

보도 일시	2023. 3. 21 (화) 배포 시	배포 일시	2023. 3. 21.(화)	
담당 부서 <총괄>	국무조정실 2050 탄소중립녹색성장위원회 사무처 기획총괄국	책임자	과 장	한동희 (044-200-1916)
		담당자	사무관	심재환 (044-200-1919)
담당 부서 <NDC>	환경부 기후전략과	책임자	과 장	김진식 (044-201-6640)
		담당자	서기관	최정환 (044-201-6647)

'2050 탄소중립 달성'과 녹색성장 실현'을 위한 윤석열 정부 탄소중립·녹색성장 청사진 공개

- 2030 온실가스 부문별·연도별 감축목표와 이행방안 제시 -
- 「제1차 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획(정부안)」 대국민 공청회 개최 -

[국가 탄소중립·녹색성장 기본계획 개요]

- 탄소중립·녹색성장 관련 최상위 법정 계획('23~'42) 최초 수립
 - 국가비전(2050 탄소중립 사회로의 이행) 실현을 위해 국가전략과 2030 온실가스 감축목표 설정, 이를 실행하기 위한 감축정책 및 이행기반 강화 정책 제시

[실현 가능하면서도 합리적인 2030 온실가스 감축목표]

- 2030 국가 온실가스 감축목표('18년 比 △40%) 달성을 위해 ▲ 전환, 산업 등 부문별 감축목표 합리적 조정, ▲ 연도별 목표 최초 설정

【온실가스 감축목표 조정 내용】

(단위: 백만톤CO₂e, 괄호는 '18년 대비 감축률)

구분	부문	2030 목표	
		기존 NDC ('21.10월)	수정 NDC ('23.3월)
배출량 합계		436.6 (40.0%)	436.6 (40.0%)
배출	전 환	149.9 (44.4%)	145.9 (45.9%)
	산 업	222.6 (14.5%)	230.7 (11.4%)
	건 물	35.0 (32.8%)	35.0 (32.8%)
	수 송	61.0 (37.8%)	61.0 (37.8%)
	농축수산	18.0 (27.1%)	18.0 (27.1%)
	폐기물	9.1 (46.8%)	9.1 (46.8%)
	수 소	7.6	8.4
	탈루 등	3.9	3.9
흡수·제거	흡수원	-26.7	-26.7
	CCUS	-10.3	-11.2
	국제감축	-33.5	-37.5

[부문별 온실가스 중장기 감축 정책]

□ 우리나라의 2030 온실가스 감축목표 달성과 2050 탄소중립 실현을 위한 10대 부문 중장기 온실가스 감축 정책과제 37개 마련

- ① **(전환)** ▲탈탄소 믹스(석탄↓, 원전·재생↑), ▲재생 기반구축(계통망, 저장체계), ▲수요효율화(ICT 활용)
- ② **(산업)** ▲저감기술 확보지원(기술혁신펀드, 보조용자 확대), ▲배출권 고도화(배출효율기준 할당↑, 유상할당↑)
- ③ **(건물)** ▲성능강화(제로에너지건축물, 그린리모델링), ▲효율향상(평가관리, 성능 공개)
- ④ **(수송)** ▲무공해차 확대(전기수소차↑, 충전기↑), ▲수요관리(내연차 기준 강화, 대중교통 활성화)
- ⑤ **(농축수산)** ▲저탄소 농업구조 전환(스마트팜, 저메탄사료), ▲저탄소 어선수산시설(LPG하이브리드 어선)
- ⑥ **(폐기물)** ▲폐기물 감량(자원효율등급제, 일회용품 감량), ▲순환이용(고부가가치 재활용)
- ⑦ **(흡수원)** ▲산림 흡수·저장기능 강화(산림순환경영), ▲신규 흡수원(연안습지, 도시숲)
- ⑧ **(수소)** ▲핵심 기술 개발(수전해 기반 그린수소), ▲지역생태계 구축확대(수소클러스터, 수소도시)
- ⑨ **(CCUS)** ▲제도기반 마련(CCUS법 제정), ▲중점기술 R&D 추진(기술확보 및 상용화)
- ⑩ **(국제감축)** ▲이행 기반 마련(사업지침 정비, 협정 체결), ▲감축 사업 발굴(투자 및 구매)

[탄소중립 사회로의 이행 기반]

□ 경제·사회 전 분야 및 각계각층 모두가 조화롭게 탄소중립 사회로 나아갈 수 있도록 6대 분야 45개 정책과제 제시

- ① **(기후적응)** ▲극한기후 대응(홍수 경보시간 단축), ▲취약계층 지원(보건복지 안전망 구축)
- ② **(녹색성장)** ▲녹색기술 육성(한국형 100대 핵심기술), ▲녹색산업 성장(저탄소 신산업 성장지원)
- ③ **(정의로운 전환)** ▲위기지역 지원(정의로운전환 특별지구), ▲영향집단 지원(노동자 전직훈련 지원)
- ④ **(지역주도)** ▲지역 기반구축(탄소중립 지원센터 확대), ▲지자체 역량강화(탄소중립도시 조성)
- ⑤ **(인력양성·인식제고)** ▲수요기반 신기술 인력(특성화대학원 확대), ▲실천운동 확산(참여 인센티브)
- ⑥ **(국제협력)** ▲국제 리더십 강화(능동적 양·다자협력), ▲국제감축 기여(그린 ODA 확대)

□ 정부는 3월 21일(화) 「제1차 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획(‘23~’42)」(이하 ‘기본계획’) 정부안*을 발표하고, 2030년 국가 온실가스 감축목표(‘18년 대비 40% 감축) 달성을 위한 세부 이행방안을 발표하였다.

* 미확정안으로, 향후 공청회 등을 통해 의견 수렴 후 보완 예정

○ 국제사회에 약속한 온실가스 감축목표를 충실히 준수하기 위해, 경제·사회 여건과 실행 가능성 등을 종합적으로 고려하여 부문별·연도별 감축목표와 수단 등 합리적 이행방안을 마련한 것이 핵심이다.

□ ‘2050 탄소중립녹색성장위원회’(공동위원장 : 한덕수 국무총리, 김상협 카이스트 부총장, 이하 ‘탄녹위’)와 환경부는 공동으로 탄소중립·녹색성장 국가전략과 중장기 온실가스 감축 목표(2030 NDC*) 및 정책방안 등이 포함된 기본계획 정부안에 대한 대국민 공청회**를 3월 22일(수)에 개최한다.

