

신기후체제 시대 기후변화 대응정책 추진체계 연구

김이진 | 이상엽



■ 연구진

연구책임자 김이진 (한국환경정책·평가연구원 전문연구원)
 이상엽 (한국환경정책·평가연구원 연구위원)

■ 연구자문위원 (가나다 순)

강성원 (한국환경정책·평가연구원 연구위원)
김보미 (국무조정실 사무관)
김종호 (환경정책·평가연구원 선임연구위원)
문태훈 (중앙대학교 교수)
오흔진 (국무조정실 과장)
한기주 (에코리질리언스연구원 연구교수)
홍가람 (국무조정실 사무관)

© 2016 한국환경정책·평가연구원

발행인 박 광 국
발행처 한국환경정책·평가연구원
 (30147) 세종특별자치시 시청대로 370
 세종국책연구단지 과학·인프라동
 전화 044-415-7777 팩스 044-415-7799
 http://www.kei.re.kr

인 쇠 2016년 11월 26일
발 행 2016년 11월 30일
등 록 제17-254호 (1998년 1월 30일)
ISBN 979-11-5980-064-1 93530

이 보고서를 인용 및 활용 시 아래와 같이 출처를 표시해 주십시오.
김이진, 이상엽(2016), 「신기후체제 시대 기후변화 대응정책 추진체계 연구」, 한국환경정책·평가연구원.

값 7,000원

서 언

최근 몇 년간 지구 최고 기온이 매년 갱신되고 있는 가운데 2016년은 지구 역사상 기온이 가장 높은 해가 될 것이라는 전망입니다. 그나마 다행스러운 점은 국제사회가 기후변화 대응의 시급성을 인식하고 2015년 12월 프랑스 파리에서 개최된 제21차 유엔기후변화협약 당사국 총회에서 신기후체제의 근간이 되는 파리협정(Paris Agreement)을 채택한 데 이어, 2016년 11월 4일에는 협정이 공식 발효되었다는 점입니다.

이러한 가운데 우리나라 정부는 2016년 초 발 빠르게 파리협정의 효과적 이행을 목적으로 기후변화 대응체계를 개편하였습니다. 하지만 개편된 체계의 원활한 정착과 기후변화정책 총괄부처의 효율적 역할 수행, 나아가 장기적 관점에서 신기후체제에 부합하는 지속가능한 기후변화 대응체계 구축을 위해서는 여전히 정부 차원에서 해결해야 할 과제들이 많이 남아 있습니다.

본 연구는 국내외의 기후변화 대응정책 추진체계에 대한 현황을 분석함으로써 기후변화 정책 총괄부처, 나아가 중장기적으로 국가 차원에서 고려해야 하는 기후변화 대응정책 추진 체계의 구축방향을 제시하고자 하였습니다. 기후변화 대응정책 추진체계에 관한 정부 의사 결정에 본 연구가 중요한 참고자료가 되기를 기대합니다.

끝으로 본 연구를 수행한 본 원의 이상엽 박사, 김이진 전문연구원께 감사를 표합니다. 아울러, 바쁘신 와중에도 자문을 통해 연구에 도움을 주신 국무조정실 녹색성장지원단의 오흔진 과장, 홍가람 사무관, 김보미 사무관, 중앙대학교 문태훈 교수, 에코리질리언스 연구원의 한기주 박사께 깊은 감사를 드립니다. 또한 우리 원의 김종호 박사와 강성원 박사의 자문에도 감사의 말씀을 전합니다.

2016년 11월

한국환경정책·평가연구원

원장 **박 광 국**

국문요약

2015년 말 개최된 유엔기후변화협약 당사국총회를 통해 국제협약인 파리협정이 채택되었다. 이를 계기로 우리나라는 파리협정의 이행에 효과적으로 대응하고자 국내 체제를 강화한다는 목적으로 2016년 2월 기후변화 대응체계의 개편을 단행하였다. 이에 따라 지난 6월부터 국무조정실이 기후변화 대응을 위한 컨트롤타워로서 온실가스 감축정책을 총괄·조정하는 역할을 수행하고 있다. 본 연구에서는 해외 주요국의 기후변화 대응정책 추진체계를 심층 분석함으로써 개편된 대응체계하에서 정부의 효율·효과적인 역할 수행을 위한 방안, 나아가 신기후체제 시대에 부합하는 기후변화 대응정책 추진체계의 구축 및 정착을 위한 시사점을 도출하고자 하였다.

이러한 연구목적 달성을 위해 문헌 조사를 바탕으로 성공적인 기후변화 정책조정과 통합, 거버넌스체계 구축을 위한 요소들을 이론적으로 검토하였다. 또한 그간의 국내 기후변화 대응정책 추진체계의 변화과정을 살펴보고, 국내 체제가 가진 문제점을 점검하였다. 특히 영국, 독일, 뉴질랜드, 중국에 대한 사례 분석을 통해 이들 4개국의 기후변화 대응정책 추진체계가 갖는 공통적인 특징을 종합 정리하고 시사점을 도출하였다. 이러한 문헌 및 해외 사례 분석을 바탕으로 국내 여건 및 현실을 감안해, 단기 그리고 중장기적 관점에서 고려가 필요한 기후변화 대응정책 추진체계의 구축방안을 다음과 같이 제언하였다.

○ 단기

- 계획에 대한 의견수렴 및 보고체계 구축
- 전문가 자문기구의 구성과 연속된 연구 추진
- 공식적인 의견수렴채널 마련 및 지속 운영
- 온실가스 감축정책의 총괄·조정부처인 국무조정실의 직제 개편 및 자원 확대
- 온실가스종합정보센터의 업무여건 향상 및 전문성 강화
- 투명성 향상 및 관련 자료의 제공 창구 마련
- 국가계획의 이행관리를 위한 지표체계 개발

○ 중장기

- 장기목표 설정
- 「기후변화법」 제정
- 『장기 저탄소 발전전략』의 수립·갱신 및 법제화
- 기후변화 및 에너지정책 간 통합적 접근
- 기후변화전문가위원회 설치
- 전담조직/부처 신설

나아가 온실가스 감축정책의 조정·총괄부처에서 앞으로 직·간접인 역할이 필요한 핵심 과제를 도출하고, 정부 차원에서 향후 연구용역 발주가 필요한 연구주제를 제시하였다.

○ 핵심과제

- 중장기(2030, 2050년) 온실가스 감축계획
- 『배출권거래제 할당계획』
- 중장기 감축계획의 이행 및 확립
- 온실가스 감축정책분야 주요 연구용역 추진

○ 연구주제

- 국가 온실가스 감축 로드맵
- INDC 달성을 위한 11.3% 감축방안
- 국가 감축계획의 이행관리체계
- 비산업부문/지방정부 온실가스 관리체계
- 국내 탄소시장
- 온실가스 감축정책의 조정·통합

주제어: 기후변화, 온실가스, 감축, 신기후체제, 대응체계

| 차례 |

제1장 서론	1
1. 연구 배경 및 목적	1
2. 연구 범위	2
3. 연구 내용	3
4. 선행연구와의 차별성	5
제2장 이론적 검토 및 파리협정의 함의	8
1. 이론적 논의 및 선행연구 검토	8
2. 파리협정의 주요 합의사항과 함의	13
제3장 국내 현황 및 문제점	16
1. 국내 기후변화 대응정책 추진체계 연혁	16
가. 기후변화 정책기구	18
나. 기후변화 대응계획	25
다. 기후변화 대응 입법 및 온실가스 감축목표	27
2. 국내 체계의 문제점	29
제4장 주요국 사례 및 시사점	33
1. 영국	33
가. 온실가스 감축목표 및 관련 법·계획	34
나. 감축목표 및 계획의 이행 준수체계	49
다. 기후변화 정책기구	58
라. 영국 기후변화 대응체계의 특징 및 시사점	63

2. 독일	68
가. 온실가스 감축목표 및 관련 계획	69
나. 감축목표 및 계획의 이행체계	79
다. 기후변화 정책기구	88
라. 독일 기후변화 대응체계의 특징 및 시사점	90
3. 뉴질랜드	94
가. 온실가스 감축목표 및 관련 계획	94
나. 감축목표 및 계획의 이행체계	100
다. 기후변화 정책기구	102
라. 뉴질랜드 기후변화 대응체계의 특징 및 시사점	105
4. 중국	110
가. 온실가스 감축목표 및 관련 계획	111
나. 감축목표 및 계획의 이행체계	119
다. 기후변화 정책기구	122
라. 중국 기후변화 대응체계의 특징 및 시사점	124
5. 주요국 사례 종합 및 시사점	127
제5장 결론	136
1. 정책적 제언	136
가. 단기	136
나. 중장기	145
2. 기후변화 대응정책 총괄·조정부처의 당면과제 및 역할	152
참고문헌	159
Abstract	167

| 표차례 |

〈표 1-1〉 선행연구 개요	6
〈표 2-1〉 기후변화정책의 통합성 평가 기준	11
〈표 3-1〉 국내 기후변화 대응 연혁	17
〈표 3-2〉 지구환경대책기구하 관계부처별 역할	19
〈표 3-3〉 기후변화 대응계획 개요	25
〈표 3-4〉 기후변화 관련 제출 법안	28
〈표 4-1〉 「기후변화법」의 주요조항	36
〈표 4-2〉 탄소예산	40
〈표 4-3〉 명시적 연간범위	41
〈표 4-4〉 세부 행동계획	47
〈표 4-5〉 영국의 온실가스 순배출량	50
〈표 4-6〉 기후변화위원회의 주요 권고사항	52
〈표 4-7〉 부문별 주요지표	54
〈표 4-8〉 이행보고서 및 응답보고서 목차 비교	55
〈표 4-9〉 5기 탄소예산 달성을 위한 부문별 및 EU 통합 정책의 기여분	61
〈표 4-10〉 통합 에너지·기후 프로그램의 중점 조치	71
〈표 4-11〉 『에너지 구상』의 주요 목표	72
〈표 4-12〉 『에너지패키지』 세부 법안	73
〈표 4-13〉 『2020 기후행동 프로그램』상 핵심조치에 의한 감축효과	78
〈표 4-14〉 모니터링보고서 및 이행보고서 목차 비교	84
〈표 4-15〉 부문별 배출 현황 및 2020 배출 전망	85
〈표 4-16〉 에너지전환에 관한 포럼	90
〈표 4-17〉 토론문서상 대국민 질문	96
〈표 4-18〉 주체별 의견 요약(예시)	98

〈표 4-19〉 의회 환경감찰관 자료	103
〈표 4-20〉 『제12차 5개년 계획』 기간 동안의 지역별 감축목표	113
〈표 4-21〉 『국가기후변화대응계획(2014~2020년)』의 주요 목표	118
〈표 5-1〉 기후변화 대응체계 개편에 따른 정부부처별 주요 역할	152
〈표 5-2〉 중장기 감축체계 이행 및 확립	156
〈표 5-3〉 연구주제	157

| 그림차례 |

〈그림 1-1〉 연구흐름체계	4
〈그림 2-1〉 정책조정 및 통합 기제	10
〈그림 2-2〉 지속가능한 대응체제로서의 파리협정	15
〈그림 3-1〉 지구환경대책기구	18
〈그림 3-2〉 기후변화협약 범정부대책기구	20
〈그림 3-3〉 기후변화대책위원회	21
〈그림 3-4〉 녹색성장위원회	23
〈그림 3-5〉 녹색성장지원단 및 녹색성장위원회	24
〈그림 3-6〉 우리나라 정책결정체계의 문제점	32
〈그림 4-1〉 장기목표와 탄소예산	38
〈그림 4-2〉 탄소예산 설정을 위한 고려요소	39
〈그림 4-3〉 부문별·연도별 정책 및 조치	44
〈그림 4-4〉 정책별 감축효과	46
〈그림 4-5〉 기후변화위원회의 탄소예산 이행평가 예시	51
〈그림 4-6〉 기후변화위원회의 지표체계	53
〈그림 4-7〉 응답보고서	56
〈그림 4-8〉 기후변화 담당 정부 조직개편	58
〈그림 4-9〉 DECC 장관 및 역할	59
〈그림 4-10〉 「기후변화법」에 의한 탄소예산의 설정과 계획 수립-관리-평가 절차	64
〈그림 4-11〉 배출량 및 GDP 추이	68
〈그림 4-12〉 『에너지 구상』의 목표 구조	74
〈그림 4-13〉 에너지전환 핵심 아젠다	74
〈그림 4-14〉 『2020 기후행동 프로그램』 내용 구성	77
〈그림 4-15〉 중점분야별 이행 현황	82

〈그림 4-16〉 2015 기후행동보고서 내용 구성	87
〈그림 4-17〉 에너지전환 플랫폼	89
〈그림 4-18〉 감축목표에 관한 토론문서 목차	95
〈그림 4-19〉 뉴질랜드의 2030 감축목표에 대한 유튜브 영상	97
〈그림 4-20〉 뉴질랜드의 『에너지전략』	100
〈그림 4-21〉 뉴질랜드의 2013~2020년 탄소예산 산정 방법론	101
〈그림 4-22〉 의회 환경감찰관 발간 보고서에 관한 FAQ	104
〈그림 4-23〉 뉴질랜드의 기후변화 대응행동	107
〈그림 4-24〉 『5개년 계획』 작업 사이클	115
〈그림 4-25〉 『국가기후변화대응계획(2014~2020년)』 목차	117
〈그림 4-26〉 중국 기후변화 정책과 행동서(2015) 목차	121
〈그림 4-27〉 기후변화 대응 국가선도그룹 조직구성	123
〈그림 4-28〉 CO ₂ 배출 및 GDP 증감 변화 추이	127
〈그림 5-1〉 기후변화정책협의체 자료집 정리 예시	140
〈그림 5-2〉 독일의 기후변화 및 에너지 관련 자료 제공방식	143
〈그림 5-3〉 뉴질랜드 환경부 사이트 기후변화 섹션	144

제1장

서론

1. 연구 배경 및 목적

2015년 12월 12일 프랑스 파리에서 개최된 제21차 유엔기후변화협약(UNFCCC)¹⁾ 당사국 총회(COP21)에서 파리협정(Paris Agreement)이 채택되고, 2016년 11월 4일 발효되었다. 파리협정은 2020년 이후 출범하는 신기후체제에 관한 합의사항을 담은 국제협약이다. 파리협정에 의해 모든 국가는 온실가스 감축 등 기후변화 대응을 위한 자발적 기여의무(NDC)²⁾를 지며, 매 5년을 주기로 이전보다 진전된 수준의 NDC 갱신·제출과 NDC 이행에 대한 주기적인 보고, 장기 온실가스 저배출 발전전략의 수립을 필요로 한다.

이러한 국제적 변화흐름에 발맞추어 2016년 2월 25일 정부는 파리협정의 효과적 이행을 위해 국내 체제를 강화한다는 목적으로 기후변화 대응체계³⁾에 대한 전면적인 개편안을 발표⁴⁾하였다. 이에 따라 지난 6월부터 국무조정실이 기후변화 대응을 위한 컨트롤타워로서 온실가스 감축정책을 총괄 및 조정하는 역할을 하고, 각 분야 소관부처가 감축목표의 이행을 책임지는 범부처 총력 대응체계로 전환 운영되고 있다. 새로운 대응체계하에서 2016~2017년에는 특히, 국무조정실을 필두로 하여 『2030 국가 온실가스 감축 로드맵』, 『기후변화대응 기본계획』, 『2050 장기 저탄소 발전전략』 등을 수립·발표한다는 계획이다. 그러나 개편된 기후변화 대응체계에 대해 절반의 우려와 절반의 기대가 공존하는 것이 현실로서,

1) United Nations Framework Convention on Climate Change.

2) Nationally Determined Contribution: 국가가 스스로 정하는 기여.

3) 온실가스 감축부문에 국한.

4) 관계부처 합동 보도자료(2016.2.25), “파리협정의 효과적 이행을 위한 기후변화 대응체계 강화”.

정부관계자뿐만 아니라 이해당사자, 전문가집단, 시민사회 등을 포함한 모두의 주목을 받고 있는 상황이다.

