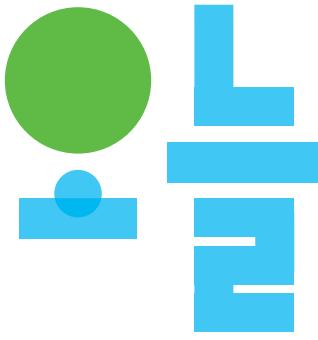


경남탄소중립



경상남도환경재단
(탄소중립지원센터)



『경상남도 탄소중립 오늘』은 전 세계적인 이슈인 이상 기후변화와 이에 따른 다양한 분야에서의 탄소중립 정책 동향, 기술 및 산업 동향 등 정보를 제공하고, 경남도의 기후변화 및 탄소중립 현안 등을 분석하여 도민에게 정보를 제공하고자 합니다.

2035 국가온실가스감축목표(NDC) 설정과 경상남도의 대응 방향

2025.
Vol 2.

- 01 2035 국가온실가스감축목표(NDC) 설정의 배경과 지방정부의 과제
- 02 2035 NDC 설정을 둘러싼 국제 및 국내 논의 동향
- 03 경상남도의 온실가스 배출 구조와 특성 분석
- 04 2035 NDC 설정이 경상남도에 미치는 영향
- 05 2035 NDC에 대응한 경상남도의 전략적 방향

2035 국가온실가스감축목표(NDC) 설정과 경상남도의 대응 방향

(주)엔비랩스 송봉근 대표

정부는 최근 2035년 국가온실가스감축목표(NDC)를 2018년 대비 53~61%로 확정하고, 산업부문의 감축률을 최대 31%까지 상향하는 안을 의결하였다. 이는 2050 탄소중립을 향한 가교를 마련하기 위한 조치이나, 조선·기계 등 에너지 다소비 제조업이 집적된 경상남도에는 공정 전환 비용 급증과 기술적 한계라는 구조적 위기로 다가오고 있다. 특히 2026년부터 본격화되는 EU 탄소국경조정제도(CBAM) 등 글로벌 무역 규제는 지역 중소·중견기업에게 정밀한 탄소 데이터 관리(MRV) 역량을 요구하며 수출 경쟁력을 위협하고 있다. 이에 경상남도는 단순한 규제 방어를 넘어, CCUS(탄소포집·활용·저장) 클러스터 구축과 RE100 산업단지 조성, 그리고 공급망 상생 감축 모델 제도화 등 기술과 공간 중심의 과감한 혁신 전략이 필수적이다. 필자는 본고에서 2035 NDC의 정책적 함의를 분석하고, 이 거대한 전환의 파고를 새로운 도약의 기회로 삼기 위한 경상남도의 전략적 대응 방향을 제시하고자 한다.



1 2035 국가온실가스감축목표(NDC) 설정의 배경과 지방정부의 과제

| 기후위기의 가속화와 국제질서의 재편

기후변화는 더 이상 먼 미래의 예측이나 단순한 환경 보호의 영역에 머무르지 않는다. 이는 현재 진행형의 실존적 위기이자 국가의 경제·사회·안보를 뒤흔드는 핵심 변수로 부상하고 있다. 기후변화에 관한 정부 간 협의체 IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change) 제6차 평가보고서(Sixth Assessment Report, AR6)에 따르면 전 세계 평균 기온 상승은 이미 산업화 이전 대비 1.1°C를 초과하였으며, 폭염과 집중호우, 가뭄, 해수면 상승 등 극한기후 현상은 각국의 경제 기반과 국민의 일상을 직접적으로 위협하고 있다.