* Nationally Determined Contribution : 국가별로 설정하는 온실가스 감축 목표

** (공청회 개요) '23. 3. 22(수) 14시, 한국과학기술회관 / 상세내용은 <붙임4> 참고

○ 기본계획은 ‘탄소중립기본법’ 제정('22.3월 시행)에 따라 최초로 수립하는 탄소중립·녹색성장에 관한 최상위 법정 계획으로, 윤석열 정부의 탄소중립 이행 및 녹색성장 추진 의지와 정책 방향을 담은 청사진이다.

□ 이번 공청회에서 논의되는 기본계획(안)은, 작년 8월부터 국책연구기관 전문가 등으로 구성된 기술작업반*의 총 80회 회의와 연구·분석을 토대로 환경부, 산업부, 국토부, 과기정통부, 기재부 등 20개 관계부처의 협의를 거쳐 마련되었으며,

* (구성) 에너지경제연구원, 산업연구원 등 72명의 전문가 / (운영) 전환, 산업 등 10대 분과로 운영

○ 이후 11월부터는 주요 배출 업종 관계자*, 학계, 협·단체, 지자체 등 각계각층의 이해관계자를 대상으로 총 20회의 의견수렴도 진행하였다.

* 철강, 석유화학, 정유, 시멘트, 반도체·디스플레이, 산업단지, 중소·중견기업 등

1 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획(안) 주요 내용

< 1-1. 국가계획 개요 >

□ 기본계획(안)은 ‘2050 탄소중립 사회로의 이행 및 환경과 경제의 조화로운 발전’(탄소중립기본법 제7조)이라는 국가 비전을 실현하기 위해,

○ △구체적·효율적인 책임감 있는 탄소중립, △민간 주도 혁신적인 탄소중립·녹색성장, △공감과 협력으로 함께하는 탄소중립, △기후 적응과 국제사회를 이끄는 능동적인 탄소중립 등 4대 국가전략*을 설정하고,

* '22.10.26 탄녹위에서 1차 심의·발표, 상세내용은 <붙임5> 참고

○ 세부 추진과제로 △ 2030 국가 온실가스 감축목표 및 △ 부문별·연도별 감축목표와 이를 실행하기 위한 △ 온실가스 감축 정책과 함께,

- △ 기후위기 적응, △ 녹색성장, △ 정의로운 전환, △ 지역 주도, △ 인력 양성·인식제고, △ 국제협력 분야의 총 82개 과제*로 구성되어 있다.

* 상세내용은 <붙임2> 참고

〈 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획(안) 체계 〉



< 1-2. 2030 온실가스 감축목표 (2030 NDC) >

□ 탄소중립기본법 및 동법 시행령*에 명시된 2030 온실가스 감축목표인 2018년 온실가스 배출량 대비 40% 감축목표를 달성하기 위해 합리적으로 에너지 전환, 산업 등 부문별 목표와 이행 수단을 마련하였다.

* 탄소중립기본법 제8조제1항 및 동법 시행령 제3조제1항

○ 전환 부문은 원전과 재생에너지의 조화를 통한 균형잡힌 에너지 믹스와 태양광·수소 등 청정에너지 전환 가속화를 통해 온실가스를 추가로 감축하도록 목표를 상향하였으며,

○ 산업 부문은 원료수급, 기술전망 등 현실적인 국내 여건을 고려하여 감축 목표를 완화하였고, CCUS* 부문은 국내 탄소저장소 확대를 통해 온실가스 흡수량을 증가시킬 수 있는 점을 반영하였다.

* 이산화탄소 포집·저장·활용(Carbon Capture, Utilization and Storage)

○ 또한, 수소 부문은 블루 수소 증가로 배출량이 일부 증가할 것으로 예상되며, 건축, 수송, 농축수산, 폐기물, 흡수원 등 5개 부문은 기존 NDC 목표와 동일하다.

○ 그리고 국내 감축의 보조적인 수단으로 국제감축사업 발굴 및 민관협력 투자 확대 등을 통해 국제감축을 유연하게 활용하고, 이를 통해 우수한 감축 기술을 보유한 국내 기업의 글로벌 참여를 확대한다.

(단위: 백만톤CO₂e, 괄호는 '18년 대비 감축률)

구분	부문	2018	2030 목표	
			기존 NDC ('21.10)	수정 NDC ('23.3)
배출량 합계		727.6	436.6 (40.0%)	436.6 (40.0%)
배출	전 환	269.6	149.9 (44.4%)	145.9 (45.9%)
	산 업	260.5	222.6 (14.5%)	230.7 (11.4%)
	건 물	52.1	35.0 (32.8%)	35.0 (32.8%)
	수 송	98.1	61.0 (37.8%)	61.0 (37.8%)
	농축수산	24.7	18.0 (27.1%)	18.0 (27.1%)
	폐기물	17.1	9.1 (46.8%)	9.1 (46.8%)
	수 소	(-)	7.6	8.4
	탈루 등	5.6	3.9	3.9
흡수·제거	흡수원	(-41.3)	-26.7	-26.7
	CCUS	(-)	-10.3	-11.2
	국제감축	(-)	-33.5	-37.5

※ 노란색 음영 : 기존 NDC 대비 수정된 부문

< 1-3. 부문별 온실가스 증장기 감축 정책 >

□ 2050 탄소중립과 2030 온실가스 감축목표 달성을 위해 전환, 산업, 건물 등 10대 부문의 37개 정책과제가 제시되었으며 주요 내용은 아래와 같다.

① **(전환)** 원전과 재생에너지의 조화를 통해 공급과 수요를 종합 관리한다.

- 석탄발전 감축 및 원전, 재생e 확대 등 청정에너지 전환 가속화와 함께, 전력 계통망 및 저장체계 등 기반 구축과 시장원리에 기반한 합리적인 에너지 요금체계를 마련하여 수요 효율화를 추진한다.

달라지는 미래모습	[현재] 화석연료 기반 에너지 생산 → [미래] 저탄소 신기술 기반 에너지 생산	
	성과 지표	<ul style="list-style-type: none"> ▲ 원전 발전 비중 : ('21) 27.4% → ('30) 32.4% ▲ 신재생e 발전 비중 : ('21) 7.5% → ('30) 21.6%+α

② **(산업)** 정부·기업 협업을 통한 기술 확보 및 저탄소 구조 전환을 추진한다.

