
- 혁신적 · 역동적 新산업공간으로의 전환 -

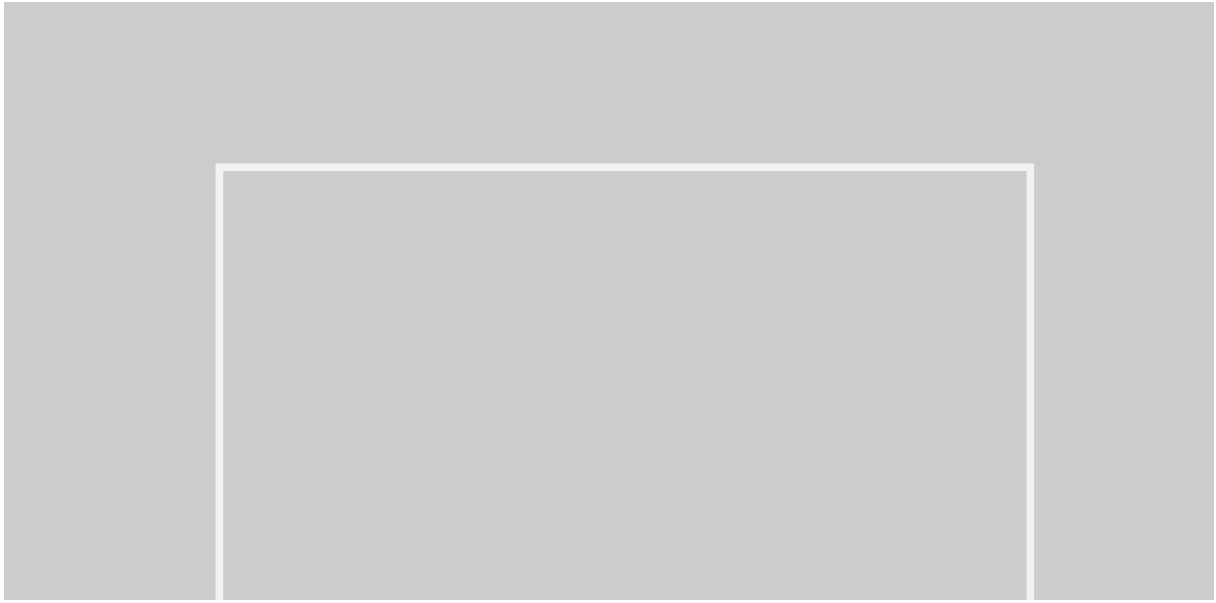
산업단지 혁신 종합대책

2022. 11. 3.

관계부처 합동

순서

[요 약]	i
I. 추진배경	1
II. 산업단지 현황과 진단	2
III. 산업단지 혁신방향	5
IV. 산업단지 혁신 전략	6
1. 산업단지 디지털 혁신	7
2. 저탄소 산업단지 구현	13
3. 찾고 머물고 싶은 산단 조성	22
4. 함께 하는 안전·안심 산단	29
5. 기업과 지역이 주도하는 산업단지 관리	36
V. 향후 계획	39
[참고1] 산업단지 개요	41
[참고2] 산업단지 주요 통계	42
[참고3] 탄소저감 대표산단 시나리오	43
[참고4] 산업단지 중대사고 현황	45
[참고5] 리모델링 지역 컨셉(안)	46



요약



1 추진 배경

- 산업단지는 지난 60년간 산업화와 우리경제 성장을 견인해왔으나, 산업시설·기반시설·인력의 三老 현상과 함께 성장세 둔화

* 산단 생산 연평균 증가율: ('02~'06) 12.4% → ('07~'11) 13.9% → ('12~'16) 0.0% → ('17~'21) 2.3%

* 산단 고용 연평균 증가율: ('02~'06) 5.6% → ('07~'11) 6.0% → ('12~'16) 4.7% → ('17~'21) 1.0%

- 전국 산업단지(1,257개)는 11만여 기업이 입주, 227만명을 고용('21년말), 제조업 생산의 63%, 수출의 66%, 고용의 47%를 담당('20년)
- 착공 후 20년 이상 경과한 산업단지의 증가*와 함께 혁신역량 저하, 근로·정주여건 악화, 청년층 기피, 안전사고 반복 현상 발생

* 노후산단수(개): ('00) 38 → ('10) 258 → ('15) 393 → ('20) 454 → ('25) 526^{예상}

- 산업환경 급변*, 미·중 경쟁, 우크라이나 사태 등에 따른 공급망 불확실성과 함께 국내 고물가·고금리·고환율로 인해 산단 입주기업 어려움도 가중

* 기후변화 심화로 인한 탄소중립 요구 강화, 디지털 전환 등 4차 산업혁명 확산 등

- 특히, 산단은 50인 미만 중소기업이 대부분을 차지(94.3%)하고 있어 대내외 산업환경 변화와 경기변동에 취약하여 대응력 제고 필요

- 그간 입주기업의 제조 스마트화 지원*, 노후산단 인프라 개선** 등 정책적 노력에도 불구하고, 그 효과를 체감하기에는 한계

* 스마트산단 프로젝트('18~), 스마트그린산단 실행전략('20~)

** 산업부 구조고도화사업 및 국토부 재생사업('09~), 노후산단 리모델링('13~)

- 초기 단계의 제조공정 스마트화*와 개별기업 단위의 에너지 관리 시스템 보급으로 산단은 低디지털화, 高탄소배출 공간으로 존속

* (1단계) 개별 제조공정 자동화 → (2단계) 개별 제조데이터 활용 → (3단계) 제조데이터 공동활용

- 복합문화센터 등 개별시설 중심의 산단 환경 정비로 환경개선 효과가 작고, 안전관리 예방활동 부족 등으로 크고 작은 사고가 지속 발생
- 정부주도의 획일적 산업입지 제도는 기업들의 활력과 창의를 저해

☞ 급변하는 대내외 여건에 대응해 산업단지 본연의 집적효과 극대화 및 자율과 창의가 중심이 된 산업단지 혁신을 통해 재도약 추진

2 산업단지 현황과 진단

- ① **(디지털 수준)** 전반적인 디지털 인프라 수준이 낮고, 중소기업 중심 산단의 경우 산업구조 변화에 신속한 대응이 어려운 상황
 - * 전체 산단 내 입주기업의 스마트공장 보급률은 10.6%(10,996개사, '21년 기준)

⇒ 디지털 인프라 구축 및 맞춤형 지원을 통해 디지털전환 촉진 필요

 - * 중소기업들은 디지털 전환을 위한 인력 부족 호소, 재정지원 요청
- ② **(저탄소화)** 글로벌 탄소규범(NDC, ESG 등)이 사실상의(De-Facto) 규제로 대두되고 있으나, 제조업이 밀집된 산단은 에너지다소비 및 탄소高배출 상황
 - * 산업단지는 산업부문 에너지 사용의 84%, 온실가스 배출의 78%를 차지('20)

⇒ 업종 단위의 탄소감축과 함께 산업단지 차원의 저탄소 전환이 시급

 - * 산단 입주업종에 따라 주에너지원이 상이하여 산단별 특성에 맞는 감축방안 필요
- ③ **(근로·정주 여건)** 기반시설 부족과 노후화*, 도시와의 부조화 심화 등으로 청년층은 산단 근무를 기피**, 외국인 근로자들이 이를 대체
 - * 노후산단수('21년말): 전체 1,257개 산업단지 중 462개로 36.7% 차지(면적기준 66%)
 - ** 경제활동 인구 중 청년 비중 24.7% > 산단 근로자 중 청년비중 13.6% ('20년)


⇒ 종합적인 근로·정주 여건 개선과 함께 청년층 유입 인센티브 필요
- ④ **(안전)** 노후설비, 위험한 작업환경, 근로자 부주의 등으로 안전사고가 지속*되고 있으며, 집중호우·태풍 등은 기업시설에 커다란 피해 야기
 - * 지난 5년간 주요 국가산단(21개)에서 123건의 중대사고 발생(사망 97명, 부상 122)

⇒ 디지털 기술을 활용한 체계적인 사고 예방 시스템을 구축하고, 안전문화 확산, 자연재해 예방 설비 확충도 필요
- ⑤ **(산단관리)** 중앙정부와 재정투입 중심의 지원·관리, 입주업종 제한 등으로 인해 산업·환경·기술 변화*를 적시에 반영하지 못하는 상황
 - * 예) ①산업변화: (구미) 전자·섬유 → 첨단전자·기계, (대불) 자동차·기계·화학 → 조선
 - ②기술변화: 페플라스틱 열분해유, 이차전지 등은 '산단개발계획'에 막혀 산단 입주 애로 경험

⇒ 산업단지 인프라 혁신 방식을 민간 주도로 대전환하고, 산업단지 입주업종과 운영방식을 기업 성장을 촉진하는 방식으로 혁신

3 산업단지 혁신방향

◆ 민간의 자율과 창의를 토대로 스스로 변화해 나갈 수 있는 여건 조성
⇒ 산업단지를 혁신적·역동적인 새로운 산업공간으로 전환 추진

디지털화	현황	혁신방향	 디지털을 통한 기업성장 공간
	디지털화에 대한 낮은 인식 디지털 전환 역량 부족	입주기업 디지털 수준 대진단 디지털화 지원 인프라 확충 산업단지 맞춤형 디지털화 지원 지역 산학연 지식 생태계 확산	
저탄소화	현황	혁신방향	 지속가능한 성장거점
	에너지 다소비 탄소 고배출 글로벌 환경규제 대두	3개 저탄소 대표모델 산단 구축 15개 탄소저감 산단 구축 ESG 경영, 사업재편 지원 입주기업 에너지 효율 개선	
정주여건	현황	혁신방향	 찾고 머물고 싶은 공간
	청년층 산업단지 근무 기피 기반시설 부족과 노후화	산업단지의 청년창업 거점화 양질의 청년 일자리 지원 미래형 융복합공간 확산 산업단지 기초 인프라 확충	
안전강화	현황	혁신방향	 함께 하는 안전·안심 일터
	지속되는 산업단지 내 안전사고 집중호우·태풍 피해	첨단 기술 적용으로 사고 예방 산업단지 안전관리 협력체계 구축 통합 관제시스템 확산 입주기업 안전 지원 확대	
관리제도	현황	혁신방향	 자율과 창의로 성장활력 제고
	중앙정부 관리와 재정투입 위주 산업·기술 변화에 둔감	지방 자율과 민간 자본 중심으로 혁신 산업입지 제도 전면 재검토 수요자 친화적 산업입지 제도	

4 산업단지 혁신 전략

[전략1] 산업단지 디지털 혁신

① 산업단지를 우리 제조업의 디지털 앵커로 육성

- 지역 주요산단의 인프라와 입주기업의 디지털화를 통해 제조업 전반의 경쟁력 제고를 선도하는 디지털 앵커로 산업단지를 육성
- 입주기업의 디지털화 준비 수준*(인식과 역량)에 따라 맞춤형 지원 추진
 - * 데이터 활용 비율(KPC, '22.6): 대기업 19.3%, 중견기업 11.6%, 중소기업 1.66%
 - 인식이 부족한 기업은 현황 진단 및 개선을 통해 인식도를 제고하고, 인식은 있지만 여력이 부족한 기업은 디지털화 실행을 적극 지원*
 - * 장비·설비 데이터 센서, 디지털트윈 프로그램, 공장내 데이터 보안서버 설치 등

② 산업단지 제조기업 디지털 수준 대진단

- 산단 입주 중소 제조기업의 디지털화 현황을 진단(측정·평가)하고 개선방안을 제시하는 '산업단지 대진단 프로그램'(iCAP4DX*) 추진
 - * iCAP (Industrial Complex Assessment Program), 제조전문 연구기관 + 지역대학
 - 모든 진단·개선 데이터는 iCAP 플랫폼에 축적하고 외부에 공개
 - * 사례) 美 산업진단센터: 제조기업 생산성·에너지효율 진단·개선(76~, 약 2만개기업 진단)
- '지역산단 혁신 챌린지' 개최, 산학연이 함께 하는 미니클러스터 네트워크 활성화('22년 전국 79개) 등을 통해 성공사례 공유·확산
 - * DX 추진 애로사항('22, KPC): 가이드 미흡(22.4%), 성과 불신(16.2%), 성공사례 미흡(5.2%)

③ 산업단지 입주기업 디지털 전환 역량 강화

- 입주기업 디지털 전환 지원을 위해 스마트그린산단 확대를 통한 제조 수주기 디지털 인프라 확충*, 스마트공장 보급 확대 추진
 - * 디자인지원센터, 공정혁신시뮬레이션센터, 소부장 지원센터, 제조메타버스 센터 등
- 산단별 특성(업종·기업규모 등)에 맞는 DX 지원 서비스를 제공*하고, 고성장 잠재 기업의 수사적 DX 지원, 디지털 협업공장** 구축 지원
 - * 예) 반월시화(뿌리업종 DX 지원센터), 부산(친환경 모빌리티 소재부품 DX 지원센터) 등
 - ** 산업데이터 플랫폼, 표준화 등을 통해 데이터 이동·활용 가능한 협업 시스템

[전략2] 저탄소 산업단지 구현

① 산업단지 특성에 맞는 탄소저감 추진

- 산단을 주된 에너지원, 업종 등에 따라 유형화하고, 맞춤형 탄소저감 지원을 통해 '27년까지 15개 탄소저감 산단 조성(대표모델 3개 포함)
 - * ① 화석연료형(여수 등 5개) → 탄소감축기술 및 CCU에 R&D 투자, 집단에너지 연료전환
 - ② 전력중심형(남동 등 7개) → 분산전원 공급 확대, 전력사용 효율성 제고, ESG 지원 등
 - ③ 혼합형(구미 등 14개) → 분산전원 공급 확대, 친환경 연료 전환, 폐열 재이용 등

② 친환경 에너지원 사용 확대

- 열 사용 많은 산단 중심으로 집단에너지 사업자의 친환경 연료전환*, 산단형 마이크로그리드 구축 등 신재생에너지 사용 확대 추진
 - * 예) 여수산단 내 집단에너지 연료전환(석탄→바이오매스) 지원 중(환경부, '22년 국비 100억원)
- 지역별 특화 수소 클러스터 구축*, 열분해를 통한 청정수소 생산**, 산단 내 수소충전소 구축 등을 통해 산업단지형 수소경제 활성화
 - * 예) 재생에너지 활용 수소생산(전북), 수소액화플랜트(강원), 연료전지발전(경북), 수소 모빌리티(울산) 등
 - ** 시화MTV의 경우, 연간 약 4만톤의 폐플라스틱을 소각처리 중('20년, 올바로시스템)

③ 글로벌 환경규제 대응 지원

- 수출 중소·중견기업 중심 산단에 대해 ESG 경영 확산을 지원하고, 자동차·조선 산단에 산업전환 플랫폼 구축 등을 통해 사업재편 지원*
 - * 예) 자동차부품기업 미래차 전환 컨설팅 및 기술지원 사업('20~)
- 입주기업의 에너지 사용 현황을 진단하고 개선방안을 제시*하는 산업단지 저탄소 대진단 프로그램(iCAP4LC, Low Carbon) 추진
 - * 공장에너지관리시스템(FEMS), 에너지효율화네트워크(LEEN, Learning Energy Efficiency Network) 등 지원 병행

④ 미활용 자원의 재이용 촉진

- 산단 내 주요 부산물 분석 및 오염물 배출 데이터 수집·제공하는 디지털 자원순환 플랫폼 구축을 통해 제조공정의 자원순환 촉진
- 탄소多배출 산단에 CCU 기술 실증* 및 산업화를 지원하고, 열 생산·사용이 많은 산단을 대상으로 산업단지 미활용열 재이용 촉진
 - * 예) 여수산단: 화학연구 등과 CCU 실증센터 구축 중('22-'26년, 총 280억원)

[전략3] 찾고 머물고 싶은 산업단지

① 청년들이 일하고 싶어 하는 산업단지

- 휴폐업공장 리모델링으로 저렴한 창업공간 제공, 제조시설을 갖추기 힘든 창업기업과 산단 제조기업 간 매칭 등을 통해 산단의 청년 창업 거점화
- 산단별 업종에 맞는 특화교육 제공, 연어형 지역인재 정착 지원, 청년 일경험 프로그램 제공 등을 통해 양질의 청년 일자리 지원

② 테마가 있는 공간 조성

- 산업단지별 고유 가치를 활용한 브랜드산단*을 조성하여 마케팅을 추진하고, 휴폐업공장·노후시설을 복합문화공간**으로 조성 추진
 - * 사례) 구레자연드림파크(친환경농산물+가족체험), 파주출판단지(출판+전시+문화) 등
 - ** 사례) 獨 도르트문트 피닉스 산업지구(버려진 철강공장 → 비즈니스·여가 등 복합공간으로 조성)
- 창업·벤처 기업가, 청년들의 일과 삶 균형 환경 조성을 위해 산단 내에 산업·기술·주거·문화·여가 등을 집적한 미래형 융·복합공간 조성
 - * 예) 창원: 산학융합지구, 오피스텔, 복지타운, 혁신지원센터 및 지식산업센터 집적

③ 산업단지 기초 인프라 확충

- 재생사업을 통해 도로·주차장·공원 등 기초 인프라를 확충·정비, 활성화구역*의 대규모 고밀 복합개발 추진(‘25년까지 5곳)
 - * 재생사업지구 면적의 30%까지 상업·주거·지원·산업용지로 전환, 복합적인 토지이용 촉진, 개발이익 재투자(용지매각 수익의 25%) 면제, 건폐율·용적률 최대로 완화 등
- 산단 인근 공공임대주택 공급, 기숙사 공급 확대, 수요응답형 교통 서비스* 도입 등을 통해 산단 근로자의 주거안정 및 교통편의 제고
 - * 여객의 요청에 따라 운행경로, 운행시간 등을 탄력적으로 운영하는 교통수단
- 산업단지 환경 개선을 위해 그린리모델링 지원*(어린이집, 보건소 등), 복합문화센터, 아름다운 거리, 기후대응 도시숲 조성 등 지속 추진
- 산단 내 고용장려금 활용 촉진*, 입주기업 채용·제품정보 공유, 통합 고용세액공제 신설 등을 통해 산단을 고용친화적인 공간으로 탈바꿈
 - * 청년일자리도약장려금(2년간 최대 1,200만원), 신중년(1년간 최대 960만원) 등

[전략4] 함께 하는 안전·안심 산업단지

① 디지털 기술로 산업단지 생산시설의 안전 강화

- 산단내 사고 및 취약지역에 디지털 안전관리, 안전감시장비 등을 집중하여 사고를 예방하는 특별안전구역(Safety Zone) 지정·운영
- 울산·여수 석유화학단지 배관 안전 관리 강화, 고위험 입주기업 대상 안전진단 및 예방 컨설팅 수행 등 고위험 산단 안전 관리 강화
- 고가의 중요 안전장비 대여로 영세기업의 경제적 부담 완화
 - * 전동형 고소 작업대, 스마트 안전모, 고중량 운반용 웨어러블 등 고가이며 일시적 필요 장비