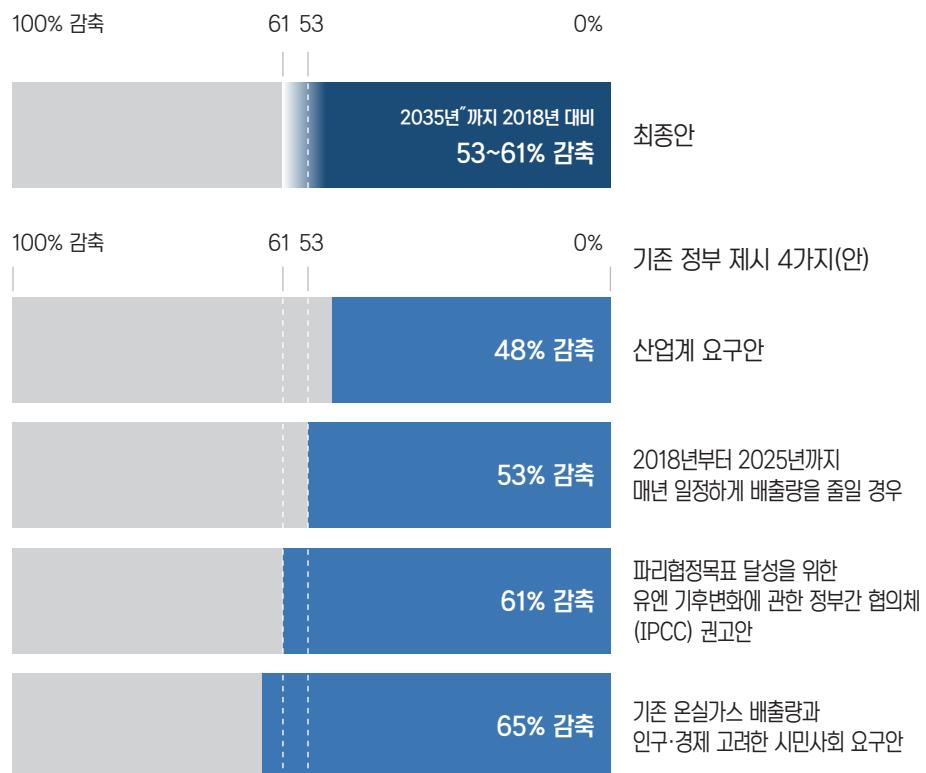
이러한 전 지구적 기후위기 속에서 국제사회는 온실가스 감축 목표의 상향과 이행력 강화를 생존을 위한 필수 과제로 설정하고 있다. 그 중심에는 파리협정(Paris agreement)에 따른 국가온실가스감축목표(Nationally Determined Contribution, 이하 NDC)가 자리 잡고 있다. 각국은 자발적으로 설정한 NDC를 5년 주기로 갱신하고 상향해야 하는 의무를 지니며, 최근 국제사회는 2030년 목표를 넘어 2050 탄소중립으로 가는 교두보로서 '2035년 중간 감축목표' 설정에 주목하고 있다. 이는 2030 NDC와 2050 탄소중립 시나리오 사이의 20년이라는 긴 공백을 메우고, 감축 경로의 연속성과 정책의 예측 가능성을 확보하기 위한 전략적 조치이다.

| 한국의 2035 NDC 확정과 지방정부의 역할론 대두

대한민국 정부는 지난 2021년, 2030 NDC를 2018년 대비 40% 감축으로 대폭 상향 설정한 바 있다. 그러나 이행 과정에서 제조업 중심의 산업 구조적 한계, 지역별 상이한 감축 이력, 그리고 급격한 전환에 따른 사회적 비용 문제가 복합적으로 드러났다. 특히 지금까지의 NDC 논의가 중앙정부 주도의 하향식(Top-down)방식으로 진행됨에 따라, 실제 온실가스가 배출되는 공간인 지역의 특수성이 충분히 반영되지 못했다는 비판이 제기되어 왔다.

이러한 맥락에서 2025년 11월 11일 정부가 사실상 확정한 “2035 NDC(2018년 대비 53~61% 감축)”는 단순한 국가 목표의 재조정을 넘어 지방정부의 역할과 책임을 재정의하는 중대한 전환점이 될 것이다. 지역은 산업 활동, 에너지 소비, 교통, 건물 관리 등 탄소 배출 행위가 실제로 발생하는 현장이자 감축 정책이 이행되는 최종 단계이다. 따라서 지역별 산업 구조와 배출 특성을 고려하지 않은 일률적인 목표 배분은 정책의 실효성을 떨어뜨릴 뿐만 아니라, 지역 경제의 위축이라는 부작용을 초래할 수 있다.

그림 1 2035 국가온실가스감축목표(NDC)



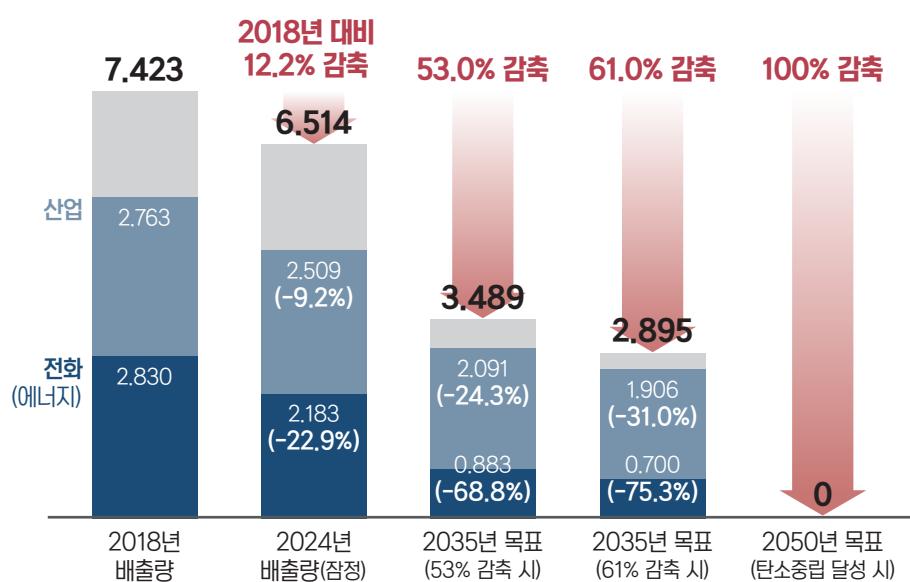
자료) 2035 국가온실가스 감축목표 최종안(기후에너지환경부 자료 재구성)