- 기업의 감축 기술 상용화를 지원하기 위해 기술혁신펀드 조성, 보조·용자를 확대하고, 온실가스 배출권 거래제의 배출효율기준 할당 확대 등 기업에게 인센티브를 제공하여 자발적인 감축 활동을 유도한다.

달라지는 미래모습	[현재] 탄소 집약적 산업구조 → [미래] 산업의 저탄소 전환	
	성과 지표	<ul style="list-style-type: none"> ▲ 배출권거래제 배출효율기준 할당* 비중 : ('21) 65% → ('30) 75% * 배출 효율이 우수한 기업에게 인센티브를 부여하는 배출권 할당 방식

③ **(건물)** 성능 개선 및 기준 강화를 통해 건물 에너지 효율을 향상한다.

- 신축 공공 건물의 제로에너지 건축 의무화를 확대하고 민간 노후 건축물에 대한 그린리모델링 지원을 확대한다. 또한 건물 성능 정보 공개를 확대하여 건물의 효율을 개선한다.

달라지는 미래모습	[현재] 에너지 다소비 건물 → [미래] 성능개선 통한 에너지 효율 향상	
	성과 지표	<ul style="list-style-type: none"> ▲ 그린리모델링(누적) : ('22) 7.3만건 → ('30) 160만건 ▲ 제로에너지 건축물(누적) : ('22) 2,950건 → ('30) 4.7만건

④ **(수송)** 육·해·공 모빌리티 전반의 친환경화를 추진한다.

- 전기·수소차 보급 확산, 쉐 디젤열차의 전기열차 전환, 무탄소(e메탄올 등) 선박 핵심기술 확보 등 이동 수단의 저탄소화와 더불어, 내연차의 온실가스 연비 기준을 강화하고 수요 응답형 교통(DRT) 확대 등 대중교통을 활성화한다.

달라지는 미래모습	[현재] 내연기관 중심 수송체계 → [미래] 무공해차 중심 수송체계	
	성과 지표	▲ 무공해차 등록 비중(누적) : ('22) 1.7%(43만대) → ('30) 16.7% (450만대)

⑤ **(농축수산)** 저탄소 구조전환을 통해 지속가능한 농축수산업을 실현한다.

- 농업은 스마트팜 확산, 저탄소 생산기술 및 농기계·시설 개발·보급을 통해, 축산업은 저메탄사료 개발과 가축분뇨 활용 확대를 중심으로, 수산업은 LPG-하이브리드 어선 개발, 양식·수산가공업 저탄소·스마트화로 전환을 추진한다.

달라지는 미래모습	[현재] 농작물 재배, 가축 사육 및 수산업 활동에서 온실가스 배출 → [미래] 저탄소 농축수산업 기술 개발	
	성과 지표	▲ 스마트온실/축사 : ('22) 7,076ha/6,002호 → ('27) 1만ha/11,000호 ▲ 메탄저감사료 보급률 : ('22) 0% → ('30) 30%

⑥ **(폐기물)** 경제·사회 전 부문에서의 자원순환 고리를 완성한다.

- 자원효율등급제 도입, 일회용품 감량 등으로 생산·소비과정의 폐기물을 원천 감량하고, 공동주택 재활용 폐기물을 지자체가 직접 수거하는 공공책임수거 도입과 태양광 폐패널, 전기차 폐배터리 등 고부가가치 재활용을 확대한다.

달라지는 미래모습	[현재] 일회용품, 포장재·용기 등 사용으로 폐기물 발생량 증가 → [미래] 폐기물 원천 감량, 자원순환 활성화로 재활용률 향상	
	성과 지표	▲ 생활/사업장 폐기물 재활용률 : ('21) 56.7%/84.4% → ('30) 64%/92.5%

⑦ **(수소)** 수소경제 생태계 구축으로 청정수소 선도국가로 도약한다.

- 수전해 기반 그린수소 등 핵심기술 실증과 수소액화플랜트, 수소배관망 등 인프라를 구축함과 동시에, 내연차·선박·트램·드론 등 수소 모빌리티를 다양화하고 수소 클러스터, 수소 도시를 지정하여 수소의 활용 범위를 확대한다.

달라지는 미래모습	[현재] 수소의 제한적 활용, 그레이수소 중심 생태계 → [미래] 수소 활용처 확장, 청정수소 기반 생태계	
	성과 지표	▲ 수소차 : ('22) 29,733대 → ('30) 300,000대 ▲ 청정수소 발전 비중: ('22) 0% → ('30) 2.1%

⑧ **(흡수원)** 탄소 흡수원으로 산림·해양·습지의 가치를 재발굴한다.

- 산림순환경영 등으로 산림의 흡수·저장기능을 강화하고 연안습지의 복원과 바다숲 확대 등 해양 흡수원을 관리한다. 또한 도시숲 조성, 유휴토지 조립 등을 통해 신규 흡수원을 확대 조성한다.

달라지는 미래모습	[현재] 30~40년대생 숲이 전체 산림의 2/3 차지, 갯벌 복원 미미 → [미래] 산림의 순환경영·보호 및 갯벌 복원 확대로 흡수원 확충	
	성과 지표	▲ 숲가꾸기 면적 : ('21) 21만ha → ('30) 32만ha ▲ 갯벌 복원 면적(누적) : ('21) 1.5km ² → ('30) 10km²

⑨ **(CCUS)** CCUS 인프라·기술 혁신으로 미래 신산업을 창출한다.

- CCUS 산업, 안전, 인증기준 등을 포함한 단일법을 제정하고 동해 가스전을 활용한 CCS 실증과 추가 저장소 확보를 추진한다. 아울러 CCU 원천 기술개발부터 실증·사업화까지 원스톱으로 지원한다.

달라지는 미래모습	[현재] 투자 미비 → [미래] 기술 혁신을 통한 CCUS 신산업 창출	
	성과 지표	▲ 최고국(美) 대비 기술 수준 : ('20) 80% → ('25) 90%

⑩ **(국제감축)** 적극적 감축사업 발굴로 전 지구적 감축에 기여한다

- 국제감축사업의 승인, 취득, 실적관리 등 이행 기반을 마련하고, 중점 협력국(베트남, 몽골 협정 기체결)과 산업·국토·교통 등 부문별 사업을 발굴·추진함과 동시에 협정체결 대상국을 확대하여 국제감축의 저변을 넓힌다.

