의 무선충전시스템도 개발하여 충전스테이션 및 시제품을 제작 및 설치할 예정이다. PM의 자전거전용도로 운행 실증은 그 이후에 이루어진다.

기대효과

e-모빌리티 생태계 조성

규제로 인해 개발하지 못했던 새로운 제품을 개발하여 기업의 경쟁력을 강화하고, 수요자의 선택 폭을 넓혀 산업활성화를 기대한다. e-모빌리티 시장의 성장에 힘입어 중소기업 역량 및 대외 경쟁력 강화를 위한 기반이 마련될 것이다. 혁신특구 지정을 통해 사업화 단계의 기술 시험, 임시 테스트 등이 활발히 진행되면 사업화 전·후방에 있는 R&D와 생산·제조산업이 활성화된다. R&D, 사업화, 생산, 제조, 판로·마케팅에 이르는 e-모빌리티 생태계가 조성되기 때문이다.

현재 영광군 내 입지했거나 예정인 기업은 40개사, 투자규모는 1,930억 원이다. 향후 규제자유특구 지정 이후 100개사로 증가하게 되면 투자규모는 약 9,500억원 규모로 확대될 것으로 기대한다.



전남 e-모빌리티 D2

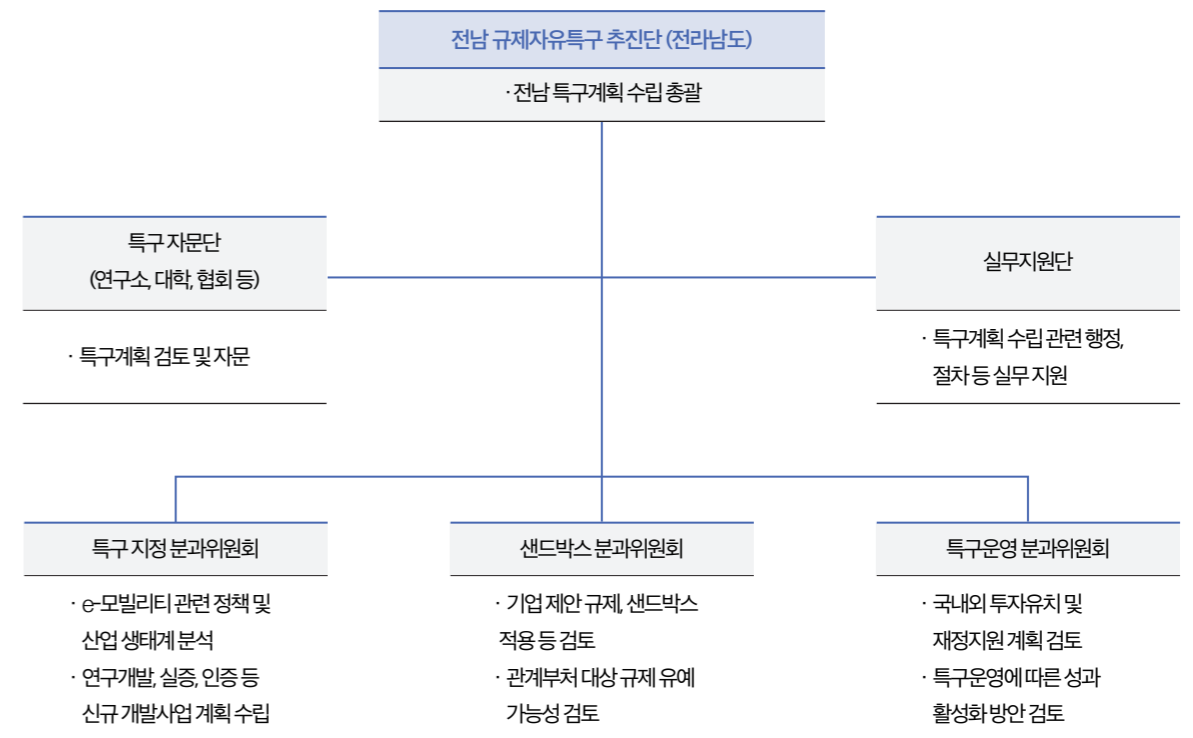
특구계획 추진 과정

준비된 e-모빌리티의 중심

전남은 2014년부터 한국자동차연구원(KATECH)을 통해 영광군 대마산업단지를 중심으로 광역경제권거점기관지원사업의 일환인 'Micro-모빌리티 핵심부품 연구기반 구축' 사업을 유치했다. 국내 최초로 e-모빌리티라는 신산업생태계 육성을 시작한 것이다. 이후로 '전기구동 운송수단 실증환경 기반구축', '미래 이동수단 사용자 경험랩 증진 기반구축' 등과 'e-모빌리티기업 역량강화 사업' 등 지자체 주도 기업지원 사업 등을 통해 지속적인 신산업육성 정책을 실현하고 있다.

전남 규제자유특구 추진단이 민간기업 특구계획 제안 검토 등 특구계획 수립을 총괄하고, 관련 연구소, 대학, 협회(자동차부품연구원, 한국스마트이모빌리티협회 및 전남대학교 등)로 구성된 특구 자문단이 세부계획을 검토하여 자문을 지원했다. 실무지원단이 규제자유특구 관련 중기부 추진계획, 행정, 절차 등 실무를 담당했다.

추진 체계도



자료 | 전라남도 제공

계획수립 주요 내용

단계	주요내용
사전준비 (전남도, 영광군, 자부연, 협회 등)	<ul style="list-style-type: none"> • 계획수립을 위한 기본방향 설정 • 기관별(전남도, 군, 자부연, 협회 등) 추진일정 협의
기관협력 (규제자유특구 추진단)	<ul style="list-style-type: none"> • (사)한국스마트이모빌리티 협회 회원사 대상 설명회 개최 • 특구 사업대상자 의견 수렴 등
수요조사 (규제자유특구 추진단/자문단)	<ul style="list-style-type: none"> • (사)한국스마트이모빌리티 협회 회원사 대상 설명회 개최 • 특구 사업대상자 의견 수렴 등
설명회 (실무지원단/분과위원회)	<ul style="list-style-type: none"> • 대한민국 e-모빌리티 정책토론회 개최 • 국회, 부처, 도, 군, 기업인 등 각계 전문가 참석 - e-모빌리티 정책 및 규제개혁 관련 설명회
1차 계획 (규제자유특구 추진단/ 분과위원회)	<ul style="list-style-type: none"> • 분과위원회 의견수렴 - 세부 사업계획, 재정계획 등 선정 • 규제자유특구 계획 수립(1차)
2차 계획 (규제자유특구 추진단/ 분과위원회)	<ul style="list-style-type: none"> • 1차 계획 수정 및 보완 • 규제자유특구 계획 수립(2차)
의견수렴 (전라남도)	<ul style="list-style-type: none"> • 이해관계자(기업, 지역민) 공청회 및 의견수렴
계획제출 (전라남도)	<ul style="list-style-type: none"> • 규제자유특구 계획 수립(최종) • 신청서 제출



전기자전거 자전거 전용 도로 주행 실증

규제샌드박스

다양한 e-모빌리티 실증

실증특례로 초소형전기차, 4륜형 전기이륜차, 2인승 농업용 전동운반차, 스마트 개인용 이동수단의 다섯 가지 실증이 가능하게 되었다. 규제로 막혀있던 e-모빌리티 산업 개발 및 실증은 친환경 전기차 산업 생태계를 확장시켜 나갈 것으로 기대한다.

자동차 전용도로 주행을 위한 고안전 초소형전기차 개발 실증

초소형전기차는 「자동차관리법」에서 승용자동차(경형)로 분류되어 제한속도 구간이 맞는 일부 자동차전용도로에서 운행이 가능할 것으로 예상했으나, 안전 문제로 진입이 불가능했다. 또한, 자동차전용도로의 제한속도는 90km/h인데 비하여 초소형자동차 최고속도는 80km/h이다. 이에 도로교통법 제6조에 따른 일반도로 중 진입금지 구역인 압해대교에서 제한속도 70km/h로 우선 실증을 허용하고, 자동차전용도로 주행을 자동차 안정성 결과에 따라 재검토하기로 한다.

4륜형 전기이륜차 제작 및 안전기능 개발 적용 실증

근거리 이동수단으로 사용되고 있는 4륜형 전기이륜차의 물품적재 규제도 다양하고 효율적인 제품 생산이 제한되어 있었다. 이에 자동차 및 자동차부품의 성능과 기준에 관한 규칙 제71조 물품적재장치 설치 불가, 113조 승차정원 1명에 대해 물품적재장치를 장착한 4륜형 전기이륜자동차가 주행할 수 있도록 실증특례를 허용하되, 승차정원 증원(1→2명)은 전복 사고감소 등 실증통계를 보고 재검토하기로 한다.

2인승 농업용 전동운반차 개발 및 실증

현행 농업용 동력운반차 검정기준으로는 경형, 저가의 효율적 운반차 수요 증가에 대응하는 것이 불가능하다. 이에 농업기계화 촉진법 시행규칙 별표 5(1회 충전으로 3시간 이상, 25km 이상 연속운전이 가능할 것)와 별표 6(좌석수 1인석 및 변경 불가, 적재정량 제한)에 대해 기존 적재정량 200kg에서 100kg으로 축소, 좌석수 2인석, 연속운전 제한 시간 / 거리를 기존 3시간 / 25km에서 2시간 / 17km로 축소하여 주행하도록 실증특례를 허용한다.

스로틀 방식 (Throttle)

오토바이처럼 자전거 핸들 오른쪽에 장착된 그림을 당기면 모터가 작동해 달리는 방식

전기자전거 주행안전장치 개발 및 자전거도로 주행 실증

스로틀 방식 전기자전거 이용자가 증가하고 있으나, 현행법상 자전거전용도로 이용이 제한되어 위험에 노출되었다. 현행법상 원동기장치자전거로 분류되었기 때문이다. 전기자전거가 안전하게 주행하기 위해 자전거도로 주행 실증이 필요하여, 전기자전거 형태와 유사한 장치(제동·구동·조향)를 장착한 경우에 한해 실증을 허용한다.

자전거 이용 활성화에 관한 법률 제2조, 전기용품 및 생활용품 안전관리법 제15조에서 규정한 전기자전거 최고속도 25km/h, 모터 정격출력 350W 미만에 대해, 스로틀 방식 전기자전거의 자전거전용도로 주행을 허용하고 모터정격출력 제한(350W 미만)을 완화하여 주행할 수 있도록 실증특례를 허용한다.

스마트 개인용 이동수단[PM] 신제품 개발 및 주행 실증

도로교통법 제2조 개인용 이동수단(PM)은 원동기 장치 자전거로 분류되어 차도에서만 주행할 수 있다. 도로교통법 제80조, 자동차종을 운전하려는 사람은 운전면허를 소지하여야 하고, 도로교통법 제50조, 인명보호(승차용 안전모) 장구 착용을 해야 한다. 이 규제로 인해 개인용 이동수단의 활성화에 제한이 있었다. 이에 최고속도 25km/h 미만인 PM에 한하여 ①자전거 전용도로로 주행 허용, ②운전면허 면제, ③이륜형 자동차용 인명보호장구(안전모) 착용 규제를 완화할 수 있도록 실증특례를 허용한다.

실증특례 9건

No	세부사업	특례부여 현황
1	초소형전기자전거 주행 실증	① 초소형전기자전거 자동차전용도로로 주행 실증특례 허용 → (부대조건)일반도로 중 진입금지 구역(압해대교, 제한속도 70km/h) 우선 실증하고, 자동차전용도로로 주행은 자동차 안전성 검사결과에 따라 재검토 *자동차전용도로로 제한속도: 90km/h, 초소형자동차 최고속도 80km/h
2	4륜형 전기이륜차 주행 실증	① 4륜형 전기이륜차 물품적재장치 설치 실증특례 허용 → (부대조건)물품적재함 설치는 아래 안전장치를 장착하고 원동기 장치 자전거운전숙련자를 대상으로 사전주행안전교육 실시 후 실증하고, 자차체가요청한2인탑승은 전복사고감소등 실증동계를 보고 추후 허용여부검토 <안전장치> ·이륜자동차용 ABS(Anti-lock Brake System) ·이륜자동차용 TCS(Traction Control System) ·이륜자동차용 ESD(Electronic Steering Damper) ·이륜자동차용 IMU(Inertial Measurement Unit)

No	세부사업	특례부여 현황
3	농업용 동력운반차 주행 실증	① 최소 적재정량 제한 완화(200→100Kg이상), 승차정원 변경(1→2인) 실증특례 허용 ② 1회 충전 연속운전 제한 완화 (3시간, 25km→2시간 이상, 17km 이상) 실증특례 허용 → (부대조건)부품 국산화 비율 60% 이상, 농업기술실용화재단 검증 선행, 농로·농지 운행 제한 안전대책 마련 <안전대책> ·차량에 GPS, 응급상황 알림센서 등 안전장치를 장착하고, 비상시 경찰서·소방서와 연계하여 응급출동 등 조치가 가능토록 통합관제센터(인력 상주) 운영 ·통합관제센터는 차량 전원을 통제(주행가능 농로·농지 범위를 벗어난 경우 1분간 경고음, 이후 계속 운행시 차량 전원차단 등)
4	전기자전거 주행 실증	① 스로틀 방식 전기자전거의 자전거전용도로로 주행 특례허용 → (부대조건)자전거법에 규정(속도, 무게 등)한 전기자전거와 유사한 스로틀 방식에 한해 허용 ② 전기자전거 모터정격출력 제한(350w이하) 완화 특례허용 → (부대조건)사용자의 속도 제한장치 해제 가능여부 검증*한 경우에 한해 모터출력 590w미만 허용 *시속 25km이상 운행할 수 없도록 하는 장치를 사용자가 제거·변경 등 임의조작하지 못하도록 하는 조치
5	개인용 이동수단 (PM*) 주행 실증 * Personal Mobility	① PM의 자전거전용도로로 주행 실증특례 허용 → (부대조건)최소한의 도로주행 안전기준을 충족하는 PM(제동·구동·조향 장치를 장착한 전동킥보드 등)에 한해 실증 허용하되, 안전한 주행환경 확보 <안전한 주행환경> 횡단보도 자전거횡단도 설치, 노면표시 등 교통안전시설 보완, 자전거전용도로 진출입로에 주행실증 안내, 인명보호장구 반드시 착용, 보도주행 및 2인 이상 탑승행위차단, 불법 주·정차 방지 대책 마련 ② PM 사용자 자전거용 안전모 착용 실증특례 허용 ③ PM 사용자 원동기장치자전거 면허이상 소지 면제 특례허용 → (부대조건)자전거전용도로에서 통행을 허용할 PM에 한해 면허 면제하고, 만13세 미만 어린이는 PM운행 금지 *운전자에 대한 사전 안전교육(이론+주행)을 실시하고, 1) 16세 이상 → 2) 13~15세로 단계별 실증대상을 확대

FOCUS



1

- 1 초소형전기차
주행 실증 1
 - 2 4륜형 이륜차
 - 3 농업용 운반차
 - 4 개인용 이동수단
(PM*) 주행 실증 교육
 - 5 개인용 이동수단
(PM*) 주행 실증 2
- * Personal Mobility



2



3

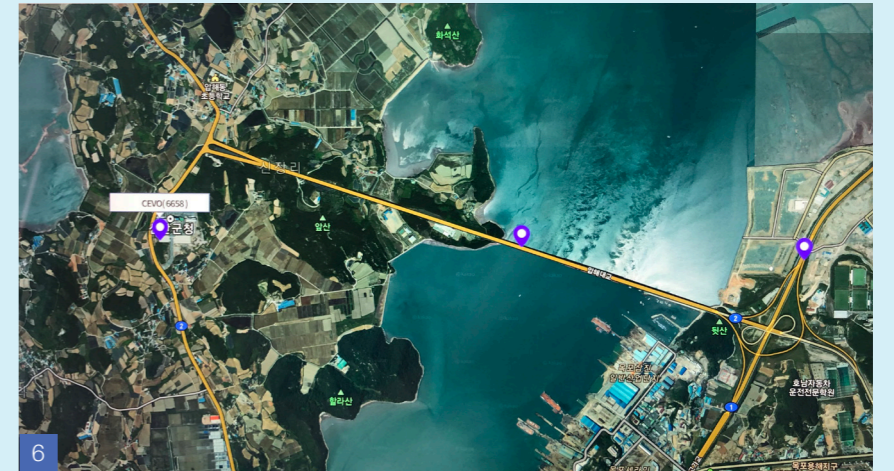


4



5

- 6 초소형전기차
주행 실증 지도
- 7 전기자전거
주행 실증 1
- 8 전기자전거
주행 실증 2



6



8

전남 e-모빌리티 특구 1년의 성과

지역사회 전반에 활력을

전남 규제자유특구에서 실증하는 e-모빌리티는 초기 성장 단계의 신산업 분야다. 대다수 중소기업 중심으로 기술개발, 사업화 등 시장진출이 진행되고 있다. 시장 활성화와 산업육성을 위해서는 특구 중심으로 기업 간 정보교류, 공동 규제 발굴·기술 개발 등을 추진해 기업 전반의 경쟁력을 강화해야 한다.

2021년 지식산업센터 건립 완공 예정에 따라 e-모빌리티 기업의 신제품·신서비스 공동 기술개발의 수요가 증가하고 있다. e-모빌리티 사업의 전후방 산업육성을 위해 다양한 사업을 추진할 필요가 있다. 궁극적으로는 전남에 밀집한 우수 인프라를 활용하여 미래 신산업 발전을 도모하는 실증사업의 중심지가 되고자 한다.

2020년 5월 27일 압해대교 일원(전남 목포시~신안군) 왕복 10.6km에서 초소형전기차 진입금지 도로 주행의 안전성 확보를 위한 초소형 전기차 주행 실증을 착수했고, 2020년 12월에 4륜형 이륜차와 농업용 동력운반차 실증을 진행할 예정이다. 12월까지 안전장치 성능평가용 시험도로(테스트베드)를 확보 및 초소형전기차 실증을 위해 국내 부품을 활용한 ABS 등 초소형 전기차 안전장치 개발에 착수(캠시스 등 3개사)했다.

국내외 관련 기업 투자유치를 이루었고, 다수의 언론매체 보도를 통해 특구제도 실적과 성과를 홍보하였다. 관련 신산업 선점과 초소형전기차, PM 등 분야별 맞춤형 기업을 육성하고자 전략을 수립하고 지원하는 등 지역혁신산업 육성의 토대를 마련하였다. 또한 청년 일자리 창출을 위해 산업생태계를 확보하고자 노력하였다.

나주 에너지, 고흥 드론, 여수 소재산업과의 연계 협력을 통해 지역산업 전반에 활력을 불어넣고, 이들의 시너지 효과에 대해 잠정적인 사업성과를 도출하였다. e-모빌리티 연구센터, 자동차·자전거전용도로 등 우수 인프라와 공통요소 기술·인적네트워크를 활용함으로써 관련 시장을 선도하는 등 사업성과를 극대화 하려는 노력을 지속하고 있다.

규제자유특구 사업수행을 계기로 택배, 관광, 사회복지, 대중교통 등 다양한 분야에서 e-모빌리티를 활용한 사업 모델이 만들어지고 있다. 특히 주요 부품 국산화를 위한 R&D 지원에 국비 포함 325억 원을 투자해 현재 40% 이하인 부품 국산화율을 2021년까지 80% 이상으로 확대하게 되면, 제조업 연관산업 상승효과 및 코로나19로 인해 불안했던 중국 생산품에 의존하는 중소·중견기업의 애로사항도 크게 개선될 것으로 기대한다.

2019년부터 2022년까지 영광군 대마전기자동차산단에 e-모빌리티 특화 지식 산업 센터를 설립하는 등 특구 육성을 위한 추가 사업을 추진할 계획이다.

기업 사례

전남은 실증 준비기간 동안 주행 안전성 향상을 위한 제품을 개발하고, 운전자를 대상으로 실증구간, 실증방법, 안전장치의 임의조작 금지 등 안전 교육을 사전에 실시하는 등 안전성 확보에 주력해 왔다.

전남 특구는 2019년 7월 특구 지정 이후 짧은 기간에도 불구하고 19개 기업이 전남 특구지역으로 이전을 완료했다. 기업 중 2020년 6월, (주)대풍EV자동차는 영광에 연간 12,000대 생산 규모의 3·4륜형 전기차 공장을 준공하는 등 가시적성과를 거뒀다. (주)대풍EV자동차는 이미 지난 2019년 국제 e-모빌리티 엑스포를 통해 베트남 등지에 2,000만 불 이상 수출계약을 체결한 바도 있는 유망기업이었다. 삼륜형 전기이륜차 “Echo-ev”를 필리핀, 베트남, 이집트 등과 3천 185만 달러(1만 5천 500대) 수출계약을 체결하였으며 2020년 6월부터 필리핀에 1천만 달러(4,500대)의 수출을 시작했다.

초소형전기차 완성차 업체로는 최초로 (주)캠시스가 2019년 10월 영광 대마산단에 1만평 규모의 생산공장 및 연구소를 준공하고 이전을 완료했다. 주 생산 품목은 초소형전기차 Cevo-c 모델을 시작으로 초소형전기차 상용차량, 우정국용 차량 등 다양한 품종을 생산하고 있다.

e-모빌리티 기업 투자협약식(6월17일-정세균 국무총리 참석)을 통해 (주)KST 일렉트릭, (주)성지에스코, (주)코리아하이테크, (주)DS이노베이션, 마스타전기차(주) 5개 기업은 e-모빌리티 생산을 위해 643억 원을 투자해 238명의 고용을 창출하기로 했다. 5개 기업은 순차적으로 2020년 3월부터 2021년 8월, 영광 대마산업단지 부지매입 및 생산공장 착공예정이다.



초소형전기차 주행 실증

경북

차세대 배터리 리사이클링 규제자유특구

환경을 살리는 차세대 신산업

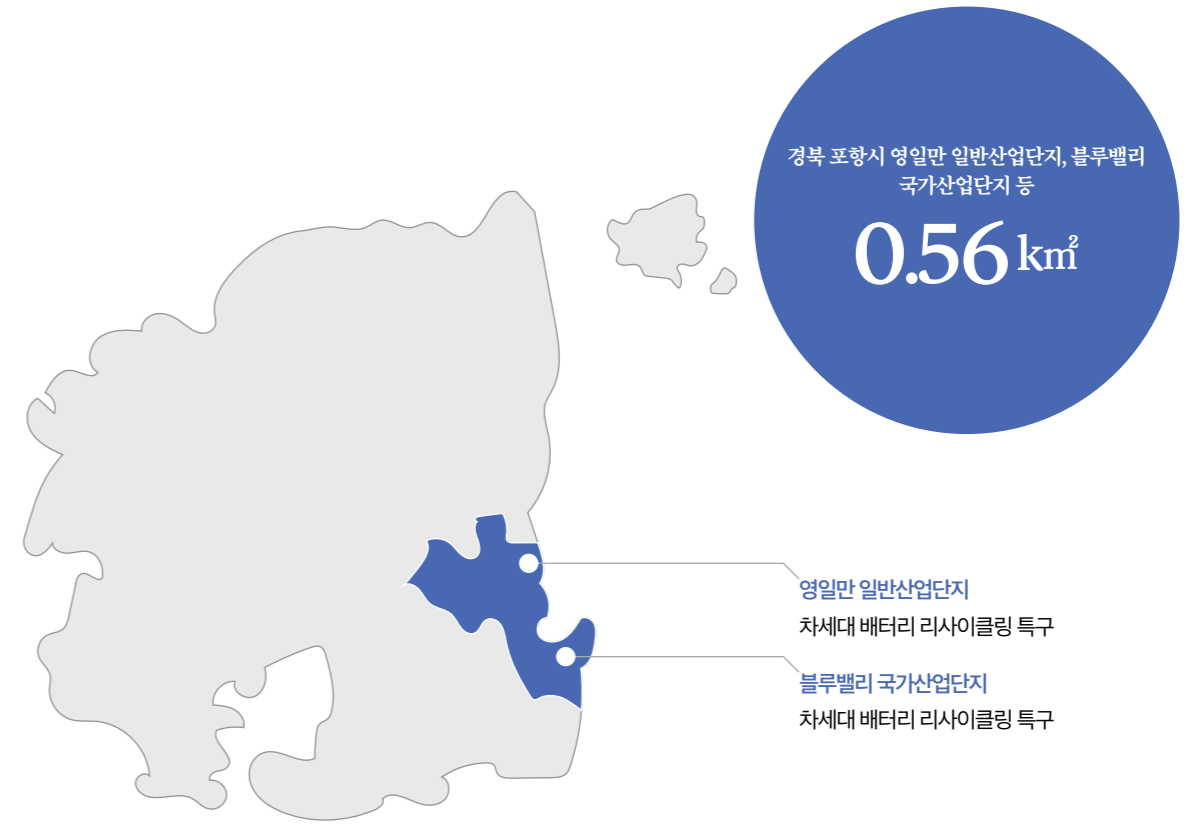
전기자동차가 주로 사용하는 리튬이온 배터리는 500회 정도 충전하면 성능이 급격하게 감소한다. 1회 충전 시 주행가능거리가 300~400km임을 감안할 때 평균 20만km 정도를 주행하면 배터리 교체가 필요하다. 이때 배터리를 버리면 심각한 환경오염이 되지만 이를 활용하면 자원이 된다.

폐배터리는 폐기된 뒤에도 70~80%의 높은 잔존가치를 보유하고 있어 에너지저장장치(ESS) 등으로 재제조되어 다양한 산업군에 재사용할 수 있고, 재사용이 불가할 정도로 성능이 떨어진 경우에도 분해 후 가공을 통해 니켈, 코발트, 망간 등의 유가금속 회수가 가능하기에 환경보호와 수입대체 측면에서 효용성이 높은 편이다.

친환경차 보급·확산 정책에 따라 국내 전기차는 2023년 160,000대에 이를 것으로 보이며, 이에 따라 폐배터리 배출량도 2024년 1만 개에서 2040년 69만 개까지 확대될 것으로 전망됨에 따라 환경을 살리는 차세대 신산업으로 주목받고 있다.

그러나 전기차 폐배터리는 높은 잔존가치를 지녔음에도 그동안 배터리 진단, 성능평가, 재제조에 대한 안전기준 등이 없어 민간투자와 초기시장 활성화에 걸림이 되어 왔다. 이에 경북은 폐배터리의 자원 가능성에 주목하고, '차세대 배터리 리사이클링 특구' 지정을 통해 새로운 시장을 선도할 준비를 하고 있다.

개요	
지정 기간	2019. 8. ~ 2023. 8. (4년)
기대효과	기업유치 10개사, 일자리 창출 354명, 생산유발효과 1,474억원



교통 인프라를 기반으로 한 산업전진기지

영일만 일반산업단지는 포항시 북구 흥해읍에 위치한다. 영일만대로와 연결되어 있고, 인근에 KTX역이 있다. 포항-경주-울산을 잇는 동해남부선과 중국, 일본, 러시아, 동남아로 출항하는 포항영일만항이 있어 도로, 기차, 항만 등 교통 인프라가 잘 조성되어 있다.

경상북도와 포항시는 이러한 광역 교통 인프라를 기반으로 영일만 일반산업 단지가 경북의 산업전진기지 역할을 하리라 기대하고 있다. 그 첫 시작으로 이곳에 '에코프로비엠'이라는 이차전지 양극소재를 생산하는 공장을 세우고 있다. 추가적으로 기업유치를 위해 필지별 공무원 1인 전담제를 실시하는 등 다양한 노력을 기울이고 있다.

블루벨리 국가산업단지는 포항시 남구 동해면, 장기면, 구룡포읍 일원에 608만㎡ 규모로 조성되어 있다. 주요 유치업종은 기계·철강·선박·자동차부품 및 에너지·정보기술(IT) 등이다. 이곳에 2021년까지 배터리종합관리센터를 건립할 예정이다. 배터리 종합관리센터는 반납된 전기차 배터리의 친환경·고안전 분리와 해체 기술을 개발한다. 또한 팩·모듈의 성능·안전성 시험평가 기반을 구축하고 배터리의 성능을 진단해, 재사용 및 재활용 등급분류 기준을 마련한다.

【3개 사업 / 관련규제 5건 / 샌드박스(실증특례) 5개】

사업	① 전기차 사용후 배터리 종합관리 실증 • 사용후 배터리 진단 및 성능 평가 기술지원 시스템 구축 • 배터리 반납 지자체 업무대행	② 전기차 사용후 배터리 재사용 실증 • 가정/상업용 에너지저장장치(ESS) • 이모빌리티(E-mobility)	③ 재사용 불가 배터리 재활용 실증 • 희유금속 고순도 추출기공 실증 • 고안전 배터리 파쇄 공정개발
규제	① 배터리 분리 자격 세부기준 부재 - 전기자동차 배터리 반납에 관한 고시 제6조(전기자동차 배터리 분리 기준) 1항 ② 사용후 배터리 등급분류 기준 및 절차 미비 - 대기환경보전법 제58조 제7항 (저공해자동차의 운행 등)	③ 사용후 배터리 재사용 규정 미비 - 대기환경보전법 제58조 제7항 (저공해자동차의 운행 등) ④ 재제조 대상제품 목록에 전기차 배터리 누락에 따른 품질인증 불가 - 환경친화적 산업구조로의 전환촉진에 관한 법률(친환경산업법) 제23조(재제조 대상 등) 1항	⑤ 반납된 배터리 매각대상 및 기준에 대한 규정 미비 - 대기환경보전법 제58조 제7항 (저공해자동차의 운행 등)
규제 샌드박스	① 실증특례: 전기차 사용후 배터리 분리 실증 - 차종별, 제조사별 배터리 분리 체계 마련 ② 실증특례: 전기차 사용 후 배터리 종합관리 실증 - 배터리의 성능평가 및 등급(재사용, 재활용) 분류기준 마련	③ 실증특례: 반납 받은 전기차 배터리의 재사용 기준 마련 실증 - 재사용(재제조) 기준 및 절차 마련 ④ 실증특례: 재제조 대상제품 목록에 전기차 배터리 추가 - 재제조 대상제품에 전기차 사용 후 배터리 추가 마련	⑤ 실증특례: 전기차 사용 후 배터리의 매각대상 및 기준 마련 실증 - 전기차 사용 후 배터리의 매각대상 및 기준 마련
관련법 및 부처	전기자동차 배터리 반납에 관한 고시, 대기환경보전법 환경부	대기환경보전법, 친환경산업법 환경부, 산업통상자원부	대기환경보전법 환경부

현재 자원 빈국인 우리나라의 광물자원 자급률은 매우 낮은 수준으로, 특히, 희소금속은 대부분 수입에 의존하고 있다

사업 내용

도입배경및필요성

정부의 친환경차 보급·확산 정책에 따라, 국내 전기차 시장은 급속히 확대되고 있으나 사용후 배터리를 자원화하기 위한 리사이클링 관련 기준(폐배터리 진단, 성능평가, 재제조에 대한 안전기준 등)이 마련되어 있지 않아 초기시장 진입의 걸림돌로 작용했기에 규제 개선이 시급했다. 또한 철강산업의 메카로 불리며 성장일로에 있던 포항은 철강산업이 장기간 침체된 상황에서 지역경제 활성화를 위한 신성장 동력 창출이 필요한 시점이었다.

이에 경북도는 포스코, 포스텍 등 산학연 네트워크를 강화하고, 자동차부품 제조 등의 풍부한 경험을 바탕으로 제2의 반도체라 불리는 전기차 폐배터리 리사이클링 산업을 육성하기 위한 특구를 지정하고, 철강도시 포항이 전기차 배터리 메카로 거듭나도록 지원하고 있다.

주요사업및규제

전기차 사용 후 배터리 종합관리 사업

전기차 폐배터리를 재사용(재제조)하거나, 재활용하기 위해서는 먼저 전기차에서 배터리를 분리해야 하고, 이를 반납받아 성능을 평가한 후 잔존가치에 따라 어느 수준까지 ESS 등으로 재사용(재제조)할지, 아니면 분쇄하여 니켈·코발트·망간 등의 유가금속을 추출할 것인지를 구분할 수 있어야 한다. 그러나 현 법령상 전기차 폐배터리의 반납 대행 가능자가 전문기관, 제조사, 한국자동차환경협회, 한국환경공단 등으로 한정되어 있고, 폐배터리 분리를 위한 자격조건도 명확하지 않으며, 반납된 폐배터리의 성능평가 기준도 없어 재사용(재제조)과 재활용을 위한 분류도 어려운 실정이었다.

이에 시도지사가 특구사업자를 전문기관으로 지정하여 반납업무를 대행할 수 있도록 했으며, 자동차해체재활용업체를 참여시키는 방식으로 특구사업자의 폐배터리 분리도 가능하도록 허용했다.

또한, 반납된 폐배터리를 진단하고, 성능평가하여 재사용 등급과 재활용 등급으로 분류하는 기준도 마련하게 된다.

전기차 사용 후 배터리 재사용 사업

전국의 전기자동차 보급량은 매년 급격히 증가하고 있다. 경상북도만 해도

관계법령
「환경친화적 산업구조로의
전환촉진에 관한 법률」
제23조제1항

전기자동차 보급량은 2018년 1,019대 대비 2019년 2,545대로, 1년 사이 100% 이상 증가했다. 향후 전기자동차 보급 확대에 따른 사용 후 배터리 발생에 대비할 필요가 있다.

배터리는 전기차 비용의 50% 가량을 차지한다. 수명이 다 된 이후에도 초기 용량의 70~80% 수준에서 재제조(Second Use)가 가능하다. 용도를 전환하여 다양한 산업군에 활용이 가능한 것이다. EU 등 세계 주요국은 사용 후 배터리에 대한 재사용 의무를 확대하는 추세이다.

전기차 사용 후 배터리의 재사용은 폭발 등의 위험 부담으로 세부적인 재사용 지침 및 절차가 필요하나, 관련 규정이 미비한 상태이다. 재제조 대상 제품 중 자동차 부품 분야의 대상 제품 목록에 전기차 배터리가 누락되어 있어 재제조 제품의 품질인증을 받을 수도 없다.

이에 재사용(재제조) 기준 및 절차 마련을 위한 실증을 허용하고, 재제조 대상 제품에 전기차 사용 후 배터리를 포함할 것을 요청한다.

재사용 불가 배터리 재활용 사업

사용 후 배터리 희유금속 추출가공 기술개발 및 상용화를 위한 사업이다. 현재 비약적으로 성장 중인 전기차 시장은 향후 폐기물이 발생할 경우 재자원화 기술인 리사이클링을 하는 원천기술이 중요하다.

리튬이온전지는 다른 전력저장 기술에 비해 향후 기술발전과 시장성장 가능성이 높다. 고용량, 고출력, 고안전성 및 저가형 소재 개발이 진행되고 있어서 기술적 도약 가능성도 매우 크다. 고용량이 요구되는 소형 모바일기기 뿐만 아니라, 고안전성·고출력이 요구되는 에너지저장용 및 EV용 등 차세대 중대형 응용 분야에도 사용이 가능하여 시장이 점차 확대되고 있다.

전기차 배터리의 성능을 결정 짓는 것이 리튬이차전지소재이다. 에너지밀도가 높고 원재료 비용을 낮춘 소재를 배터리에 탑재하면, 배터리 제조 비용을 줄이고 전기차 주행거리도 늘릴 수 있다. 2차전지 소재 개선이 결국 전기차 상품성 확보까지 직결되기 때문에 2차전지 소재 업체들의 성장 가능성은 더욱 커질 것이다.

환경부 장관 또는 시·도지사는 반납받은 배터리를 재사용 또는 재활용하도록 명시하고 있으나, 구체적인 민간사업자 매각대상, 기준, 절차, 방법 등이 모호하여 규제 공백 영역이다. 또한, 국유재산 일반재산을 처분할 때, 수의계약이 가능한 항목에 전기차 배터리는 없어서 수의계약이 불가능하다. 이에 전기차 사용 후 배터리의 매각 대상 및 기준 마련과 재사용이 불가한 배터리 재활용 세부지침 마련 실증 허용을 요청한다.

기대효과

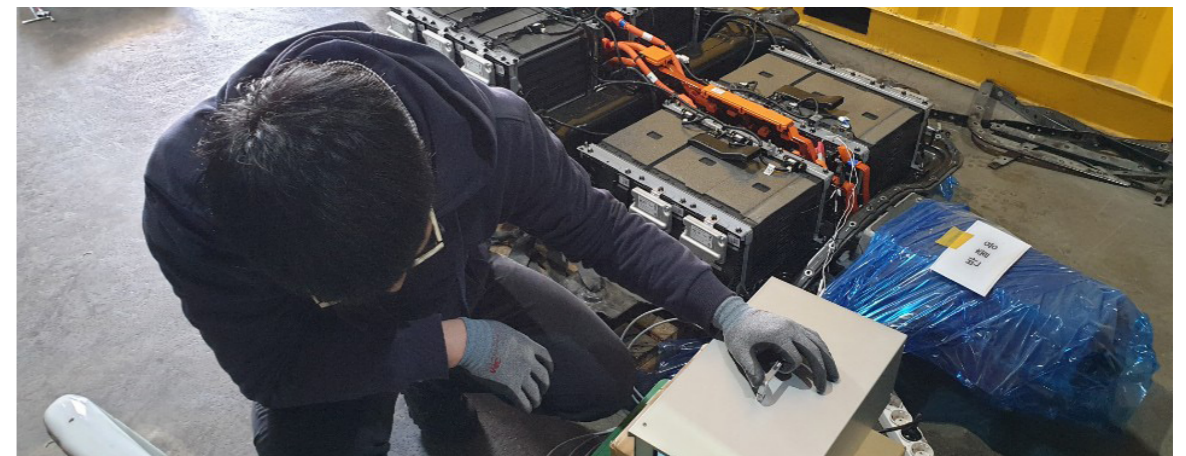
차세대 시장 선점 및 사업 확대

재활용 배터리의 보급 및 활용 확대는 ESS의 경제성을 높일 수 있어 관련 시장 확대에 기여한다. 사용 후 배터리 재활용 정책지원과 함께 자동차 및 에너지 관련 기업들을 중심으로 차세대 시장 선점 및 사업 확대도 기대할 수 있다. 경북 특구는 해외 자동차 및 에너지 기업 등과의 협업으로 국내 전기차 배터리 재활용 초기시장 형성 기반을 마련할 것이다. 또한, 배터리 상태분석 및 유효수명 예측 기술, 최적용도 매칭 맞춤형 ESS설계 기술, 배터리 관리기술, 안전성 확보 및 사업모델 다양화 등 관련 재활용 배터리 최적 기술특화를 추진한다. 이러한 배터리 시장 확대로 특구 지정 이후 5년간 1조 3천억 원 이상의 투자유치와 3천 여 명 가량의 신규고용이 발생할 것으로 예상된다.

ESS
Energy Storage
System)
전력저장장치

수평적 산업클러스터 조성

고가의 전기차 배터리를 다시 사용하면 배터리 활용도를 높이는 것은 물론 전기차의 가치도 높일 수 있다. 경북지역 자동차부품기업은 새로운 수익원 확보와 동시에 친환경을 추구하는 기업으로 성장하여 신 부가가치를 창출하게 된다. 경북에는 '소재-부품-제품' 가치사슬 구축을 위한 관련 중소벤처기업이 다수 존재한다. 시장을 개척할 대기업이 연계된 수평적 산업클러스터를 조성하게 될 것이다.



배터리 리사이클링 실증

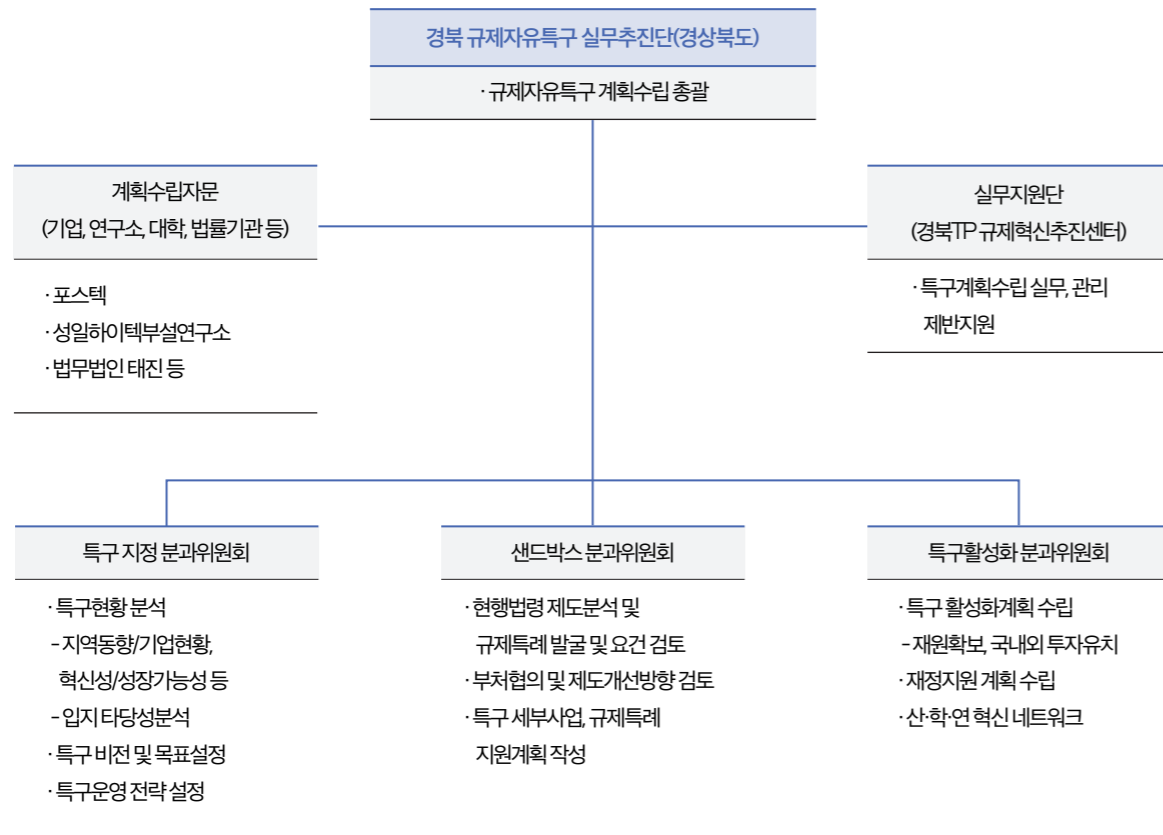
특구계획 추진 과정

다양한 의견 수렴으로 통합적 특구계획 추진

경상북도는 중소벤처기업부와 유기적 상호협력 체계를 구축해 운영했다. 산업기술, 법과 제도, 산업육성정책 등 다양한 분야를 포괄하는 전문가 그룹을 중심으로 계획수립을 진행했다. 설명회와 수요조사를 거친 다음, 1,2차에 걸쳐 KIAT 컨설팅을 받았다. 컨설팅 받은 내용을 바탕으로 지역혁신협의회가 서면검토를 하여 사업성을 검토했고, 관계부처와 규제샌드박스에 대해 사전협의했다. 주민 공청회를 열어 주민들의 의견도 적극 수용했다. 특히 주요 기업체, 기초지자체 등 이해관계자와의 활발한 소통, 의견교환을 통해 계획의 실효성을 높이고자 노력했다.

세부적으로 특구사업 발굴, 특구 지정계획, 특구활성화계획 등 3개 작업 그룹으로 나눠 계획 수립 실무를 추진했다. 특구계획과 관련한 전문기업, 대학 및 연구기관, 그리고 법률전문가 등 폭넓은 자문그룹을 추진체계에 포함해 운영했다.

추진 체계도



자료 | 경상북도 제공

계획수립 주요 내용

단계	주요내용
사전준비 (지역추진단)	<ul style="list-style-type: none"> · 계획수립을 위한 기본방향 및 전략로드맵 설정 · TFT 구성 및 운영(안) 수립
수요조사 (지역추진단)	<ul style="list-style-type: none"> · 기업대상 찾아가는 규제자유특구 설명회 개최 · 신기술기반 지역대표산업 및 특구사업자 조사 · 기업 규제특례 사항 조사 및 분석
특구계획수립 (지역추진단) TFT	<ul style="list-style-type: none"> · 규제자유특구 비전 및 목표 설정 · 특구사업 비전 및 목표에 따른 추진전략 도출 · 연차별 성과지표 설정 · 연도별 집행계획 및 재정지원 사업계획 수립
컨설팅 (전문기관 (KIAT, 중소기업연구원))	<ul style="list-style-type: none"> · 특구계획 사전 컨설팅 · 규제샌드박스 검토
공고 및 공청회 (지자체(경상북도))	<ul style="list-style-type: none"> · 규제자유특구 계획 공고 · 지역혁신협의회 개최 · 공청회 개최
최종 확정 (지자체(경상북도))	<ul style="list-style-type: none"> · 전문가 및 이해관계자 의견 반영 계획 수립 보완 · 경북 규제자유특구 계획(안) 확정



전기차 배터리 전용보관랙

이해관계자 의견 수렴 경과

단계	주요내용
설명회 개최 (2019.1.)	<ul style="list-style-type: none"> 지역특구법을 전면 개정해 시행되는 규제자유특구제도에 대한 특구 계획 수립 방법 및 신청 분야 방법·절차 등 소개 규제자유특구 제도에 대한 이해와 기업의 특성에 맞는 적용방안 마련을 위해 1:1 맞춤형 상담을 담당할 '헬프 데스크' 운영
수요조사 (2019.2.)	<ul style="list-style-type: none"> 규제자유특구 신청을 위한 혁신성장사업 수요 발굴 위한 온라인(홈페이지) 수요조사 실시 - 지역기업, 연구소, 특화센터, 대학 등 대상
1, 2차 KIAT 컨설팅 (2019.2.)	<ul style="list-style-type: none"> 지역별 혁신사업, 특구 지정계획, 특구사업자 및 관련 규제특례 컨설팅(1차) 규제특례 및 규제샌드박스, 정부 재정사업 지원계획 컨설팅(2차)
지역혁신협의회 1차 서면검토 (2019.3.)	<ul style="list-style-type: none"> 특구 지정 신청을 위한 규제자유특구 계획(안)에 관한 특구 지정 적절성, 각 세부사업별 주요 내용에 관한 서면검토 진행
관계부처 사전협의 (2019.4.)	<ul style="list-style-type: none"> 중소벤처기업부·기획재정부 공동주관으로 우선검토 대상으로 선별한 특구계획의 재정지원, 규제샌드박스 중심의 검토 진행
주민공청회 개최 (2019.5.)	<ul style="list-style-type: none"> 이해관계인, 전문가 및 주민 등 다양한 의견을 수렴하기 위해 전문가 토론회 및 의견청취 등 공청회 진행
지역혁신협의회 개최 (2019.5.)	<ul style="list-style-type: none"> 차세대 배터리 리사이클링 규제자유특구에 관하여 특구사업자, 기간, 특구 지정 등에 관한 적절성, 지역 안전성 확보 등 지역혁신협의회를 통한 의견청취 진행
분과회의 1,2차 (2019.5.)	<ul style="list-style-type: none"> 외부 전문가로 구성된 분과위원회를 중심으로 각 심사항목별 검토 진행 ※ 심사항목 <ol style="list-style-type: none"> ① 위치·면적·지정기간등의 적절성 ② 지역의 특성·여건 활용 정도 ③ 혁신사업 또는 지역전략산업의 혁신성 및 성장가능성 ④ 규제특례 및 규제샌드박스 ⑤ 자원 확보방안 및 투자유치 가능성 ⑥ 지역경제 및 국가경제 활성화에 미치는 효과 ⑦ 국민의 생명·안전과 환경·개인정보 관련



지역혁신협의회



규제자유특구 공청회

규제샌드박스

전도유망한 배터리 재활용 사업

폐배터리를 자원화하기 위한 실증특례 5건(재사용 기준 마련 등)과 메뉴판식 규제특례(폐배터리 수의계약) 1건으로 구성되어 있다. 전기차 사용 후 배터리에 관한 기준이 미비한 상황이었으나 특구 지정으로 특구사업자가 전기차 배터리 분리 및 재사용 등을 사업화할 수 있게 되었다.