이러한 시점에서 신기후체제 시대에 부합하는 효과적인 기후변화 대응체계의 구축과 정착을 위해 정부의 기능과 역할의 재고 및 재정비가 필요한 것으로 판단된다. 따라서 본 연구에서는 해외 주요국의 온실가스 감축목표 및 관련 국가계획의 수립 현황 및 절차, 이행 체계 및 관련 정책기구 등 기후변화 대응정책의 추진체계를 심층 분석함으로써 참고할 만한 정책적 시사점을 도출하고자 한다. 이를 바탕으로 개편된 기후변화 대응체계의 효율·효과성을 극대화할 수 있는 방안을 제언하고자 한다. 나아가 중장기적으로 국가 차원에서 고려해야 할 기후변화 대응정책 추진체계의 개선방안을 제언하고자 한다. 더불어, 기후변화 대응정책 총괄부처가 당면한 주요 정책현안과 핵심과제를 도출하여 제시하고자 한다.

2. 연구 범위

새롭게 개편된 기후변화 대응체제는 온실가스 감축부문에만 국한하여 적용된다. 즉, 온실가스 감축정책에 대한 범부처 참여 총력체계 구축·운영이라는 명제하에 온실가스 감축정책의 총괄·조정 기능이 기존의 환경부에서 국무조정실로 변경되고 환경부, 산업통상자원부, 국토교통부, 농림축산식품부 등 각 관계부처가 폐기물, 산업·에너지, 교통, 산림 등 소관부문에 대해 책임을 맡아 세부 감축목표 및 정책을 수립하고 이행하는 체계로 바뀌었다. 반면, 기후변화 적응업무는 여전히 환경부가 책임부처로서 기능하며 해당 정책의 총괄·조정 권한을 갖는다. 따라서 본 연구에서는 온실가스 감축부문에만 국한하여 기후변화 대응정책 추진체계를 논하고자 한다. 특히 정부의 연구수요⁵⁾를 반영해 해외 주요국의 기후변화 대응정책 추진체계 분석에 초점을 맞춰 연구를 수행하고자 한다. 이때, 기후변화 대응정책 추진체제는 온실가스 감축목표 및 관련 국가계획의 수립 현황과 절차, 계획의 이행체계 및 관련 정책기구 등을 포괄하는 의미를 지니는 것으로 정의한다.

5) 기후변화 대응체계 개편 이후 온실가스 감축정책의 총괄부처인 국무조정실에서 기후변화 대응정책 추진체계에 관한 해외 사례 분석연구 수행을 의뢰함.

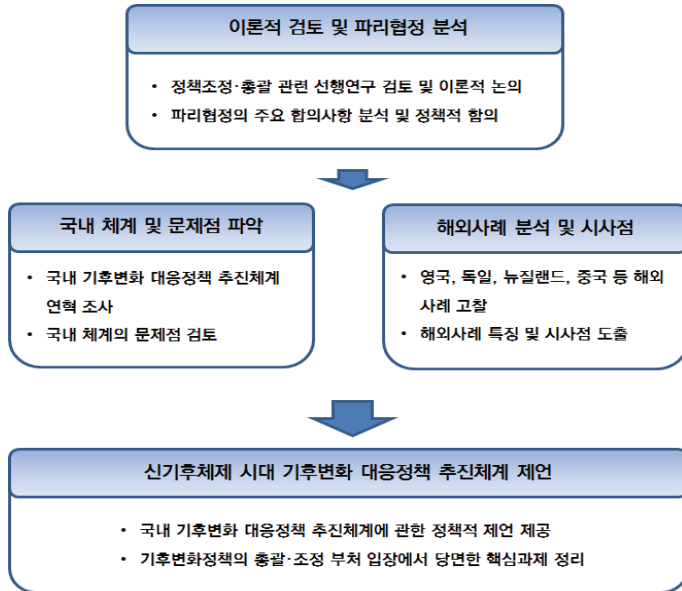
본 연구에서는 특히 영국과 함께 중국, 독일, 뉴질랜드 등 유럽, 오세아니아, 아시아 등 각 대륙에 속한 4개국의 기후변화 대응정책 추진체계를 심층 분석한다. 영국은 전 세계에서 가장 선진적인 기후변화 대응정책 추진체계를 구축하고 있는 국가로 대표된다는 점에서 사례 분석의 중요성이 크다. 독일의 경우 높은 에너지 수입의존도와 에너지 집약적인 산업 구조 등 우리나라와 유사한 국가여건을 지나, 저탄소 에너지 정책의 적극적인 추진을 통해 온실가스 감축 달성뿐만 아니라 전 세계 저탄소 에너지 기술을 선도하고 있다는 측면에서 사례 분석의 의의를 지닌다. 또한 뉴질랜드는 우리나라 입장에서 주목할 만한 투명하고 참여 촉진적인 기후변화정책 의사결정체계를 구축하고 있다는 측면에서 사례 분석을 실시한다. 마지막으로 우리나라와 사회·경제·환경적으로 밀접하게 연관되어 있어 양국이 추진하는 기후 변화정책 및 대응체계가 상호 국가에 상당한 영향을 미친다는 점에서 그 대응 동향에 대한 지속적인 예의주시를 요하는 중국의 사례를 분석한다.

전술한 바와 같이 본 연구는 해외 사례 분석을 통해 우리나라 정부 차원에서 개선이 필요한 정책적 시사점을 도출하는 데 초점을 맞춰 수행한다. 따라서 기후변화 대응을 하는 데 있어 우리 사회가 가진 문제 전반을 분석하여 사회적 관점에서 개선이 필요한 이슈들에 대해서는 다루지 못하는 연구 한계가 있음을 밝힌다.

3. 연구 내용

본 연구는 1장 서론과 5장 결론을 포함해 총 5개의 장으로 구성된다. 2장에서는 국내외의 사례 분석에 앞서, 기존문헌 조사를 바탕으로 정책조정 및 정책총괄, 기후변화 거버넌스의 의미를 파악하고, 성공적인 정책조정과 통합, 거버넌스 구축을 위한 요소들을 이론적으로 검토한다. 또한 파리협정의 효과적 이행을 목적으로 국내 기후변화 대응체계 개편이 이루어진 만큼 파리협정의 주요 합의사항을 분석함으로써 신기후체제 시대에 걸맞은 기후변화 대응 정책 추진체계에 관한 주요 함의를 도출한다. 3장에서는 그간의 국내 기후변화 대응정책 추진체계의 변화과정을 살펴보고, 국내 체계가 가진 문제점을 점검한다. 4장에서는 해외 주요국의 기후변화 대응정책 추진체계를 심층 분석함으로써 국내 기후변화 대응체계 구축·운영과 온실가스 감축목표 및 계획의 수립 시 참고할 만한 정책적 시사점을 도출한다. 또한

각국 사례 고찰을 바탕으로, 4개 사례국의 기후변화 대응정책 추진체계가 갖는 공통적인 특징과 주요 시사점을 종합 정리한다. 5장 결론은 2개의 절로 구성된다. 5장 1절에서는 3장과 4장에서의 검토 및 분석결과를 바탕으로, 국내 여건 및 현실을 감안해 단기 그리고 중장기적 관점에서 고려가 필요한 기후변화 대응정책 추진체계의 개선방안을 제안한다. 마지막으로 5장 2절에서는 기후변화 대응체계 개편에 의해 새롭게 지정된 온실가스 감축정책의 총괄·조정부처에서 주목해야 하는 주요 정책현안과 앞으로 직·간접적으로 역할이 필요한 핵심과제들을 제시한다. 이러한 연구흐름체계를 도식화하여 나타내면 <그림 1-1>과 같다.



자료: 저자 작성.

<그림 1-1> 연구흐름체계

4. 선행연구와의 차별성

그간 기후변화 대응정책 또는 체계와 관련해 다양한 연구가 수행되었다. 그중 비교적 관련성이 높다고 판단되는 선행연구를 정리하면 <표 1-1>과 같다. 이들 모두 연구내용의 일환으로 해외 사례 고찰을 통해 정책적 시사점을 도출하여 제시한다. 그러나 대부분이 세부 기후변화정책 또는 거버넌스체계에 집중하여 연구를 수행한 것으로 파악된다. 예를 들어 김용건 외(2012)는 영국, 뉴질랜드, 중국 등을 포함하는 6개 주요국 사례를 포괄적으로 고찰하였으나, 배출권거래제와 탄소세 등 세부 온실가스 감축정책의 시행 현황을 분석하고 이들 간 정책조합 관점에서 시사점 도출하였다. 마찬가지로 이상엽 외(2012)도 EU 국가 및 호주, 미국 등 다수의 국가 사례를 분석하였으나, 세부 정책수단에 해당하는 배출권 거래제의 운영체계에 관해서만 집중적으로 분석을 실시하였다. 김정해 외(2009)의 경우에는 기후변화 대응을 위한 중앙 및 지방정부의 거버넌스체계에 집중하여 영국 등 해외 사례에 대한 분석을 실시하고 시사점을 도출하였다.

유예리(2010)는 중국 사례에 집중하여 관련법에서부터 추진정책과 정책기구까지 포괄적으로 분석하였다. 그러나 중국이 최근 몇 년간, 특히 2011년부터 보다 적극적으로 기후변화 대응조치들을 취하고 있는데 반해, 2010년에 연구가 수행되어 이러한 최신 정보를 전혀 담지 못한 한계를 지녔다. 김용건, 김이진(2012)은 영국의 탄소예산 제도에 대해 관련법에서부터 계획, 제도 추진 및 관리기구 등을 포괄적이고 심층적으로 분석하였으나, 영국 사례만을 집중적으로 다루었으며 2015년 브렉시트 통과 이후 에너지기후변화부의 폐지 등 최근의 변화를 반영하지 못하였다. 김이진, 이수철(2013)은 영국과 일본의 온실가스 감축 관련 국가 계획과 정책기구에 대해 다루었지만, 국내의 국가 감축 관련 계획과 이들 간 관계 분석에 초점을 맞춰 연구를 수행하다 보니 상대적으로 해외 사례를 자세히 다루지 못한 한계를 지녔다. 마지막으로 조광우 외(2002)는 영국, 중국 등을 포함하는 6개국의 기후변화 대응체계 구축 현황을 심층적으로 분석하고, 이를 바탕으로 국내 대응체계가 가진 문제점에 대한 개선책을 제시하였다. 그러나 교토의정서가 발효되기도 이전인 2002년도에 연구가 수행됨에 따라 최신의 국내외 동향을 전혀 다루지 못한다는 한계를 지닌다.

〈표 1-1〉 선행연구 개요

연구명	발간기관 (저자 및 연도)	주요 연구내용
기후변화협약 대응체제 연구	환경부 (조광우 외, 2002)	- 기후변화와 기후변화협약 검토 - 일본, 미국, 캐나다, 호주, 영국, 멕시코, 중국 등 주요국 정부의 기후변화협약에 대한 대응체제 현황 분석 및 시사점 도출 - 한국 정부의 기후변화협약 대응체제 현황, 문제점 및 개선대책 제시
기후변화대응을 위한 정부 대응체제 구축 - 녹색거버넌스 구축을 중심으로	한국행정연구원 (김정해 외, 2009)	- 국내 기후변화 대응 현황과 거버넌스체계의 문제점 진단 - 영국, 프랑스, 일본의 거버넌스 사례 분석 - 중앙 및 지방정부 거버넌스체계 개선방안 제시
중국의 녹색성장법제에 관한 비교법적 연구	한국법제연구원 (유예리, 2010)	- 중국의 녹색성장정책 및 방안 분석 - 중국의 녹색성장 정책기구 및 관련 입법 현황 분석 - 중국 녹색성장 대응 전망 및 시사점
부처별 온실가스 감축 목표관리제 도입방안 마련 연구 - 범정부 온실가스 감축 이행 관리제 추진방향	녹색성장위원회 (김용건, 김이진, 2012)	- 영국 탄소예산 제도의 추진 현황 분석 - 우리나라의 온실가스 목표관리제 추진 현황 분석 - 영국과 우리나라의 온실가스 감축 관리제도 비교 분석 - 국내 온실가스 감축 관리제도 개선방안 제시
배출권거래제도의 사회·경제적 영향분석	환경부 (이상엽 외, 2012)	- 국내 배출권거래제 현황 및 운영성과 분석 - 주요국 배출권거래제 도입 현황 및 운영체계 비교 분석 - 배출권 거래제 관련 국내 연구동향 조사 - 국내외 동향 종합 정리 및 시사점
주요국 온실가스 감축정책 동향 및 시사점	한국환경정책·평가연구원 (김용건 외, 2012)	- EU, 영국, 일본, 중국, 호주, 뉴질랜드, 미국 등 6개국의 온실가스 감축정책 시행 현황 분석 - 주요국 감축정책의 특징 종합 비교 - 국내 감축정책 시행 시 참고할 만한 시사점 도출
온실가스 감축 관련 국가계획 현황 및 개선방향 연구	한국환경정책·평가연구원 (김이진, 이수철, 2013)	- 국내 온실가스 감축 관련 법제 현황 검토 - 온실가스 감축 관련 국가계획 현황 검토·평가 - 일본, 영국 등 해외 사례 분석 - 온실가스 감축 관련 국가계획 수립 및 개선 시 참고할 만한 정책적 시사점 제시

자료: 김정해 외(2009); 김용건 외(2012); 김용건, 김이진(2012); 김이진, 이수철(2013); 유예리(2010); 이상엽 외(2012); 조광우 외(2002) 등을 토대로 저자 작성.

7개 선행연구 중 6개 연구에서 영국 사례를 다루었다. 이는 영국이 기후변화 대응에 있어 전 세계를 선도하는 대표 선진국임을 반영하는 것이기도 하다. 중국 사례도 3개 연구에서 다루었는데, 이는 중국이 우리나라와 같은 동아시아 국가로서 국가 간에 상호 미치는 영향이 크다는 점에서 그 대응동향에 대해 국가적 관심이 크기 때문일 것이다. 반면 독일과 뉴질랜드 사례에 대해서는 각각 1개 연구에서만 분석하였다. 본 연구에서는 영국과 함께 중국, 독일, 뉴질랜드 등 4개 국가 사례에 대한 종합적인 분석을 실시하고, 이들 4개국이 기후변화 대응을 본격적으로 시작하게 된 배경부터 최근까지의 동향을 전반적으로 다룬다. 온실가스 감축 관련법과 국가계획, 계획의 이행체계, 주요 정부부처 및 그 외 관련기구나 조직 등에 대해 포괄적이고 심층적으로 고찰한다. 특히 신기후체제에 관한 합의를 도출한 2015년 파리 당사국 총회를 전·후하여 각국이 2030년 감축목표를 수립하는 등 다양한 변화가 있었던 점을 반영해 최근 2~3년(2014~2016년) 동안의 최신 정보들을 담는 데 주력한다. 선행연구들의 경우 2002년 또는 2009~2013년에 연구가 수행되어 신기후체제 시대 출범에 대비한 각국의 최신 변화를 반영하지 못한 한계를 지닌다. 본 연구는 또한 파리협정의 효과적 이행을 위한 국내 기후변화 대응체계의 변화와 이에 따른 당면과제를 다룬다는 점에서도 선행연구들과 차별성을 지닌다.

제2장

이론적 검토 및 파리협정의 함의

파리협정의 효과적 이행을 위해 국내 체계를 강화한다는 명제하에 기후변화 대응체계가 2016년 6월을 기점으로 개편되었다. 이에 국무총리와 경제부총리 중심의 범부처 총력 대응 체계가 마련되었다. 새로운 체계하에서는 각 부처가 소관부문 업무를 책임지고 관장하되, 국무조정실이 컨트롤타워로서 온실가스 감축정책을 총괄·조정하게 된다.