< 1-4. 탄소중립 사회로의 이행 기반 강화 정책 >

□ 온실가스 감축 정책과 함께, 경제·사회 전 분야 및 각계각층 모두가 조화롭게 탄소중립 사회로 나아가기 위하여 기후적응, 정의로운 전환, 국제협력 등 6대 분야, 45개 정책과제가 제시되었으며 주요 내용은 아래와 같다.

- ① **(기후적응)** 이상기후 현상에 선제적으로 대응 가능한 적응 인프라를 확대하여 건강·농수산·자연환경의 변화와 위기를 극복하는 지속가능한 사회를 실현한다
 - 지상관측망, 위성을 활용한 입체적 감시체계 강화와 홍수 예보시스템 개선을 통해 극한 기후에 대응하고, 기후위기 취약계층에 대한 부담경감(단열개선 사업, 물품 지원 등)과 ICT 위급상황 모니터링 등으로 보건복지 안전망을 구축한다.

달라지는 미래모습	[현재] 온실가스 감시 정보 부족, 이상기후에 따른 피해발생 → [미래] 기후변화 예측 기능 강화, 기후위험에 대한 피해저감 인프라 확대
	성과 지표

▲ 온실가스 감시 지점 : (‘22) 5개소 → (‘25) 14개소 → (‘42) 111개소
▲ 홍수 경보 발령 시간 : (‘21) 3시간 전 발령 → (‘25) 6시간 전 발령

- ② **(녹색성장)** 핵심 녹색기술 개발과 녹색 新산업을 발굴·육성하고, 정책·민간 금융지원을 통해 환경과 성장이 공존하는 탄소중립·녹색성장을 추진한다.
 - 한국형 탄소중립 100대 핵심기술 개발과 함께 연구개발특구를 탄소중립 전진 기지로 조성하고, 이차전지, 반도체 등 저탄소 소재·부품·장비·에너지 신산업을 육성한다. 아울러 지속가능연계채권 등 녹색금융 활성화도 추진한다.

달라지는 미래모습	[현재] 고탄소 배출 기업 수출 및 금융 조달 제약 → [미래] 기술 혁신으로 글로벌 시장 선점 및 수출 증대
--------------	---

- ③ **(정의로운 전환)** 탄소중립 전환으로 인한 산업·고용 위기 지역을 지원하고, 위기 업종 기업, 근로자 대상으로 선제적 지원체계를 구축한다.
 - 위기 지역을 정의로운 전환 특별지구로 지정하여 사업전환 컨설팅, 교육훈련 등을 지원하고, 산업 전환에 따른 기업 손실 최소화, 재직자 직무전환 훈련 등 탄소중립에 따른 기존 근로자기업의 피해를 최소화한다.

달라지는 미래모습	[현재] 저탄소 전환 정책으로 기존 산업 경쟁력 및 고용 위기 우려 → [미래] 정의로운 전환 지원으로 지역 활성화, 고용 안정
--------------	---

④ **(지역주도)** 중앙 주도에서 벗어나 지역이 주도하는 상향식 탄소중립·녹색성장 이행 체계를 확립한다.

- 지자체 기본계획 수립, 탄소중립 지원센터 확대, 탄소중립도시 조성, 지역 온실가스 통계 정확도 제고 등을 통해 지자체의 역량과 기반을 강화하고, 성과 공유·확산을 위한 중앙-지역간 소통·협력 채널을 구축한다.

달라지는 미래모습	[현재] 중앙정부 위주의 탄소중립·녹색성장 정책 수립·이행 → [미래] 지자체 주도의 탄소중립·녹색성장 계획 수립 및 이행	
	성과 지표	▲ 기후변화대응계획 수립 광역기초지자체 : (22) 17개/20개 → (25) 쏠지자체

⑤ **(인력양성·인식제고)** 산업구조 전환에 따른 인력 수요를 대비하여 전문인력을 양성하고 국민 공감과 자발적 참여를 이끌어내기 위한 국민인식 제고를 추진한다.

- 탄소중립 관련 학과·특성화대학원 운영을 확대하고 산업수요 기반 미래기술 분야의 맞춤형 인력양성을 지원한다. 그리고 공공·기업·시민 사회간 협업 캠페인, 탄소중립포인트제 참여 등 범국민 실천 운동을 확대한다.

달라지는 미래모습	[현재] 탄소 저감활동에 대한 제한적 인센티브 → [미래] 인센티브 적용 범위 확대로 국민생활 모든 요소의 저탄소화	
	성과 지표	▲ 탄소중립포인트제 참여자 : (22) 26만명 → (30) 80만명 → (42) 100만명

⑥ **(국제협력)** 국제적 위상과 국익을 고려한 양자·다자 협력으로 탄소중립·녹색성장의 글로벌 리더로서 역할을 수행한다.

- UNFCCC*, G20 등 국제 협의체에 적극 참여하여 새로운 국제질서에 선제적으로 대응하고, 그린 ODA를 확대하여 개발도상국의 감축을 지원한다.

* UNFCCC(UN Framework Convention on Climate Change) : 유엔기후변화 협약

달라지는 미래모습	[현재] 對개도국 그린 투자 저조 → [미래] 인프라 등 분야 그린 투자 확대를 통한 글로벌 온실가스 감축 기여	
	성과 지표	▲ 그린 ODA 비중 : ('15~'19) 19.6% → ('25) OECD 평균* 이상 * OECD 평균 그린 ODA 비중 : (19) 28.1%

< 1-5. 재정 투자 계획 >

□ 정부는 기본계획 정책과제가 효과적으로 추진되어 성과를 낼 수 있도록 향후 5년간('23~'27년) 약 89.9조원* 규모의 예산을 투입할 계획이다.

* 구체적 투자 계획은 재정 여건, 사업 타당성 등을 종합적으로 고려하여 변경 가능

○ 탄소중립 산업 핵심기술 개발(산업 부문), 제로에너지·그린리모델링(건물 부문), 전기차·수소차 차량 보조금 지원(수송 부문) 등 온실가스 감축 사업 예산은 5년간 54.6조원이 투입될 예정이며,

○ 그 밖에도 기후적응 분야에는 19.4조원, 녹색산업 성장에는 6.5조원이 향후 5년간 투입되는 등 우리나라 경제·사회 전반에 걸쳐 탄소중립과 녹색성장이 차질 없이 추진될 수 있도록 정부는 최대한 지원할 계획이다.