실증특례 등을 통해 전기차 사용후 배터리의 안전한 처리·관리, 성능진단 방안을 모색하고, 체계적인 재사용·재활용 분류 프로세스를 구축하여 신기술·신산업 육성에 기여할 것으로 기대한다.

전기차 사용후 배터리 종합관리 실증

전기차 사용후 배터리를 자원화하기 위해서는 폐배터리의 분리-보관성능평가 재사용-재활용에 이르는 전주기 종합관리가 필요하다. 현행 「전기자동차 배터리 반납에 관한 고시」는 적합한 자격을 갖춘 자가 전기차 폐배터리 분리를 실시하도록 규정하고 있으나, 규제를 완화하여 제반기술, 시설 및 역량을 갖춘 특구사업자에게도 배터리 반납·분리 관련업무 대행권을 부여하고, 반납된 전기차 배터리의 성능평가 및 등급(재사용, 재활용) 분류기준을 마련할 수 있도록 실증을 허용했다.

전기차 사용후 배터리 재사용 실증

전기차 사용 후 배터리를 ESS 등으로 재사용하기 위해서는 폭발 등의 위험에 대비한 안전기준과 세부적인 관리 지침 등이 필요했으나 기준과 지침이 부재했고, 재제조 대상제품 중 자동차 부품 분야의 대상제품목록에 전기차 배터리가 누락되어 재제조 제품의 품질인증도 받을 수 없었다. 이에 전기차 사용 후 배터리 재사용 기준 마련을 실증하고 재제조 대상제품 목록에 전기차 배터리를 추가했다.

재사용 불가 배터리 재활용 실증

배터리 핵심 원재료인 희유금속은 중국을 비롯하여 대외 수입 의존도가 높아 수급장애 및 가격폭등이 문제된다. 재사용 불가 배터리 재활용 실증으로 안정적인 희유금속 물량 확보에 기여하고자 한다. 전기차 사용 후 배터리 매각 대상 및 기준 마련, 배터리 분리해체 및 화재, 폭발방지를 위한 방전 전(前)처리, 소재추출가공 및 고순도화(습식공정) 등을 실증한다.

자동차해체재활용업체 등 배터리 분리에 적합한 자격을 갖춘 자가 분리하는 조건으로 허용

실증특례 5건

No	세부사업	특례부여 현황
1	전기차 사용후 배터리 종합관리 실증	① 특구사업자도 전기차 배터리 분리 가능하도록 허용 → (부대조건)자동차해체재활용업체 등 배터리 분리에 적합한 자격을 갖춘 자가 분리하는 조건으로 실증특례를 허용 <배터리 탈거 시 준수사항> - 반납된 배터리 탈거 시 환경부 표준메뉴얼 준수 ② 반납된 배터리의 성능평가 및 등급(재사용, 재활용) 분류 기준 마련을 위한 실증특례 허용 → 반납된 배터리의 등급분류 및 성능평가 기준 마련이 선행되어야 재사용·재활용 단계진입이 가능하기에 실증특례를 허용
2	전기차 사용후 배터리 재사용 실증	① 전기차 사용 후 배터리 재사용 기준 마련 실증 → 재사용(재제조)은 경제성이 높으나 폭발 등의 위험이 있어 재사용 기준 및 절차 등이 제시되지 않으면 관련 시장 진입이 곤란하기에 실증을 통한 기준 마련 필요 <배터리 재사용 시 준수사항> - (화재 예방) 모듈 충·방전 시험 시에는 전지 이상에 의한 화재발생을 막기 위해 자동차단기능을 적용할 것 - (폭발위험 대비) ESS의 설치·운영을 위해서는 과열에 따른 폭발을 방지하기 위해 BMS(Battery Management System)시스템을 갖출 것 ② 재제조 대상제품 목록에 전기차 배터리 추가 → 재제조 대상제품 목록에 포함되지 않을 시 품질인증을 받을 수 없어 상품출시 곤란, 재제조 품질인증 확대 및 관련 산업활성화 측면에서 전기차 사용 후 배터리 포함 허용
3	재사용 불가 배터리 재활용 실증	① 전기차 사용후 배터리의 매각 대상 및 기준 마련을 위한 실증 허용 → 매각이 이루어지기 위해서는 매각 대상 및 그에 대한 기준이 선결되어야 가능하기에 실증특례를 허용 <배터리 재활용 시 준수사항> - (화재 및 폭발위험) 배터리 방전 시 1차 전기방전, 2차 염수방전을 통해 잔존 전류를 완전히 제거할 것 - (휘발성 유기물질 대기오염) 휘발성 유기물질 포집과 분진의 집진을 위한 환기시설을 갖출 것 - (폐수처리) 습식공정에서 발생하는 폐수는 폐수처리종말처리장 등을 통해 환경기준에 적합하게 처리할 것

메뉴판식 규제특례 1건

No	세부사업	특례부여 현황
1	공동 (3개 세부사업)	사·도지사가 반납된 전기차 사용후 배터리를 특구사업자에게 매각 시 지역특구법 제49조에 따라 실증기간 내 특구사업자를 대상으로 한 수익계약 규제특례를 허용

FOCUS

배터리 리사이클링 사업의 경제효과
희유금속 회수를 통한 매출액 상승

블룸버그는 2040년에 신차의 절반 이상과 전 세계 차량 중 1/3이 전기차가 될 것이며, 배터리 재활용 시장이 2050년에는 5,500억 달러(약 600조 원) 규모로 성장할 것으로 전망한다. 토요타, GM, BMW 등 전기차업체와 재생에너지 저장고 공급업체들이 수명이 다한 전기차 배터리의 애프터마켓을 만들고 있으며, 전력 그리드 연계형 ESS 시장창출에도 힘을 쏟고 있다. 독일 BEE는 2030년까지 재활용 가능한 전기차 배터리 누적량이 1TWh에 도달할 것으로 본다.

사용 후 배터리 재활용에 따른 희유금속 회수를 통한 매출액의 경우 2020년에는 약 130억 원에서 2029년 기준 420억 원으로 연간 14%의 성장률로 매출이 증가할 것으로 예상된다. 경북 규제자유특구는 폐배터리 재활용뿐만 아니라 배터리에서 희유금속을 추출하여 소재산업화한다.

년도	구분	휴대폰 폐배터리	전기차 폐배터리	ESS 폐배터리	전체
2027	코발트	11,351.11	19,274.07	15,736.52	46,361.07
	리튬	349.31	2,897.96	2,366.07	5,613.34
	니켈	143.82	7,129.97	5,821.34	13,095.14
	망간	5.88	2,094.01	1,709.67	3,809.56
	전체	11,850.12	31,396.01	25,633.60	68,879.74
2029	코발트	11,605.29	20,589.43	54,287.91	117,482.62
	리튬	357.13	7,756.74	8,162.48	16,276.35
	니켈	147.04	19,084.26	20,082.49	39,313.80
	망간	6.01	5,604.87	5,898.04	11,508.92
	전체	12,115.47	84,035.30	88,430.92	184,581.69

출처 | 전기차 사용후 배터리의 자원순환성 제고를 위한 관리체계 구축 방안 조지혜 외 3인, 2017, 한국환경정책평가연구원

경북 차세대 배터리 리사이클링 특구 1년의 성과

활기 띠는 투자 분위기

- * 셀 밸런싱
서로 다른 셀의 충전량을
균일하게 맞춰주는 작업
- * 성능등급(안)
A등급(90% 이상),
B등급(80% 이상),
C등급(70% 이상),
D등급(70% 이하)
⇒ D등급 이하는 재제조 가능
대상에서 제외(분쇄하여
소재(코발트·니켈 등) 추출)

규제자유특구가 경상북도와 포항시의 지역산업정책에 미치는 영향은 매우 크다. 이차전지분야는 이제 지역의 주된 전략산업 가운데 하나로 자리매김하였다. 기업들은 경북 차세대 배터리 리사이클링 규제자유특구에 큰 호응을 보였다. 개별기업 차원에서 풀기 어려운 막대한 과제들을 특구를 통해 해결할 수 있다는 것에 매우 고무된 반응이었다.

특구의 장점은 여러 가지를 들 수 있다. 먼저 집적효과이다. 전후방 연관 기업들이 특구를 중심으로 집적되어 있어서 물류비 절감은 물론, 다양한 사업적 이점이 있다. 둘째는 불확실성을 줄인다는 것이다. 특구사업자들은 실증특례를 받았기 때문에 정해진 구역 안에서 정해진 기간 동안, 법령의 모호한 규제 가능성에 대한 불확실성을 피할 수 있다. 때문에 사업활동에 큰 장점을 가진다. 셋째는 인프라 구축과 활용이다. 기업은 대규모 인프라 구축을 개별적으로 할 필요가 없다. 특구 안에 전문장비 설비, 대규모 보관시설, 성능평가 시설 등 인프라가 구축되어 있다.

포항은 지난해 '배터리 리사이클링 규제자유특구' 지정 이후 적극적인 홍보와 기업 투자유치로 에코프로·중국GEM사, 포스코케미칼, GS건설 등 이차전지 관련 기업과 투자 협약을 체결했다. 이후 규제자유특구 내 배터리 관련 기업의 입주 문의가 잇따르는 등 투자 분위기가 활기를 띠고 있다. 에코프로GEM 등 5개사가 공장 착공을 준비 중이며 포엔 등 7개 기업을 유치하는 성과를 달성했다.

2020년 7월 9일부터 포항 블루밸리 산업단지에서 본격적인 실증에 들어간다.

전기차 사용 후 배터리의 잔존용량, 파워, 셀 밸런싱* 상태에 따른 등급별 분류기준**을 마련했고 이에 따라 30kW급 ESS 시제품을 제작해 빌딩 UPS(무정전 전원장치), 태양광 ESS, 전기 오토바이, 전동휠체어 등에 장착하여 안전성 등에 대한 검증이 이뤄진다.

기업 성과

2020년 1월 9일, GS건설과 투자협약을 체결했다. 2019년 규제자유특구에 선정된 전국 14개 지자체 중 최초로 대기업이 신규투자를 결정한 사례였다. 이날 행사에 참석한 문재인 대통령은 지역 규제혁신의 상징인 규제자유특구의 첫 구체적 성과를 치하하며, 정부의 적극적인 지원을 약속하기도 했다. GS건설은

GS건설 투자현황 2020년 1월 신규투자 MOU 체결 → 2021년 6월 부지 선정(부지 제공: 포항시) → 2021년 5월 원형지 개발 및 공장 착공 → 2021년 10월 공장등록 및 사업 개시

투자협약에 따라 2022년까지 1천억 원을 투자해 영일만 4산업단지에 12만㎡ 규모의 배터리 재활용공장을 건립한다. 연간 4천500톤의 니켈과 코발트, 리튬, 망간 등의 유가금속을 생산하여 배터리소재 기업에게 판매할 예정이다. 300명 규모 일자리도 새롭게 창출할 수 있다.

2020년 4월, 포스코케미칼은 시장 선점을 위해 2,500억 원 규모의 인조흑연 음극재 공장을 착공했다. 그 배경에는 이차전지 산업의 급격한 성장이 있었다. 천연흑연보다 출력과 저장 능력이 뛰어난 인조흑연 음극재에 관한 수요가 증가함에 따른 투자였다.

이 외에도 뉴테크엘아이비는 2021년까지 4188㎡ 부지에 이차전지 음극재 리사이클링 생산 공장을 신설, 130여억 원 신규투자를 하기로 포항시와 합의했다. 피엠그로우는 전기차 배터리팩 제조 공장 건설에 70억 원 신규투자를 협약했다. 지자체도 산업생태계 활성화를 위한 혁신네트워크에 예산 총 2.2억 원을 추가로 확보해, 차세대 배터리 규제자유특구 활성화 용역과 국제포럼을 개최할 예정이다.

특구사업자 (주)에코프로GEM은 우수사례로 꼽힌다. 매출액이 2018년도 570억원에서 2019년도 1,220억 원으로 전년대비 114% 증가했다.

또한, 30억 원을 투자하여 배터리 리사이클링 실증 파일럿 공장을 착공했으며, 2020년 5월 완공하여 Pilot 설비를 구축한 후, 7월부터 시운전에 들어갔다.

여기에 700억원을 투자하여 전구체 생산라인도 증설하게 되는데 2020년 12월이면 완공되어 가동할 수 있을 전망이다.

2019년 10월, 에코프로BM과 삼성SDI가 MOU를 체결하 배터리 리사이클링을 통한 수요공급선을 확보했다. 에코프로GEM이 배터리 리사이클링으로 전구체를 생산하면 에코프로BM이 양극재를 생산하여 삼성SDI에 공급하는 등 전후방 연쇄효과까지 얻었다.

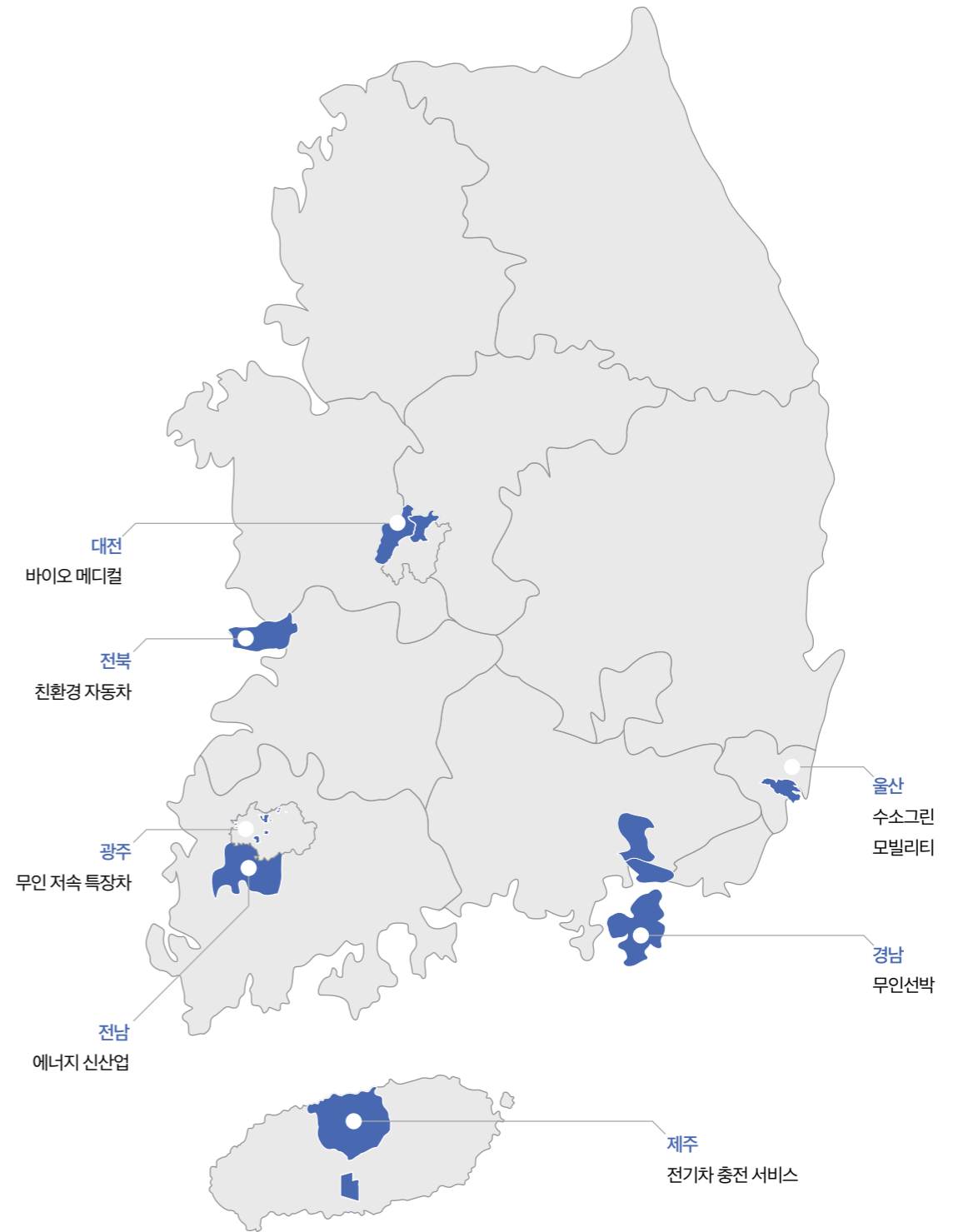


배터리 리사이클링 실증

2차 규제자유특구

2019년 7월 24일 1차 특구 지정 이후 100여 일 만인 11월 12일 추가로 7곳을 2차 규제자유특구로 지정했다. 2차 규제특구는 주로 친환경미래차·무인선박·에너지·바이오 등 신기술, 신서비스를 활용한 사업들로 구성되어 있다. 1차에 비해서 대규모 특구계획 보다는 무인선박(경남), 충전압 직류송배전(전남) 등 특정 테마에 초점을 맞추고, 지정효과가 큰 프로젝트형 특구계획이 증가했다.

구분	주요 규제특례
광주 무인저속 특장차	법에 도입되지 않은 무인차량의 도로 주행 실증을 허용
대전 바이오 메디컬	인체유래물(혈액, 소변, 조직 등)은행 공동운영 실증, 체외진단기기(암, 치매 등) 신의료 기술평가 유예기간 연장(현행 1→2년) 허용
울산 수소그린 모빌리티	자동차에 국한된 수소연료 충전대상을 물류운반수단에도 적용, 수소 운반용량 확대(450→550L) 허용
전북 친환경 자동차	LNG 상용차 내압용기 설치기준 완화, 거점형 이동식 LNG 충전사업 실증, 초소형 전기특수차 안전인증 기준 완화(36→22개) 등 특례 부여
전남 에너지 신산업	직류송전용량 확대(교류20MW→직류 60MW), 직류전선로 설치높이 완화(교류 10m→직류6~9m) 등 MVDC 기준마련을 위한 실증특례 부여
경남 무인선박	선박 선원의 승선의무 면제를 통해 무인선박 실증을 허용
제주 전기차 충전 서비스	개인의 충전기공유에 따른 안전관리자 선임의무를 공유사업자에게 위탁 허용, 기존 50kW 충전기에 50kW ESS 병합 허용



광주

무인 저속 특장차 규제자유특구

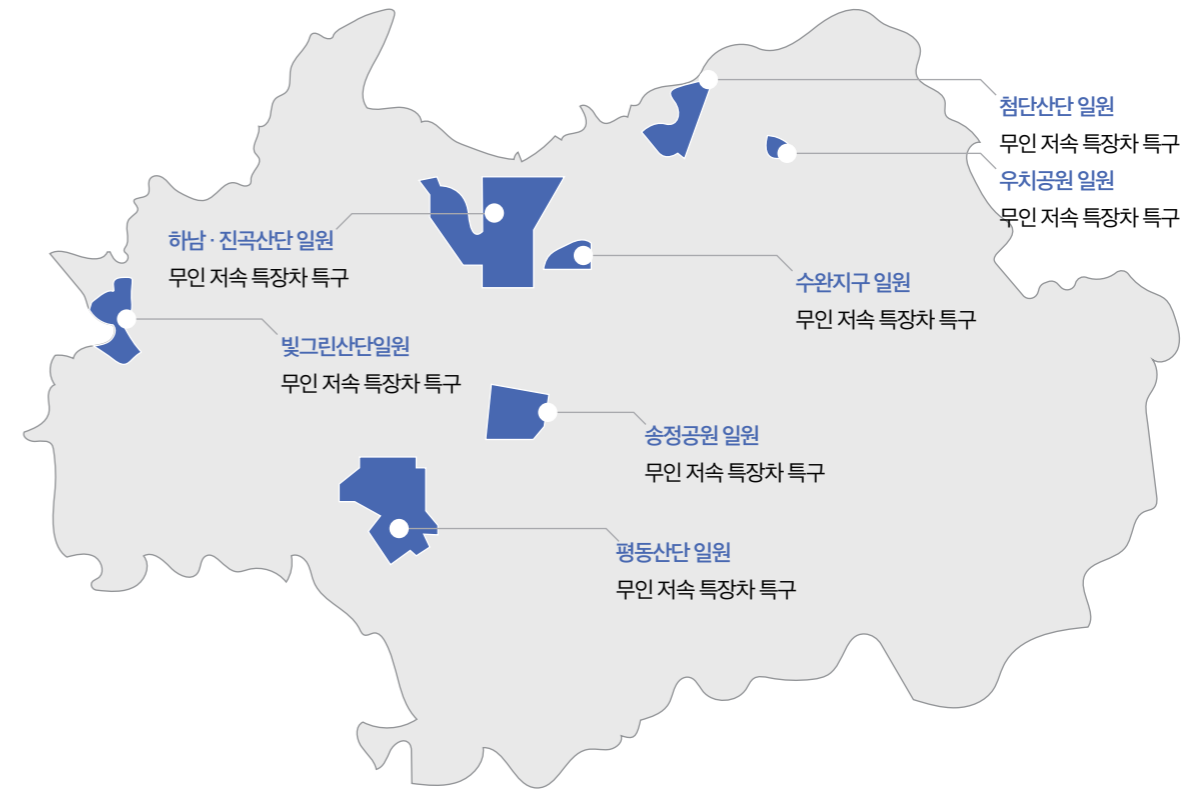
도로를 깨끗하게 만드는 무인차

광주는 관제센터에서 무인특장차의 운행상황을 원격으로 모니터링하고, 원격제어가 가능하도록 실증특례를 부여하여 안전성을 확보하고 신기술 실증을 진행할 예정이다.

최근 고령근로자의 증가와 함께 산업재해 점유 비율도 매년 증가하는 추세이다. 청소, 생활폐기물 수거 등과 같은 공공영역의 노동집약적 직업군의 근로환경 개선방안이 마련되어야 한다. 미세먼지 등에 의한 대기오염 악화로 생활환경 대기정보에 대한 시민의 관심도 급증했다. 도시환경 개선 및 시민편익 정보를 제공하기 위해 무인 공공정보 수집 차량의 서비스 실증 및 상용화 촉진이 필요하다.

자동차산업은 패러다임의 변화로 혁신이 가속화되고 있다. 창업과 사업전환 및 다각화로 기존 자동차산업 생태계 변화의 초기 형성단계를 선점해야 한다. 자율주행자동차의 상용화 추세에 능동적으로 부응하면서 신산업을 육성해 투자와 고용을 창출하고 새로운 수출 전략산업으로 육성할 수 있는 단계적인 규제개선이 필요하다. 자동차산업의 양적 성장이 둔화되는 가운데 위축된 지역 자동차부품시장의 어려움을 극복하고, 지역경제의 혁신성장을 위해 자율주행을 기반으로 한 고부가가치 특장차 산업육성 또한 필요하다.

무인 특장차를 도입하여 육체적 피로도가 높은 단순반복 작업을 자율주행 시스템으로 대체함으로써 작업능률 향상 및 인력난 해소와 함께, 자동차 산업 혁신으로 지역의 성장을 견인할 것을 기대한다.



개요	
지정 기간	2019. 12. ~ 2023. 12. (4년)
기대효과	기업유치 20개사, 일자리 창출 1,800명, 생산유발효과 3,900억 원, 부가가치유발효과 1,600억 원

광역도로망과 연결되는 교통 접근성

광주지역 교통인프라는 내부도로망과 도시고속도로 등을 통해 광역도로망과 연결되고, 고속철도에 인접해 있으며 행정구역 내 목적지까지 통상 30분 이내 이동 가능함에 따라 전반적인 접근성이 양호한 편이다.

【2개 사업 / 관련규제 5건 / 샌드박스(실증특례) 2개】

사업	① 공공서비스를 위한 무인 특장차 실증		② 옛지형 공공정보 데이터센터 구축	
	<ul style="list-style-type: none"> • (무인 노면청소 차량) 도시환경에서 운전자 없이 스스로 이동하며 도로 위를 청소하는 무인 저속 노면청소차 실증 • (무인 생활폐기물 수거 차량) 주거·상가 밀집지역의 생활도로에서 운전자 없이 이동하며 생활폐기물 수거작업을 지원하는 무인 생활폐기물 수거차 실증 	<ul style="list-style-type: none"> • (무인 생활폐기물 수거 차량) 주거·상가 밀집지역의 생활도로에서 운전자 없이 이동하며 생활폐기물 수거작업을 지원하는 무인 생활폐기물 수거차 실증 	<ul style="list-style-type: none"> • (무인 공공정보 수집 차량) 운전자 없이 스스로 주행하는 동안 다양한 센서데이터를 수집하여 도로 및 대기환경에 대한 공공정보(교통특성, 포트홀, 미세먼지 등)를 제공하는 무인 공공정보 수집차 실증 	<ul style="list-style-type: none"> • 무인 특장차 자율주행 실증시 수집되는 각종 데이터를 분석·활용·공유할 수 있는 자율주행 빅데이터 시스템 구축 • 관제센터 운영을 통한 현장실증 적극 지원 및 무인 특장차에 대한 정비, 수리, 사전 성능시험을 통해 안전성 보증
특례 부여 현황	<p>① 무인 저속 특장차 도로 임시운행허가 실증특례 부여</p> <ul style="list-style-type: none"> - 무인차에 대한 운전자 원격조정, 운전자 안전띠 미착용 허용 등 기존 임시운행허가에 충족되지 않는 일부조건에 대해 국토교통부가 특례*를 적용하여 허용 * 자율주행자동차의 안전운행요건 및 시험운행등에 관한 규정 제22조(기준적용의 특례) <p>② 무인 저속 특장차 관제센터 운영 실증특례 부여</p> <ul style="list-style-type: none"> - 원격제어도 운전이 해당되므로 무인차 임시운행허가 조건과 동일하게 국토교통부가 동 특례를 적용하여 허용 <p>③ 무인 저속 특장차 도로주행 실증특례 부여</p> <ul style="list-style-type: none"> - 무인차 특성에 맞게 운전자의 의무사항, 준수사항 등에 대하여 무인차가 실도로에서 실증가능 하도록 특례부여 <p>④ 무인 저속 특장차 도시공원 출입 실증특례 부여</p> <ul style="list-style-type: none"> - 무인의 노면청소차 등 자율차 실증을 위해 도시공원내 30킬로그램 초과 동력장치 차량도 도시공원에 출입을 허용하는 실증특례 부여 		<p>① 무인 저속 특장차 수집 데이터 활용에 관한 실증특례 부여</p> <ul style="list-style-type: none"> - 무인차가 수집한 영상정보데이터 처리시, 비식별처리를 최소한도로 수행하여 데이터를 활용할 수 있도록 실증특례 부여 * 보행자의 신체 전부가 아닌 개인 얼굴과 차 번호판을 비식별화 처리 	
관계 법 및 부처	<ul style="list-style-type: none"> • 국토교통부 : 자동차관리법시행규칙, 자율주행자동차의 안전운행 요건 및 시험운행 등에 관한 규정, 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 • 경찰청 : 도로교통법 		<ul style="list-style-type: none"> • 행정안전부 : 개인정보보호법 	

중량 30kg 미만, 최고속도 시속 25km/h 미만 동력장치 허용

사업 내용

도입배경 및 필요성

자동차산업은 패러다임 변화로 기존 자동차산업 생태계 변화는 불가피하다. 초기 형성단계 선점이 필요한 상황에서 광주는 광주형일자리 완성차공장 설립을 추진 중이다. 완성차 생산도시로 다양한 산업인프라, 기업, 지원정책 등 무인저속 특장차 산업육성을 위한 최적의 조건을 갖추었다. 따라서 광주지역 전략산업 중 특구 지정을 통한 사회·경제·산업·기술적 파급효과가 가장 높을 것으로 예상되는 무인저속 특장차산업을 규제특례사업으로 추진한다.

주요사업 및 규제

공공서비스를 위한 무인 특장차 실증

최근 미세먼지 등에 의한 도로오염 악화와 환경미화원 인력 부족 등의 이유로 노면청소차의 필요성이 증대되고 있다. 작업구간에서 노면청소차의 주행속도는 대개 5km/h 미만의 저속이다. 실 환경에서의 수요를 충족시키기 위해서 무인 노면청소차의 확대 운영이 필요하다. 무인 노면청소차 도입 시 육체적 피로도가 높은 단순반복 작업을 기계로 대체함으로써 작업능률 향상 및 인력난 해소 기대할 수 있고, 교통량이 없는 새벽시간에 작업을 수행하는 환경미화원의 열악한 근로환경 개선이 가능하다. 무인화에 따른 작업가능시간 증대로 차량당 작업구간이 확대됨으로써 작업효율이 극대화된다.

특구사업자의 무인 노면청소차 비즈니스 모델 가능성 확인과 서비스 제공을 위하여 운영체계를 검증하고, 공공서비스로 연계한다. 무인특장차를 광주 전지역으로 확대하여 지능형 특장차 부품·모듈·완성차 제조서비스 생태계를 조성할 예정이다. 기존의 열악한 청소작업환경 개선 및 작업 효율의 향상으로 스마트·스마트·친환경 시티 이미지를 제고하게 될 것이다.

하지만 자동차관리법상 운행 또는 고장발생시 언제나 운전자가 대처하도록 안전운행 요건을 규정한다. 자율주행자동차 임시운행 허가는 이상 상황 발생 시를 대비한 운전자 지정 등 탑승을 전제하고 있어 무인 차량은 운행허가조건 적용이 불가하다.

또한, 도로교통법상 운전자는 조향장치와 제동장치 등을 확실히 조작하도록 명시하고 있는 등 차량에 운전자가 탑승한다고 전제하므로 무인 차량이 실도로로 주행도하는 것도 불가하다. 공원녹지법에 따라 공원에 노면청소차가 진입할 수도

공원 내 동력장치
중량 30kg 미만, 최고속도 시속 25km/h 미만 동력장치 허용

없다. 공원 내 동력장치를 이용해 차도 외의 장소에 출입하는 것을 금지하고 있기 때문이다.

이에 무인 저속 특장차의 임시운행허가 취득을 위해 운전자의 지정 및 역할 등에 관한 규정 특례를 요청한다. 곧 완전자율주행 개념이 법제도에 들어올 예정이지만, 무인차에 대한 개념 및 관련 규정이 부재하므로 특례부여를 통한 실증이 필요하다. 무인차 운행 중 이상 상황 발생 시 긴급정지, 출발, 작업경로 변경 등 관제센터를 통한 원격제어가 가능해야 실도로에서 주행할 수 있을 것이다. 특구사업자에 한하여 무인차에 적합하도록 운전자의 의무 및 준수사항 등을 개선하여 무인차를 실도로에서 실증할 수 있도록 특례를 요청한다.

실증특례를 적용하면 특구 사업자에 한하여 광주 우치공원 동물원 내에서 무인 노면청소 서비스가 가능해진다. 도시공원 내 자율주행 운행허용을 위해 공원 내 중량 30kg 초과 동력장치 진입을 허용하고 관련 기준에 부합되는 특례가 필요하다.

무인특장차 실증을 위해 메뉴판식 규제특례 적용도 요청한다. 현행법에 따르면 도로 점용을 위해 도로관리청의 허가가 필요하다. 특례를 적용할 경우 규제자유특구 내 특화사업을 위해 신청하는 자에게는 특별한 사유가 없다면 지체없이 협조를 받을 수 있다. 이에 메뉴판식 규제특례를 적용하여 광주 규제자유특구 내 특정 구간 및 시간에 제한하여 도로를 점용하여 주행 시험을 할 수 있도록 허용해줄 것을 요청한다.

무인 생활폐기물 수거 차량 실증

최근 폐기물 수거작업자의 작업량 과다, 수면 부족, 피로 누적 등으로 인해 작업자의 사망 등 안전사고가 속출하고 있다. 무인 생활폐기물 수거차를 도입할 경우 수거작업 구간에서 운전자가 필요하지 않으므로 기존 운전자도 수거 작업에 동참 가능하다. 기존 수거작업자의 작업부담이 경감되는 것이다.

수거작업 중 차량의 자율주행 제어 권한을 수거작업자에게 부여함으로써 운전자와 작업원의 의사소통 문제에 따른 안전사고를 방지할 수 있고, 폐기물 수거작업자의 처우 개선 및 작업능률 향상을 위해 무인 생활폐기물 수거 차량의 서비스 실증 및 상용화 촉진이 필요하다.

주거·상가 밀집 지역에서 운전자 없이 이동하며 생활폐기물 수거작업을 지원하는 무인 생활폐기물 수거 차량 실증을 통한 자율주행의 성능·안전성 검증 및 법·제도·서비스 개선안을 마련한다. 구체적으로는, 광주시 수완지구 내 생활도로구역에서 생활폐기물을 수집 및 운반하여 대형 폐기물 수거차량에 전달하는 서비스를 시행한다.

실증을 통해 특구사업자의 생활폐기물 수거 비즈니스 모델 가능성 확인 및 서비스 제공을 위한 운영체계를 검증하고 광주 지역의 무인 자율주행 특장차 부품

/ 모듈 / 완성차 제조서비스 생태계를 조성하게 될 것이다.

노면청소차와 마찬가지로 자율주행자동차 임시운행 허가는 이상 상황 발생을 대비한 운전자 지정 등 탑승을 전제한다. 이 전제로 무인 차량은 실도로 주행이 불가하다. 무인 차량의 이상 상황 대처를 위한 관제센터 운용에 필요한 안전기준, 제어권 전환기준 등 관련기준도 부재하여 실증할 수 없다. 이와 같은 문제는 노면청소차와 동일한 규제특례를 적용함으로써 해결할 수 있다.

무인 공공정보 수집 차량 실증

무인 공공정보 수집 차량 실증을 통해 도로환경의 빅데이터를 수집하고, 정밀 위치기반의 고차원적 공공정보를 제공한다. 공공정보는 도로안전 및 시민편익 증진에 기여하며 빅데이터기반의 공공정보 신산업 창출을 도모한다. 향후 광주 인공지능 중심 산업융합 집적단지에 구축될 예정인 AI 클라우드 데이터센터와 연계하기 위한 데이터 자원 확보기반을 마련할 예정이다.

실 도로환경에서 무인 공공정보 수집 차량의 자율주행 실증을 통해 주행 안전성을 검증하여 신뢰성을 확보하고, 주행 중 이상 상황 자가진단 및 대처기술을 실증한다. Web·App기반 공공정보 서비스로 정밀지도를 이용한 정밀위치기반 공공정보(교통정보, 대기정보 등)를 제공하며, 도로 위 위험요소(포트홀, 낙하물 등) 탐지 및 신고 서비스를 제공한다. 이 사업에 적용된 규제와 요청내용은 노면청소차, 무인 폐기물 수거 차량과 같다.

옛지형 공공정보 데이터 수집·공유 실증

광주시 무인 특장차의 안정적인 실증을 위한 무인 관제 및 정비·사전·현장 지원 인프라를 구축하는 사업이다. 다수의 차량이 수집하는 공공정보 데이터는 규모와 범위가 방대하며 개인정보 취급에 문제가 발생할 수 있다. 차량의 운전자 또는 운용기업에서 직접 처리 및 관리하기에는 어려움이 존재하기 때문에 공공기관에서 해당 데이터를 취급해야 한다. 획득된 데이터를 AI 코어센터로 바로 전송하여 사용하지 않고 중간 처리 과정을 통해 선별·보관하여 활용하는 옛지컴퓨팅 3중 구조가 현재 최신 트렌드이며, 여러 선진국의 많은 기업들이 활용 중이다.

국내 기술로 제작된 무인 특장차 운용 및 정비, 실증을 통한 운용 가이드라인과 정비 노하우를 구축하여 중소기업의 무인 특장차 시장진입 지원 기반 마련도 기대할 수 있다.

옛지형 공공정보 데이터 수집·공유 실증에는 개인정보보호법이 문제가 된다. 무인 저속 차량 운행 중 데이터를 수집하는 행위는 법에 저촉되지 않으나, 개인

무인특장차의 비식별처리
보행자의 신체 전부가 아닌
개인 얼굴과 차 번호판을
비식별 처리

정보가 포함된 데이터를 활용할 경우 정보보호법에 위반한다. 규제자유특구 내 자율주행자동차에 의해 수집한 개인정보 및 위치정보에 대하여 특정 개인을 식별할 수 없도록 하는 조치를 한 경우, 위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률 및 정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률을 적용하지 않는다. 2018년 11월 국무조정실의 “자율주행차 분야 선제적 규제혁파 로드맵”에서는 자율주행 영상 데이터의 수집·처리까지 허용했으나 보관 등 사후활용에 대한 협의는 없었다.

이에 비식별처리를 최소한으로 수행하여 무인 차량이 수집한 영상 데이터를 활용할 수 있도록 특례를 요청한다. 메뉴판식 규제특례를 적용하여 개인정보의 비식별 조치 하에 정보주체의 동의 없이 무인 저속 특장차를 이용한 영상정보 수집·이용·제공을 허용한다.



에이엠 특장차

기대효과

새로운 비즈니스 형성

자율주행 무인특장차 도입은 시민의 안전과 노동경감에 기여한다. 무인특장차는 골목길 IoT 인프라와 연계하여 안전하고 편리한 스마트시대를 형성한다. 스마트시대 관련 사업이 활성화되면서 무인 배송 서비스 등 새로운 비즈니스가 창출되는 데에도 기여한다. 자율주행 응용 및 확장 서비스, 자율주행 기술개발 등에 두루 필요한 멀티-모달 시맨틱 데이터를 확보하여 가공, 활용, 공유함으로써 이용자의 실질적 편익을 증대시키고 관련 산업을 발전시킬 수 있다.

멀티-모달 시맨틱 데이터
Multi-modal Semantic
인간과 컴퓨터, 단말기 사이의
인터페이스를 음성, 키보드,
펜, 그래픽 등 다양한 수단을
활용한다. 이때 컴퓨터가
정보를 제공하기 위해
자체적으로 웹상의 정보를
탐색 및 수집하여 논리적으로
추론하는 정보처리기능이
더해진 인지적 데이터이다.

지역의 성장동력

자율주행 기반의 미래특장차 핵심기술 개발과 상용화에 따라 신시장을 선점하고, 지역자동차 기업들의 미래먹거리를 창출한다. 이때 생산유발효과는 3,900억 원, 부가가치유발효과는 1,600억 원으로 예상된다. 미래특장차는 지역의 성장동력이 될 것이며, 지역경제 활성화 및 지역 균형발전에 기여할 것이다. 인프라 및 투자환경을 조성하여 지속적인 산업의 성장기반을 확보하고 고용유발효과 1,800명 등 양질의 일자리를 창출할 것으로 기대한다.

글로벌 자동차 메가트렌드에 선도적 대응

글로벌 자동차의 메가트렌드인 커넥티드, 전장, 셰어링, 자율주행 및 친환경 흐름에 선도적인 대응이 가능함으로써 자동차 시장의 경쟁력을 확보한다. 미래특장차의 안전규제 및 서비스 융합산업의 선도적 기반을 구축함으로써 자동차산업의 범위를 고부가가치 서비스산업으로 확장한다. 지역 전략산업 간 연관산업에 기반한 산업육성으로 산업 간 연계 창출효과를 극대화하고 광주형 일자리의 고용창출 기반을 구축한다.

특장차 생산제조 시스템 구축

다품종 소량 생산의 미래 특장차 생산제조 기술기반 구축으로 제4차 산업혁명 시대의 선도적 기술을 확보한다. 미래성장 주도 자동차산업의 선점과 자동차 부품개발, 제조, 시험 및 평가, 인증, 소비자 연계 서비스에 이르는 시스템을 구축하여 광주 자동차 부품업체의 기술력과 역량을 제고한다.

특구계획 추진 과정

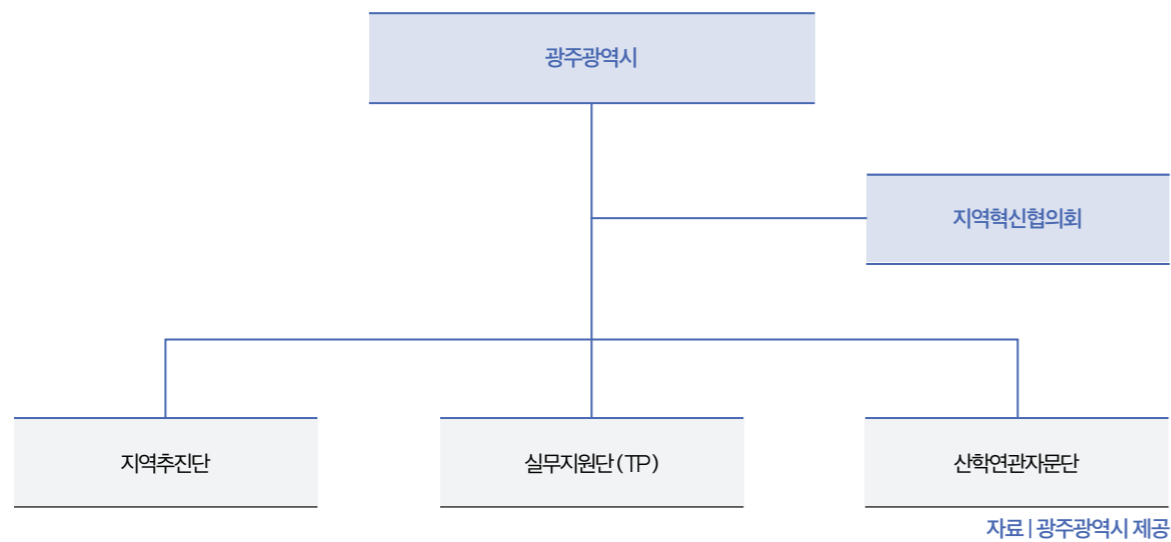
유기적 협력구조를 통한 시너지 효과

지역의 핵심 전략산업인 자동차산업의 기술고도화 및 신기술 사업화를 위해 미래형 특장차 산업생태계를 조성했다.

규제자유특구 지정을 위해 기업의 규제현황 및 혁신성장사업에 대해 수요조사를 한 후, 지역기업 및 유관기관을 대상으로 설명회를 개최했다. 특히 산학연관이 연계된 특구계획 방향 및 전략방안 의견 등을 수렴했다. 지자체를 중심으로 혁신 주체 협력체계인 지역추진단을 구성하고, 특구계획을 수립을 책임지는 실무지원단을 운영하여 유기적인 협력구조를 마련했다. 지역혁신협의회를 운영하여 실증차량 동력원, 전문성 확보방안, 중장기 발전계획, 지역 우위여건 등에 대한 의문에 대해서도 논의를 거쳤다.

규제자유특구 지정으로 광주시는 친환경차 부품클러스터사업, 인공지능 산업 융합사업 등 지역산업 및 연구 인프라를 최대한 활용해 연계 시너지를 창출하고자 한다. 지역 내 다양한 기업의 수요를 반영해 차세대 특장차 관련 신제품, 신서비스 사업화 시 규제로 인한 어려움을 해결하고, 무인 저속 특장차 실증특례를 통해 자동차산업을 지역혁신성장의 핵심 거점 산업으로 육성할 계획이다.

추진 체계도



계획수립 과정별 주요 내용

단계	주요 내용
특구계획 가이드 배포 (중소벤처기업부→광주시) 2019. 1~3.	<ul style="list-style-type: none"> • 규제자유특구 수립절차 및 체계 • 규제자유특구계획 구성 • 규제자유특구 지원 프로그램 수립방향
특구 기획 2019. 1~10.	<ul style="list-style-type: none"> • 기업의 규제현황 및 혁신성장사업 수요조사 • 지역기업 및 유관기관 대상 설명회 • 특구제도 관련 자문 회의 • *광주광역시, 광주전남발전연구원, 광주TP • 특구계획 수립 기업 및 산업전문가 회의 • 특구계획 보고서 집필
특구계획 컨설팅 및 반영 2019. 3~10.	<ul style="list-style-type: none"> • 지역순회 컨설팅 및 중소벤처기업부 협의 • 컨설팅 의견 반영 보고서 수정(광주시)
특구계획 사전협의 2019. 5~10.	<ul style="list-style-type: none"> • 특구계획(규제특례 등)에 대한 담당부처 협의 • 승인안건에 대한 중소벤처기업부 사전 협의 요구
특구계획 심의 및 지정 신청 2019. 10.	<ul style="list-style-type: none"> • 특구계획에 대한 특구내 주민-기업 의견수렴 • 지역혁신협의회 심의 • 특구 지정 신청(지자체→중소벤처기업부)
특구 지정 위원회 개최 및 지정고시 2019. 11.	<ul style="list-style-type: none"> • 특구심의위원회 및 특구위원회 • 2차 특구 지정 지자체 선정(지정고시)



광주 규제자유특구 공청회



규제자유특구박람회

산학연관 특구계획 방향 및 전략방안 의견 수렴

참여기관	주요 내용
지역 내 기업 및 유관기관 (2019. 1~2.)	• 기업규제 및 BM모델 발굴
광주광역시, 광주전남발전연구원, 광주테크노파크 (2019. 1.)	• 특구계획 수립 방향 논의 - 특구기획 제안사항
광주광역시, 한국생산기술연구원, 광주그린카진흥원, 전남대기술지주, 광주테크노파크 (2019. 2.)	• 분야별 규제 및 BM모델 현황 - 특화전략분야별 규제 및 BM모델의 구체화 방안
광주광역시, 한국생산기술연구원, 전자부품연구원, 광주테크노파크, 관련기업 등 (2019. 3.)	• 규제별 세부사항 및 부합성 검토 - 기업규제발굴 사항 논의 및 산학연협의회를 통한 BM모델 발굴
자동차산업 관련기업, 광주광역시, 광주그린카진흥원, 자동차부품연구원, 한국생산기술연구원, 광주테크노파크, 연구개발특구, 산업단지공단 (2019. 3.)	• 규제 및 BM모델의 발전방안 검토 - 사업화 가능여부, 특구범위 및 기업의 참여의사 파악 등 • 특구계획 보고서 작성
한국생산기술연구원, 광주테크노파크, 자율주행 관련 기업 관계자 (2019. 3~4.)	• 전문가 컨설팅 및 부처 협의 - 의견 반영 및 컨셉 방향 재설정, 관련 규제 추가 발굴 • 기업참여 중심의 규제특구 내용을 최대한 부각하고, 사업성·핵심규제·재정적정성을 고려한 특구계획 보고서 재집필
광주광역시, 한국생산기술연구원, 광주그린카진흥원, 광주테크노파크, 관련기업 등 (2019. 6~10.)	• 법률전문가 컨설팅 및 부처 협의 - 행정규제 샌드박스 적절성 판단
광주광역시, 한국생산기술연구원, 광주테크노파크, 광주그린카진흥원 등 (2019. 7~10.)	• 관계부처 협의(경찰청, 국토교통부, 행정안전부) - 관련규제 적절성 및 규제여부 판단

규제샌드박스

공공서비스를 위한 친환경 자동차산업

공공서비스를 위한 무인 특장차 실증과 옛지형 공공정보 서비스 공유로, 2개 사업에 7개 실증특례로 구성되어 있다. 기존 자동차관리법에는 운전자 지정 등 탑승을 전제로 하기 때문에 무인 특장차의 임시운행이 불가하였으나, 실증특례를 통하여 원격제어가 허용되었다. 공원 내 무인 특장차의 출입을 가능하게 하여 도시공원 내 무인청소차가 운행할 수 있게 됨으로써 친환경 자동차산업의 확장으로 한 걸음 나아가게 되었다.