② 현장 근로자를 보호하는 산업단지 안전문화 확산

- 대기업 협력업체·중소기업, 외국인 근로자 등 맞춤형 안전교육을 확대하고, 사고 유형별 특성을 고려한 체험형 디지털 안전교육 활용
- 근로자 심리·행동 기반 안전디자인 개발·제공으로 작업환경 위험요인을 해소하고, 입주기업의 작업현장 재난대응 종합계획 수립 지원

③ 안전관리체계 통합으로 산업단지 안전 기반 강화

- 개별 시스템으로 관리되고 있는 각종 안전정보를 산단 기준으로 수집·분석·예측·대응할 수 있는 산단 디지털 통합안전관리시스템 마련
 - * 통합안전관리시스템 DB를 토대로 사고 유형·원인 분석 → 사고예방 및 대응방안 수립
- 안전관리기관*이 협업하는 '산단 통합안전관리지원협의체'(가칭)를 산단별로 구축하여 안전 예방 활동과 지원 사업 추진
 - * 산단공, 산업안전보건공단, 가스안전공사, 전기안전공사, 소방서, 지자체 등
- 주요 국가산단의 홍수·가뭄 대응능력 평가, 배수 및 용수 재활용 설비 보완 등을 통해 기후재난으로부터 산단과 기업 활동의 안정성 확보
 - * 사례: '20.9월 폭우침수피해를 입은 광주첨단산단은 수위계측시스템을 갖춘 통합관제센터 구축
- 산단 안전지원센터·안전위원회 설치 근거 마련, 산단 안전관리 모델 수립 및 안전지수* 개발 등 산단 관리기관의 안전업무 수행 강화
 - * 산단에서 발생한 화재, 안전사고, 자연재해 등을 종합하여 안전수준 측정

[전략5] 기업과 지역이 주도하는 산업단지 관리

① 민간의 자율과 창의를 통한 산업단지 인프라 혁신

- 노후 산업단지 인프라 혁신을 위해 재정투입 방식 외에 민간주도 개발 방식도 적극 도입하여 산업단지 혁신과 성장에 활력을 부여
 - 산업단지 입지제도 등을 제로 베이스에서 전면 재검토하여 기업 성장을 저해하는 규제를 혁파하여 민간투자 활성화를 지원
- * 산단 시설 혁신에 민간자본의 직·간접 사용, 산단용지의 효율적 활용 등에 대한 전문가 용역을 통해 산업단지 관리 혁신방안 마련

② 수요자 친화적 산업입지 제도

- 통계청의 표준산업분류체계에 신산업이 반영되지 않은 경우에도 기업투자가 가능하도록 제도 미비점 보완(신산업 분류 심사위원회 구성)
- 산업단지와 개별입지 공장설립 관련 절차 중 기업에게 불필요한 부담을 주는 절차나 서류 간소화로 행정 수요자의 편의성 제고
- 산업단지 내 외국인 인력 수급 현황 분석을 토대로 기업 수요에 대응한 외국인 근로자 종합대책* 수립
- * 산업부(실태조사, 정주여건 등), 고용부(체류기간, 능력향상 등), 법무부(체류기간 등) 등

③ 산업단지 정책 거버넌스 개편

- 지자체가 실정에 맞는 미래지향적 산업단지 발전전략을 수립하고 중앙정부는 전략 내실화를 위한 전문가 공동컨설팅, 예산* 등 지원
- * 지자체가 수립한 발전전략 관련 사업들을 예산에 반영하는 등 우선적으로 지원
- 노후산단 정책의 신속한 발굴·이행을 위한 실무급 운영협의회를 설치·운영하고, 안정적 재원 마련을 위한 산업단지 모펀드 추진

5 향후 계획

- 정책 및 홍보 효과 극대화를 위해 저탄소 산단 선포식(구미산단), 소부장 실증화 지원센터 개소식(인천남동산단) 등 연내 후속행사 추진
- 종합대책*의 차질 없는 이행을 위해 정책과제 추진상황을 주기적 점검

* 5대전략 총 83개 과제(예산과제 64개, 비예산과제 19개)

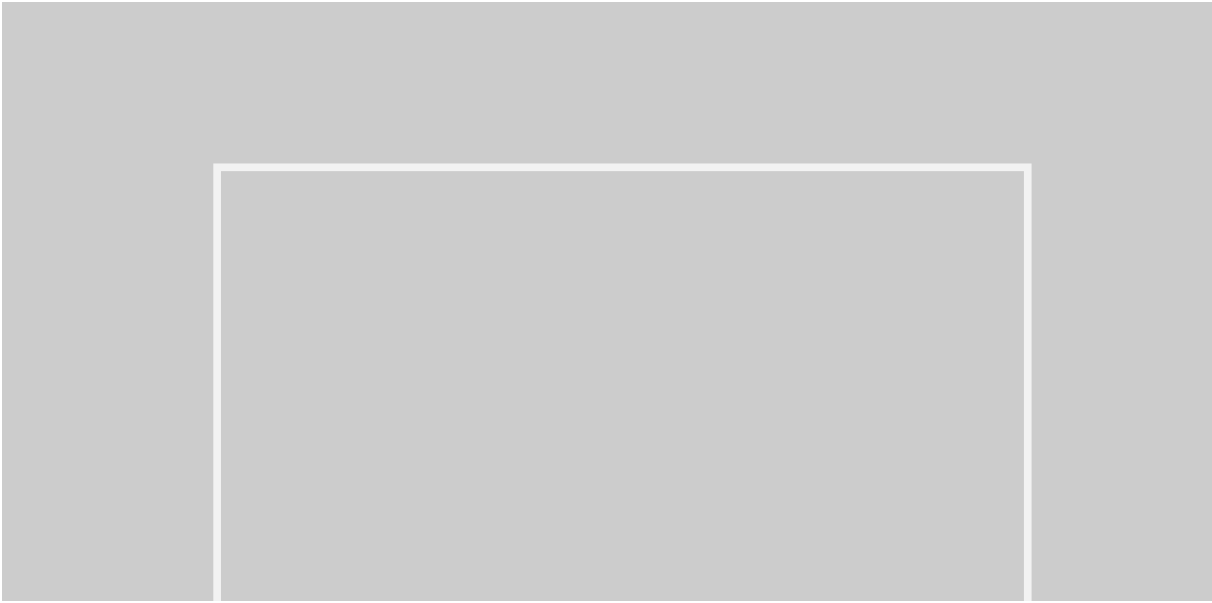
참고

「산업단지 혁신 종합대책」 세부과제 및 추진일정

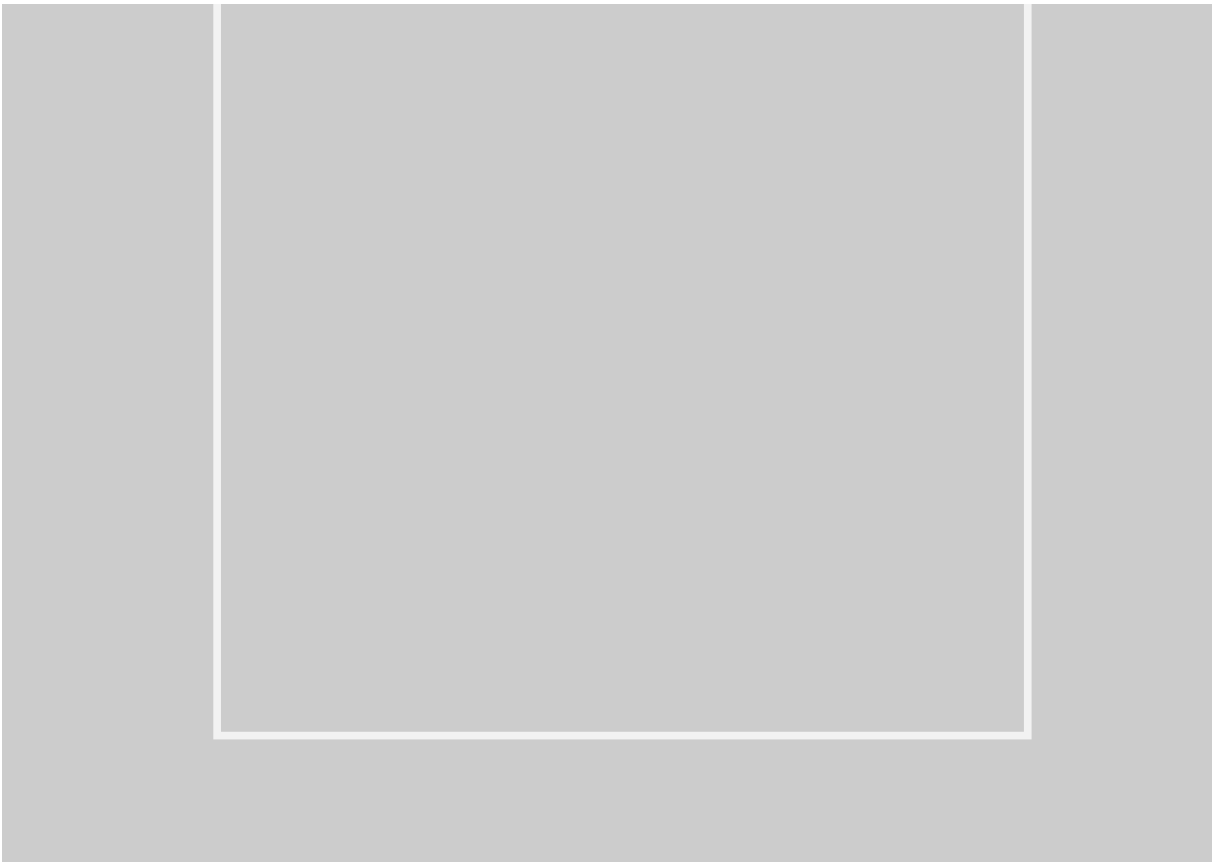
□ 5대 전략에 총 83개 과제 포함 (예산과제 64개, 비예산과제 19개)

세 부 과 제	일정	소관부처
1. 산업단지 디지털 혁신		
[1] 산업단지를 우리 제조업의 디지털 앵커로 육성		
[2] 산업단지 제조기업 디지털 수준 대진단		
① 디지털 전환 분야 산업단지 대진단 프로그램(iCAP4DX)	'23~	산업부
② 지역산단 혁신 챌린지 개최	'23~	산업부
[3] 산업단지 입주기업 디지털 전환 역량 강화		
① 제조 중소기업 디지털 전환 지원 인프라 구축 확대	계속	산업부
② 스마트공장 보급·확산	계속	중기부
③ 협업지원센터 구축	계속	산업부
④ 전사적 디지털 전환 지원	'23~	산업부
⑤ 디지털 협업공장 구축	'23~	산업부
⑥ 소부장 지원센터 확충	계속	산업부
⑦ 소부장 기업 특화 지원사업 제공	'23~	산업부
⑧ 산단 빅데이터 플랫폼 구축·운영	'23~	산업부
⑨ 산학융합지구 활성화 지원	계속	산업부
⑩ 디지털 산학연협의체 확대 개편	'23~	산업부
⑪ 디지털 앵커 인력양성	계속	산업부
⑫ 스마트제조 현장인력 양성	계속	중기부
2. 저탄소 산업단지 구현		
[1] 산업단지 특성에 맞는 탄소저감 추진		
① 탄소저감 산업단지 조성	계속	산업부
② 탄소중립형 산단 대표모델 구축	'23~	산업부
③ 저탄소 대표공장 지정	'23~	산업부
④ 클린팩토리 사업 연계 지원	계속	산업부
⑤ 관계부처·지자체 탄소저감 사업 연계	'23~	산업부 등
[2] 친환경 에너지원 사용 확대		
① 집단에너지 친환경 연료 전환	'22~	환경부
② 산단 신재생에너지 지원센터 및 플랫폼 구축	'23~	산업부
③ 신재생에너지 마이크로그리드 구축 실증	계속	산업부
④ 산단조합형 모델 개발·운영	'23~	산업부
⑤ 수소 시범단지 조성	'23~	산업부
⑥ 지역별 특화된 수소 클러스터 구축	계속	산업부
[3] 글로벌 환경 규제 대응 지원		
① 산업단지 ESG 평가 정보 플랫폼화	'23~	산업부
② 산단 산업구조 전환 플랫폼 구축	계속	산업부
③ 중소 입주기업의 탄소배출권 판매 지원	'23~	산업부
④ 저탄소 분야 산업단지 대진단 프로그램(iCAP4LC)	'23~	산업부
⑤ 산단 에너지 효율 개선(LEEN 사업)	'23~	산업부
⑥ 저탄소·친환경 제품 개발·보급 지원	'23~	산업부
[4] 미활용 자원의 재이용 촉진		
① 실시간 자원순환 플랫폼 구축	'22~	산업부
② 탄소 자원화 실증 및 산업화 지원	'22~	산업부
③ 산업단지 미활용열 재이용 촉진	'23~	산업부
3. 찾고 머물고 싶은 산업단지		
[1] 청년들이 일하고 싶어 하는 산업단지		
① 저렴한 창업공간 제공	계속	산업부
② 창업기업 - 제조기업 매칭 지원	계속	산업부
③ 산단별 특화교육	계속	산업부
④ 연어형 지역인재 정착 지원	'23~	중기부
⑤ 청년 일경험 프로그램 제공	계속	고용부
⑥ 지방청년 직업훈련 프로그램	계속	고용부

세 부 과 제	일정	소관부처
[2] 테마가 있는 공간 조성		
① 브랜드산단 조성	'23~	산업부
② 미래형 융복합공간 확산	계속	산업부
[3] 산업단지 기초 인프라 확충		
① 재생사업을 통한 노후산단 내 기반시설 확충	계속	국토부
② 활성화구역 대규모 고밀 복합개발	'23~	국토부
③ 재생사업 기금용자 규모 확대	계속	국토부
④ 도시 비친화적 시설 이전·집단화	계속	산업부
⑤ 산단 및 주변지역 일괄 조성 방안 검토	'23~	산업부·국토부 등
⑥ 산단 및 인근 공공임대주택 공급	계속	국토부
⑦ 근로자 주거안정 인센티브 검토	'23~	산업부 등
⑧ 수요응답형 교통서비스 확대	'23~	국토부
⑨ 산단 재직 청년 지원사업 발굴	'23~	산업부 등
⑩ 공공건축물 그린리모델링	'23~	국토부
⑪ 복합문화센터 건립, 아름다운 거리 조성	계속	산업부
⑫ 기후대응 도시숲 조성	계속	산림청
⑬ 고용장려금 활용 촉진	계속	고용부
⑭ 중소기업 인재마을 구축	'23~	중기부
⑮ 통합고용세액공제 신설	'22~	기재부
4. 함께 하는 안전·안심 산업단지		
[1] 디지털 기술로 산업단지 생산시설의 안전 강화		
① 특별안전구역(Safety Zone) 지정·운영	'23~	산업부
② 석유화학단지 배관 통합안전관리	계속	산업부
③ 입주기업 대상 정밀안전진단 및 예방 컨설팅	'23~	산업부
④ 중요 안전장비 대여	'23~	산업부
⑤ 협동로봇 안전인증 지원	'23~	산업부
[2] 현장 근로자를 보호하는 산업단지 안전문화 확산		
① 안전 전문교육 확대	'23~	산업부
② 체험형 디지털 안전교육	'23~	산업부
③ 안전디자인 개발·보급	'22~	산업부
④ 작업현장 재난대응 종합계획 수립 지원	계속	산업부
[3] 안전관리체계 통합으로 산업단지 안전 기반 강화		
① 통합안전관리시스템 도입	'23~	산업부·소방청 등
② 산단 통합안전관리지원협의체 구축	'23~	산업부
③ 산단 안전지원센터·안전위원회 설치	'22~	산업부
④ 안전주치의 활동 지원	'23~	산업부
⑤ 산업단지 안전관리 모델 수립 및 안전지수 개발	'23~	산업부
⑥ 산업단지 재난대응력 강화	'23~	산업부 등
5. 기업과 지역이 주도하는 산업단지 관리		
[1] 성장지원형 산업단지 관리제도로 전환		
① 산업입지 제도 전면 재검토	'22~	산업부
② 관리기관에 주기적인 허용업종 재검토 의무 검토	'23~	산업부
③ 공장설립 및 지방산단 입주 애로사항 해소	계속	산업부
[2] 수요자 친화적 산업입지 제도		
① 신산업 표준산업분류 절차 신설	'22~	산업부
② 공장설립 관련 절차·서류 간소화	계속	산업부
③ 산업단지 리모델링 절차 간소화 검토	'23~	산업부·국토부
④ 외국인 근로자 체류기간 우대방안 검토	'23~	산업·고용·법무
⑤ 외국인 인력 종합대책 수립	'23~	산업·고용·법무
[3] 산업단지 정책 거버넌스 개편		
① 지방 주도의 산업단지 발전전략 수립	'23~	산업부
② 산단 활성화 운영협의회 설치·운영	'22~	산업부·국토부
③ 산단환경개선펀드의 모펀드 전환 검토	'23~	산업부·기재부



החל



I. 추진 배경

- 산업단지는 지난 60년간 산업화와 우리경제 성장을 견인해왔으나, 산업시설·기반시설·인력의 三老 현상과 함께 성장세 둔화

* 산단 생산 연평균 증가율: ('02~'06) 12.4% → ('07~'11) 13.9% → ('12~'16) 0.0% → ('17~'21) 2.3%

* 산단 고용 연평균 증가율: ('02~'06) 5.6% → ('07~'11) 6.0% → ('12~'16) 4.7% → ('17~'21) 1.0%

- 전국 산업단지(1,257개)는 11만여 기업이 입주, 227만명을 고용('21년말), 제조업 생산의 63%, 수출의 66%, 고용의 47%를 담당('20년)

- 착공 후 20년 이상 경과한 산업단지의 증가*와 함께 혁신역량 저하, 근로·정주여건 악화, 청년층 기피, 안전사고 반복 현상 발생

* 노후산단수(개): ('00) 38 → ('10) 258 → ('15) 393 → ('20) 454 → ('25) 526^{예상}

- 산업환경 급변*, 미·중 경쟁, 우크라이나 사태 등에 따른 공급망 불확실성과 함께 국내 고물가·고금리·고환율로 인해 산단 입주기업 어려움도 가중

* 기후변화 심화로 인한 탄소중립 요구 강화, 디지털 전환 등 4차 산업혁명 확산 등

- 특히, 산단은 50인 미만 중소기업이 대부분을 차지(94.3%)하고 있어 대내외 산업환경 변화와 경기변동에 취약하여 대응력 제고 필요

- 그간 입주기업의 제조 스마트화 지원, 노후산단 인프라 개선* 등 정책적 노력에도 불구하고, 그 효과를 체감하기에는 한계

* 산업부 구조고도화사업 및 국토부 재생사업('09~), 노후산단 리모델링('13~)