<표 1> 2035 NDC 부문별 온실가스 감축목표 (단위 : 백만톤CO₂eq, 괄호안 값은 '18년 대비 감축률)

구분	부문	'18년	'24년	2035 NDC			
				△53%		△61%	
				배출량 ('18比 감축률)	감축량 ('24比)	배출량 ('18比 감축률)	감축량 ('24比)
배출	순배출량	742.3	651.4	348.9	△302.5	289.5	△361.9
	전력	283.0	218.3	88.3 (△68.8%)	△130.0	70.0 (△75.3%)	△148.3
	산업	276.3	250.9	209.1 (△24.3%)	△41.8	190.6 (△31.0%)	△60.3
	건물	52.1	43.6	24.2 (△53.6%)	△19.4	22.8 (△56.2%)	△20.8
	수송	98.8	97.5	39.3 (△60.2%)	△58.2	36.8 (△62.8%)	△60.7
	냉매	23.1	35.0	27.4 (+18.6%)	△7.6	25.5 (+10.4%)	△9.5
	농축 수산	27.6	25.6	20.0 (△27.5%)	△5.6	19.5 (△29.3%)	△6.1
	폐기물	19.4	17.5	9.2 (△52.6%)	△8.3	9.0 (△53.6%)	△8.5
	탈루	3.7	3.2	2.6 (△29.7%)	△0.6	2.4 (△35.1%)	△0.8
흡수 및 제거	수소	0	0	8.1	+8.1	6.5	+6.5
	흡수원	-41.6	-40.2	-38.3	+1.9	-39.3	+0.9
	CCUS	0	0	-11.2	△11.2	-20.3	△20.3
국제감축	국제감축	0	0	-29.8	△29.8	-34.0	△34.0

자료) 2025 지자체 탄소중립 컨퍼런스 '2035 국가온실가스 감축목표'

그림 2 부문별 목표 감축량 (단위 : 억 톤(t), (): 2018년 대비 감축률)



자료) 기후에너지환경부 자료 재구성

| 경상남도의 위상

경상남도는 조선, 기계, 항공, 방산, 원전 등 대한민국 주력 제조업이 집적된 산업의 심장부이다. 이러한 중후장대형 산업 구조는 국가 경제 성장을 견인해 온 원동력이었으나, 탄소중립 시대에는 에너지 다소비 및 탄소 집약적 구조라는 양날의 검으로 작용하고 있다. 2035 NDC에 따른 급격한 감축 요구는 경남 지역 산업계에 막대한 비용 부담과 공정 전환의 압박을 가하고 있다.

하지만 위기는 곧 기회이다. 경상남도가 보유한 제조 역량과 기술력은 저탄소 공정 전환과 CCUS(탄소포집·활용·저장), 수소 산업 등 기후테크(Climate tech) 신산업을 선도할 수 있는 잠재력이기도 하다. 본 원고는 이러한 문제의식을 기반하여 정부의 2035 NDC 설정 논의와 주요 쟁점을 심층 분석하고, 이에 대응한 경상남도의 전략적 방향을 제시하고자 한다.

2 2035 NDC 설정을 둘러싼 국제 및 국내 논의 동향

| 국제사회 동향 : 2030 이후 감축 경로의 재정렬

국제사회는 1.5°C 목표 달성을 위해 2035년까지 전 세계 온실가스 배출량을 2018년 대비 60% 수준으로 급격한 감축이 필요함을 명확히 제시하고 있다(IPCC, 2023). 만약 2030년 이후 감축 속도가 둔화된다면, 향후 기후위기 대응에 소요될 기술적·경제적 비용은 감당하기 어려운 수준으로 급증할 것이다.

이에 따라 유럽연합(EU), 미국, 일본 등 주요 선진국은 2030 NDC 이행 점검과 동시에 2035년 또는 2040년을 목표로 한 차기 감축 경로를 구체화하고 있다.