공공서비스를 위한 무인 특장차 실증

자동차관리법 시행규칙 제26조의2(자율주행자동차의 안전운행요건)에 따라 자율주행자동차의 임시운행 허가는 이상 상황에 대비한 운전자 지정 등 탑승을 전제로 하므로 무인 차량은 동법의 적용이 불가하였다. 이에 국토교통부는 특례를 적용하여 무인차에 대한 임시운행허가 및 관제센터를 통한 원격제어를 허용하였다. 이상상황 발생 시 관제센터에 경고하며, 긴급 정지, 노변 임시 정차 등 주행제어 명령을 관제센터로 전달하는 등 적극적으로 대처할 수 있게 된다. 본 실증은 도로교통법 및 안전관련 부대조건 이행을 전제로 한다.

무인특장차의 도시공원 출입 관련 특례도 적용되었다. 도시공원 및 녹지 등에 관한 법 시행령 제50조에 따르면 공원 내 차도 외의 장소에 중량 30kg 미만, 최고속도 25km/h 미만의 동력장치만 출입이 허용된다. 도시공원 내 무인 청소차 운영을 위해 공원 내 중량 30kg 초과 동력장치 출입이 가능하도록 특례를 허용하였다.

옛지형 공공정보 데이터 수집 공유 실증

무인 특장차 기반 공공정보 활용 옛지형 데이터센터를 운용하여 구축 최적화 및 운영 가이드라인을 마련한다. 향후 구축될 국가 AI센터와의 연계성을 확보할 수 있고, 공공정보 수집과 데이터처리센터 구축으로 공공서비스의 시장진입을 지원하는 공공기관 중심 서비스 인프라를 구축한다는 데 의미가 있다.

이때, 개인정보보호법 제18조(개인정보의 목적외 이용·제공 제한)에 의해 개인 정보가 포함된 데이터 활용은 금지되는 법을 실증특례로 완화한다. 특정 개인을 알아볼 수 없도록 조치 및 식별 가능한 영상자료의 외부 반출 금지, 감독 체계 마련 등 개인정보 침해 예방대책 마련을 조건으로 특례를 부여하였다.

실증특례 및 임시허가 5건

No	세부사업	특례부여 현황
1	공공서비스를 위한 무인 특장차 실증	① 무인 저속 특장차 도로 임시운행 허가 실증특례 부여 ○ 무인차에 대한 운전자 원격조종, 운전자 좌석안전띠 미착용 허용 등 기존 임시허가 조건에 충족되지 않는 일부조건에 대해 국토부가 특례*를 적용하여 허용 * 자율주행자동차의 안전운행요건 및 시험운행 등에 관한 규정 제22조(기준적용의 특례) ② 무인 저속 특장차 관제센터 운영 실증특례 부여 ○ 원격제어도 운전해당하므로 무인차 임시운행허가 조건과 동일하게 국토부가 동 특례를 적용하여 허용 ③ 무인 저속 특장차 도로주행 실증특례 부여 <부대조건> ○ (실증차량) 국토부 '자율차 임시운행허가' 안전기준을 통과한 차량만 실증에 사용할 것 ○ 안전조건 - (실증구간) 차량 소통량이 비교적 적은 지역(평동산단 2단지, 수완지구 등)에서 우선 실증 - (안전요원 배치) 교통소통 경험이 있는 안전요원 우선배치, 실증 이동차량 주변 항상 2명 이상 안전요원 배치 - (단계별 실증) 실증지역 조절(교통량, 주정차 없는 경로) → 조건부 제한 실증 수행 → 검증 후 일반도로 조건에서 실증 수행 → 사고발생시 즉시 운행 중단 - (안전장치) Fallback(고장방지다중화 장치)기능, 차량외부 비상정지, 근거리 원격비상정지, 관제센터 비상정지, 외부 ITS(Infra-Structure Sensor) 등 5종 장치 구성 - (운영상 안전) ① 지오펜스(실증 안내 표지판, LED 전광판 등) 같은 인위적 보호영역 설정을 통한 안전 확보, ② 교차로에서는 신속한 통과를 위해 주행속도 변경(5km→20km), ③ 사고 발생 시 책임소재 명확화를 위한 운전자 등 지정, ④ 불법 주정차 사전정비 등 안전 실증환경 개선 - (기타) 실증구간 사전 홍보를 위한 시설물 설치, 해당 지역 주민 대상 실증관련 내용 사전홍보

1	공공서비스를 위한 무인 특장차 실증	<단계별 실증(기간)> - 1단계 : 자율주행차량 안전운행을 위한 구조물, 노면 표시 등을 설치하고, 도로 점용 등 구간 통제를 통한 테스트 진행 - 2단계 : 실증구간 부분 통제(교차로 통과, 불법 주정차 차량 회피 등)를 통한 실증 테스트 진행 - 3단계 : 구간 통제 등을 통한 실증후 안전성이 검증된 경우에 실제 운영환경(지정경로)에서 테스트 진행 - 4단계 : 구간 통제, 지정경로 등을 통한 실증후 안전성이 검증된 경우에 2대 이상 무인차 원격 테스트 - 5단계 : 상기 조건을 모두 충족하고 충분한 검증이후 안전성이 확보된 후 무인차 상용화 서비스 추진 ※ 실증기간 동안 사고 발생시는 즉시 운영을 중지하며, 경찰청 등과 협의 후 실증재개 여부 결정 ④ 무인 저속 특장차 도시공원 출입 실증특례 부여 <부대조건> - 유치공원 동물원 개장시간 이전에 일반인의 출입이 통제된 상황에서 실증 진행 - 실증 시험 전 공원 내 주행구간에 대한 지도 작성 및 정비 - 실증 구역 내 청소차의 주행경로를 지도상에 사전지정 - 차량은 사전에 지정된 경로를 따라 5km/h 이내 주행 - 정적 장애물 존재 시 회피경로 생성 및 주행
2	옛지형 공공정보 데이터 수집-공유 실증	① 무인 저속 특장차 수집 데이터 활용에 관한 실증특례 부여 - 자율주행차가 촬영한 영상은 특정 개인을 알아볼 수 없도록 비식별 조치하여 활용할 것(개인의 얼굴, 자동차 번호판 숫자 등) - 식별 가능한 영상자료 외부 반출 금지, 감독체계 마련 등 개인정보 침해 예방을 위한 대책을 마련 - 실증으로 수집 가공된 각종 결과물은 보안 등을 거쳐 국내 자율차 관련 중소벤처기업들에게 공유토록 노력 할 것

※ (기타 부대조건) 실증 기간내 단계적으로 국산 부품을 개발·활용하는 등 자율주행차 분야 국산화에 기여할 것

메뉴판식 규제특례(법 제92조~제139조) 2건

No	세부사업	특례부여 현황
1	지역특구법 제45조 (‘도로법’에 관한 특례)	① 자율주행차 운영을 위한 도로 시설물 설치, 유지 및 보수를 위한 도로점용 특례 부여 → (부대조건) 해당 도로 관할 도로관리청(광주광역시, 광주 북구청, 광산구청)과 협의하여 추진
2	지역특구법 제115조 (‘위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률’에 관한 특례)	① 특구사업자에 한하여 위치정보수집의 특례 부여 → (부대조건) 개인(위치)정보 수집·이용 동의 필수, 개인정보 비식별조치 가이드라인에 따라 비식별화한 정보를 자율주행 기술 개발을 위해 활용할 것

광주 무인저속 특장차 특구 성과

무인특장차 상용화의 선두주자

광주가 2차 규제자유특구로 지정된 지 아직 1년도 되지 않았지만, 광주 내에서는 심상치 않은 움직임이 보인다. 역외기업 5개 중 (주)쓰리에이치굿스, (주)로보로가 본사를 특구 내로 이전했고, (주)이아웃도반, (주)주원테크놀러지, 케이스랩은 지사를 설립했다. 팬텀AI, 오토너머스A2Z, 스프링클라우드가 추가로 이전할 계획이다.

고용창출도 이루어지고 있다. 정규직 총 18명으로, 무인 산업용 수거차량으로 (주)화인특장 정규직 2명, (주)주원테크놀러지에서 정규직 2명을 고용했다. 무인 주거단지 청소차량으로 아이엠알에 정규직1명, 케이스랩에 정규직 3명, 한국쓰리축에서 정규직 5명으로 총 정규직 9명을 고용했다. 무인 공공정보 수집 차량에도 5명의 정규직이 고용되었다.

노면청소, 폐기물 수거 등 다양한 공공서비스를 제공하는 무인 특장차의 운영 및 실증을 통해 광주시 미래먹거리 산업육성 및 지역 성장기반이 마련되고 있다. 명실상부한 무인 특장차 상용화의 선두주자로서의 인식을 제고하고, 광주 자동차산업과 연계한 자율주행 시스템 개발을 통한 시너지로 지능형 특장차 산업생태계를 구축하고 있다. 광주는 스마일·스마트·친환경 시티로 한 걸음씩 나아가는 중이다.



조인트리 차량

기업 사례

특수차량을 생산하는 (주)화인특장과 연구기관인 GIST, 자율주행자동차 스타트업 업체인 오토노머스에이투지가 인공지능중심의 미래 자동차산업에 활력을 불어넣고 지역 산업생태계 조성에 기여하고자 무인 자율주행 공동연구를 위한 업무협약(MOU)을 체결했다.

(주)화인특장은 코로나19로 인한 경기침체에도 불구하고 높은 성장률을 기록했다. 자율주행차량 개발업체의 홍보 효과로 77.3억 원이었던 2019년 상반기 매출이 2020년 상반기에는 90.7억 원까지 쉼 없이 뛰어오르면서, 매출액이 약 17% 상승했다.

케이스랩, 주원테크놀러지, (주)아이엠알은 투자유치를 위한 투자설명회도 준비 중이다. (주)아이엠알은 규제자유특구 무인 주거단지용 생활폐기물 수거 차량 실증 사업에서 사물인터넷(IoT)기반 인프라 센서, 데이터 수집 및 통합관계 실증을 수행하고 있다. 사업영역을 전기차 등 친환경 차량으로 확대하여 스마트 에코 자율주행 모빌리티의 사업화를 위해 투자유치를 추진한다.

(주)조인트리는 평동3차산업단지 6.8km² 규모의 공장을 착공했다. 2020년 6월에 준공하여 2021년 10월 가동하는 것을 목표로 한다. 주요 생산물은 빅데이터 및 AI를 적용한 공기정화 시스템이다.

국내 기업도 코로나19의 영향을 피해갈 수 없었다. 하지만 광주 무인 저속 특장차 규제자유특구의 특구사업자들은 저마다 성과를 내면서 무인 특장차 산업의 발전 가능성을 확인했다.



아이엠특장 차량

대전

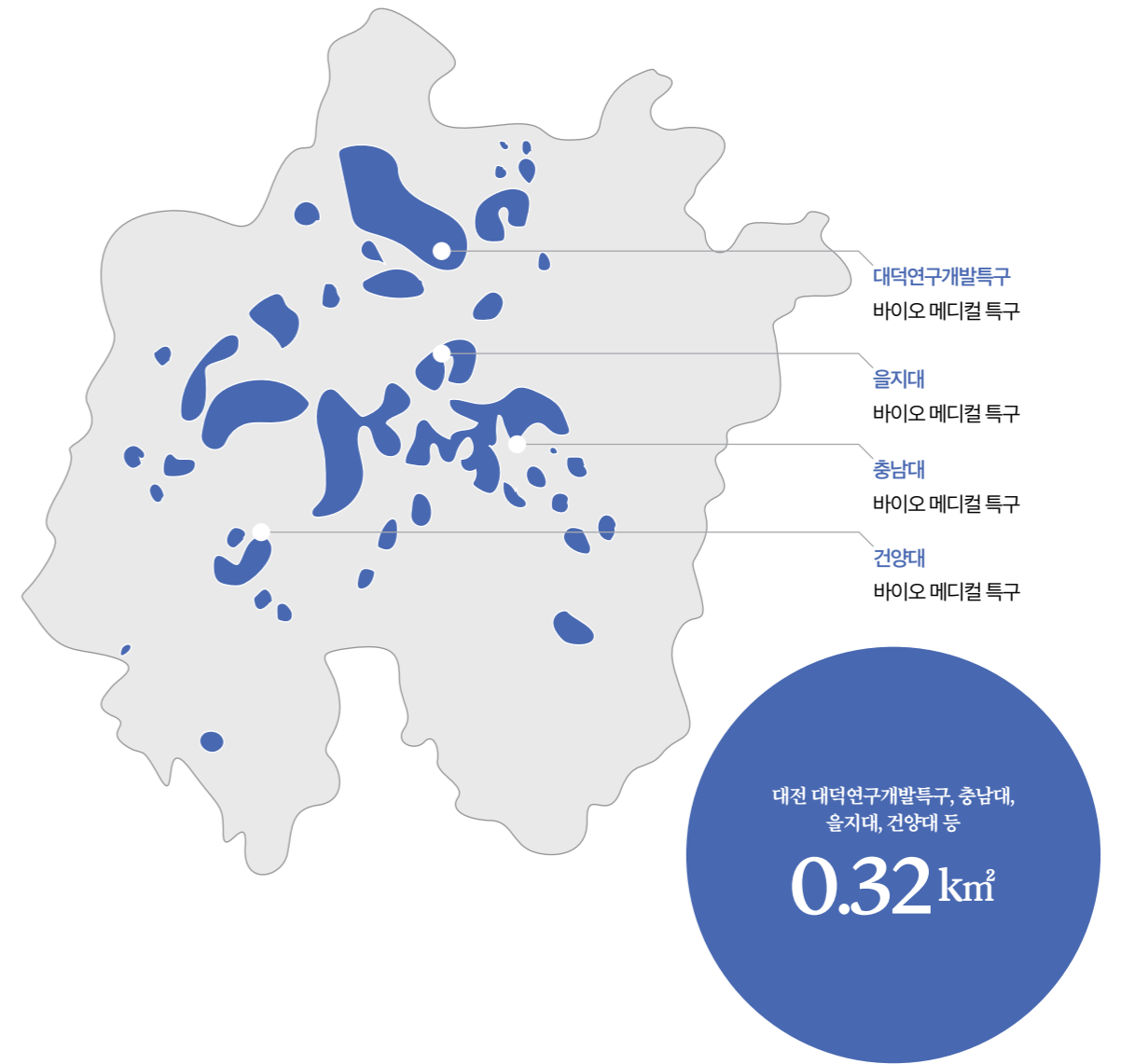
바이오 메디컬 규제자유특구

체외진단기기 글로벌 경쟁력 확보

대전의 체외진단기기 기업은 첨단기술을 바탕으로 글로벌 시장진출, 최근 대두되고 있는 정밀의료 분야의 진단기기 제품을 중점 개발 추진한다. 이를 위해 기술 개발, 신속한 시장 진출 등 글로벌 경쟁력 확보를 위한 기반 제공이 시급하다.

현재 개별 의료기관별로 운영하는 인체유래물 은행을 충남대병원 등 3개 기관이 공동으로 운영하여 체외진단기기업이 기술개발 및 상용화를 위해 필요로 하는 임상검체를 조속히 분양할 수 있도록 실증특례가 부여된다. 또한, 체외진단기기의 신의료기술 평가 유예기간도 현행 1년에서 2년으로 연장하여 제품의 조기 시장진출을 지원한다.

바이오 메디컬 특구사업 참여기업에 대한 특례적용 및 재정지원으로 체외진단기기 분야의 성장 모멘텀을 구축하고, 향후 바이오산업 전반으로 발전해 나갈 것이다.



광역교통망의 중추적 허브

대전시는 국토 중심부에 위치하여 광역교통망의 중추적 허브 기능을 수행한다. 규제자유특구 예정 지역인 유성구는 도시외곽순환축 1개와 주변도시 연결 교통축 6개와 인접하여 교통의 편리성이 확보된다.

이미 공공 및 민간 도시생활기반이 조성되어 있어 충남·충북 및 전북지역 등과 정주여건을 공유하는 광역생활권의 중심지이다.

개요	
지정 기간	2019. 12. ~ 2023. 12. (4년)
기대효과	일자리 창출 472명, 기업유치 25개사, 신제품매출 66억 원

【2개 사업 / 관련규제 2건 / 샌드박스(실증특례) 2건】	
사업	<p>① 인체유래물 은행 공동운영 실증 (4개사)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 신기술이 적용된 체외진단 의료기기 분야 등 검체 정보 확보 어려움에 대한 규제 해소와, 이를 통한 관련기업의 신제품, 신서비스 창출 <p>② 체외진단기기 신의료기술 평가절차 간소화 (14개사)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 체외진단 제품의 조기시장 진출을 위한 신의료기술평가 유예 및 선진입 의료기술에 대한 지자체 중심 사후관리 완화 특례
규제	<p>① 인체유래물은행의 공동운영 규정 미비 (생명윤리 및 안전에 관한 법률 제41조 및 제43조)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 인체유래물 제공시 인체유래물은행장의 심의·의결을 거쳐 분양 결정 • 검체 필요기업들이 개별 은행에 일일이 접촉하여 필요한 검체를 확보해야 함 (소요기간 과다) <p>② 신의료기술평가의 절차 (신의료기술평가에 관한 규칙 제2조, 제3조)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 신기술 적용 체외진단 의료기기의 경우 식품의약품안전처 허가 완료 후 신의료기술평가 유예를 통한 시장 선진입 기간을 1년으로 제한 • 평가유예 신청시 기존 기술과의 비교 임상문헌 제출을 의무화 하고 있음
규제 샌드박스	<p>① 실증특례(§86-2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 기업이 필요로 하는 임상검체의 신속한 제공을 위해 지역내 대학병원(충남대, 을지대, 건양대)에서 개별 운영중인 인체유래물 은행을 공동운영하고 공동위원회에서 인체유래물의 분양 심의 결정이 가능하도록 허용 <p>② 실증특례(§86-1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 신기술이 적용된 체외진단기기에 대한 신의료기술 평가를 2년간 유예하여 시장 선진입 허용기간을 연장 • 평가유예 신청시 임상문헌 제출 의무를 면제 의료현장의 임상결과보고서로 대체 검증 절차 간소화
관계 법 및 부처	<p>보건보건복지부) 생명윤리정책과</p> <ul style="list-style-type: none"> • 국립중앙인체자원은행 분양위원회 위원구성 수준에 준하는 공동위원회 구성 • 인체유래물 제공 및 사용에 대한 의무이행 및 책임 위반시 부담하는 책임 명확화 <p>보건보건복지부) 의료자원정책과</p> <ul style="list-style-type: none"> • 대상질환을 만성·중증질환, 치매 한정하고 • 실시 의료기관은 충남대병원, 을지대병원, 건양대 병원으로 하되 지자체는 진행사항을 모니터링하고 그 결과를 공유

사업 내용

도입배경 및 필요성

제4차 산업혁명에 따른 기술혁신으로 ICT융복합 분야와 결합한 바이오 메디컬 산업이 급성장하고 있다. 그 중 체외진단기기 기업의 신속한 조기시장 진출을 위한 생태계를 조성하고자 한다. 대전시는 문재인 대통령 지정공약으로 ‘제4차 산업혁명 특별시, 대전’ 육성에 선정되어, 신성장동력 창출에 힘쓰고 있으며, 특히 바이오분야 및 ICT융복합 분야인 바이오 메디컬산업분야에 힘을 쏟고 있다. 규제자유특구 지정을 통해 규제로 막혀있었던 산업을 발전시키며 규제로 인해 출시할 수 없었던 상품이나 서비스를 빠르게 시장에 내놓게 될 것이다.

주요사업 및 규제

인체유래물은행 공동운영 실증

임상시험이 필요한 기업들이 연구개발 단계에서 사업화 여부를 결정하려면 임상 샘플이 필요하다. 하지만 2018년 보건복지부의 ICT융합 체외 진단의료 기기 지원센터 구축연구에 따르면 체외진단기기 기업 중 38%가 개발 및 제품화를 할 때 검체확보에 어려움을 겪고 있다. 대전 바이오 메디컬 규제자유특구에서는 기업이 쉽게 검체를 확보할 수 있도록 ‘대전 바이오뱅크 공동분양심의위원회(가칭)’를 설립하여 인체유래물 연구의 심의를 신속하게 수행하는 플랫폼을 구축한다. 검체를 필요로 하는 기업에 신속한 제공과 서비스 시행을 위한 조직·인력·장비를 제공하기 위함이다.

이를 위해 지역 인체유래물은행(3개 병원) +a의 통합적 구조로 인체유래물 은행을 구축한다. 공동운영을 위하여 정기적이고 체계적으로 수요조사를 하고, 분양과 수집 방법, 수집 후 처리·보관 또한 체계화할 수 있다. 전체적으로 인체유래물은행 공동운영을 시스템화하는 데 목적이 있다. 원활한 운영을 위하여 공동운영위원회를 구성하여 검체 공유 및 표준화 등에 관한 시스템을 개발·구축한다.

대전 바이오 메디컬 특구에서는 바이오 메디컬산업 중 체외진단기기 분야의 핵심성장 동력 확보를 위한 실증 사업을 진행하여 인체유래물은행을 공동 운영한다. 이를 통해 기업에게 고품질의 임상 검체를 신속하게 제공하는 자원 네트워크를 확대할 수 있다.

인체유래물은행의 공동운영 시 검체분양에 대하여 제3의 기관에서 공동 심의하는 등, 공동 심의 기구도 필요하다. 이를 위해 대전시에서 운영하는 인체유래물은행 ‘공동 분양심의위원회(공동 오피스)’를 두어 특구 사업자가 필요로 하는 검체의 신속 분양 원스톱시스템 체계를 구축하고자 한다. 현행법으로는 인체유래물은행

공동분양 심의나 제공이 불가하므로 제3의 기관이 심의하도록 하는 특례조항 신설이 필요하다.

체외진단기기의 신의료기술 평가유예 절차 간소화 실증

체외 진단기기 기업들은 개발 및 제품화 시 인허가 규제 절차 처리에 어려움이 있음(자료 : ICT융합 체외진단의료기기 지원센터 구축연구, 2018, 보건복지부)

신기술이 적용된 의료기기는 여러 단계의 인·허가 과정을 거쳐야 하기 때문에 시장 진출이 지체된다. 현행 기준으로는 식품의약품안전처의 의료기기 안전성, 유효성 허가를 완료한 후 한국보건의료연구원의 신의료기술평가를 거쳐 건강보험심사평가원에서 요양급여가 결정되어야만 시장에 출시가능하다.

체외 진단기기 분야의 글로벌 경쟁력 확보를 위해 체외 진단기기 개발과 검증을 위한 패스트 트랙 실증이 필요하다. 실증데이터 수집 관련 관리감독을 실시하기 위한 관리 감독기구를 따로 운영하고, 실사용 의료데이터를 확보 및 수집 지원하는 실증 기관(병원)과 연계한다.

현재 감염병 체외진단검사 신의료 기술 평가유예 시범 사업을 하고 있으나, 관련 기업의 참여가 저조했다. 절차가 복잡하고 필요한 서류가 많다는 이유였다. 또한, 신의료기술평가 제출 문헌 등을 포함하는 등 임상자료에 부담이 있고, 대상도 종합병원 이상급으로 한정되어 있어 다양한 검체환경에서 실증 불가한 점, 평가유예기간 동안의 다수의 보고 의무가 존재하는 점 등이 문제점으로 거론되었다.

체외진단기기 개발 검증은 공동운영 인체유래물은행의 검체를 활용하고 평가 방법은 지역전문병원의 실사용 데이터를 활용하여 임상연구결과를 보고서로 제출하는 방식으로 실증이 진행된다. 서류준비 비용 및 기간, 문헌 취득의 어려움 등을 해결할 수 있다.

기대효과

공동연구로 상생협력기반 마련

대전지역의 혁신성장, 바이오 메디컬 분야 기업의 신사업 활동을 촉진한다. 바이오 메디컬은 대전지역 주력산업 중 타 시·도 산업 여건과 비교 시 경쟁력이 높은 분야이다. 대전의 강점인 기술집약형 바이오 메디컬 기술기반 기업의 연구 개발을 위해 대전 관내 종합병원의 임상정보 등 DB 맞춤형 임상정보 데이터를 제공한다. 이를 통해 공동연구 활성화를 통한 상생협력기반을 마련할 수 있다.

타 지역 앵커기업 및 전·후방 산업의 연관기업 유치를 통해 산업의 집적화와 고도화 달성도 기대할 수 있다. 지역 내 국비가 유입되고, 민간기업이 투자하기

시작하면서 지역발전의 동력을 확보하게 될 것이다.

신사업 추진으로 경쟁력 확보

규제자유특구 지정을 통해 지역의 새로운 혁신성장 동력을 확보할 수 있다. 제4차 산업혁명 시대 미래유망산업인 바이오 메디컬 분야 기업이 기존의 규제로 새로운 제품이나 서비스 등의 사업 활동에 방해받지 않고 자유롭게 신사업을 추진하여 국내외 경쟁력을 확보한다.

체외진단기기 제품의 경우 초기 개발 기간이 3.5년에서 1.7년으로 줄어들게 된다. 체외진단제품 시장진입에 소요되는 행정절차 간소화 및 소용 비용이 절감되기 때문이다. 이를 통해 기업은 신의료기술제품의 출시 부담감이 줄어들고, 적극적으로 시장에 진출할 힘을 얻을 수 있다. 신뢰할 수 있는 고성능의 체외진단기기 개발을 통해 감염병, 암 등 질환의 조기발견으로 국민 건강 증진에 기여하고, 체외 진단기기의 글로벌 진출을 통해 지역경제 활성화로 이어질 것이다.

바이오산업 성장 및 지역 타깃산업 견인

대전 바이오 메디컬 규제자유특구는 제품개발부터 시장출시까지 밀착지원을 통하여 제품화 기간을 획기적으로 단축하고 사업화 성공률 제고를 기대한다.

특구사업을 통한 지역 내 바이오 메디컬 산업분야의 성장 및 지역 타깃산업을 견인하여 다양한 경제적 기대효과가 예상된다. 이 기간 동안 일자리창출 472명, 기업 유치 25개 사, 신제품 매출 66억 원의 경제적 효과를 기대하고 있다.

또한 대전 바이오 메디컬 규제자유특구의 성공적 사업모델이 향후 전국적으로 확대되어 관련 기업의 고용 및 생산 측면의 경제적 파급효과도 예상할 수 있다.

제도 선진화

기업은 통상 산업분야 및 기술성숙도에 따라 상이하나 전체 매출액의 1.5~15% 수준에서 규제비용을 지불해왔다. 실증특례를 통해 해당 체외진단기기 관련 기업이 규제 대응을 위해 지불해야 하는 비용이 절감된다. 실증특례 적용으로 명령과 통제 방식의 규제에서 민간 비즈니스 모델 창출과 더불어 인체 유래물 거래 등의 시장기반 규제 프레임워크로 진화한다. 관련사업 기술의 제품개발을 촉진하고 기술협력 기관·기업 간 네트워크 형성을 통해 결과적으로는 기업의 자생력을 향상시킬 수 있을 것이다.

규제비용
실증특례를 통해 해당 체외진단기기 관련 기업이 규제 대응을 위해 지불해야 하는 비용
규제비용은 통상산업분야 및 기술성숙도에 따라 상이하나 전체 매출액의 1.5~15% 수준에서 기업이 지불

특구계획 추진 과정

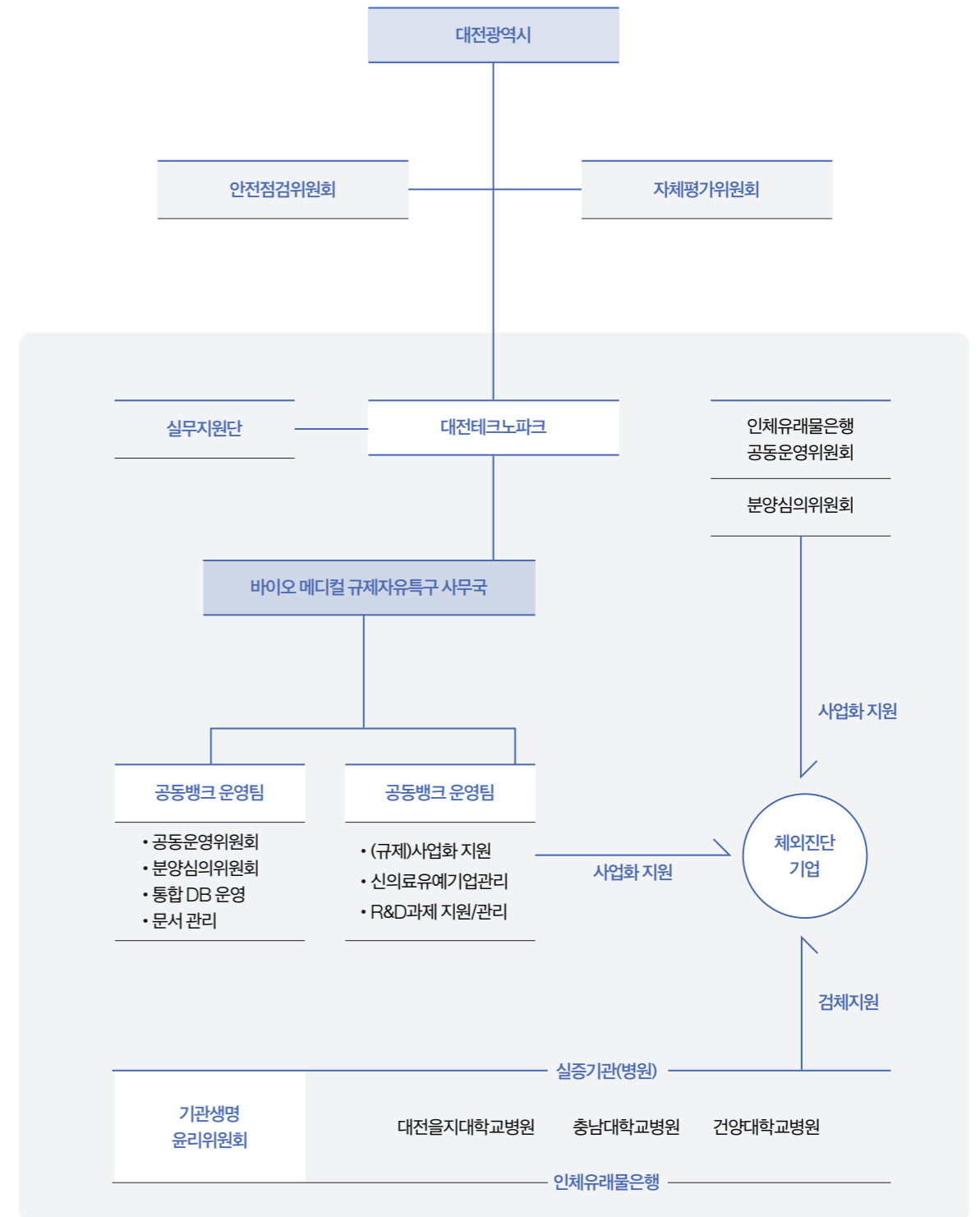
대전은 지역 내 다양한 의견을 바탕으로 민간분야 및 지역 혁신기관(TP, 대학, 병원, 출연연 등)간 협력체계를 구축했다. 지역 내 제4차 산업혁명 분야 등 신기술을 활용한 신제품·신서비스 제공 분야 중 규제로 인해 어려움을 겪는 분야를 집중적으로 지원한다. 해당 분야를 대전지역 혁신성장을 견인할 핵심거점으로 육성하기 위한 다양한 방안을 모색하여 실효성 있는 계획을 수립하고 있다.

대전 규제자유특구계획 수립 추진체계는 대전광역시 (행정·재정지원), 전문가 자문을 위한 지역추진단, 실무지원단으로 구성된다. 실무지원단은 대전테크노파크 정책기획단이 담당하며, 지역 및 중앙 간 상호협력을 통한 계획수립을 추진한다. 지역추진단은 대학, 정부출연연구기관, 기업 등 지역 내 혁신 주체와 함께 태스크포스를 구성하고 유기적 연계를 통한 계획수립 구체화를 추진한다. 또한, 바이오·메디컬 분야 산·학·연·병·관이 협력하는 특구 내 협의체를 구성·운영하여 바이오·메디컬 분야 실증을 선도할 요건을 갖추었다.

계획수립 과정별 주요 내용

단계	주요 내용
사전준비	<ul style="list-style-type: none"> 대전 규제자유특구계획수립 관련 업무협의 대전 기업지원설명회 개최 시 지역내 기업을 대상으로 규제자유특구 주요내용 안내
후보 산업군 검토	<ul style="list-style-type: none"> 지역산업 특성과여건 등 고려 후보 산업군 검토 중앙 정부 정책기조 부합성, 미래성장성 등 검토
수요조사 및 현장방문	<ul style="list-style-type: none"> 현장 규제발굴을 위한 수요조사 진행 후보 산업군의 주요기업을 대상으로 현장방문을 통한 규제 발굴 진행
계획서 작성 및 제출	<ul style="list-style-type: none"> 특구 지정, 규제특례, 규제샌드박스, 정부재정사업 지원계획 등의 계획 수립 TF 회의를 통한 계획 수립 구체화
중앙 컨설팅	<ul style="list-style-type: none"> (1차 기획) 중소벤처기업부 1~7차 컨설팅 (2차 기획) 중소벤처기업부 1~3차 점검회의, 쟁점사항 1~2차 협의
계획서 수정	<ul style="list-style-type: none"> 중앙컨설팅 종합의견서 내용을 반영하여 기존 계획서 수정 TF 회의를 통한 계획 수립 구체화
종합회의 및 결과보고·결과배포	<ul style="list-style-type: none"> 시도별 특구계획 종합검토 및 결과보고(중소벤처기업부) 시도별 종합의견서 배포
최종계획서 제출	<ul style="list-style-type: none"> 대전 규제자유특구 최종계획서 제출

추진 체계도



자료 | 대전광역시 제공

규제샌드박스

기간 단축을 통한 시장 선점 가능성

인체유래물은행 공동 운영과 체외진단기 상용화를 위한 2개 실증특례로 구성되어 있어 인체유래물 검체 확보에 어려움을 겪는 기업이 대전 공동인체유래물은행 구축으로 적시에 검체를 획득할 수 있게 된다. 또한, 체외진단기기를 상용화하는데 소요되는 기간을 단축하여 시장을 선점할 가능성이 만들어지는 데 의미가 있다.

신기술 체외진단기기 개발을 위한 검체확보 플랫폼 구축

체외진단기기 기업이 신제품 개발시 연구개발 및 임상시험에 필요한 인체유래물을 확보하기 위해서는 각 병원에서 운영하는 인체유래물은행의 분양심의를 별도로 받아야 하는 등 빠른 검체 확보에 어려움이 있고, 기존 인체유래물은행에서 보유하고 있는 검체의 경우 해당 병원 내 연구용으로 우선 사용되어 실제 기업의 연구개발을 위한 검체확보에는 질적 한계를 가지고 있으며, 필요로 하는 검체수집도 수도권이나 해외로부터 검체를 제공받아야 하는 애로사항이 있다.

각 병원별 자체로 운영하는 인체유래물은행을 3개 병원(충남대병원, 을지대병원, 건양대병원)이 기업전용 인체유래물은행으로 공동운영, 기업이 필요로 하는 검체를 분양하여 제품연구개발을 신속히 할 수 있도록 개선이 가능하다.

공동 인체유래물은행 운영으로 신제품개발 시기 단축, 신속한 임상시험과 제품개발이 가능하여 이를 통해 체외진단 의료기기 및 신약시장에서의 국제 경쟁력을 조기에 확보한다. 관련 법적 개선 필요사항은 생명윤리 및 안전에

관한 법률 제41조 인체유래물은행 공동 운영에 대한 특례조항 및 동법 제43조 인체유래물 등의 제공에 대한 제3의 기관 분양심의(공동운영위원회)에 관한 특례조항 미비로 신설이 필요하다.

체외진단기기 상용화 검증 패스트트랙

신 의료기기의 경우 식약처의 의료기기(안전성, 유효성)허가를 완료한 후 한국보건 의료연구원의 신의료기술평가를 거쳐 건강보험심사평가원의 요양급여가 결정되어야 시장 출시가 가능하다. 식약처 허가를 득한 제품의 경우, 신의료기술평가 유보 및 임시급여 판매를 통해 先시장 진출 및 제품 유용성을 시장에서 판단한 후 확보된 자료를 바탕으로 신의료기술여부를 평가 시범 운영한다.

신의료기술평가 시 기업의 애로사항인 임상문헌(SCI급 논문) 제출 대신 진단기기의 의료현장의 실사용 데이터(RWD)를 활용한 결과보고서를 제출하여 기업의 서류준비 비용 및 기간, 문헌 취득의 애로 등을 해결하여 시장진출이 지체되는 체외진단의료기기 기업의 어려움을 해소하는 신의료기술평가에 관한 규칙 제2조 및 제3조 특례조항이 필요하다.

체외진단제품 시장진입에 소요되는 총 규제절차 기간의 단축으로 관련 제품을 조기 시장에 출시함으로써 체외 진단제품 시장진입에 소요되는 행정절차를 간소화하고 비용을 절감하여 기업의 신의료기술제품 출시에 대한 부담감도 줄어들게 된다. 이를 통해 기업은 비용절감 등으로 시장 경쟁력을 확보한다. 나아가 개발제품의 조기시장 진입을 통한 매출과 고용창출, 투자확대 등도 기대된다.



대전 규제자유특구 계획수립

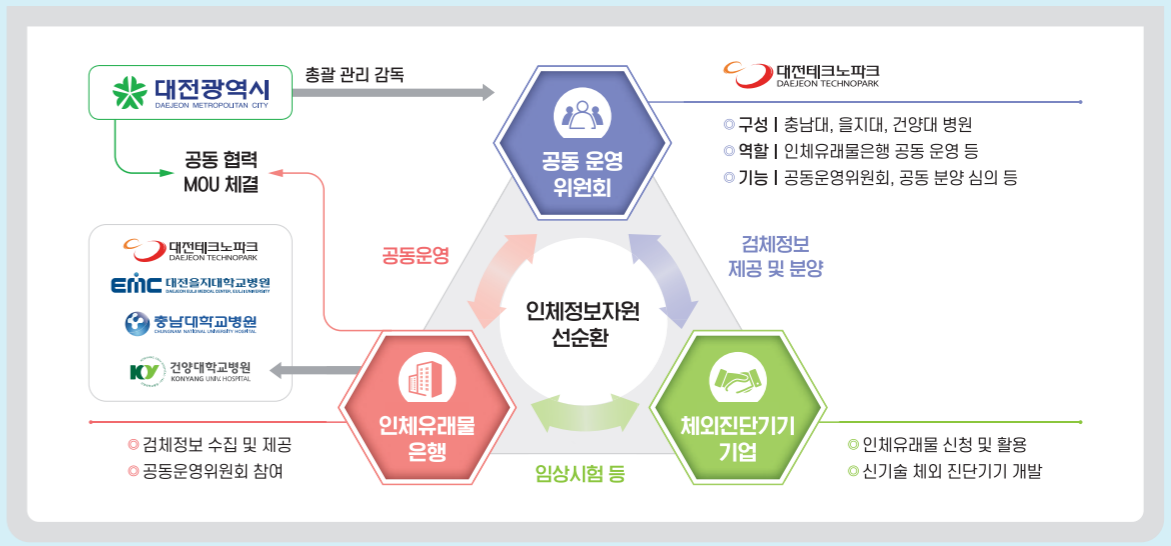


인체유래물은행 공동운영위원회 정기회의 및 위촉식

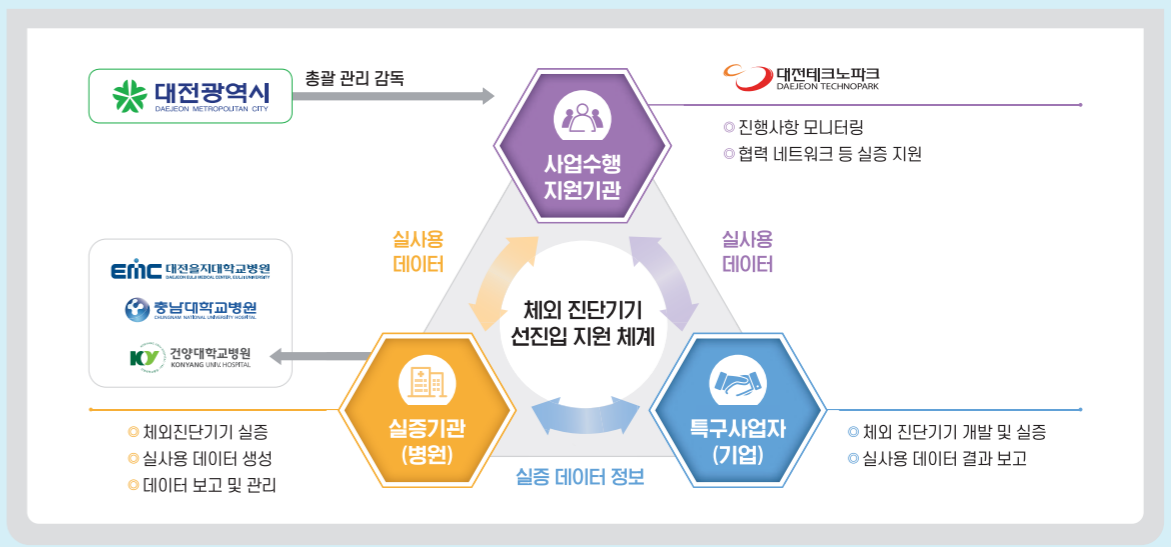
실증특례 2건

No	세부사업	특례부여 현황													
1	기업전용 인체유래물은행 공동운영	<p>① 인체유래물은행의 공동위원회 구성 및 동 위원회에서 인체유래물의 분양 심의·결정이 가능하도록 실증특례 부여</p> <p>* 생명윤리 및 안전에 관한 법률 제43조 특례</p> <p><부대조건></p> <ul style="list-style-type: none"> - (위원회 구성) 국립중앙인체자원은행 분양위원회 위원 구성 수준에 준하는 공동위원회 구성 * 참고 : 「질병관리본부 국립중앙인체자원은행 운영·관리 규정」 제13조 제3항 - (생명윤리법상 책임) 공동위원회의 생명윤리법상 인체유래물 제공 및 사용에 대한 의무 이행 책임 및 위반 시 부담하는 책임 명확화 - (개인정보 보호) 생명윤리법 등 관련 법률이 보호하고자 하는 개인정보 관련 보호법의 보호 <p>⇒ 상기조건을 충족한 공동위원회 구성 및 운영규정에 대해 복지부가 승인할 것</p>													
2	체외진단기기의 신의료기술 평가 유예 절차 간소화	<p>① 체외진단기기의 신의료기술 평가 유예기간 연장 실증특례 부여(1→2년)</p> <p>② 체외진단검사분야 신의료기술 평가유예 신청시 제출 서류 면제 실증특례 부여</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>현행</th> <th>특구사업</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>평가 유예기간</td> <td>1년</td> <td>특구 지정일로부터 2년간</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">제출 서류</td> <td>진입 시</td> <td>평가유예 신청시 기존 기술과의 비교한 임상문헌</td> <td>별도 없음</td> </tr> <tr> <td>진입 후</td> <td>관련기술과 관련된 임상문헌</td> <td>RWD(Real World Data) 활용한 임상결과보고서</td> </tr> </tbody> </table> <p><부대조건></p> <ul style="list-style-type: none"> - (대상질환) 만성·중증질환(암, 자가면역 질환 등), 치매 - (실시 의료기관) 충남대병원, 을지대병원, 건양대병원 - (모니터링) 지자체는 특례 진행사항에 대해 모니터링하고 그 결과를 분기별로 복지부와 한국보건건의료연구원에 공유 * 모집된 환자 수, 검진사용량, 실시의사 및 실시 의료기관, 연구진행 계획 등 - (정보공개 등) 사업 실시 과정에서 제품정보 공개 및 환자 동의 필요 - (참여기관) 대전지역의 관련 기업에게도 특구사업 참여기회 부여 	구분	현행	특구사업	평가 유예기간	1년	특구 지정일로부터 2년간	제출 서류	진입 시	평가유예 신청시 기존 기술과의 비교한 임상문헌	별도 없음	진입 후	관련기술과 관련된 임상문헌	RWD(Real World Data) 활용한 임상결과보고서
구분	현행	특구사업													
평가 유예기간	1년	특구 지정일로부터 2년간													
제출 서류	진입 시	평가유예 신청시 기존 기술과의 비교한 임상문헌	별도 없음												
	진입 후	관련기술과 관련된 임상문헌	RWD(Real World Data) 활용한 임상결과보고서												

01 실증 특례 기업전용 인체유래물은행 공동 운영 실증
기업필요 임상 검체의 신속 제공을 위한 인체 유래물 은행 공동운영 실증 (분양심의 결정 등)



02 실증 특례 체외진단기기의 신의료기술 평가유예 절차 간소화 실증
체외진단기기의 신의료기술 평가 유예기간 연장 실증(1→2년) 및 체외진단검사분야 신의료기술 평가유예 신청 시 제출 서류 간소화



자료 | 대전광역시 제공

대전 바이오 메디컬 특구 성과

우수한 기술력을 바탕으로 글로벌 시장 진출

대전 바이오 메디컬 규제자유특구는 대전을지대학교병원, 충남대학교병원, 건양대학교병원 등 지역 종합병원의 인체유래물은행 공동운영으로 지역 체외진단기기 기업의 연구개발 및 임상시험 등에 필요한 양질의 검체 등을 효율적으로 수집·제공하기 위한 체계를 구축했다. 검체 수요에 적정하게 대응하기 위해 특구사업 참여기업 10개사 등을 대상으로 수요조사 및 논의를 진행하고 있다.

이러한 과정 중 코로나19 사태가 전 세계적으로 확산되면서 진단기기에 대한 수요가 증가하기 시작하였다. 대전을지대학교병원, 충남대학교병원 등에서는 대전 바이오 메디컬 규제자유특구 내 우수한 기술력을 바탕으로 코로나19 진단기기를 개발하는 기업에 제품 검증을 위한 검체 제공 및 임상시험 등을 신속히 지원하여 글로벌시장에 진출하는 성과를 거두었다.

(주)딥바이오는 인공지능 기술 중 하나인 딥러닝(Deep Learning)을 이용한 의료용 소프트웨어 제작 기업으로 AI 기술을 접목한 전립선 암 진단 솔루션을 개발해 지난 3월 120억 규모의 시리즈B 투자를 유치했다. 이 솔루션은 전립선에서 추출한 조직의 현미경 사진을 수집, AI 기술로 분석하여 병리학 의사가 육안으로 관찰해 진단을 내렸던 기존 방식에 비해 조직검사 등 암 진단 과정을 획기적으로 줄여 효율성을 높일 수 있다. 다만 이 솔루션이 정식 제품으로 출시되기 전 임상시험과 실사용데이터의 검증이 필요하다. 따라서 대전 바이오 메디컬 규제자유특구의 신의료기술평가 유예 절차 간소화 실증을 통해 대전지역 3개 병원(건양대, 대전을지대, 충남대)에서 전립선 암 진단 솔루션을 검증할 수 있는 실사용데이터를 얻고자 한다.