- 초기 단계의 제조공정 스마트화*와 개별기업 단위의 에너지 관리 시스템 보급으로 산단은 低디지털화, 高탄소배출 공간으로 존속

* (1단계) 개별 제조공정 자동화 → (2단계) 개별 제조데이터 활용 → (3단계) 제조데이터 공동활용

- 복합문화센터 등 개별시설 중심의 산단 환경 정비로 환경개선 효과가 작고, 안전관리 예방활동 부족 등으로 크고 작은 사고가 지속 발생

- 정부주도의 획일적 산업입지 제도는 기업들의 활력과 창의를 저해

☞ 급변하는 대내외 여건에 대응해 산업단지 본연의 집적효과 극대화 및 자율과 창의가 중심이 된 산업단지 혁신을 통해 재도약 추진

II. 산업단지 현황과 진단

① 디지털 수준 : 디지털 인프라 미흡, 중소기업 대응여력 부족

- 디지털 전환은 제조기업의 생산성*, 기술경쟁력 제고의 핵심요인이나 산업단지의 전반적인 디지털 인프라 수준이 낮고 혁신역량도 미흡**
 - * 예) 아르셀로미탈: 유럽의 철강기업으로서, 디지털트윈 공장(메타팩토리) 구축을 통해 QCD(Quality, Cost, Delivery) 개선 (제품품질 9%↑, 제조비용 8%↓, 물류비용 11%↓)
 - ** 전체 산단 내 기업의 스마트공장 보급률은 10.6%(10,996개사) ('21년말 기준)
- 산단의 디지털화 지원 인프라*를 구축해왔으나 입주기업 수요 대비 인프라 공급량이 부족하며, 산단간·인프라간 연계도 미흡
 - * 공정혁신 시뮬레이션 센터(창원·구미·여수), 표준제조혁신공정모듈(창원) 등
- 중소기업 중심의 산업단지는 산업구조 변화에 신속한 대응이 어렵고 디지털 전환 등을 통한 신산업 창출도 저조
 - 既지정된 스마트그린산단의 디지털 기초 인프라 구축 확대 및 맞춤형 지원을 통해 산단과 입주기업의 디지털전환 촉진 필요
 - * 중소기업들은 디지털 전환을 위한 인력 부족을 호소하고, 재정지원을 요청

② 저탄소화 : 산업단지는 에너지 多소비, 탄소 高배출 공간

- 주요국의 저탄소 정책*과 함께 RE100, ESG 등이 사실상의(De-Facto) 규제*로 대두**되면서 글로벌 탄소규범에 대한 대응이 불가피
 - * (EU) 재생에너지로의 전환, (美) 청정에너지 인프라 구축, (영) 산업 탈탄소화 전략 등
 - ** 애플 등 글로벌 기업은 협력사에 RE100 요구 → 수출기업의 수출경쟁력에 직결
- 특히, 수출기업의 경우 공급망 관리와 수출경쟁력 유지·제고를 위해 탄소규범에 대한 선제적 대응은 선택이 아닌 생존의 필수조건
- 산단은 주력 수출품인 자동차·철강·석유화학 등 중후장대型 제조업이 밀집되어 에너지 소비량과 탄소 배출량이 매우 높은 상황
 - * 산업단지는 산업부문 에너지 사용의 84%, 온실가스 배출의 78%를 차지('20)
 - 글로벌 탄소규범 대응과 NDC 목표* 달성을 위해 개별업종 단위의 탄소감축과 산업단지 차원**의 저탄소 전환이 시급
 - * NDC 上 산업부문은 '18년 260.5백만톤 → '30년 222.6백만톤으로 감축 필요(△14.5%)
 - ** 산단 입주업종에 따라 주에너지원이 상이하여 산단별 특성에 맞는 감축방안 필요

③ 근로·정주 여건 : 기반시설 노후화 등으로 청년층 기피 현상 발생

- 착공 후 20년 이상된 산단 증가와 산업 및 경제 환경의 지속적인 변화로 도로·주차장 등 기반시설의 부족과 노화로 정주여건 악화
 - 도시의 확장으로 도심 인접 산단이 많아졌지만, 산단의 공장 이미지와 열악한 외관, 문화시설 부족 등으로 도시와 부조화 현상 심화
- 청년층은 기업의 낮은 보상수준, 여가·편의시설 부족, 열악한 교통 여건 등으로 산단 근무를 기피*하고, 외국인 근로자들이 이를 대체
 - * 경제활동 인구 중 청년 비중 24.7% > 산단 근로자 중 청년비중 13.6% (20년)
 - 청년층의 지역이탈 가속으로 지역의 산업구조 전환과 고도화를 위한 혁신역량이 약화되어 수도권과 비수도권 간 격차를 심화
 - * '19년 비수도권 산업생산은 전국의 1/2, 연구인력 1/3, 기업연구인력 1/4, 기업R&D투자 1/5
 - ** 비수도권 14개 시·도의 평균 기업연구인력은 9,200명으로 판교테크노밸리의 40% 수준

④ 안전 수준 : 지속되는 안전사고와 재난

- 지난 5년간 주요 국가산단에서 123건의 중대사고*(사상자 219명)가 발생하였으며, 노후설비, 위험한 작업환경, 근로자 부주의 등이 복합적으로 작용
 - * 중대사고: 사망사고, 재산피해 1억원 이상, 유해화학물질 누출, 언론 중대보도 사건
 - 울산·여수 등 석유화학산단이 전체 사고의 35%(43건)를 차지*하며, 중소기업에서 발생한 사고는 전체 사고의 60%(74건)로 대기업보다 안전사고 빈발
 - * 50년 이상된 위험물질 수송 배관 등 시설물 문제와 협력사 부주의가 주요 원인
- 다사고지역인 석유화학 산단의 안전관리 강화와 함께 중소기업 밀집 산단의 화재·산재 예방을 위한 체계적인 예방 시스템 필요
 - 기업의 안전관리 능력 제고, 안전관리기관*간 협업 강화 및 산단 관리기관 중심의 안전관리 통합 등 예방 중심의 안전관리 체계 필요
 - * 산업안전보건공단, 가스·전기안전공사, 소방청, 산업단지공단 등
- 기후변화로 인한 집중호우와 초대형 태풍 등은 기업시설에 커다란 피해를 야기하고 있어 홍수 예방 설비 확충도 중요

⑤ 산업단지 관리 : 산업환경 변화에 뒤처진 관리체계

- 중앙정부와 재정투입 중심의 산업단지 지원·관리 정책으로 인해 지방 특성과 환경에 맞는 산업단지 관리정책 수립·시행 곤란
 - 중앙 중심 정책을 지방주도-중앙지원 방식으로 대전환 필요
 - * 산단 대개조 정책으로 지방주도 중심 정책을 표방했지만 실질적 성과는 미흡
- 입주업종과 용지의 사용 제한으로 시간의 경과*에 따른 산업·환경·기술 변화를 적시에 반영하지 못해 효율적인 산단 운영을 저해
 - * 산단 조성시점: 울산 '62년, 여수 '67, 구미 '69, 청주 '69, 창원 '74, 포항 '75, 반월 '78
 - 산단 조성 후 산업구조 변화*, 융합·신산업 출현, 신기술 개발 등으로 입주업종과 운영방식의 변화가 필요하나 신속한 대응에 한계
 - * 예) (구미) 전자·섬유 → 첨단전자·기계, (대불) 자동차·기계·화학 → 조선
 - ** 이차전지, 페플라스틱 열분해유, 제조 서비스업 등이 '산업단지개발계획'에 막혀 既조성된 산단에 입주가 어려운 상황 발생
- 산업단지 발전을 지속적으로 지원할 수 있는 자본과 관리체계 부족으로 산업단지 혁신의 지속성 확보 곤란
 - 기존의 산단환경개선펀드를 모펀드로 전환 및 노후국가산업단지 관리 효율성 제고 방안 수립 추진 필요

☞ 제조업의 핵심거점인 산업단지의 성장 정체 돌파와 재도약을 위해 과감하고 전방위적인 산업단지 대혁신 전략 마련 필요

☞ 과거의 부정적 이미지에서 벗어나, 역동성 넘치는 공간으로 변화

△ 단순 생산시설 집적공간을, 디지털을 통한 기업성장 공간으로 전환

△ 기후문제와 환경훼손을 야기한 주역을, 지속가능한 성장거점으로 혁신

△ 낡고 노후화된 공간을, 찾고 머물고 싶은 공간으로 탈바꿈

△ 현장과 괴리된 안전관리를, 함께 하는 안전·안심 일터로 조성

△ 사후약방문식 관리를, 기업과 지역 중심의 자율과 창의로 성장활력 제고

Ⅲ. 산업단지 혁신방향

◆ 민간의 자율과 창의를 토대로 스스로 변화해 나갈 수 있는 여건 조성
⇒ 산업단지를 혁신적·역동적인 새로운 산업공간으로 전환 추진



IV. 산업단지 혁신 전략

기 본 방 향

비전 새로운 전환 시대, 다시 도약하는 산업단지

목표 혁신적 · 역동적 新산업공간 조성

추진 전략

- 1. 산업단지 디지털 혁신**
 - 산업단지 대진단 프로그램 추진
 - 소부장 실증화 지원센터 확충
- 2. 저탄소 산업단지 구현**
 - 저탄소 대표모델 산단 3개소 구축
 - 친환경 탄소저감 산단 15개소 구축
- 3. 찾고 머물고 싶은 산업단지**
 - 노후산단 재생사업 확대
 - 산단 브랜드화로 지역관광 수요 창출
- 4. 함께 하는 안전 · 안심 산업단지**
 - Safety Zone 운영 확대
 - '27년까지 산단 내 중대사고 20% 감축
- 5. 기업과 지역이 주도하는 산업단지**
 - 산업입지 제도 전면 재검토
 - 산업단지 외국인 인력 수급방안 마련

세부 과제

- | | |
|------|--|
| 디지털 | <ol style="list-style-type: none"> 1 산업단지를 우리 제조업의 디지털 앵커로 육성 2 산업단지 제조기업 디지털 수준 대진단 3 산업단지 입주기업 디지털 전환 역량 강화 |
| 저탄소 | <ol style="list-style-type: none"> 1 산업단지 특성에 맞는 탄소저감 추진 2 친환경 에너지원 사용 확대 3 글로벌 환경 규제 대응 지원 4 미활용 자원의 재이용 촉진 |
| 근로정주 | <ol style="list-style-type: none"> 1 청년들이 일하고 싶어 하는 산업단지 2 테마가 있는 공간 조성 3 산업단지 기초 인프라 확충 |
| 안전강화 | <ol style="list-style-type: none"> 1 디지털 기술로 산업단지 생산시설의 안전 강화 2 현장 근로자를 보호하는 산업단지 안전문화 확산 3 안전관리체계 통합으로 산업단지 안전 기반 강화 |
| 관리제도 | <ol style="list-style-type: none"> 1 민간의 자율과 창의를 통한 산업단지 인프라 혁신 2 수요자 친화적 산업입지 제도 3 산업단지 정책 거버넌스 개편 |

1 산업단지 디지털 혁신

[1] 산업단지를 우리 제조업의 디지털 앵커로 육성

□ 디지털앵커산단 조성

- 산업단지와 입주기업의 디지털화를 선도하는 '디지털앵커산단'으로 육성하여 산단 입주기업 전반의 경쟁력을 제고
- 산단과 입주기업의 디지털화를 위해 산단 내 디지털 인프라* 구축 확대 및 입주기업 디지털화 지원 시스템 구비

* 공정혁신시뮬레이션센터, 표준제조혁신공정모듈, 소부장 지원센터, 스마트물류플랫폼 등

□ 입주기업 디지털 전환 촉진

- 입주기업의 규모, 업종 등에 따라 디지털 전환에 대한 준비 수준* (인식과 역량)이 상이하므로 맞춤형 지원 추진

* 산업 DX 실태조사 결과('22.6월, KPC), 국내기업의 DX 역량 지수는 1.68점(5점 만점)
▶ 업종별: 가전전자(2.02), 기계(2.01), 섬유화학(1.78), 자동차(1.61), 철강(1.41)
▶ 규모별: 데이터 활용비율은 19.1%(대기업), 11.6%(중견기업), 1.66%(중소기업)

- 디지털 전환 특성상* 기업의 추진의지가 중요한바 디지털화에 대한 인식이 부족한 기업**은 디지털 전환 관련 교육과 컨설팅 실시

* 단발성 기술보급보다 명확한 목적 하에 맞춤형으로 중장기적으로 추진

** 입주기업 설문조사 결과('22.9월, 산업연구원), DX 필요성 인식 23.0%, DX 준비중 15.4%

- 디지털화 인식은 높지만 투자 여력 등이 부족한 기업에 대해서는 인프라 지원, 맞춤형 서비스 제공 등 디지털 전환을 적극 지원

* 장비·설비 데이터 센서, 디지털트윈 프로그램, 공장내 데이터 보안서버 설치 등

- 디지털 전환 성공 사례를 창출하고 이를 산단 전체로 확산 추진

* DX 추진 애로사항('22, KPC): 가이드 미흡(22.4%), 성과 불신(16.2%), 성공사례 미흡(5.2%)

[2] 산업단지 제조기업 디지털 수준 대진단

□ '산업단지 대진단 프로그램' 추진

- 산단 입주 중소 제조기업의 디지털화 현황을 진단(측정·평가)하고 개선방안을 제시하는 '산업단지 대진단 프로그램'(iCAP)* 운영**

* iCAP (Industrial Complex Assessment Program)

** 프로그램 대상 : 중소기업, 연매출(상한), 고용(상한), 에너지 비용 등을 고려해 선정

- 제조 전문 연구기관(중앙센터)과 컨설팅 역량을 갖춘 지역별 대학*(지역센터)이 공동으로 진단 프로그램 및 iCAP 플랫폼 운영

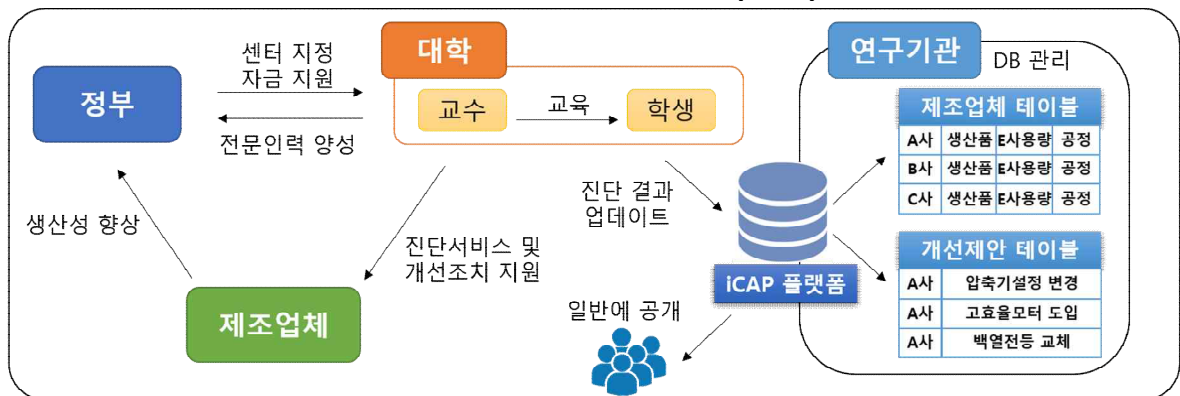
* 지역센터별 年 20~40개 기업을 진단, 개선사항 제시 및 이행실적 추적 관리

- 모든 진단·개선 데이터*는 데이터베이스화하여 iCAP 플랫폼에 축적하고 외부 공개를 통해 기업들이 자가진단에 활용

* 제안사항을 체계적으로 목록화한 '코드 시스템'을 개발하고, 주기적 업데이트 실시

- 산단 입주 수출기업을 대상으로 우선 추진하며, 그 결과를 토대로 진단센터와 진단 대상기업을 단계적으로 확대

< 산업단지 대진단 프로그램 (iCAP) >



□ 네트워킹을 활용하여 성공사례 확산

- '지역산단 혁신 챌린지'를 개최하여 산단 및 입주기업의 디지털 전환 우수사례 확산 및 자긍심 고취

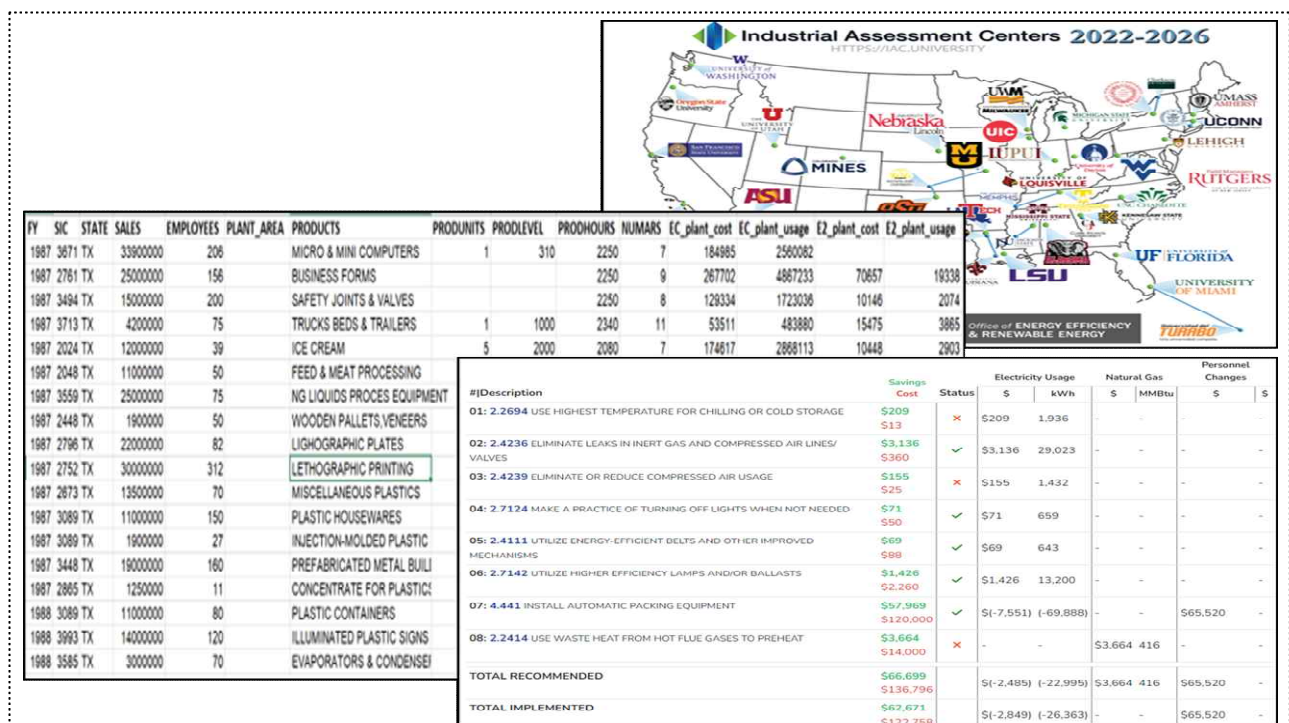
* 우수 산업단지 및 입주기업에 대해서는 정부 디지털 전환 지원사업 가점 등 추진

- 산학연이 함께 하는 미니클러스터('22년 전국 79개) 네트워크를 활용하여 디지털 전환 성공사례를 공유·확산

참고

美 산업진단센터 (IAC, Industrial Assessment Center)