기후변화는 광범위한 부문과 연관된 교차적 특성을 지닌 이슈로서 기관 간에 상충되거나 중복되는 영역이 많아 정책의 조정·통합, 즉 거버넌스(governance)가 요구된다. 따라서 본 장에서는 정책조정과 정책총괄, 기후 거버넌스에 관한 이론적 배경과 기후변화정책의 성공적인 조정 및 통합을 위한 요건들을 살펴보고자 한다. 또한 파리협정의 주요 합의사항을 검토함으로써 신기후체제 시대에 걸맞은 기후변화 대응을 위한 주요 정책적 시사점을 도출하고자 한다.

1. 이론적 논의 및 선행연구 검토

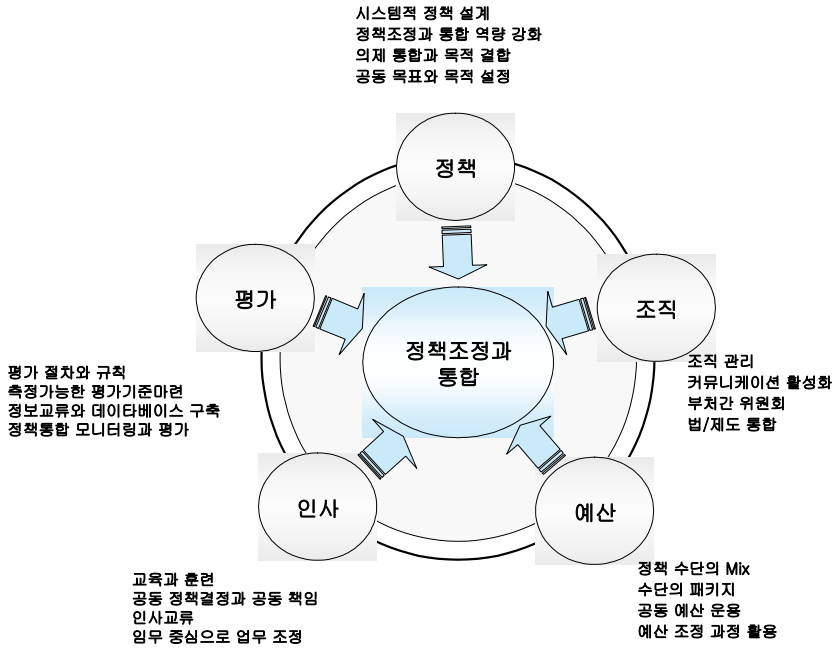
정책은 사회문제를 해결하거나 목표를 달성하기 위하여 정부가 결정한 행동방침으로서 정치적인 조정과 타협에 의해 합리성을 제약받는다(문태훈, 1999, pp.21-23). 정책을 실행하기 위한 구체적인 실행방안은 계획으로 작성된다. 정책은 다양한 정부부처에 의해 생산되는데, 특히 기후변화는 교차적(cross-cutting) 특성을 지닌 복합적인 이슈여서 어느 한 부처의 정책과 계획만으로 달성할 수 있는 것이 아니다. 이러한 맥락에서 김정해 외(2009, p.40)는 기후변화정책은 전 정부적인 이슈로서 정부부처 간에 상충되거나 중복되는 영역이

많아 정책조정이 중요하다고 언급한다. 여러 부처들의 정책과 계획이 통합적으로 수립되고 집행될 때, 기후변화 문제의 해결을 위한 정책목표의 달성이 가능해진다. 따라서 기후변화 정책 및 계획에 대한 조정과 통합이 필수적이다. 정책조정(policy coordination)은 기관 간의 이견 조정을 통하여 관련 정책의 가외성, 비정합성, 누락을 최소화함으로써 부문정책의 효율성을 제고하기 위한 노력이다(성지은, 2009b, p.2). 정책조정은 정책의 통합성을 제고시키기 위한 수단개념으로 볼 수 있다. 정책통합(policy integration)은 여러 관련정책들이 개별목표와 특성을 유지하면서도 동시에 상위 정책목표를 위하여 마치 하나의 정책과 계획 처럼 기능할 수 있도록 균형 있게 조정되어 정부 전체의 효율성과 목표 달성도를 제고하는 과정으로 볼 수 있다.

성지은(2009b)은 성공적인 정책조정과 통합을 위해서는 공동의 목적과 목표 설정, 즉 비전 공유가 필요함을 주장한다. 이를 위해 대통령 등 고위급의 강력한 리더십에 의한 보다 장기적이고 포괄적인 정책목표 및 상위계획을 설정할 필요가 있음을 강조한다(성지은, 2009b, p.5). 또한 부처간 수평적 협력체계 구축, 네트워크를 통한 상호 교류와 소통 활성화 등 조직 및 인사 차원에서 관리 및 개편이 필요함을 주장한다(성지은, 2009b, pp.6-7). 특히 정책 모니터링과 평가가 실질적인 목표의 수렴과 공유를 위한 핵심 수단이 될 수 있다고 설명한다(성지은, 2009b, p.7). 아래 <그림 2-1>은 정책조정과 통합에 영향을 미치는 이러한 일련의 요소들을 나타낸다.

박천오 외(2012, pp.55)는 융합행정(integrated administration)⁶⁾의 성공적 성립과 운영을 위해 가장 중요한 요소로서 관계기관 간 상호 신뢰, 목표의 공유, 원활한 의사소통 및 정보 공유 그리고 기관 간 책임과 권한의 명확화 등을 제시한다. 또한 최고관리자의 관심과 지지, 관계기관 간에 업무 조정과 성과 평가 등 사후관리를 담당할 수 있는 제3기관의 역할, 책임감을 갖고 정책을 추진할 선도기관의 지정, 성과지표에 기초한 사후관리와 직무성과 평가와 연계한 인센티브 부여 등에 대한 중요성을 강조한다(박천오 외, 2012, pp.57-59).

6) 융합행정은 다수의 행정기관들이 공동의 목표하에 상호 관련된 공공문제 해결을 위한 부처 간 협력을 모색하는 것으로서 개념상 정책통합과 유사함.



자료: 성지은(2009b), p.7.

〈그림 2-1〉 정책조정 및 통합 기제

기후변화정책의 통합은 기후변화정책이 아닌 다른 분야의 정책과정에도 기후변화 대응을 위한 목표를 포함시킴으로써 다른 정책과의 모순을 최소화하는 과정이다(Mickwitz et al., 2009, p.19). Mickwitz et al.(2009)에 의하면 정책통합은 아래 <표 2-1>과 같은 포괄성, 일관성, 비중, 보고, 자원 등에 의해 평가될 수 있다. 포괄성은 기후변화로 인해 영향을 받는 모든 영역이 통합적으로 고려되어야 한다는 것으로서, 정책통합이 제대로 이루어졌는지를 판단하는 가장 기초적인 기준에 해당한다(한재각 외, 2009, p.19). 정합성은 기후변화정책 목표와 수단이 다른 정책목표 및 수단과 상호 모순되지 않고 조화를 이루고 있는지를 평가하는 기준이다(한재각 외, 2009, p.19). 가중치는 기후변화정책 목표와 다른 정책의 목표가 서로 충돌하는 경우 기후변화정책 목표에 우선순위를 두고 있는지를 평가하는 것이다(한재각 외, 2009, p.19). 보고는 기후변화정책의 실행과 결과에 대한 사전 및 사후적 평가가 이루어지고 있는지를 평가하는 것이다(한재각 외, 2009, p.20). 마지막으로 자원은 기후변화 정책통합을

위해 필요한 지식과 재정적·인적·시간적 자원이 있는지를 평가하는 것이다(한재각 외, 2009, p.20). 이러한 기준들은 정책통합성을 제고하기 위한 요소로도 고려될 수 있다.

〈표 2-1〉 기후변화정책의 통합성 평가 기준

기준	내용
포괄성 (Inclusion)	기후변화정책 이외의 다른 정책에 기후변화 대응 목표와 영향이 얼마나 고려되는지 여부
일관성 (Consistency)	기후변화 대응을 위한 정책목표와 다른 정책들의 목표 간에 충돌이 없는지를 평가하고 밝혀진 충돌에 대해서는 이를 최소화하려는 노력이 있는지 여부
가중치 (Weighting)	기후변화정책과 다른 정책 간에 상대적인 우선순위가 정해져 있고 우선순위를 정하는 절차가 있는지 여부
보고 (Reporting)	기후변화의 영향에 대하여 사전평가 및 사후평가와 보고가 이루어지고 있는지 여부, 평가를 위한 지표가 있고 지속적으로 개선 및 이용되고 있는지 여부
자원 (Resources)	기후변화 대응을 위한 내부 및 외부적 경험과 지식이 있는지 그리고 자원(인력, 시간, 재정)이 제공되고 있는지 여부

자료: Mickwitz et al.(2009), p.23.

OECD(2008)⁷⁾의 경우 기후변화정책의 성공적 통합을 위한 방안을 다음과 같이 제시한다. 첫째, 모든 주요 행위자의 참여 중요성이다. 여기서 주요 행위자란 대통령 등의 지도자, 정책조정 역량을 지닌 관계부처 장관, 국회 및 정당, 연구(전문가) 집단, 영향력 있는 민간기구 및 시민단체 등을 의미한다(김정해 외, 2009, p.49; OECD, 2008, p.71). 대통령 및 관계부처 장관은 관련정책 간 조정, 기후변화정책의 주류화를 위한 영향력 행사, 기후변화정책에 대한 예산 확보에 기여한다는 측면에서 그 참여 중요성이 부각된다(OECD, 2008, p.72). 국회의 경우 기후변화정책에 대한 법제적 기반 마련, 연구 집단은 정책 설계와 과학적 사실 간에 격차 해소, 시민단체의 경우 기후변화에 대한 공공인식 증대 차원에서 참여 중요성을 강조한다(OECD, 2008, p.72). 두 번째로, 기후변화 정보에 대한 접근성 강화이다. 정확한 정보는 정책 설계의 기초가 된다는 이유에서이다. 세 번째로, 국가 권력의 중심에 있는 핵심

7) 본 연구는 기후변화 적응정책 통합에 대해 다루고 있지만, 관련 내용이 기후변화정책 전반에도 해당되는 것으로 사료됨.

주체에 의한 정책조정이다(김정해 외, 2009, p.50; OECD, 2008, p.73). 왜냐하면 대통령이나 장관 등 고위급이 정책조정을 위한 실질적인 영향력을 행사할 수 있기 때문이다. 네 번째로, 국가 개발정책의 설계, 계획 수립, 자원 배분, 정책 집행 등 각 단계에서의 기후변화정책과 연계·통합 필요성이다(김정해 외, 2009, pp.48-50; OECD, 2008, pp.75-76).

Meadowcroft(2009)는 불확실성이 높으며 장기적 관점에서 접근이 필요한 기후변화 대응을 위해서는 무엇보다도 정부의 역할이 중요함을 강조한다. 이러한 맥락에서 책임부처를 정치적으로 지원하고 대응정책 추진을 위한 충분한 자원이 배분될 수 있도록 대통령 등 국가 최고지도자의 관심과 지지 등 리더십이 중대한 영향을 미친다고 제시한다(Meadowcroft, 2009, pp.12-13). 또한 정부에 과학적이고 객관적인 자문과 조언을 제공할 수 있는 독립적인 전문기구의 설립이 기후변화에 대한 대중의 인식 제고와 과학적으로 건전한 정책 설계를 위해 중요함을 강조한다(Meadowcroft, 2009, p.13). 이외에 저탄소 경제로의 전환을 통한 경제와의 상생방안 추구, 에너지 및 전력정책과의 조화로운 연계, 산업계, 시민단체 등 주요 이해당사자의 참여와 투명한 공공협의과정, 정책 이행과 정책효과에 대한 모니터링체계 구축 등에 대한 중요성을 강조한다(Meadowcroft, 2009, pp.15-20). IGES(2008, p.187)는 특히 기후변화정책의 경우 명령과 통제가 아닌 지속적인 회의, 협의, 숙의, 목표 설정과 전략 계획 수립 등 조정과 협력을 통한 통합의 중요성을 강조한다(김정해 외, 2009, p.43).

한편 권용식(2016)은 우리나라 정부의 대표적인 정책조정기관에 해당하는 국무총리실의 지난 20년간 조정 사례를 바탕으로 정책조정에 영향을 미치는 인자를 분석하고, 원활한 정책조정을 위한 방안을 제시한다. 특히 유종상·하민철(2010, p.347, p.376)을 토대로 국무총리실 직제의 1급 및 2급 고위공무원의 직위명칭도 국무총리실의 조정역량에 영향을 미치는 것으로 평가한다(권용식, 2016, p.109). 예컨대 노무현 정부까지 '조정관', '심의관'이라는 지위명칭을 사용함으로써 정책조정의 역할과 의미를 강조할 수 있었으나, 이명박 정부부터 '실장', '정책관'이라는 명칭을 사용하면서 대외적인 관점에서 국무총리실의 정책조정시스템 수준의 약화를 초래하였음을 지적한다. 또한 노무현 정부시기에 정책조정 규정의 운영, 정책조정 과제의 발굴, 배분, 처리 및 사후관리시스템 활성화, 정책조정백서의 정기적 발간 및 공유를 통한 정책조정 역량의 학습 축적, 그리고 최고 조정협의체 운영 활성화 등을 통해 정책조정의 효과가 매우 높았다고 평가한다. 그러나 이명박 정부 출범 이후 국무총리실의

정책조정 효과는 오히려 낮아진 것으로 평가한다(권용식, 2016, p.110). 또한 국무총리실의 인력조직 보강이 근본적인 대안은 될 수는 없으나, 조정부서 인력의 규모와 장·차관급 등 상위직 규모가 조정협의체의 효과적 운영과 실질적인 정책조정엔 영향을 미치는 요인으로 제시한다(권용식, 2016 p.115). 따라서 정책조정 기능의 강화를 위해서는 국무총리(실)의 조정역량 제고와 정책조정시스템의 제도화 및 체계화 등 국무총리실 내부역량의 강화가 중요함을 강조한다(권용식, 2016, p.119).

이론적 검토결과, 성공적인 기후변화 정책조정과 통합을 위해 다음과 같은 요소들이 중요한 것으로 파악된다. 첫째, 기후변화 및 관련 부문 간 목표 공유와 이에 기초한 정책 간 연계이다. 특히 장기적이고 포괄적인 목표 설정이 요구된다. 두 번째로, 이러한 목표에 추동력을 불어 넣을 수 있는 리더의 관심과 역할이다. 세 번째로, 관련 기관에 대한 책임과 권한의 명확화이다. 네 번째로, 과학적이고 독립적인 정보를 제공할 수 있는 전문가 집단의 역할이다. 다섯 번째로, 다양한 주체와의 소통과 투명한 정보 공유이다. 여섯 번째로, 인력 및 예산 등 자원의 충분한 배분이다. 일곱 번째로, 사후적인 평가·관리체계의 구축이다.

2. 파리협정의 주요 합의사항과 함의

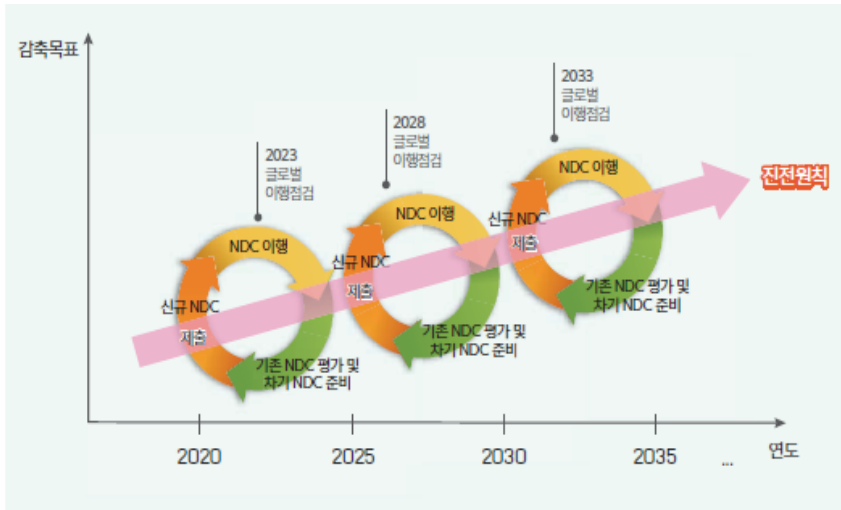
2015년 말 프랑스 파리에서 개최된 제21차 유엔기후변화협약(UNFCCC) 당사국총회(COP 21)에서 파리협정(Paris Agreement)이 채택되었다. 파리협정은 2020년 이후 출범하는 신기후체제에 대한 합의사항을 담은 국제협약이다. 선진국에게만 감축의무를 부과했던 교토의정서와는 달리, 파리협정은 모든 당사국에 적용되는 포괄적 체제를 규정한다. 특히 파리협정에 의해 모든 당사국은 매 5년마다 이전보다 진전된 수준의 자국이 정하는 기여(NDC: Nationally Determined Contribution)를 UNFCCC에 제출해야 한다. 이는 신기후체제에서는 단기목표의 단편적인 수립이 아닌 점진적으로 강화된 목표의 지속성 있는 수립과 전·후 기간 간에 연계된 목표의 설정이 필요함을 의미한다.