제4차 산업혁명 시대를 맞아 정보통신기술(ICT)과 바이오가 결합한 기술은 국내·외 시장에서 큰 부가가치를 창출할 것으로 기대되며, 이러한 시대 흐름에 맞추어 개발된 (주)딥바이오의 전립선 암 진단 솔루션이 국내 대학병원(대전 바이오 메디컬 특구사업자)을 통한 제품의 효율성 및 우수성을 검증 후 조기 시장 진출하고자 한다.

대전 바이오 메디컬 특구는 2020년 7월 8일 실증 착수에 들어간다. 기업이 필요로 하는 검체 수요조사를 통해 지금까지 총 1만 550개의 임상검체를 수집해 검체 분양을 준비했다. 이번 7월 8일에 유방암 조기진단키트를 개발하는 기업에 인체유래물 최초 분양을 시작으로 향후 특구사업자들의 제품개발 시기에 맞춰 수요 맞춤형 검체 분양을 실시할 예정이다.

기업 사례

코로나19 팬데믹 국면에서 대전 특구 내 체외진단기기 기업들은 2019년 전년 5월 대비 2020년 5월, 23.5배 증가한 6,262만 달러의 수출 성과를 이루어냈다.

바이오 메디컬 규제자유특구 지정을 통해 구축한 병원과 기업 간 협력체계는 코로나19 감염검체의 신속한 확보와 조속한 연구착수로 이어져 해외수출을 위한 발판이 됐다.

특히, (주)수젠텍은 코로나19가 발생한 시점에 바로 대전을지대학교병원의 IRB(기관생명윤리위원회)를 통해 연구계획 승인을 받았고, 코로나19 확진 환자의 혈액검체로 빠르게 제품 평가를 하여 수출허가를 받을 수 있게 되었다. 추가적인 제품 평가를 대규모의 환자가 발생한 지역의 대학병원과 시행하였으며 분자진단 방식 대비 정확도 94%, 민감도 91%(양성→양성), 특이도 97%(음성→음성)를 기록하였다. 이 결과는 보통 신속 항체진단키트의 정확도가 80% 가량 기록하는 것을 고려할 때 최고 수준의 정확도다. 그 결과 브라질, 러시아, 스페인, 모로코 등 여러 국가와 300억 규모의 수출 계약을 맺었다.

또한, (주)바이오니아 역시 충남대학교병원과 코로나19 진단기기와 유전자증폭진단시약에 대한 임상시험을 진행 중이다.

코로나19 사태를 겪으면서 대전 바이오 메디컬 규제자유특구의 사업자인 3개 병원 인체유래물은행과 긴밀한 유대관계 속에 체외진단기기 기업이 원하는 검체를 전향적으로 수집 / 분양하고 제품을 검증할 수 있는 경험을 몸소 체험하게 되었다. 앞으로 대전 인체유래물은행 공동운영을 통해 기업이 원하는 검체를 전향적으로 수집하고 기업에게 분양하여, 제품을 검증하고 시장에 신속히 출시될 수 있도록 지원하고자 한다.



바이오니아 코로나19 진단키트



수젠텍 코로나19 항체 신속 진단키트

울산

수소그린 모빌리티 규제자유특구

수소 인프라를 통한 시너지 효과

울산광역시시는 전국 최대의 수소 생산 및 유통도시이다. 전체 수소의 약 50%가 울산에서 생산되며 연간 82만 톤이 유통된다. 울산에서 생산하는 연간 10만 톤의 수소는 수소연료전지차 50만 대를 운행할 수 있는 양이다. 석유화학단지 내 배관망도 약 120km에 달한다. 수소전기차, 수소충전소 보급은 전국 1위로 전국 최대의 수소인프라를 갖추었다. 테크노산단 중심으로 수소 관련 연구기관, 기업, 대학 등이 집적화되어 있어 수소그린 모빌리티, 대용량수소이송 등의 실증사업을 추진하기 좋은 환경이다.

수소 이용 관련 전후방 연계사업도 발달했다. 기존 개발기술과 제품들 간 연계로 수소 산업 육성에 시너지 효과를 기대할 수 있어 실증 및 사업화 여건도 우수하다. 기존에 수소연료는 자동차로 한정되어 있었다. 이를 무인운반차, 지게차, 소형선박으로 확대 적용함으로써 2025년까지 수소전기 승용차 2만 5,000대, 버스 100대를 보급하고 수소충전소 30기를 구축할 예정이다. 진정한 수소경제 활성화를 위하여 550L 대용량 수소튜브트레일러 실증으로 수소에너지 수요 증대에 선제 대응한다. 울산은 수소 기반 혁신성장 밸류체인 구축으로 주력산업고도화와 신산업창출을 추진하여 글로벌 수소 경제를 선도할 것이다.

개요	
지정 기간	2019. 12. ~ 2021. 12. (2년)
기대효과	신규고용 201명, 매출액 608억 원, 수출액 59만 달러



수소 인프라를 통한 시너지 효과

울산 규제자유특구는 울산테크노일반산업단지 등 16개 지역 1,546,796㎡ 및 도로 7.9km에 해당한다. 울산테크노일반산업단지(이하, 울산테크노산단)는 수소인프라(수소연료전지 실증화 센터, 수소배관 등)와 지역혁신자원을 연계할 수 있는 지역이다.

울산 중심지(남구)에 위치하여 접근성이 좋고, 수소생산, 유통 거점인 4개 석유화학단지(여천, 석화, 용연 / 용잠, 온산)와 인접해있어 수소인프라 연계에도 용이하다. 또한, 자동차(북구, 울주군) 및 조선(동구) 산업 클러스터와도 30분 이내 거리에 위치하여 지리적인 우수성을 보유하고 있다.

울산테크노산단에는 국내 유일 연구실증용 수소배관이 구축되어 있다. 석유화학단지 이외에 일반 산단 및 상업, 주거 시설 인근으로 확장된 최초의 수소배관이다. 정부 및 지자체의 투자로 기 구축된 인프라를 활용하고, 혁신특구 지정을 통해 각종 실증 및 사업화의 거점 기능을 수행할 수 있으며, 산학연관 협력체계 강화를 통하여 수소 클러스터로 발전할 가능성이 있다.

【3개 사업 / 관련규제 7건 / 샌드박스(실증특례) 6개】

사업	① 수소연료전지 실내물류운반기계 상용화	② 수소연료전지 선박 상용화	③ 고효율 수소 공급 시스템 확충
	<ul style="list-style-type: none"> 수소연료전지(국산화) 지게차 실증 수소연료전지 무인운반차 실증 이동식 수소충전소 구축·실증 → 스마트공장 연계 실내물류운반기계 중심 친환경 수소모빌리티 확대 → 수소연료전지 핵심소재부품(막전극집합체 MEA, 既 개발된 부품소재 활용) 국산화 기여	<ul style="list-style-type: none"> 수소연료전지 선박 실증 선박용 수소충전소 구축·실증 - ICT 기반 수소공급 배관망 확충 → 국제해사기구(IMO)기준 준수를 위한 수소연료전지 선박 제조, 수소충전 및 운항 실증을 통한 조기 상용화 추진	<ul style="list-style-type: none"> 대용량 수소튜브트레일러 실증 → 경제적 수소공급 체계를 위해 450리터 초과 복합용기(550리터 정도) 국산화 제작·검사 후 실도로 운행 실증으로 수소경제 활성화 견인
규제	① 수소연료전지 지게차안전인증기준 부재 - 산업안전보건법제34조 4항 ② 수소연료전지 무인운반차 안전인증 기준 부재 - 산업안전보건법제34조 4항 ③ 이동식 수소충전소 물류운반 기계 충전 불가 - 고압가스안전관리법 시행규칙 제62조	① 수소연료전지 선박 인증기준 부재 - 선박안전법 제26조(선박 시설의 기준) ② 선박용 수소충전소 기준 부재 - 고압가스안전관리법 시행규칙 제62조	① 450리터 초과 복합용기 적용 수소튜브 트레일러 운행 불가 - 고압가스안전관리법 제3조 제2호
규제 샌드박스	① 실증특례: 지게차에 수소연료전지 동력체계 적용 및 운행실증 - 안전검증 및 인증기준 마련 ② 실증특례: 무인운반차에 수소연료 전지 동력체계 적용 및 운행실증 - 안전검증 및 인증기준 마련 ③ 실증특례: 700기압 복합용기 적용 이동식 수소충전소 구축·실증 - 안전검증 및 법적기준 마련	④ 실증특례: 소형선박에 수소연료 전지 동력체계 적용 및 운행실증 - 안전검증 및 법적기준 마련 ⑤ 실증특례: 수소연료전지 선박용 수소충전소 구축·실증 - 안전검증 및 법적기준 마련	⑥ 실증특례: 수소튜브트레일러에 450리터 초과 용기 적용 및 도로 운행실증 - 안전검증 및 법적기준 마련
관계 법 및 부처	산업안전보건법, 고압가스안전관리법 고용노동부, 산업통상자원부	선박안전법, 고압가스안전관리법 해양수산부, 산업통상자원부	고압가스안전관리법 산업통상자원부

사업 내용

도입 배경 및 필요성

울산은 전국 최대 수소 생산 도시로, 수소 인프라 및 연관 전후방 산업이 우수하다. 하지만 단순 수소 생산, 유통 중심 산업구조로 머물러 고부가가치 산업으로의 개편이 더딘 실정이었다.

현재의 수소연료전지차 보급을 확대하기 위해 수소충전인프라의 확충이 필요하고, 나아가 열차, 선박 등 모빌리티 분야와 가정·건물용 수소연료전지 발전 등 다양한 밸류체인 산업으로 개편이 필요하다. 그러나, 지역 혁신역량 결집 부족, 관련 규제, 재원확보 문제로 단기성과 창출에 한계가 있었다. 이를 극복하기 위해 울산의 우수한 수소산업 역량을 결집하고 사업화를 촉진하고자 규제자유특구 지정 및 플랫폼 구축이 필요했다.

주요사업 및 규제

수소연료전지 실내물류운반기계 상용화

실내용 지게차 및 무인운반차 등 실내물류운반기계에 국산화한 수소연료전지 동력체계를 적용하여 운행 실증한다. 무인운반차의 경우 기존 배터리에 대한 기술 기준은 있으나 수소연료전지를 적용하기 위한 안전인증 기준이 부재하다.

수소연료전지가 적용된 실내물류운반기계를 제작하고, 실내 작업 현장과 물류단지 내에서 운영한다. 수소연료전지 실내물류운반기계를 제작 및 운영하기 위해서는 고성능, 고안전성 고체수소저장 시스템 제작 및 성능검증이 전제되어야 한다. 수소연료전지에 사용되는 전극집합체(MEA: Membrane Electrode Assembly)는 해외의존도가 높다. 이를 국산화하여 개발된 수소연료전지를 실내물류운반기계에 적용한다.

수소연료전지 실내물류운반기계 운행 실증을 통하여 관련 데이터를 확보하고, 추후 소관부처와 협의하여 산업안전보건법상 인증기준을 마련한다. 수소연료 전지를 장착한 실내물류운반기계와 전동지게차, 전동무인운반차를 비교하여 수소 연료전지의 가동시간, 운영비 등 장점에 대한 데이터를 확보한다.

현행규제에는 내압용기와 연료전지파워팩이 포함된 수소연료전지 실내물류운반기계에 대한 안전인증기준이 부재하다. 규제공백으로 제품을 이용한 실증사업 추진이 불가능한 상황이다. 이에 수소연료전지 지게차 운행 실증을 위해 특구내에서는 수소연료전지 동력체계가 적용된 지게차, 무인운반차에 대한 안전인증 허가를 요청한다.

관계법령

안전인증 대상 기계·기구등이 아닌 기계·기구등의 안전인증 규정(고용노동부 고시 제2016-46호)
산업안전보건법 제34조 제4항 및 동법 시행규칙 제58조의3

bar
압력의 단위. 1m당
10만N(뉴턴)의 압력

무인운반차에 수소연료전지 동력체계 적용 및 운행 실증

고성능, 고안전성 고체수소저장 시스템을 제작·성능검증하여 실내물류운반 기계에 적용한다. 구체적으로는 실내용 무인운반차에 수소연료전지 파워팩을 적용하여 작업현장 내에서 운행한다. 수소연료전지 무인운반차 운행실증을 통해 관련 데이터를 확보하여 추후 소관부처 협의를 통해 고압가스안전관리법상 용기기준 추가 및 산업안전보건법상 인증 기준을 마련한다.

수소연료전지 동력체계 적용 및 운행 실증에서도 역시 내압용기와 연료전지 파워팩이 포함된 수소연료전지 무인운반차에 대한 안전인증기준이 부재하여 제품을 이용한 실증사업 추진이 불가하다. 수소연료전지 실내물류운반 기계 상용화에 규제가 완화되면 실증 가능하다.

700bar급 복합용기 적용 이동식 수소충전소 구축 및 실증

자동차 범주가 아닌 실내물류운반기계 대상으로 이동식 수소 충전 서비스를 실증한다. 700bar급 복합용기가 적용된 이동식 수소충전소(차압방식)를 제작하고 실내작업현장 및 물류단지내에서 운영한다. 이동식 수소충전소의 성능, 신뢰성 및 안전성 실증으로 관련 데이터를 확보하여 추후 소관부처 협의를 통해 “용·복합, 패키지형 및 이동식 수소충전소 시설기준 등에 관한 특례기준”의 적용 기준 확대를 검토한다.

현행규제로는 수소충전소의 충전 대상이 자동차에만 국한되어 있어 실내물류 운반기계에 대한 연료용 수소충전이 불가하다. 실내물류운반기계 수소충전 실증을 위해 특구 내에서는 수소연료전지 실내물류운반기계에 연료용 수소를 충전할 수 있도록 관련규정에 대해 예외적으로 적용할 것을 요청한다. 이동식수소 충전소 용기의 수소 충전은 지역 내 제조식 수소충전 업체에서 진행할 예정이다.

수소연료전지 선박 상용화

수소연료전지가 탑재된 소형선박(레저용 보트 포함)에 대한 운항을 실증하고 수소연료전지 선박용 수소충전소도 제작 및 설치하여 충전을 용이하게 하는 실증을 한다. 이를 통해 선박용 수소충전소의 성능, 안전성 실증 및 데이터를 확보하고 소관부처와 협의하여 신규 기준 마련을 추진한다.

효율적인 수소연료전지 추진체계를 탑재한 알루미늄 레저용 보트 선체는 기존 내연기관과는 달리 화학에너지를 전기에너지로 변환하는 시스템이다. 물리적인 진동이 최소화되어 소음이 적은 레저용 선체를 표준화하여 상용화함으로써 국제해사기구(IMO) 규정을 준수하여, 수소연료전지 동력체계를 적용한 소형선박의 연근해 운항 실증 및 결과 데이터를 확보하고자 한다.

IMO에서는 이산화탄소 감축을 위해 IMO에서 요구하는 에너지효율을 갖추지 못한 선박의 건조와 운항을 원천적으로 금지시키는 EEDI(Energy Efficiency Design Index, 에너지효율설계지수) 요건 도입

관계법령

선박안전법 제26조(가스연료 추진 선박기준, 소형선박의 구조 및 설비기준, 잠수선 기준 등 24종 고시)

관계법령

용복합, 패키지형 및 이동식 자동차충전소 시설기준 등에 관한 특례기준(산업통상자원부 고시 제2018-179호), 고압가스 안전관리법 시행규칙 제62조

관계법령

도로법시행령 제56조 제6항(대통령령 제29634호), 도로법 제61조

관계법령

압축수소 운송용 비금속라이너 복합재료용기 제조의 시설·기술·검사 기준 (KGS AC419 2019, 한국가스안전공사), 고압가스안전관리법 제3조 제2호

선박은 선박안전법 및 하위 기준에 의거하여 선박의 검사 및 건조가 이루어져야 하나 현재 수소연료전지 추진 선박에는 안전 기준이 없어 수소 선박 제조, 운항이 어렵다. 수소연료전지 추진 선박에 대한 잠정기준(최소안전기준) 마련 및 검증을 조건으로 운항실증특례 허가를 요청한다.

또한, 현행규제에는 수소충전소의 충전 대상이 자동차로 국한되어 있어 수소연료전지 선박에 대한 연료용 수소충전이 불가하다. 수소연료전지 소형선박 대상 수소충전 실증 및 데이터 확보를 위해 특구 내에서는 수소연료전지 선박에 연료용 수소를 충전할 수 있도록 관련규정 예외적용을 요청한다.

실증사업을 추진하려면 고정식 수소충전소를 신규로 구축하여야 하며, 이 과정에서 수소 배관 설치 등으로 도로 굴착이 수반될 수 있다. 현행규제에는 신설·확장 또는 개량한 도로로서 포장된 도로의 노면에 대해서는 그 신설·확장 또는 개량한 날부터 3년(보도인 경우에는 2년) 이내에는 도로굴착을 수반하는 도로점용허가가 불가하나, 규제자유특구 및 지역특화발전특구에 관한 규제특례법 제117조에 의거하여 신규 수소 배관망 구축 및 관리를 위해 도로 굴착이 수반되는 도로점용 허가를 요청한다(메뉴판식 규제특례).

고효율 수소 공급 시스템 확충

수소튜브트레일러용 450리터 초과 대용량 복합용기 안전인증을 제정하고 차량운행을 실증한다. 450기압 550리터 수소튜브트레일러의 실도로 환경, 수소공급처, 수소충전소 연계 운행 실증이다. 실증에 앞서 빈 탱크에 비활성가스 등을 채워 1차 운행한 뒤, 후속으로 수소 적용 운행을 실시한다. 조기 기술 상용화를 위하여 해외인증제품을 먼저 적용한 다음 국산화 개발 및 인증 제품을 적용한다.

수소공급업체는 수소압축시설을 200기압에서 450기압으로 업그레이드하고, 안전한 용기 적재구조를 가진 450기압 수소튜브트레일러가 실도로 환경에서 진동, 충격, 전복사고 등에 대비한 안전성을 확보할 수 있도록 스키드 제작, 스키드·차량을 결합하여 안전하게 실증운행한다. 또한, 대용량 수소운송체계 확보를 위하여 450리터 초과 복합용기(550리터) 국산화 제조·검사 특례 기준(안)을 적용한 수소튜브트레일러의 운행 실증 및 결과 데이터를 확보한다.

현행규제에서는 수소저장 복합용기의 최대용량은 450기압, 450리터로 적시하고 있어 450리터를 초과하는 대용량 저장용기가 적용된 수소튜브 트레일러의 운행 실증이 불가하다. 대용량 수소튜브트레일러 실증 및 데이터 확보를 위해, 특구 내에서는 450리터 초과 복합용기(550리터) 적용 수소튜브 트레일러의 운행을 위한 관련 규정 예외적용을 요청한다.

기대효과

수소연료전지 실내물류운반기계 상용화

친환경 수소연료전지 무인운반차를 상용화하면 장시간 작업이 가능하여 물류센터 및 제조업 현장에서 적용이 확대될 것이다. 충전시간이 줄어드는 데다 1회 충전으로 가동시간이 늘어나기 때문에 물류운반기계의 활용성이 크게 증대될 것이며, 이에 따른 물류비 감소 등의 부가적인 편익이 발생한다.

고체수소저장시스템은 100기압 이하 저장으로 수소 충전에 따른 시스템 비용을 획기적으로 줄이고, 상용 고압 급유 시스템을 수용할 수 없는 건축물용과 시설용에 우선적으로 적용하여 초기 시장을 선점한다. 자증이 필요한 건설기계, 고압 적용이 어려운 물류 상가 운반차 등을 중심으로 활용될 것이다.

이동식 수소충전소는 기존 자동차용 수소충전소에서 제공하지 못하는 산업 현장 수소모빌리티에 특화된 수소공급 서비스를 제공한다. 수소모빌리티 확산을 위해서는 소비자들의 수소 충전 편의성이 확보되어야 하므로, 수소배관망이 도달하지 못하는 지역에서 활용성이 뛰어날 것이다.

수소연료전지 실내물류운반기계 상용화를 통해 특구사업자들은 신규고용 97명, 매출액 334억 원, 수출액 33만 달러, 지식재산권 11건 등을 창출해 낼 수 있을 것으로 기대된다.

수소연료전지 선박 상용화

국제 환경규제에 대응할 수 있는 친환경 수소연료전지 선박의 조기 상용화로 국내는 물론 해외시장을 선점하고, 고부가가치 레저용 시장 또한 선점한다. 다양한 연근해 선박 및 중대형 선박으로 제품군을 다양화할 수도 있다. 우선 고부가 소형선박을 중심으로 초기시장이 형성될 것이다. 추후 지역 내 현대중공업, 현대미포조선 등 글로벌 기업과의 연계를 통해 조선업 고부가화에도 기여할 것이다.

전 세계적으로 친환경 수소선박 제품개발 및 실증이 이루어지고 있는 추세이다. 선박용 수소충전소 제품을 출시하는 국내 중소기업은 해당 분야 글로벌 리더로 성장할 수 있다. 소형선박을 대상으로 패키지형 수소충전소를 활용한 실증을 완료하고, 장기적으로는 중대형 선박으로 범위를 확대한다. 울산지역의 수소 생산량 기반을 바탕으로 대규모 수소 벙커링 사업으로의 확장성과 수소연료전지 선박 상용화를 통해 특구사업자들은 신규고용 65명, 매출액 167억 원, 수출액 13만 달러, 지식재산권 5건 등을 창출해 낼 수 있을 것으로 기대된다.

고효율 수소 공급 시스템 확충

450기압 450리터 초과 복합용기(550리터)를 적용한 수소튜브트레일러는 1회 수소 이송량을 3배 수준으로 향상하여 수소충전소에서의 수소 이용 단가를 획기적으로 개선한다. 대용량 수소운반체계 구축을 통해 경제적인 수소 가격 확보하여 고효율 수소 공급시스템 확충을 통해 특구사업자들은 신규고용 39명, 매출액 107억 원, 수출액 13만 달러, 지식재산권 8건 등을 창출해 낼 수 있을 것으로 기대된다.

IoT 통합 안전모니터링

울산 수소그린 모빌리티 규제자유특구 실증사업에 대한 모니터링으로 얻은 실증 데이터를 수집·관리하여 소관부처에 제공함으로써 수소모빌리티 상용화를 위한 기준을 마련한다. 소관부처 및 기관들과의 상시적 협력체계를 구축하고, 실증결과를 반영한 신규 기준마련 등 수소모빌리티 확산에 신속한 대응체계를 갖출 것이다. 결과적으로 울산의 화학, 기계부품 산업과 친환경 수소에너지 산업을 연계시킨 고부가가치 에너지산업 창출이 가능하다.

수소연료전지 실내물류운반기계 실증 결과를 드론, 대형차량, 트램, 기차, 중대형 선박 등으로 확대하여, 수송기기분야 핵심 동력원으로써의 입지를 강화한다. 자율·무인운행과 연계도 기대한다. 화학산업과 연계하여 수소 생산부터 저장, 연료전지 핵심 화학 소재 기반의 신에너지 화학산업을 육성하게 될 것이다.



울산 수소그린 모빌리티 규제자유특구 R&D 추진단 출범식

특구계획 추진 과정

1차 지정의 실패를 딛고 재도전에 나서다

울산광역시시는 자타가 인정하는 국내 최대의 수소도시로써 지정 신청만 하면, 당연히 수소 규제자유특구 지정이 될 것으로 보였다. 그러나, 뚜껑을 열고 보니 모든 것이 달랐다.

우선 규제자유특구의 제도에 대한 이해가 부족했다. 다른 지자체 사업들도 대동소이 하였지만, 우선 규제특례의 발굴에 어려움을 겪었으며, 이는 1차 지정 실패로 이어졌다.

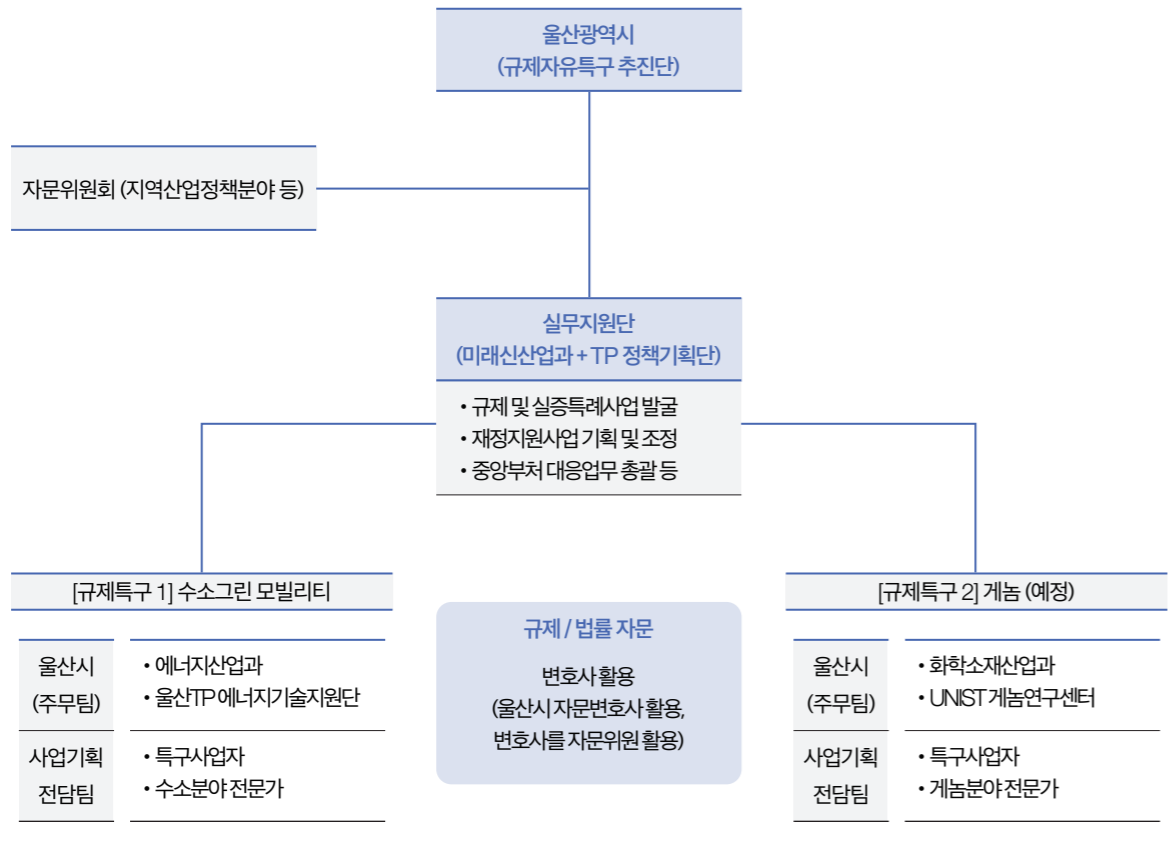
1차 지정 시 8차례의 컨설팅과 분과위를 통해 드러난 규제발굴 미비, 사업성 등에 대한 근거 미 제시 등 문제점 등을 보완하여 2차 지정에 재도전하게 되었다.

전문가 자문을 바탕으로 실효성 있는 계획 수립

울산광역시시는 울산규제자유특구 추진을 위한 정책적 방향성 설정 및 특구 지정을 위한 행정·재정지원을 담당했다. 혁신산업국을 중심으로 규제자유 특구 추진단을 구성하여 울산지역 규제자유특구 전반에 걸친 컨트롤타워 기능을 수행한다. 대학, 연구소, 혁신기관, 기업체 지역산업정책 전문가로 구성된 규제자유특구 자문단을 활용하여 정책적 자문을 실시했다.

실무지원단은 지역기업 수요 기반으로 규제특례와 실증사업을 발굴하고, 울산 규제자유특구 추진 계획수립을 담당한다. 기술적, 법률적 자문을 담당하는 지역내외 전문가들이 참여함으로써 계획수립의 실효성을 제고하고 ‘수소그린 모빌리티’ 담당자 및 전문가들이 규제특례 검토, 특구 지정·운영을 위한 산학연 전문가 자문을 확대(한국가스안전공사, 한국에너지기술연구원, 건설기계 부품연구원 등)하여 사업기획 전문성을 강화했다.

추진 체계도



자료 | 울산광역시 제공

계획수립 과정별 주요 내용

단계	주요 내용
사전준비 (울산광역시)	<ul style="list-style-type: none"> 계획수립을 위한 기본방향 설정 규제자유특구 추진단 구성 및 추진일정 협의
기관협력 (규제자유특구추진단)	<ul style="list-style-type: none"> 계획수립을 위한 추진체계 구성 및 운영(안) 수립 산·학·연·관 관계자 회의 개최
여건분석 (실무지원단)	<ul style="list-style-type: none"> 특구대상 산업 여건 및 경쟁력 분석(정책, 시장, 기술 등) 특구 지정을 위한 지구현황 분석(입지, 산업, 혁신자원 등)
설명회 (규제자유특구 추진단/자문단)	<ul style="list-style-type: none"> 지역내외 수소분야 주요기업·기관 대상 설명회 개최 특구사업 대상자 의견 수렴
수요조사 (실무지원단)	<ul style="list-style-type: none"> 사업화대상 품목 및 특구사업 수요조사 조기사업화 저해요소(규제 포함)에 대한 의견 수렴
1차 계획 (실무지원단)	<ul style="list-style-type: none"> 신청 사업별 규제 적용 타당성 검토(소관부처 협의) 실증사업에 대한 추진 타당성 검토(전문기관 협력)
2차 계획 (실무지원단)	<ul style="list-style-type: none"> 소관부처, 전문기관 의견을 반영한 내역사업 조정 내역사업별 규제 및 실증내용 검토
의견수렴 (규제자유특구추진단)	<ul style="list-style-type: none"> 이해관계자(기업, 지역민) 공청회 및 의견수렴 특구계획 주요내용
계획제출 (울산광역시)	<ul style="list-style-type: none"> 규제자유특구 계획 수립(최종) 신청서 제출

규제샌드박스

수소연료전지 보급 활성화의 발판

수소연료전지 실내물류운반 기계 상용화와 수소연료전지 선박 상용화 고효율 수소 공급시스템 확충에 관한 6건의 실증특례로 구성되어 있다. 수소연료전지 관련 법규 부재로 안전인증기준을 마련하지 못해 수소차 보급이 어려웠다. 실증특례를 통하여 향후 수소연료전지 모빌리티 보급이 활성화될 것으로 기대한다.

수소연료전지 실내물류운반기계 운행실증

현행 산업안전보건법 상에는 수소연료전지를 사용하는 실내물류운반기계(지게차, 무인운반차)에 대한 안전인증기준이 없어 상용화가 곤란했다. 이에 수소연료전지를 동력으로 사용하는 지게차와 무인운반차에 대해서도 작업현장 내에서 운행할 수 있도록 실증특례를 부여하고, 안전기준안을 마련하도록 했다. 본 실증을 통해 수소연료전지 지게차와 무인운반차의 안전성이 검증되고, 산업안전보건법 상 안전인증 기준(안)이 도출되면 본격적인 상용화 기반이 마련될 전망이다. 또한 본 사업을 통하여 그동안 외산 소재에 의존하였던 MEA(막전극집합체)의 국산화 실증이 병행되어, 관련 핵심 소재 부품의 기술독립도 가시화될 전망이다.

700bar급 복합용기 적용 이동식 수소충전소 구축·실증

현행 수소충전소(고정식)의 충전 대상은 자동차로 국한되어 있어, 실내물류 운반기계(지게차, 무인운반차 등)에 대한 연료용 수소충전은 불가능한 상황이다. 그리고 실내물류운반기계의 운행지역인 공장지역에는 고정식 수소충전소의 구축을 위한 부지확보와 재원확보가 어려운 실정이었다. 이에 이동식 수소충전소를 통한 수소연료전지 실내물류운반기계에 연료용 수소를 충전할 수 있도록 실증특례를 허용했다. 본 실증을 통해 이동식 수소충전소 보급 기준안이 마련되면 다양한 실내 물류운반기계에 수소연료전지가 적용되고, 충전이 용이한 비즈니스 모델이 구축될것으로 기대된다.

소형선박에 수소연료전지 동력체계 적용 및 운항실증

국내외적으로 친환경 연료 선박에 대한 관심과 수요가 높아지고 있으나, 현행 선박안전법은 수소연료전지를 동력원으로 하는 선박에 대한 안전기준 부재로 건조와 운항이 불가능했다. 이에 수소연료전지 동력체계를 적용한 소형선박의

연근해 운항을 실증특례를 통해 허용했다. 본 실증을 통해 수소연료전지 선박에 대한 안전기준과 검사기준이 마련되고, 수소연료전지 선박 제조에 탄력이 붙을 전망이다.

수소연료전지 선박용 수소충전소 구축·실증

현행 고압가스안전관리법 상의 수소충전소 충전 대상이 자동차로 국한되어 있어 수소연료전지 선박에 대한 연료용 수소충전이 불가능했다. 이에 선박용 수소충전소를 항만에 구축하고, 수소연료전지 소형선박을 대상으로 수소를 충전할 수 있도록 실증특례를 부여하여 선박용 수소충전소 설치·운영 기준을 마련하도록 했다. 본 실증을 통해 선박용 수소충전소 구축 및 운영이 가능해지면, 국내의 역량이 있는 수소충전소 기업들의 사업 영역이 확대되고 수소연료전지 추진 선박의 보급도 활성화될 것으로 기대된다.

수소튜브트레일러에 450리터 초과 용기 적용 실도로 운행실증

수소산업의 혁신적 성장을 위해서는 수소를 대용량으로 저장하고 이송할 수 있는 대용량 튜브트레일러의 상용화가 중요하다. 그러나 고압가스안전관리법에 따라 탄소 복합소재 용기의 용량이 450리터로 제한되어, 이송 용량 확대가 어려운 상황이다. 이에 450리터를 초과하는 복합용기(550리터)를 적용한 수소튜브트레일러의 운행을 실증특례를 통해 허용했다. 본 실증을 통해 국내 최초로 450기압 550리터 탄소복합용기 국산화가 가능해 지고, 고효율 수소튜브트레일러 사용화 기반이 구축될 전망이다.

관계 법령
 압축수소 운송용
 비금속라이너 복합재료용기
 제조의 시설·기술·검사
 기준(KGS AC419 2019,
 한국가스안전공사)
 * 고압가스안전관리법 제3조
 제2호



무인운반차에 수소연료전지 동력체계 적용

관계 법령
 안전인증 대상 기계·기구등이 아닌 기계·기구등의 안전인증 규정(고용노동부 고시 제2016-46호), 산업안전보건법 제34조 제4항 및 동법 시행규칙 제58조의3

관계 법령
 융복합, 패키지형 및 이동식 자동차충전소 시설기준 등에 관한 특례기준(산업통상자원부 고시 제2018-179호) 고압가스 안전관리법 시행규칙 제62조

관계 법령
 선박안전법 제26조(가스연료 추진 선박기준, 소형선박의 구조 및 설비기준, 잠수선 기준 등 24종 고시)

실증특례 6건

No	세부사업	특례부여 현황
1	수소연료전지 실내물류운반기계 상용화	<p>① 지게차에 수소연료전지 동력체계 적용 운행실증특례 (수소연료전지 적용 지게차 S마크 안전인증 허용, 수소연료전지팩 부품의 국산화율 향상) <부대조건> - 위험 요소 평가를 수행하여 실증 착수 이전에 사고 예방조치(부품/제품/환경/운행 관점) - (연료전지) 연료전지 파워팩은 KSC 8569 등 KS 인증제품 사용 *MEA(Membrane Electrode Assembly) 국산화율 : 88% (현재 30~40%) - (수소용기) TYPE4 고압수소용기(카본 복합소재) KGS 인증제품 사용 - (고체수소저장시스템) 용기는 AC 111코드에 따라 제품 제작 및 필증 획득하고, 부품은 ASTM 및 KS 등 코드 등록자재 및 방폭부품 사용 - (지게차) 일반 지게차, 건설기계용 수소연료전지 지게차 기준(건설기계 안전기준에 관한 규칙 제26조 4)을 준용하여 제작</p> <p>② 무인운반차에 수소연료전지 동력체계 적용 운행실증특례 (수소연료전지 적용 지게차 S마크 안전인증 허용) <부대조건> - 상기 "① 지게차에 수소연료전지 동력체계 적용 운행실증특례"의 부대조건을 적용(단, 국산 MEA, 고체수소저장 시스템 미적용) - 무인운반차 디자인 및 운행 특성을 고려한 위험 요소 평가를 수행하여 실증 착수 이전에 사고 예방조치 반영</p> <p>③ 700기압 복합용기 적용 이동식 수소충전소 구축·실증특례 (이동수소충전소의 충전대상을 수소연료전지 적용 지게차, 무인운반차로 확대 허용) <부대조건> - 용복합, 패키지형 및 이동식 자동차충전소 시설기준 등에 관한 특례기준을 준용 - 이동식충전소 충전대상 실내물류운반기계 추가 안전기준 마련 후 실증</p>

2	수소연료전지 선박 상용화	<p>① 소형선박에 수소연료전지 동력체계 적용 및 운행실증특례 (수소연료전지 적용 선박의 제작·운행) <부대조건> - 수소연료전지 선박의 안전성 확보를 위해 선박의 설계/건조부터 운항까지의 전과정에 대한 안전조치 수립 및 시행 - (선박건조) 국제해사기구(IMO)에서 제시한 수소연료전지 선박 잠정기준(안)을 준용, 추가적으로 위험 요소 평가를 수행하여 사고 예방조치(부품/제품/환경/운행 관점) 수립 및 적용 - (연료전지) KSC 8569에 준하는 KS인증(수소타입 인증 한국에너지공단 실시 후) 및 정부 또는 선급에서 제시하는 환경시험수행 - (수소용기) TYPE4 고압수소용기(카본 복합소재) KGS 인증제품 사용 및 정부 또는 선급에서 제시하는 환경시험수행 - (선박부품) 정부 및 선급의 승인 제품을 선박 부품에 적용 - (모니터링) 수소누출, 선내 화재 대응 센서 설치 및 실시간 감지 제어를 통한 안전환경 조성 - (운행) 안전을 위한 운전 및 비상대응 메뉴얼 수립/적용</p> <p>② 수소연료전지 선박용 수소충전소 구축·실증특례 (수소연료전지 적용 선박에 대한 수소충전 허용) <부대조건> - 용복합, 패키지형 및 이동식 자동차충전소 시설기준 등에 관한 특례기준을 준용 - 자동차용 수소충전소 안전기준을 준용하고, 해상환경을 고려한 추가적인 보완 장치 적용</p>
3	고효율 수소 공급 시스템 확충	<p>① 수소튜브트레일러에 450리터 초과 용기(550리터 수준) 적용 실도로 운행실증특례 (현행)수소튜브 450리터 → (개선)수소튜브 550리터 적용 트레일러 실증 허용) <부대조건> - 고압가스안전관리법 제3조 제2호(압축수소 운송용 비금속라이너 복합재료용기 제조의 시설·기술·검사 기준, KGS AC419 2019)를 준용 - 450기압, 550L 수소복합용기에 대한 인증 후 실증</p>

메뉴판식 규제특례 1건

No	세부사업	특례부여 현황
1	지역특구법 제117조 (도로법에 관한 특례)	<p>① 신규 수소 배관망 구축 및 관리를 위해 도로 굴착이 수반되는 도로점용 허가 요청 <부대조건> - 해당 도로 관할 도로관리청과 협의하여 추진할 것</p>

울산 수소그린 모빌리티 특구 성과

2020년 6월 24일, 산업용가열로 및 수소추출기 전문기업인 제이엔케이히터는 울산 수소그린 모빌리티 규제자유특구 사업의 전담기관인 한국산업기술진흥원과 최근 '수소연료전지 선박용 수소충전소 구축 및 실증' 과제수행에 대한 협약 체결을 완료했다. 이 사업은 제이엔케이히터가 주관기관으로 덕양, 한국가스안전공사 가스안전연구원, 스마트오션이 참여기관으로 수행할 계획이다. 특히 같은 울산 규제자유특구사업인 '수소연료전지 추진시스템을 적용한 친환경 소형선박 개발 및 실증 사업'과 밀접하게 연계된다.

울산시의 트램 조성사업을 수소로 추진해 수소전기 트램 상용화에도 나선다. 태화강역에서 울산항을 잇는 울산항선 4.6km 구간의 철도에 수소전기 트램 실증사업을 시작한다. 울산시와 현대로템은 실증사업을 거쳐 울산시가 추진하는 트램 구축사업 전구간에 적용한다는 계획이다. 울산시는 1조3316억 원을 투입해 4개 노선, 연장 48.25km의 트램 도입을 추진하고 있다.

울산이 수소그린 모빌리티 규제자유특구로 지정됨에 따라, 사업에 참여하고자 하는 에너지 관련 역외기업 12개사도 울산으로 옮겨왔다. 이에 따라 울산테크노파크 에너지기술지원단을 비롯한 한국에너지기술연구원 울산 차세대전지연구센터 등 지역 혁신기관과 협력한 연구개발, 실증화, 사업화 등을 통한 지역 내 기업투자 활성화가 기대된다.



지게차에 수소연료전지 동력체계 적용

FOCUS

국제해사기구 이산화탄소 배출량 감축 결정

세계 수소연료선박 동향

국제해사기구(IMO)가 2018년 72차 MEPC에서 이산화탄소 배출량 감축을 결정함에 따라 세계 각국은 수소연료선박을 개발하여 상용화에 나서고 있다.

미국은 2008년 New York Hornblower Hybrid 프로젝트를 통해 풍력, 태양력, 수소연료전지가 복합적으로 탑재된 세계 최초의 하이브리드 여객선 도입을 추진하였고, 2012년부터 상업적 운항을 시작했다. 최근 친환경 선박 연구기관 GGZEM에서 승객 100여 명, 최대 22노트의 속도로 운항할 수 있는 수소연료전지추진 페리를 개발 중이다.

독일은 2006년 Linde Group, Proton Motor社, Hamburg University of Applied Sciences 등이 참여한 ZemShip 프로젝트를 수행하여 100kW 용량의 PEM 연료전지로 구동되는 세계 최초의 수소연료전지 여객선 (FCS Alsterwasser)을 개발했으며, 2009년 네덜란드는 60kW 용량의 PEM 연료전지로 구동되는 정원 90명 규모의 수소연료전지추진 선박 NEMO H2를 개발 완료했다. 또한, 대구모투자 프로젝트 FellowShip(Green Ship of the Future, 2003~2010)을 진행하여, 320kW급 선박용 연료전지시스템의 해상 실증도 완료했다.

노르웨이 수소연료전지 전문기업 Hyon AS는 2018년 세계 최초로 선박용 수소연료전지(100kW급 PEMFC)의 DNV-GL 선급 기본승인을 획득하여 선박에 적용되는 수소연료전지의 기술적 검증을 완료했다. 2020년에는 세계 최초의 수소연료전지추진 대형 크루즈선(Viking Cruise)을 건조할 계획이다. 스코틀랜드는 세계 최초로 수소연료전지 구동 RO-PAX(Roll-on Roll-off Passenger) Ferry를 건조하고 있으며, 2020년에 인도하는 것을 목표로 하고 있다.

국내의 수소연료선박 개발은 현재 기술 태동기로, 정부 지원사업과 몇몇 기업의 연구 활동을 통해 수소선박에 필요한 요소 기술을 확보해 나가고 있다. 울산이 규제자유특구로 지정됨에 따라 활발한 기술개발로 전 세계의 흐름에 발맞추어 나갈 것이다.

전북

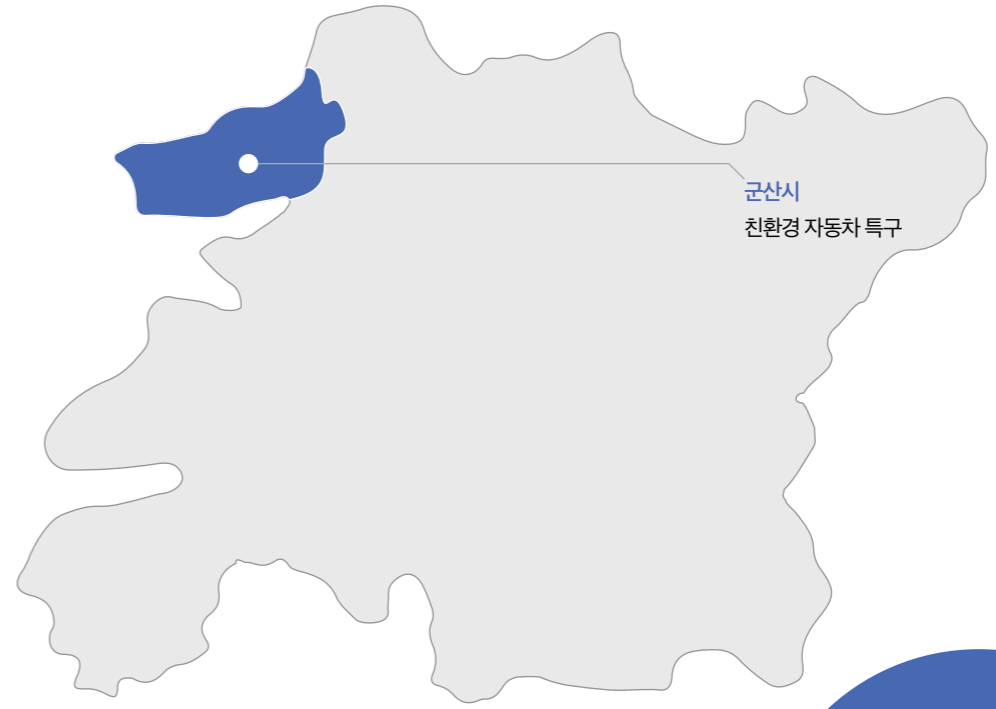
친환경 자동차 규제자유특구

다음 시대의 자동차

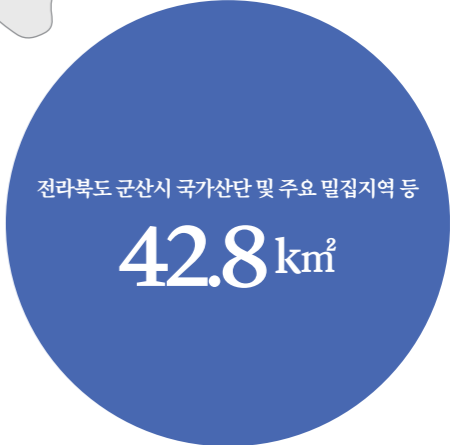
자동차는 편리하지만 환경파괴의 주범으로 지목되고 있다. 자동차가 주는 편리를 지속적으로 누리려면 환경을 해치지 않는 자동차를 만들어야 한다. 2019년 6월 기준 우리나라 친환경 자동차 보급 대수는 53만 대이다. 전기, 하이브리드, 수소자동차를 포함한 수치이다. 우리나라 전체 자동차 누적 등록 대수 대비 2.3% 수준이다. 아직 친환경을 논하기엔 절대적으로 등록 대수가 부족하다.

전북은 국내 중대형 상용차의 94%를 생산하는 거점지역이다. 완성차업체와 자동차 부품 전후방 연관업체가 집적화되어 있고, 상용차 플랫폼을 활용하여 다양한 작업 기능을 부가한 특수장치를 설치하는 특장차 산업이 발달해 있다. 전북은 자동차 인프라를 활용해 자동차산업 고도화 연구과제 중의 일환으로 친환경 LNG엔진형 개발과 다목적 소형 전기 특장 플랫폼 개발에 기업과 연구기관 등이 참여하여 추진하였으나, 관련 규제로 인해 시장진출의 장애요인으로 작용하고 있었다.