- (개요) 美 에너지부에서 수행 중인 에너지 효율화 진단 및 개선 프로그램으로서, '76년부터 현재까지 약 2만개의 제조기업을 진단
 - 진단·개선 사항과 이행실적은 DB화하여 일반에 공개
- (체계) 美 전역 35개 대형 대학을 산업진단센터로 지정 ('22년 기준)
 - 센터에 소속된 교수·대학원생들이 제조기업 현장을 직접 방문하여 에너지·생산성 관련 데이터를 수집하고 개선사항 제시
 - 정부·대학은 5년 기간으로 계약하며, 대학당 年 20~40개의 제조기업 진단 실시 및 이행사항 추적·기록 의무
 - * 美 정부는 매년 성과평가를 통해 센터 지정 연장 또는 퇴출 여부 결정
- (결과물) 진단 결과물(업종, 규모, 에너지 사용량 등)은 IAC DB에 기록 및 외부 공개되며, 기업들은 자사의 에너지 사용 수준 확인 가능
 - 부차적 결과물로서 에너지 효율 컨설팅 분야 전문인력 양성 가능



[3] 산업단지 입주기업 디지털 전환 역량 강화

□ 제조 전주기 디지털 전환 지원 인프라 구축 확대

- 산업단지 수준에서 입주기업의 디지털 전환 지원을 위해 스마트 그린산단 확대 지정 및 제조 전주기 지원 인프라* 확대 구축

* 디자인지원센터, 공정혁신시뮬레이션센터, 소부장 지원센터, 제조메타버스 센터 등

- 제조 밸류체인上 제품 설계 혁신을 위한 핵심 인프라인 공정혁신 시뮬레이션 센터*를 지역·업종 특성에 맞게 구축 추진**

* 가상 시뮬레이션을 통해 제품 성능 예측·검증, 최적 공정설계 지원

** 예) 반월시화(위탁생산기업을 위한 공정최적화 지원→첨단 제조산업 기지화), 대구(자동차부품·섬유), 광주(자동차·가전), 포항(철강 소재·부품), 대불(중소형 선박), 부산(모빌리티 부품 경량화·소형화·친환경화), 청주(첨단IT, 정밀기계, 화학) 등

< 제조 전주기 디지털 전환 생태계 >

기획·설계	분석·시험·인증	제조	판매/서비스
<ul style="list-style-type: none"> • 디자인주도 제조혁신센터 • 공정혁신 시뮬레이션 • 사업다각화 플랫폼 	<ul style="list-style-type: none"> • 소부장 지원센터 • 기술자립지원센터 • 지능분산에너지연구센터 • 스마트랩 	<ul style="list-style-type: none"> • 표준제조혁신공정모듈 • 혁신데이터센터 • 스마트 에너지 플랫폼 • 스마트공장, 디지털협업공장 	<ul style="list-style-type: none"> • B2B 제조거래 플랫폼 • 스마트 물류플랫폼

산단형 디지털 혁신 기반 (안전·인력·환경 등)

<ul style="list-style-type: none"> • 통합관제센터 • ESG경영 지원 플랫폼 	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털앵커 인력 양성 • 제조 메타버스 지원 센터 	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트제조현장 인력 양성 • 민관협력 K-디지털 트레이닝
--	--	--

- 개별기업 단위에서는 미래형 선도 스마트공장* 보급·확산과 함께 가치사슬 등 협업기업간 네트워크형 스마트공장** 확대 추진

* 예) 벤치마킹이 될 수 있는 K-스마트등대공장, 탄소중립형 스마트공장 등

** 개별공장의 스마트화 지원을 넘어 스마트공장들간 데이터 기반의 연결을 통해 공동·협업 비즈니스모델 등 시너지 창출 및 기업간 연계성 강화

□ 산업단지 특성에 적합한 디지털 전환 지원

- 산단 수준에서 산단별 특성(업종·기업규모 등)에 맞는 디지털 전환 지원과제를 발굴*하고 입주기업 지원 서비스를 제공

* 예) 반월시화(뿌리업종 DX 지원센터), 부산(친환경 모빌리티 소재부품 DX 지원센터), 광주(지능분산에너지 연구센터), 대불산단(조선해양구조물관리플랫폼) 등

- 공정혁신시뮬레이션센터, 표준제조혁신공정모듈* 등을 활용하여 입주기업의 설계협업, 디지털 모델 개발 등 제조 메타버스 구현

* 스마트제조 기술을 실제 공장에 적용하기 전에 표준화, 호환성 등을 검증·시험 가능한 글로벌 표준 기반의 테스트베드 인프라(스마트공장의 모델 하우스)

- 이와 함께, 지역 기업의 디지털 전환을 밀착 지원하기 위해 정보 제공·컨설팅 등을 수행하는 협업지원센터 구축 확대

- 개별 기업의 디지털 전환 역량 제고 및 밸류체인 기업간 협업 지원

- 성장비전·혁신역량을 보유한 高성장 잠재 기업의 쏠사적 디지털 전환 지원을 통해 글로벌 디지털 혁신기업으로 육성

* 내용 : 쏠사적 DX 전략 수립 → BM 재설계, 산업데이터 플랫폼 구축, 공정·제품 개발 등

- 제조 밸류체인 고도화를 위해 업종별 대·중견·중소기업 간 연계·협업을 가상공간에서 수행하는 디지털 협업공장 구축

* 규모 : 3년간('23~'25년) 총 288억원, 총 7개 과제 지원 예정

* 내용 : 산업데이터 플랫폼, 표준화 등을 통해 데이터 이동·활용 가능한 협업 시스템

- 산단 소부장 기업*의 디지털 전환을 위해 소부장 지원센터** 확충 및 소부장 기업 특화 지원사업 제공*** 추진

* 산단 입주기업 113,091개사 중 소부장 기업이 차지하는 비중은 60.8% ('21년)

** 소부장 지원센터: 소부장 기업의 연구개발, 실증, 생산, 품질인증 등을 통합 지원

*** 산학융합지구(전국 17개)와 연계하여 기업 R&D, 장비활용 및 기술상용화 지원

- 팩토리온 공장데이터*와 입주기업 데이터(제품·장비 현황 등)를 결합한 산단 빅데이터 플랫폼을 구축하고 O2O, B2B 등 신사업 창출 지원

* 팩토리온: 온라인 공장등록 시스템, 전국의 공장등록 데이터 보유(268,108개사)

□ 지역 산학연이 함께 하는 산업단지 디지털 생태계 확산

- 산업단지 입주기업의 제조혁신 역량 강화 및 디지털 전환 관련 현장맞춤형 산업인력 양성을 위해 산학융합지구* 활성화 지원

* 산학융합지구 : 산업단지에 대학캠퍼스를 이전, 기업연구관 조성

→ '11년 이후 총 17개소 지정, 27개 대학 이전(63개 학과, 9,228명 학생), 456개사 입주

- R&D-인력양성-고용 선순환 체계 구축을 위해 현장애로기술 해결, 디지털 전환 관련 R&D 및 커리큘럼 확대 추진

- 기업, 대학, 연구소 등이 참여하는 스마트 MC*(미니클러스터)를 데이터 활용 중심의 디지털 산학협의체로 확대 개편 ('22년 19개 → '27년 50개)

* 스마트 MC(Mini-Cluster): 산학연 협의체로서 기업의 애로기술 해결 등을 통한 신규 비즈니스모델 발굴을 위한 공동 R&D 수행('22년 9억원, 현재 19개 운영중)

- 디지털 산학연협의체 內 제조공정과 연관된 직·간접 데이터*의 공유·활용을 촉진하여 제조공정 및 작업환경 최적화 등을 도모

* 예) 공정 데이터뿐 아니라 설비 효율, 물류, 근로자 근골격계 부담 작업 데이터 등

- 입주기업 임직원의 디지털 전환 역량 강화를 위해 인근 대학 등과 연계하여 산단 특화업종별 '디지털 앵커 인력양성' 추진

* 기존 '스마트제조 고급인력 양성' 사업을 '디지털 앵커 인력 양성' 사업으로 개편 (데이터/AI, 디지털 트윈, 산업인터넷(IIoT) 등 DX 기술 관련 교육 프로그램 개발·운영)

- 이와 함께, 지역 중소기업 재직자를 대상으로 스마트제조 현장 인력 양성 추진 (연간 1.4만명)

* 스마트공장배움터(6개소), 스마트랩(2개소) 등을 활용한 실습 중심 교육훈련

2 저탄소 산업단지 구현

[1] 산업단지 특성에 맞는 탄소저감 추진

□ 산업단지가 사용하는 주에너지원에 따라 산업단지 특성을 구분

- 산업 입주업종에 따라 사용하는 주에너지원과 탄소배출 특징이 상이
- 탄소배출량, 생산·수출·고용 등 주요 지표, 대표성 등을 고려하여 선정한 26개 산단을 탄소배출 에너지원에 따라 3개 특성으로 구분

구 분	특성 및 대상산단
화석연료형	<ul style="list-style-type: none"> • (특성) 석유화학·철강 등 제조공정 연료로 화석연료를 사용, 열을 생산 ⇒ 업종별 제조공정에서의 탄소저감 기술 필요 • (산단) 여수, 울산미포, 온산, 광양, 포항 (5개)
전력중심형	<ul style="list-style-type: none"> • (특성) 전기전자, 금속가공업 등 다수 중소기업이 입주하며 전기동력을 주에너지원으로 사용 ⇒ 전력소비 과정에서의 탄소감축 추진 • (산단) 인천남동, 광주, 석문, 국가식품클러스터, 서울디지털, 안정, 탄현 (7개)
혼합형 (전력+화석연료)	<ul style="list-style-type: none"> • (특성) 자동차부품, 전기전자 등 다양한 업종으로 구성 ⇒ 화석연료 연소와 전력사용 과정에서의 탄소저감 필요 • (산단) 구미, 반월, 녹산, 익산, 북평, 군산, 대구, 대불, 성서, 오송, 창원 등 (14개)

* (화석연료형) 화석연료에 의한 탄소 배출량 비중이 전체 탄소 배출량의 50% 이상
(전력중심형) 전력에 의한 탄소 배출량 비중 90% 이상 (혼합형) 화석연료형, 전력형 외

□ 산업단지 특성별 맞춤형 탄소저감 지원

- (화석연료형) 탄소감축 대표기술(전기로 등)과 CCU에 대한 R&D 투자*, 집단에너지 연료전환 지원 등 민주도+官지원 방안 추진

* 산업부문 탄소중립 R&D 지원

- ① (철강) 2차연소 기반 하이퍼 전로기술, 에너지순환 하이퍼 전기로 공정기술 등
- ② (석유화학) 부생가스 전환 기술, 직접가열 방식의 전기로 기술 개발 등

- (전력중심형) 분산형 전원(신재생에너지)을 통한 친환경 전력공급을 확대하고, 전력 사용 효율성 제고와 ESG 등 친환경 경영 등 지원
- (혼합형) 화석연료의 친환경 연료 전환을 지원하고, 분산형 전원(신재생에너지) 공급 확대 및 폐열 재이용 등 적극 지원

□ 3개 대표모델 산업단지 포함, 15개 탄소저감 산업단지 구축

- 산단 특성을 반영한 3개의 대표모델 산단을 지정(~'25년)하여 탄소저감 사업을 폭넓게 도입하고, 산단 내 '저탄소 대표공장'을 지정*

* ① (화석연료형) 여수산단, ② (전력중심형) 인천남동, ③ (혼합형) 구미산단

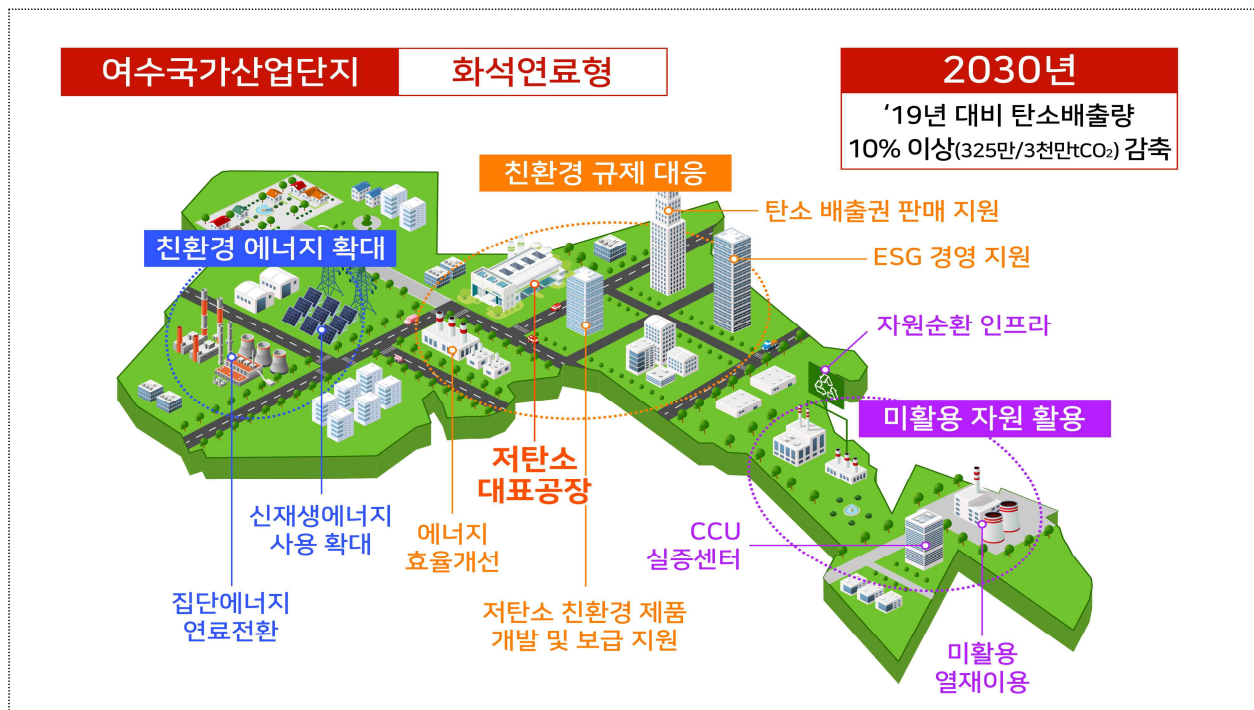
** 기술선호도, 탄소저감량, 산단 내 확산 가능성을 고려하여 대표공장 지정

- '저탄소 대표공장'에 최적의 저탄소 대표 기술*을 도입하고, 친환경 공정개선을 지원하는 클린팩토리 구축사업**도 연계하여 지원

* 자가소비용 신재생, 폐자원 순환(폐열 등), 수소 활용(연료전지 발전 등), 연료전환 등

** 지원현황: ('20) 98개 기업 지원 → ('22) 782개 기업 지원(누적)

< [예시] 여수국가산단 미래 모습(안) >



- 대표모델 산단 3개를 포함하여, 탄소저감 사업을 집중 수행하는 친환경 탄소저감 산업단지 구축 추진 (~'27년, 15개)

- 탄소배출 감축 관련 관계부처 사업*을 협업사업으로 지정하여 선정·평가 시 동일산단, 동일기업을 우선 지원하여 감축효과를 극대화

* 스마트 생태공장 구축사업(환경부), 클린팩토리 구축사업(산업부), 스마트공장 사업(중기부)

- 지자체의 탄소중립 사업과 친환경 탄소저감 산단 대상 지원사업을 연계하여 탄소저감 사업의 효율성 제고 등 시너지 효과 창출

* 예) 여수산단 대상 탄소중립형 지원사업 + 해상풍력단지 조성

[2] 친환경 에너지원 사용 확대

□ 집단에너지 발전연료를 친환경 연료로 전환

- 열 생산량 및 사용량이 많은 산단을 중심으로, 집단에너지 사업자에 대한 친환경 연료전환*을 추진 (석탄 → LNG·바이오매스)

* 산단 집단에너지 사용연료 비중('21): 석탄 49.0%, 가스 22.8%, 석유류 14.3% 등

- 집단에너지 사업자 중 친환경 연료전환 수요가 존재하는 배출권 할당대상 업체를 중심으로 친환경 연료전환 비용을 지원

* 예) 여수산단 내 집단에너지 연료전환(석탄→바이오매스) 지원 중(환경부, '22년 국비 100억원)

- 연료전환으로 인한 불이익 최소화를 위해 전기사업법 시행령* 개정

* 석탄발전에서 LNG 복합화력으로 전환 시 기존과 유사한 규모의 열을 생산하기 위해서는 발전용량 확대 필요 (기존 상한용량 30만kW를 50만kW로 상향)

- 산업단지 친환경 연료전환 관련, 재정적·제도적 지원방안 발굴을 위한 관계부처 TF 구성·운영 (산업부, 환경부 등)

□ 친환경 에너지 사용 확대

- 산단의 입지 특성 및 지역 수요에 부합하는 신재생에너지 인프라를 확충하여 입주기업의 직·간접적인 신재생에너지 사용을 확대

- 신재생 에너지 발전 도입 및 RE100 컨설팅 지원을 위해 '신재생 에너지 지원센터' 및 '산단형 신재생 플랫폼*' 구축 추진

* RE100 이행을 위한 컨설팅 제공 및 에너지 소비 데이터를 통해 에너지 효율 관리

- 전력 사용비중이 높고 태양광 부지 확보가 가능한 구미국가산업단지 등을 대상으로 산업단지형 마이크로그리드 구축 실증*

* 한전, 신재생 설비 기업 등이 참여하여 태양광, 연료전지 등 구축 중('22~'24년, 총 380억원)

- 산업단지의 인근 대규모 신재생 발전원에서 생산되는 에너지를 활용하여 입주기업의 신재생에너지 사용 확대 추진*

* 예) 구미산단: 한전의 전력거래 플랫폼(E-Market)을 활용, 인근(예: 봉화 풍력)의 재생에너지 사업자와 입주기업과의 PPA 계약을 중개하여 입주기업의 RE100 이행 지원 추진

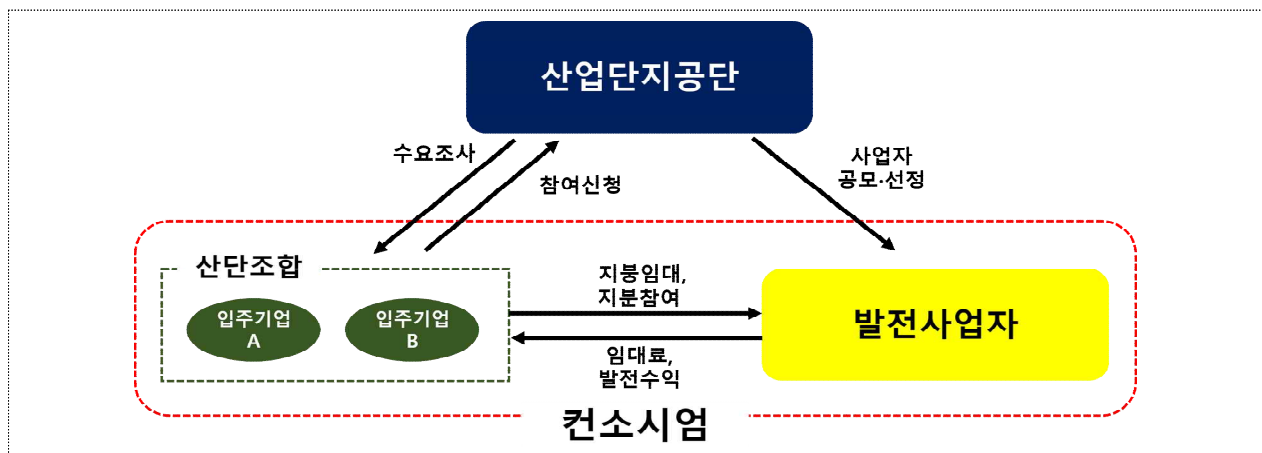
- 입주기업이 조합을 구성하여 이익을 공유하는 ‘산단조합형’ 태양광 발전 모델*을 도입하여 산단 내 태양광 발전 확산을 추진