또한 파리협정에 의하면 NDC에 대한 명확성과 투명성 확보, 이해 공유를 위해 NDC 관련 정보(information)의 제출이 요구된다. 예를 들어 감축목표와 함께 기준연도(reference point) 및 이행 기간(implementation period), 가정 및 방법론(assumptions and

methodology), 설정한 목표가 야심차고 공평한 이유 등 목표와 관련된 구체적인 정보 제출을 필요로 한다. 즉, 신기후체제에서는 목표에 대한 투명하고 명확한 정보 공개와 목표의 공평성(fairness), 적극성(ambition) 등을 설명할 수 있는 객관적인 근거 및 기준 제시가 필요함을 의미한다. 이러한 맥락에서 파리협정은 궁극적으로는 모든 국가에 의한 경제전반에 대한 절대치 감축목표의 채택을 독려한다. 이러한 형태가 목표에 대한 명확성과 투명성 확보, 나아가 각국의 감축행동에 따른 전 세계 배출량의 총체적 합산 등의 측면에서 상대적으로 용이하기 때문이다.

한편, 파리협정에 의해 모든 당사국은 투명성체계(Transparency framework)하에서 NDC 이행에 관한 주기적인 보고의무를 지게 된다. 이는 신기후체제에서는 감축목표의 이행을 추적해 이행상황을 지속적으로 점검·보고할 수 있는 체계적인 사후관리 시스템 구축이 필수가 됨을 의미한다. 특히 파리협정에 의해 각국은 국내적 조치를 통해 NDC의 이행을 담보해야 한다. 이는 신기후체제에서는 감축목표의 이행을 견인할 수 있는 법제적 기반 마련이 요구됨을 시사한다. 또한 파리협정에서는 2023년부터 매 5년 주기로 전지구적 이행 점검(global stocktake)을 실시할 것을 규정한다. 전지구적 이행점검은 범지구적 장기목표에 해당하는 2°C 또는 1.5°C 기온상승 제한목표⁸⁾와 파리협정의 목적 달성을 향한 전지구 차원의 이행 진전(collective progress)을 점검하는 절차이다. 파리협정에 의거하여 전지구적 이행 점검의 결과는 각국의 차기 NDC 준비에도 영향을 미치게(inform) 된다. 즉, 범지구적 장기 목표의 실현을 향한 각국의 의욕(ambition) 상향을 위해 국제적 차원에서 NDC에 대한 일종의 계획-집행-평가-환류 시스템이 구축된 것을 알 수 있다. 파리협정의 이러한 순환적 프로세스는 국제적으로 지속가능한 기후변화 대응체계 구축에 기여할 것이다(그림 2-2 참조). 이는 국내적으로도 지속가능한 대응체계 구축의 필요성을 시사한다.

8) 금세기말까지 지구 평균 기온상승을 산업화 이전 대비 2°C 훨씬 이하, 나아가 1.5°C 수준으로 제한하기 위해 노력할 것을 규정함.



자료: 환경부(2016), p.26.

〈그림 2-2〉 지속가능한 대응체제로서의 파리협정

파리협정은 또한 모든 당사국에 의한 장기 온실가스 저배출 발전전략(long-term low greenhouse gas emission development strategies)의 수립·제출을 촉구한다. 즉, 신기후 체제에서는 중단기적 접근뿐만 아니라 장기적 관점에서의 접근이 요구되는 것이다. 현재 장기 온실가스 저배출 발전전략에 관한 명확한 개념은 부재하다. 하지만 국가 개발계획 및 기후변화 대응전략 간의 통합, 장기비전과 중장기 행동계획 간의 연계, 장기목표와 NDC 간 조화, 시장에 장기적인 관점에서의 투자 신호 전달 등이 장기 온실가스 저배출 발전전략의 수립 목적에 해당한다는 것에 대해서는 국제적 공감대가 어느 정도 형성된 상태이다. 즉, 신기후체제에서는 장기 비전 또는 목표와의 연계관점에서 NDC의 수립·시행이 필요하며, 단순히 기후변화 대응을 위한 온실가스 감축 관점에서 접근하는 것이 아니라 환경과 경제의 상생을 추구하는 저탄소 개발이라는 측면에서 통합적 접근이 필요함을 알 수 있다.

제3장

국내 현황 및 문제점

1. 국내 기후변화 대응정책 추진체계 연혁

우리나라는 유엔기후변화협약이 채택된 1992년부터 기후변화 관련 정책기구를 설치하고 대응계획을 마련하는 등 꾸준한 노력을 기울여 왔다. 특히 2008년 저탄소 녹색성장을 주창하는 이명박 정부가 들어서면서 종전에 비해 보다 적극적인 기후변화 대응 노력을 기울이게 된다. 이전에는 기후변화협약 및 교토의정서 등 국제협약 대응이 중심이 되어 조직을 구성하고 계획을 수립⁹⁾하였다면, 2008년부터는 “기후변화 대응”에 보다 초점을 맞춰 국내적인 기반을 적극적으로 구축하기 시작하였다(윤순진, 2016, p.272). 이러한 일환에서 관련된 정책기구 및 계획들의 명칭을 변경하고, 나아가 기후변화 관련법을 제정하여 2020년 온실가스 감축목표를 설정·법제화하였다. 그러다가 박근혜 정부의 출범과 특히 신기후체제에 관한 합의사항을 담은 파리협정이 채택되면서, 이를 계기로 2030년 온실가스 감축목표를 새롭게 설정하고 2016년에는 정부의 기후변화 대응체계를 대대적으로 개편하게 된다. 그간의 기후변화 대응 연혁을 정리하면 아래 <표 3-1>과 같다.

9) 우리나라는 유엔기후변화협약(UNFCCC)하에서 비부속서 I 국가로 분류되면서 교토의정서의 1차 공약기간(2008~2012년) 동안 온실가스 감축의무를 지지 않았음. 따라서 종전에는 비부속서 I 국가로서의 지위 유지를 위한 국제협약 대응에 초점이 맞춰져 있었음. 그러나 선진국들에 의한 선발개도국의 감축 참여 필요성이 국제협상에서 지속적으로 제기되고, 2005년 UNFCCC 당사국총회에서 발리 로드맵이 채택되면서 기후변화 대응을 위한 모든 당사국이 참여하는 체제가 구축됨. 특히 2009년부터는 선·개도국 구분 없이 모든 당사국에 자발적 온실가스 감축목표 수립이 촉구됨.

〈표 3-1〉 국내 기후변화 대응 연혁

구분	주요 내역
1992.8	‘지구환경대책기구’ 설치
1998.4	‘기후변화협약 범정부대책기구’ 설치
1998.12	『기후변화협약 대응 종합대책(1999~2001년)』 수립
2001.3	국회 차원에서 ‘기후변화대책특별위원회’ 최초 구성·운영
2001.9	국무총리훈령으로 「기후변화협약 대책위원회 등의 구성 및 운영에 관한 규정」 제정
2002.12	『기후변화협약 대응 제2차 종합대책(2002~2004년)』 수립
2005.2	『기후변화협약 대응 제3차 종합대책(2005~2007년)』 수립
2007.12	『기후변화협약 대응 제4차 종합대책(2008~2012년)』 수립
2008.5	대통령훈령으로 「기후변화대책위원회 구성 및 운영에 관한 규정」을 통해 기후변화협약 범정부대책기구를 ‘기후변화대책위원회’로 명칭 개정
2008.9	『기후변화대응 종합기본계획(2008~2012)』 수립
2009.1	「녹색성장위원회의 설립 및 운영에 관한 규정」 공포, 2월 ‘녹색성장위원회’ 공식 출범
2009.11	2020년까지 BAU 대비 30% 감축한다는 국가 중기 온실가스 감축목표 발표
2010.1	「저탄소 녹색성장 기본법」 제정
2010.4	「저탄소 녹색성장 기본법 시행령」 공포
2010.10	‘온실가스종합정보센터’ 설립
2012.5	「온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 및 시행령」 제정
2013.3	국무총리훈령으로 「녹색성장지원단의 구성 및 운영에 관한 규정」 제정
2014.1	『국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 로드맵』 수립
2015.6	2030년까지 BAU 대비 37%를 감축한다는 국가 INDC 발표, UNFCCC 제출
2016.2	기후변화 대응체계 개편안 발표, 6월부터 시행

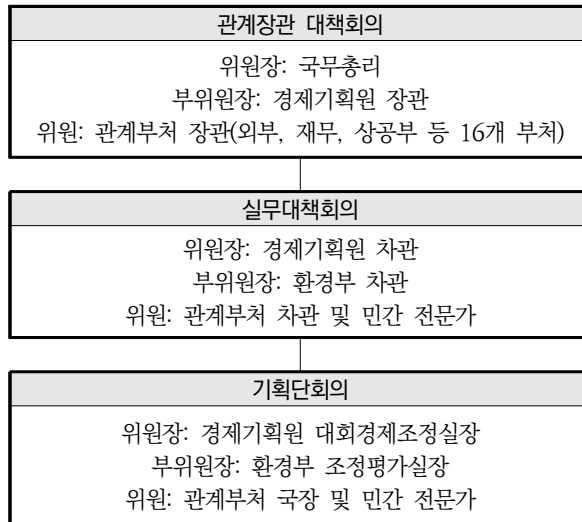
주: 온실가스 감축부문에 국한하여 연혁을 정리함.

자료: 국가기록원(<http://www.archives.go.kr/next/search/listSubjectDescription.do?id=006577>); 관계 부처 합동(2016), p.1; 김이진, 이수철(2013), p.9, p.40, p.48; 윤순진(2015), pp.243-312; 조광우 외(2002), p.65 등을 참고해 저자 작성.

가. 기후변화 정책기구

1) 지구환경대책기구

우리나라는 1992년 리우환경회의 직후 지구환경문제에 효율적으로 대처하고자 국무총리 훈령으로 관계장관이 참여하는 지구환경대책기구를 설립하였다. 이는 기후변화를 비롯해 지구환경문제에 대한 합동대책의 수립과 주요 시책에 대한 관계기관 간 협의·조정을 목적으로 설립된 국내 최초의 기후변화 대응체제이다(조광우 외, 2002, p.65). 지구환경대책기구는 아래 <그림 3-1>에서 보는 바와 같이 관계기관대책회의와 관계장관대책회의를 보좌하기 위한 실무대책회의, 실무대책회의 상정안건에 대한 사전협의 및 대책의 추진현황 점검을 위한 기획단회의로 구성되었다(조광우 외, 2002, p.66). 관계기관대책회의의 위원장은 국무총리가 맡고, 16개 부처 관계부처 장관이 위원으로 참여하였다(조광우 외, 2002, p.66). 반면 실무대책회의에는 경제기획원이 위원장, 환경부가 부위원장을 맡고, 관계부처 및 민간전문가들이 참여하는 형태를 취하였다(조광우 외, 2002, p.66).



자료: 조광우 외(2002), p.67.

<그림 3-1> 지구환경대책기구

동 대책회의에서의 관계부처별 주요 임무는 아래 <표 3-2>와 같았다(조광우 외, 2002, p.67). 그러나 1995년 6월 그 기능이 중단되었고, 1996년 6월에는 급기야 폐지되었다(조광우 외, 2002, p.65).

<표 3-2> 지구환경대책기구하 관계부처별 역할

관계부처	주요 임무
재정경제부	에너지사용전략 수립 및 온실가스 감축의무 부과 시 대응전략 및 영향평가
통상산업부	에너지사용전략, 온실가스 감축의무 부과 시 대응전략 및 영향평가, 대체에너지 개발, 기후변화협약국가보고서 작성
환경부	기후변화 영향예측 및 대책강구, 환경기준제정, 염화불화탄소 관측 및 연구
건설교통부	해수면 상승 영향예측 및 대책수립
농림수산부	농업 및 농작물 수확량 변화예측 및 대책
과학기술처	기후변화 연구종합조정, 온실가스 감축의무 부과 시 대응전략 및 영향평가, 대체에너지 개발, 기후변화 영향예측 및 대책강구
산림청	산림 보호, 육성
기상청	세계기상기구(WMO) 기후감시계획 참여 및 지역기후 변화예측, 기후변화협약국가보고서 작성참여(기상분과), 오존과 온실기체관측 및 변화연구

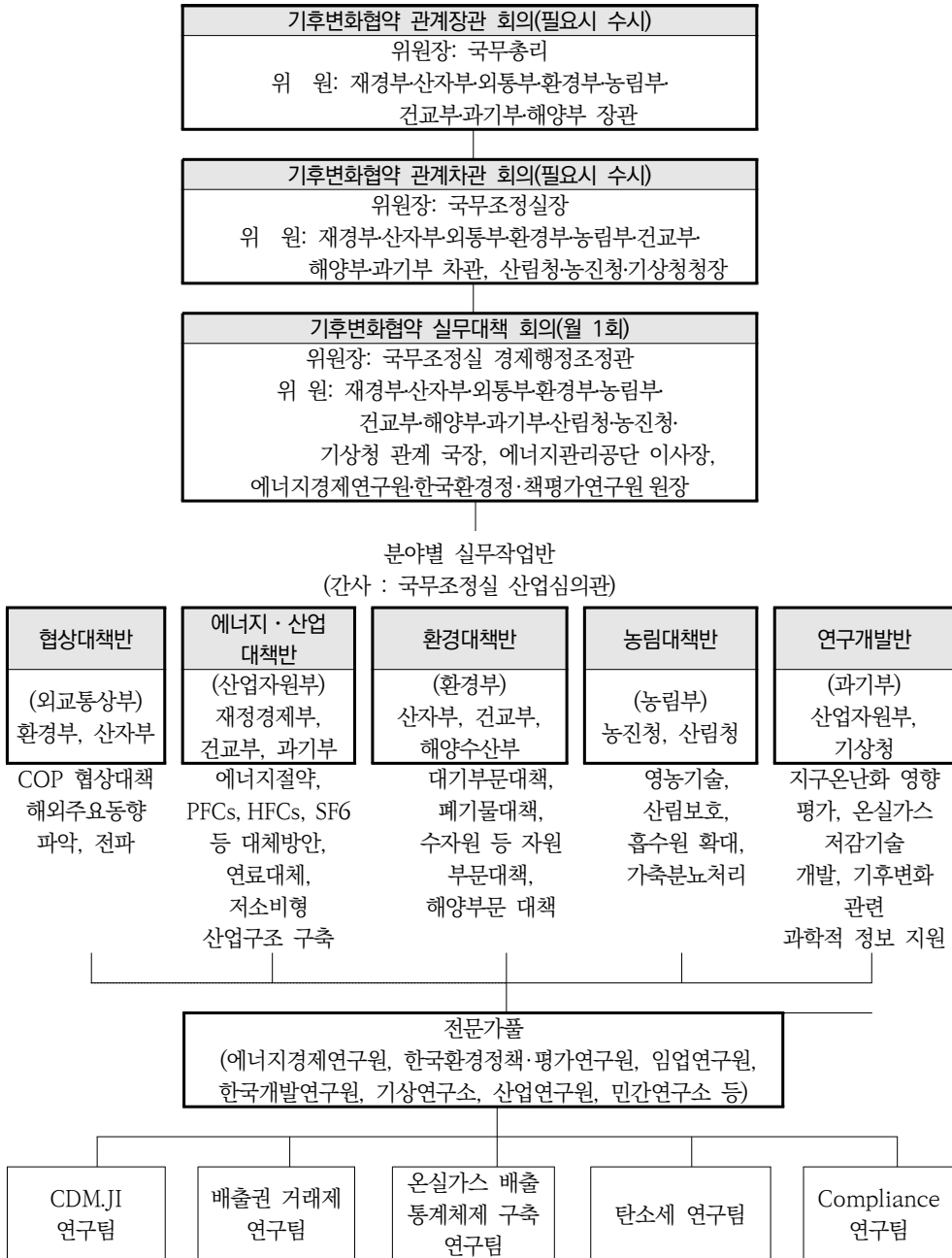
자료: 조광우 외(2002), pp.67-68.