전북은 특구 지정으로 중대형 상용차와 초소형 특장차의 친환경화를 선도한다. 액화천연가스(LNG) 중대형 상용차의 연료용기 설치기준을 개선해 LNG충전용량 확대에 따라 주행거리가 향상된 상용차를 실증하고, 초소형 전기특수차 안전인증 기준 완화를 허용해 새로운 친환경자동차 시장을 창출한다.



군산시
친환경 자동차 특구



자동차산업 거점

전북 친환경 자동차 규제자유특구는 전북 자동차 산업구조 고도화를 통해 친환경 자동차 시장확대 및 지역경제 활성화, 일자리 창출을 목적으로 한다. 군산시 국가산업단지 및 주요 밀집지역 42.79km², 136.4km²의 특구지역에 디엘(주) 등 14개사가 특구사업자로 참가하여 2년 간 실증을 진행한다.

전북은 GM 군산공장 폐쇄 등으로 공동화된 군산·새만금 산단에 중견·벤처기업 중심의 전기차클러스터를 구축하게 된다. 이 지역을 거점으로 LNG 중대형 상용차 운행 실증 등을 하여 지속가능한 지역 상생형 일자리 사업을 추진하게 된다.

개요	
지정 기간	2019. 12. ~ 2023. 12. (4년)
기대효과	일자리 창출 1만 2,000여 명, 생산유발효과 1조 7,700억 원

【3개 사업 / 관련규제 3건 / 샌드박스(실증특례) 3개】

사업	① LNG 중대형상용차 시장창출 • LNG 중대형상용차(믹서트럭, 암롤청소차 등) 실증 → 대기환경 개선(미세먼지 저감) 및 물류비 절감	② 거점형 이동식 LNG 충전사업 • 이동식 LNG 충전소 실증 → LNG 상용차 보급 초기 최적의 충전방식으로 인프라 구축비용 절감 ※ 고정식 충전소(2019.7월): 8개소 - 부산(2), 인천, 대전, 포항, 광양, 동해, 김포	③ 초소형 전기특수자동차 사업 • 초소형 전기특수자동차(소방차, 쓰레기압축차 등) 실증 → 초소형전기특수자동차 새로운 시장창출 및 경제성 강화
규제	① LNG 내압용기 설치기준 (자동차용 내압용기 안전에 관한 규정 제7조 별표 9) → 국제기준에는 설치 간격 적용하지 않음	② 이동식 LNG 자동차 충전사업 (도시가스사업법 시행규칙 제2조 제3항) → 이동식 LNG 자동차 충전사업을 할 수 있는 근거 규정 없음	③ 초소형 특수자동차 분류기준 (자동차관리법 시행규칙 제2조) → 특수자동차는 초소형 분류기준 없음 ※ 승용차, 화물자동차만 초소형 분류 → 초소형 승용, 화물차에 비해 상대적으로 질차, 시간, 비용 가중으로 개발/판매 등 관련 산업육성 한계 ※ 특수자동차는 초소형 분류기준이 없어 경형의 인증기준 36개 인증을 받아야 함
규제 샌드박스	① 실증특례(§86-2): LNG 중대형 상용차 운행 실증 - LNG 내압용기 단품, 모듈 및 실차 단위 안전성 검증 - 차량운행 경제성, 환경성 등 평가	② 실증특례(§86-1): 거점형 이동식 LNG 충전사업 실증 - 이동식 LNG 충전소 운영기준 안전성 및 안전관리 방안 실증	③ 실증특례(§86-1): 초소형 전기특수자동차 운행 실증 - 실제 차량 안전성, 실용성 등 평가
관계 법 및 부처	【국토교통부: 허용】 이격거리 없이 내압용기를 장착한 차량을 대상으로 여러 각도에서 충돌시험 등 실시 후 주행 실증	【산업통상자원부: 허용】 향만의 야드트랙터(Yard Tractor), 수소차의 이동식 충전소 수준의 안전기준 확보	【국토교통부: 허용】 '초소형 화물자동차' 안전 및 성능에 관한 시험 기준(22항목)을 적용한 초소형 전기특수자동차 주행 실증특례 허용
경제 효과	• LNG엔진형 상용차(화물차, 건설기계 등) 8,900여대 판매 1조 7,000억원 매출 예상 • 상용차 10%를 LNG엔진으로 전환 시 미세먼지 등 저감 사회적 비용 8천 3백억원 절감		• 초소형 전기특수자동차 약 2,800여대 판매 665억원 매출 예상

사업 내용

도입배경 및 필요성

전북 내 한국GM의 공장 폐쇄(2018년 5월)와 현대중공업 조선소 가동중단(2017년 7월)으로, 해당 지역뿐만 아니라 인근 지역에서도 고용 및 경제 상황이 타 지역대비 침체 국면에 접어들었다. 신성장동력 산업분야 육성이 절실한 시점이었다. 마침 전북은 친환경 상용차 중심으로 특화된 지역 인프라가 우수한 지역이었다. 전북에서 국내 중대형 상용차의 94%를 생산하며, 이와 관련된 다수의 협력업체가 지역 내 위치한다. 특장차를 기반으로 한 김제 백구면 일대에는 327,903㎡ 규모의 농공단지가 있다. 단지 내에 특장차 자기인증 지원 센터도 설립되는 등 국내 유일의 특장차 집적단지라 할 수 있다.

초소형전기차 중 승용차 및 화물자동차에 대한 국내 인증기준은 있지만 특수자동차에 대한 차량 인증기준이 없다. 경형 특수목적차 인증기준(일반형) 36개 인증을 받으면 상대적으로 질차, 시간, 비용 등 불이익이 있다. 따라서 국내도 선진국과 동일한 초소형 전기특장차에 대한 인증기준을 마련하여 특장산업과 연관된 시장의 확보가 필요하다.

주요사업 및 규제

LNG 중대형 상용차 시장 창출 및 거점형 이동식 충전사업

LNG 엔진은 경유엔진에 비해 미세먼지를 최대 99%까지 절감할 수 있다. 최근 극심한 사회문제로 떠오른 미세먼지에 효과적인 기술적 대안이다. 전기차(EV)·수소차(FCEV) 보급 이전에 과도기적 단계의 기술로써 LNG 엔진을 적용한 상용차 보급 확산이 필요하다. 연료전지 혹은 전기구동 특장차는 높은 수준의 기술적 난제가 있어 이를 구현하기가 어렵다. 그러나 기존 경유 엔진과 유사한 구조를 가지면서, 경유엔진에 비해 친환경적인 LNG 엔진을 사용한 상용차의 보급은 국가적으로 당면한 미세먼지 저감에 관한 효과적인 대책이 될 수 있다.

LNG 중대형 상용차 보급·확산을 위한 초기 LNG 충전인프라 확충도 필요하다. 거점형 이동식 LNG 충전소는 현장 설치가 간편하도록 LNG 충전에 필요한 LNG 펌프, 디스펜서 등을 모듈화 하여 현장에서 사용하는 개념이다. 거점형 이동식 LNG 충전소는 LNG 상용차 보급 초기의 적은 LNG 충전수요에도 원활히 대응할 수 있으면서 설치비용을 절감할 수 있는 대안이다.

현행 자동차용 내압용기 안전에 관한 규정 제7조에 의해 천연가스 등 기체 연료를 사용하는 상용차의 경우, 자동차관리법의 내압용기 규정을 적용하고

있으며, 자동차용 액화천연가스(LNG)는 국제기준(UN R110)를 적용하지 않아 내압용기 크기가 작고, 국제기준에 비해 운행거리 경쟁력이 떨어진다. 내압용기의 설치기준을 국제기준 수준으로 안전성을 시험·검증할 수 있는 특례를 적용하여 내압용기를 대용량화한다. 이를 통해 운행거리 연장 등 경쟁력 있는 LNG 중대형 상용차를 출시한다. 이에 내압용기 설치기준 국제기준 수준 적용 허가를 요청한다.

또한, 압축도시가스는 이동식 충전사업 근거 규정을 두고 있지만, 액화도시가스(LNG)의 경우 관련 근거 규정이 미비하다. LNG 엔진형 상용차의 이동식 충전 방식과 거점형 이동식 액화도시가스(LNG)에 근거 규정이 없어 이동식 액화도시가스 충전사업을 할 수 없으므로, 근거 마련을 요청한다.

초소형 전기특수자동차 운행 실증

초소형 전기특장차는 다양한 작업환경에서 사용할 수 있다. 대표적인 사례로 쓰레기수거, 구급 및 소방차 등이 있다. 국내에서는 2018년 7월 11일 초소형전기차 관련 인증 법규를 공표하고, 2019년 9월 1일 시행했다. 유럽의 차량 인증 Category L7e에 준하는 한국형 초소형차 법규를 새롭게 제정하여 관련 차량 시장을 활성화 할 수 있는 산업 생태계가 마련된 것이다.

그러나 국내 초소형 전기차 중 승용차 및 화물자동차에 대한 인증기준만 있고, 특수자동차에 대한 차량 인증기준이 없다. 특수자동차가 경형 특수목적차 인증기준(일반형) 36개 인증을 받으면 상대적으로 절차, 시간, 비용이 많이 소요되는 등 불이익을 받게 된다. 국내도 선진국과 동일하게 초소형 전기특장차에 대한 인증 기준을 마련하여 특장산업과 연관된 시장의 확보가 필요하다.

현행 규제 상 특수자동차는 초소형에 대한 범주가 없어서 개발·판매하기 위한 관련 산업육성에 한계가 있다. 초소형특장차를 활용할 수 있는 근거 마련을 위해 자동차 종류 중 규모별 세부기준에 초소형 특수자동차에 대한 기준 근거 마련을 요청한다.

기대효과

전북의 새로운 성장동력

규제자유특구 지정을 통한 친환경, 미래형 상용차산업으로의 체질 개선 계기를 마련한다. 자동차 산업의 패러다임 변화에 적극적 대응함으로써, 전북 자동차산업이 재도약할 수 있는 발판이 될 것이다. 전북에는 생산기반 지원 시설 및 연구개발 인력을 공급할 수 있는 다수의 관련기관이 집적화되어 있을 뿐만 아니라,

국내 유일의 새만금 주행 시험장이라는 실증 인프라를 갖추고 있어 규제자유특구 지정을 통한 관련 산업의 시너지 효과가 기대된다. 전북 상용차산업의 새로운 성장동력으로 친환경 자동차 기반의 신기술경쟁력을 확보하고, 신산업·기술 분야 육성정책 추진에 탄력이 부여될 것이다.

전북은 자동차산업 패러다임 변화에 능동적으로 대응함으로써 도태되지 않고 지속가능한 사업을 영위하고자 한다. 신기술분야 특허도 32건 등록하는 성과를 이루었다. 대기업의 부품 생산에 의존하는 단순 자동차부품 생산에서 사업 다각화를 통한 매출 증대 또한 기대되는 부분이다.

친환경 미래형 상용차산업으로의 생태계 변화를 촉진에 전북이 앞장서고자 한다. 기업유치를 비롯한 경제적 파급효과 창출, 특히 도외 기업 25개 이상을 유치할 경우 고용창출로 이어져 지역사회가 활기를 띠게 될 것이다.

친환경자동차로 사회적 비용 절감

친환경 미래형 상용차 이용이 확산될 경우 교통부문에서 발생하는 오염물질과 온실가스가 상당부분 감소된다. 국내 8톤 이상 중대형 상용차의 99% 이상을 차지하는 경유 상용차가 미세먼지 발생의 주범인 것은 익히 알려진 사실이다. 친환경상용차(LNG)는 기존 경유화물차 대비 경제성 및 환경성에 있어서 우수하다.

한국가스공사에 따르면 CO2 감축량을 IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change, 기후변화에 관한 정부간 협의체)의 에너지원별 탄소배출계수를 사용해 추정할 경우, 5톤 이상 경유화물차의 10%와 30%가 LNG 화물차로 전환된다고 가정할 때 CO2 감축량은 각각 22만7347tCO2와 68만2040tCO2로 도출될 정도로 그 효과가 크다.

중국, 미국, 유럽 등 상용차 제조사를 중심으로 LNG 상용차 생산이 확대되고 있고 정부의 기술개발 지원도 증가하고 있는 추세이다. 기술적으로도 고마력, 장거리 운행이 가능하기 때문에 경유 대형화물차, 믹서 트럭, 대형 청소차의 대체 및 보급에 적합하고 경제성도 양호하기 때문이다.

2019년 3월 기준, 전국에는 15년 이상 운행으로 노후화가 심각한 대형화물차 약 3만 5천 대가 운행되고 있으며, 이 차량을 5년간 매년 5%씩 LNG 상용차로 교체하면 5년간 약 1조 7천억 원 이상의 매출 발생, 신규 매출에 의한 고용 창출은 약 1만 2천 명에 달할 것으로 전망된다.

2016년 환경부 산하 국립환경과학원 발표자료에 따르면 대형상용차, 건설기계, 농기계가 배출하는 오염물질의 사회적 처리 비용은 연간 20조 1천6백억 원에 달한다. 이 중 10%만 LNG 연료로 전환하여도 연간 8천4백억 원에 달하는 사회적 비용을 절감할 수 있는 만큼, 친환경자동차로의 전환이 가져오는 사회적 이익이 크다.

경유자동차의 PM 발생 기여율은 99.7%, 질소산화물(NOx)는 91.5% 이상, 상용차가 PM 배출량의 68%, 질소산화물(NOx) 배출량의 56%를 배출

특구계획 추진 과정

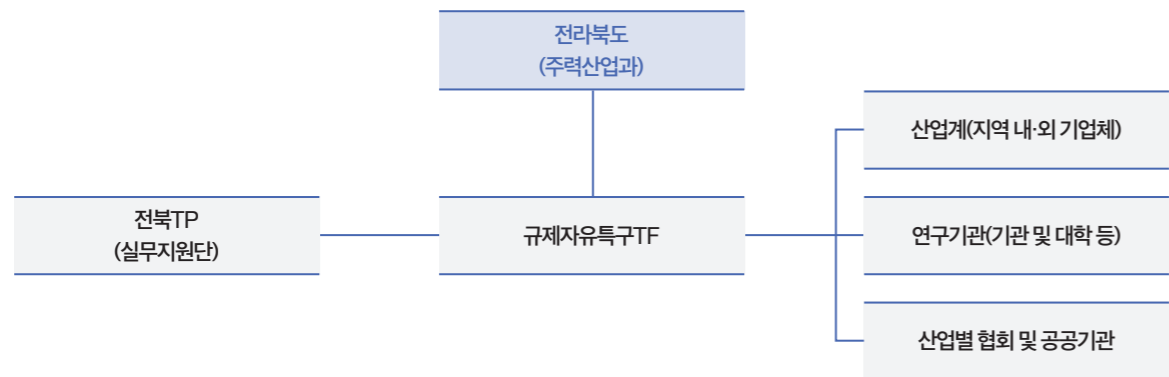
위기를 기회로 전환

전북은 지역의 중점산업인 자동차산업 위기극복 대안을 마련하고, 새만금 등 지역 자원의 활용성을 확대함으로써 지역경제 활성화 가능성을 확보하고자 한다. 최근 한국GM의 공장 철수와 현대중공업 조선소 가동 중단으로 인해 지역뿐만 아니라 인근지역에서도 고용 및 경제상황이 침체되었다. 신성장동력 산업분야 육성이 절실한 상황이다.

전북은 다양한 의견수렴과 자문 등을 위해 관계기관·전문가 등 지역추진단 구성과 규제샌드박스 발굴 및 세부사업 기획을 위한 실무지원단을 구축하여 운영하였다. 지역 내 유관기관, 연구기관, 사업자 등이 참여하여 사업 추진의 기본방향과 일정을 확인한 뒤, 사업자 대상 사업설명회를 개최했다. 발굴된 수요규제를 대상으로 기업현장 방문도 실시했다. 이후 발굴된 규제에 샌드박스 적용 여부를 검토하고 사업화 가능성 분석으로 지역경제에 미칠 파급효과를 분석했다. 위기가 있었기에 기회로 전환하기 위한 효과를 철저하게 분석했다.

전북은 친환경 미래형상용차 부품 관련 기업 유치 및 신산업을 육성하고자 한다. 전북이 보유한 자동차 산업 인프라는 친환경 자동차 생산 거점으로 육성할 수 있는 토대가 된다. 친환경기술, 특수목적기술 등 신규 진입이 가능한 분야에 대한 기술기업 유치 및 창업지원 정책을 추진해 신산업 생태계를 구축할 것이다. 미래형 상용차산업 육성을 위한 융복합 기술개발을 추진하여 자동차산업 패러다임 전환에 따른 대체 신산업 육성에 최선을 다할 것이다.

추진 체계도



자료 | 전라북도 제공

계획수립 과정별 주요 내용

단계	주요 내용
방향설정 전라북도	• 지역 내 유관기관, 연구기관, 사업자 등의 참여로 특구지역, 사업 추진의 기본방향 및 일정 등 확정
수요조사 규제자유특구 TF	• 규제자유특구 TF 중심의 산업범위 내 사업자 대상 사업설명회 개최(3회) 및 발굴된 수요규제를 대상으로 기업현장방문 실시(10회)
샌드박스 검토 규제자유특구 TF	• 발굴된 규제에 대한 샌드박스 적용 여부 검토 및 사업화 가능성 분석을 통해 지역경제 파급효과 분석
계획서 작성 규제자유특구 TF	• 특구 지정계획, 규제특례, 특구활성화 방안 등 계획 수립 • 자동차산업 활성화를 위한 비전 및 추진전략 도출 등
공청회 및 공고 전라북도	• 특구계획 공고 및 공청회 개최를 통한 지역 의견 수렴
특구신청 전라북도	• 특구계획 최종 확정 및 신청 : 전라북도 → 중소벤처기업부



전북 규제자유특구 계획수립

규제샌드박스

안전하고 깨끗한 친환경 자동차산업 확장

LNG 중대형 상용차 시장창출 및 거점형 이동식 충전사업과 초소형 전기특수 자동차 주행은 3개의 실증특례로 구성되어 있다. 규정이 마련되지 않아 내압용기 크기 제한이 있던 LNG 중대형 상용차에 국제기준을 적용할 수 있도록 함으로써 운영거리를 확대할 수 있으며, 기존에 경형 인증기준을 적용하던 초소형 전기특수자동차에 초소형 기준을 적용할 수 있도록 함으로써 시간과 비용을 절감할 수 있다.

LNG 중대형 상용차 시장창출 및 거점형 이동식 충전사업 실증

자동차용 내압용기 안전에 관한 규정은 현행 법규·도시가스사업법 시행규칙 제2조(정의) 제3항으로 정해져 있다. 압축도시가스(CNG)는 이동식 충전사업에 근거 규정을 두고 있지만 액화도시가스(LNG)는 관련 근거 규정이 마련되어 있지 않다.

천연가스 등 기체연료를 사용하는 자동차는 자동차관리법의 내압용기 규정을 적용받는다. 내압용기는 차체의 외측면으로부터 20cm 이상 이상의 간격을 두고 설치하되 다만, 강판 등으로 용기 등을 보호한 경우에는 차체의 측면으로부터 10cm 이상 간격을 두고 설치하도록 하는 규정이 있어 크기가 제한된다.

자동차용 액화천연가스(LNG)는 압축천연가스(CNG)에 비해 압축압력이 CNG는 200기압, LNG는 15기압 수준으로 비교적 안전한 편임에도, 규정이 없어 실증이 어려운 상황이었다.

아직 국내기준은 없으나, 국제기준(UN R110)을 적용하게 되면 차체의 외측면으로부터 최소 10cm 간격을 두고 설치할 수 있게 된다. 내압용기 설치기준 변경에 따라 현재 388Km에서 697Km까지 운영 거리 확대가 가능하다. 또한, 인프라 구축비용을 낮추고 LNG 엔진형 상용차의 운행도 지원할 수 있다.

초소형 전기특수자동차 주행 실증

자동차관리법 시행규칙 제2조(자동차의 종별 구분 등)별표1 자동차의 종류「자동차의 규모별 세부기준」에 따르면 특수자동차는 경형으로만 구분되어 있을 뿐 초소형에 대한 세부기준이 부재한 상황이다.

미국, 일본 등은 초소형 전기특장차 분야에 네거티브 규제를 통해 다양한 제품을 출시하여 시장을 형성했다. 유럽에서도 초소형 전기특수자동차를 다양한 목적(초소형 소방차 등)에 맞게 활용하고 있다. 국내는 특수자동차 중 초소형

전기차에 대한 세부기준이 없다. 특장모듈을 부착하더라도 경형의 인증기준을 적용하기 때문에 다양한 형태의 초소형 전기자동차 관련 산업육성에 한계가 있다.

국내 경형 기준이었던 인증기준을 초소형 인증기준으로 변경하여 적용하면 인증기간을 5개월 단축하고, 인증비용을 10억 원 절감할 수 있다.

실증특례 3건

No	세부사업	특례부여 현황
1	LNG 중대형 상용차 운행 실증	<ul style="list-style-type: none"> ○ 액화천연가스(LNG: Liquefied Natural Gas) 내압용기를 차체 측면으로부터 이격거리 없이 장착한 차량에 대한 안전성 및 주행 실증특례 허용 <부대조건> - 이격거리 없이 내압용기를 장착한 차량을 대상으로 여러 각도에서 충돌시험 등 실시 후 주행 실증 - 국가균형발전계획 관련, 연차별 수립하는 '부문별 계획' 및 '시도 시행계획'에 LNG 충전 실증사업 내용을 구체적으로 반영
2	거점형 이동식 LNG 충전사업 실증	<ul style="list-style-type: none"> ○ 거점형 '이동식 액화도시가스 자동차 충전사업' 실증특례 허용 <부대조건> - 항만의 야드트랙터(Yard Tractor), 수소차의 이동식 충전소 수준의 안전기준* 확보 * 산업부가 LNG 충전사업 실증에 적용할 안전기준 마련 예정 - 국가균형발전계획 관련, 연차별 수립하는 '부문별 계획' 및 '시도 시행계획'에 LNG 충전 실증사업 내용을 구체적으로 반영
3	초소형 전기특수자동차 운행 실증	<ul style="list-style-type: none"> ○ '초소형 화물자동차' 안전 및 성능에 관한 시험 기준(22항목)을 적용한 초소형 전기특수자동차* 주행 실증특례 허용 * 소방차, 이동식 세탁차, 쓰레기 압축차, 청소차

※ (기타 부대조건) '초소형 전기특수자동차 운행 실증'의 경우 단계적으로 국산 부품을 개발·활용하는 등 국산화율 제고에 노력할 것



이동식 충전소 단열시험



이동식 충전소 내압시험

전북 친환경 자동차 특구 성과

전북은 친환경 자동차 규제자유특구로 지정되면서 LNG 엔진형 중대형 상용차, LNG 엔진형 자동차형 건설기계, 거점형 이동식 LNG 충전소, 초소형화물자동차 시험기준을 적용한 초소형 전기특수자동차 운행을 실증한다. 실증이 완료되고 상용화되면 침체되어 있는 도내 자동차산업 위기를 친환경, 미래형 상용차산업으로 체질을 개선할 계기를 마련하게 된다. 특히 기존 경유자동차에서 발생하는 오염물질과 온실가스 등을 줄일 수 있어 환경오염 문제에도 도움이 될 것이다.

2020년 1월, 전기차를 생산하는 에디슨모터스 등 5개 기업은 지난달 군산 새만금 컨벤션센터에서 전기차 클러스터 조성을 위한 합동 기공식을 열었다. 이 기업들은 오는 2020년 10월까지 새만금산업단지 제1공구 39만㎡에 전기차 생산공장을 지을 계획이다. 2022년까지 4,122억 원을 투자해 전기 차량 생산에 들어간다. 한국GM 군산공장을 인수한 명신까지 전기차 공장을 가동하면 2025년까지 일자리 3,500개가 생긴다. 연간 30만대까지 전기차 생산이 가능해져 군산이 전기 버스와 트럭, 초소형전기차 등 국내 최대 전기차 생산 기지가 된다.

실시간 모니터링 시스템 개발업체인 (주)아이오토에서 데이터수집장치의 하드웨어 개발을 위한 신규 인력을 채용하기 시작했다. 규제자유특구와 전북 군산형 일자리 참여기업과의 시너지 효과로 신규 고용창출도 기대된다.



LNG중대형상용차_등판능력평가

FOCUS



1

- 1 압축진개차
- 2 초소형 전기특수 자동차 등판능력평가
- 3 믹서트럭
- 4 초소형 전기특수 자동차_베이스트럭
- 5 초소형 전기특수 자동차_소방차



2



3



4



5

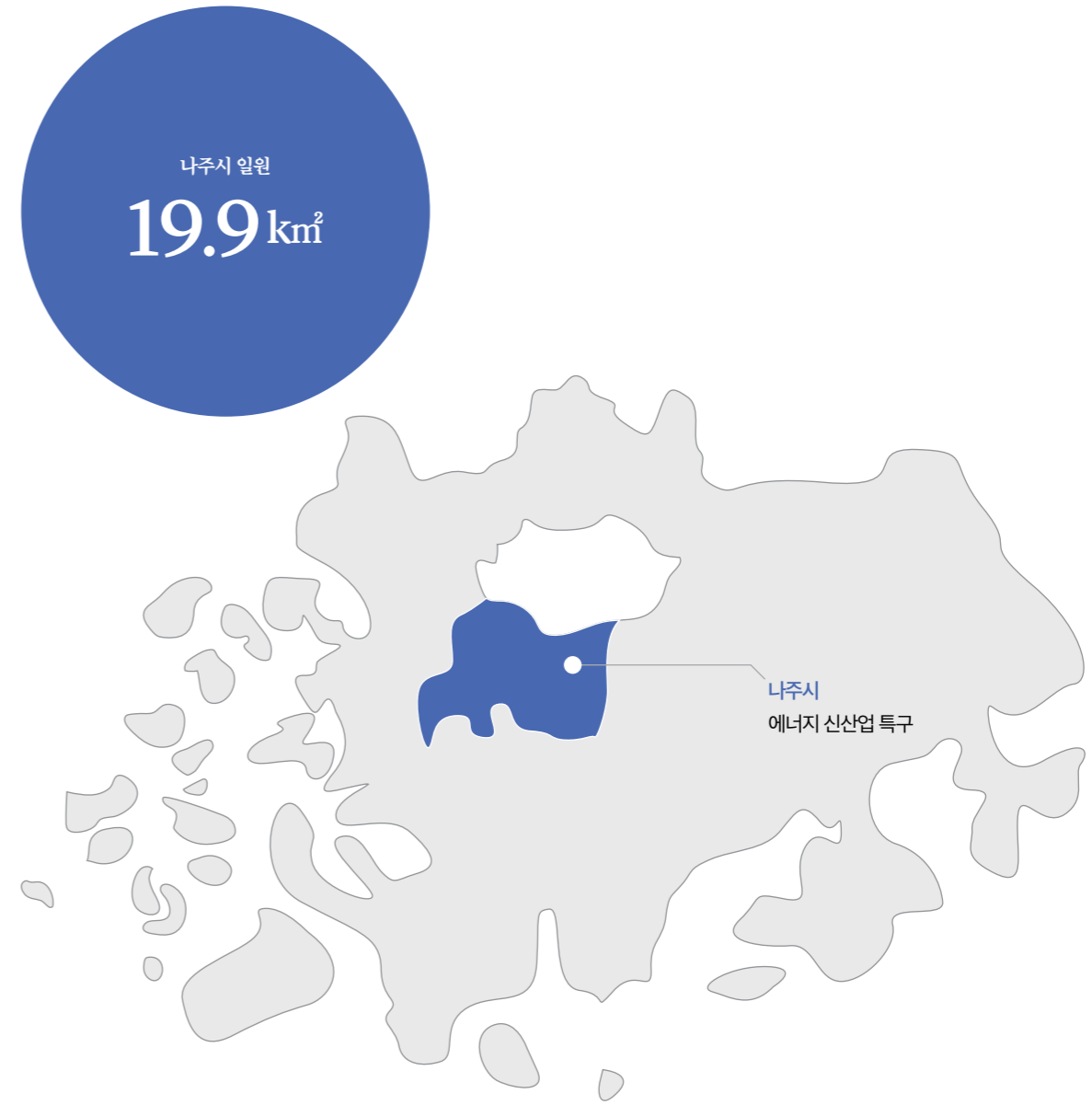
전남

에너지 신산업 규제자유특구

미래 에너지의 허브

전기를 공급할 때 교류보다 직류가 더 효율적이라는 것이 익히 알려진 바이다. 국제 대전력망 기술협의회 CIRGE (Conseil International des Grands Reseaux Electriques)에서는 직류전압에 따른 각각의 LVDC(Low Voltage Direct Current) 전압범위를 1.5kV 이하, HVDC(High Voltage Direct Current) 전압범위는 100kV 이상으로 정의하고 있으며, 이 중간에 해당하는 전압범위 1.5kV~100kV 사이를 MVDC(Medium Voltage Direct Current)로 정의하고 있다. 그러나 국내 전기설비이용규정에는 교류와 직류인 HVDC 기준만 규정하고 있어 MVDC에 대한 관련 기준이 없는 실정이다. 실제 MVDC는 교류방식 대비 전송효율이 높지만 실증된 데이터가 국내에 없다. 이에 전남은 MVDC의 실증을 통하여 세계시장을 선도하고, 지역의 풍부한 재생에너지 환경과 연계하여 전남을 글로벌 에너지 신산업 허브로 육성할 계획이다.

개요	
지정 기간	2019. 12. ~ 2023. 12. (4년)
기대효과	생산유발효과 2,789억 원, 부가가치 유발효과 913억 원, 일자리 창출 7,492명



우수한 천연자원과 에너지 신기술 융합

전남 에너지신산업 규제자유특구는 전남의 우수한 천연자원과 에너지 신기술 융합을 통한 글로벌 에너지신산업 허브로 도약하고자 한다. 대용량 분산전원 연계 MVDC 실증을 진행한다. 전라남도 나주시 일원(19,940,000㎡)에 한국전력공사 및 지역 기업을 포함한 14개 특구사업자가 참여하여 2년간(2020~2021) 사업을 추진한다.

【6개 사업 / 관련규제 2건 / 샌드박스(실증특례) 2개】

사업	<p><대용량 분산전원 연계 MVDC 실증></p> <ul style="list-style-type: none"> • MVDC* 전용 전력기기 및 운영시스템, O&M 기술 개발 • 신재생E** 연계 ±35kV급 MVDC 시범 선로 구축 및 계통운영 • 대용량 분산자원 연계 BM 개발 및 MVDC 표준 도출 <p>*Medium Voltage DC : 1.5~100kV에 해당하는 중규모 계통 연계 직류 송배전 기술</p> <ul style="list-style-type: none"> • 세부사업 구성 : 실증R&D 5개, 사업화지원(비R&D) 1개 <p>→ 新송배전 기술을 적용한 차세대 전력망 개발 · 실증으로 국가경쟁력 강화</p> <p>→ 특구 실증특례 사업 통한 경제효과 3,702억원, 고용창출 7,492명 예상</p> <p>※ 실증지 내 직류기반 기구축 플랫폼 : 산단MG(동수농공), 캠퍼스MG(동신대)</p> <p>※ 실증지 내 왕곡변전소 신재생에너지 전용 D/L 활용</p>	
규제	<p>① 변전소 직류전기 접속선로 전력 전송 용량 규정 (「전기사업법」 제15조, 동법 시행규칙 제14조, 송·배전용 전기설비비용규정(한전 전력거래약관) 별표5)</p> <p>→ MVDC급 직류 전력 전송 능력기준 부재</p> <p>→ 기존 규정(AC급) 준용 시 직류 송배전 장점에 반하는 과다설비 발생</p>	<p>② 직류전선로 시설 시 설치 높이 규정 (전기설비기술기준의 판단기준 제104조(시가지 등에서 특고압 가공전선로의 시설) 제1항 제1호 마. [표 104-3])</p> <p>→ 특고압 가공선로 시설기준에 대한 DC(직류) 규정 부재</p> <p>→ 기존 규정(AC급) 준용 시 직류 송배전 장점에 반하는 과다설비 발생</p>
규제 샌드박스	<p>① 실증특례(§86 ①-2) ±35kV급 MVDC 접속선로 설치 시 최대 전력 전송 용량을 60MW 까지 허용</p> <p>⇒ DC(직류)의 기존 선로에서의 전송 용량 확대 이점 고려한 규정 완화</p>	<p>② 실증특례(§86 ①-1) 6m~10m의 최적화된 높이의 전주에 ±35kV급 MVDC 접속선로 설치 허용</p> <p>⇒ DC(직류)의 전자기 유도 장애 미발생 이점 고려한 높이 완화</p>
관계 법 및 부처	<p>(산업통상자원부)</p> <p>DC(직류)관련 기준 부재로 전기설비기술기준 및 전력 전송 능력 기준에 관한 규정 신설 필요(수용)</p>	

관계법령
「전기사업법」 제15조, 동법시행규칙 제14조, 송·배전용 전기설비비용규정(한전 전력거래약관) 별표5

사업 내용

도입배경 및 필요성

전남은 「Blue Economy 비전(2019.7.12)」을 선포해 신재생에너지 자원과 에너지 클러스터를 기반으로 한 세계적 에너지신산업 허브로 도약을 목표로 하며, 총 5개 전략 중 최우선 전략으로 「Blue Energy」를 제시했다. 현재 전국 최고의 대규모 재생에너지 발전단지를 보유하고, 한전 중심 에너지밸리를 조성 중이다. 우리나라는 스마트그리드, 재생에너지(태양광, 풍력), 원자력 안전 등 에너지신산업 관련 기술 수준이 미국, 일본, EU 등 선진국에 비해 뒤쳐진 상황이다. 원거리 중심의 대규모 에너지 설비 공급 확충에만 집중함에 따라 지역별 전력자급률이 낮고 송배전 선로 건설 부담이 가중되었다. 과거에는 지역별 전력자급률 격차가 큰 문제가 되지 않았으나, 최근에는 고압 송배전설비 확충이 쉽지 않아 전력수급의 불안요인으로 작용했다. 실증특례로 MVDC의 전선로 설치 높이와 용량 제한 규정이 완화되면, 전남에 우선적으로 적용 설비와 낮은 비용으로 MVDC망을 시범 구축·운영할 수 있다.

주요사업 및 규제

대용량 분산전원 연계 MVDC 실증

발전소→변전소 간 직류전기 ±35kV급 접속선로에 최대 전송용량 60MW 실증

MVDC 설계, 보호 설비, 센서, 부대설비, 전선 등이 핵심제품 기술개발이다. MVDC를 위한 EPCM(Engineering, Procurement, Construction, Management) 시스템을 구축하고, 신규 구축된 전력망을 안전하게 운용하기 위한 차단기 등의 보호기기를 개발한다. MVDC급 중규모 전압을 상시 계측할 수 있는 계측 센서를 설치하고, 구축 설비들의 원활한 운영을 위한 냉각시설 등과 같은 유지보수 및 운영관리 기술도 개발한다.

전선로에 대한 실증도 착수한다. ±35kV급 MVDC 전용 케이블(선로)을 개발하여 특구 내 시범 구축하고 선로 경과지 설계 및 간섭조건을 도출한다. 그 과정에서 발생하는 유도장애, 전자계 영향, 통신 장애, 전식 문제를 평가한다. 최종적으로 구축된 MVDC 전력망을 대상으로 전선로 설치 높이, 최대 전력 전송 용량을 실제통과 연계하여 실증한다.

신재생에너지도 연계한다. DC배전 상용화 연구로 대규모 분산전원 발전단지에서 변전소 접속까지의 전용 선로(Point to Point)를 운영하며, 집중원격감시 제어시스템 설계·제작 및 모니터링 설비, 통합관제센터를 구축하여 MVDC망을 운영 및 관리한다.

DC산업육성전략으로 MVDC 부가가치 및 활용방안 연구와 무효전력보상에

관계법령
전기설비기술기준의
판단기준 제104조(시가지
등에서 특고압 가공전선로의
시설) 제1항 1호마. [표104-
3]

다른 전압안정, MVDC 최적 운영 BM 및 해외수출 BM을 구상하여 적합한 실증특례기준수립을 위한 표준화를 도출하는 것도 사업에 포함된다.

MVDC기술은 직류공급(재생에너지, 연료전지, ESS), 직류부하(전기차 충전, 데이터 센터, 에너지효율 기기) 산업에 송·배전 인프라를 제공한다. 청정에너지로의 전환과 전력망 포화를 해결할 제4차 산업혁명시대 에너지송배전기술로, 선진국경쟁은 이미 치열하다.

현행규제 상 MVDC급 전력 전송 능력기준 부재로 기존 AC(교류)의 전력 전송 능력기준이 준용된다. 전기사업법 제15조(송전·배전용 전기설비의 이용요금 등) 및 동법 시행규칙 제14조 내용에 송전·배전용 전기설비의 이용조건이 규정되어 있으나, 별도의 법규는 없다. 한전 전력거래약관에만 송·배전용 전기설비 이용규정이 있어 현실적으로 민간이 송·배전용 전기설비 설치 시 동 규정이 적용된다.

송·배전용전기설비이용규정 별표5(발전소 계통연계기준)는 AC와 HVDC(초고압직류, 500mW 초과) 송배전 접속선로 기준만을 규정한다. 마찬가지로 MVDC(특고압직류) 송배전 접속선로에 대한 기준은 없는 상황이다. 이 규정을 준용하면 AC에 대한 최대 전력 전송용량 기준이 적용되어 DC 송배전의 장점과는 반대로 과다설비와 비효율 문제가 발생한다. 이에 $\pm 35\text{kV}$ 급 MVDC 접속선로의 설치와 최대 전력전송용량으로 60MW를 허용하고, 실증특례를 적용한 사업결과를 바탕으로 산업부와 한전은 적법한 절차와 의견수렴을 거쳐 MVDC급 설비에 대한 전력 전송 능력 기준을 신설한다

직류전선로 시설 시 최적화된 설치높이(6~9m) 실증

MVDC 송·배전 가공전선로 시설을 설치하는 경우에도 DC에 대한 전기설비 기술의 판단기준 부재로 기존 AC에 대한 전기설비기술기준의 판단기준(산업부공고제2019-195호)이 준용된다. 동 기준에는 특고압 가공선로 시설기준으로 AC만을 규정하고 있고 DC는 규정이 없다. 대용량 분산전원 연계 MVDC 실증사업은 유도장해 및 전자기 유도가 발생하지 않는 직류의 장점을 이용한다. $\pm 35\text{kV}$ 급 MVDC 접속선로를 6m~9m 높이 범위 내에서 구간별로 높이를 달리하여 구축·실증함으로써 MVDC 접속선로의 최적 높이와 이격거리를 도출한다.

위 실증사업 수행 시 AC 기준이 적용되면, $\pm 35\text{kV}$ 급 접속선로를 설치하는 경우 반드시 10m 높이의 전주를 구축해야 하는 과다설비와 비효율 문제가 발생한다. 이에 6~9m로 최적화된 높이의 전주에 $\pm 35\text{kV}$ 급 MVDC 접속선로 설치 허용을 요청한다. 실증특례 결과를 바탕으로 산업부와 전기협회는 적법한 절차와 의견수렴을 거쳐 DC용 전기설비기술의 판단기준 규정을 신설한다.

기대효과

재생에너지 국가전력수급원

직류 송배전 선로의 투자비 절감 및 송배전 라인 설계의 규제가 완화됨에 따라 한국전력 및 송배전 설비업체들의 투자 부담이 줄어든다. 안전성 확보를 통한 신기술 검증으로 본 사업의 목표인 재생에너지 계통수용률 제고 역할을 할 것이라 기대한다. 재생에너지 대기 사업자의 실투자에 따른 관련 시장 창출도 이루어질 것이며, 한국전력 및 송배전 설비업체들의 투자 부담이 줄어들어 관련 산업의 활성화도 예상된다.

산업단지MG와 분산전원 수용성 강화를 위한 MVDC 구축 지역을 규제자유특구로 지정함으로써 전남의 신재생에너지발전에 대한 새로운 사업모델을 창출한다. 지역기업의 수익 확보, 기술력 상승 등과 전남으로의 에너지 관련 인력 유입 등의 다양한 효과가 기대되며, 관련 기기 산업 및 신서비스의 활성화에도 기여가 가능하다.

전남은 우수한 청정 자원을 기반으로 한 신재생에너지발전이 곳곳에서 이루어지고 있지만 매우 산발적이며 개별적인 상태이다. 정부의 제3차 에너지 기본계획, 제8차 전력수급기본계획, 3020 정책에서 요구하는 재생에너지의 국가전력수급원 역할이 기대에 못 미치고 있다. 전남 에너지신산업 특구는 이를 해소하는 새로운 기술 적용 및 사업화 모델 발굴을 위해 필요한 규제를 개선하고 사업화하는 역할을 수행할 것으로 기대한다.

신전력망 구축

마이크로그리드는 형태가 다양한 신 전력망을 연결하고 새로운 기술을 수용하는 특성을 가지고 있다. LVDC, MVDC, DC 마이크로그리드, RMS(Renewable Management System), 지능형 전력망 등을 구현한다. 새로운 사업화 모델을 창출하는 밑거름으로서 마이크로그리드가 허브 역할을 수행한다. HVDC로 대표되는 전력망에서 새로운 미들급 전압 체계를 구축하여 부하원 및 발전원을 고려한 다양한 신전력망 구축이 가능하며, 추가적으로 AC/DC 연계망 구축으로 각 AC 망에서 발생하는 전압강하를 DC 연계망으로 송입하는 효과를 얻을 수 있다. 추가적인 ULTC, Tap 제어 등의 설비를 대체할 수 있을 것이다. 국내최초 MVDC급 전력망 실증으로 지역기업의 기술력 상승 및 신성장 판로 개척에 따라 지역 경제가 활성화될 것 또한 기대되는 바이다.

산업현장에 있어서 분산전원 및 MG 단위 생산과 에너지 정보가 연동되는 에너지 관리 체계 및 시스템을 도입하여 에너지 수·배급을 최적화할 수 있다. DC 선로의 전력 전송용량 증대로 대규모 AC 송배전망 증설 부담이 완화된다. 특구 사업을 통해 관련 차세대 전력 신기술(RMS) 연구 및 DC/DC 컨버터, DC AMI, 지능형 PCS 및 관련 핵심기기 등을 개발·적용함에 따라 신시장인 MVDC 기기 시장의 트랙 레코드(Track-record)를 확보할 것으로 기대한다.

차세대 전력망

글로벌 기술경쟁을 선도하고 미래 에너지 시장을 선점하며, 에너지산업의 신시장 창출을 통해 국가경쟁력을 확보한다. 세계적 신기술인 MVDC의 실증 경험으로 지역기업이 성장하고, 관련 산업을 육성하는 것 또한 기대되는 바이다. 실증을 통해 향후 MVDC 기술력 파급에 기여하여 차세대 전력망 부문의 선두주자로 자리매김할 것이다.

새로운 MVDC 사업으로 선로포화 및 신규 송배전망의 니즈를 충족할 수 있으며 기존 AC 송배전망에 비하여 투자비용이 낮고, 전자파 등으로 인한 민원을 해소할 수 있다는 효과도 있다.

동 사업을 통한 국내 대규모 신재생에너지 발전(10MW 이상) 분야의 MVDC 신규시장 창출 규모는 연간 3,309억 원에 이를 것으로 예상하고, 생산유발 2,789억 원, 부가가치 유발 913억 원, 고용유발 7,492명 등의 경제유발 효과도 기대한다.



일진전기 개발품

특구계획 추진 과정

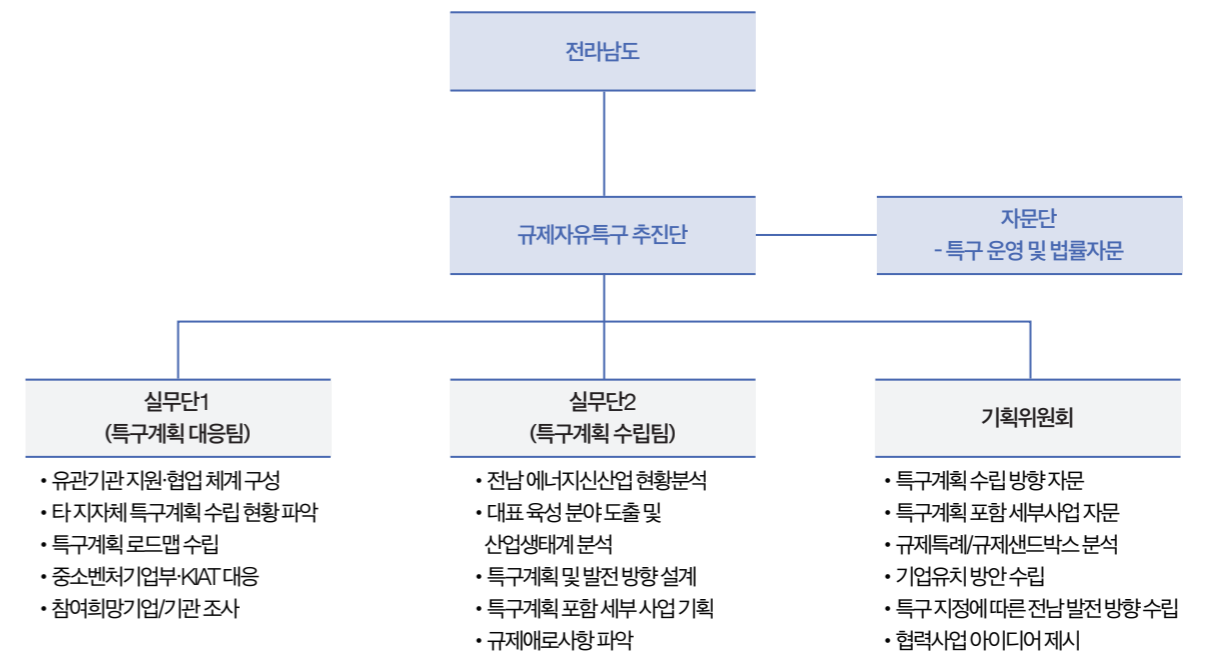
철저한 계획 수립

2018년 10월 16일 지역특구법 개정·공포에 따라 전라남도, 녹색에너지연구원, 전남 테크노파크 등 기관별 추진 일정을 협의하고 특구계획 방향 수립 및 자문을 위한 기획위원회를 구성했다. 기획위원회는 규제자유특구 계획의 타당성·합리성 제고를 위해 수립 방향 및 내용에 대한 검토와 자문을 수행하였다.

실무단은 특구계획대응팀과 특구계획수립팀으로 구분하여 활동했다. 특구계획대응팀은 유관기관 지원·협업체계 구성, 전반적 로드맵 수립, 중소벤처기업부·KIAT 전담 대응 등의 방향성 수립을 수행했다. 특구계획수립팀은 전남 에너지신산업 현황분석, 특구계획 포함 예정 사업기획 및 기업체 섭외 등의 기획 실무를 수행했다.

기획위원회는 규제자유특구 계획의 타당성·합리성 제고를 위해 수립 방향 및 내용에 검토와 자문을 수행하여 지역 내외 다양한 이해관계자의 참여를 견인하였다.