<표 2> 주요국의 중장기 온실가스 감축 목표

구분	EU	미국	영국	일본	캐나다	독일	호주
목표	66.25~72.5%	61~66%	81%	60%	45~50%	77%	62~70%
'18년 比	55.0~63.4%	56~61.6%	66.9%	54.4%	41.1~49.2%	66.2%	53.8~63.6%

자료) 2025 지자체 탄소중립 컨퍼런스 '2035 국가온실가스 감축목표'

이러한 흐름은 2035년 목표가 단순한 중간 기착지가 아니라, 화석연료 기반의 산업 문명을 탈탄소 녹색 문명으로 전환하는 속도를 결정하는 '결정적 분기점(Tipping point)'임을 시사한다.

| 국내 2035 NDC 설정의 핵심 내용과 특징

우리나라 정부가 제시한 2035 NDC 안은 2018년 대비 53%에서 61% 감축이라는 범위형 목표를 채택했다는 점에서 주목할 만하다. 이는 기존의 단일 수치 목표가 가졌던 경직성을 탈피하고, 규제와 지원을 분리하는 ‘투 트랙(Two-track)’ 전략을 도입한 것으로 해석된다.

하한선(53%) : 배출권거래제(ETS) 등 규제 수단이 작동하는 기준점이다. 이는 산업계가 현재의 기술 수준과 감축 여력을 고려했을 때 달성해야 하는 최소한의 의무이자 현실적인 규제 선으로 작용한다.

상한선(61%) : 정부의 적극적인 R&D 투자(산업 GX 플러스), 금융 지원, 혁신 기술(수소환원 제철, CCUS 등)의 조기 상용화를 전제로 한 도전적인 목표이다.

그림 3 K-GX 비전 및 부분별 추진과제, 지원체계(안)



자료) 에너지신문 2025.11.26일자 기사
<https://www.energy-news.co.kr/news/articleView.html?idxno=220286>

그러나 국내 논의 과정에서는 여전히 쟁점이 존재한다. 첫째, 산업 부문의 감축 부담 급증이다. 2030년 목표 대비 산업 부문의 감축률이 11.4%에서 24.3~31.0%로 두 배 이상 상향됨에 따라 제조업 현장의 반발과 우려가 지속되고 있다. 둘째, 부문별 감축 수단의 불확실성이다. 전력 부문의 70% 이상 감축을 위해서는 재생에너지의 획기적인 보급과 전력망 확충이 필수적인데, 주민 수용성과 계통 불안정성 문제가 해결되지 않은 상태이다. 셋째, 중앙-지방 역할 분담의 부재이다. 목표는 국가가 정하고 부담은 지역 산업이 지는 구조가 반복되면서 지방정부 차원의 독자적인 감축 계획 수립에 어려움을 겪고 있다.

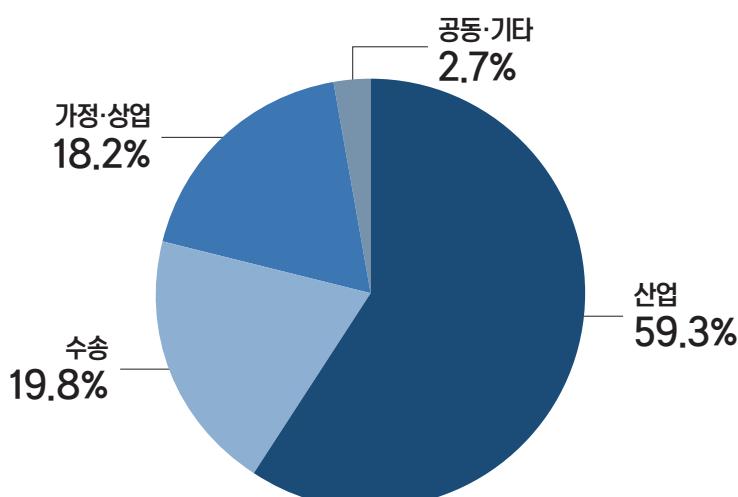
③ 경상남도의 온실가스 배출 구조와 특성 분석

| 경상남도의 산업·에너지 구조 개요

경상남도는 대한민국 제조업의 중추이자 에너지 다소비 산업이 고도로 집적된 지역이다. 지역내총생산(GRDP) 중 제조업 비중 35.7%로 전국 평균 26.6%를 크게 상회하며(통계청, 2022년 지역소득), 특히 1차 금속, 조립 금속, 석유화학 등 탄소 배출 계수가 높은 업종이 주류를 이루고 있다.

경남의 에너지 소비 구조를 살펴보면, 산업 부문의 소비 비중이 압도적으로 높다. 가정·상업·공공 부문의 비중이 높은 서울이나 대도시권과 달리, 경남은 산업단지를 중심으로 한 전력 및 화석연료 소비가 전체 배출량의 대부분을 차지한다. 이는 경남의 탄소중립 정책이 시민들의 생활 속 실천이나 건물 에너지 효율화만으로는 달성될 수 없으며, 산업 공정의 근본적인 전환 없이는 불가능함을 시사한다.