2) 기후변화 범정부대책기구

1998년 4월에 다시 유엔기후변화협약¹⁰⁾과 교토의정서¹¹⁾ 등 국제협약 대응을 주요 목적으로 하는 기후변화협약 범정부대책기구가 설치되었다. 범정부대책기구에서는 분야별 실무 작업반 운영 및 전문가들이 참여하는 전문가풀 구성을 통해 국내 대책 마련도 함께 모색하였다(윤순진, 2016, p.268). 동 대책기구에는 국무총리를 수장으로 하여 국무조정실, 관계부처, 학계, 산업계, 연구기관, 민간전문가 등이 광범위하게 참여하였다. 특히 아래 <그림 3-2>와 같이 관계장관회의, 관계차관회의, 실무대책회의 등 3단계의 회의를 구성해 운영하였다(조광우 외, 2002, p.68).

10) 1992년 채택되어 1995년 발효됨.

11) 1997년 채택되어 2005년 발효됨.



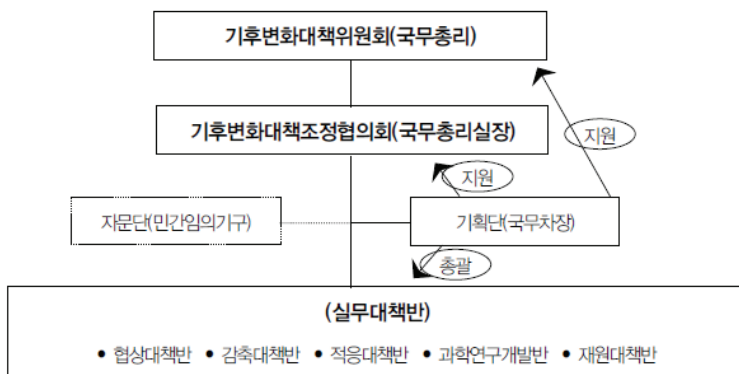
자료: 국무조정실(1999): 조광우 외(2002), p.70에서 재인용.

〈그림 3-2〉 기후변화협약 범정부대책기구

실무작업반은 각 관계부처 주관으로 5개 주제에 대해 구성하여 매달 회의를 개최하였다(조광우 외, 2002, p69). 또한 다양한 연구기관 전문가들이 참여하는 전문가풀을 구성해 운영함으로써 정부 주도의 논의 진행과 함께 전문가 자문이 이루어질 수 있도록 의도하였다. 기후변화 범정부대책기구에서는 『기후변화협약 대응 종합대책(1999~2011년)』을 2008년 12월 수립·발표하였다.

3) 기후변화협약 대책위원회 및 기후변화대책위원회

2001년 9월, 정부가 「기후변화협약 대책위원회 등의 구성 및 운영에 관한 규정」을 제정하며 기후변화협약 대책위원회가 출범하였다. 동 대책위원회는 유엔기후변화협약과 관련된 정부대책의 종합적인 검토, 조정을 목적으로 하였다(국무총리실, 2001, p.1). 운영체제는 기존의 기후변화 범정부대책기구와 거의 유사하다(그림 3-3 참조). 국무총리를 위원장으로 하여 각 관계부처 장관이 참여하며 국무조정실이 간사 역할을 하도록 하였다(국무총리실, 2001, p.2). 관계부처 간 이견 조정을 위해 실무위원회를 별도로 두고, 관계부처의 소관대책 마련을 위해 실무대책반을 두었다(국무총리실, 2001, pp.2-3). 또한 학계, 산업계, 언론계, 유관단체 인사 등이 참여하는 민간자문단을 구성하였다(국무총리실, 2001, p.3).



자료: 국무총리실(2001); 김정해 외(2009), p.77에서 재인용.

〈그림 3-3〉 기후변화대책위원회

기후변화협약 대책위원회에서는 『기후변화협약 대응 제2차 종합대책(2002~2004년)』, 『기후변화협약 대응 제3차 종합대책(2005~2007년)』, 『기후변화협약 대응 제4차 종합대책(2008~2012년)』을 수립하였다. 그러나 이후, 2008년 초 이명박 정부 출범으로 기후변화 대책위원회로 그 명칭을 개칭하였다. 그리고 이어 기존의 『기후변화협약 대응 제4차 종합대책(2008~2012년)』을 대체하는 『기후변화대응 종합기본계획(2008~2012년)』을 수립·발표하였다.

4) 녹색성장위원회

이명박 정부는 8·15 광복절 축사를 통해 녹색성장을 국가 비전으로 선포하면서 이듬해인 2009년 대통령 직속으로 녹색성장위원회를 새롭게 구성·운영하였다. 녹색성장위원회는 기존의 기후변화대책위원회의 기능을 대체하며, 나아가 기후변화뿐만 아니라 에너지·자원 위기에 대응하면서 신성장동력 확보를 통하여 지속가능한 녹색성장을 위한 정부정책을 심의하는 기능을 하였다(법제처, 2009, p.1). 녹색성장위원회는 국무총리와 민간위원 2인을 위원장으로 해서 50명 이내로 위원을 구성하였다(김정해 외, 2009, p.77). 환경부, 지식경제부를 포함한 관계부처 장관 및 한국환경정책·평가연구원, 에너지경제연구원 등 정부출연 연구기관, 에너지관리공단 이사장 등이 당연직 위원으로 참여하였다. 또한 기후변화, 에너지, 지속가능발전 등의 분야에서 학식과 경험이 풍부한 전문가를 위촉직 위원으로 선정하였다(김정해 외, 2009, p.77). 업무 효율을 위해 위원회는 녹색성장산업, 기후변화에너지, 녹색생활지속발전의 3개 분과위원회로 구분하여 운영되었다(법제처, 2009, p.1). 또한 녹색성장위원회 지원을 위해 국정기획수석비서관실의 비서관과 고위공무원을 단장으로 한 녹색성장기획단을 두었다(김정해 외, 2009, p.79). 한편 녹색성장 업무 기획 및 관계부처 간 이견 조율을 위해 기획조정협의회를 둘 수 있도록 정하였다(김정해 외, 2009, p.79). 녹색성장기획단은 관계부처 공무원들로 구성된 기후변화대응팀을 포함해 5개의 실무팀을 두었다. 녹색성장위원회의 전체 구성을 도식화하여 나타내면 아래 <그림 3-4>와 같다. 녹색성장위원회는 2009년 7월, 기후변화를 포함한 관련분야의 최상위 국가계획에 해당하는 녹색성장 및 5개년 계획을 수립하였다. 또한 2010년 「저탄소 녹색성장 기본법」이 제정되는 데도 주도적인 역할을 하였다.

❖ 녹색성장위원회



❖ 녹색성장기획단



자료: 김정해 외(2009, p.78).

〈그림 3-4〉 녹색성장위원회

5) 환경부

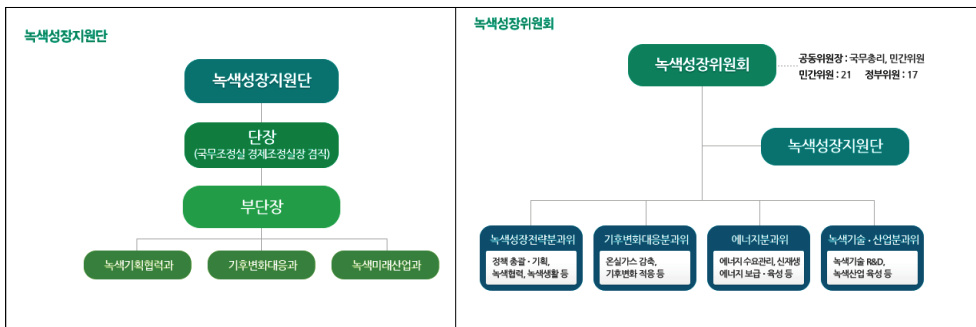
2010년 4월 「저탄소 녹색성장 기본법 시행령」(이하 ‘시행령’으로 표현)이 제정되면서, 시행령 제26조에 따라 환경부가 온실가스 감축 목표의 설정·관리 및 필요한 조치에 관하여 총괄·조정 기능을 담당하게 되었다. 다만 부문별 관장기관¹²⁾을 두어 소관분야 목표의 설정·관리 및 필요한 조치에 관한 사항을 관장하도록 하고, 부문별 관장기관은 환경부장관의 총괄·조정 업무에 최대한 협조하도록 규정하였다(시행령 제26조). 이로써 환경부는 온실가스 감축을 위한 핵심제도인 온실가스·에너지 목표관리제에 대한 총괄·조정 기능을 수행하게

12) 농림수산식품부는 농업·축산분야, 지식경제부는 산업·발전분야, 환경부는 폐기물 분야, 국토해양부는 건물·교통분야를 관장함(시행령 제26조).

되었다. 또한 2010년 10월 출범한 국가온실가스종합관리체계를 구축·운영하는 온실가스종합 정보센터를 환경부 소속기관으로 두었다. 이어 2015년부터 시행된 배출권거래제의 할당계획 수립기관으로서 기능하며, 그간 기후변화 대응정책의 주무부처로서 역할을 해 왔다.

6) 국무조정실 녹색성장지원단

2013년 2월 박근혜 정부의 출범으로 대통령 직속 녹색성장위원회를 국무총리 소속 기관으로 개편하였다. 이에 따라 녹색성장위원회를 지원하던 녹색성장기획단이 폐지되고, 국무조정실에 녹색성장지원단이 설치되어 운영되고 있다(그림 3-5 참조). 특히 2016년 초 파리협정의 효과적 이행을 목적으로 기후변화 대응체계가 개편되면서 국무조정실이 컨트롤타워 역할을 담당하게 됨에 따라 녹색성장지원단에서 녹색성장위원회의 운영 지원업무 뿐만 아니라 온실가스 감축정책에 대한 총괄, 조정업무를 맡게 되었다. 따라서 녹색성장지원단에서 기후변화 대응 관련 국가 중장기 계획의 수립·이행에 관한 사항, 온실가스 감축목표의 설정 및 관리에 관한 사항, 기후변화 대응 및 온실가스 감축정책의 지원에 관한 사항 등을 담당하게 되었다(국무조정실¹³⁾ 참조). 이러한 녹색성장지원단의 업무 지원을 위해 온실가스종합정보센터가 기존의 환경부 산하에서 국무총리실 산하로 이관되었다.



자료: 녹색성장위원회(<https://greengrowth.go.kr>).

〈그림 3-5〉 녹색성장지원단 및 녹색성장위원회

13) http://www.pmo.go.kr/pmo/office/office02_03.jsp#n

나. 기후변화 대응계획

1998년 12월 『기후변화협약 대응 종합대책(1999~2001년)』의 수립을 시작으로 정부는 주기적으로 기후변화 대응을 위한 계획을 수립해 왔다(표 3-3 참조). 2005년 수립된 3차 대책까지 계획명에서 알 수 있듯이 기후변화협약 대응에 초점을 맞춰, 협약 대응을 위한 방안들이 보다 중점적으로 다루어졌다(윤순진, 2016, p.269). 그러다가 2007년 12월에 수립된 4차 대책부터 “새로운 전환”이라는 타이틀을 내걸고, 계획명을 『기후변화대응 종합대책』으로 변경·수립하였다(윤순진, 2016, p.271). 또한 교토의정서의 1차 공약기간(2008~2012년)에 맞추어 대책기관을 기존의 3년 단위에서 5년 단위로 계획기간을 변경하였다. 그러다가 2008년 신정부가 출범하면서 기존대책이 저탄소 사회구조로의 체질 전환을 위한 종합대책으로 기능하기에 미흡하다고 평가하고, 그해 9월 『기후변화대응 종합기본계획』이라는 이름으로 기존 계획을 대체 발표하였다(김이진, 이수철, 2013, p.48). 이어 12월에는 기본계획상의 정책방향에 대한 구체적인 실천과제 발굴·추진을 목적으로 세부 단위사업을 포함하는 『기후변화대응 종합기본계획 세부이행계획』을 추가로 수립·발표하였다(김이진, 이수철, 2013, p.50).

〈표 3-3〉 기후변화 대응계획 개요

정부	계획	수립 주체	주요내용 구성	특징
김대중 정부	기후변화협약 대응 종합대책 (1999~2001년)	국무조정실 기후변화협약 실무대책회의	- 부문별 온실가스 저감대책 - HFC, PFC, SF ₆ 저감방안 - 신축성체제 활용방안 - 온실가스 저감기반 조성방안	4대 분야 8개 부문 36개 과제 선정
	기후변화협약 대응 제2차 종합대책 (2002~2004년)	기후변화협약 대책위원회	- 국제기후변화협상 역량 강화 - 온실가스 감축기술 개발 촉진 - 온실가스 감축대책 강화 - 교토메커니즘 및 통계기반 구축 - 국민 참여와 협력 유도	5대 부문 84개 과제 선정
노무현 정부	기후변화협약 대응 제3차 종합대책 (2005~2007년)	기후변화협약 대책위원회	- 유엔기후변화협약 이행기반 구축 사업 - 부문별 온실가스 감축사업 - 기후변화 적응기반 구축사업	3대 분야 90개 과제 선정

〈표 3-3〉의 계속

정부	계획	수립 주체	주요내용 구성	특징
노무현 정부	기후변화대응 제4차 종합대책 (2008~2012년)	국무총리실 기후변화 대책위원회	- 온실가스 감축 - 기후변화 적응 - 연구개발 - 인프라 구축 - 국제협력	5대 분야 19개 중점 추진대책 선정
이명박 정부	기후변화대응 종합기본계획 (2008~2012년)	국무총리실 기후변화 대책기획단	- 기후변화 신성장동력으로 육성 - 국민의 삶의 질 제고와 환경개선 - 기후변화 대처를 위한 국제사회 노력 선도	3대 목표 11대 전략과제 선정
	기후변화대응 종합계획 세부이행계획 (2008~2012년)	국무총리실 기후변화 대책기획단	- 산업부문의 에너지 효율 향상 - 기후친화산업의 육성·보급과 수출경쟁력 강화 - 녹색생활환경 창출 및 사회체질 개선	전략과제에 대한 176개 단위사업 선정

자료: 국무총리실(2008a), 국무총리실(2008b); 김이진, 이수철(2013), pp.49-52에서 재인용; 윤순진(2016), p.274.

새롭게 수립된 『기후변화대응 종합기본계획』에서는 이전의 『기후변화협약 대응 종합계획』이 단편적이고 소극적으로 대응했다고 지적하였다. 그러나 양 계획이 유사한 형태를 유지하고 있을 뿐만 아니라, 기존의 『기후변화협약 대응 종합계획』에 담겨 있던 대책과 내용들을 『기후변화대응 종합기본계획』에서 승계·보완한 수준에 지나지 않는 것으로 평가된다(김이진, 이수철, 2013, p.53).