추진 체계도



자료 | 전라남도 제공

계획수립 과정별 주요 내용

단계	주요 내용
계획수립 사전준비 (전라남도, 녹색에너지연구원)	<ul style="list-style-type: none"> • 2018.10. 지역특구법 개정/공포에 따른 대응 전략 수립 • 계획수립을 위한 기본방향 설정 • 기관별(전남도, 녹색에너지연구원, 전남TP 등) 추진일정 협의 • 특구계획 방향 수립 및 자문 위한 기획위원회 구성
관계기관 협력유도 (녹색에너지연구원 전남테크노파크)	<ul style="list-style-type: none"> • 계획수립을 위한 총괄 및 실무위원회 구성 및 운영(안) 수립 • 산·학·연·관 관계자 회의 개최
기획위원회 운영 (녹색에너지연구원 전남테크노파크 기획위원)	<ul style="list-style-type: none"> • 기획위원회 개최 : 3회 • Kick-off (1차) 회의(2018.11.) : 규제자유특구에 대한 이해도 확보 • 2차 (2018.12.) : 세부사업 조율 및 규제애로사항 조사 • 3차 (2019.01.) : 중기부 특구계획 가이드라인 대응 체계 수립
수요조사 수행 (전남테크노파크, 에너지밸리기업개발원, 에너지밸리산학융합원, 녹색에너지연구원, 한국에너지기술평가원)	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지산업 규제개선 워크숍 수행 (2018.11.) - 규제자유특구 홍보, 규제애로사항 조사 • 규제애로파악 1차 설문 수행 (2018.11.) : 20부 수거 • 시/군 대상 규제자유특구 설명회 개최 : 시/군 수요 파악
실무위원회 운영 (녹색에너지연구원 전남테크노파크)	<ul style="list-style-type: none"> • 규제자유특구 발전비전 및 목표 설정 • 세부사업별 추진 전략 도출 • 특구계획 수립 실무
세부사업 선정 (전라남도 녹색에너지연구원)	<ul style="list-style-type: none"> • 규제애로 기업체의 의견 반영, 도 추진 의지 반영 • 전남의 발전 방향 고려하여 MG 허브로 테마 선정 • 규제애로사항 반영, 기업체를 선정하여 세부 사업 조율
KIAT사전 컨설팅 (전라남도 녹색에너지연구원 전남테크노파크)	<ul style="list-style-type: none"> • KIAT 규제자유특구계획 사전 컨설팅 수행 (1차:2019.2., 2차:2019.2., 3차 2019.3.) • 컨설팅 결과에 따른 특구계획 세부사업 조정 및 내용 조정, 규제 추가발굴
지역혁신협의회 (전라남도)	<ul style="list-style-type: none"> • 2019.4. 지역혁신협의회 개최 (1차 규제자유특구)
세부사업별 간담회 (전라남도)	<ul style="list-style-type: none"> • MVDC사업 참여희망 기업체 간담회 (2019.4.) • MVDC사업 전문가 자문 회의 (7월-한국전기연구원, 8월-한전, 전자부품연구원)
관계부처 사전협의 (전라남도 녹색에너지연구원)	<ul style="list-style-type: none"> • 세부사업별 신청 규제특례 관련, 관계부처 방문 협의
특구 참여 희망사업자 설명회 (전라남도 녹색에너지연구원 전남테크노파크)	<ul style="list-style-type: none"> • 참여희망 사업자 대상 규제자유특구 이해도 증진을 위한 설명회 개최 • 세부사업별 사업자간 사업내용 조율

규제샌드박스

최적화된 직류전선 시설 실증

‘대용량 분산전원 연계 MVDC 실증사업’은 첫 번째, 직류의 장점인 교류에 비해 ‘접속선로 크기 대비 최대 전력 전송 용량이 높은 점’을 활용해, ±35kV급 MVDC 전용선로에 최대 전력 전송 용량 60MW로 실증 사업을 수행한다. 두 번째, 직류의 ‘유도장해 및 전자기 유도가 발생하지 않는 장점’을 이용해, ±35kV급 MVDC 접속선로를 6~9m 높이 범위 내에서 구간별로 높이를 달리하여 구축·실증함으로써 MVDC 접속선로의 최적 높이와 이격거리를 도출하는 사업이다.

발전소→변전소 간 직류전기 ±35kV급 접속선로에 최대 전송용량 60MW 실증

MVDC급 ‘전력 전송용량 기준이 마련되어 있지 않아 전기사업법 제15조 및 동법 시행규칙 제14조에 규정된 ‘송전·배전용 전기설비의 이용조건’에 대한 별도의 법규는 없고, 다만 한전 전력거래약관에 「송·배전용전기설비이용규정」이 있어 현실적으로 민간이 송·배전용 전기설비 설치 시 동 규정이 적용된다.

기존 규정은 AC의 설비에 대한 전송용량 기준이기 때문에 이를 준용하면 MVDC급에도 AC 최대 전력 전송용량 기준이 적용된다. ±35kV급 접속선로를 설치하는 경우 최대 전력 전송용량을 20MW이하로 해야 하고, 최대 전력 전송 용량을 60MW로 높이려면 접속선로를 154kV규모로 설치해야 하는 과다설비와 비효율성의 문제가 발생하는 것이다.

이 문제를 해결하기 위하여 변전소 직류 접속선로(MVDC급) 전력전송 용량에 대한 규정을 완화하는 특례를 부여하였다. 실증특례라는 임시 적용에서 나아가 향후 ±35kV급 MVDC 접속선로의 설치와 최대 전력 전송용량으로 60MW를 허용할 필요가 있다. 실증특례를 적용한 사업 결과를 바탕으로 산업부와 한전은 적절한 절차와 의견수렴을 거쳐 MVDC급 설비에 대한 전력 전송 능력 기준을 신설해야 한다.

직류전선로 시설 시 최적화된 설치높이(6~9m) 실증

MVDC 송·배전 가공전선로 시설을 설치하는 경우 DC에 대한 ‘전기설비 기술의 판단기준’ 부재로 기존 AC에 대한 기준을 준용하게 된다. ±35kV급 직류 접속선로를 설치할 경우 위 규정에 따라 반드시 10m 높이의 전주를 구축해야 하는데, 전자기파가 발생하지 않는 직류의 특성을 고려해보면 과다 설비·비효율 문제가 따른다. 따라서 직류전선로 설치 높이를 완화해볼 수 있도록 특례를 부여하였다. 동 기준을 실증특례로 임시적으로 적용하지 않고,

6m ~ 9m의 최적화된 높이의 전주에 ±35kV급 MVDC 접속선로 설치 허용하며, 실증특례 기간 동안 산업부와 전기협회는 적절한 절차와 의견수렴을 거쳐 DC용 「전기 설비 기술의 판단기준」 규정을 신설해야 한다.



제나드시스템_변압기 유증가스 진단장치



직류 전선로 최적화 설치 높이 실증

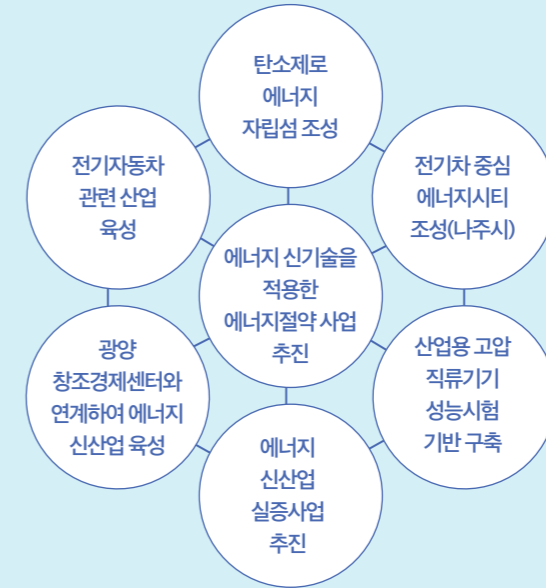
실증특례 2건

No	세부사업	특례부여 현황
1	대용량 분산전원 연계 중전압 직류전기(MVDC) 실증	① 발전소→변전소 간 직류전기 ±35KV급 접속선로에 최대전송용량 60MW 실증특례 부여 ② 직류전선로 시설시 최적화된 설치높이*(6~9m) 실증특례 부여(*최적화된 높이로 설치 규정 마련 (교류10m→직류 6~9m) <부대조건> ○ 전기안전공사, 한전 등 관련 전문가 등으로 안전관리위원회를 구성하여 안전관리 방안을 마련하여 단계별 실증 진행 (특례 ①, ②에 공통적용) - 설계부터 시공, 준공까지 전체 프로세스에 대한 「안전시공 가이드라인(안)」 마련 - 실증구간에 대한 계통 분석, 모의사고 테스트를 통한 사고데이터 확보 후 실증 - 전송용량, 설치 높이 등의 실증 전에 시뮬레이션 결과와 전문가가 제시한 안을 반영하여 실증 등

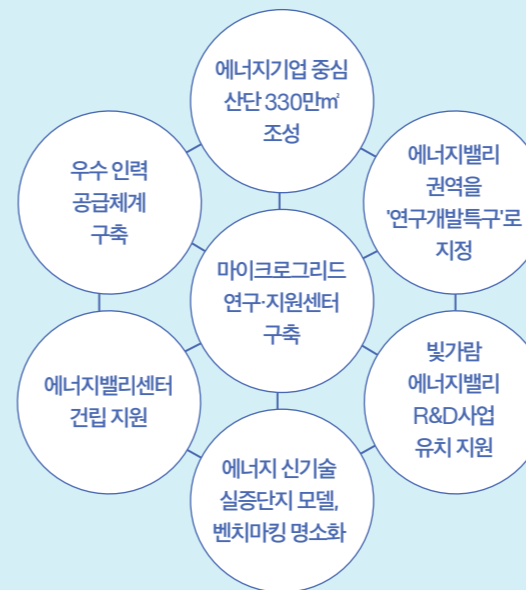
FOCUS

에너지 신산업 육성 10개년 계획

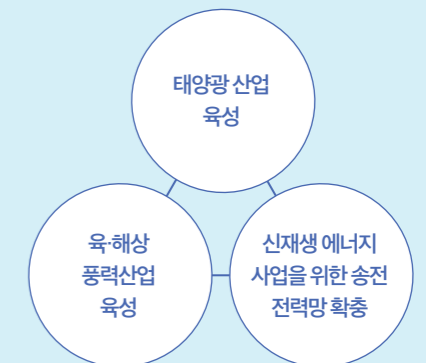
에너지 신산업 육성



빛가람 에너지밸리 성공 지원



신재생에너지 사업 본격 추진



전남 에너지 신산업 특구 성과

에너지신산업 분야는 미래 성장동력산업 분야로 평가되어 광주·전남을 비롯한 여러 지자체에서 전략산업으로 육성하고 있다. 동시에 ICT 분야와의 융복합 추세도 가속되고 있다. 전남은 한전을 중심으로 하는 에너지 공기기업이 나누에 이전됨에 따라 정부의 정책 패러다임에 맞는 마이크로그리드 중심의 에너지신산업(전력SI) 여건이 형성되고 있다. 기존 AC의 과다설비 및 비효율이라는 단점을 극복한 MVDC 설비로 미래 에너지 시장 선점과 에너지 산업의 신시장 창출로서 국가경쟁력 확보에 앞장서고 있다. 2020년 6월 기준 특구 내 13명의 정규직 신규인력이 충원되었다. 가나이엔지(주) 1명, 인텍전기전자 3명, 일진전기(주) 2명, 에스엠소프트 2명, 엘시스(주) 1명, (재)녹색 에너지연구원 4명이다.

2019년 8월에는 전력 운영관리시스템 전문 개발 기업인 에스엠소프트(주)가 MVDC 사업 추진 및 사업영역 확장을 위해 전남 혁신 도시 내 공장형 사옥을 준공했다. 국내 증전기기 부문 최고 기술력 보유사(전력케이블, 차단기 부문)인 일진전기(주)는 본 규제자유특구 사업 참여를 시작으로 전남권 진출 기회를 확보했다.

전남 에너지신산업 규제자유특구 특구사업자 기업이전 현황은 아래 표와 같다.

연번	기업명	이전 형태	이전시점	이전사업장 주소	사업장 규모
1	한국전력공사	본사 이전	2014.12.	전라남도 나주시 전력로 55, 31층(빛가람동)	93222㎡
2	일진전기(주)	지사 설립	2019.12.	전라남도 나주시 빛가람로 685, 비전타워 512호	68.4㎡
3	인텍전기전자(주)	지사 설립	2018. 6.	전라남도 나주시 왕곡면 혁신산단 7길 90	8022.8㎡
4	(주)제나드시스템	본사 이전	2017. 2.	전라남도 나주시 혁신산단 5길 78 (동수동)	330.9㎡
5	에스엠소프트(주)	본사 이전	2020. 1.	전라남도 나주시 도민길 50	건축면적 348.68㎡, 연면적 997㎡
6	(주)엘시스	본사 이전	2018. 3.	전라남도 나주시 우정로 10, 사동 4층 408호	89.44㎡
7	가나이엔지(주)	본사 이전	2016.10.	전라남도 나주시 도민길 39-15, 201호 (빛가람동)	169.14㎡
8	(주)그린테크	본사 이전	2015. 1.	전라남도 나주시 산포면 산남로 9, 1층	건축면적(연면적) 495㎡ (1,926㎡)
9	(재)녹색에너지연구원	지사 설립	2018. 7.	전라남도 나주시 그린로 370	9334㎡

미래를 이끌어갈 새로운 에너지 공급이 시급하다. 전남은 2018년 9월 국내 최대 98MW급 태양광발전단지 착공에 이어 태양광발전 5개 단지(815MW), 풍력발전 6개 단지(2,120MW)를 구축할 계획이다. 한전을 중심으로 에너지밸리를 조성하여 2019년 1월까지 에너지 기업 396개, 투자협약 16조 원, 고용 9,580명 유치, 한전공대를 유치한 성과를 달성했다. 이전보다 효율적인 에너지 설비, 친환경 에너지 개발 등으로 국가경쟁력을 높일 신산업을 준비 중이다.

기업 사례

(주)제나드시스템은 2020년 2월 한전 신뢰품목으로 등록된 디지털 변전소 운영시스템, 2020년 5월 등록된 디지털변전소 혼용운영시스템을 개발했다.

에너지 ICT 시스템 개발 기업인 (주)엘시스는 자사 주력 제품인 IoT 시스템 및 신재생에너지관련 기술을 수출하기 위하여 해외 기업인 KNK Renewables와 MOU를 체결했다. 규제자유특구 MVDC 실증사업을 위하여 한전으로부터 직류 배전망 운영 시스템, 이의 방법, 그리고 이방법을 저장한 컴퓨터 판독 가능 저장매체 기술을 2019년 10월 이전했다.

전력망 설계 기업인 가나이엔지(주)는 분산전원 연계 MVDC 그리드 설계, 기술지원 등에 대하여 강화이엔씨와 MOU를 체결했다.



MVDC 실증

경남

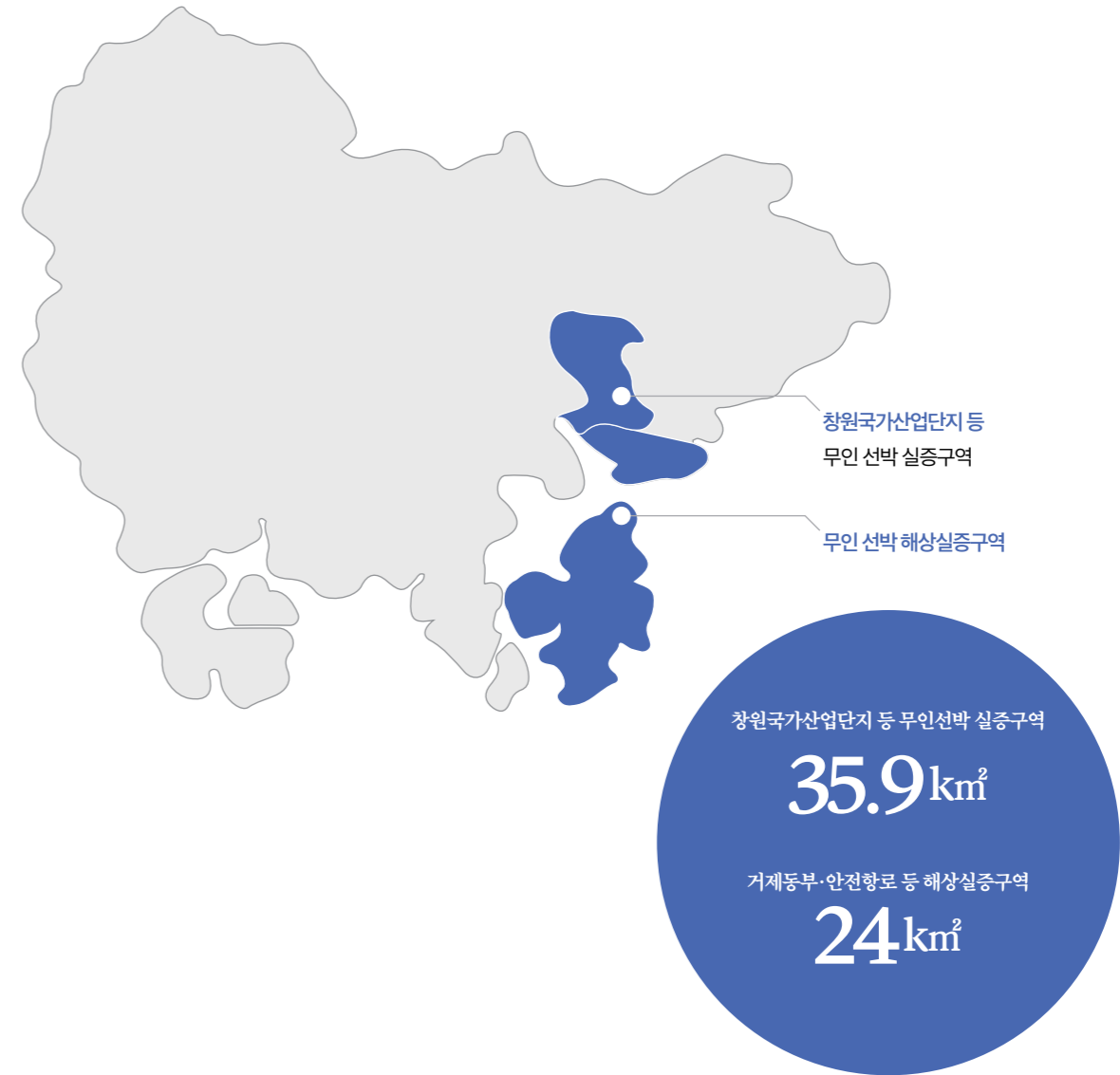
무인선박 규제자유특구

큰 바다로 나아가는 무인선박

무인선박은 자율인지·판단·제어·통신 등 ICT 및 네트워크 기술이 적용된 기술집약적 선박을 의미한다. 글로벌 무인선박 산업의 민수시장은 해양 탐사 분야에서 주로 추진되고 있으며, 군수 시장은 항만/연안 감시정찰, 기뢰탐색용으로 전력화가 추진되고 있다. 시장규모는 2017년 5,264억 원에서 연평균 14%씩 성장해 2026년 1조 7,000억 원에 이를 것으로 예상된다.

경남의 선박 관련 분야 기업체 현황은 2019년 기준으로 1,088개사로 전국 2,866개사 중 38%를 차지하고 있으며, 종사자수는 5만 2,841명으로 전국 12만 622명 중 43.8%를 차지한다. 국내 최대의 선박산업 집적지인 경남은 무인선박이 실용화되면 감시, 정찰 등 군수 분야와 양식장, 어군탐사, 적조예찰 등 민수분야를 동시에 적용 및 생산할 수 있는 최적지이다.

경남 ‘무인선박’ 규제자유특구 지정은 국내 자체 기술로 개발된 무인선박을 국내 최초로 실 해역에서 실증 및 검증할 수 있는 환경이 조성되었음을 의미한다. 또한 특구사업자가 해상 실증에서 실증데이터(Track Record)를 확보하면 수출 판로개척에 큰 도움이 되고 무인선박 양산시장에 선도적으로 진입해 세계시장을 선점할 계기를 마련할 것으로 기대되고 있다.



국내 최대 선박산업 집적지

경상남도에는 거제 대형조선사를 중심으로 창원, 김해, 함안의 기계, 부품소재 기반 기업체들이 밀집되어 있어 국내 조선산업을 이끄는 중추적인 역할을 하고 있다. 경남의 조선산업 비율은 생산액 기준 전국 대비 약 49%를 차지하고 있으며 전국 대비 사업체 수 38%, 종사자 수 43.8%를 차지한다.

경남 무인선박 규제자유특구는 “국내 최초 무인선박 실증구역 지정으로 무인선박 세계시장 선점”을 목적으로 한다. 육상 및 해상 59.9km²의 특구지역에 LIG넥스원(주) 등 15개 사 특구사업자가 참여하여 2년간(2020~2021) 실증을 진행한다.

개요	
지정 기간	2019. 12. ~ 2023. 12. (4년)
기대효과	기업유치 20개사, 일자리 창출 136명, 생산유발효과 264.58억 원, 수출 200만 달러

【1개 사업/관련규제 1건/샌드박스(실증특례) 1개】

사업	<p>①무인선박실증사업</p> <ul style="list-style-type: none"> • 무인선박에 선박직원이 탑승하지 않고 원격조종과 자율운항을 할 수 있도록 실증특례 허용 • 실증내용 <ul style="list-style-type: none"> - 해상상태4(~2.5m파고) 이하 실제해역에서 COLREG(국제충돌예방규칙) 기반 완전 자율운항 - 원격운용자의 개입없이도 목적지까지 경로탐색, 경로추종, 장애물회피 수행 - 플랫폼 별 시나리오 임무 수행 등 • 실증구간 : 거제 동부해역, 안정항로 해역 등
규제	<p>①선박에는 반드시 직원이 탑승하는 것을 전제로 하고 있음</p> <ul style="list-style-type: none"> - 선박직원법 제11조(승무기준 및 선박직원의 직무)
규제 샌드박스	<p>① 실증특례 : 무인선박 실증</p> <ul style="list-style-type: none"> - 무인선박에 선박직원이 탑승하지 않고 원격조종과 자율운항을 할 수 있도록 실증특례 허용
관계법 및 부처	<p>선박직원법 해양수산부</p>
안전관리	<ul style="list-style-type: none"> □ 기상환경 분석 <ul style="list-style-type: none"> • 기상환경 : 실증이 가능한 풍속 10m/s 미만 80% 이상(파고 2m 이하 90% 이상) □ 해상실증 절차 <ul style="list-style-type: none"> • 특구사업자 → 지역추진단, 해양경찰서, VTS관제센터, 국립해양조사원, 해양수산청 등 보고체계 □ 해상 실증 운영 <ul style="list-style-type: none"> • 실증수준에 따른 3단계 실증 시나리오 <ul style="list-style-type: none"> * 1단계 : 직원 탑승, 원격 통제, 기본 성능(이접안, 직선, 변침, 사행, 선회, 정지, 후진 등) * 2단계 : 직원 탑승, 기본 성능 및 충돌회피 시험(상대 선박 및 장애물 인식 검증 등) * 3단계 : 완전 무인화 실증, 자율운항 최종 성능 평가(원격조종, 경로점 추종 분석, 자율운항 검증, 자동회피 검증 등) □ 해양사고 방지를 위한 위험방지시스템(안전항행 요령) <ul style="list-style-type: none"> * (보안) 시동Key·운용자 로그인, 원격통제 암호화, 제어상태 별도 보안 등 다중 보안 * (통신) 수신 실패 시 장애물 식별 후 대기, GPS 항재밍 탐제, GPS이외 대체항법 탐제 등 * (자율화시스템) 전자파 간섭 고려 설계, 선외지원시스템 등 * (안전 및 비상) 통신 송수신 구성, 침수대비 발지펄프, 소화기 등 * (선체구조시스템) 실시간 상태 모니터링시스템 구축, 발전기 고장 시 통신 가능 등 □ 해양사고 발생시 대응 방안 <ul style="list-style-type: none"> • 해양사고 발생에 따른 비상연락체계 구축 : 해양수산부 등 12개 기관 <ul style="list-style-type: none"> - 가용자원 현황 : 해경, 해양환경공단, 어업지도선 19척 등 • 특구사업자(실증착수 계획 수립) → 안전관리위원회(실증계획검토) → 유관기관(해상 실증 지원) → kiat(실증 시행 승인) → 특구사업자(실증 착수 및 결과 보고)

사업 내용

도입배경 및 필요성

무인선박 사업은 기존 선박에 ICT를 접목한 기술집약적 사업이다. 중대형 조선소 위주의 LNG 연료추진선박과 함께 중소 조선소 및 조선기자재 기업의 먹거리로, 경남 조선업의 미래를 선도할 것으로 기대한다. 해외에서는 자율운항선박 실증 테스트베드 구축을 통해 선박의 무인화를 지속적으로 실현해 나가고 있는 것에 반해, 현재 국내에는 무인선박 관련법이 정립되어 있지 못해 기술개발을 완료했음에도 실증이 어렵고 무인선박의 제조, 등록에도 한계가 있었다. 무인선박 실증결과를 바탕으로 해당 무인기술이 적용된 무인선박을 판매, 보급하게 되면 산업의 경제적 파급효과는 클 것으로 예상된다.

주요사업 및 규제

무인선박은 무인 운항이 가능한 선박, 원격진단 및 관리가 이뤄져 안전하고, 최적의 에너지 효율로 운항하기 위한 ICT가 적용된 선박을 의미한다. 승무원없이도 해양 감시, 해양조사 및 탐사, 해상경비, 해양 방제 및 소방, 해양 청소 등의 업무를 수행한다. 무인선박 관련 기술은 다수의 과제를 통해 시뮬레이션을 포함한 통제된 환경에서 기술검증을 수행하였다. 하지만 실용화 및 사업화를 위해서는 실 해역의 거친 해상상태, 수로 파악, 운항 선박 충돌 회피 등 다양한 해상환경에서 추가 검증이 필요하다. 해저지형 및 착저물(침몰 선박 등) 조사를 위한 수중 무인선박은 성능 확인 및 활용방안 수립을 위해 실 해역 수중 검증이 요구된다. 특정 지점 이동 및 반복적으로 수행되는 지정된 지점들 간 순환 운항을 보조하기 위한 무인화장치 및 시스템에 대한 기능을 검증한다. 지금 무인선박은 개발 완료 단계에 있다. 실증을 통해 동남아 등 수출 시장을 선점할 것이다.

현재 선박 관계법령은 선박직원법 제11조 제1항은 선박에 직원이 탑승하는 것을 전제로 승무기준을 규정한다. 최근 선박의 자율운항 기술이 발전하고 고화질·고용량 데이터의 전송이 가능함에 따라, 소형선박 무인화 기술의 실증과 사업화로 이어지는 단계에 있으나 이에 대한 국내법 규정이 없다. 국제적으로도 선박의 무인화 논의가 시작되고 있다(국제해사기구 제99차 MSC, 2018년 5월).

신산업 육성을 위하여 무인선박 연구에 대한 실증특례를 부여하고, 경남 규제자유특구 등의 다양한 사례를 통하여 구체적인 법령 제·개정이 필요한 시점이다. 따라서 특구사업자의 무인선박 실증에는 직원이 탑승하지 않고 원격운항할 수 있도록 실증특례를 요청했다.

기대효과

해양 산업 클러스터 조성 및 지역산업 성장 촉진

무인선박 실증을 위하여 지역 내 해양분야 산·학·연·군 협력 및 교류를 확대한다. 단계별 소요 핵심기술 확보를 통한 군수용 무인수상정 전력화 및 민수분야 실용화까지 연계하여 확대 추진한다. 실증 데이터를 기반으로 사업을 추진할 수 있으므로 실증특구에서 발생한 소형선박의 실증 데이터를 중·대형 선박에 적용하는 것도 가능하다. 실증 결과를 바탕으로 자율운항, 센서, 해양감시 등에 대한 안전관리 및 시험 표준 체계를 구축한다. 다양한 MOU 체결 및 해외판로 지원 등을 통해 무인선박 기술기업 20개 사 유치 등 지역 산업의 경제적 파급효과가 클 것으로 예상된다.

군수 및 민수 분야에서 성장 가능성

무인선박은 해상 악조건 상황 및 특수 임무 수행에 있어 해역 상시 감시, 기상 악조건에 조난구조, 해양조사, 수중구조물 점검 등 선박직원 및 탑승직원의 생명과 신체를 보호하는 데 큰 역할을 수행할 것이다. 시제품 개발 종료 후 군수 및 민수 분야에서 2030년대 초까지 1조 8,700억 원 수준으로 매출 달성 가능할 것으로 추정된다. 고용위기지역인 창원시 진해구는 스마트조선 산업단지구축을 통해 스마트조선기자재 기업의 집적화를 추진함으로써 고용 창출을 기대할 수 있다.



아라곤3호(선박해양플랜트연구소)

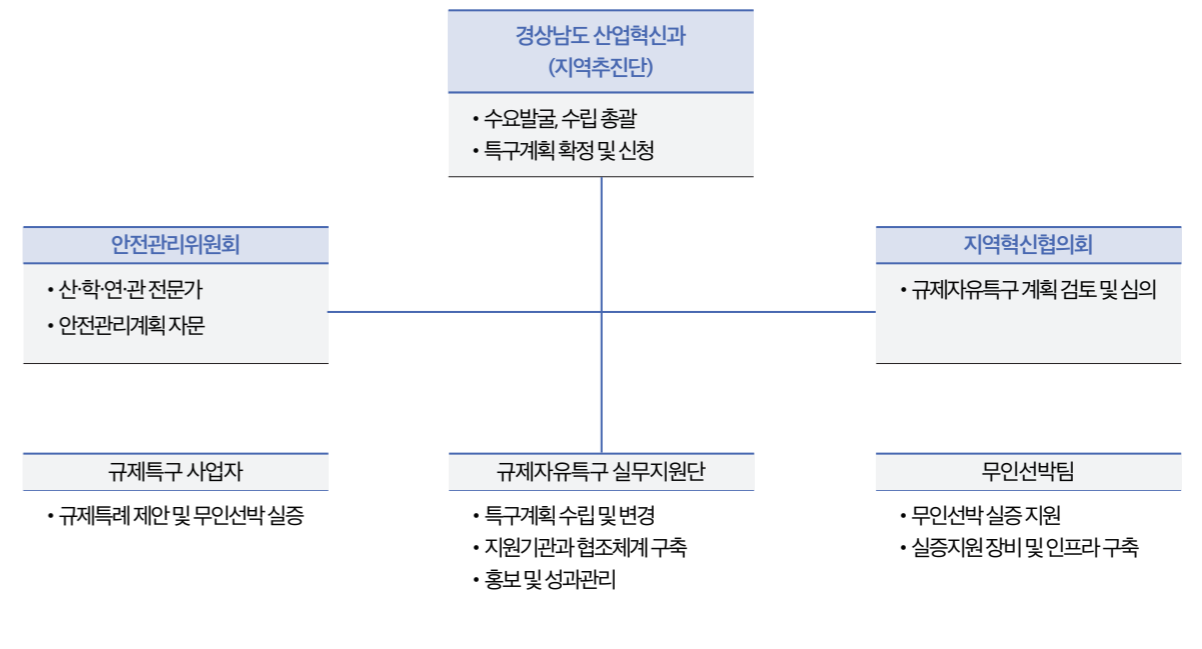
특구계획 추진 과정

민간을 주축으로 무인선박 특화분야육성

경남은 규제특구사업자 등과 유기적 협조로 무인선박산업 육성을 위한 협력 체계를 구축했다. 정부 및 지자체 주도 산업육성 정책에서 탈피하여 민간 중심 산업육성을 위한 정책과 방향을 제시함으로써 민간 스스로 경쟁력을 갖출 수 있도록 지원 체계도 마련했다.

무인선박 분야 재정지원 사업으로 인프라를 구축하여 무인선박 특화분야 육성을 위한 생태계 환경을 조성했다. 기업지원 및 업종전환 등 민간 중심 기술 개발과 설계부터 생산, 판매까지 인허가, 컨설팅, 마케팅 등 다양한 사업을 추진했다. 기존 전통기업체들의 기술융합과 아이디어 제공으로 빠른 제품화와 업종전환을 유도하여 시장 진입장벽을 최소화하고자 했으며, 전문인력 양성과 기술개발사업으로 신시장 개척에 앞장서고 있다.

추진 체계도



계획수립 과정별 주요 내용

단계	주요 내용
경상남도 (지역추진단) 2018.8.	<ul style="list-style-type: none"> 지역혁신성장특구 기업간담회 개최 -규제발굴을 위한 관련 기업체 간담회 -경남도, 기업체 등 10명
경상남도 (지역추진단) 2018.10.	<ul style="list-style-type: none"> 규제자유특구 제도 설명회 개최 -경남도 18개 시군 대상 규제자유특구 설명회 개최 -경남도청, 시군 및 관계자 등 50명
경상남도 (지역추진단) 2018.10~11.	<ul style="list-style-type: none"> 규제자유특구 수요조사 -경남도 18개 시군 대상 규제자유특구 관련 추진사업, 특구사업자 등 수요조사 실시 수요조사 결과 -8개 시군 8개 사업제안 -유사사업 통합, 장기 추진사업 등을 고려 3개 사업으로 압축
경상남도 (지역추진단) 2019.1~2.	<ul style="list-style-type: none"> 규제자유특구 기업수요 발굴 및 수요조사 실시
실무지원단 (경남TP) 2019.2.	<ul style="list-style-type: none"> 규제자유특구 계획 초안 수립
전문가 컨설팅 2019. 3~8.	<ul style="list-style-type: none"> 규제자유특구 세부과제의 타당성 및 적정성 검토 -규제샌드박스 검토 및 정리(법률전문가) -시장성 검토 및 정리(업종전문가) -실증계획서 검토 및 정리(무인선박 전문가) -해상 안전관리기관 협의(지방해양수산청, VTS관제센터 등) -중소벤처기업부 전문가, 관계기관 연석 회의 등
경상남도 (지역추진단) 2019. 9 ~ 10.	<ul style="list-style-type: none"> 규제자유특구계획 공고 및 주민·기업 의견 청취 (공청회 개최 2019. 9. 26.)
지역혁신협의회 2019. 9.	<ul style="list-style-type: none"> 규제자유특구 계획서 의견 수렴
경상남도 (지역추진단) 2019. 10.	<ul style="list-style-type: none"> 규제자유특구 지정 신청

규제샌드박스

무인선박 도입에 필수적인 승무 기준 변경

무인선박과 관련된 실증특례는 승무 기준 변경 1건이다. 선박직원법에 따라 선박에 직원이 탑승하여야 하나, 무인선박은 직원이 탑승하지 않고 원격조종 또는 자율주행하기 때문이다. 이에 승무 기준을 변경한 실증특례를 지정받아 무인선박 사업을 시행할 수 있게 되었다.

승무 기준 변경으로 무인선박 실증

「선박직원법」제11조1항에 따른 승무 기준은 선박에 직원이 탑승하는 것을 전제로 한다. 무인선박 해상 실증 구역에서는 특구사업자의 무인선박에 선박 직원이 탑승하지 않고 원격조종과 자율운항을 할 수 있도록 실증특례를 허용한다.

실증특례 1건

No	세부사업	특례부여 현황
1	무인선박의 원격조정 및 자율운항	<p>① 무인선박에 선박직원이 탑승하지 않고 원격조종과 자율운항을 할 수 있도록 실증특례 허용</p> <p><부대조건></p> <p>- (안전계획 수립) 한국선급 등 안전관리 기관이 참여하고 국제해사기구 등 글로벌 동향 등을 반영하여 해상실증 안전관리계획*을 수립·운용할 것</p> <p>* 실증해역의 기상상황 분석, 점검체크리스트 작성, 비상시스템 확보, 실증결과 위험도 평가 실시 및 안전계획 보완, 안전통제 지원선 운용 등</p> <p>- (단계별 실증) 무인선박의 자율운항 기술수준을 고려하여 단계·시기별로 구분하여 해상 실증 시나리오 구성</p> <p>· 1단계(7개월) : 직원이 탑승하여 실증</p> <p>항행통보 실시, 인근 해양경찰서 및 VTS관제센터 통보 및 협조를 받아 실증 테스트 진행</p> <p>* 무인선박 기본 성능 테스트(이안, 접안, 직선, 변침, 사행, 선회, 정지, 후진, 속도테스트 등) 진행</p> <p>· 2단계(11개월) : 직원이 탑승하여 실증</p> <p>LNG선박 통행일정 회피, 항행통보 실시, 인근 해양경찰서 및 VTS관제센터 통보 및 협조, 경남도 및 창원시 등 어업지도선 어선 교통통제 지원을 받아 실증 테스트 진행(항로상 항법 준수)</p> <p>* 무인선박 기본 성능 및 충돌회피 테스트(상대선박 및 장애물 인식 검증, 횡단 방법 시나리오별 검증, 저수심 지역 회피 검증 등) 진행</p> <p>· 3단계(6개월+α) : 완전 무인화 실증</p> <p>* 무인화 상태에서 협력기관 등 2단계 조건 준수하여 실증</p> <p>* 선박 완전 무인화 및 자율운항 최종 성능 평가 테스트(원격 조종, 경로점 추종 분석, 자율운항 검증, 자동회피 검증 등) 진행</p>

경남 무인선박 특구 성과

경남도와 창원시는 일단 지방비 투자를 통해 마산합포구 진동면 일원에 무인선박 실증(관제)센터를 2021년 초까지 구축할 예정이다. LIG넥스원도 센터 구축 기술 지원에 나선다. LIG넥스원은 국방과학연구소와 민군기술협력사업을 통해 개발 완료 및 진행 중인 해검-1,2,3호 플랫폼 해상실증사업의 트랙 레코드(Track Record, 실증자료)를 확보해 나갈 계획이다. 무인선박 실증센터에서 개발 플랫폼의 해상 실증자료, 안정성 확보를 통한 기술력 축적과 국내외 시장 확대를 추진한다.

2020년 7월 8일에는 육군에서 비상대비역량 강화와 포괄안보 위협에 대비하기 위해 무인체계(무인수상정, 무인잠수정, 무인항공기)를 활용한 군·민·관 및 산·학 협력체계를 제안하여, 관련 업무협약을 체결했다. 협약체결 기관은 여수육군부대, 여수해양경찰서, LIG넥스원(주), 호원대학교, (재)경남테크노파크, 해군첨단기술학회로 6개다. 군·민·관 연계 국가보안 및 테러 예방 합동훈련 시 무인선박 활용, 무인선박 연구개발 연계협력, 세부 협력체계 구축 등을 협약했다. 이로써 무인선박을 활용한 협력네트워크가 구축되어 군, 경찰, 지자체 등의 무인선박 수요를 발굴하게 되었다. 현재는 무인선박 실증 준비단계이며, 실증결과를 활용하여 구매 계약이 이루어지면 목표 생산물량에 따른 공장 설립 계획과 고용 창출이 이루어질 것으로 기대한다.

기업 사례

LIG넥스원(주)은 해경연안순찰용 무인선박을 개발 및 시범운용한다. 1차년도에는 불용 해경고속단정을 무인화 개조하여 검증하고 2차년도에는 연안순찰용 무인선박을 개발하여 시범운용을 실시한다. 해경에서 실증을 지원하고 있으며, 해상 실증을 통해 구매 검토 예정이다.



해검 1호(LIG넥스원)



해검 2호(LIG넥스원)



1

- 1 AURA
(한화시스템)
- 2 무인청항선
(수상에스티)
- 3 해검 I
(LIG 넥스원)



2



3

무인선박(Unmanned ship)

해상실증 플랫폼을 보유한 엘아이지(LIG)넥스원(주), 선박해양플랜트연구소, 수상에스티주식회사, 한화시스템(주) 등 4개 기업 기관, 자율운항 통신 제어시스템 및 영상 장비, 선박설계, 선체 제작 추진체계 등에 (주)세이프텍리서치, 한국로봇융합연구원, 퍼스텍(주), 영풍전자(주), 대원기전, 새론에스앤아이, (주)우남마린, 범한산업(주) 등 8개 기업 기관이 참여한다. 또 무인선박 산업생태계를 조성하고 기업지원사업을 총괄할 (재)경남테크노파크, 중소조선연구원과 무인선박 제도도입을 지원할 한국선급이 특구사업에 직접적으로 참여한다. 이들 외에도 (주)수성, 경인테크, 케이에스티(KST)플랜트, 골드테크, 에스엠티(SMT), (주)인포스텍, 마스터텍, 아이큐브스, 엘프시스템, 로파, 피엠지(PMG), (주)대해선박설계 등 지역의 중소 조선기자재 업체와 정보통신 기술기업도 함께 사업추진에 협력할 전망이다.

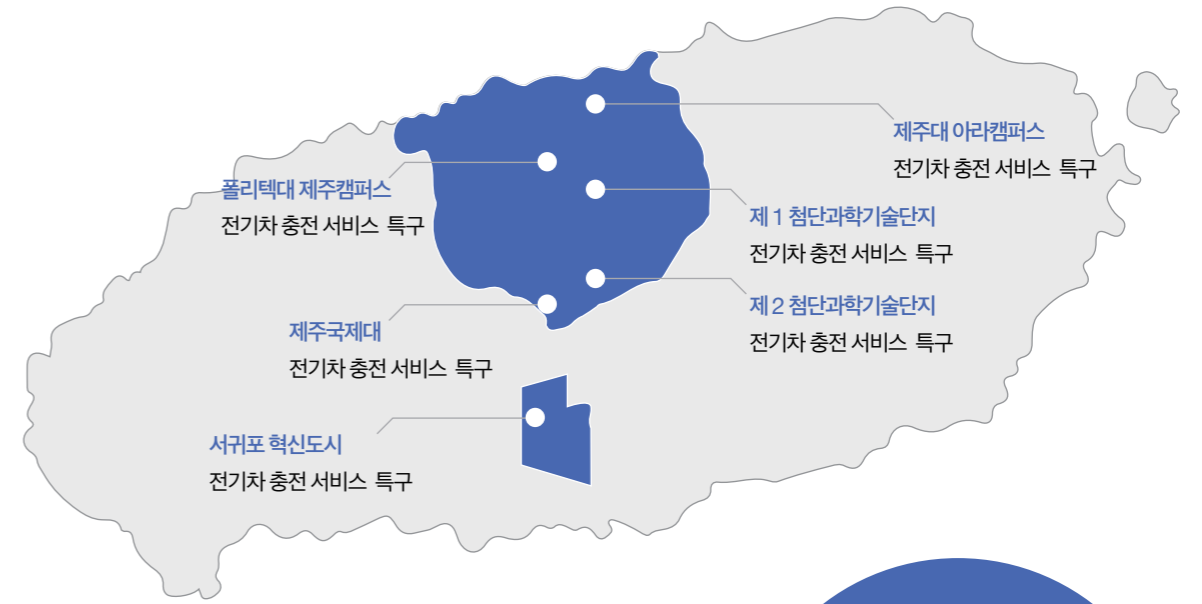
제주

전기차 충전 서비스 규제자유특구

탄소배출제로, 친환경 도시의 시작

전기자동차의 보급 초기 단계에 있는 지금, 전기자동차 충전 인프라 또한 초기 단계일 수밖에 없다. 아직 수익성을 확보하기는 힘들어 민간기업이 투자에 나서기에는 시기상조다. 하지만 향후 전기자동차의 보급이 확대될 경우를 대비해 수익성을 확보할 수 있는 충전 인프라와 충전 관련 제반 인프라에서 사업 모델을 개발하여 민간 부문의 참여를 활성화할 필요가 있다.

제주 지역은 전기차 보급 및 운영 선도주자로서 다양한 노하우를 보유하고 있으며, 보유한 노하우를 활용하여 전기차 산업 주도의 지역 경제 활성화를 유도하고 있다. 여기에 규제자유특구로 지정됨으로써 전기차 인프라를 바탕으로 다양한 충전 서비스 사업의 실증을 통해 전국 최고 수준의 충전 인프라를 갖추게 된다. 개인이 소유한 전기차 충전기의 공유가 가능해지고, 이동식 충전기를 활용하여 전기차 충전 구역을 획기적으로 증가시킨다. 또한, 기존의 50kW급 충전기의 성능을 2배로 확충하도록 50kW 에너지저장장치(ESS) 병합을 허용함에 따라 전기차 충전 시간까지 단축하는 등 사용자의 편의성이 대폭 향상되고, 충전비즈니스 모델이 다양화 될 것으로 기대된다.



전기차 산업의 목표, 탄소 없는 섬

2012년부터 제주도는 카본 프리 아일랜드(Carbon Free Island : 탄소 없는 섬) 2030 정책의 하나로 전기자동차 민간보급사업을 추진하고 있었다. 2030년 제주도 내 운행차량 37만 7,000대를 100% 전기차로 전환하겠다는 계획을 수립하고 2019년 상반기까지 1만 8,700여 대를 보급했으며, 개인 충전기도 1만 2,000여 대 보급했다. 전기차 충전 서비스 규제자유특구는 탄소 없는 섬이라는 비전을 실현하는 동시에 전기차를 확대 보급하는 전략이다. 제주도는 이 목적을 실현하기 위해 제주첨단과학기술단지(558,015.1㎡) 및 제주 전역 실증예정지(364,069.6㎡)에 시그넷 에너지 등 15개 기업 및 기관이 특구사업자로 참여하여 2년(2020.1. ~ 2021.12.) 동안 실증을 진행한다.

개요	
지정 기간	2019. 12. ~ 2023. 12. (4년)
기대효과	생산유발효과 330억 원, 수출 300만 달러, 고용유발효과 110명, 기업유치 및 창업 11개사

【4개 사업 / 관련규제 4건 / 샌드박스(실증특례) 4건】

사업	① 충전시간 단축을 위한 충전인프라 고도화 실증 • 기존 충전기의 성능 개선을 위한 동급의 에너지 저장장치(ESS) 병합(50KW+50KW) 실증	② 점유 공간 최소화를 위한 이동형 충전 서비스 실증 • 에너지저장장치(ESS) 탑재형 이동형 전기차 충전기 실증	③ 활용성 증대를 위한 충전인프라 공유 플랫폼 실증 • 개인소유 충전기(非개방형 충전기)의 유휴시간을 활용한 공유 실증	④ 충전 데이터 기반의 전기차 특화진단 서비스 실증 • 전기차 진단서비스가 이동형 점검차량 에에서도 가능하도록 실증
규제	① 새로운 기술이 적용된 충전기의 인증 기준 미비로 인한 전기차충전사업자 등록요건 중 시설기준 충족 불가 - 전기사업법 시행령 제4조의2의 제1항	② 새로운 기술이 적용된 충전기의 인증 기준 미비로 인한 전기차충전사업자 등록요건 중 시설기준 충족 불가 - 전기사업법 시행령 제4조의 2의 제1항	③ 일정 요건을 갖춰 전기차충전사업자로 등록된 경우에만 전기차충전사업을 영위할 수 있어, 비 개방형 충전기의 공유 사업 불가 - 전기사업법 시행령 제4조의2의 제1항	④ 내연기관차와 달리 구조가 단순한 전기차의 성능·상태 점검에 불필요한 시설 장비 등을 갖추도록 해 이동형 성능·상태 점검(서비스) 불가 - 자동차관리법 시행규칙 제120조 제2항
규제 샌드박스	① 실증특례 : 기존 충전기의 성능개선을 위한 동급의 ESS 병합(50KW+50KW) 실증특례 부여 (인증기준이 없는 전기차충전기에 대한 인정 범위 완화)	② 실증특례 : 이동형 전기차충전기 실증특례 부여 (이동형 충전기 운용을 위한 전기차충전기 인정범위 완화)	③ 실증특례 : 충전기를 소유한 개인(비충전사업자)이 '공유 플랫폼 사업자'에게 운영·관리를 위탁할 경우 개인충전사업자의 등록(인력)요건을 갖춘 것으로 허용하는 실증특례 부여	④ 실증특례 : 전기차 진단서비스가 이동형 점검차량에서도가능하도록 허용하는 실증특례 부여 (전기차 성능·상태 점검등록 요건 완화)
관계 법 및 부처	전기사업법, 산업통상자원부 (국가기술표준원)	전기사업법, 산업통상자원부 (국가기술표준원)	전기사업법, 산업통상자원부	자동차관리법, 국토교통부

사업 내용

도입배경 및 필요성

제주는 37.7만 대의 친환경 전기차를 도입하고, 최종에너지 원 단위 0.071 TOE/백만 원 실현 및 에너지 융·복합 신산업 선도의 4대 정책 목표를 설정했다. 전기차와 충전기 확대에 청정 수송시스템을 달성하고, 제4차 산업혁명과 연계한 에너지신산업 혁신성장 동력 확보 등의 정책 과제 및 세부 정책 수단을 발굴하여 추진하고 있다.