* 산단 입주기업으로 구성된 산단조합과 발전사업자가 공동으로 컨소시엄을 구성하여 태양광 사업을 시행하고, 산단조합은 지분 참여를 통해 임대료, 발전 수익을 공유

- RE100 등이 요구되는 수출기업 입주 산단*을 대상으로 우선 도입

* 반월·시화산단(1,055개사), 서울디지털단지(899개사) 등 順으로 수출기업 다수 입주

< 산단조합형 모델 (예시) >



□ 산업단지 내 수소경제 활성화

- 산단 내 기존 부지와 인프라를 활용하여 수소 생산-공급-활용의 순환구조 실현을 목표로 수소 시범단지 조성 추진

- 부생수소 생산이 많은 철강단지 등에 수소 추출 인프라를 확충하고, 부지가 확보된 산단에 폐플라스틱 열분해 통한 청정수소 생산 추진*

* 예) 시화MTV: 연간 약 4만톤의 폐플라스틱을 소각처리(20년, 올바로시스템 데이터)

- 수소를 연료전지 등 수요처까지 공급하는 튜브트레일러를 도입하고, 산단 내 수소·전기 트럭 활성화를 위한 수소전기 충전소 구축

* 산단 내 버스·화물차 등 상용차의 日평균 통행량은 13만대(산단 통행량의 31.5% 비중)

- 지역별 중점산업에 맞춰 지역별로 특화된 수소 클러스터 구축

* 예) 수소 생산기반 구축 및 수소산업 육성(인천) 재생에너지 활용 수소생산(전북), 수소액화 플랜트(강원), 연료전지 발전(경북), 수소 모빌리티(울산) 기반 조성 등

[3] 글로벌 환경 규제 대응 지원

□ 산업단지 내 중소·중견기업 ESG 경영 지원 강화

- ESG 경영 확산을 위해 대·중소기업 간 공동 협력체계*를 강화하고, 산단 내 글로벌 기업 협력사의 공급망 실사 제도** 대응력을 제고

* 예) 대·중소기업 ESG 협력 네트워크 포럼(22.2월 발족)을 통해 기업 공동 대응방안 논의

** EU 등은 공급망(협력사 포함)의 ESG 준수, 공시 의무 등 부과 → 미준수 시 벌금 등 제재

- 산단 입주기업 중 글로벌 기업 협력사에 대해 공급망 실사 모의평가, 컨설팅 등을 지원하고, 해외 판로 개척 등 인센티브를 제공

- 산단 내 수출 중소·중견기업을 위한 정보 제공, ESG 진단 및 컨설팅, 사내 전문인력 양성 지원 등의 서비스를 제공하는 플랫폼 구축

- 플랫폼을 통해 ESG 정보에 대한 기업의 접근성을 제고하고 ① ESG 내재화, ② ESG 우수기업 인증서 발급, ③ 인센티브 연계 등 추진

* 예) ① 중소기업 ESG 인력 양성 지원 → 자체진단 → 외부전문가 심층진단 → 개선·환류

② 동반위와 협약체결 → 지표개발 및 역량진단 → 현장실사 → 확인서 교부

③ 정부 포상, R&D·금융·마케팅·합동공모 등 정부 지원 연계

□ 입주기업 사업재편 지원

- 자동차·조선 업종 등 사업전환 수요가 있는 산단* 위주로 산업구조 전환 플랫폼을 구축하여 수요 발굴 및 맞춤형 지원 추진**

* 예) 자동차 내연기관 → 전기차(울산, 군산, 문막), 조선 → 해상풍력 육성(대불, 명지·녹산)

- 주요 산단에 '업종전환센터'를 구축하여 기업인 재교육, 신산업 정보제공, 정부사업 참여지원* 등으로 기업의 원활한 업종전환 지원

* 예) ① 자동차부품기업 미래차 전환 컨설팅, 기술지원 사업(20~)

② 탄소중립 신산업 진출 기술개발 사업(23~)

□ 중소 입주기업의 탄소 배출권 판매 지원

- 산단 내 중소 입주기업의 자발적 탄소 저감 노력을 강화하기 위해 입주기업 온실가스 감축 활동 시 탄소배출권 확보 및 판매*를 지원
 - * (온실가스 외부사업) 온실가스를 감축한 기업에게 배출권 판매를 인정하는 제도
- 중소 입주기업을 대상으로 온실가스 외부사업 등록 시 요구되는 절차를 간소화하는 플랫폼*을 구축하고, 감축현황 모니터링을 지원
 - * 예) 플랫폼 상 최소한의 기업 정보 입력 → 온실가스 외부사업 계획서 생성

□ 산업단지 에너지 효율 개선

- 입주기업의 에너지 효율 현황을 진단하고 개선방안을 제시하는 '산업단지 저탄소 대진단 프로그램'(iCAP4LC, Low Carbon) 운영
 - 모든 진단·개선 데이터는 iCAP 플랫폼에 축적 및 외부 공개
- 에너지 효율화 네트워크인 LEEN(Learning Energy Efficiency Networks) 사업*을 스마트그린산단 중심으로 운영하고, 에너지 효율개선 사업 지원
 - * 5-10개 기업들이 네트워크를 구성, 에너지 절감정보를 공유하여 에너지 효율개선을 추진하고, 에너지 절감방안 도출 시 정부에서 고효율설비 교체 지원('22년 국비 20억)
- LEEN 사업 참여기업에 에너지공단, 한전, 난방공사 등 유관기관에 산재된 에너지 효율 개선 지원 사업을 모아 패키지화하여 제공
 - * 예) 에너지공단: 사업장 효율진단, 정부융자 우대, 고효율설비 교체 지원 등
한전·지역난방공사: 에너지효율향상 의무화제도(EERS) 사업을 통해 고효율설비 교체 지원

□ 저탄소·친환경 제품 개발·보급 지원

- 산업단지에 입주한 수요·공급 기업 등으로 구성된 컨소시엄*을 대상으로 저탄소·친환경 경영 확산을 위한 R&D 과제 지원**
 - * (공급기업) 저탄소·친환경 제품 개발, (수요기업) 제품 실증 및 피드백 제공
 - ** '22년 1개 과제 지원(예산 11억원) → '23년 최소 4개 과제 지원 추진 중
- 글로벌 환경규제에 대응하여 수출규모가 큰 중소·중견기업 혹은 글로벌 기업에 ESG 경영을 요구받는 협력업체를 중심으로 지원

[4] 미활용 자원의 재이용 촉진

□ 제조공정의 자원순환 촉진

- 제조과정에서 발생하는 폐에너지, 부산물 등에 대한 종합적 분석 플랫폼을 구축하여 실시간으로 입주기업간 자원 순환이용을 촉진

* 최적화된 폐열 회수, 스팀공급, 부산물 재활용 설비 등 자원순환 설비 지원

- 산단 내 주요 부산물 특성을 분석하고, 실시간으로 오염물 배출 현황 데이터를 수집·제공하여 기업 간 폐기물을 연계하여 활용*

* 예) 울산산단: 산단 내 발생하는 기업별 폐자원 분석 및 플랫폼 구축 진행 중

□ 탄소 자원화 실증 및 산업화 지원

- 산업단지에서 발생하는 이산화탄소의 포집·활용(CCU) 설비를 구축하기 위해 탄소순환산업 실증단지*를 구축 및 운영

* 예) ①여수산단: 화학연 등과 CCU 실증센터 구축 중('22-'26년, 총 280억원)

②동해가스전 활용 CCS 실증 인프라 구축사업 추진중('24~'30년, 총 1조원 이내)

- 탄소 多배출 산업단지*에 대해 정부, 연구기관, 민간 공동으로 CCU 기술 실증을 지원하고, CCU 제품의 시장확보를 추진**

* 광양(43,042천tCO₂eq.), 울산미포-온산(38,335천tCO₂eq.) 포항(33,001천tCO₂eq.) 등

** 예) CCU 제품을 공공기관 녹색제품 의무구매 대상에 포함하는 방안 검토

□ 미활용열 재이용

- 산업용 용광로, 가열로, 소각로, 열병합발전소 등 산업단지 내에서 발생하는 폐열*에 대한 재활용·재이용 촉진

* 예) 제철소의 경우, 철강공정에 사용되는 에너지 중 43.5%가 미활용 열에너지로 소실

- 열 생산·사용이 많은 산업단지를 대상으로 열교환기 등 폐열회수 설비의 보급을 지원하고 폐열 활용 친환경 발전기술 등 실증*을 지원

* 예) ①폐열로 탄소를 가열 후 터빈을 구동하여 발전(여수산단, '23년부터 실증센터 구축)

②폐열로 공기 가열 후 터빈을 구동하는 에어터빈(포스코에너지, '22년까지 실증 예정)

참고

산업단지 특성별 탄소저감 과제 추진계획

- **화석연료형 산업** (화석연료에 의한 탄소배출량 비중이 50% 이상)
- 석유화학 및 철강 산업 중심의 산업단지로, 다른 유형의 산업보다 탄소 배출량 및 열 사용량이 많으며, 대기업 및 협력사 위주로 입주
 - * 분석대상 산업 26개 중 탄소배출량 상위 5개 산업은 모두 화석연료형 산업에 해당
 - ⇒ 탄소배출량 및 열 사용량이 많으므로 ①집단에너지 연료 전환, ②탄소자원화(CCU), ③미활용열 재이용 과제를 집중 추진
 - * (산업) 여수, 울산미포, 온산, 광양, 포항 (5개)
- **전력중심형 산업** (전력에 의한 탄소배출량 비중이 90% 이상)
- 기계, 전기전자 등 첨단 업종 중심의 산업으로, 다른 유형의 산업보다 전력 사용량이 많으며, 중소기업이 다수 입주
 - ⇒ 전력 사용량이 많고 중소기업 중심이므로 ①신재생 발전 확대, ②ESG 역량이 낮은 중소기업 지원, ③ 전력 효율 개선을 집중 추진
 - * (산업) 인천남동, 광주, 석문, 국가식품클러스터, 서울디지털, 안정, 탄현 (7개)
- **혼합형 산업** (화석연료형 산업, 전력중심형 산업 外)
- 전기전자, 기계, 석유화학 등 다양한 업종 중심, 중소·중견기업 입주
 - ⇒ 화석연료와 전력중심의 특성이 모두 존재하므로, ①집단에너지 연료전환, ②신재생 발전 확대 등 과제를 집중추진
 - * (산업) 구미, 군산, 대구, 대불, 성서, 아산, 오송생명과학, 창원, 반월시화, 명지녹산, 익산, 북평, 부평, 주안 (14개)

< 산업 특성별 탄소저감 과제 추진계획 >

구분	집단에너지 전환	신재생 발전	수소 활성화	ESG 지원	사업재편 지원	배출권 판매	효율 개선	친환경제품 개발	자원 순환	탄소자원화 (CCU)	폐열 재이용
화석	◎	○	○	○	○	○	○	△	○	◎	◎
전력	△	◎	△	◎	△	○	◎	○	△	△	△
혼합	◎	◎	○	○	○	○	○	○	△	△	○

* ◎ : 집중추진 과제 ○ : 추진 과제 △ : 추진 검토

참고

산단 인근 대규모 신재생 발전원

- 산업단지 인근에 대규모 신재생 발전 인프라를 현재 구축 중이거나
구축 예정으로, '30년까지 약 18.5GW 규모의 인프라 구축 목표

(단위 : MW)

산 단	인근 지역	신재생 인프라					
		태양광	연료전지	풍력	바이오	조력	합계
반월시화	시화	1	-	3	-	254	258
아산	당진	1.75	20	37.5	10	-	69.25
울산미포	울산	-	250	1,000	-	-	1,250
온산							
구미	봉화, 의성, 영양	458	-	520	-	-	978
대불	신안, 영광	250	-	8,200	-	-	8,450
군산	새만금	2,800	-	4,000	-	-	6,800
부산 명지녹산	부산 신항 등	135	50	-	-	-	185
석문	석문산단 인근	450	-	-	-	-	450
포항	영일만	100	-	-	-	-	100
합 계		4,515.75		13,760.5	10	254	18,540.25

[1] 청년들이 일하고 싶어 하는 산업단지

□ 산업단지의 청년 창업 거점화

- 산업단지 내 공동화 지역과 휴·폐업 공장의 리모델링 등을 통해 청년과 리스타트업 등에게 창업공간을 저렴하게 제공
 - * 예) 대불산단 내 3.8천평 규모 휴폐업공장을 27개 공간(100/200평형)으로 리모델링
→ 레저용 소형선박을 개별주문받아 제작하는 청년창업가 입주
- 산단 유희부지, 미분양 용지 등에 다수의 '지식산업센터'를 집적·구축하여 중소기업·창업기업 등에게 저렴하게 임대(공공소유)
 - * 업종별 표준공장, Plug&Play 공장(첨단산업 공용장비·시설을 구축한 공장) 등 구축
- 제조시설을 갖추기 힘든 창업기업과 산단내 제조기업을 매칭하고, 제조수요 발굴부터 시제품, 펀딩, 양산, 마케팅 등을 패키지로 지원
 - * '산업단지 B2B제조거래센터' 1개소 시범운영(경기, '20년~) → 제조수요 발굴 458건, 공급기업 발굴 354개사, 수요-공급 매칭 243건, 신규 매출액 151억원 발생

□ 산업단지 내 양질의 청년 일자리 지원

- 재직자, 업종전환 대상자 등을 대상으로 산단별 업종특성에 맞는 특화교육*, 산업현장 프로젝트 기반 R&D 등 지원
 - * 예) 창원산단 스마트제조 인력양성사업을 통해 LG전자, KAI, 다쏘시스템으로 취업 연계
- 지역특화산업 분야 지역중소기업에 R&D·사업화 등을 지원하고, 지역으로 귀환한 연어형 지역인재*에 대한 정착 지원 방안 마련
 - * 수도권 소재 중소기업 취업 인력이 비수도권으로 이주하여 지역 중소기업에 취업한 인재
- 산단 내 기업 및 협·단체가 중심이 되어 산단별 특성을 고려한 양질의 청년 일경험 프로그램* 제공
 - * ▲ (기업탐방) 기업에 방문하여 'CEO 인사담당자 대화, 멘토링 등' 제공 ▲ (프로젝트) 기업 현업에 기반한 실전형 프로젝트 수행 ▲ (인턴십) 청년이 기업에서 직접 과업 수행 및 멘토링 지원
- 민·관 협력을 통해 선도기업이 자체적으로 운영하는 지방 청년 대상 직업훈련 프로그램* 지속 확대
 - * (K-디지털 트레이닝) 삼성전자(삼성 청년 SW 아카데미, 5개지역), 포스코(AI·빅데이터 아카데미, 포항), KT(KT AIMLE School, 6개 지역), 삼성중공업(DX 제조혁신, 거제), 네이버(부스트캠프, 비대면, 전국) 등

[2] 테마가 있는 공간 조성

□ 산업단지의 브랜드화로 지역산업관광 수요 창출

- 지역 新산업 육성, 주민 활력공간 제공 등을 위해 산업단지 고유의 자산과 가치를 활용한 '브랜드산단' 조성 (시범산단 조성 및 확대 추진)
 - * 사례) 구례자연드림파크(친환경농산물+가족체험), 파주출판단지(출판+전시+문화), 아우토슈타트파크(獨 볼프스부르크市, 폭스바겐 자동차) 등
- 지자체와 민간(앵커기업 등)이 컨소시엄을 구성하여 공간의 정체성 창출·확립을 위한 블록단위 개발* 등 '브랜드산단 조성계획'을 수립
 - * 블록단위 개발: 산업단지 내 소규모 구역(예: 3만~10만m²)에 정부지원사업을 고밀도로 집적
- 중앙정부는 관계부처별 검토·협의를 거쳐 조성계획을 확정하고, 지역과 민간 주도의 사업 시행을 협력·지원
 - * 산업부(산업단지환경조성사업), 고용부(일터혁신지원), 국토부(산업단지 재생사업), 중기부(창업지원, 스마트공장) 등을 패키지로 지원
- 산단별 전략산업·입지특성을 반영한 참여형 콘텐츠 개발*과 체험형 시설 확충을 통해 산업단지 마케팅 추진
 - * 예) 사천(항공), 울산(자동차·조선), 인천(뷰티), 오송(의료), 익산(주얼리) 등

□ 미래형 융복합공간 확산

- 산업단지 내에 산업·기술·주거·문화·여가 등을 집적한 위라밸 융·복합공간* 확산으로 일과 삶 균형(Work-Life Balance) 환경 조성
 - * 중앙부처(산업부, 국토부 등), 지자체, 민간 등이 함께 참여하는 방안 마련

< 창원 융복합공간 사례 >

- (개요) 창원국가산단 내 유휴부지(8,500평)를 융복합집적지로 조성(건물 3.2만평)
- (총사업비) 1,935억원(國446, 地95, 민1,394)
- (구성) 산업·기업지원·R&D·교육 등 5개소
- ① 산학융합지구('17.8월 준공)
 - 산학캠퍼스(경상대, 경남대, 마산대)
 - 기업연구관(50개사)
- ② 창원드림타운('17.9월 준공)
 - 근로자 오피스텔 420실
- ③ 근로자복지타운('17.5월 준공)
 - 복지관, 기숙사 74실, 어린이집(정원 53명)
- ④ 스마트혁신지원센터('18.5월 준공)
 - 오피스텔
- ⑤ 지식산업센터('19.10월 준공)
 - 제조시설 269실, 지원시설 63실



□ 자연드림파크 (전남 구례(농공단지), 충북 괴산(일반산단))

- 소비자 조합원과 생산자가 함께 운영하는 사업체를 기반으로 하여 친환경농산물을 생산-소비-유통하는 단지를 조성
- 친환경농산물 관련 외식·숙박·체험·문화 프로그램 운영 등을 통해 친환경식품 브랜드화에 성공

□ 파주출판단지 (경기 파주(국가산단))

- 출판·인쇄·유통이라는 기능적 융합을 넘어, 전시회, 북콘서트, 공연 등을 통해 소비자와 교감하며 출판·문화·지역의 브랜드화에 기여
- 민간은 기존의 제조업 집적단지 형태가 아닌 스토리가 있는 대규모 건축전시장 등을 조성하여 문화적 터전으로 정체성 형성

- 공공은 낮은 분양가*와 양질의 인프라 구축** 등 정책 지원

* 산업단지로 개발하여 저렴하게 분양 ** 아시아출판문화정보센터 건립 국고지원(85억원)

□ 국가식품클러스터 (전북 익산(국가산단))