「저탄소 녹색성장 기본법」 제40조14)에 따라 『기후변화대응 종합계획(2008~2012년)』의 후속으로 정부는 2013년에 『기후변화대응 기본계획』의 수립을 위한 연구용역을 추진하였다. 그러나 2013년 박근혜 정부의 출범, 2012~2015년 국제사회의 신기후체제에 대한 논의 본격화, 2015년 INDC 제출 및 파리협정 채택 등과 맞물려 기본계획의 수립시기가 지난

14) 20년을 계획기간으로 매 5년마다 『기후변화대응 기본계획』을 수립·시행하도록 정하고 있음. 특히 1. 국내의 기후변화 경향 및 미래 전망과 대기 중의 온실가스 농도변화, 2. 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망, 3. 온실가스 배출 중장기 감축목표 설정 및 부문별·단계별 대책, 4. 기후변화대응을 위한 국제협력에 관한 사항, 5. 기후변화대응을 위한 국가와 지방자치단체의 협력에 관한 사항, 6. 기후변화대응 연구개발에 관한 사항, 7. 기후변화대응 인력양성에 관한 사항, 8. 기후변화의 감시·예측·영향·취약성평가 및 재난방지 등 적응대책에 관한 사항, 9. 기후변화대응을 위한 교육·홍보에 관한 사항, 10. 그 밖에 기후변화대응 추진을 위하여 필요한 사항을 포함하도록 규정하고 있음.

몇 년간 계속 연기되었다. 그 결과 2016년 현재, 새롭게 개편된 기후변화 대응체계하에서 다시 기본계획 수립을 위한 추가 연구용역을 진행 중으로 올해 말 2017년부터 계획기간이 시작되는 『기후변화대응 기본계획』의 발표를 예정하고 있는 것으로 파악된다.

다. 기후변화 대응 입법 및 온실가스 감축목표

우리나라는 1999년 환경부의 지구온난화방지대책법안 제정 추진¹⁵⁾을 시작으로 기후변화 관련 입법을 시도해 왔다(김이진, 이수철, 2013, p.7). 그러나 기후변화 이슈에 대한 관심 부족, 특히 부처 간 이견과 산업계의 반대 등으로 입법 성과를 거두지 못하였다(김이진, 이수철, 2013, p.7). 따라서 그동안의 기후변화 대응은 국무총리훈령에 의한 국가계획의 수립과 부처별 개별적인 대응 형태로 이루어져 왔다(김이진, 이수철, 2013, p.7). 그러다가 2008년 이명박 정부 출범 이후 기후변화에 적극 대응이라는 주제가 국정과제 중 하나로 포함되면서 기후변화 대응 입법 논의가 다시금 활성화되었다(김이진, 이수철, 2013, p.8). 그리고 2010년 1월 기후변화 이슈를 포괄하는 통합법인 「저탄소 녹색성장 기본법」이 제정되었다. 동법 시행령을 통해 중기 온실가스 감축목표¹⁶⁾를 법제화하고 『기후변화대응 기본계획』의 수립·이행 등을 규정함으로써 기후변화 대응을 위한 법적 기반이 마련되었다(김이진, 이수철, 2013, p.9). 그러나 조홍식(2010)은 기본법이 융합법제로서 각종 분야를 망라하고 있으며, 분야 간 우선순위나 조합방식에 관해 추상적인 원칙 외엔 구체적으로 규정하지 못한다는 비판을 제기하였다(김이진, 이수철, 2013, p.19). 현준원(2012)도 우리나라의 행정체계에서는 각 부처들이 각자가 달성해야 할 행정목표를 가지고 있기 때문에, 서로 다른 방향으로 향해 있는 환경과 경제의 조화를 위한 협력이 쉽지만은 않다고 지적하였다(김이진, 이수철,

15) 정부가 제출하는 법안은 관련 부처에서 법안 초안을 작성해 입법예고한 뒤 관계부처와 협의 및 이해당사자와 의견을 교환하는 절차를 거치게 되는데, 「지구온난화방지대책법(안)」에 대한 산업자원부와 산업계의 반대로 결국 법 제정 작업이 중간 과정에서 표류하게 됨(김이진, 이수철, 2013, p.7).

16) 당초 「저탄소 녹색성장 기본법 시행령」 제25조에서는 “법 제42조 제1항에 따른 온실가스 감축 목표는 2020년의 국가 온실가스 총배출량을 2020년의 온실가스 배출 전망치 대비 100분의 30까지 감축하는 것으로 한다”고 규정하였으나, 국가 INDC 발표 이후 2016년 5월 법 개정을 통해 “법 제42조 제1항에 따른 온실가스 감축 목표는 2030년의 국가 온실가스 총배출량을 2030년의 온실가스 배출 전망치 대비 100분의 37까지 감축하는 것으로 한다”로 변경하고 “제1항에 따른 감축 목표 달성 여부에 대한 실적을 계산할 때에는 국제 탄소시장 등을 활용한 해외 감축분을 포함한다”는 2항을 신설함.

2013, p.19). 급기야 2014년 현행법이 부처별 업무영역이 명확하지 못해 충돌되는 면이 있으며, 실효성 또한 기대하기 어렵다는 이유에서 「기후변화대응기본법안」이 새롭게 제안되었다. 본 법안에서는 중장기 감축목표를 법제화하고 이의 달성을 위한 5년 단위 감축목표 설정을 규정하였으며, 대통령 소속의 기후변화위원회 설치, 다른 법률과의 관계에서 타법 우선 원칙 등을 제시하였다(의안정보시스템 참조). 그러나 임기만료로 동 법안은 결국 폐기되었다. 그간의 기후변화 관련 입법 시도를 정리하면 아래 <표 3-4>와 같다.

<표 3-4> 기후변화 관련 제출 법안

법안명	(대표)발의자	제안일	처리결과	국회 소관 위원회
지구온난화 방지대책에 관한 법률안	이정일 등 20인	2001.12.21	임기만료 폐기	환경노동위원회
지구온난화가스 저감대책법안	이호웅 등 23인	2001.12.27	임기만료 폐기	환경노동위원회
지구온난화 방지대책 법안	이호웅 등 27인	2004.11.5	폐기	환경노동위원회
기후변화대책 기본법안	김성곤 등 33인	2008.11.7	대안(저탄소녹색 성장기본법안) 반영 폐기	환경노동위원회→ 기후변화대책특별위원회
기후변화 대응 및 온실가스 감축지원에 대한 기본법안	배은희 등 21인	2008.11.25	대안(저탄소녹색 성장기본법안) 반영 폐기	기후변화대책 특별위원회
기후변화대책 기본법안	이인기 등 25인	2009.1.14	대안(저탄소녹색 성장기본법안) 반영 폐기	기후변화대책 특별위원회
저탄소 녹색성장 기본법안	정부	2009.2.27	대안반영 폐기	기후변화대책 특별위원회
	기후변화대책 특별위원장	2009.12.8	가결	기후변화대책 특별위원회
기후변화대응기본법안	한명숙 등 62인	2014.11.5	임기만료 폐기	환경노동위원회, 기획재정위원회, 산업통상자원위원회, 국토교통위원회, 농축산식품해양수산 위원회

주: 배출권거래제 및 탄소세 관련 법안들도 발의·제정되었으나, 이들은 기후변화 대응을 위한 특정 정책/제도에 관한 법안에 해당한다는 점에서 목록에서 제외함.

자료: 김이진, 이수철(2013), pp.7-8; 의안정보시스템(http://likms.assembly.go.kr/bill/billDetail.do?billId=PRC_U1Z4O1K1W0P5S1H5W1E1N0Q3G7D8U8).

당초 기후변화 관련 법안은 환경노동위원회로 상정되었으나, 해당 내용은 다양한 영역의 이해관계가 얽혀 있는 다부처 관련 사항으로 특정 상임위원회에서 담당하기에 적당하지 않다는 의견이 제시되면서 몇 차례에 걸쳐 기후변화대책특별위원회(17)18)를 한시적으로 구성해 법안을 처리하였다(이현출, 2011, p.86). 최종 상정·폐기된 「기후변화대응 기본법안」의 경우 특별위원회를 구성해 처리하는 대신, 환경노동위원회를 포함해 5개의 관계위원회(19)에 모두 상정 처리되었다. 그러나 이처럼 다수의 상임위원회로 상정되다 보니 법안 처리가 결국 동력을 잃고 지연되면서 임기만료 폐기되는 요인으로도 작용했던 것으로 평가된다.

2. 국내 체계의 문제점

우리나라는 「저탄소 녹색성장 기본법」의 제정, 동법 시행령을 통한 중기 감축목표 법제화, 기후변화 대응을 위한 국가차원의 계획의 수립, 기후변화정책에 대한 조정·총괄부처의 지정 등 표면적으로는 기후변화 대응을 위한 체계를 잘 구축하고 있는 것으로 보인다. 그러나 앞서 이론적 검토와 국내 체계에 대한 현황 분석을 바탕으로 할 때, 국내 기후변화 대응정책 추진체계는 다음과 같은 주요 문제점을 지닌 것으로 파악된다.

◆ 공동의 상위목표 부재

2장의 이론적 검토를 통해 살펴보았듯이 기후변화는 다양한 부처가 관계된 복합적 이슈로서, 정책조정과 통합이 필수로 요구되는 분야이다. 다양한 부문을 아울러 기후변화 대응에 추동력을 부여할 수 있는 상위단계의 공동 목표 설정이 요구된다. 그러나 우리나라의 기후변화 대응에서는 아직까지 관련 정책 간에 조정·통합을 위한 공동의 상위목표 설정이 이루어지지

-
- 17) 16~17대 국회에서는 기후변화협약대책특별위원회, 18대 국회에서는 기후변화대책특별위원회 및 기후변화대응·녹색성장특별위원회라는 명칭으로 구성됨. 16~17대 국회의 경우 기후변화협약특별위원회가 구성되었지만, 구성 목적이 단순히 기후변화협약에 대한 종합대책 강구에 있어 법안의 심사·처리 권한을 지니지는 못해 법안이 환경노동위원회로 회부됨.
- 18) 국회법에 따르면 특별위원회는 수개의 상임위원회 소관과 관련되거나 특히 필요하다고 인정한 안건을 효율적으로 심사하기 위하여 본회의의 의결을 거쳐 구성되는 위원회로 정의됨(「국회법」 제44조 제1항).
- 19) 산업통상자원위원회, 기획재정위원회, 국토교통위원회, 농림축산식품해양위원회 포함한 5개 상임위원회에 법안이 상정됨(의안정보시스템 참조).

않고 있는 상황이다. 여전히 국제협약 대비 차원에서 단편적이고 단기적인 대책 마련에 급급한 수준에 머물며, 각 부처 주도로 계획이 양산되다 보니 기후변화정책 및 관련 계획 간의 일관성과 통합성을 떨어뜨려 정책 효과성을 낮추는 요인으로 작용하고 있다.

◆ 대응체계의 지속가능성 취약

앞 절에서 살펴보았듯이 우리나라는 1992년부터 기후변화 대응을 위한 대책기구를 설치하여 운영해 오고 있다. 최근에 개편된 국무조정실 중심의 기후변화 대응체계까지 외관상 체계적인 조직체계를 갖추고 있는 것으로 보인다. 그러나 과거 국무총리 소속의 기후변화 대책기획단에서부터 대통령 소속의 녹색성장기획단 그리고 다시 국무총리 소속의 녹색성장 지원단에 이르기까지 명칭이나 소속 등만 몇 차례 바뀌었을 뿐 기본적인 대응체계의 형태는 지난 25년간 거의 그대로 유지되어 온 것으로 파악된다. 문제는 이러한 대응체계는 정권 교체에 의해 그 존립이 좌지우지되면서 지속적인 업무의 이관과 정책의 추진·관리에 있어 단절이 야기되고 있다는 점이다(김이진, 이수철, 2013, p.155). 또한 TF(Task Force) 형식의 비상임조직이나 위원회 형태로 기후변화 담당조직이 운영되다 보니 대체로 파견 공무원들로 조직이 구성되면서, 인력 부족의 문제와 함께 장기적이고 전문적으로 업무를 수행하기 어려운 구조적 문제를 지닌 것으로 평가된다.

◆ 정책의 조정·통합을 위한 능력 및 지원 부족

전술한 바와 같이 관계부처 간의 정책조율을 위한 강력한 조정능력은 성공적인 기후변화 대응 업무 수행을 위한 필수 요소이다. 그러나 그간의 기후변화 대응정책 총괄부처에는 관계 부처의 업무를 조정할 수 있는 강력한 영향력이나 정책조정수단이 결여되었던 것이 현실이다. 그러다보니 부처 간 이견과 불협화음으로 관련 계획 간에 상충성 문제가 발생하면서 정책 일관성과 집행 효과성이 떨어지는 부작용이 발생하였다. 김정해 외(2009, pp.94-95)도 마땅한 정책조정수단이 없는 상황에서 종전의 국무총리 중심의 정책조정체계를 그다지 효과적이지 못했던 것으로 평가하였다. 특히 기후변화정책의 우선순위가 경제, 사회정책 등 다른 정책에 비해 상대적으로 낮아, 대통령과 같은 리더의 관심과 지지 없이는 총괄부처가 권위를 가지고 정책조정과 통합에 있어 영향력을 발휘하기가 어려웠던 것으로 사료된다.

◆ 사후관리 부재로 계획의 실효성 미흡

우리나라는 기후변화 대응계획의 수립 자체에만 집중하는 경향을 보이며 사후적인 이행 관리가 제대로 이루어지지 않는 것으로 파악된다. 이행점검·평가도 해당 부처·부서 자체적인 차원에서만 이루어지고 공유·공개가 되지 않아 추적이 어려운 문제점이 있다. 그러다 보니 수립·시행되는 계획들이 형식적인 수준에 머물며 실효성을 발휘하기에는 미흡한 것으로 평가된다. 예컨대 2008년 수립된 『기후변화대응 종합기본계획』에서는 계획의 집행과정 및 결과를 종합적으로 관리하기 위한 추진상황의 점검·평가방안을 수립·시행할 예정임을 명시하였다(김이진, 이수철, 2013, p.55). 그러나 정부관계자 인터뷰 결과, 기본계획에 대한 이행 평가와 정부업무평가와의 연계 등 후속조치가 전혀 이루어지지 않은 것으로 파악되었다(김이진, 이수철, 2013, p.55). 이행점검 계획조차도 계획 수준에 머물고 있는 것이다. 이러한 관리의 부재는 기본계획을 지속적으로 통합 관리할 수 있는 담당조직이 정부조직 개편에 따라 계속해서 변동한 것에도 일정 부분 기인한다(김이진, 이수철, 2013, p.57).²⁰⁾ 이러한 사후관리의 부재는 책임감 있는 계획 실현에 장애요인으로 작용할 뿐만 아니라 또다시 형식적인 계획 수립으로 이어지는 부작용을 낳는 것으로 보인다.