2

공청회 및 향후 계획

□ 3월 22일 공청회에는 김상협 탄녹위 민간위원장을 비롯한 관계부처 담당자들이 참석하여 국민들의 의견을 적극 수렴할 계획이며,

○ 탄소중립·녹색성장 관련 국내 산·학·연 전문가, 시민단체 관계자들의 국가계획에 대한 심도 있는 패넬토론과 함께 청중들과의 질의응답이 진행될 예정이다.

□ 탄녹위는 공청회 이후에도 다양한 사회계층의 충분한 의견수렴을 위해 청년(3.24), 시민단체(3.27) 등을 대상으로 현장토론회를 진행하고

○ 의견수렴 결과를 반영하여 기본계획을 보완한 이후 탄녹위와 국무회의 심의를 거쳐 다음 달 최종안을 확정·발표할 예정이다.

□ 아울러 기본계획은 중장기 정책방향을 제시하는 것인 만큼, 정부는 각 분야별로 세부 대책을 신속하게 수립·추진함으로써 기본계획의 실행력을 높이고 가시적인 성과를 만들어 나갈 계획이다.

【붙임1】 2030년까지 부문별·연도별 온실가스 감축 목표

【붙임2】 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획 정책과제 리스트

【붙임3】 달라지는 미래모습

【붙임4】 공청회 개최 계획

【붙임5】 국가 탄소중립·녹색성장 전략(안)

담당부서 <총괄>	국무조정실 2050 탄소중립 녹색성장 위원회 사무처 기획총괄국 기획평가과	책임자	과 장	한동희 (044-200-1916)
		담당자	사무관	심재 환 (044-200-1919)
<NDC>	환경부 기후전략과	책임자	과 장	김진식 (044-201-6640)
		담당자	서기관	최정환 (044-201-6647)
<공청회>	국무조정실 2050 탄소중립 녹색성장 위원회 사무처 소통참여팀	책임자	팀 장	김미령 (044-200-1974)
		담당자	사무관	오현진 (044-200-1975)
<공동>	기재부 탄소중립전략팀	책임자	팀 장	성진규 (044-215-4970)
		담당자	사무관	김가람 (044-215-4972)
<공동>	교육부 기획담당관	책임자	과 장	노진영 (044-203-6026)
		담당자	사무관	홍기욱 (044-203-6027)
<공동>	과학기술정보통신부 기후환경대응팀	책임자	팀 장	이찬영 (044-202-4511)
		담당자	사무관	최창훈 (044-202-4512)
<공동>	외교부 기후변화외교과	책임자	팀 장	조은정 (02-2100-7859)
		담당자	사무관	이세혁 (02-2100-7861)
<공동>	통일부 개발지원협력과	책임자	과 장	이혜련 (02-2100-5930)
		담당자	사무관	이한빛 (02-2100-5936)
<공동>	행정안전부 생활공간정책과	책임자	과 장	신일철 (044-205-3531)
		담당자	사무관	최정심 (044-205-3534)
<공동>	문화체육관광부 여론과	책임자	과 장	오진숙 (044-203-2929)
		담당자	서기관	김영관 (044-203-3033)
<공동>	농림축산식품부 농촌탄소중립정책과	책임자	과 장	윤광일 (044-201-2631)
		담당자	사무관	박승민 (044-201-2634)
<공동>	산업통상자원부 에너지정책과	책임자	과 장	김호성 (044-203-5140)
		담당자	사무관	김세민 (044-203-5126)
<공동>	보건복지부 기획조정담당관	책임자	과 장	백형기 (044-202-2310)
		담당자	서기관	임세희 (044-202-2304)
<공동>	고용노동부 지역산업고용정책과	책임자	과 장	임동희 (044-202-7404)
		담당자	사무관	류석호 (044-202-7398)
<공동>	여성가족부 기획재정담당관	책임자	과 장	김민아 (02-2100-6061)
		담당자	사무관	이은정 (02-2100-6063)
<공동>	국토교통부 국토교통과학기술정책팀	책임자	팀 장	김혜진 (044-201-3252)
		담당자	사무관	남혜숙 (044-201-3255)
<공동>	해양수산부 해양환경정책과	책임자	과 장	오행록 (044-200-5280)
		담당자	사무관	안진우 (044-200-5285)
<공동>	중소벤처기업부 기술정책과	책임자	과 장	윤세명 (044-204-7740)
		담당자	사무관	원미연 (044-204-7745)
<공동>	방송통신위원회 혁신기획담당관	책임자	과 장	성종원 (02-2110-1320)
		담당자	사무관	황소현 (02-2110-1321)
<공동>	금융위원회 산업금융과	책임자	과 장	남동우 (02-2100-2860)
		담당자	사무관	안기빈 (02-2100-2865)
<공동>	산림청 산림정책과	책임자	과 장	전덕하 (042-481-4130)
		담당자	사무관	김민지 (042-481-4199)
<공동>	기상청 기후정책과	책임자	과 장	원재광 (042-481-7381)
		담당자	사무관	노경숙 (042-481-7376)

붙임 1

2030년까지 부문별 · 연도별 온실가스 감축목표

(단위: 백만톤CO₂e)

부문	2018 (기준연도)	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
합계	686.3*	633.9	625.1	617.6	602.9	585.0	560.6	529.5	436.6**
전환	269.6	223.2	218.4	215.8	211.8	203.6	189.9	173.7	145.9
산업	260.5	256.4	256.1	254.8	252.9	250.0	247.3	242.1	230.7
건물	52.1	47.6	47.0	46.0	44.5	42.5	40.2	37.5	35.0
수송	98.1	93.7	88.7	84.1	79.6	74.8	70.3	66.1	61.0
농축수산	24.7	22.9	22.4	21.9	21.2	20.4	19.7	18.8	18.0
폐기물	17.1	15.1	14.7	14.1	13.3	12.5	11.4	10.3	9.1
수소	(-)	3.4	4.1	4.8	5.5	6.2	6.9	7.6	8.4
탈루 등	5.6	5.1	5.0	5.0	4.9	4.8	4.5	4.2	3.9
흡수원	-41.3	-33.5	-31.3	-28.9	-30.4	-29.1	-28.3	-27.6	-26.7
CCUS	(-)	-	-	-	-0.4	-0.7	-1.3	-3.2	-11.2