전기차충전기를 포함한 전력제공 산업은 이용자의 안전과 밀접한 연관이 있어 강력한 안전기준을 적용하는 한편 새로운 신기술에 대한 유연한 대처가 어렵다는 문제 때문에 규제가 있었다. 또한, 비개방형 충전기 사업자는 전기사업법 중 전기차 충전사업자 기준 요건에 만족하기 어려워 보급된 충전기의 제3차 대상 공유가 불가했다. 자동차관리법상 전기차 진단장치를 손쉽게 설치 운영하기도 어렵다는 점 때문에 규제개선이 필요했다.

주요사업 및 규제

전기차 충전 서비스 신산업 실증 사업

다양한 충전패턴에 적용가능한 고성능의 사용자 친화적 전기차 충전 서비스를 실증한다. 기존에 설치된 충전기를 고도화함으로써 철거·신설 비용을 절감하고, 보급 전기차의 배터리 용량 증가와 고용량(버스, 트럭 등) 추세에도 선제적으로 대응한다.

개인 충전기를 공유하면 아파트 주차장 등 주차면 점유 문제로 다수 충전인프라 설비가 까다로운 지역에 새로운 방식의 충전서비스를 제공할 수 있다. 지역 행사장 등 일시적인 충전인프라 구축이 필요한 장소에 간이 충전소 구축 서비스를 제공하여 이동형 충전서비스를 통한 충전인프라 부족 문제를 보완한다. 충전인프라와 연계한 전기차 진단 등 부가 서비스 모델도 함께 발굴한다.

현행규제 상 새로운 기술이 적용된 충전기의 인증 기준 미비로 전기차충전사업자 등록요건 중 시설기준 충족이 불가하다. 인증 기준이 마련되지 않은 에너지저장장치 연계형 전기차충전기의 사업자 시설기준 등록요건 완화를 요청한다.

충전시간 단축을 위한 충전인프라 고도화

기존에 구축되어 있는 50kW 급속충전 인프라 성능을 100kW로 고도화한다. 50kW 충전기를 철거한 후 100kW 충전기를 신설한다면 철거비, 급속충전기 구입, 전기공사, 한전불입금 등의 비용이 발생하지만, 기존 50kW 급속충전 인프라를 고도화함으로써 제반비용을 절감할 수 있다.

관련 법령
전기사업법 시행령 제4조의2

관련 법령
전기사업법 시행령 제4조의2

이동형 전기차 충전 서비스

점유 공간 최소화를 위한 이동형 충전 서비스는 에너지저장장치(ESS) 탑재형 이동식 전기차충전기로 이루어진다. 이동이 가능한 이동체(전동카트, 로봇 등)에 에너지저장장치(ESS)를 탑재하여 주차장 어느 곳에서든 전기차 충전 서비스를 제공한다. 심야/계약전력 등 저렴한 에너지를 활용하여 전력저장장치에 충전 후 전기차에 충전하는 서비스도 제공하며, 전력 공급 중단 등 재난 시 에너지저장 장치를 활용한 긴급 충전시스템 실증도 병행한다.

현행규제 상 새로운 기술이 적용된 충전기의 인증 기준 미비로 인한 전기차충전 사업자 등록요건 중 시설기준 충족이 불가하다. 인증 기준이 마련되지 않은 이동형 전기차 충전기를 이용한 사업자 시설기준 등록요건 완화를 요청한다.

관련 법령
전기사업법 시행령 제4조의2

활용성 증대를 위한 충전인프라 공유 플랫폼

개인 또는 사업자 충전기의 유휴시간을 활용한 공유 플랫폼이다. 개인용 충전기에 통신모듈을 적용하여 공유 플랫폼과 연동하고, 위탁된 개인 충전기를 활용하여 충전 서비스를 운영(정산, 예약, 안내 등)한다. 충전기 공유를 통한 공유사업자 사업도 이루어진다.

현행규제 상 일정 자격을 갖춘 사업자가 전기차충전사업자로 등록한 경우에만 전기차 충전 사업을 영위할 수 있어, 비개방형 충전기의 공유사업을 할 수 없다. 이에 전기차충전사업자에게 비개방형 전기차 충전기 운영·관리를 위탁하여 개방형 충전기로 활용 행위 허용을 요청한다. 향후 충전사업자와는 별개의 '충전기 공유업' 업종을 통한 사업 모델이 필요하다.

관련 법령
자동차관리법 시행규칙 제20조

충전 데이터 기반의 전기차특화 진단 서비스

충전 데이터를 이용하여 이동형 중고자동차성능·상태점검 기록부 발급, 진단 및 출동 진단서를 활용한 성능·상태 진단 이동 서비스를 제공한다. 이를 바탕으로 충전데이터 기반 EV 배터리 상태분석 등 가치 산정 기준을 마련한다. 굳이 점검 시설을 찾지 않아도 전기차를 진단받을 수 있는 것이다.

현행규제 상 단순한 구조의 전기차는 이동 진단 등의 서비스가 가능함에도 자동차의 성능·상태의 점검을 하는 자는 일정 시설·장비 등을 갖추어야 하여 이동형 서비스가 불가하다. 전기차의 경우 성능·상태 점검 시설이 많지 않고, 점검을 위한 장비의 규모가 크지 않아 장소의 유동 환경에서도 점검이 가능하므로 시설, 장비와 무관하게 서비스 행위 허용을 요청한다.

기대효과

타산업간 융합으로 시너지 효과 창출

충전 서비스 산업은 수년간 진행되어 온 전기차 보급사업의 후발 사업이다. 전기차 보급이 활성화됨에 따라 충전 서비스 역시 성장가능성이 크다. 충전시간 단축을 위한 충전인프라 고도화 등 4개 세부과제 실증을 통해 기존에 없던 전기차 충전 서비스에 대한 새로운 시장을 창출할 것으로 예상되고 있고, 실증사업 기간(2020~2021년) 중에도 50억 원 이상의 매출과 약 100여 명의 신규고용이 가능할 것으로 전망된다. 또한, 전기차 충전 제품·서비스의 확산을 통해 실증 이후 5년간 5,000억 원 이상의 직간접매출이 창출될 것으로 기대하고 있다.

생태계 변화에 따른 대안 모델 수립

휘발유, 가스 등 기존 차량이 전기차로 전환됨에 따라 주유소, 중고차거래소, 폐차장, 정비소 등은 사양 산업의 길을 걸을 것으로 예상된다. 전기차 충전 서비스 산업으로 생태계 변화가 필요한 산업군의 대안 모델을 수립한다. 충전 서비스 산업과 타 산업과의 융복합 모델 발굴을 통하여 관련 산업군의 다양한 비즈니스 솔루션을 제공한다.

글로벌 충전 서비스 솔루션

글로벌 충전인프라 제작·운용사의 쇼케이스(Show-Case) 역할로 전 세계 충전 서비스 관련 솔루션을 집대성한다. 친환경 전기차 활용이 활성화되면서 교통 부문에서 발생하는 오염물질과 온실가스가 감소하는 등 환경적 효과도 기대할 수 있다. 정부의 친환경 에너지 정책 기조에 대한 지방자치단체 차원의 솔루션과 산업 방향을 제시한다.

사용자 중심 서비스 향상

전기차 사용자 중심의 서비스 질 향상을 위한 기업 서비스 기술을 향상한다. 전기차 사용자 편의성을 증대시킬 수 있는 기술에 우선적으로 지원하게 될 것이고, 전기차 사용자 증가를 통한 기업 서비스 효과도 높아질 것이다. 전기차 사용자가 늘어나면서 서비스 이용자 확대 등 기업 상품 수요자 증가로 산업적 순환구조가 완성된다.

특구계획 추진 과정

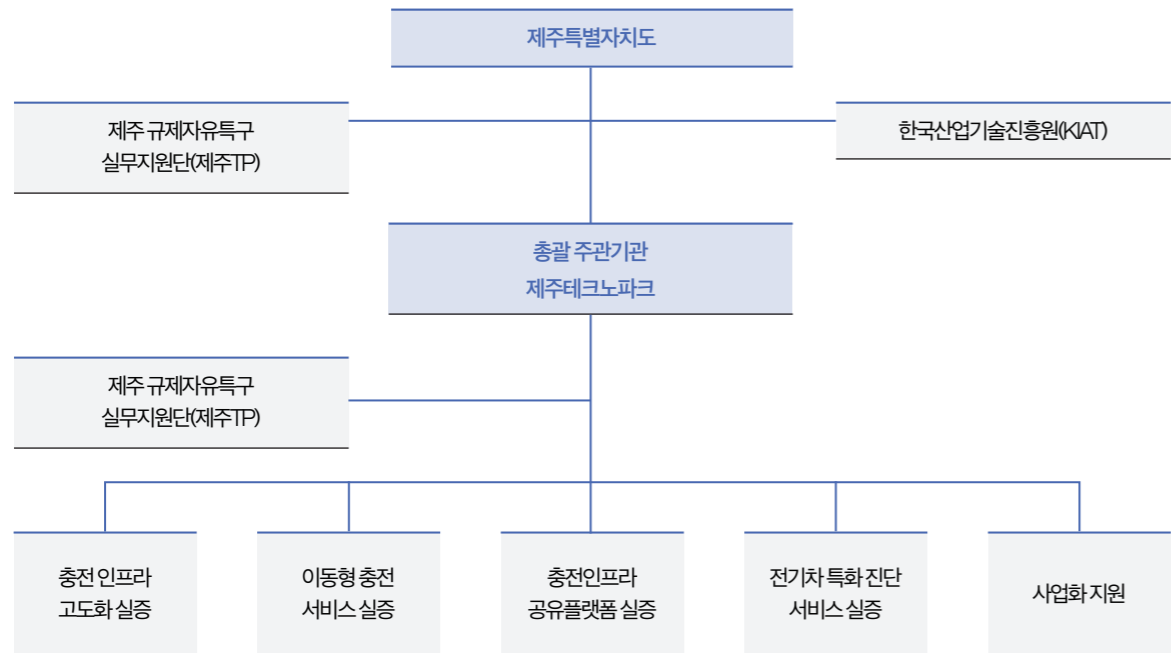
전기차 인프라를 최대한 활용

제주도는 전국에서 전기자동차 인프라 구축이 가장 빠른 도시다. 2018년 기준 전기자동차 보급량은 1만 6,352대로 전국 점유율이 28.5%이고, 충전 인프라 또한 인구대비 가장 큰 비율인 1천명당 2.5대인 수준이다. 전기차 보급과 운영의 선도주자로서 다양한 노하우를 보유하고 있다.

이를 기반으로 제주도는 전기차 관련 신산업을 통한 지역 산업구조 재편 및 친환경 에너지 정책을 주도하려고 한다. 또한, 국내 관광산업의 메카로서 관광 서비스 산업과의 융합 또는 대체를 통한 산업구조 고도화를 꾀하고 있다.

2019년 지역혁신협의회를 구축하여 주요산업 및 특구계획을 수립하고, 찾아가는 규제자유특구 설명회를 통해 지역내 기업에게 사업을 소개하였다. 자체 컨설팅도 여러 차례 이루어졌으며, 공청회를 개최하여 이해관계자의 의견을 수렴했다. 특구에 참여할 의사를 보이는 기업과의 간담회, 규제발굴기업 간담회 및 특구계획 공청회 등의 과정을 거쳐 구체적인 특구계획을 수립하게 되었다.

추진 체계도



자료 | 제주특별자치도 제공

계획수립 과정별 주요 내용

단계	주요 내용
사전준비 (지역추진단)	<ul style="list-style-type: none"> • 전기차 규제자유특구 수요조사서 제출 • 제주 전기차 규제자유특구 계획 수립 추진체계 구축 • TFI 구성 및 운영(안) 수립
특구계획수립 (실무지원단, 자문단)	<ul style="list-style-type: none"> • 제주테크노파크 - 규제자유특구 기획 총괄 및 행정 지원 • 제주연구원, KAIST 등 유관기관 - 규제자유특구 분야별 계획 수립 - 기술적, 산업적 검토 및 자문
수요조사 (특구참여기업)	<ul style="list-style-type: none"> • 수요조사서 작성 • 사업계획 및 규제특례 제안
컨설팅 (중소벤처기업부)	<ul style="list-style-type: none"> • 규제자유특구 계획(안) 컨설팅
최종확정 (지역추진단, 실무지원단, 자문단)	<ul style="list-style-type: none"> • 규제자유특구 계획(안) 수정보완(분과위원회) • 규제자유특구 특구사업자 수요조사(추가) • 제주 전기차 충전 서비스 규제자유특구 계획 확정



제주 전기차 충전 서비스 규제자유특구 공청회

규제샌드박스

전기차 산업 확대를 위한 실증특례

충전인프라 고도화, 이동형 충전 서비스, 충전 인프라 공유 플랫폼, 충전 데이터 기반의 전기차 특화 진단 서비스 등에 4개의 규제특례로 구성되어 있다. 충전 인프라 및 서비스 구축은 전기차 산업을 확대할 수 있다는 데 의미가 있다. 안전인증 규정이 미비한 경우 현행 전기차 안전 기준에 따르는 특례를 부여하며, 충전인프라 고도화, 개인용 충전인프라 공유 등으로 새로운 비즈니스를 창출할 것을 기대한다.

충전시간 단축을 위한 충전인프라 고도화

제주지역 내 구축된 50kW 급속충전 인프라의 성능 고도화 작업이다. 이미 설치된 50kW 충전기에 50kW 에너지저장장치(ESS)를 병합하여 100kW 충전인프라를 구현함에 있어 충전기 안전인증 규정이 미비하다. 따라서 현행 전기차 충전기 인증요건을 100kW 충전 인프라에 적용하는 특례를 부여한다.

안전 인증에 관해서는 현행 기준을 충족하는 공인시험기관 시험성적서와 함께 현재 논의 중인 대용량 배터리 인증 수준을 충족하는 시험성적서를 공인시험기관에서 모두 발급받으면 안전인증을 획득한 것으로 간주한다.

충전기 보급 증가에 따른 수전용량(한전→충전기) 증가로 대두될 수 있는 전력 수급 문제는 에너지저장장치 연계로 해결한다. 최대 충전 부하 발생 시 저장된 전력 사용으로 전력계통 안정화 모델을 구축할 수 있다는 점에서 큰 의미가 있다.

점유 공간 최소화를 위한 이동형 충전 서비스

에너지저장장치(ESS)를 탑재한 이동식 전기차 충전기 운영을 위해 별도의 시험 규정 또는 인증기준이 마련되어 있지 않다. 이 경우에도 충전인프라 고도화와 마찬가지로 현행 전기차 충전기 인증요건을 충족하면 안전인증을 획득한 것으로 간주하는 특례를 부여한다. 공인시험기관의 시험성적서와 현재 논의 중인 대용량 배터리 인증 수준을 충족하는 시험성적서를 공인시험기관에서 모두 발급받으면 된다.

배터리 활용 전력 저장장치를 이동 가능한 전동카트 또는 로봇에 탑재하여 주차장 어느 곳에서든 전기차 충전 서비스를 제공할 수 있다는 점에서 의미가 있다. 또한, 저렴한 심야 / 계약 전력을 활용한 전력 저장장치 충전 후 전기차 충전 서비스 제공으로 충전 수익성 확보가 가능할 것으로 기대된다.

활용성 증대를 위한 충전 인프라 공유 플랫폼

개인용 비개방형 충전기에 통신 모듈을 적용하여 공유플랫폼에 연동하는 서비스이다. 위탁된 개인 충전기를 활용하여 정산, 예약, 사용 안내 등의 충전 서비스 운영을 할 수 있다. 비개방형 전기차 충전기 운영과 관리를 전기차충전사업자에게 위탁하여 개방형 충전기로 활용하는 행위를 허용하는 특례를 부여한다.

기존에 보급되어 있는 개인용 비개방형 충전기를 공용화하여 충전기의 유휴 시간을 활용할 수 있다. 제3자가 개인에게 대금을 지불하고 개인용 충전기를 사용할 수 있게 하는 충전기 공용화 서비스로 사회적 비용이 절감될 것으로 기대된다.

도내 전기차가 증가함에 따라 관공서 주도의 충전 인프라 확산에는 한계가 있었다. 실증을 통해 민간 주도 사업 모델을 확산하여 전기차 충전인프라 부족 문제를 해결하고, 충전기 유휴시간을 최소화하여 경제성을 확보할 수 있다. 또한, 전기차가 확산되기 시작하는 개발도상국 신규 시장을 개척하여 비즈니스 확장도 가능하다. 이에 전기사업법 시행령 제4조의2 전기신산업의 등록기준에 공유플랫폼을 운영하는 전기차충전사업자에게 위탁하는 경우도 인력요건을 갖춘 것으로 보며, 전기안전관리자 1명당 수탁 가능한 충전기 수는 실증에 따라 정한다.

충전 데이터 기반의 전기차 특화 진단 서비스

충전인프라와 전기차 배터리의 통신 데이터 등을 활용한 전기차 진단 알고리즘을 실증하는 경우에 해당한다. 실증을 통하여 충전 데이터 기반 중고 자동차 성능·상태 점검 기록부를 발급할 수 있다. 자동차관리법 상 자동차 점검은 지자체에 신고한 장소에서만 실시할 수 있다. 전기차는 성능·상태 점검 시설이 많지 않은 데다 점검을 위한 장비 규모도 크지 않아 점검차량을 통해서도 진단이 가능하다.

전기차 진단장치를 손쉽게 설치·운영하여 일선업체에서 활용할 수 있도록 진단 프로세스를 시험운영하고, 진단된 데이터 수집 및 활용으로 전기차 배터리 수명주기 판단하고 점검한다. 이를 통해 충전소를 활용한 융합 비즈니스 모델을 창출할 수 있다. 또한, 전기차 진단 정보를 활용한 사용자 서비스 등 확장 비즈니스를 검증할 수 있다는 점에서 의미가 있다.



이동형 충전기 설명

실증특례 2건

No	세부사업	특례부여 현황
1	<p>충전시간 단축을 위한 충전 인프라 고도화 실증</p> <p>점유 공간 최소화를 위한 이동형 충전 서비스실증</p>	<p>① 기존 충전기의 성능개선을 위한 동급의 ESS 병합(50KW+50KW) 실증특례 부여 (인증기준이 없는 전기차충전기에 대한 인정 범위 완화)</p> <p>② 이동형 전기차충전기 실증특례 부여 (이동형 충전기 운용을 위한 전기차충전기 인정범위 완화)</p> <p><부대조건></p> <p>○ ESS 연계 전기차 충전기 실증 추진시 안전성 확보를 위해 다음과 같은 조건하에 추진</p> <p>① 현행 전기사업법상 ESS 사용전 검사 기준의 옥내 설치기준 중 적용 가능한 부분을 최대한 실증사업에 적용</p> <p>② 배터리 충전율은 70%~20%로 제한하고 관련 기록을 별도로 상시 보관</p> <p>③ '20년도에는 인명피해 우려가 없는 제한된 장소에서 최소 단위로 실증하되 관련 연구 등을 병행하여 차년도(21년도) 실증사업시 안전기준을 추가 보완하여 추진</p> <p>④ 실증사업 안전기준은 [참조①②]를 준수하여 추진</p>

1	<p>충전시간 단축을 위한 충전 인프라 고도화 실증</p> <p>점유 공간 최소화를 위한 이동형 충전 서비스실증</p>	<p>○ 단계별 실증(기간)</p> <p>- 1단계 : 제한된 공간, 한정 수량으로 실증 * 화재발생에 신속 대응 가능한 환경 구축, 제품안전기준 연구수행 등 1단계의 안전성이 검증(확보)되면 2단계 추진</p> <p>- 2단계 : 에너지저장장치 안정화 확인, 충전대상 전기차*를 순차적으로 확대하는 등 단계별 안전성 확보 후 실증 추진</p> <p>* (1차) 전용 전기차(ex 10대)→(2차) 제주도 관용차→(3차) 일반차</p> <p>- 3단계 : 상기 조건을 모두 충족하고 충분한 검증 이후 상용화 서비스 추진</p> <p>○ (안전관리 확보) 국표원, 전기안전공사, 소방청, 관련전문가 등으로 전문위원회를 구성하여 안전성을 검증(순단계)하는 등 안전관리 확보 필요</p> <p>○ 실증특례 기간에 안전성이 검증(시험성적서, 사용전 안전검사)된 경우에 KC인증 대체 또는 등록요건 완화</p> <p>* ②의 경우 실증기간 중 KC인증 취득방안 우선적 마련 노력</p>
2	<p>활용성 증대를 위한 충전인프라 공유 플랫폼 실증 (개인소유충전기의 공유사업 허가)</p>	<p>③ 충전기를 소유한 개인(비충전사업자)이 '공유플랫폼사업자'에게 운영·관리를 위탁할 경우 개인충전사업자의 등록(인력)요건을 갖춘 것으로 허용하는 실증특례 부여</p> <p><부대조건></p> <p>- 전문가가 참여해서 안전관리자의 적정관리범위 기준*을 제시(제주도)하여 단계별 실증</p> <p>* 전기안전관리자 1명당 적정 관리 충전기 수 및 사업성 있는 1인당 충전기 수 등을 고려하여 적정관리 기준 제시</p> <p>○ 단계별 실증(기간)</p> <p>- 1단계 : 공동주택 등에 대하여 실증시 안전성 등의 기준 마련</p> <p>* 전기자동차충전사업자의 경우 60개소 이하의 전기자동차충전소 전기설비는 전기안전관리자 1명이 관리 가능(전기사업법 제73조, 동법시행규칙 제40조 제3항 제5호)</p> <p>- 2단계 : 1단계 실증후 마련된 기준에 따라 확대 실증 추진</p> <p>- 3단계 : 수익성, 안전관리자 범위 조건을 모두 충족하고 충분한 검증 이후 상용화 서비스 추진</p>
3	<p>충전 데이터 기반의 전기차특화진단서비스 실증</p>	<p>④ 전기차 진단서비스가 이동형 점검차량에서도가능하도록 허용하는 실증특례 부여 (전기차 성능-상태 점검등록 요건 완화)</p> <p><부대조건></p> <p>① 자동차 성능-상태 점검자격 획득</p> <p>② 국토부가 마련할 성능-상태 점검 목록과 이동형 차량 탑재장비 기준 적용</p> <p>③ 실증 시 국토부와 협의</p> <p>④ 안전성 확보방안 마련할 것</p>

제주 전기차 충전 서비스 특구 성과

제주는 중앙정부와 함께 전기차 보급 정책을 적극적으로 추진하고 있다. 2019년 8월 기준, 전기차 등록대 수 17,559대로, 전국 대비 22.3%에 해당한다. 충전기 보급대수는 17,118기에 달하는 등 전국에서 가장 많은 전기차를 보급하고 충전인프라를 구축하고 있다. 제4차 산업혁명과 연계한 전기차와 충전인프라의 신규 비즈니스 모델을 발굴 및 지원 정책 추진을 통한 경제 활성화를 유도하고 있다.

2020년 6월 27일 제주 전기차 충전 서비스 규제자유 특구 지정 효과를 극대화하고 연관 산업발전을 견인할 방안을 모색하기 위해 Smart e-Valley 포럼이 개최되었다. 2020년 6월 23일, 스마트시티 솔루션기업데일리블록체인은 제주특별자치도의 활용성 증대를 위한 전기차 충전 인프라 공유 플랫폼 구축 실증 사업에 돌입했다. 데일리블록체인은 이번 사업에 3개의 민간기업과 컨소시엄 형태로 과제에 참여한다.

제주는 제반 인프라를 활용한 전기차 충전 서비스 분야 신규 산업 발굴 및 실증을 통한 새로운 비즈니스 모델을 제시하고, 해당 산업 육성 방안을 타 지자체로 확산시킬 계획이다. 또한, 전기차 연관산업 및 충전 서비스 분야에 규제를 해소하고 실증하여 타 지자체에게 선도모델을 제시하기 위해 박차를 가하는 중이다.



공유플랫폼 설명

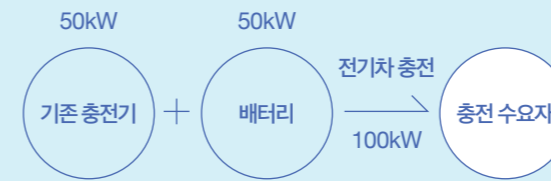
FOCUS

전기차 충전 서비스 실증 개요

충전시간 단축을 위한 충전인프라 고도화

실증 내용

기 설치 충전인프라를 활용한 충전 성능 향상 인프라 실증 (50kW + 50kW)



충전시간 단축 | 설치비용 절감 | 재난 시 긴급충전

특례요청

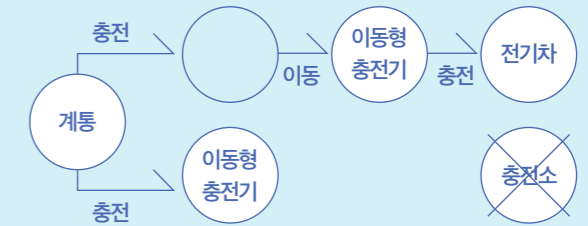
인증에 준하는 새로운 전기차충전사업 시설기준 요건 제시 및 허용
* 신규 충전기의 안전성이 검증(시험성적서, 사용전 안전검사)된 경우에 전안법 제18조에 따른 안전확인표시(KC)등을 받은 시설(충전기)요건을 갖춘 것으로 봄

산업통상자원부 | 전기사업법 | 전기생활용품안전법

점유 공간 최소화를 위한 이동형 충전 서비스

실증 내용

에너지저장장치(ESS) 탑재형 이동식 전기차충전기 실증 (구내배선 미연결 운용)



주차면 미 점유 출동형 서비스

특례요청

인증 기준이 마련되지 않은 이동형충전기를 활용하는 충전사업의 시설기준(KC를 받은 충전기 구비) 등록요건 완화

산업통상자원부 | 전기사업법 | 전기생활용품안전법

충전시간 단축을 위한 충전인프라 고도화

실증 내용

비 개방형 충전기(개인, 비충전사업자)의 유휴시간 활용
충전기 공유 실증



충전기 부족현상 해소 | 충전기 운영 효율화

특례요청

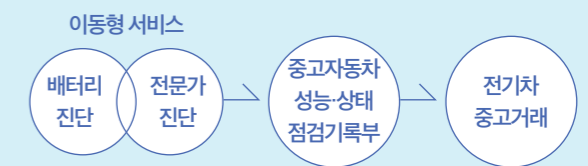
개인 소유 전기차충전기를 공유플랫폼충전사업자에게 운영·관리를 위탁할 경우 개인충전사업자의 등록(인력)요건을 갖춘 것으로 허용

산업통상자원부 | 전기사업법

충전시간 단축을 위한 충전인프라 고도화

실증 내용

충전데이터 연계 이동형 중고자동차 성능, 상태점검 기록부
발급 서비스



이동성 기반의 신규 비즈니스 모델 발굴

특례요청

전기차에 한하여 성능·상태 점검이 이동형 점검차량에서도 가능하도록 기준 완화

산업통상자원부 | 전기사업법

Chapter 3

혁신 생태계 구축, 규제자유특구

2019년 7월 23일, 1차 규제자유특구 7곳, 2019년 11월 12일 2차 규제자유특구 7곳을 지정하여, 규제 사각지대에 가로막혀 시도조차 하지 못했던 제4차 산업혁명 신기술을 시험하고 상용화할 수 있는 토대를 마련했다. 철저한 사후관리를 통하여 새로운 사업이 야기할 수도 있었던 국민의 생명·안전·환경을 지키기 위해 노력했다. 특구 음부즈만, 현장점검반 등을 운영하여 각 특구별 진행 상황과 성과를 평가했고, 그 결과 투자유치 2,709억 원, 기업이전 100개사, 공장설립 13개사 등의 성과가 조기에 실현되는 등 가시적 성과를 창출했다. 성과에 힘입어 2020년 7월 6일, 3차 규제자유특구를 지정함으로써, 전국 규모의 규제자유특구 지정을 완료하였다. 국가적 과제였던 지역 균형 발전을 이룰 날이 머지않았다.

지정특구 운영관리
3차 특구 지정내용

지정특구 운영관리

1, 2차 특구가 본격적으로 가동되면서 기업 이전과 신산업 모델 개발이 활발하다. 안전을 최우선으로 하는 사후관리 체계도 특구 운영에 맞춰 보장되고 있다. 특정 지역을 대상으로 하는 규제자유특구인 만큼, 현장점검반을 운영하여 사후관리에 힘쓰고 있다, 특히, 규제해소에 따른 안전대책 이행 등을 모니터링하고, 정부와 지역 간 소통체계를 구축하기 위해 특구 ombudsman을 위촉했다. 특구 ombudsman은 현장점검에도 참여한다. 이들은 특구별로 실증특례 부여 조건의 이행과 국민의 생명과 안전을 보장하기 위한 손해배상 책임보험 가입, 실증특례의 내용 및 유효기간 등의 이용자 고지, 안전 조치 등을 집중 점검한다. 또한, 정기적인 운영평가를 실시하며, 평가 결과를 특구 우대지원에 활용한다.

1

특구 ombudsman

2

현장점검

3

운영 평가

지자체와 정부의 가교 특구 ombudsman

특구 ombudsman 제도는 특구 현장과 직접 소통하는 채널이다. 전문가 7명을 지정하고, 현장의 애로사항 파악과 의견수렴의 역할뿐만 아니라 실증사업의 추진상황 점검 및 제도 개선을 위해 활동한다. 안전대책 수립과 이행에 대해 모니터링하고, 기업간담회 등을 통해 수시로 현장에서 발생하는 기업들의 건의사항들을 취합 및 전달하는 특구와 중소벤처기업부 간의 가교 역할을 한다.

1 특구 읍부즈만

특구 읍부즈만협의회 운영

목적 및 구성현황

특구 읍부즈만은 규제자유특구별 제도 개선사항 발굴, 실증특례 현황 등 현장 지원과 중앙-지자체-현장 간 가교역할을 수행한다. 특구 읍부즈만을 통해 현장 의견 청취 및 직·간접적인 모니터링 시스템을 구축하고, 특구의 실질적인 성과 창출 및 지역경제 활성화에 기여하고자 한다.

이들은 중소기업읍부즈만을 위원장으로, 특구별 읍부즈만을 위원으로 하여, 총 11명으로 구성된다. 협의회는 출범식 및 1차 협의회(2019.9.), 2차 협의회(2019.11.), 3차 협의회(2020.4.)까지 총 3회 개최되었다.

지난 2019년 9월에 1차 지정된 부산 등 7개 특구에 대하여 박주봉 현 중소기업 읍부즈만을 위원장으로 하여 장항배 중앙대 교수(부산), 한현욱 차의과대 교수(대구), 손주찬 ETRI 책임연구원(세종), 안무업 한림의대 교수(강원), 송우경 산업연구원실장(충북), 이경미 충북지역사업평가단장(경북), 유왕진 건국대 교수(전남)를 특구 읍부즈만으로 위촉하였다.

2차특구가 지정된 2019년 11월에는 추가로 김정성 부사장(대전), 이항구 산업연구원 선임연구위원(전북), 이종수 서울대 교수(전남·울산)를 특구 읍부즈만으로 임명하고, 1차 특구 읍부즈만 중 이경미 단장, 장항배 교수, 송우경 실장이 각각 광주, 경남, 제주 특구 읍부즈만을 겸임토록 하였다.

활동내용

위촉된 1차, 2차 특구 읍부즈만은 2020년 상반기 본격 실증사업 착수에 임박하였던 1차 특구와 2020년 하반기 실증착수 예정인 2차 특구를 대상으로 한 부산, 대구, 세종, 강원, 경북, 충북, 전남, 광주 등 특구에 2019년 18회, 2020년 1/4분기 6회, 2/4분기 6회의 현장점검반 운영에 적극 참여하였다.

이들은 특구 읍부즈만협의회를 통해서 특구로 지정된 지역의 현장 애로사항

파악과 의견수렴 역할을 했다. 특구 지정 초기단계 각 분과위원으로 참여한 노하우를 바탕으로 실증사업의 추진상황을 점검하였고, 안전대책 수립 및 이행현황과 특구 실증추진 애로에 대해 전문성 있는 해결방안을 제시하였다.

특히, 2020.4월에 개최된 3차 특구 읍부즈만협의회에서는 코로나19 이후 비대면산업 등 패러다임 변화에 대한 의견과 특구사업자의 현장점검 부담 완화를 위해 비대면 점검 등을 통한 실증사업 진도 관리의 추진을 논의했다.

부산대학교 내 블록체인 융합보안대학원 설치를 통한 인력집중 효과(부산), 기술력을 보유한 전문기업의 특구 내 유치(세종), 특구사업자 확대를 위한 규정 개정(전남), 코로나19 관련 특구사업 추진애로 및 코로나19 등 재난 대응 신규프로그램 기획검토(대구, 강원), 특구 박람회 내 대국민 아이디어 공모전 추진, 현장점검 기업부담 완화(충북), 바이오 분야에서의 탐-다운식 특구 지정 검토(대전) 등이 주된 논의 사안이었다.

또한, 3차 특구 지정 추진 계획 및 1차 특구를 중심으로 가시화된 성과 창출 현황 등을 공유하여 규제자유특구가 성공적으로 자리 잡을 수 있도록 지원하였다.



특구 읍부즈만 출범식

2

현장점검

사후관리의 중요성

특구사업은 에너지, 자율주행, 선박 등 신산업분야가 많아 안전성 담보가 특구제도의 성과와 직결된다. 특구 지정 이후, 짧은 실증기간(2년) 내에 성과 창출이 가능하도록 당초 특구계획 대비 차질없는 진도 관리 추진이 필요하기 때문에 사후관리의 중요성이 더욱 강조된다.

사후관리 내용

책임보험 가입

특구사업자는 지역특구법 제88조, 같은법 시행령 제60조, 제61조에 따라 실증특례·임시허가 시행 과정에서 발생할 수 있는 인적·물적 손해를 배상하기 위하여 책임보험 필수적으로 가입해야 하며, 책임보험에 가입한 사실을 증명하는 자료를 중소벤처기업부장관 및 규제자유특구 관할 시·도지사에게 제출해야 한다. 가입기간은 실증 개시 전부터 실증특례 또는 임시허가 만료일 이후까지로, 책임보험 유효기간 갱신 시 관련 증빙서류를 전담기관 및 총괄주관기관에 제출해야 한다. 보상한도는 대인 최대 1.8억원, 대물 최대 10억원 이내로 설정한다. 이때, 책임보험에 가입하지 않거나 인적·물적 손해 배상방안을 마련하지 않으면 지역특구법 제143조제1항의2에 의해 1천만 원 이하의 과태료를 부과한다.

특구사업자의 책임보험 가입 현황을 확인 후 기업 기준으로 책임보험료의 50% 지원(최대 1천5백만 원)을 총괄주관기관에서 지원한다. 1개 기업의 실증특례 등을 위한 보험을 다수 가입하는 경우 기업 기준 총한도 내에서 지원한다.

보험금 보상 한도를 초과하여 추가 부담금 발생 시 해당 금액은 중소기업에서 전액 부담하며, 실증특례·임시허가 유효기간 만료 전 임의로 책임보험을 해지하는 경우, 사고 책임은 100% 특구사업자에게 있으며 특구사업자에게 지급한 보험료 지원금 전액을 환수 조치한다.

특례조건

실증특례·임시허가를 부여하면서 안전성 등을 위해 지역, 기간, 규모의 제한

등 필요한 조건을 붙일 수 있다. 특구사업자는 지역특구법 제86조제4항에 따라 실증특례·임시허가 시행 전 안전성 조건, 기업 이전조건 등을 신속히 이행해야 한다. 이행내용은 규제자유특구위원회에서 실증특례·임시허가 시 부여한 필요 조건(안전성 등을 위한 지역·기간·규모의 제한 등 조건)과 해당 특구 내 사업자 이전 조건(지정고시일 기준 역외기업에 한함) 등이다.

특구사업자가 특례조건 이행 증명자료를 착수계획과 함께 전담기관에 제출 후 관계기관이 서면, 현장점검 등을 통하여 확인한다. 특례조건을 이행하지 않으면 규제특례의 취소(법 제89조제2항) 혹은 과태료를 부과(법 제143조제1항)할 수 있다.

이용자 고지

특구사업자는 지역특구법 제87조제3항, 같은법 시행령 제59조제3항에 따라 새로운 제품 또는 서비스의 이용자가 쉽게 알 수 있도록 실증특례·임시허가의 사실, 유효기간, 사업내용 등을 알려야 한다. 이는 실증특례·임시허가 시행을 위한 실증특례·임시허가 착수 계획보고서를 제출을 통하여 이루어진다. 작성내용에는 제품·서비스 설명서, 실증특례 등 시행계획, 손해배상 방안, 국민 생명·안전 등 저해항목 검토사항, 이용자 고지계획 등을 명시해야 하며, 실증특례·임시허가 시행 30일 전까지 착수계획을 제출한다. 제출 후 전담기관(한국산업기술연구원)에서 실증특례·임시허가 개시 확인 공문을 발급한다.

실증 관리·감독

지역특구법 제87조제1항, 같은법 시행령 제59조제1항에 따라 중소벤처기업부장관, 관계 중앙행정기관장 및 규제자유특구 관할 시·도시사는 특구 사업자의 실증특례 관련 활동을 공동으로 관리·감독한다.

특구사업자는 실증특례·임시허가 시행 과정에서 중기부 및 관할 지자체의 사후관리를 위해 현황자료 요청 시 자료를 제출해야 하며, 자료에는 실증특례·임시허가시행 계획 이행현황, 안전대책 이행 여부, 안전성 조치, 안전사고 및 손해배상 발생 여부 등이 포함된다.

이행보고서는 정기 현장점검 등을 위한 자료로 활용하며, 정기 점검 일정 확정 시 정기점검 시행 14일 전까지 자료를 제출한다.

실증결과 제출

지역특구법 제87조제7항, 같은법 시행령 제59조제6항에 따라 특구사업자는 실증특례·임시허가 유효기간 만료일 이전에 중소벤처기업부장관, 관계

고지계획
신제품·서비스 명칭, 실증특례
등 구역/기간/규모, 안정성
확보 조건, 책임보험 내용 등

중앙행정기관장 및 규제자유특구 관할 시·도지사에게 결과보고서 및 증명자료를 제출해야 한다.

실증계획에 따른 목적 달성 여부, 부여조건 이행 여부, 안전사고 등 발생여부, 새로운 서비스 또는 제품 실증결과 등이 포함된다.

구분	내용	비고
책임보험 가입	책임보험에 가입한 사실을 증명하는 자료를 중소벤처기업부장관 및 규제자유특구 관할 시·도지사에게 제출해야 함 * (법적 근거) 지역특구법 제88조, 같은법 시행령 제60조, 제61조	
특례조건	실증특례·임시허가를 부여하면서 안전성 등을 위해 지역, 기간, 규모의 제한 등 필요한 조건을 붙일 수 있음 * (법적 근거) 지역특구법 제86조제4항	실증특례·임시허가 시행 전(前)
이용자 고지	새로운 제품 또는 서비스의 이용자가 쉽게 알 수 있도록 실증특례·임시허가의 사실, 유효기간, 사업내용 등을 알려야 함 * (법적 근거) 지역특구법 제87조제3항, 같은법 시행령 제59조제3항	
실증 관리·감독	중소벤처기업부장관, 관계 중앙행정기관장 및 규제자유특구 관할 시·도지사는 특구사업자의 실증특례 관련 활동을 공동으로 관리·감독함 * (법적 근거) 지역특구법 제87조제1항, 같은법 시행령 제59조제1항	실증특례·임시허가 시행 전과정
실증결과 제출	중소벤처기업부장관, 관계 중앙행정기관장 및 규제자유특구 관할 시·도지사에게 결과보고서 및 증명자료 제출해야 함 ① 실증계획에 따른 목적 달성 여부 ② 실증특례·임시허가 부여조건 이행 여부 ③ 안전사고, 손해배상 등의 발생 여부 ④ 새로운 서비스와 제품에 대한 실증 결과 ⑤ 법령 정비의 필요성을 입증하는 자료 * (법적 근거) 지역특구법 제87조제7항, 같은법 시행령 제59조제6항	유효기간 만료일로부터 30일 이내

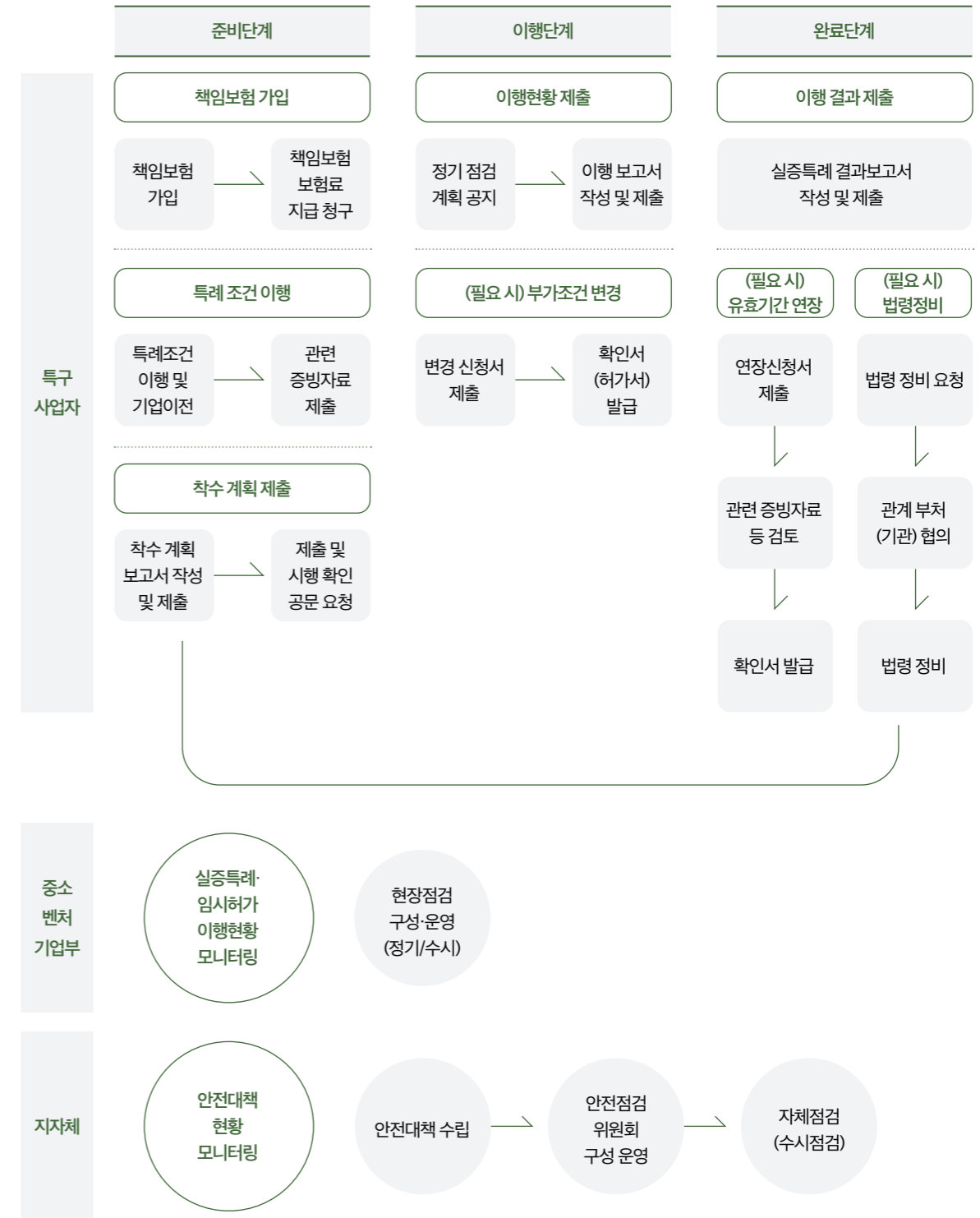


경남 무인선박 특구 현장점검



전북 친환경자동차 특구 현장점검

사후관리 절차



사후관리 추진현황

1·2차 점검현황

현장점검은 19년 18회, 2020년 상반기 12회를 실시하고, 코로나19 유행하에 직접 현장점검이 어려움에 따라 2020년 상반기 중 36회의 영상(컨퍼런스콜, 서면)회의 등 비대면 가용수단을 적극 활용했다.

현장점검 결과

전담조직 구성 및 안전대책 수립 여부, 실증특례 조건, 책임보험 등 준비단계와 실증착수 이후 세부사업별 이행현황 점검하였으며, 중기부, 지방중기청, 관계부처, 기술전문가, 특구 옴부즈만, 지자체로 구성된 현장점검반을 운영했다.

2019년 9월부터 2020년 현장점검 등을 65회 실시했다. 총 14개 특구별 전담조직을 구성, 안전점검위원회를 통한 안전대책 수립을 완료했다. 현장점검 결과 1차 특구는 본격 실증 착수단계, 2차 특구는 사전 준비 및 착수단계로서 정상 추진 중이었으며, 14개 지정 특구별로 추진체계 구축, 안전대책 수립, 재정지원 협약, 책임보험 가입 등 실증착수 준비를 대부분 마무리하였다.

1차 특구의 경우 2019년 12월부터 2020년 상반기까지 “디지털 경제로의 전환”과 “혁신기업의 성장지원”에 파급효과가 큰 특구부터 순차적으로 실증을 준비하여 2020년 4월, 부산 블록체인 특구, 강원 비대면의료 및 세종 자율주행 특구와 5~6월에 전남 e-모빌리티 특구가 실증에 착수하였다. 또한, 7~8월 중 대구 스마트 웰니스, 경북 전기차 사용후 배터리 리사이클링 특구가 실증에 착수하는 등 1차 특구에서 실증이 정상적으로 추진되고 있었다.

2차 특구의 경우도 2020년 7월 대전 바이오 메디컬 특구, 제주 전기차 충전 서비스 특구를 시작으로 2021년 1월까지 대다수의 특구가 실증에 착수할 예정이다.