◆ 정부 주도의 일방적 정책 설계 및 추진으로 인한 낮은 정책 수용성

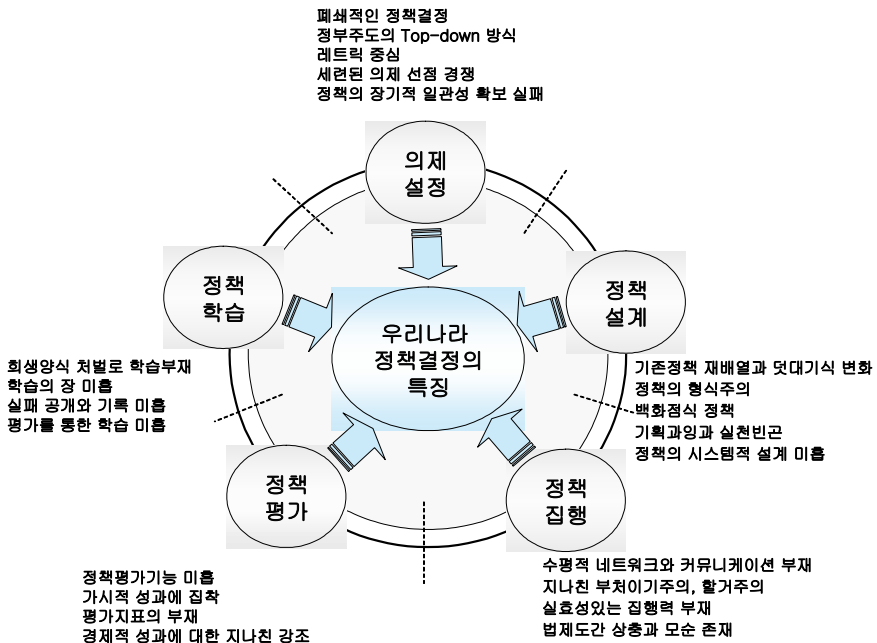
앞서 이론적 논의를 통해 살펴본 바와 같이 기후변화는 다양한 요소들이 상호 연관되어 있는 이슈로서 정책의 설계와 집행과정에서 정부뿐만 아니라 산업계, 전문가, 일반 대중 등 모든 주요 행위자의 참여가 중요하다. 그런데 우리나라의 경우 일반적으로 관계부처 실무자들이 부처의 기존 정책을 중심으로 대책안을 만들고, 주변의 소수 전문가들의 의견을 취합해 기후변화정책을 수립하는 형태를 취하고 있다(조광우, 2002, pp.127). 국가 온실가스 감축목표의 경우 관계부처 및 다양한 전문가, 이해당사자, 시민단체 등이 참여하는 공동 작업반을 운영하고 공청회 등을 통해 의견수렴과정을 거쳤으나, 여전히 형식적인 절차에

20) 당초 『기후변화대응 종합기본계획』은 국무총리실 기후변화대책기획단에 의해 마련되었으나, 2009년 초 녹색성장위원회가 발족되면서 해당 업무가 녹색성장위원회 녹색성장기획단으로 이관됨(김이진, 이수철, 2013, pp.55-56). 그러다가 2016년 또다시 담당조직이 국무조정실 녹색성장지원단으로 변경되면서 계획에 대한 일관되고 지속적인 관리에 어려움이 발생함.

불과했다는 비판에서 자유롭지 못한 상황이다. 정부부처 위주의 대책안 마련은 기후변화 대응을 위한 전문적이고 전략적 접근을 어렵게 할 뿐만 아니라, 정책 집행과정에서 이해 당사자 및 국민의 이해를 도모하기가 어려워 정책 수용성을 낮춤으로써 정책효과가 제대로 발휘되기 어렵게 한다.

◆ 전반적인 정책결정체계의 문제

성지은(2009b)은 우리나라 정책의 의사결정체계가 갖는 문제점을 <그림 3-6>과 같이 각 단계별로 도식화하여 나타내었다. 기후변화정책에 대한 의사결정에 있어서도 유사한 문제가 발생하는 것으로 판단된다.



자료: 성지은(2009b), p.10.

<그림 3-6> 우리나라 정책결정체계의 문제점

제4장

주요국 사례 및 시사점

1. 영국

영국은 전 세계에서 가장 선도적인 기후변화 대응정책을 추진하는 국가, 가장 체계적인 기후변화 대응체계를 구축한 국가로 손꼽힌다. 이러한 타이틀에 걸맞게 영국의 온실가스 배출량은 그 어떤 국가보다도 두드러지게 감소하는 추세를 보이며, 2014년에는 1990년(811백만 tCO₂e)에 비해 36% 감축한 566백만 tCO₂e의 온실가스를 배출하였다(DECC, 2016, p.5). 영국의 적극적인 기후변화 대응정책 추진과 그에 따른 배출 저감 성과는 정부 주도로 수행된 과학적 탐구의 결과로 이루어졌다고 할 수 있다(김이진, 이수철, 2013, p.136; 윤순진, 2007, p.69).

1990년에 대처(Magaret Hilda Thatcher) 수상의 리더십하에 기후 모델링 연구를 수행하는 해들리센터(The Hadley center for climate prediction and research)가 기상청 내에 처음으로 세워졌고, 1996~1997년에는 환경부 제안으로 옥스퍼드대학교 내에 환경변화 연구소(Environmental Change Institute)가 설립되어 영국 기후변화에 대한 종합적인 시나리오 개발 작업에 착수하였다(윤순진, 2007, p.71). 2000년에 들어서면서는 정부의 투자로 영국뿐만 아니라 전 지구 차원에서 기후변화 문제를 다루는 틴달연구소(The Tyndall center for climate change research)가 설립되었다. 이들이 기후변화의 심각성과 대응 필요성을 알리는 일련의 연구 결과들을 도출하면서 영국 정부는 이러한 과학적 증거들에 조응해 기후변화 대응을 위한 체계적인 기반을 마련하고 정책들을 도입·발전시켜 왔다(김이진, 이수철, 2013, p.136; 윤순진, 2007, p.70). 특히 2006년에 영국 정부의 의뢰를 받아 경제학자인 스티븐경(Lord Nicholas Stern)이 수행한 ‘기후변화의 경제학적 영향에 대한 스티

보고서(Stern Review on the Economics of Climate Change)'에서 기후변화 대응을 위한 조기 행동을 통해 오히려 경제적 이익을 도모할 수 있다는 연구 결과²¹⁾를 제시하면서, 이를 계기로 영국은 “고통 없는 이익(Gain without Pain)”이라는 표어를 내걸고 온실가스 배출 저감과 경제성장을 동시에 추구하는 저탄소 경제로의 패러다임 전환을 적극적으로 모색하게 되었다(UK Defra, 2006, Stern Review, 2006: 윤순진, 2007, p.85에서 재인용; 김이진, 이수철, 2013, p.136에서 재인용). 이러한 맥락에서 영국 정부는 기후변화 대응이 경제적으로 이득이 되는 행동임을 강조하며, 산업부문에 대한 시장기제와 자발적 협약 등을 적극적으로 시행하게 되었다(윤순진, 2007, p.85). 특히 이러한 흐름의 일환으로 2008년에는 선제적으로 기후변화 대응을 위한 법률을 제정하였다.

가. 온실가스 감축목표 및 관련 법·계획

영국은 2000년에 기후변화 대응을 위한 최초의 국가 종합계획에 해당하는 기후변화 프로그램(UK Climate Change Program)을 수립하였다(윤순진, 2007, p.71). 동 프로그램을 통해 2010년까지 온실가스 배출량을 1990년 대비 20%를 감축한다는 국가 감축목표를 설정하는 동시에 기후변화세(Climature Change Levy)²²⁾, 기후변화협정(Climature Change Agreement)²³⁾, 배출권거래제도(UK Emissions Trading Scheme) 등 경제적 수단을 중심으로 하는 당시로서는 선진적인 감축정책들을 도입하였다(김용건 외, 2012, p.53). 이후 꾸준히 기후변화 대응 노력을 해 오던 영국은 2006년에 발간된 스텐보고서의 영향으로

21) Stern(2006)의 내용을 요약하면 다음과 같음. ① 기후변화에 대한 대책을 강구하지 않았을 경우 그로 인한 리스크와 피해비용은 전 세계 GDP의 5%에 달함, ② 기후변화로 인한 영향과 리스크를 보다 광범위하게 고려하면, 손실액은 GDP 대비 20%까지 증가, ③ 온실가스 배출을 감축하는 등 세계 각국이 대책을 강구했을 경우 그 비용은 전 세계 GDP의 1% 수준으로 저감 가능, 따라서 대기 중 온실가스 농도를 500~550ppm 수준으로 안정화하기 위해 연간 GDP의 약 1%가 비용으로 소요되며, 이를 부담하기 위해 탄소세와 배출권 거래제 등 경제적 규제수단의 도입이 필요함.

22) 산업부문에서 소비하는 천연가스, 석탄, 전력을 대상으로 세금을 부과하는 정책에 해당함(김용건 외, 2012, pp.54-55).

23) 기후변화세가 에너지 집약산업의 경쟁력을 잠재적으로 위협할 수 있다는 우려하에 유럽연합의 통합오염 방지 및 통제제도 적용대상, 국제경쟁에 노출되는 대상기업이 정부와 자발적으로 온실가스 배출 감축 또는 에너지 효율개선 협정을 맺으면 기후변화세를 80% 경감해 주는 정책에 해당함(윤순진, 2007: 김용건 외, 2012, p.56에서 재인용).

보다 강력한 기후변화 대응이 필요하다는 국내 여론이 형성되면서, 2007년 기후변화입법을 추진하게 되었다(고학수, 허성욱, 2009, p.453).

1) 기후변화법

2008년에 세계 최초로 영국에서 「기후변화법(Climate Change Act)」이 제정되었다. 이 법은 탄소 배출관리 능력 향상 및 탄소 배출 저감에 대한 확실한 약속과 비전을 제시함으로써 사업자나 국민 개개인으로서 하여금 저감 노력을 촉진하도록 유도하고, 그 결과 저탄소경제로의 전환, 나아가 기후변화 대응을 위한 국제적 합의 도출을 위해 영국의 리더십을 발휘할 목적으로 제정되었다(주한영국대사관²⁴⁾ 참조). 2007년 3월 법안초안, 해설서, 심의보고서²⁵⁾, 규제영향평가서 등을 포함하는 법안 패키지가 마련된 후, 그해 6월까지 약 3개월간 법안에 대한 의견 수렴절차를 거치며 총 1,197명의 개인과 9개 단체의 1만 5,722명으로부터 의견을 수렴하였다(고학수, 허성욱, 2009, p.456). 수렴된 의견을 종합해 결과보고서를 발간하고, 이후 법안에 대한 영국 하원 환경예산위원회, 상·하원 공동조사위원회의 검토과정을 거쳐 11월에는 영국 의회에 법안을 상정하였다(고학수, 허성욱, 2009, p.454). 그리고 이듬해인 2008년 10월 법안이 하원을 통과함에 따라, 11월 법이 공포된 이래 「기후변화법」은 영국의 기후변화 대응을 이끄는 핵심기제로서 기능하고 있다.

아래 <표 4-1>에서와 같이 「기후변화법」은 총 6개 부문, 101개의 조항으로 구성되어 있다. 증장기적 온실가스 배출 감축목표를 법제화(1부)하고 핵심 감축정책에 해당하는 배출권 거래제에 관한 사항(3부)을 담고 있으며, 주요 기후변화 정책기구인 기후변화위원회(2부)의 설립과 기후변화 영향 및 적응 관련 사항(4부)까지 포괄적인 부문을 총망라해 규정함으로써 기후변화 전반에 관한 포괄적이면서도 구체적인 법률로서 기능하도록 하였다(김이진, 이수철, 2013, p.140). 특히 2050년까지 1990년 배출량 대비 최소 80%의 온실가스를 감축한다는 장기 감축목표를 설정하여 법 제1부 제1조에 명기함으로써 장기목표가 도달해야 할 법의 최상위 목표임을 분명히 하였다.

24) <https://ukembassyclimate.tistory.com>

25) 「기후변화법」 제정의 과학적 배경, 국내외 정치 상황 및 입법 근거 등의 종합적인 내용을 담고 있음(고학수, 허성욱, 2009, p.453).

〈표 4-1〉 「기후변화법」의 주요조항

구성	조항	주제	핵심조항 내용요약
1부. 감축목표 및 탄소예산	제1~3조	2050 감축목표	1조. 2050년까지 1990년 온실가스 배출량 대비 최소 80%를 감축한다.
	제4~10조	탄소예산	4조. 2008~2012년을 최초로 하여 매 5년 단위로 기간을 설정한다. 2013~2017, 2018~2022년에 대한 탄소예산은 2009년 6월 1일 전에 설정하고, 이후 기간에 대해서는 매 기간이 시작하기 열두 번째 연도의 6월 30일 전에 설정한다.
			5조. 2018~2022년에는 1990년 배출량 대비 최소 34%를 감축한다.
			8조. 장관(Secretary of State)이 탄소예산을 설정한다.
			9조. 8조에 관련된 행정입법을 의회에 제출 전, 장관은 기후 변화위원회의 조언을 고려해야 한다. 만약 기후변화위원회의 권고와 상이한 수준의 탄소예산을 설정하는 경우 그러한 결정에 이른 설명서를 발간해야 한다.
	제12조	명시적 연간범위	12조. 장관은 관계기관과 협의하여 연간 배출범위를 설정하고 관련 보고서를 의회에 제출해야 한다.
	제13~15조	탄소예산 달성을 위한 제안 및 정책	13-14조. 장관은 장기목표 및 탄소예산 달성을 위한 제안 및 정책을 담은 성명서를 작성하여 의회에 제출해야 한다. 본 성명서는 장기목표와 모든 기간의 탄소예산을 염두에 두고 마련되어야 하며, 정책 및 조치들이 경제 각 부문에 미치는 영향 등에 대해 설명해야 한다.
	제16~20조	목표 달성 여부 판단	16조. 장관은 연간 배출량 및 산정방법론, 회계규칙, 배출 증감 등의 정보를 담은 성명서를 매년 3월 31일 전에 의회에 제출한다.
18조. 장관은 각 탄소예산 회기가 종료되면 다음 해 5월 31일 이전에 탄소예산의 달성여부 및 미달성 시 그 이유를 담은 성명서를 작성하여 의회에 제출해야 한다.			
19조. 탄소예산을 초과한 경우 장관은 차기 탄소예산 기간에서 이를 보상하기 위한 정책 및 조치들을 담은 성명서를 의회에 제출해야 한다.			
20조. 장관은 2052년 5월 31일까지 2050년 목표 달성여부, 미달성시 그 이유 등을 담은 성명서를 의회에 제출해야 한다.			
제21~23조	예산 및 기간 변경	22조. 기후변화위원회의 조언과 여타 국가 기관이 건의를 고려해 예산 및 기간의 변경을 고려한다.	

〈표 4-1〉의 계속

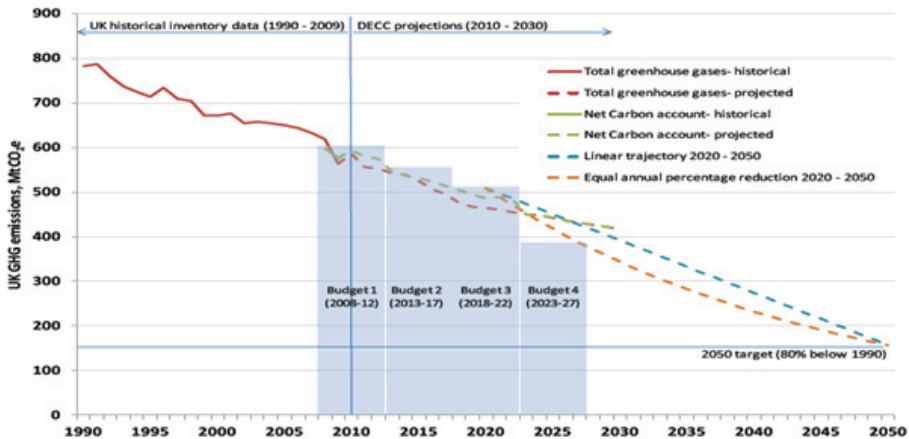
구성	조항	주제	핵심조항 내용요약
	제24~25조	대상 온실가스	24조. CO ₂ , CH ₄ , HFC, PFC, SF ₆ 등을 대상 온실가스로 지정한다.
	제26~28조	배출권 및 탄소계정	27조. 순탄소계정은 이월, 차입된 배출권을 포함하는 양에 해당한다.
	제29~31조	기타 보칙	30조. 2012년 12월까지 국제 항공 및 해운 배출의 포함 여부를 설정한다.
2부. 기후변화 위원회	제32조	기후변화 위원회	32조. 기후변화위원회를 설립한다.
	제33~38조	기후변화 위원회 기능	34조. 기후변화위원회는 각 기간별 탄소예산과 관련해, 장관에게 탄소예산의 규모 및 부문별 기여율 등에 관한 조연을 제공할 의무를 지니며, 이를 담은 보고서를 발간해야 한다.
			36조. 기후변화위원회는 2009년부터 매년 탄소예산 이행진전 보고서를 의회에 제출해야 한다. 또한 탄소예산의 각 이행기간이 종료된 두 번째 연도의 7월 15일까지 탄소예산의 달성에 관한 견해를 담은 보고서를 의회에 제출해야 한다.
제39~43조	보칙 및 해석	37조. 장관은 관계기관과의 협의를 바탕으로 기후변화위원회의 탄소예산 이행보고서에서 제기한 사항들에 대한 응답보고서를 작성해 의회에 제출해야 한다.	
3부. 배출권 거래제도	제44~55조
4부. 기후변화에 의한 영향 및 적응	제56~70조
5부. 기타 규정	제71~88조
6부. 일반적인 보칙	제89~101조

주: 「기후변화법」에서 핵심내용만 발췌하여 정리함.