- 식품산업 육성과 수출 증진을 위해 기술개발(품질·기능성·패키징 등), 인증(할랄, HACCP 등) 등 연관기능을 집적
- 입주기업과 연계하여 식품 체험, 교육 프로그램 운영, 푸드폴리스 마켓, 식품대전 등 행사를 통해 소비자와 교감

□ 아우토슈타트 (독일 볼프스부르크市)

- '90년 독일통일 이후 발생한 경기침체에 대응하여 지역경제 활성화, 일자리 창출을 위한 AutoVision Project 추진('94)
 - 스타트업 클러스터, 부품단지와 함께 '아우토슈타트'를 조성하여 자동차 구매자와 지역민이 직접 찾아오고 즐기는 공간으로 활용
- 프로젝트 시작 6년만에 市 실업률은 17%→8%로 하락하였으며, 지역내 1.2만개의 일자리 창출 (이 중 6천개는 폭스바겐 직접 창출)

[3] 산업단지 기초 인프라 확충

□ 산업단지 공간의 재설계(Renewal)

○ 노후 산업단지 내 기반시설(도로·주차장·공원·녹지 등) 확충·정비 등 재생사업 확산을 통해 근로·정주 환경 개선

- 기존 재생사업('09~'22년 38곳 집행)을 차질 없이 추진하고 노후산단 증가 추세*에 맞춰 사업 지속 확대

* 준공 20년 경과 국가·일반산단: ('11) 54 → ('21) 124 → ('26) 156 → ('31) 236

○ 재생사업지구 內 **활성화구역***을 대규모 고밀 복합개발하여 국가 제조 경쟁력 강화 및 청년일자리·첨단산업이 유입되는 **혁신 산단으로 탈바꿈**

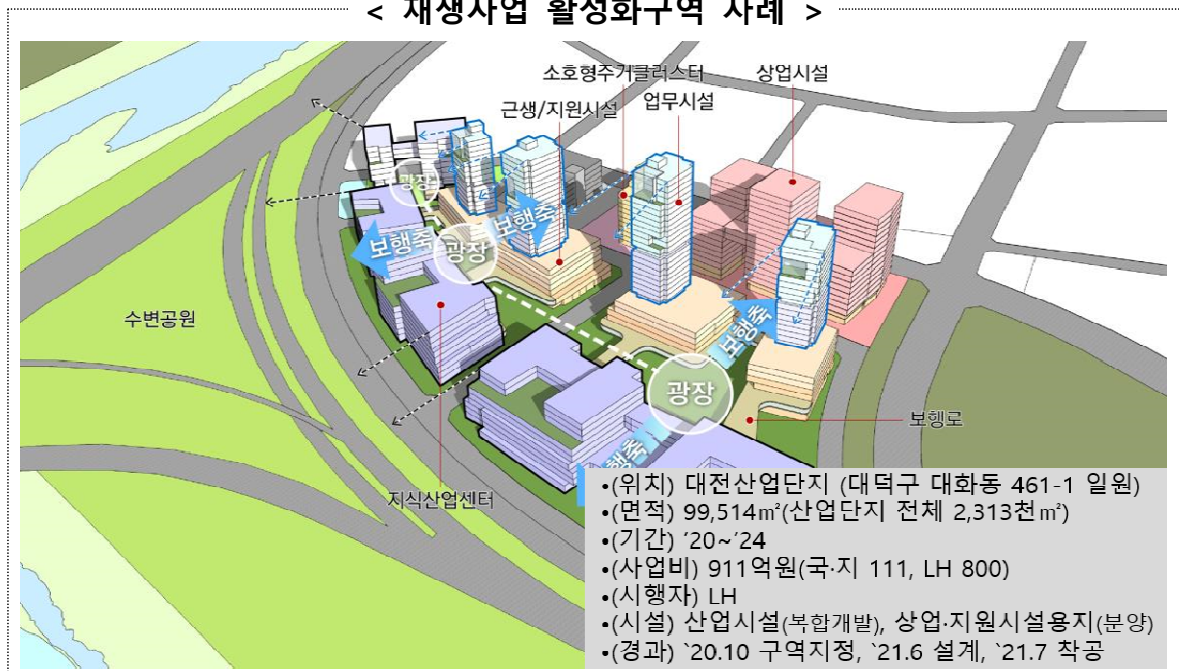
* 재생사업지구 면적의 30%까지 상업·주거·지원·산업용지로 전환, 복합적인 토지이용 촉진, 개발이익 재투자(용지매각 수익의 25%) 면제, 건폐율·용적률 최대로 완화 등

- '25년까지 활성화구역 5곳 추가 지정 등 지속 확대하고, 지정절차 간소화* 및 관련 사업 집중지원** 등을 통해 공공·민간 참여 유도

* 재생사업지구 지정 전이라도 활성화구역 先지정 허용('23.上 산업법 개정)

** 산업부·국토부·중기부 등 부처협업을 통해 산업단지 혁신사업을 집중·통합 지원

< 재생사업 활성화구역 사례 >



- 재생사업의 기금용자* 규모를 확대하여 노후 산업단지 내 복합개발·리모델링을 촉진하고 민간투자자 금융비용 부담 완화

* 복합개발·리모델링 등 지원, 금리 1.5~2%, 만기 10~13년, 총사업비의 50~70% 용자, 용자예산(억원): ('19~'21) 1,829→('22) 600 → ('23안) 750 → (향후) 1,000 이상

- 공해·악취 등이 발생하는 도시 비친화적 시설들은 이전·집단화하고, 시설 이전 후 유희부지는 녹지, 기숙사 등 공공 편의시설로 전환

- 청년층의 직주락 근접 선호*를 감안하여 산단과 주변지역을 묶어 일자리, 문화·복지, 주거 등이 융합된 공간을 조성하는 방안 검토**

* 청년들이 근거리에서 일하고(職), 생활하며(住), 즐기는(樂) 지역을 선호하는 현상

** 산단 리모델링(산업부), 주거타운(국토부), 문화·복지타운(지자체) + 민간 협업

□ 안정적인 주거와 편리한 교통

- 산단 근로자의 주거지원을 위해 산단 및 인근에 공공임대주택을 차질없이 공급하고, 산업단지 재생지구에도 추가 공급 추진

* 주로 중소기업 근로자(파견·용역업체 포함)를 대상으로 공공임대주택을 공급함으로써 주거복지 강화 (창업·지역전략산업지원주택, 중기근로자 전용주택 등으로 추진)

- 지방산단 근로자의 주거 안정을 위해 산단 내 기숙사 공급 확대*, 아파트 특별분양**(가점 등), 사택(취득세 감면), 공유주택 제공 방안 검토

* 대불산단에 외국인 전용 기숙사(72호실) 제공을 통해 외국인 근로자 정주 편의 제공

** 예) 현재 중소기업근로자·신혼부부·생애최초특별공급 운영중(85㎡이하 물량의 10%)

- 여객의 요청에 따라 운행경로, 운행시간 등을 탄력적으로 운행하는 수요응답형 교통서비스(DRT) 허용지역 확대 추진

* (현행) 농어촌 기종점, 대중교통 부족지역 → (개선) 교통이 불편한 신도시 또는 교통수요 편차가 커 보완이 필요한 경우 등 (예: 세종 셔클, 인천 i-mod 등)

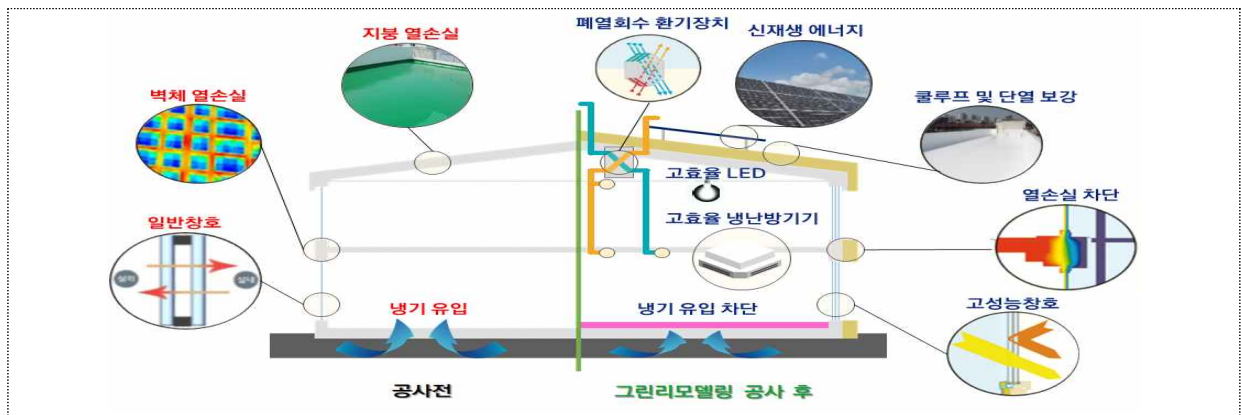
- 산단 재직 청년층의 삶의 질 개선을 위한 지원사업 발굴·도입* 검토

* 교통·문화·통신·교육 등에 대한 접근기회 확대를 청년 근로자의 산단 근무 유도

□ 일과 삶이 조화될 수 있는 기초 인프라 확충

- 어린이, 노약자 등 취약계층이 이용하는 국공립 어린이집, 보건소, 의료시설의 그린리모델링 사업비를 지원*하여 환경개선 및 에너지 절감
 - 고성능 창호, 고단열·기밀 등의 기술을 통해 노후 건물의 에너지 성능향상·온실가스 감축 및 주거환경을 개선하는 리모델링
- * 녹색건축물 조성지원법 제27조에 따라 그린리모델링 창조센터에서 해당 대상의 사업비를 매칭지원하며, 지원한도 내 해당 사업비의 50%(서울, 중앙·공공), 70%(그 외 지자체)

< 그린리모델링 공사 전·후 개념도 >



- 산업단지 활력 제고를 위해 편의시설을 집적한 복합문화센터 건립, 교통흐름 및 미관 개선을 통한 아름다운 거리 조성 등 지속 추진
 - 노후산업단지 내 환경디자인(가로시설물, 안내표지판 등) 개선과 함께 노후시설을 활용한 복합문화공간 조성 추진
- * 예) 獨 도르트문트 피닉스 산업지구(버려진 철강공장→비즈니스·여가 등 복합공간으로 재편)
- 산업단지 안팎의 유휴부지를 활용하여 신규 숲 조성 또는 기존 완충 녹지 보완 등 '기후대응 도시숲' 조성 ('23년안, 30ha 규모*)
- * 산단, 항만 등 미세먼지 발생원 및 도시재생사업지 등에 조성 / 1ha 당 10억원

< 산업단지 기초 인프라 개선사업 >



□ 고용친화적인 공간으로 탈바꿈

- 중소기업이 청년, 신중년(50대 이상) 및 정년 이후 고령자 고용 시 고용장려금 등 지원 제도의 산단 내 활용 촉진

* 산단공 등을 통해 입주기업에 맞춤형 컨설팅, 홈페이지 등을 통해 안내

- 취업애로청년*(만 15~34세)을 정규직으로 신규 채용하여 6개월 이상 고용 유지 시, 청년일자리도약장려금** 지원(월 80만원씩 1년간 최대 960만원)

* 6개월 이상 실업상태인 청년, 고졸 이하 학력, 자립준비청년 등

** ('22년) 1년간 최대 960만원 → ('23년 정부안) 2년간 최대 1,200만원

- 청년이 중소기업(50인 미만 제조·건설업)에 정규직 채용되어 2년 이상 근무 시 청년·기업·정부 3자 적립 금액을 청년에게 지원 (청년내일채움공제)
- 신중년(50대 이상)을 신중년 적합직무에 정규직 채용 후 3개월 이상 고용 유지하여 월 60시간 이상 근로 시 장려금 지원(최대 1년간 1인당 월 80만원)
- 정년을 운영 중인 기업이 정년 연장, 재고용제도 등을 도입하여 고령자를 계속 고용 시 장려금 지원(최대 2년간 1인당 월 30만원)

- 산업단지 입주기업의 채용정보(퇴직자 등), 제품 전시 등을 전국 공장정보 기반 플랫폼을 확장하여 종합 제공

* (공장찾기) 전국 25만여개 등록공장에 대한 맞춤형 상세정보 제공

(홍보·거래 플랫폼) 공장 상세정보 및 홍보자료 제공, B2B 최적 매칭 서비스 제공

- 지방과 산업단지 등에 거주, 여가, 교류 등을 지원하는 '중소기업 인재마을' 구축* 추진

* 인재마을 입주시설(예시) : 숙소사, 체육시설, 도서관, 어린이집, 식당, 쇼핑몰 등

- '통합고용세액공제*'를 신설하여 고용을 확대한 지방 산단 소재 중소기업에 대한 세제지원 확대 추진

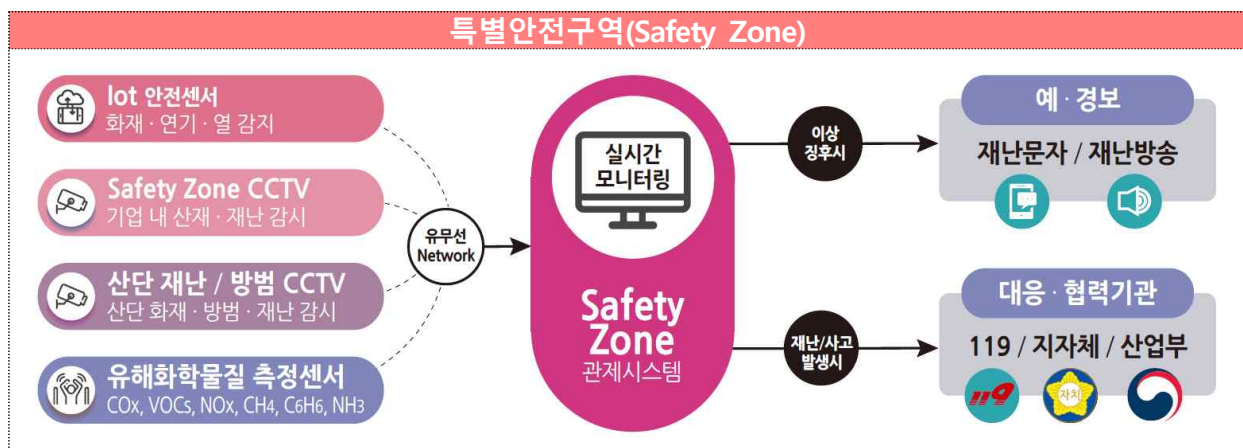
* 고용증대·사회보험료 세액공제 등의 고용지원 제도를 통합하여 지원 확대
(지방 중소기업의 경우 우대공제 혜택 제공)

4 함께 하는 안전 · 안심 산업단지

[1] 디지털 기술로 산업단지 생산시설의 안전 강화

□ 디지털 안전 기술을 적용한 특별안전구역 지정·운영

- 산단내 사고 및 취약지역을 특별안전구역(Safety Zone)으로 지정하고, 안전 감시장비, 디지털 센서 등을 집중하여 사고 예방 강화
 - 산업단지별 ①유해화학물질, ②위험물질, ③화재이력 등을 바탕으로 해당 기업이 밀집한 지역을 특별안전구역(Safety Zone)으로 관리
 - 구역 내 기반시설과 입주기업 중요 시설을 지능형 재난안전 CCTV, 유해물질 감지센서, 화재·열·연기 감지센서 등으로 실시간 모니터링
- * 스마트그린산단('22년 누적 15개)은 통합관제센터에 특별안전구역을 추가하여 관리



- '산단 유해물질 누출사고 세이프티존' R&D*를 통해 특별안전구역 내 기업 지원을 위한 연구개발 및 실증 수행
 - * 스파이어테크놀로지 주관(산단공 참여), 총사업비 32억원(국비 25억원), 사업기간 '22.7.~'23.12.
 - AI 기반 가스누출 경보장치, 유해가스 측정기 등 디지털 센서(기업)와 관제시스템(관리기관)을 개발, 구미산단 기업을 대상으로 실증 추진
 - 실증을 거친 시스템을 화학물질, 가스, 화재 등으로 특화하여 주요 산단의 특별안전구역에 설치하고 통합관제시스템과 연계

□ 고위험 산업단지 안전진단 및 컨설팅 등 추진

- 울산·여수 석유화학단지 배관 안전 관리를 위해 지하배관 및 지상 파이프랙 안전진단, 통합관리센터 건립* (산단공, 울산시, KIAT 등)
 - * 석화산단 통합안전 구축사업 (울산) 지하배관안전진단, 통합관리센터건립, 지상통합파이프랙, (여수) 통합안전체계, 재난대응통합인프라, 공용파이프랙구조안정화
- 석유화학산단 등 고위험 입주기업을 대상으로 공장 내 위험 설비, 건축물 등에 대한 정밀안전진단 및 예방 컨설팅 수행
 - 울산·여수 산단 중소기업 약 800개사 중 연간 80개사(10%)를 대상으로 시설물 정밀진단*을 실시하고 위험요인 개선 컨설팅 지원
 - * 공장 내 생산시설 및 작업환경의 상태평가, 안정성평가, 종합평가



□ 고가 안전장비 대여 및 협동로봇 안전인증 지원

- 기업이 필요로 하나 경제적 부담이나 한시적 필요로 인해 구입이 어려운 안전장비*를 관리기관(산단공)이 중소기업·영세업체에 대여
 - * 전동형 고소 작업대, 스마트 안전모, 고중량 운반용 웨어러블 등 고가이며 일시적 필요 장비
- 남동, 반월시화 등 중소기업 밀집 산단과 폐기물 처리시설 등을 공동 사용하는 중소기업 협동화 공장 등 대상으로 장비대여센터 운영
- 산업용 로봇 활용 공정의 안전 확보를 위한 컨설팅 및 디지털 트윈 기술 기반의 협동로봇 설치 작업장 안전인증* 지원
 - * 로봇 시뮬레이션 기반 충돌 테스트를 통해 펜스 등 안전장치 없이 사용하도록 인증

[2] 현장 근로자를 보호하는 산업단지 안전문화 확산

□ 원인별·맞춤형 안전 전문교육 확대

- 대기업 협력업체 및 중소기업 등 안전교육 대상별 맞춤형 기본·심화 교육, SNS 등을 통한 안전의식 개선 활동 추진(관리기관-안전전문기관 협업)
 - 여수·울산 대기업 협력업체는 위험설비별 점검·정비시 작업수칙 등, 시화·창원 등 부품기계 업종 중소기업은 산재예방 등을 중점 교육
- 외국인 근로자 특화교육*을 위해 주요 언어별 교육 콘텐츠를 제작·보급하고 인근 출입국관리소 및 외국인 근로자 커뮤니티 등 적극 활용
 - * 산단공-안전보건공단 협업으로 산단 내 외국인 근로자 대상 산재예방 및 안전보건의식 제고를 위한 콘텐츠 개발·제작 및 교육 추진

□ 사고 유형별 특성을 고려한 체험형 디지털 안전교육

- 사고 발생 시 근로자들의 신속한 대처방법 등 가상 체험*을 할 수 있는 3D 안전 체험관을 설치하여 현장감 있는 교육 추진
 - * 가상·증강현실(VR·AR) 기술을 활용하여 산단별 다발사고 맞춤형 예방·대처요령 교육
- 산단 내 근로자의 접근성 제고를 위해 산단공 지역본부, 복합문화센터, 휴폐업공장 리모델링 사업지 등의 기존 공간 적극 활용