* 국제사회에 제출된 '18년 총 배출량은 727.6백만톤이나 순배출량 기준으로는 686.3백만톤이며, 모든 연도별 합계는 순배출량 기준(부문별 소수점 첫째자리 아래 절삭)

** 국제감축은 관련 국제기준 확정, 최초 활용시기('26년 예상) 등을 고려하여 연도별 목표를 설정할 예정으로 '30년 목표에만 반영

1. 부문별 온실가스 증장기 감축 정책(37개)

부문	과제명
전환	1. 청정에너지 시스템으로의 전환 가속화 2. 재생에너지 보급기반 구축 3. 수요효율화 및 에너지 탄소중립 기반 구축 4. 전력수급 체계 혁신으로 탄소중립 기여
산업	1. 탄소중립 실현 핵심기술 확보 2. 기업 투자 부담 경감을 위한 전폭적 지원 3. 배출권거래제 고도화 4. 탄소중립 정부-산업계 거버넌스 및 측정기반 마련
건물	1. 신규 건축물의 에너지 성능 강화 2. 기존 건축물에 대한 그린리모델링 추진 3. 건물의 에너지 사용효율 향상 4. 계획수립-공간조성 탄소중립화
수송	1. 전기·수소차 등 친환경차 보급 촉진 2. 대중교통 활성화, 자가용 내연기관차 수요관리 3. 내연기관 저탄소화 4. 친환경 철도·항공·해운
농축수산	1. 저탄소 농업기술 및 친환경농업 확산을 통한 농업구조 전환 2. 농업(재배) 분야 온실가스 배출 감축 3. 축산분야 온실가스 배출 감축 4. 농업분야 화석에너지 사용 축소 및 에너지 전환 5. 농촌재생에너지 확대 6. 수산업 활동의 에너지 사용 효율화 및 저탄소 전환
폐기물	1. 생산·유통·소비 단계 폐기물 원천감량 2. 재활용 원료인 폐자원의 안정적 공급 3. 고부가가치 재활용 확대
수소	1. 국내외 청정수소 생산 2. 빈틈없는 수소 인프라 구축 3. 수소 활용 확대 4. 수소 산업 생태계 기반 강화
흡수원	1. 산림순환경영으로 탄소 흡수·저장 기능 증진 2. 해양 흡수원의 체계적 복원·관리 및 흡수력 규명 확대 3. 산림흡수원의 보전·복원 및 신규 흡수원 확대 4. 흡수원 MRV(산정·보고·검증) 체계 고도화
CCUS	1. CCUS 확대 보급을 위한 제도 기반 구축 2. CCUS 기술개발 및 산업 인프라 구축
국제 감축	1. 국제감축 사업 이행을 위한 기반 구축 2. 부문별 국제감축 사업 추진

2. 탄소중립·녹색성장 사회로의 이행 기반(45개)

분야	과제명
기후 적응	<ol style="list-style-type: none"> 1. 기후위기 감시 체계 및 예측기술 강화 2. 기후위기 적응정보생산 및 기술개발 촉진 3. 홍수·가뭄에 대비한 물안보 강화 4. 폭염·한파에 대비한 선제적 대응 기반 강화 5. 자연재난 신속대응 체계 구축 6. 건강피해 사전예방 강화 7. 기후위기 대응 생활공간 조성 8. 지속가능한 농수산 환경 구축 9. 생태계 서비스와 건강성 증진 10. 모든 이행주체의 적응 추진체계 강화 11. 국민과 함께하는 적응 거버넌스 구현 12. 기후위기 취약계층 보호기반 구축
녹색 성장	<ol style="list-style-type: none"> 1. 탄소중립·녹색성장 실현을 위한 녹색기술 개발 2. 녹색기술 상용화 지원 확대 3. 녹색기술 연구개발 기반 강화 4. 低탄소 소재·부품·장비산업 육성 5. 에너지 신산업 육성 6. 기후위기 대응 녹색산업 육성 7. 스마트한 융복합 녹색산업 지원 8. 탄소중립 이행 촉진을 위한 규제 합리화 추진 9. 탄소중립·녹색산업에 대한 금융지원 확대 10. 금융안정을 위한 기후리스크 관리 강화 11. 탄소중립·녹색성장 금융 활성화를 위한 인프라 구축
정의 로운 전환	<ol style="list-style-type: none"> 1. 정의로운 전환을 위한 사회적 기반 구축 2. 산업·기업에 대한 정의로운 전환 지원 3. 탄소중립·녹색성장 이행과정의 고용안정 지원 4. 지역을 기반으로 한 정의로운 전환 추진 5. 기타 선제적 지원으로 정의로운 전환 실현
지역 주도	<ol style="list-style-type: none"> 1. 지역이 주도하는 상향식 탄소중립·녹색성장을 위한 이행체계 구축 2. 탄소중립·녹색성장 이행 가속화를 위한 지자체 역량 및 기반 강화 3. 탄소중립·녹색성장 성과 공유·확산을 위한 중앙·지역 소통·협력 정례화 4. 공공부문이 선도하는 지역단위 탄소중립·에너지효율화 사업 확산
인력 양성 · 인식 제고	<ol style="list-style-type: none"> 1. 대학 지원을 통한 탄소중립·녹색성장 인력양성 추진 2. 협력모델을 활용한 인력양성 연계 강화 3. 저탄소·미래인력 양성을 위한 훈련과정 운영 4. 산업수요기반 맞춤형 인력양성 지원 5. 미래 환경시민 양성을 위한 학교교육 대전환 6. 전국민 탄소중립·녹색생활 교육 활성화 7. 탄소중립·녹색생활 교육 기반 확립 8. 탄소중립 인식 제고를 위한 공감대 확산 및 국민소통 체계 구축 9. 탄소중립 생활 범국민 실천운동 추진 및 유인정책 강화
국제 협력	<ol style="list-style-type: none"> 1. 유엔 기후변화 협상에서의 우리 역할 강화 2. 정상회의 및 양·다자 국가간 협의체 적극 대응 3. 주요 국제기구와의 전문 분야별 협력 강화 4. 범부처 그린 ODA 확대 추진