그림 4 경상남도 최종 에너지 소비 부문별 비중(2021~2022년 평균)



자료) 에너지경제연구원, 지역에너지통계연보

| 부문별 온실가스 배출 특성 및 주요 이슈

경상남도의 온실가스 배출구조는 일반적으로 대도시의 생활 밀착형 배출 구조와 확연히 구분되는 특성을 보인다. 이는 국가 전체의 감축 목표 달성을 위해 경상남도가 짊어져야 할 정책적 무게가 타 시도에 비해 무겁다는 것을 의미하며, 동시에 부문별로 차별화된 정밀한 접근 전략이 필요함을 시사한다. 각 부문이 직면한 구체적인 배출 특성과 주요 쟁점은 다음과 같다.

1) 산업 부문 : 고탄소 공정 의존도와 감축의 구조적 난제

산업 부문은 경상남도 온실가스 배출의 가장 큰 비중을 차지하는 핵심 영역이자, 2035 NDC 달성을 성패를 좌우할 전략적 요충지이다. 조선, 기계, 항공, 방산 등 경남의 주력 산업은 공정 특성상 화석연료를 직접 연소하거나(직접 배출), 대규모 전력을 소비하는(간접 배출) 에너지 다소비 구조를 가지고 있다.

특히 산업 현장의 세부 공정을 들여다보면 감축의 기술적 난이도가 매우 높음을 알 수 있다. 조선업의 경우 선박 건조 과정에서의 시운전, 도장 공정, 그리고 광활한 야드 내 장비 운용 과정에서 다양한 탄소가 배출된다. 기계 및 금속 가공 산업 역시 주조, 열처리, 용접 등 고온의 열원을 필요로 하는 공정이 필수적이며 현재의 기술 수준에서 이를 전기로 100% 대체하기에는 초기 설비 투자 비용과 운영 비용의 부담이 막대하다.

더욱이 산업단지에 입주한 기업들의 대규모 전력 소비에 따른 간접 배출 문제는 개별 기업의 노력만으로는 통제하기 어려운 변수이다. 정부가 산업 부문의 2035년 감축 목표를 2018년 대비 최대 31.0%까지 상향함에 따라, 경남의 기업들은 연료를 LNG나 수소로 전환하거나 배출된 탄소를 포집하는 CCUS 기술을 도입해야 하는 즉각적이고 생존적인 압박에 직면해 있다.

2) 전환(전력) 부문 : 석탄화력 중심에서 분산형 전원으로의 전환

전환 부문은 전력을 생산하는 과정에서의 배출을 의미하며, 경남은 국가 전력 공급의 기지 역할을 수행하는 동시에 지역 내 다배출의 원인이 되는 대규모 석탄화력발전소(삼천포, 하동 등)를 보유하고 있다. 2035 NDC 안은 전력 부문에서 68.8%~75.3%라는 가장 높은 수준의 감축을 요구하고 있다. 이는 사실상 노후 석탄화력발전소의 조기 폐기나 LNG 및 무탄소 전원으로의 급격한 전환을 의미한다. 문제는 이 과정에서 발생할 수 있는 지역 경제의 충격이다. 발전소 폐쇄는 관련 산업의 일자리 감소와 지역 경제 위축으로 이어질 수 있어 구체적인 대책이 병행되어야 한다. 아울러 산업 부문의 전력 수요를 청정 에너지로 충당하기 위해 태양광, 해상풍력 등 재생에너지를 확대해야 하나 입지 갈등과 계통 연계의 지연 문제는 경남형 분산 에너지 시스템 구축의 주요한 걸림돌로 작용될 수 있다.

3) 수송 부문 : 산업 물류와 연계된 고배출 구조

경남의 수송 부문 배출 특성은 단순한 승용차 동행보다는 산업 물류의 이동과 밀접하게 연계되어 있다는 점이다. 창원국가산단을 비롯한 주요 산업단지에서 생산된 중후장대형 제품들이 부산신항 등으로 이동하는 과정에서 대형 화물차의 통행량이 절대적인 비중을 차지한다.

승용차의 전기차 전환은 속도를 내고 있으나, 탄소 배출량이 월등히 많은 대형 트럭이나 트레일러의 무공해차 전환은 상대적으로 더딘 실정이다. 2035년 수송 부문 목표인 60% 이상 감축을 달성하기 위해서는 산업 물류의 동맥 역할을 하는 화물 운송 수단의 수소차 전환이 필수적이다. 또한 조선 산업의 매카답게 선박의 제조뿐만 아니라 운항 과정, 그리고 항만 하역 장비에서 발생하는 배출 관리도 주요 이슈다. 국제해사기구(International Maritime Organization, IMO)의 환경 규제 강화 흐름에 맞춰 친환경 선박 연료 공급 인프라를 구축하는 것은 지역 항만 경쟁력 확보 차원에서도 시급한 과제이다.