원인별·맞춤형 안전 전문교육		
산단업종	기업유형	교육대상
석유화학	대기업협력	안전관리자
기계·부품	중견·중소	위험물질취급
조선·운송	영세기업	신규취업자
전기·전자	스타트업	외국인근로자
IT·바이오	지식산업센터	공사현장



□ 안전디자인으로 작업환경 위험요인 해소

- 작업현장에서의 사고발생을 사전 예방하기 위해 근로자의 심리와 행동을 기반으로 작업현장 맞춤형 안전디자인*을 개발·적용

* 작업환경 진단과 현장 컨설팅을 통해 디자인 관점에서 안전 솔루션을 산업현장에 적용, 산단공-디자인진흥원 협업으로 7개 산단 8개사 대상 사업 추진중('22.3~11월, 9.6억원)

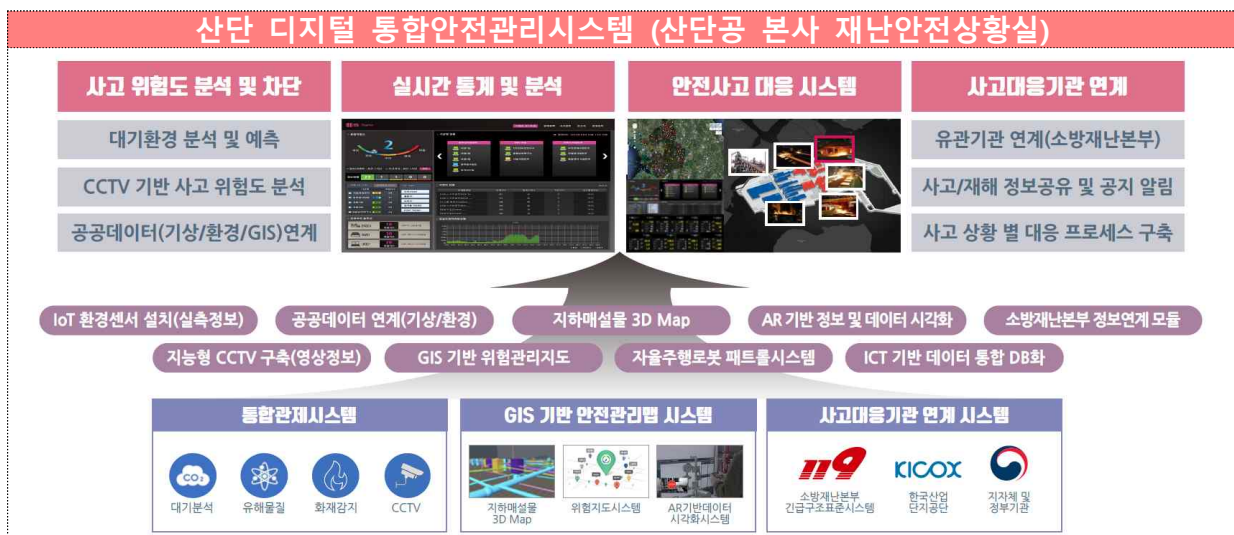


- (환경진단) 제조공정 및 작업환경을 분석하고 작업자가 참여하여 현장 밀착형 컨설팅을 거쳐 안전 인프라 개선 아이디어 도출
- (디자인 실증) 진단 결과를 바탕으로 사업장별 안전 서비스 디자인 개발하고 작업 현장에 적용
 - * 지원 대상 기업에 디자인 전문기업을 매칭하여 현장 맞춤형 안전 디자인 개발·적용
- (진단도구) 작업환경의 위험성 정도를 자체적으로 평가할 수 있는 안전 진단 도구(Tool) 보급으로 근로자 보호 및 작업 환경 개선
 - * 재난 유형과 위험요소 단계별 진단 도구 고도화('22.下) 및 모바일 서비스 추진('23.上)
- 입주기업 안전관리 체계를 종합 분석하여 사고 발생 시 작업현장 재난대응 종합계획 수립 지원
 - 기업별 작업환경을 고려한 재난 유형을 선정하여 국제재난대응 표준(ISO22320)을 기준으로 작업현장 재난대응 매뉴얼 제작 및 훈련 추진
 - * '21년부터 산단공은 IBK기업은행과 협력하여 '중대재해 예방솔루션 지원사업' 추진중(18개사)

[3] 안전관리체계 통합으로 산업단지 안전 기반 강화

□ 산업단지 디지털 통합안전관리시스템 도입

- 개별 시스템으로 관리되고 있는 각종 안전정보를 산단 기준으로 수집·분석·예측·대응할 수 있는 통합안전관리시스템 마련
 - (내부정보) 스마트그린산단 관제시스템(기반시설, 환경, 교통, GIS 맵 등)과 특별안전구역(화재, 가스, 대기 등)의 안전 정보 수집
 - (외부정보) 기관별 안전정보*를 시스템과 연계하여 산단 내로 필터링
 - * 산재예방정보시스템(안전보건공단), 국가화재정보시스템(NFDS), 화학물질사고대응시스템(CARIS), 국가재난관리시스템(NDMS), 기상정보(기상청), 안전시설정보(safekorea) 등
 - (실시간 관제) 내·외부 정보를 ICT 기반으로 통합 DB화, 빅데이터 분석을 통해 실시간 사고 위험도를 측정하여 대응 프로세스 관리
 - (사고대응) 산단 내 사고, 재해, 재난 발생 시 관련 정보 제공 등 사고 대응기관의 신속한 대응 및 구조, 복구활동을 지원



- 통합안전관리시스템 DB를 토대로 사고 유형과 원인을 분석하고 산단별·유형별 사고 예방 및 대응 방안 수립*

* 각종 재난 상황에 대비한 산단별 현장 조치 행동 매뉴얼 업데이트, 사고대응체계 구축에 활용

□ 산업단지 통합안전관리 협력체계 구축

- 안전관리기관이 협업하는 '산단 통합안전관리지원협의체'를 산단별로 구축하여 안전 점검 등 산단 안전 예방 활동과 지원 사업 공동 추진
 - * 산단공, 산업안전보건공단, 가스안전공사, 전기안전공사, 소방서, 지자체 등
- 기관별 점검·지원사업을 종합하여, 중복되는 지도·점검 등은 합동 실시하고 지원사업은 패키지화하여 안전 관리·지원의 효율성 제고



□ 산업단지 관리기관의 안전업무 수행 강화

- 산단 관리기관이 안전업무를 적극 수행하도록 산단 안전지원센터 및 안전위원회 설치와 특별안전구역 관리 근거를 산집법에 마련
 - 관리기관이 입주기업에 대해 안전 점검·진단·지도·교육훈련 등을 실시할 수 있고, 안전 유관기관의 DB 공유 등 협조 의무 부여
- 안전 분야 경험과 노하우를 지닌 민간전문가를 안전주치의*로 활용하여 중소기업의 안전관리 활동 지원(산단공-전문기관 협업)
 - * 안전보건공단 전문위원(임금피크)을 주요 산업단지 현장에 파견, 중소·영세기업의 안전관리 활동 밀착 지원 → 사업주·관리자·근로자 교육 및 유해위험요인 컨설팅 등
- 산단의 체계적인 안전관리를 위해 산단 안전관리 모델을 수립하고 산단별 안전수준을 주기적으로 측정하여 관리하도록 안전지수* 마련
 - * 산단공 관할 산단에서 발생한 화재, 안전사고, 자연재해 등을 종합하여 안전수준 측정

□ 기후재난으로부터 기업 활동의 안전성 확보

- 산단의 기후재난 대응력을 제고*하여 기업 활동의 안전성을 확보하고 재난 지원의 현실화를 통해 재난피해 구제범위 확대(연구용역 실시, '22.4분기)
 - * 사례) 광주첨단산단은 '20.9월 폭우 피해를 계기로 IoT 수위계측 센서를 갖춘 통합관제센터 구축('22.9월) → 주요지점 수위 실시간 감지 및 수해예상 시 사전경보 발령
- 주요 국가산단의 홍수와 가뭄 대응 능력을 평가*하여 배수 및 용수 재활용 설비 등을 보완하여 기후재난시 기업활동의 안정성 확보
 - * 최근 5년내 홍수와 가뭄 피해지역 산단(포항, 구로, 광주 등), 산단 조성이 오래된 산단순으로 평가하고 대응방안을 수립·추진
- 자연재난 지원 제도, 자연재난 보험 등의 지원대상, 범위 등에 대한 종합검토를 통해 폭넓은 자연재난 안전망 구축방안 마련
 - * 정부지원과 보조, 민간의 공제 및 보험 등 다양한 피해 복구 지원방안 검토
- 산단공 미관할 국가산단*과 연접산단**의 재난 피해 현황의 신속한 파악과 대응을 위한 협업체계 구축으로 관리 사각지대 제거
 - * 47개 국가산단 중 단독기업 입주산단(옥포, 새만금 등), 자원비축산단(삼일, 대죽 등) 등 13개 산단은 지자체나 기업이 직접 관리
 - ** 포항국가산단과 연접한 포항일반1·3·4단지, 공업지역1·3단지는 포항철강산단관리공단이 관리
- 산단공 미관할 국가산단과 연접산단이 위치한 산단공 지역본부 중심으로 지자체, 연접산단 관리기관 등이 참여하는 기후재난대응협업체 구축·운영*
 - * 협업의 실효성 제고를 위해 협업체계 구성과 운영, 자연재난 피해상황 조사 및 접수 등에 관한 사항을 법제화하고, 주기적으로 협업 실태 점검



5 기업과 지역이 주도하는 산업단지 관리

[1] 성장지원형 산업단지 관리제도로 전환

□ 민간의 자율과 창의를 통한 산업단지 인프라 혁신

- 노후 산업단지 인프라 혁신을 위해 재정투입 방식 외에 민간주도 개발 방식도 적극 도입하여 산업단지 혁신과 성장에 활력을 부여
 - 산업단지 입지제도 등을 제로 베이스에서 전면 재검토하여 기업 성장을 저해하는 규제를 혁파하여 민간투자 활성화를 지원
 - * 산단 시설 혁신에 민간자본의 직·간접 사용, 산단용지의 효율적 활용 등에 대한 전문가 용역을 통해 산업단지 관리 혁신방안 마련

□ 입주 허용 업종 현행화 및 애로사항 지속 개선

- 산업환경 변화에 따라 입주 허용업종을 신속·유연하게 조정할 수 있도록 관리기관에 주기적인 허용업종 재검토 의무 부과*
 - * 기반시설 여건, 기존 입주기업 현황, 산단 발전방향 등에 대한 종합 검토 실시
- 불합리한 공장 설립 규제 및 산업단지 입주 애로사항*을 지속적으로 발굴·개선하여 기업투자 애로 해소
 - * 예) 공장내 편의점, 카페 등 휴게음식점 설치를 통한 근로자 복지후생 증진 도모 등

< 새정부 출범 후 입지규제 혁신 내용 >

- (혁신방향) 자율과 창의를 바탕으로 한 민간 주도의 혁신 성장
- (입지규제 개선실적) 산업·환경·기술 변화를 반영한 규제개선으로 기업의 산단 입주와 산업용지 사용의 효율성 제고 (총 21건)
 - 신산업(업종)의 기존 산단 입주 지원 (페플라스틱 열분해유, 이차전지 등)
 - 산업단지 및 지식산업센터 네거티브존(업종특례지구) 활성화 추진
 - * (산단) 네거티브존 지정면적 상향(산업시설지역의 30→50%), 신청지정 횟수 확대(연 1회→ 4회)
 - * (지식산업센터) 지원시설 입주업종을 네거티브로 전환
 - 공장설립 및 운영 관련 다양한 불편사항 해소 등 추진
 - * 공장 내 융복합제품(자사의 IoT 센서+타사 자동심장충격기)·자사제품 가공품(커피음료)·OEM 제품 판매 허용, 친환경 공장의 자연보전권역 내 공장증설(1,000㎡→2,000㎡) 등

[2] 수요자 친화적 산업입지 제도

□ 신산업의 산업단지 입주 제도 미비점 보완

- 통계청의 표준산업분류체계에 신산업이 반영되지 않은 경우에도 기업투자가 가능하도록 제도 미비점 보완*

* 산업단지 운영위원회가 전문가로 구성된 신산업 분류심사 위원회를 구성해 심의

< 신산업 분야 기업투자 애로 사례 >

- (개요) A社の 페플라스틱 열분해유 공장*은 신기술이 적용된 사업으로 업종분류가 불명확**하여 B국가산단 입주 여부가 불투명
 - * 페플라스틱, 페비닐 등을 열분해하여 나프타를 생산하는 공장('22~'24년, 3천억원 투자 계획)
 - ** 통계청은 화학업종(C20)이나 석유정제업(C19)에 해당한다고 해석(B산단은 C20업종만 입주가능)
- (조치) 전문가 회의를 개최하여, 화학제품 기초 원료인 방향족, 올레핀을 생산하므로 C20(화학업종)에 해당하는 것으로 신속히 판단하고 A社の B산단 입주 허용

□ 산업단지 입주 및 리모델링 관련 절차 간소화

- 산업단지와 개별입지 공장설립 관련 절차 중 기업에게 불필요한 부담을 주는 절차나 서류 간소화*로 행정 수요자의 편의성 제고

* 예) 공장등록시스템과 과기부(연구개발특구진흥재단), 중기부(중소기업유통센터) 등 시스템과 연계 등

- 입주기업 수요에 맞춰 산업단지 리모델링을 신속하게 추진할 수 있도록 용도변경 등 관련 절차를 간소화

* 국토부(산단개발계획관리)가 절차 간소화 이행방안을 마련키로 실무협의 완료

□ 기업 수요에 대응한 외국인력 수급방안 마련

- 지방 산업단지의 인력 부족 완화를 위해 지방산단 재직 외국인 근로자에 대한 체류기간 우대 방안* 등 검토

* 비전문인력 중 일정기간 근무를 통해 숙련을 형성한 근로자에 대해 체류기간 우대 등

- 산업단지 내 외국인 인력 수급 현황 분석을 토대로 기업 수요에 대응한 외국인 근로자 종합대책* 수립

* 산업부(실태조사, 정주여건 등), 고용부(체류기간, 능력향상 등), 법무부(체류기간 등) 등

[3] 산업단지 정책 거버넌스 개편

□ 지자체 주도의 산업단지 정책 추진

- 지자체가 실정에 맞는 미래지향적 산업단지 발전전략을 수립하고 중앙정부는 전략 내실화를 위한 전문가 공동컨설팅*, 예산** 등 지원

* 산업부·국토부 및 지역산업과 관련된 중기부, 고용부, 기재부 등 참여

** 중앙부처는 예산 편성단계부터 지방의 수요를 반영하는 등 우선적으로 지원

□ 신속하고 탄력적인 산업단지 정책 추진체계 마련

- 노후산단 정책의 신속한 발굴·실행을 위해 실무자 중심의 (가칭) '산단 활성화 운영협의회'를 설치하여 노후산단 관리 효율성 방안 등 수립

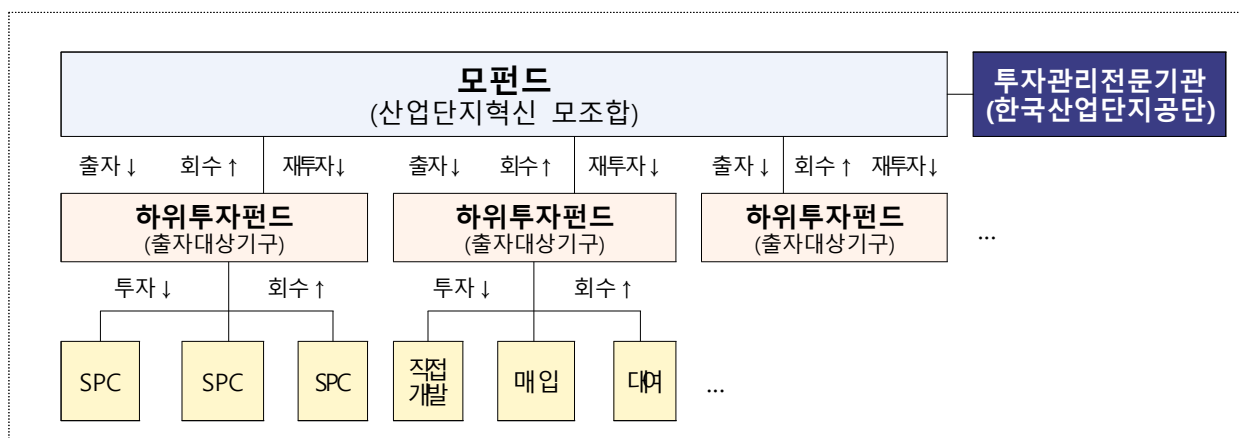
* 구성: 민간위원장(1인), 민간전문가, 관계부처(과장급), 유관기관 등 20명 내외

□ 산업단지 정책 재원 마련

- 산업단지 리모델링(산단 구조고도화) 관련 안정적 재원 마련을 위해 기존의 산단환경개선펀드를 '산업단지 모펀드'로 전환 추진

* 산단환경개선펀드를 통해 '11년~21년에 총 6.4조원 투자(국비 1.1조원 + 민간 5.3조원)
→ 도금업종 집적화, 기숙사형 오피스텔, 방류수 재이용시설 등 56개 사업 실행