달라지는 미래 모습

부문	현재	미래	
에너지	<ul style="list-style-type: none"> 화석연료 기반 에너지 생산 	<ul style="list-style-type: none"> 저탄소 신기술 기반 에너지 생산 	<ul style="list-style-type: none"> ·원전 발전 비중 (21) 27.4% → (30) 32.4% ·신재생e 발전 비중 (21) 7.5% → (30) 21.6%+α*
산업	<ul style="list-style-type: none"> 탄소 집약적 산업구조 	<ul style="list-style-type: none"> 산업의 저탄소 전환 	<ul style="list-style-type: none"> ·배출권거래제 배출효율기준 할당(BM) (21) 65% → (30) 75%
건물	<ul style="list-style-type: none"> 에너지 다소비 건물 다수 	<ul style="list-style-type: none"> 성능개선을 통한 에너지 효율 향상 	<ul style="list-style-type: none"> ·그린리모델링(누적) (22) 약 7.3만건 → (30) 약 160만건 ·제로에너지 건축물(누적) (22) 2,950건 → (30) 약 47,000건
수송	<ul style="list-style-type: none"> 내연기관 중심 수송체계 	<ul style="list-style-type: none"> 무공해차 중심 수송체계 	<ul style="list-style-type: none"> ·무공해차 등록 비중(전기차 및 수소차, 누적) (22) 1.7% → (30) 16.7% (43만대 보급) (450만대 보급)
농축수산	<ul style="list-style-type: none"> 농작물 재배, 가축 사육과정에서 온실가스 배출 	<ul style="list-style-type: none"> 저탄소 농축산 기술 개발·보급 어선의 연료전환 개선으로 온실가스 ↓ 	<ul style="list-style-type: none"> ·스마트온실 (22) 7,076ha → (27) 10,000ha ·스마트축사 (22) 6,002호 → (27) 11,000호 ·메탄저감사로 보급률 (22) 0% → (30) 30%
폐기물	<ul style="list-style-type: none"> 일회용품, 포장재·용기 등 사용으로 폐기물 발생량 증가 	<ul style="list-style-type: none"> 전주기(생산·유통·소비) 원천 감량, 자원순환 활성화로 재활용률 향상 	<ul style="list-style-type: none"> ·생활 폐기물 재활용률 (21) 56.7% → (30) 64% ·사업장 폐기물 재활용률 (21) 84.4% → (30) 92.5%
수소	<ul style="list-style-type: none"> 수소승용차·연료전지 등 제한적 활용, 그레이수소 중심 생태계 	<ul style="list-style-type: none"> 모빌리티 등 수소 활용처 확장, 청정수소 중심 생태계 	<ul style="list-style-type: none"> ·수소차 (22) 29,733대 → (30) 300,000대 ·청정수소 발전 (22) 0% → (30) 2.1%
흡수원	<ul style="list-style-type: none"> 30~40년대생 숲이 전체 산림의 2/3 차지, 갯벌 복원 저조 	<ul style="list-style-type: none"> 산림 순환경영·보전으로 흡수능력 강화, 갯벌 복원 확대 	<ul style="list-style-type: none"> ·숲가꾸기 면적 (21) 21만ha → (30) 32만ha ·갯벌 복원(누적) (21) 1.5km² → (30) 10km²
CCUS	<ul style="list-style-type: none"> 선진국과의 높은 기술격차 및 투자 미비 	<ul style="list-style-type: none"> 기술혁신을 통한 탄소의 대규모 포집·저장 신산업 창출 	<ul style="list-style-type: none"> ·기술수준 최고국(美) 대비 (20) 80% → (25) 90%

* 태양광 등 청정에너지 확대

국가 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 등에 대한 공청회 개최

2023. 3. 22.(수)



공청회 개요

일시 · 장소 (현 장) 2023. 3. 22.(수) 14:00-16:30
한국과학기술회관 1관 (지하1층, 컨벤션센터 대회의실1)
(온라인) 2050 탄소중립녹색성장위원회 유튜브 라이브 중계
2050 탄소중립녹색성장위원회 (<http://www.youtube.com/@2050cnc>)

주 최 2050 탄소중립녹색성장위원회, 환경부 공동

주요 내용 국가 탄소중립 녹색성장 전략
중장기 국가온실가스 감축 목표 등
국가 탄소중립 녹색성장 기본계획



사전신청 바로가기

시간	내용	비고
14:00 ~ 14:05 (5분)	개회	사회자
14:05 ~ 14:10 (5분)	인사말씀	김상협 위원장
14:10 ~ 14:30 (20분)	국가 탄소중립 녹색성장 전략· 중장기 국가온실가스 감축 목표 등· 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획	환경부
14:30 ~ 15:20 (50분)	지정토론	좌장, 토론자
15:20 ~ 16:20 (60분)	질의응답 및 종합토론	좌장, 토론자 관계부처
16:20 ~ 16:25 (5분)	마무리 말씀	김상협 위원장
16:25 ~ 16:30 (5분)	정리 및 폐회	사회자

| 국가비전 |

2050년까지 탄소중립을 목표로 하여 탄소중립 사회로
이행하고, **환경과 경제의 조화로운 발전**을 도모

| 전략목표 |

“ **탄소중립·녹색성장, 글로벌 중추국가로의 도약** ”

| 3大 정책방향 |

책임있는 실천

과학과 합리에 바탕을 둔
의사결정과 정책 추진

질서있는 전환

법과 절차의 준수,
초당적 협력과 사회적 합의 중시

**혁신주도
탄소중립·녹색성장**

혁신에 기반한 온실가스 감축 및
경제·사회 구조 전환

구체적·효율적 방식으로 온실가스를 감축하는
책임감 있는 탄소중립

- 1 원전·신재생e 등 무탄소 전원을 최대한 활용하여 온실가스 감축
- 2 저탄소 산업구조 및 순환경제로의 전환
- 3 국토의 저탄소화를 통한 탄소중립 사회로의 전환

민간이 이끌어가는
혁신적인 탄소중립·녹색성장

- 4 과학기술 혁신과 규제개선을 통한 탄소중립·녹색성장 가속화
- 5 핵심산업 육성을 통한 세계시장 선도 및 신시장 창출
- 6 탄소중립 친화적인 재정·금융 프로그램 구축·운영 및 투자 확대