4) 건물 및 기타 부문 : 노후 산단의 에너지 효율화

건물 부문의 경우, 경남은 주거용 건물보다 노후화된 산업단지 내 공장 건물과 지원 시설의 에너지 효율 저하가 더 큰 문제로 지적된다. 2035 NDC는 제로에너지 건축과 그린 리모델링 확산을 강조하고 있는데, 경남은 이를 주거 복지 차원을 넘어 ‘산업형 그린 리모델링’으로 확장해야 한다. 노후 산단 구조 고도화 사업과 연계하여 공장 건물의 단열을 강화하고 지붕 태양광을 설치하며, 고효율 냉난방 설비로 교체하는 등의 노력이 필요하다. 이외에도 도농 복합 지역의 특성상 축산업에서 발생하는 메탄가스와 농기계의 화석연료 사용 또한 관리해야 할 배출원으로서 저메탄 사료 보급과 영농형 태양광 활성화가 주요 과제로 꼽힌다.

<표 3> 경상남도 부문별 온실가스 배출 구조 및 특성

부문	주요 배출 원인 및 특성	정책적 시사점
산업	<ul style="list-style-type: none"> 조선(도장, 용접), 기계(열처리), 철강(용해로) 등 공정 배출 산업단지 내 전력 소비에 따른 높은 간접 배출량 	<ul style="list-style-type: none"> 공정 전기화 및 연료 전환(LNG→수소/암모니아) CCUS 기술 도입 필수(배출 제로화 한계 극복)
발전	<ul style="list-style-type: none"> 삼천포, 하동 등 대규모 석탄화력발전소 소재 국가 전력 공급 기지 역할 수행 	<ul style="list-style-type: none"> 노후 석탄화력의 단계적 폐지 및 LNG/무탄소 전환 정의로운 전환(일자리 등) 대책 병행 필요
수송	<ul style="list-style-type: none"> 조선/기계 부품 등 중량물 운송을 위한 화물차 비중 높음 항만(부산신항, 진해) 연계 물류 이동량 많음 	<ul style="list-style-type: none"> 상용차(트럭, 버스)의 수소차 전환 집중 선박 연료의 친환경 전환(메탄올, 암모니아)
건물	<ul style="list-style-type: none"> 노후 산업단지 내 공장 건물 및 부속 시설 상대적으로 비중 낮음 	<ul style="list-style-type: none"> 노후 산단 그린 리모델링 및 태양광 보급
농축산	축산업(한우, 양돈) 비중이 높아 메탄 배출 관리 필요	<ul style="list-style-type: none"> 가축 분뇨 에너지화 및 저메탄 사료 보급

자료) 저자작성

| 경남 산업구조의 제약 요인

경남의 산업 구조는 감축을 이행하는데 있어 명확한 구조적 한계를 가지고 있다. 첫째, 기술적 난이도이다. 주력 산업인 조선업의 경우 야드 내 이동 장비나 시운전 선박의 연료를 단기간에 무탄소로 전환하기 어렵다. 기계/철강 산업의 고온 열처리 공정 또한 전기화 기술이 아직 상용화 초기 단계에 머물러 있다. 둘째, 투자 여력의 양극화이다. 두산에너빌리티, 한화오션 등 대기업은 자체적인 기술 개발과 투자를 진행하고 있으나, 수많은 협력업체(중소·중견기업)는 당장의 생산 원가 상승을 감당하기 어려워 탄소 중립 투자를 주저하고 있다. 셋째, 정책 수용성 저항이다. 급격한 감축 목표가 기업의 생산 활동 위축이나 고용 감소로 이어질 수 있다는 지역 사회의 우려가 상존하며, 이는 정책 추진의 동력을 약화시키는 요인으로 작용한다.

4

2035 NDC 설정이 경상남도에 미치는 영향

| 국가 감축 목표 상향과 지역 산업계의 부담

정부의 안대로 2035년 산업 부분 감축률이 최대 31%까지 상향될 경우, 경상남도 산업계는 생존을 위한 비용을 지불해야 한다. 지난 2025년 12월 11일 경상남도 '국가온실가스감축 목표 대응 간담회'에서 제기된 바와 같이, 기업들은 공정 전환을 위한 설비 투자(CAPEX)와 운용 비용(OPEX) 증가를 가장 큰 리스크로 꼽고 있다. 특히 영업이익률이 낮은 중소 부품 업체들의 경우, 탄소 비용 증가는 곧장 적자 전환이나 폐업 위기로 이어질 수 있다. 이는 지역 내 공급망 생태계의 붕괴를 초래할 수 있는 심각한 사안이다.