< 산업단지 모펀드 운영 모델 >



V. 향후 계획

세 부 과 제	일정	소관부처
1. 산업단지 디지털 혁신		
[1] 산업단지를 우리 제조업의 디지털 앵커로 육성		
[2] 산업단지 제조기업 디지털 수준 대진단		
① 디지털 전환 분야 산업단지 대진단 프로그램(iCAP4DX)	'23~	산업부
② 지역산단 혁신 챌린지 개최	'23~	산업부
[3] 산업단지 입주기업 디지털 전환 역량 강화		
① 제조 중소기업 디지털 전환 지원 인프라 구축 확대	계속	산업부
② 스마트공장 보급·확산	계속	중기부
③ 협업지원센터 구축	계속	산업부
④ 전사적 디지털 전환 지원	'23~	산업부
⑤ 디지털 협업공장 구축	'23~	산업부
⑥ 소부장 지원센터 확충	계속	산업부
⑦ 소부장 기업 특화 지원사업 제공	'23~	산업부
⑧ 산단 빅데이터 플랫폼 구축·운영	'23~	산업부
⑨ 산학융합지구 활성화 지원	계속	산업부
⑩ 디지털 산학연협의체 확대 개편	'23~	산업부
⑪ 디지털 앵커 인력양성	계속	산업부
⑫ 스마트제조 현장인력 양성	계속	중기부
2. 저탄소 산업단지 구현		
[1] 산업단지 특성에 맞는 탄소저감 추진		
① 탄소저감 산업단지 조성	계속	산업부
② 탄소중립형 산단 대표모델 구축	'23~	산업부
③ 저탄소 대표공장 지정	'23~	산업부
④ 클린팩토리 사업 연계 지원	계속	산업부
⑤ 관계부처·지자체 탄소저감 사업 연계	'23~	산업부 등
[2] 친환경 에너지원 사용 확대		
① 집단에너지 친환경 연료 전환	'22~	환경부
② 산단 신재생에너지 지원센터 및 플랫폼 구축	'23~	산업부
③ 신재생에너지 마이크로그리드 구축 실증	계속	산업부
④ 산단조합형 모델 개발·운영	'23~	산업부
⑤ 수소 시범단지 조성	'23~	산업부
⑥ 지역별 특화된 수소 클러스터 구축	계속	산업부
[3] 글로벌 환경 규제 대응 지원		
① 산업단지 ESG 평가 정보 플랫폼화	'23~	산업부
② 산단 산업구조 전환 플랫폼 구축	계속	산업부
③ 중소 입주기업의 탄소배출권 판매 지원	'23~	산업부
④ 저탄소 분야 산업단지 대진단 프로그램(iCAP4LC)	'23~	산업부
⑤ 산단 에너지 효율 개선(LEEN 사업)	'23~	산업부
⑥ 저탄소·친환경 제품 개발·보급 지원	'23~	산업부
[4] 미활용 자원의 재이용 촉진		
① 실시간 자원순환 플랫폼 구축	'22~	산업부
② 탄소 자원화 실증 및 산업화 지원	'22~	산업부
③ 산업단지 미활용열 재이용 촉진	'23~	산업부
3. 찾고 머물고 싶은 산업단지		
[1] 청년들이 일하고 싶어 하는 산업단지		
① 저렴한 창업공간 제공	계속	산업부
② 창업기업 - 제조기업 매칭 지원	계속	산업부
③ 산단별 특화교육	계속	산업부
④ 연어형 지역인재 정착 지원	'23~	중기부
⑤ 청년 일경험 프로그램 제공	계속	고용부
⑥ 지방청년 직업훈련 프로그램	계속	고용부
[2] 테마가 있는 공간 조성		
① 브랜드산단 조성	'23~	산업부
② 미래형 융복합공간 확산	계속	산업부

세 부 과 제	일정	소관부처
[3] 산업단지 기초 인프라 확충		
① 재생사업을 통한 노후산단 내 기반시설 확충	계속	국토부
② 활성화구역 대규모 고밀 복합개발	'23~	국토부
③ 재생사업 기금용자 규모 확대	계속	국토부
④ 도시 비친화적 시설 이전·집단화	계속	산업부
⑤ 산단 및 주변지역 일괄 조성 방안 검토	'23~	산업부·국토부 등
⑥ 산단 및 인근 공공임대주택 공급	계속	국토부
⑦ 근로자 주거안정 인센티브 검토	'23~	산업부 등
⑧ 수요응답형 교통서비스 확대	'23~	국토부
⑨ 산단 재직 청년 지원사업 발굴	'23~	산업부 등
⑩ 공공건축물 그린리모델링	'23~	국토부
⑪ 복합문화센터 건립, 아름다운 거리 조성	계속	산업부
⑫ 기후대응 도시숲 조성	계속	산림청
⑬ 고용장려금 활용 촉진	계속	고용부
⑭ 중소기업 인재마을 구축	'23~	중기부
⑮ 통합고용세액공제 신설	'22~	기재부
4. 함께 하는 안전·안심 산업단지		
[1] 디지털 기술로 산업단지 생산시설의 안전 강화		
① 특별안전구역(Safety Zone) 지정·운영	'23~	산업부
② 석유화학단지 배관 통합안전관리	계속	산업부
③ 입주기업 대상 정밀안전진단 및 예방 컨설팅	'23~	산업부
④ 중요 안전장비 대여	'23~	산업부
⑤ 협동로봇 안전인증 지원	'23~	산업부
[2] 현장 근로자를 보호하는 산업단지 안전문화 확산		
① 안전 전문교육 확대	'23~	산업부
② 체험형 디지털 안전교육	'23~	산업부
③ 안전디자인 개발·보급	'22~	산업부
④ 작업현장 재난대응 종합계획 수립 지원	계속	산업부
[3] 안전관리체계 통합으로 산업단지 안전 기반 강화		
① 통합안전관리시스템 도입	'23~	산업부·소방청 등
② 산단 통합안전관리지원협의체 구축	'23~	산업부
③ 산단 안전지원센터·안전위원회 설치	'22~	산업부
④ 안전주치의 활동 지원	'23~	산업부
⑤ 산업단지 안전관리 모델 수립 및 안전지수 개발	'23~	산업부
⑥ 산업단지 재난대응력 강화	'23~	산업부 등
5. 기업과 지역이 주도하는 산업단지 관리		
[1] 성장지원형 산업단지 관리체도로 전환		
① 산업입지 제도 전면 재검토	'22~	산업부
② 관리기관에 주기적인 허용업종 재검토 의무 검토	'23~	산업부
③ 공장설립 및 지방산단 입주 애로사항 해소	계속	산업부
[2] 수요자 친화적 산업입지 제도		
① 신산업 표준산업분류 절차 신설	'22~	산업부
② 공장설립 관련 절차·서류 간소화	계속	산업부
③ 산업단지 리모델링 절차 간소화 검토	'23~	산업부·국토부
④ 외국인 근로자 체류기간 우대방안 검토	'23~	산업·고용·법무
⑤ 외국인 인력 종합대책 수립	'23~	산업·고용·법무
[3] 산업단지 정책 거버넌스 개편		
① 지방 주도의 산업단지 발전전략 수립	'23~	산업부
② 산단 활성화 운영협의회 설치·운영	'22~	산업부·국토부
③ 산단환경개선펀드의 모펀드 전환 검토	'23~	산업부·기재부

참고1

산업단지 개요

- (의의) 산업 관련 시설이 집적된 지역으로, 1970년대 조성을 본격 시작하여 우리 경제발전의 중추이자 주력산업의 거점으로 성장

* 산단은 국내 제조업 전체 생산과 수출의 약 2/3, 고용의 1/2을 차지('20년 기준)

○ 전국의 산단은 '21년말 기준 총 1,257개이며, 지정면적은 1,447km²로 국토면적(100,401.3km²)의 1.4%, 여의도 면적(8.4km²)의 170배 수준
- (분류) 산단은 개발·관리주체에 따라 산단을 국가산단, 일반산단, 도시첨단산단, 농공단지의 4가지 유형*으로 구분

* 지정현황 : (국가) 47개, (일반) 697개, (도시첨단) 37개, (농공) 476개

○ 특히, 국가산단은 전체 산단 생산·수출의 절반 이상을 담당*하고 있어 산단의 고용, 생산, 수출 등은 주요 경제지표에서 큰 비중을 차지

* 국가산단 비중('21년말 기준) : (고용) 47.3%, (생산) 53.7%, (수출) 52.0%
- (관리체계) 산단의 '지정·개발'은 국토부와 지자체가, 개발이 완료된 산단 '관리'는 산업부와 지자체가 담당

○ '국가산단'의 개발과 관리는 국토부가 담당하며, 도로·용수 등의 초기시설은 국토부, 개발완료 후 공장관리와 산업집적은 산업부가 담당

* 국토부 : (목적) 국토의 균형개발, (주요역할) 산단지정, 도로·용수시설 등 기본인프라 구축

산업부 : (목적) 산업의 지속발전, (주요역할) 산단관리, 공장설립·재배치, 산업집적

< 산업단지 유형별 구분 ('21년말 기준) >

구 분	국가산단	일반산단	도시첨단산단	농공단지
목 적	국가기간산업·과학기술산업 육성	산업의 분산, 지역경제 활성화	첨단산업 육성 및 개발 촉진	농어민 소득증대를 위한 산업 육성
지정권자	국토부 장관	시·도지사	국토부 장관, 시·도지사	시·군·구청장
관리권자	산업부 장관	시·도지사	시·도지사	시·군·구청장
지정현황	47개	697개	37개	476개

참고2 산업단지 주요 통계

- (총괄) '21년말 기준 전국 산업단지는 총 1,257개*(지정면적 1,447km²), 입주업체 113,091개사(전년동기 대비 5.6% ↑), 고용 2,272천명(2.4% ↑), 생산 1,104조원(16.3% ↑), 수출 4,024억불(20.3% ↑)

* 국가산단 47개, 일반산단 697개, 도시첨단산단 37개, 농공단지 476개

구 분	산업단지	입주업체 (개사)	가동업체 (개사)	고용(명)	생산(십억원)	수출(백만불)	분양률(%)
'21.4분기	1,257	113,091	103,930	2,271,590	1,103,554	402,445	94.8
'20.4분기	1,238	107,139	97,759	2,217,663	948,887	334,618	94.5
전년대비	1.5%	5.6%	6.3%	2.4%	16.3%	20.3%	0.3%p

- (유형별 현황) 전국산단 대비 국가산단 비중은 생산 53.7%, 수출 52.0%, 고용 47.3%로 절반 내외를 차지

단지유형	입주업체 (개)	가동업체 (개)	고용 (명)	생산(십억원)			수출(백만불)		
				'20.4분기	'21.4분기	증감률(%)	'20.4분기	'21.4분기	증감률(%)
국 가	58,317	53,407	1,073,429	504,027	592,530	17.6	162,500	209,199	28.7
일 반	45,173	41,818	1,023,608	386,056	446,780	15.7	160,420	180,758	12.7
도시첨단	1,712	1,537	20,161	2,304	2,655	15.2	488	516	5.6
농 공	7,889	7,168	154,392	56,500	61,589	9.0	11,210	11,972	6.8
총 합	113,091	103,930	2,271,590	948,887	1,103,554	16.3	334,618	402,445	20.3

* 생산·수출은 연간 누계 기준임

- (지표변화) '17년말 대비 '21년말에 고용·생산은 증가, 수출은 감소
- 산단은 전체 제조업 생산의 63.2%, 수출의 65.6%, 고용의 47.4%를 차지하고 있어 국가 경제의 중추적 역할 수행('20년말 기준)

구 분	'17년	'18년	'19년	'20년	'21년
산업단지 개수 (개)	1,189	1,207	1,220	1,238	1,257
지정면적 (백만m ²)	1,413	1,414	1,427	1,431	1,447
입주업체수 (개사)	96,260	100,786	102,934	107,139	113,091
고용 인원 (천명)	2,166	2,157	2,223	2,218	2,272
생산액 (조원)	1,066	1,056	991	949	1,104
수출액 (억불)	4,223	4,053	3,548	3,346	4,024

참고3 탄소저감 대표산업 시나리오(안)

여수산업단지

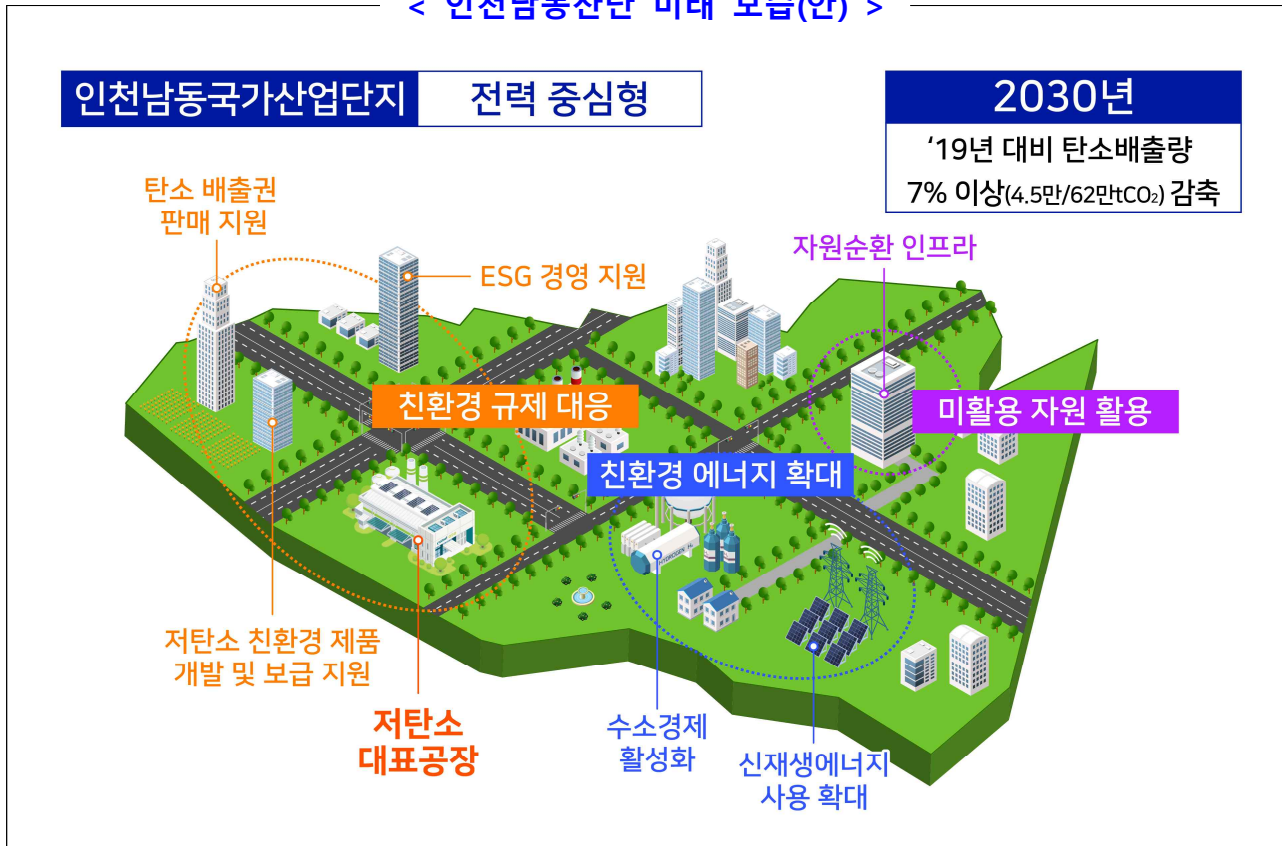
< 여수국가산업단지 미래 모습(안) >



	현재 모습 (As-Is)	미래 모습 (To-Be)
친환경 에너지 확대	<ul style="list-style-type: none"> ■ 화석연료 기반 에너지 생산 - 화석연료 사용비중 약 68% ('19) <p>☞ (중점과제) 집단에너지 사업자 친환경 연료 전환, 재생에너지 사용 확대</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 신재생·친환경 기반 에너지 생산 - LNG, 바이오매스, 태양광 등 활용
글로벌 친환경 규제 대응	<ul style="list-style-type: none"> ■ 탄소집약적 산업구조 - 석유화학 등 탄소 多배출 업종 <p>☞ (중점과제) ESG 지원, 배출권 판매 지원, 에너지 효율개선, 친환경 제품 개발 지원</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 저탄소 공정 지향 - '저탄소 대표공장'에 저탄소 기술 확산, 대기업 공급망(협력사) 탄소 감축
미활용 자원 활용	<ul style="list-style-type: none"> ■ 미활용 폐기물 및 미활용 열 발생 - 재활용 가능 폐기물 8.5만톤 ('20) <p>☞ (중점과제) 자원순환 인프라 조성, 탄소 자원화 실증산업화 지원, 미활용열 재이용</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 미활용 폐기물 및 미활용 열 최소화 - 폐기물 및 폐열 재이용

□ 인천남동산업단지

< 인천남동산업단지 미래 모습(안) >



	현재 모습 (As-Is)	미래 모습 (To-Be)
친환경 에너지 확대	<p>▶ 신재생 발전 부족</p> <ul style="list-style-type: none"> - 신재생 발전 비중 약 8% ('19) <p>☞ (중점과제) 신재생에너지 사용 확대, 수소경제 활성화</p>	<p>▶ 신재생 발전 확산</p> <ul style="list-style-type: none"> - 마이크로그리드 구축 및 수소 활용
글로벌 친환경 규제 대응	<p>▶ 입주기업 자체적 친환경 경영 한계</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기술·자본이 부족한 중소기업 위주 <p>☞ (중점과제) ESG 지원, 배출권 판매 지원, 에너지 효율개선, 친환경 제품 개발 지원</p>	<p>▶ 중소기업 친환경 경영 지원</p> <ul style="list-style-type: none"> - 친환경 경영 컨설팅·정부지원 확대
미활용 자원 활용	<p>▶ 미활용 폐기물 발생</p> <ul style="list-style-type: none"> - 재활용 가능 폐기물 2.5만톤 ('20) <p>☞ (중점과제) 폐자원 감축을 위한 자원순환 인프라 조성</p>	<p>▶ 미활용 폐기물 최소화</p> <ul style="list-style-type: none"> - 입주기업 간 폐기물 상호 연계·활용

참고4 산업단지 중대사고 현황

※ 집계기준 : 사망사고, 재산피해 1억 이상 사고, 유해화학물질누출사고, 언론중대보도

< 주요 국가산단의 중대사고 현황('17~'21) >

연도별	'17	'18	'19	'20	'21	합계
사고발생(건)	19	27	26	26	25	123
사상자수(명)	45	67 ^①	31	31	45	219
사망	13	28	11	21	24	97
부상	32	39	20	10	21	122
재산피해(억원)	8	22	282 ^②	248 ^③	35.9	595.9

① (울산) 한화케미컬 염소 누출로 부상 19명, 남동 세일전자 화재 사망 9명, 부상 6명

② (구미) 영진하이텍 화재 137억원, ③ (반월) 대양제지공업 화재 150억원

< '17~'21 지역·유형별 중대사고 현황 및 사상자 >

구분		산업재해	화재	유해물질	폭발	기타	합계	사상자수(명)
석화산단	울산	13	6	7	0	0	26	51
	여수	8	4	2	2	1	17	17
중소기업 집적산단	구미	4	5	2	0	0	11	8
	남동	4	5	0	1	0	10	38
	반월	2	5	1	1	0	9	21
기타*(17개)		24	14	4	8	0	50	84
합계		55	39	16	12	1	123	-
사상자수(명)		60	57	60	42	0	-	219

* 시화, 시화MTV, 포항, 창원 등 중소·영세기업 집적지역 다수 포함

< '17~'21 기업 규모별 중대사고 현황 및 사상자 >

구분	산업재해	화재	유해물질	폭발	기타	합계	사상자수(명)
대기업	29	7	7	5	1	49	108
중소기업	26	32	9	7	0	74	111
합계	55	39	16	12	1	123	-
사상자수(명)	60	57	60	42	0	-	219

참고5 미래형 융복합공간 조성(안)

□ 개념 및 컨셉(안)

- (정의) 산업단지-도시가 연계되고, 문화·복지와 교통·정주시설 등이 집적화된 근로자들이 살고 싶어 하는 미래형 복합산업공간
- (컨셉) 리모델링지역 내 생산시설, R&D, 기업지원시설 집적화
 - (주요시설) DX 지원 인프라, 임대형 지식산업센터, 기업지원시설 등
 - (사업규모) 부지면적 43,800㎡, 건축 연면적 136,800㎡ 기준(41,454평)
 예상사업비 2,500억원(토지비 507억원, 설계·감리 41억원, 건축비 1,952억원)
- (후보) 익산, 오송, 구미, 광주

< 부지활용 계획(안) >

[부지면적 43,800㎡ 기준]