4대 전략
12대 과제

모든 사회구성원의 공감과 협력을 통해
함께하는 탄소중립

- 7 에너지 소비절감과 탄소중립 국민실천
- 8 지방이 중심이 되는 탄소중립·녹색성장
- 9 근로자 고용안정과 기업 혁신·성장을 위한 산업·일자리 전환 지원

기후위기 적응과 국제사회를 주도하는
능동적인 탄소중립

- 10 적응주체 모두가 함께 협력하는 기후위기 적응 기반 구축
- 11 국제사회 탄소중립 이행 선도
- 12 모든 과제의 전 과정 상시 이행관리 및 환류체계 구축

이행
기반

- 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 **5년마다**
- 탄녹위+중앙부처+지자체의 상설협의체 운영 및 체계적 이행점검 **매년**

□ 국가 탄소중립 녹색성장 4대 전략 · 12대 추진과제

① 구체적·효율적 방식으로 온실가스를 감축하는 책임감 있는 탄소중립

① (원전 + 재생e 조화) 원전 확대 및 재생e와의 조화로운 활용, 석탄발전 감축 및 무탄소 新전원 도입, 미래형 전력망 구축 등 전원믹스 합리화

* 원전 : 신한울 3·4호기 건설재개, 운영허가 만료 원전(~'30년 10기)의 계속 운전
석탄발전 : '30년까지 노후 석탄발전기 20기 폐지(現 석탄발전 58기 운영 중)

② (산업구조 전환) 세액공제·금융 등 총력지원을 통해 공정전환 및 순환경제 활성화로 ①연·원료 → ②공정 → ③제품 → ④재활용 전과정에서 탄소중립 실현

* 녹색정책금융 활성화(이차보전, 산은·신한, '22~), 탄소중립 전환 선도프로젝트 용자 등

③ (국토의 저탄소화) 건물 에너지 효율기준 강화, 모빌리티 친환경화, 농축수산업 전환, 산림·해양·습지의 탄소흡수원 확충 등 전 국토의 저탄소화 추진

* 공공 : ZEB인증 5등급('23) → 4등급('25) → 3등급('30) 강화, 그린리모델링 의무화 추진('25~)
민간 : 설계기준 강화(공동주택 30세대 이상('24) → 1천㎡ 이상('25) → 5백㎡('30))

** 수소·전기차 보급률 : ('22) 1.7%(43만대) → ('30) 16.7%(450만대) → ('50) 85%~97%

② 민간이 이끌어가는 혁신적인 탄소중립·녹색성장

① (기술혁신·규제개선) 기후기술 기본계획 수립 및 기획부터 상용화까지 전과정 관리, 전문인력 양성, 불합리한 규제개선 등으로 탄소중립 가속화

* 한국형 100대 핵심기술 도출 → 분야별 R&D 로드맵 수립

② (핵심산업 육성) 일감, R&D, 금융 지원으로 원전 생태계 복원 및 수출 산업화, 무공해차·재생e·수소산업·CCUS 육성 등 새로운 미래시장 창출 및 선도

* 원전수출전략 추진위원회를 통한 수주 지원 및 대상국별 맞춤형 수주전략 추진

** 전기차 : (1회 충전 주행거리) 現 500km → ('25) 600km, (충전속도) 現 18분 → ('30) 5분
수소상용차 : (내구성) 現 30만km → ('30) 80만km, (연비) 現 13km/kg → ('30) 17km/kg

*** CCUS 전담법 제정 추진 및 동해 가스전 활용 CCS 실증 인프라 구축

③ (재정지원·투자확대) 기후대응기금 등 재정지원 및 K-택소노미에 따른 민간 투자 활성화, 배출권거래제 고도화 등으로 탄소중립 정책 뒷받침

* 유상할당·배출효율기준 할당 확대 등 ETS 개선, 배출권 위탁매매 도입 등 시장 활성화

③ 모든 사회구성원의 공감과 협력을 통해 함께하는 탄소중립

① **(에너지소비절감)** 에너지 수요효율화 및 제도 개혁, 에너지 절약을 추진하고, 국민 인식 제고 및 소통 확대 등으로 탄소중립 실현

- * △산업 : 多소비 기업 자발적 효율혁신 협약 추진, 대기전력저감효율등급제 등 효율관리제도 효과 제고
- △가정·건물 : 에너지캐쉬백 가입 촉진, △수송 : 전비 등급제·중대형 화물차 연비제도 도입

② **(지방 중심)** 지역 맞춤형 탄소중립·녹색성장 전략을 수립하고, 중앙·지자체 정례회의체 운영 등으로 탄소중립·녹색성장 정책 내실화 및 안착 추진

- * 지역 맞춤형 : 대도시 집중형(서울, 대전), 산업발전 특화형(충남, 전남), 복합형(경기, 부산)
- ** 탄소중립·녹색성장 조례 제정, 지방위원회 구성, 탄소중립 지원센터 설립 등 이행체계 구축

③ **(산업·일자리 전환)** 입·이직 분석 등을 활용한 위기업종 발굴·진단 및 직무훈련 제공, 기후창업 등 근로자·기업·지역의 원활한 전환을 지원

- * 산업전환에 대응한 훈련과정 공급, 공동훈련센터 구축 등 훈련 인프라 확대
- ** '30년까지 내연기관 부품기업 중 1,200개社를 미래차 부품기업으로 전환 목표

④ 기후위기 적응과 국제사회를 주도하는 능동적인 탄소중립

① **(기후적응기반 구축)** 적응주체별 협력 및 기후위험 예측력을 강화하고, 재난대응 인프라 확대와 기술개발 등 사회 전반의 적응능력 제고

- * 정부-산업계 거버넌스 구축 및 관계부처 적응협의체 운영, 취약계층 지원 강화
- ** AI 홍수경보, 산불·산사태 조기경보 등 기후위기 감시 인프라 확대
- *** 대심도 빗물터널 추가설치, 수원·대체수자원 확보, 이상기온 대응 품종 개발

② **(국제사회 선도)** 미국, EU 등 주요국과의 기후대응 연대를 강화하고, 그린 ODA 및 국제감축사업 등으로 글로벌 탄소중립 실현

- * '25년까지 그린 ODA 사업 비중을 OECD 수준(28.1%('19))으로 확대

③ **(이행관리)** 과제별 정량지표 선정 등 객관적인 성과관리시스템을 마련하고, 상시 이행관리 및 범부처 협력체계를 구축하여 철저히 실천