| EU 탄소국경조정제도(CBAM) 등 국제 무역 규제와의 연계 리스크

2035 NDC는 국내 목표일 뿐만 아니라, 글로벌 무역 장벽을 넘기 위한 기준선이기도 하다. EU의 탄소국경조정제도(Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM)는 2026년부터 본격적으로 비용 부과를 시작하며, 대상 품목인 철강, 알루미늄, 수소 등을 생산하는 경남 기업들에게 직접적인 타격을 줄 것이다. 문제는 데이터이다. 글로벌 규제는 제품 단위의 정밀한 탄소 배출량 산정과 검증을 요구하는데, 경남의 다수 중소기업은 아직 이를 위한 기초 데이터 관리 시스템(EMS)조차 구축되지 않은 실정이다. 데이터가 없으면 수출길이 막히는 상황에서 NDC 상향은 기업들에게 이중, 삼중의 행정적·재정적 부담으로 다가온다.

| 정책 미대응 시 발생 가능한 지역 위기

만약 경상남도가 2035 NDC 수립 과정에서 지역 산업의 특수성을 충분히 반영하지 못하고 중앙정부의 일률적인 감축 목표를 수동적으로 수용하게 된다면, 다음과 같은 위기가 예상된다.

첫째, 규제 비용의 역습으로 인한 산업 공동화(Hollowing out)의 가속화이다. 정부 계획에 따라 2035년까지 산업 부문에서 배출량을 대폭 감축해야 할 경우, 기업들이 부담해야 할 공정 전환 비용과 배출권 구매 비용은 급증하게 된다. 자금과 기술력이 풍부한 대기업과 달리, 인력과 재정 여력이 부족한 도내 중소·중견기업들은 이러한 급격한 규제 비용을 감당하기 어렵다. 이는 결국 한계 기업의 도산이나 규제가 덜한 국가로 생산 기지를 이전하는 '탄소 누출 (Carbon leakage)' 현상을 초래할 수 있다. 제조업 기반이 해외로 이탈할 경우, 지역 내 양질의 일자리가 소멸하고 지역 경제의 기초 체력이 급격히 약화되는 악순환이 발생할 수 있다.

둘째, 발전 부문의 감축 부담 전가에 따른 에너지 요금 리스크와 제조업 경쟁력 하락이다. 2035 NDC 안은 전력(전환) 부문에서 68.8%~75.3%라는 가장 높은 수준의 감축을 요구하고 있다. 이러한 목표를 달성하기 위해 필요한 재생에너지 설비 투자와 전력망 확충 비용은 필연적으로 전기요금 인상으로 이어질 가능성이 크다. 경상남도의 주력 산업인 철강, 기계, 조선업은 대표적인 전력 다소비 업종으로 산업용 전기요금의 상승은 곧장 제조 원가 상승으로 직결된다. 이는 글로벌 시장에서 가격 경쟁력을 약화시키는 치명적인 요인으로 작용하여 지역 기업들의 수출 실적 악화를 초래할 수 있다.

셋째, 산업 전환기 안전망 부재로 인한 정의로운 전환의 실패이다. 2035 NDC 달성을 과정에서 삼천포, 하동 등 도내 노후 석탄화력발전소의 폐쇄와 내연기관 자동차 부품 산업의 축소는 피할 수 없는 수준이다. 문제는 이에 대한 선제적인 대비책이 없을 경우이다. 발전소 폐쇄에 따른 지역 세수 감소와 관련 종사자들의 실직, 그리고 전기차 부품으로 전환하지 못한 영세 부품업체들의 연쇄 도산은 심각한 사회적 갈등을 유발할 수 있다. 지역 주도의 재교육 프로그램과 업종 전환 지원책이 적기에 마련되지 않는다면, 경남은 산업 구조 전환의 충격을 고스란히 떠안으며 대규모 구조적 실업 사태에 직면하게 될 것이다.

5 2035 NDC에 대응한 경상남도의 전략적 방향

| 대응 전략의 기본 원칙

경상남도가 직면한 복합적인 위기 요인을 극복하고, 2035 NDC를 지역 재도약의 발판으로 삼기 위해서는 명확하고 일관된 대응 원칙이 정립되어야 한다. 위기를 기회로 전환하기 위한 경상남도의 대응 전략을 다음과 같은 세 가지 핵심 원칙으로 제안한다.

첫째, 현실성에 기반한 단계적 이행이다. 2035 NDC는 단순한 선언적 구호에 그쳐서는 안되며, 산업 현장에서 실제로 작동 가능한 계획이어야 한다. 따라서 경상남도는 중앙정부의 목표를 기계적으로 할당하는 방식을 지양하고, 도내 기업들의 가용 기술 수준과 재정적 기초 체력을 정밀하게 진단하여 이를 바탕으로 한 실질적인 이행 로드맵을 수립해야 한다. 무리한 목표 설정보다는 산업계가 감내할 수 있는 속도와 범위를 설정하여 탄소중립의 연착륙을 유도하는 것이 중요하다.