특구별 현장점검 결과

1차 특구

부산 블록체인 특구는 2020년 4월, 실증 추진에 따른 안전성 확보를 위해 산학연 전문가로 구성된 안전점검위원회를 구성하였으며, 총 4개 사업(관광, 공공안전, 금융, 물류)에 대한 특구사업자별 책임보험 가입도 완료하였다. 관광, 공공안전, 금융 사업 등에 플랫폼 서비스를 위한 모바일 앱 등을 구축하여 2020년 4월부터 당초 계획대로 실증을 시작하여 특구 내 데이터 거래에 따른 보상, 관광패스 및 대금결제 서비스 등 금융과 연계한 블록체인 기술 기반의 디지털마우처 발행·유통 서비스 구축도 이와 함께 진행 중에 있다.

대구 스마트웰니스 특구는 ICT기술 및 의료헬스케어 기술을 활용한 제품과 서비스를 실증하기 위해 4개의 실증사업을 추진하고 있다. 이전대상 14개사가 2020년 1월까지 특구 내 기업이전을 마무리했으며, 국민의 생명·안전 및 환경 등을 저해할 위험에 대비하여 안전점검위원회를 구성(2019.10.) 하여 안전점검계획 및 안전점검 체크리스트를 마련하였다. 준비가 완료된 IoT기반 웰니스 정보 서비스 플랫폼·구축 실증사업은 7월부터 실증에 착수하고, 인체유래콜라겐 적용 의료기기 개발·실증, 스마트임상시험·관리 플랫폼 실증의 경우 안전점검위원회를 거쳐 실증 시나리오 등 실증착수 계획을 검토 한 후, 2020년 8월 말부터 실증을 추진할 예정이다. 첨단의료기기 공동제조소 구축·실증의 경우 국가연구시설·장비 심의위원회(금속3D 프린트)를 통과하였으며 제조시설·장비에 대한 도입(2020.11.) 및 GMP 획득이 완료되는 시점인 2021년 1월부터 진행할 예정이다.

세종 자율주행특구는 공원, 주거단지, 일반도로에서 자율주행 실증 준비를 위하여 자율차를 제작하고 차량 위치측정 기술력 향상, 안전매뉴얼 수립, 안전점검위원회 구성·운영, 책임보험 가입 등 안전성 확보에 주력해 왔다.

또한, 실증 지원을 위하여 AI기술을 활용한 ‘자율주행 빅데이터 관제시스템’ 구축을 추진하고 중앙공원에는 자율주행 전용도로와 안전시설 등을 조성하였다.

공원에서는 대규모 도심공원 내에서 자율주행 셔틀서비스 실증을 2020년 5월부터 착수하여 안정성이 확보되면 공원 개장과 함께 시민들이 직접 체험할 수 있도록 준비 예정이다.

강원 디지털 헬스케어특구는 2019년 9월까지 이전대상 4개사가 특구 내 기업이전과 특구사업자별 책임보험 가입을 완료하였다. 실증착수 전에 특구사업자 및 강원도청 홈페이지 등에 이용자고지를 등록하였으며, 실증별 활용되는 장비 및 기기, 시스템의 인증 및 품목허가와 강원특구 원격의료협의회 및 안전점검위원회와 관계부처 협의를 통해 실증착수 전에 취득하여 안전성 확보에 주력해 왔다.

2019년 12월 이동형 엑스선 진단 시스템 실증의 국내 1호 실증 착수를 시작으로 2020년 5월 고혈압 등 만성질환자를 대상으로 하는 비대면의료 실증에 착수하였고 2020년 8월말까지 강원특구의 모든 실증이 정상 진행될 예정이다. 아울러 강원 디지털 헬스케어 기기와 시스템의 성능평가 등을 위한 '모바일 헬스케어 지원센터 구축'을 위한 공간확보와 31종 장비도입을 위한 국가장비 심의위원회가 진행되고 있다.

충북 스마트 안전제어 특구는 무선 가스용품 실증에 대한 안전성의 최우선 확보를 위해 전문가로 구성된 '안전위원회'를 구성(2019.11)하고 안전가이드라인 마련 등을 위한 회의를 4회 이상 개최하였다. 또한, 실증 착수 전 안전위원회를 거쳐 실증 시나리오 등 실증착수 계획을 검토한 후 가정용 제품을 필두로 본격적인 실증을 2020년 9월부터 추진할 예정이다. 9개 기업이 특구 내로 이전을 완료하였으며 가정용(퓨즈콕, 다기능계량기) 현장실증을 위한 가스시설 구조물을 제작 완료(2020.3.)하고 성능평가 인프라 구축을 위한 국가장비 심의위원회(차단장치 전용평가시스템 등 4종)도 통과하여 일부 성능평가 인프라는 장비구축 중에 있다.

경북 차세대 배터리 리사이클링 특구는 이전대상 2개사가 2020년 4월까지 특구 내 기업이전을 마무리했으며, 책임보험(대용량 배터리팩 및 배터리 보관동 등) 가입도

완료했다. 또한 특구사업자 홈페이지에 규제특례의 내용과 범위, 안전조치 사항 등을 이용자가 알 수 있도록 등록(2019.11.)하여 이용자기지 의무도 성실히 이행되고 있다. 부대조건의 이행과 관련해서는 에너지 저장장치(ESS)의 이상동작(과전류, 과열발생 등)에 대비한 차단기능을 탑재하는 등 충실한 이행이 이루어지고 있었다. 30kW급 ESS의 제작 완료(2020.3.)와 반납된 배터리의 진단 및 분류등급(안)도 2020년 6월에 마련되어, 7월부터는 본격적인 실증착수가 가능할 것으로 보인다.

전남 e-모빌리티 특구는 실증 전 안전성 확보를 위한 '안전관리위원회'의 실증 시나리오 검증을 거쳐, 2020년 5월부터 시작된 초소형전기차의 진입금지도로 주행 실증(압해대교, 70km/h)이 70여 대 가량 진행되었으며, 전기자전거 및 PM 관련 실증도 2020년 6월부터 진행 중이다. 초소형전기차는 개발중인 안전장치(ARS, 차체 강화 등)가 장착된 차량의 충돌시험 등 시험평가를 통해 안전성을 확보한 후 2차로 자동차 전용도로 실증을 진행할 계획이며, 4륜형 이륜차와 농업용 운반차의 실증도 안전장치 개발 및 관계기능 적용 등 실증용 차량개발이 완료되는 11월부터 진행할 예정이다.

2차 특구

광주 무인특장차 특구는 산업용과 가정용 폐기물 수거차, 노면청소차, 대기환경 정보를 제공하는 공공정보 수집차 등 4개 종류의 무인특장차를 실증하는 사업이다.

4개 차종의 차체제작은 완료하였으며, 레이더 및 라이다를 비롯한 자율주행에 필요한 장비와 소프트웨어 등을 장착하여 시험주행 등 다양한 시뮬레이션을 진행하고 있다. 또한 자율주행의 무인특장차가 일반도로를 주행하기 위해서는 국토교통부의 "자율주행차 임시운행허가"가 필요함에 따라 차량성능 과 안전기준 등에 부합될 수 있도록 준비 중에 있다.

대전 바이오 메디컬 규제자유특구는 기업전용 인체유래물 은행 공동운영 및 체외진단기기의 신의료기술 평가유예 절차 간소화를 실증하는 사업이다.

인체유래물은행 공동운영 실증은 국립중앙인체자원은행 분양위원회 수준의 공동위원회를 구성하고 인체유래물 제공·사용에 대한 의무이행 및 위반시 책임을 명확하는 등의 운영규정을 보건복지부에 승인을 받았으며, 1차 분양심의위원회를 개최(2020.7.)하여 유방암 키트 검증을 위한 정상인 검체 1백개를 제공(2020.7.)하였다.

체외진단기기의 신의료기술 평가유예 절차 간소화 실증은 신의료기술평가 신청시 제출해야 하는 임상문헌을 실사용 의료데이터(RWD) 대체하고 평가유예기간을 1년에서 2년으로 확대하는 실증으로 특구사업자에게 체외진단기기 실증을 위한 RWD 작성 등 실증단계별 맞춤 지원하여 2021년 1월에 실증에 착수할 예정이다.

울산 수소 그린모빌리티 특구는 기업이전 대상 12개사에 대한 이전이 2020년 4월



부산 블록체인 특구 현장점검

완료되었으며, 이전을 마친 기업 가운데 한영테크노캡(주)과 에스첨단소재 등 2개사는 분사 이전이라는 점에서 사업에 활력을 불어넣고 있다. 책임보험의 가입은 3개 세부사업의 실증착수 시점이 2020년 11월 이후임을 감안하여 보험회사를 확정하고, 가입 대기 중인 상태이며, 실증에 앞서 가입이 완료될 예정이다. 규제특례에 관한 이용자 고지는 지자체와 기업 홈페이지를 통해 이용자가 알기 쉽도록 안내되었다.

수소연료전지를 탑재한 무인운반차 시제품 제작이 2020년 6월에 완료되었고, 소형선박은 국제해사기구(IMO)에서 제시한 수소연료전지 선박 잠정기준(안)을 준용하여 제작 중이며, 8월경 제작이 완료될 예정이다. 또한 이동식 수소충전소의 설계가 4월 마무리되어 산업부와 안전기준 등을 협의 중이다. 아울러 부대조건 이행사항인 연료전지 파워팩의 KS 인증기준도 7월경 마련될 예정에 있다.

전북 친환경자동차 특구는 소방차 등 초소형 전기 특수자동차를 제작(2020.7.) 및 실증 관련 안전조치를 위한 안전위원회(2020.7.)를 개최하고 본격적인 주행 실증을 당초 일정대로 2020년 8월에 실시하여 안전성 등을 확보할 예정이며, 모터 및 배터리팩 등의 차량 부품 국산화 목표(1차년도 65%, 2차년도 80%)도 계획대로 진행 중이다.

LNG 중대형 상용차(믹서트럭 등) 운행 실증사업은 내압용기 제작 및 인증시험(2020.5.)을 완료하고, 거점형 이동식 LNG 충전소 실증사업도 안전기준(안)을 마련 중에 있다

전남 에너지신산업 특구는 MVDC기술전문위원회(2020.5.), 안전점검위원회(2020.4.)구성하여 안전가이드라인 수립 중에 있으며, 국내 최초로 중전압 전력변환 설비인 MVDC Station의 상세설계 완료한 상태로 착공(2020.9.) 후 2021년 12월까지 MVDC급 보호협조기기, 통합운영시스템 등을 전력망에 연계 실증을 완료할 예정이다.

2021년에는 MVDC Station 연계 실증과 함께 기술전문위원회, 전기산업진흥회 등에서 MVDC급 적합 기준을 제안하며, 규제자유특구 구축 설비를 기반으로 전남 나주혁신산단을 신재생에너지 발전부터 직류 전력 전송, 수용가 배전까지 MVDC에서 LVDC까지 연계 실증하는 친환경 직류 중심 산단으로 확대해 나갈 예정이다.

경남 무인선박 특구는 지정단계부터 안전 문제가 매우 중요시 부각됨에 따라 특구 지정과 동시에 한국선급, 남해지방해양경찰청, 한국해양교통안전공단 등 안전관리 기관이 참여한 “안전관리위원회”를 구성하여 현재까지 실증계획과 안전관리계획을 점검하기 위한 회의를 5차례 이상 개최하였다.

특구사업자는 해당 실증계획에 따라 2020년 9월부터 해상실증구역에서 우선적으로 사람이 탑승한 상태에서 무인선박의 원격통제와 충돌회피 성능 등을 주로 실증하며, 2021년 1월에는 사람이 탑승하지 않고 자율운항 성능 실증을 착수할

계획이다. 또한 무인선박 격납과 해상관제를 위한 “무인선박실증센터”를 2020년 상반기에 창원 마산합포구에 건립할 계획이다.

제주 전기차 충전 서비스 특구는 기업 이전 대상 10개사 모두가 2020년 5월 이전을 완료하고, 실증사업 추진에 만전을 기하고 있다. 실증추진에 따른 이용자 고지는 실증 시점에 따라 7월에 실증이 시작되는 이동형 충전서비스는 6월 말 고지가 완료되었고, 나머지 실증사업들은 실증착수 시점에 맞춰 이행될 예정이다. 이용자를 보호하기 위한 책임보험은 전체 14개 기업 중 10개 기업이 가입을 완료하였고, 4개 기업은 현재 보험사를 선정 후 대기 중이다.

이동형 전기차 충전기 시제품은 부대조건에 맞춰 제작(2020.6.)되어 7월 중 전문기관 시험평가와 실증착수가 이뤄질 예정이며, 전기차 충전 인프라 공유 플랫폼 실증은 충전 인프라를 공유하기 위한 운영규정과 안전관리자의 적정 관리범위 기준을 마련(6월)한 후, 관계부처(산업부)에 제시한 상태다. 관계부처의 검토를 마치면 보다 명확하고, 안전한 실증추진이 가능할 것으로 보인다.



제주 전기차 충전 서비스 특구 현장점검

3 운영 평가

운영평가개요

평가 기준

특구위원회가 특구의 운영평가를 할 경우에는 시행령 제54조1항에 따라 특구의 정책목표 및 지역경제 활성화 효과 등의 성과를 고려해야 한다.

특구운영 성과평가 기준

- ① 특구의 정책목표 및 성과지표의 달성도
- ② 특구운영에 따른 지역경제 활성화 및 파급효과
- ③ 규제특례 등의 활용실적 및 효과
- ④ 특구에서 추진하는 사업의 추진 성과 및 달성도
- ⑤ 그 밖에 중소벤처기업부장관이 필요하다고 인정하여 특구위원회의 심의를 거쳐 정하는 사항

평가 시기·방법

규제자유특구를 관할하는 시·도지사는 매년 1월 1일부터 12월 31까지의 규제자유특구운영 성과에 관한 보고서를 작성하여, 다음 해 3월 31일까지 법 71조에 따른 규제자유특구위원회에 제출해야 한다(시행규칙 제7조 제1항).

중소벤처기업부장관은 제출된 운영성과보고서의 검토 및 평가를 위하여 별도의 평가위원회를 구성하여 운영할 수 있다(운영요령 제26조 제2항).

평가 절차

1. 운영성과 보고

특구 관할 시·도지사는 매년 1월 1일부터 12월 1일까지의 특구의 운영성과를 작성하여 다음해 3.31일까지 특구위원회에 제출한다(시행규칙 제7조 제1항). 다만, 특구 지정 기간이 6개월 이내인 경우 특구운영성과를 다음 연도에 보고할 수 있다(법 97조에 따른 재정지원을 받은 경우는 제외).

특구운영성과보고서에는 운영성과 및 평가내용, 규제특례 활용실적, 추진사업 실적, 재정지원 집행사항, 운영계획, 애로 및 건의사항, 특구가 지역경제에 미친 효과, 그외 중소벤처기업부장관이 필요하다고 인정하는 사항이 포함되어야 한다(시행규칙 제7조 제2항).

특구운영성과보고서에 포함되어야 하는 사항

- ① 해당 연도의 특구 운영성과 및 이에 대한 특구 관할 시·도지사의 평가내용
- ② 규제특례 등 활용실적
- ③ 특구에서 추진하는 사업의 내용 및 추진실적
- ④ 법97조에 따라 지원받은 자금의 집행 상황
- ⑤ 다음연도의 특구의 운영에 관한 계획
- ⑥ 특구 운영상의 어려운 점 및 이에 대한 건의사항
- ⑦ 지역주민·기업 등의 의견과 그 특구가 지역경제에 미친 효과
- ⑧ 특구사업자 등의 만족도
- ⑨ 특구 운영을 위한 지자체의 노력
- ⑩ 정책 목표 및 성과목표의 달성도(운영요령 제25조)
- ⑪ 그 밖에 중소벤처기업부장관이 필요하다고 인정하는 사항

2. 운영평가 실시

중소벤처기업부장관은 특구운영성과보고서를 바탕으로 규제자유특구의 운영에 대하여 정기적으로 또는 수시로 평가할 수 있다(법 제83조 제1항). 이때 중소벤처기업부장관은 관계 행정기관의 장 및 시·도지사에게 관련 자료제출을 요구할 수 있으며, 특별한 사유가 없는 한 협조해야 한다(법 제83조 제2항).

3. 평가결과 심의의결/확정/통보/고시

평가 결과는 특구위원회 심의·의결을 거쳐 확정(법 제83조 제3항)된다. 중소벤처기업부장관은 확정된 평가 결과를 해당 시·도지사에게 통보하여야 하며, 평가 결과 및 주요 내용 등을 고시해야 한다(시행령 제54조 제3항).

4. 평가 결과 활용

평가 결과는 특구 운영 방식과 우수 특구 우대지원에 활용된다. 법 제83조 제3항에 따라 해당 시·도지사는 특별한 사유가 없는 한 확정된 평가 결과를 반영하여 특구 운영 방식 등에 대한 개선조치를 취하여야 한다.

성과평가 절차

성과평가단계	검토사항
① 특구 운영성과 보고 (사·도지사→ 특구위원회)	<ul style="list-style-type: none"> • 사·도지사는 매년 1.1.~12.31.까지의 특구운영성과보고서를 작성하여, 다음해 3.31.까지 특구위원회에 제출 - 특구 지정 기간이 6개월 이내인 경우 다음연도에 보고가능
② 운영평가 실시 (중소벤처기업부장관)	<ul style="list-style-type: none"> • 중소벤처기업부장관은 규제자유특구의 운영에 대하여 정기적으로 또는 수시로 평가 실시 - (필요시) 관할 사·도지사 및 관계 행정기관의 장에게 자료제출 요청 가능 ◆ 특구운영 성과평가 주요기준 ① 특구의 정책목표 및 성과지표 달성도 ② 특구운영에 따른 지역경제 활성화 및 파급도 ③ 적용 규제특례 등의 활용실적 및 효과 ④ 특구에서 추진하는 사업의 추진성과 및 달성도 등
③ 평가결과 확정 (특구위원회)	<ul style="list-style-type: none"> • 평가결과는 특구위원회 심의·의결을 통해 확정
④ 평가결과 통보 및 고시 (중소벤처기업부장관→ 사·도지사)	<ul style="list-style-type: none"> • 중소벤처기업부장관은 확정된 평가결과를 해당 사·도지사에게 통보하고 평가결과 및 주요내용을 고시
⑤ 평가결과 보고 (중소벤처기업부장관→ 특구위원회)	<ul style="list-style-type: none"> • 중소벤처기업부장관은 확정된 평가결과를 해당 사·도지사에게 통보
⑥ 평가결과 활용	<ul style="list-style-type: none"> • 해당 사·도지사는 평가결과에 따라 개선조치 시행 • 특구위원회는 성과평가에 따라 특구별 행정적·재정적 차등 지원 • 중소벤처기업부장관은 우수 특구 관할 사·도 및 관계자에게 포상

규제자유특구 2019년 운영 성과평가

규제자유특구 운영평가는 지자체의 재정적·행정적 노력도에 중점을 두고, 산업유형 등 특구별 특수성을 반영하여 동기부여 위주 포지티브 방식으로 평가했다. 각 특구별 평가결과는 부산, 경북 특구는 “우수”, 대구, 세종, 강원, 전남, 충북 특구가 “보통”으로 평가되었고, “미흡”은 없었다.

각 특구는 투자유치, 공장준공, 기업이전 등 가시적 성과를 조기에 실현하고 있었다. 구체적으로 살펴보면, 2,709억 원의 투자유치가 이루어졌다. 2020년 1월, 경북 특구에 GS건설이 1,000억원을 투자, 전남 특구는 2020년 3월, (주)코리아하이테크 등 5개사에 643억 원의 투자를 유치했다.

13개의 공장을 착공·준공했다. 전남은 2019년 9월 캠퍼스, 2020년 5월 대풍EV 등 전기차 생산공장을 설립했으며, 경북은 2020년 2월 배터리 리사이클링 공장을 착공했다.

100개사의 기업이전이 완료되었다. 1차 특구에는 57개 기업, 2차 특구에는 43개 기업이 특구 내로 이전을 완료하여, 총 238개 기업 등이 특구 사업에 참여한다. 특히 세종은 2020년 3월 미국 실리콘밸리 자율차 기업인 팬텀AI를 유치하는 성과를 이루었다.

인력집중 및 고용은 275명이 늘었다. 2020년 4월 부산대학교 내 블록체인 융합보안대학원 설립이 확정되면서, 부산에 블록체인과 관련한 전문 인력이 집중되었고, 그 외에도 각 특구별 실증추진으로 신산업분야에 양질의 일자리가 창출되고 있다.



1차특구 운영성과평가 현장

3차 특구 지정내용

2020년 7월 6일, 3차 특구 7곳이 지정되었다. 1차 특구로 규제자유 특구제도를 시행한 지 약 1년 만의 성과였다. 3차 특구는 코로나19 등 감염병 대응능력을 높일 수 있는 의료·비대면 분야의 특구, 수소 등 신에너지 활용기반 구축을 위한 그린뉴딜형 특구, 지역 특화산업과 인프라를 활용한 지역산업 연계형 특구 등 대내외의 환경변화와 정부 정책의 효과적 추진을 위한 특구들이 다수 지정되었다.

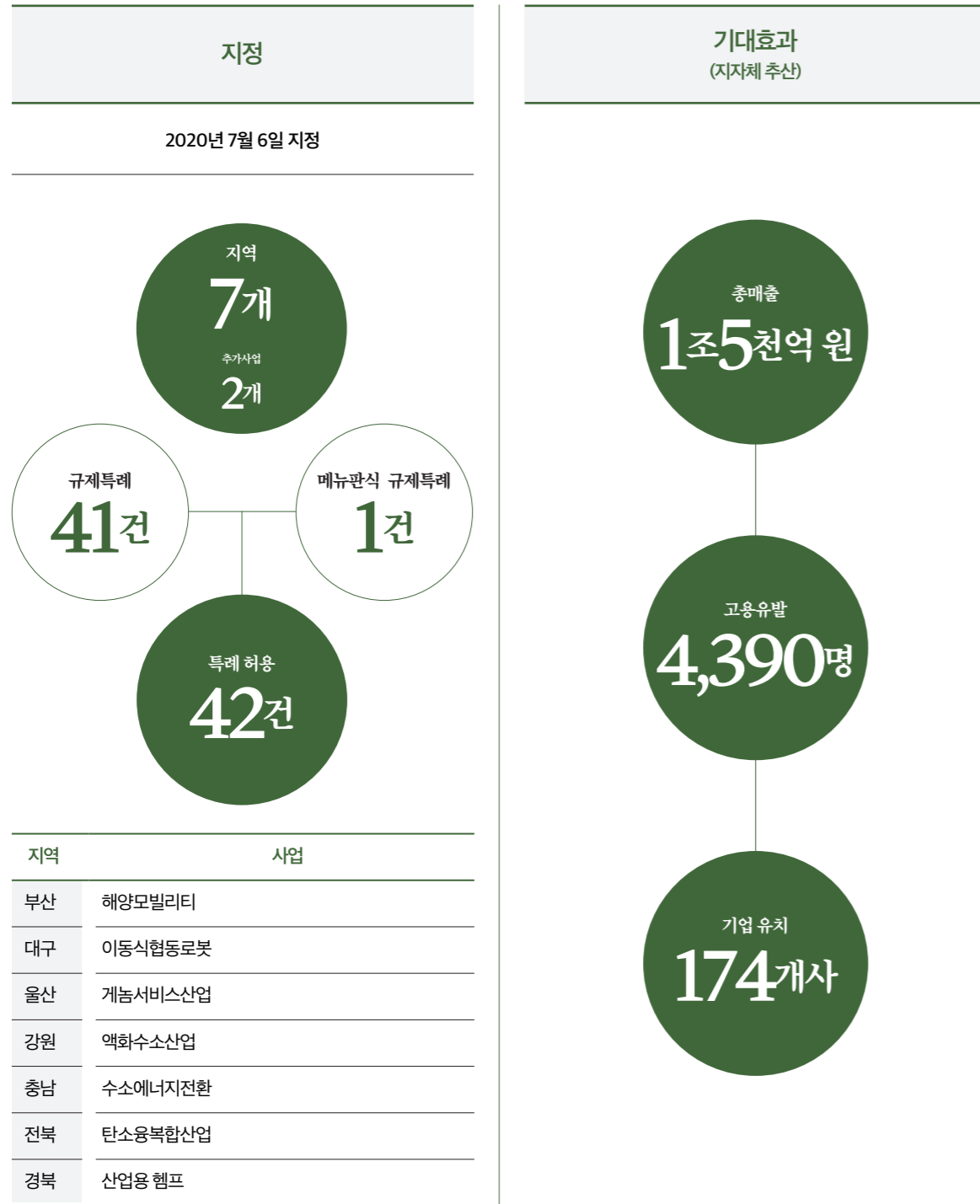
구분	주요 규제특례
부산 해양모빌리티	LPG 엔진발전 중형급 선박 건조·운항, 소형선박 엔진(선외기) 개조 및 전환(가솔린or디젤→LPG), 육상에서 선박으로의 LPG충전 실증 허용
대구 이동식협동로봇	사람과 로봇의 협동 작업 시 이동 중 작업 금지에 대한 특례 허용
울산 게놈서비스산업	재생산된 유전정보의 개인 재동의 없이 기업, 병원 등에 제공 가능한 특례 허용
강원 액화수소산업	액화수소 생산설비(배관·밸브) 제작 및 저장용기 실증, 액화수소 충전소 실증, 액화수소 모빌리티(선박, 드론 등) 실증 허용
충남 수소에너지전환	가정·건물용 수소연료전지 발전실증(복합배기 허용), 이동식 수소충전 실증 허용
전북 탄소융복합산업	탄소복합재 적용 신제품(소형선박, 수소용기, 소화수 탱크)제작 특례 허용
경북 산업용 헴프	헴프의 산업용 목적 재배, 소재 추출 등 특례 허용

포스트 코로나 시대, 경제 활력의 회복

코로나 위기극복, 디지털 경제로의 전환에 대응하는 우리의 자세는 신속, 투명, 혁신, 자율이라는 네 단어로 압축된다. 규제자유특구를 통해 시장진입에 걸림돌인 규제를 신속하게 해소하고, 투명하고 안전하게 데이터 관리와 보급에 힘쓰며, 혁신적인 기술과 서비스로 신시장을 개척하고, 자율적인 시장참여로 혁신벤처와 스타트업이 디지털 경제의 주역이 되어야 한다.

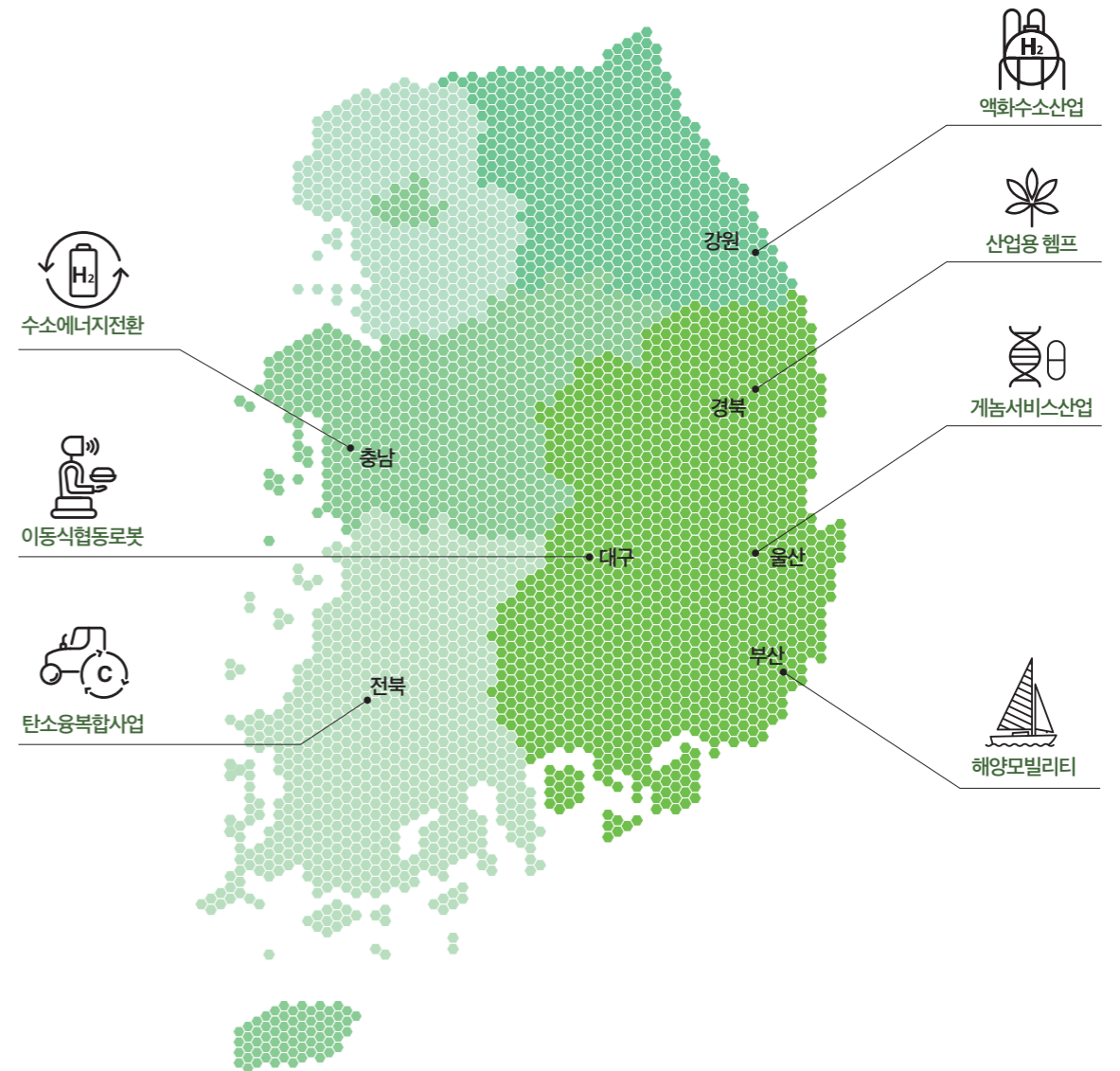
인사이트

3차 규제자유특구



3차 기대효과

14개 특구 지자체 추산
 총매출 1조 5천억 원, 고용유발 4,390명, 기업유치 174개사 기대(2020~2024)



경제활력 회복을 위한 3차 특구 7곳

2020년 7월 6일, 3차 규제자유특구 7곳을 지정했다. 이로써 비수도권 14개 시도 모두에 규제자유특구를 완성했다.

중소벤처기업부는 2020년 1월 초부터 지자체가 희망하는 17개(신규 14개, 기존 추가 3개) 특구사업에 대한 사전컨설팅과 분과위원회 등을 개최했다. 지자체가 제출한 특구계획의 사업성, 혁신성 등을 보완하고 중소벤처기업부 장관이 주재한 심의위원회의 심의를 거친 후 국무총리 주재 특구위원회에서 7개의 신규 특구 등을 최종 지정했다.

신규로 지정된 특구는 부산 해양모빌리티, 대구 이동식 협동로봇, 울산 계능 서비스산업, 강원 액화수소산업, 충남 수소에너지 전환, 전북 탄소융복합산업, 경북 산업용헴프 등 7개 특구이며, 기존 특구인 부산 블록체인, 대전 바이오 메디컬 특구의 실증사업도 추가했다.

그동안 특구로 지정되지 못했던 충남이 신규로 지정됨에 따라 총 21개로 명실상부한 전국 규모의 규제자유특구 모습을 갖추었다.

이번 3차 특구는 코로나19 등 감염병 대응 능력을 높일 수 있는 의료·비대면 분야의 특구, 수소 등 신에너지 활용기반 구축을 위한 그린뉴딜형 특구, 지역특화 산업과 인프라를 활용한 지역산업 연계형 특구 등 대내외의 환경변화와 정부 정책의 효과적 추진을 위한 특구들이 다수 지정된 것이 특징이다.

3차 신규특구 지정으로 매출 및 고용 유발효과에 거는 기대감이 높아지고 있다. 매출 1조 5,000억 원, 고용효과 4,390명, 기업유치 174개사가 예상되고, 2030년까지 장기적으로 매출 12조 6,000억 원, 고용효과 5만 7,374명, 기업 유치 1,544개사 등의 성과를 기대한다.

신규로 지정된 7개 특구와 기존 2개 특구의 추가사업이 원활히 진행될 수 있도록 실증사업을 위한 R&D, 인프라 등에 예산을 지원하고 규제자유특구로의 기업 유치와 투자활성화를 위해 정책적 노력을 지속할 것이다.

이번 3차 특구사업에는 수소, LPG선박, 헴프, 로봇 등 실증에 따른 안전관리가 필요한 사업들이 다수 포함되어 철저한 사후관리가 요구된다. 이에 특구별로 안전 위원회를 지자체 내에서 구성·운영하고, 1, 2차 특구와 마찬가지로 분과위원장을 특구 읍부즈만으로 임명한 현장점검반을 운영해 사후관리 감독을 강화할 예정이다.



3차지정특구 발표

규제자유특구별 규제특례

구분	특구 지정 의미
부산 해양모빌리티	강화된 선박 대기오염물질 배출규제에 대응하여 중소형 LPG 추진선박의 건조와 운항에 관한 안전성 검증
대구 이동식협동로봇	협동로봇의 제조·생산, 방역·살균과정에서 이동 중 작업 허용 및 안전기준 마련
울산 계능서비스산업	국내 최초 인간계능정보를 활용한 산업용 바이오데이터를 구축·운영하여 진단마커 개발 및 백신·치료제 개발 지원체계 마련
강원 액화수소산업	전주기 액화수소산업(생산·저장·이송·활용) 생태계 기반 구축 및 액화수소 충전, 선박, 산불감시 드론 실증
충남 수소에너지전환	가정용·건물용 수소연료전지 발전, 이동식 충전시스템, 물품 배송·해안선 감시 드론 실증
전북 탄소융복합산업	전북의 탄소밸리. 탄소국가 산단과 연계하여 탄소융복합소재 제품 상용화를 위한 안전기준 마련
경북 산업용 헴프	CBD 추출목적의 헴프 재배, CBD 추출물을 활용한 원료의약품 제조·수출 실증 및 블록체인 기반으로 헴프 산업화 전 과정(재배~수출)의 안전 및 품질관리 시스템 실증

3차 지정 특구의 유형별 특징

감염병 대응력 제고를 위한 의료·비대면 특구

울산 게놈서비스산업

울산은 국내 최초로 인간게놈 정보를 활용해 감염병 대응 기술을 개발한다. 유전체 정보 등 바이오 데이터는 그간 공공영역에서 연구목적으로만 활용하도록 엄격히 제한되어 있었다. 울산 특구에서는 인간게놈 정보의 산업적 활용을 허용해 바이오 데이터팜의 구축과 활용을 통한 진단마커, 백신·치료제 개발을 지원하는 등 게놈 기반 신산업 육성 계기를 마련할 것이다.

코로나19 사태에서 코로나 바이러스의 게놈이 해독되고 공개된 순간 빠르게 진단키트 개발 및 치료제 후보물질 도출이 가능했던 사례에서 알 수 있듯이 게놈 빅데이터를 활용할 경우 백신·치료제의 정밀도 증가(최소 10% 이상), 기술개발 기간을 단축할 것으로 기대된다.

대구 이동식협동로봇

대구에는 이동 중에도 작업이 가능한 로봇 시대를 열어간다. 제조공정과 연동 가능한 이동식 협동로봇 구현으로 생산성을 높이고 안전기준을 마련한다.

특히 로봇시장의 지속적인 성장추세에 맞추어, 대구 특구는 지역 로봇산업인프라를 충분히 활용할 수 있고, 새로운 로봇산업으로 부각되고 있는 글로벌시장에서 경쟁력을 확보하기 위해 조속한 추진이 필요했다. 특히, 코로나19 이후 비대면 경제로의 패러다임 전환에 부응하여 최신 트렌드인 이동식 협동로봇으로 의료, 서비스 등의 새로운 수요에 대응한다.

협동로봇 분야는 세계적으로 걸음마 단계에 있어 세계표준을 선도하여 스마트팩토리화 연계한다. 이동형 로봇은 실내공간 비대면 방역을 실현하여 방역 안전망을 제고할 것으로 기대된다.

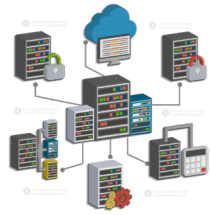
그린뉴딜형 신에너지 특구

강원 액화수소산업

강원은 액화수소 생산-저장-운송-활용 등 밸류체인을 조성한다. 해외에서도 시작 단계인 액화수소* 실증사업을 국내 최초로 허용해 액화수소의 생산·저장·운송·활용이 가능한 전주기적 밸류체인을 조성하고, 액화수소 모빌리티(선박, 드론) 신산업에 적용하여 글로벌 수소산업을 선도한다.

액화수소 사업은 국내에 최초로 적용되는 사업이며, 해외에서도 시작 단계에 있는 최첨단 기술이다. 실증을 통해 국내는 물론 세계시장에서도 경쟁력을 가질 것으로 기대한다. 울산(온산), 전남(여수), 충남(대산)의 3대 부생수소 생산지역 이외에

바이오데이터팜 빅데이터 플랫폼



데이터팜
국내외 의료·유전체정보를 DB화하고 AI·슈퍼컴퓨터를 활용하여 분석하는 인프라

이동식협동로봇



액화수소 생산 설비



강원이 제4의 대규모 수소 공급거점 역할을 하여 안정적인 국내 수소공급망을 구축하게 될 것이다. 정부의 강원 수소클러스터 육성정책과 연계하여 고부가가치 액화수소 생태계 조성이 가능할 것이다.

충남 수소에너지전환

충남은 수소연료전지 발전과 수소 충전시스템 고도화 등 생활속 수소사용 편의성을 높인다. 가정·건물용 수소연료전지의 복합배기 허용으로 개별 배기에 따른 설치 면적과 비용부담을 완화한다. 또한, 수소충전소의 충전량 검측 및 도서지역 택배, 해안감시를 위한 장거리 수소드론 활용 실증으로 다양한 수소경제 모델을 창출한다.

국내 부생수소 3대 생산지인 충남의 지역인프라(LNG인수기지, 현대제철 부생수소 등)를 기반으로 그린뉴딜의 주요 거점지로 성장할 수 있도록 특구를 통한 수소산업을 육성할 것을 기대한다. 정부의 에너지 정책에 따른 수소산업의 발전 가능성을 고려할 때 충남 수소에너지전환 특구는 지역 및 국가경제 활성화에 큰 역할을 하게 될 것이다.

장거리수소드론



복합배기
여러대의 연료전지 배기구를 하나로 통합 설치

강원 특구와 충남 특구의 차이점

구분	특구 지정 의미	수소공급 방식	드론 차이점
강원	액화수소 전주기 실증 (생산-저장-운송-활용)	추출수소 (LNG 개질)	티타늄용기 실증 (산불감시)
충남	기체수소 발전	부생수소 (석유정제과정)	탄소복합재료용기 실증 (해안감시, 택배)

지역 특화산업 및 지역 인프라 연계 특구

경북 산업용 헴프

경북에서는 의약품 제조·수출을 위한 산업용 헴프 재배가 허용된다. 그간 법적 규제와 사회적 통념으로 접근조차 불가능했던 헴프를 WHO, UN의 규제 완화 움직임, 합법화 국가 증가 및 시장성장 측면 등을 고려해 수출목적에 한해 산업용 재배와 소제 추출을 허용한다.

2019년 1월 WHO에서는 UN 마약위원회에 칸나비디올(CBD) 통제물질 제의를 권고했으며, 세계 50여 개 나라에서 의료목적의 헴프재배와 활용을 허용하여 상용화하고 있다. 2019년 헴프관련 시장이 9.3조 원에 달했으며 연평균 24%로 성장하고 있는 추세이다.

산업용 헴프



CBD
칸나비디올
특정질환 치료 효과

대마 주산지인 경북 안동에서 안전성·시장성 등 산업화 실증은 사회통념 등에 막혀 시도하지 못했던 관련 산업성장의 마중물이 될 것으로 평가했다. 특히, 고순도의 CBD는 의약품 원료로서 해외 수출은 물론, 현재 국내에 자가치료 목적으로 제한적 수입만 허용된 CBD성분 의약품(2019.3. ~, 에피디올렉스, 뇌전증치료제, 국내에서 100ml 용량 1병 가격이 약 160만 원)의 수입대체효과도 기대한다.

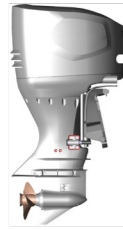
THC
테트라하이드로칸나비놀
환각성 높음

부산 해양모빌리티

부산 해양모빌리티 특구는 LPG 연료형 선박 상용화로 친환경 중소형선박 시장을 선도한다. LPG중소형 선박은 경제성이 높고 미세먼지 저감 등 해양환경 오염 감소에도 효과가 크기 때문에, 부산은 LPG중소형 선박 건조와 운항 실증을 통해 안전기준을 마련하여, 국제적으로 선박의 대기오염물질 배출규제 강화추세에 대응한다.

현재 이탈리아, 독일 등 일부 국가에서만 선외기용 소형선박을 운행하고 있는 상황으로, 부산 3차 특구는 LPG 추진 선박의 안전기준 마련으로 초기단계에 있는 세계시장 선점을 위한 신기술을 확보하게 될 것이다.

LPG 선박 선외기



전북 탄소융복합산업

전북은 철보다 강하고 가벼운 탄소소재의 상용화에 한발짝 다가선다. 전북은 2011년부터 2016년까지 탄소밸리, 2019년부터는 탄소국가산단을 조성하여 우수한 연구개발 인프라를 구축하였고, 탄소융합기술원, KIST분원 및 탄소섬유 관련기업 68개가 위치하는 등, 탄소소재 기업이 집약되어 탄소산업 밸류체인 생태계가 조성된 지역이다. 탄탄한 인프라를 바탕으로 하여 국내기술로 개발된 탄소섬유를 활용한 선박, 수소용기, 소화수 탱크 등을 제작해 탄소융복합제품의 상용화를 위한 안전기준을 마련하고, 탄소소재제품의 신시장 창출 및 글로벌 진출기반을 마련할 계획이다.

국산 탄소복합재(CFRP)를 적용한 수소 운송용 용기



부산 - 부산501호



부산 - 행정선 순찰 사진

기존 특구에 추가된 실증사업

부산 블록체인 특구

부산 블록체인 특구는 기존 물류, 관광, 공공안전 등 실증사업에 추가하여 금융, 의료, 데이터거래 등 시민체감형 사업을 병행 실증함으로써 새로운 산업생태계 조성이 가능할 것으로 보인다.

블록체인은 지역 강점산업인 금융, 의료분야와 융합 시 파급효과가 크며 기 지정 사업과 융합하여 지속성과 성장가능성이 클 것으로 판단되며, 부산을 국가차원의 블록체인 산업 중심지로 블록체인 활용 벤처, 창업 기업 육성의 기반을 조성할 수 있을 것으로 기대한다.

대전 바이오 메디컬 특구

대전 특구에서는 스타트업 기업에게 병원체 공용연구시설(BL3*)을 공유한다.

백신·치료제 개발분야인 바이오 스타트업이 지닌 최대 애로사항인 병원체 연구시설을 제공해 초기 진입장벽을 해소하고, 진단 중심의 기존 특구사업과 연계하여 신속한 감염병 진단·백신·치료제 개발까지 바이오산업 전 주기에 걸친 원스톱 지원체계를 구축한다.

대덕연구개발특구 중심으로 700여 개 바이오기업과 17개 연구기관이 집적되어 있는 인프라와 병원체지원 공용연구시설 연계로 연구개발 환경을 조성하여 향후 바이오 클러스터로 성장할 것을 기대한다.



대전 - BL3 시설

Chapter 4

대한민국의 미래, 규제자유특구

성과를 확장해야 할 시기. 지자체가 중심이 되어 상향식 신청으로 2차까지 14개 특구를 발족시켰다. 1년이 지난 시점인 2020년 6월, 1차로 지정된 7개 특구에 58개 특구 사업자가 이전을 마쳤다. 2019년 11월 2차 지정된 7개 특구에서도 26개 특구 사업자의 기업 이전이 진행 중에 있다. 이 성과를 빠르게 전파해 전국을 기업의 혁신 놀이터로 만들어야 한다. 상향식 신청방식과 병행해 필요한 기술을 적절한 지역에 배치하는 하향식 지정방식을 도입해야 한다. 안전을 최우선으로 하는 사후관리 체계도 확립해야 한다. 기대를 충족시켰으니 성과로 성장을 주도해야 할 시기이다.



향후 방향

향후 방향



4차 규제자유특구 지정부터는 지자체에서 발굴하여 신청하는 지금까지의 상향식(Bottom-Up) 방식에 거시경제 분석 등을 통해 중소벤처기업부가 규제를 발굴하여 지자체와 협의하여 진행하는 하향식(Top-Down) 방식을 병행할 예정이다. 또한 지정된 특구의 사후관리 성실성 여부가 중요한 지정 고려요소로 작용될 것이며, 한국판 뉴딜 등 국정기조 중심 사업으로 지정해 나갈 예정이다.

향후 방향

지금까지 3차례에 걸쳐 14개 비수도권 전체에 21개 특구, 61개 사업, 125개 특례를 허용함으로써 규제자유특구는 명실상부한 전국적 규모를 갖추었다. 이에 따라 향후 특구 지정은 양적 확대보다는 혁신성장을 통해 제4차 산업혁명 시대를 이끌어 갈 수 있는 질적 내실화가 목표이다.

즉, 4차 특구 지정부터는 철저한 사후관리 담보, 절차의 효율성 강화, 혁신사업 중심의 특구 지정을 통해 규제자유특구가 진정한 지역혁신성장과 국가균형발전의 초석이 되도록 진행할 예정이다.

먼저, 지정평가 기준에 지정된 특구의 실증이 본격화됨에 따라 해당 특구의 사후관리 성실성 여부도 주요한 지정평가 요소에 포함시킬 것이다. 즉, 특구평가 항목에 기존사업 진척도, 인력조직 등 관리여력, 운영성과 평가결과, 안전사고 여부 등 기존 특구 사후관리 성실성 항목을 추가함으로써 특구의 안전성을 담보함과 동시에 철저한 진도관리를 통한 성과창출을 유도할 것이다.

두 번째로 지정 절차와 관련하여, 기존에 지자체에서 신청한 모든 사업을 일괄적으로 전문가회의, 분과위원회를 거쳐 심의위원회에 상정하였던 Bottom-Up 방식의 특구계획은, 이후에는 사전검토를 거쳐 규제가 명확하고 사업성이 우수한 사업은 전문가회의를 거치지 않고 바로 분과위원회에 상정 사업성·혁신성 등을 검토하여 심의위원회 상정 여부를 결정하고, 규제 존재여부가 모호하고 추가 사업성 검토가 필요한 사업은 전문가회의를 통해 보완한 후 분과위원회를 거치는 방식을 채택함으로써 진행절차의 효율성도 높일 예정이다.

그리고 4차부터 도입될 Top-Down 방식의 규제자유특구는 거시경제 분석을 통해 선정된 유망산업에 대해 관련 전문가, 유관기관, 소관부처 등과 협의를 통해 특구 추진필요성, 타당성, 수행할 지자체 등을 검토한 후 분과위원회를 진행하는 방식을 도입할 예정이다.

마지막으로 지정분야에 있어, 재생에너지, 디지털 뉴딜 플랫폼 개발 등 한국형 뉴딜 사업 중심으로 엄선하여 지정함으로써 규제자유특구와 국정기조와의 연계성을 높여나갈 것이다.

규제자유특구 백서

발행일 2020년 9월
발행처 중소벤처기업부
기획 | 편집 한국산업기술진흥원
제작 온컬처인

*본 백서 내용의 무단전재나 복제를 금합니다.