둘째, 기술 중심의 혁신이다. 탄소 감축을 단순한 비용 발생이나 규제 대응의 차원으로만 접근해서는 지역 경제의 위축을 피할 수 없다. 경상남도는 이번 감축 목표 상향을 기후테크라는 새로운 시장을 선점하는 기회로 적극 활용해야 한다. 배출된 탄소를 포집·활용·저장하는 CCUS 기술이나 수소 에너지 산업 등 탄소중립 핵심 기술을 지역의 신성장 동력으로 육성함으로써 환경 규제 대응과 산업 경쟁력 강화라는 두 마리 토끼를 동시에 잡는 전략을 취해야 한다.

셋째, 지역 주도의 상생 거버넌스 구축이다. 탄소중립은 개별 기업의 노력만으로는 달성하기 어려운 과제이다. 특히 공급망으로 얹혀 있는 제조업의 특성상, 대기업과 중소기업, 그리고 지방자치단체가 함께하는 협력 체계가 필수적이다. 경상남도는 대기업의 자본 및 기술력과 중소기업의 생산 현장을 연결하고, 이를 행정적으로 뒷받침하는 지역 주도의 공급망 탄소 관리 체계를 구축해야 한다. 이를 통해 대기업, 중소기업이 탄소 데이터를 공유하고 감축 성과를 나누는 상생의 생태계를 조성해야 한다.

그림 5 2035 NDC 대응을 위한 경상남도의 전략적 방향



자료) 저자작성

| 부문별·수단별 세부 추진 전략

1) [산업] CCUS 허브 구축 및 공정 혁신 지원

경남 제조업의 현실적 대안은 CCUS(탄소포집·활용·저장)이다. 배출 자체를 줄이기 어려운 중후장대 산업을 위해 지역 기업의 기술력을 활용하여 산단 내에서 발생하는 이산화탄소를 포집하고 활용하는 실증 단지를 조성해야 한다. 또한 정보의 5조 원 규모 산업 GX 플러스 R&D 예산을 유치하여 수소환원제출, 무탄소 선박 엔진 등 초격차 기술 개발을 지원해야 한다.

2) [에너지/공간] RE100 산업단지와 에너지고속도로

개별 기업 단위의 대응은 한계가 있다. 창원국가산단 등 주요 산단을 RE100 전용 산업단지로 지정하고, 공장 지붕 태양광, 연료전지, 폐열 회수 네트워크를 통합적으로 구축해야 한다. 또한 정부의 에너지고속도로 계획과 연계하여 지역 내 분산형 전원(SMR, 해상풍력 등)이 산업단지에 직접 전력을 공급할 수 있는 전력망 혁신을 추진해야 한다.

3) [제도/금융] 경남형 탄소 상생 모델 확산

대기업이 협력사의 탄소 감축 설비를 지원하고, 그 실적을 대기업의 상쇄 배출권이나 Scope3 감축 실적으로 인정받는 공급망 상생 감축 모델을 경남도가 주도적으로 제도화해야 한다. 경상남도 탄소중립지원센터 등 관련 기관에서는 중소기업에게 배출량 산정·검증 (Measurement, Reporting, Verification, MRV) 컨설팅과 비용을 지원하는 사업을 대폭 확대해야 한다.

<표 4> 부문별 핵심 전략 과제 및 기대 효과

부문	핵심 전략 과제 (Key Initiative)	기대 효과
산업	<ul style="list-style-type: none"> 경남형 CCUS 클러스터 조성 중소기업 공급망 데이터 스페이스 구축 	<ul style="list-style-type: none"> 다배출 산업의 탄소 상쇄 수단 확보 CBAM 대응력 강화 및 수출 경쟁력 유지
전력	<ul style="list-style-type: none"> 노후 산단 에너지 자급자족 인프라 구축 분산에너지 특화지구 지정 추진 	<ul style="list-style-type: none"> 전력 요금 변동성 리스크 완화 재생에너지 전력 사용 비중 확대
수송	<ul style="list-style-type: none"> 항만-산단 연계 수소 화물차/선박 도입 미래 모빌리티(UAM, 전기선박) 산업 육성 	<ul style="list-style-type: none"> 수송 부문 미세먼지 및 탄소 동시 저감 미래 모빌리티 부품 산업 선점
정책	<ul style="list-style-type: none"> 경남 탄소중립 녹색성장 위원회 기능 강화 정의로운 전환 기금(Fund) 조성 	<ul style="list-style-type: none"> 지역 주도 정책 결정권 확보 산업 전환 과정의 사회적 갈등 최소화

자료) 저자작성

참고문헌

- IPCC, 2023. Climate Change 2023: Synthesis Report
- 에너지경제연구원, 지역에너지통계연보
- 2025 자체 탄소중립 컨퍼런스
- 에너지신문 2025.11.26일자 기사
<https://www.energy-news.co.kr/news/articleView.html?idxno=220286>

경남탄소중립