자료: 김용건, 김이진(2012): 김이진, 이수철(2013), pp.140-141에서 재인용.

영국이 이러한 장기목표를 설정한 배경에는 국제적으로 합의된 범지구적 장기목표인 2℃ 제한 목표²⁶⁾에 기여하기 위함이다. 「기후변화법」에 의해 설립된 기후변화위원회가 IPCC²⁷⁾ 시나리오를 바탕으로 분석한 배출 전망 시나리오에 따르면, 금세기 말까지 지구 평균 기온상승을 산업화 이전 대비 2℃ 이내로 제한하기 위해서는 2050년까지 전 세계적으로 50%의 배출량 감축이 필요한 것으로 나타난다(CCC²⁸⁾ 참조). 이러한 분석결과를 바탕으로 영국은 자국의 여건과 책임을 고려해 2050년까지 1990년 대비 80% 감축이라는 목표를 수립하게 된 것이다(CCC 참조).²⁹⁾

특히 이 법에서는 장기목표의 달성을 돕기 위해 5년마다 온실가스 배출량의 상한을 정해 관리하는 탄소예산(carbon budget) 제도의 시행을 규정한다(표 4-1, 그림 4-1 참조).



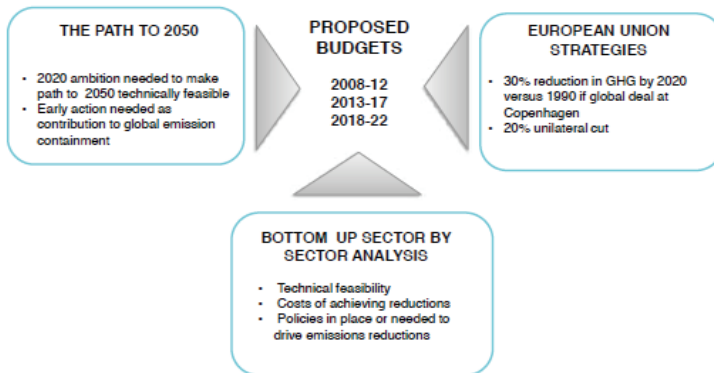
자료: Imperial College(2011): 김이진, 이수철(2013), p.142에서 재인용.

〈그림 4-1〉 장기목표와 탄소예산

- 26) 2007년 발간된 제4차 IPCC 평가보고서에서는 인위적 간섭을 받지 않을 수준으로 지구 온실가스 농도를 안정화하기 위해서는, 금세기 말까지 지구 평균 기온상승을 산업화 이전 대비 2℃ 이내로 제한해야 한다고 권고함.
- 27) 기후변화에 관한 정부 간 패널(Inter-governmental Panel on Climate Change)로서 기후변화에 관한 최신의 과학적 발견들을 평가·취합하여 국제사회에 제공하는 기능을 함.
- 28) <http://www.theccc.org.uk/>
- 29) 장기목표는 기후변화위원회가 장기 배출전망 시나리오 분석을 바탕으로 작성한 권고안(CCC, 2008a)을 반영해 설정됨.

탄소예산이란 2050년까지 영국에서 배출되는 온실가스의 총 누적배출량을 고려해 5년 단위로 배출총량을 할당하는 시스템으로서, 온실가스 감축 실현을 위해서는 단 년도 기준의 단기적인 접근보다는 중장기적인 배출경로를 설정해 단계적으로 접근하는 것이 필요하다는 차원에서 도입되었다(김용건, 김이진, 2012: 김이진, 이수철, 2013, p.142에서 재인용). 2008~2012년을 시작으로 3기에 해당에는 2018~2022년에 이르러서는 1990년 배출량 대비 최소 34%를 감축하는 것으로 법제화하였다(「기후변화법」 제5조 참조). 영국은 2050년 목표를 기준으로 이의 달성경로를 그린 후, 그 배출경로상에 있는 구간목표를 설정하는 후방 접근법(backcasting)을 취하고 있음을 알 수 있다. 한편, 영국이 5년 단위로 탄소예산을 설정한 것은 외부 요인에 의한 영향과 정책이 발현되는 데 걸리는 소요시간 등을 감안해 목표 달성에 유연성(flexibility)을 갖고자 함이다(김용건, 김이진, 2012, p.9).

법 제8~9조, 제34조에서 규정하는 바와 같이 탄소예산은 기후변화위원회가 제안한 권고안을 감안해 해당부처 장관이 설정하게 된다. 이때, 기후변화위원회는 2050년까지의 배출경로와 각 부문의 기술적·경제적·정책적 여건, 유럽연합 차원의 기후변화 대응전략 등을 고려해 각 회기별 탄소예산의 수준과 탄소예산의 설정 및 달성에 관한 권고안을 정부에 제안한다(그림 4-2 참조).



자료: CCC(2008b), p.xvii.

〈그림 4-2〉 탄소예산 설정을 위한 고려요소

그러면 정부가 권고안을 바탕으로 관계 국가기관의 의견을 수렴하여 탄소예산을 결정하고, 의회의 승인절차를 거쳐 확정하게 된다(김용건, 김이진, 2012, p.13). 이러한 탄소예산은 정부명령(Carbon Budget Order)의 형태로 최종 공표된다.

2009년에 1, 2, 3기 탄소예산이 처음으로 설정되고 난 후, 매 회기 시작 전 열두 번째 연도에 탄소예산을 설정하도록 규정하는 법 제4조에 근거하여 2011년과 2016년에 각각 4기 및 5기 탄소예산이 설정되었다. 따라서 아래 <표 4-2>와 같이 총 5기에 대한 탄소예산이 현재까지 설정된 상태이다. HM Government(2009, p.43)에 따르면 이행 및 계획 중인 정책 및 조치를 통해 현재 설정된 1~3기 탄소예산보다 더 많은 감축이 가능한 것으로 분석된다. 그러나 미래의 불확실성(uncertainty)을 고려해 배출 전망치를 상회하는 수준의 회기별 탄소예산을 설정한 것으로 나타난다(김용건, 김이진, 2012, p.14). 즉 탄소예산은 기본적으로 후방접근법에 기초해 과학적 그리고 경제적 분석결과를 바탕으로 설정되지만, 이와 동시에 미래의 불확실성을 고려해 일정한 버퍼(buffer)를 두고 설정됨을 알 수 있다(김용건, 김이진, 2012, p.14).

<표 4-2> 탄소예산

(단위: 백만 tCO₂e)

구분	1기 (2008~2012)	2기 (2013~2017)	3기 (2018~2022)	4기 (2023~2027)	5기 (2028~2032)
탄소예산 규모	3,018	2,782	2,544	1,950	1,725
ETS 부문	1,233	1,078	985	690	590
비ETS 부문	1,785	1,704	1,559	1,260	1,135
기준연도* 대비 감축률(%)	23%	29%	35%	50%	57%

주: *1990년을 기준년도로 함.

자료: HM Government(2011), p.141; CCC(2015), p.115, 김이진, 이수철(2013), p.143; UK 법령정보센터 (<http://www.legislation.gov.uk/uksi/2016/785/made>).

법 제12조에서는 탄소예산에 대한 명시적 연간범위(indicative annual ranges for the UK net carbon account)의 설정을 규정하는데, 이는 목표라기보다는 탄소예산의 이행을 지원하기 위한 일종의 참고 지표로 정의할 수 있다. 또한 명시적 연간범위는 탄소예산의 이행과 추적을 돕는 역할을 한다. 연 단위 탄소예산의 범위는 연평균 1.7%의 탄소예산 감축을 가정하여 도출되었다(표 4-3 참조).

〈표 4-3〉 명시적 연간범위

(단위: 백만 tCO₂e)

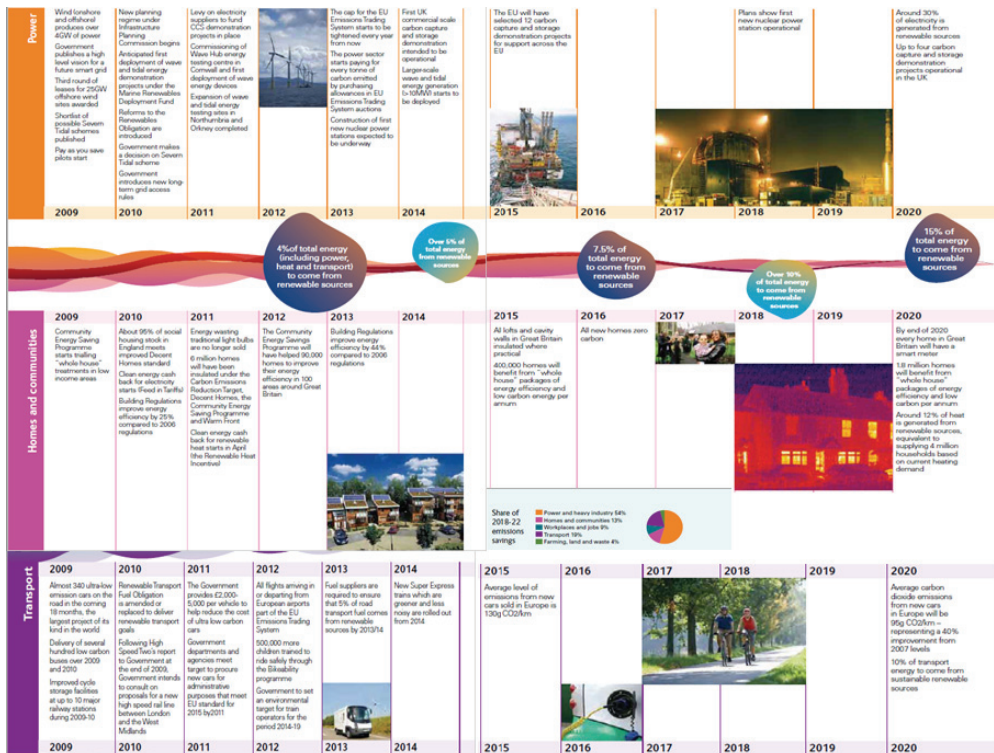
구분	1기					2기				
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
상한값	599	576	593	596	593	565	557	552	544	535
중간값	599	576	593	579	575	545	538	531	523	514
하한값	599	576	593	559	558	530	522	514	506	498
구분	3기					4기				
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
상한값	524	518	506	509	504	449	448	448	447	447
중간값	505	495	486	489	483	428	427	426	425	425
하한값	487	478	468	469	465	409	409	406	405	405

자료: HM Government(2011), p.148.

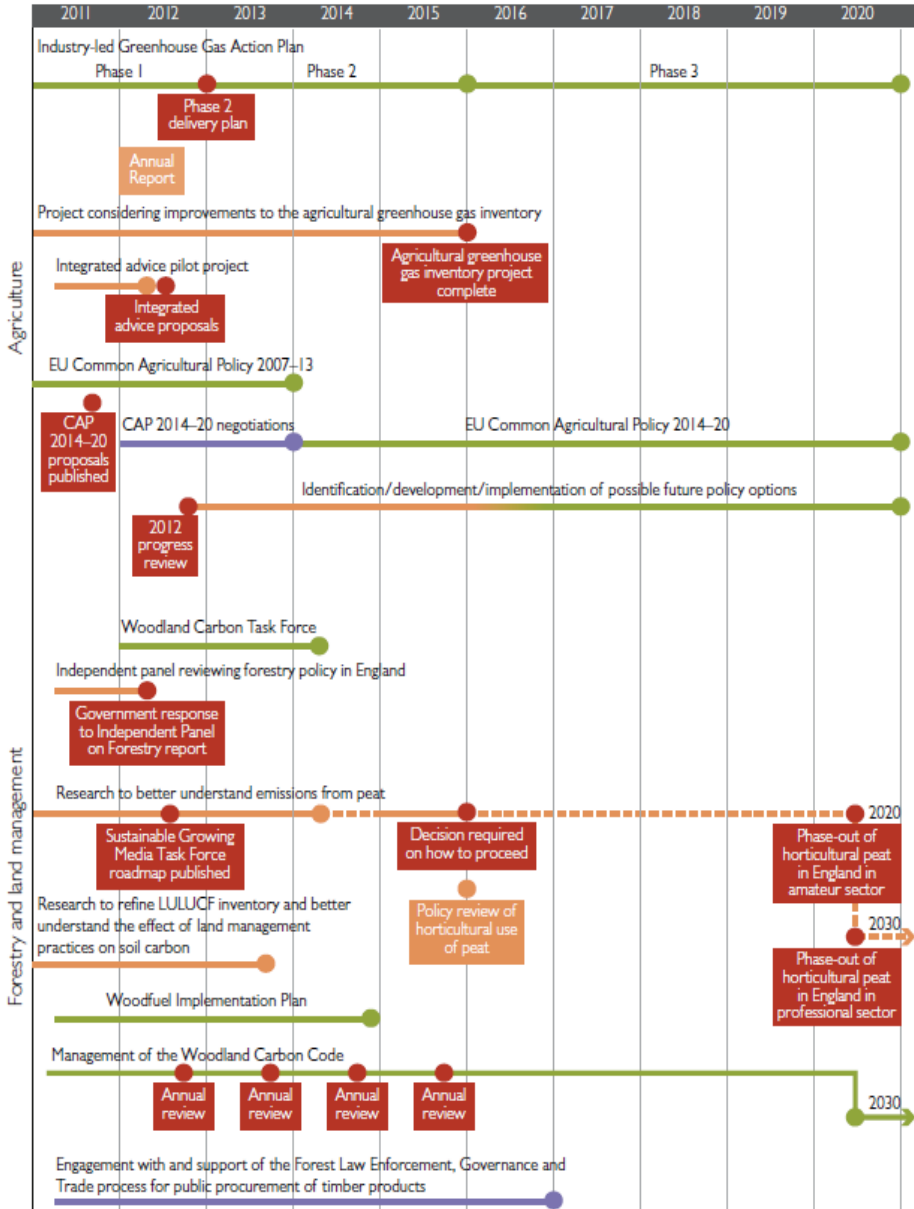
2) 저탄소 전환 계획 및 탄소계획

법 제13조에서는 해당부처 장관으로 하여금 탄소예산의 달성을 위한 주요 정책 및 조치를 담은 보고서를 작성하여 의회에 제출하도록 정하고 있다. 이러한 규정에 의거하여 영국 정부는 2009년 7월, 장기목표 및 탄소예산 1, 2, 3기에 대한 정책 및 조치를 담은 『영국의 저탄소 전환 계획 - 기후 및 에너지에 관한 국가전략(The UK Low Carbon Transition Plan - National strategy for climate and energy)』을 발간하였다. 이어 2011년에 4기 탄소예산이 설정됨에 따라 장기목표 및 탄소예산 1, 2, 3기에 더해 4기 탄소예산의 달성방안까지 담은 『탄소계획: 저탄소 미래 이행(The Carbon Plan: Delivering our low carbon future)』를 발간하였다. 이러한 계획들은 장기목표와 단계적 목표에 해당하는 탄소예산의 달성을 위한 일종의 온실가스 감축 로드맵으로 이해할 수 있다. 특히 전체적인 관점에서 2050년까지의 기간을 3단계(phase)로 나누어 접근하는데, 2011~2020년까지를 준비기(Complete and prepare)로 설정하여 에너지 효율성 향상에 초점을 맞추고 저탄소 에너지 혁신 지원 및 시장 구축을 중점적으로 추진하도록 정하였다(HM Government, 2013, p.77). 2단계(2021~2030)는 대량보급기(Mass deployment)로 정해 저탄소 열 및 전기차량과 같은 핵심 저탄소 기술의 대량 보급을 중점적으로 추진한다는 계획이다(HM Government, 2013,

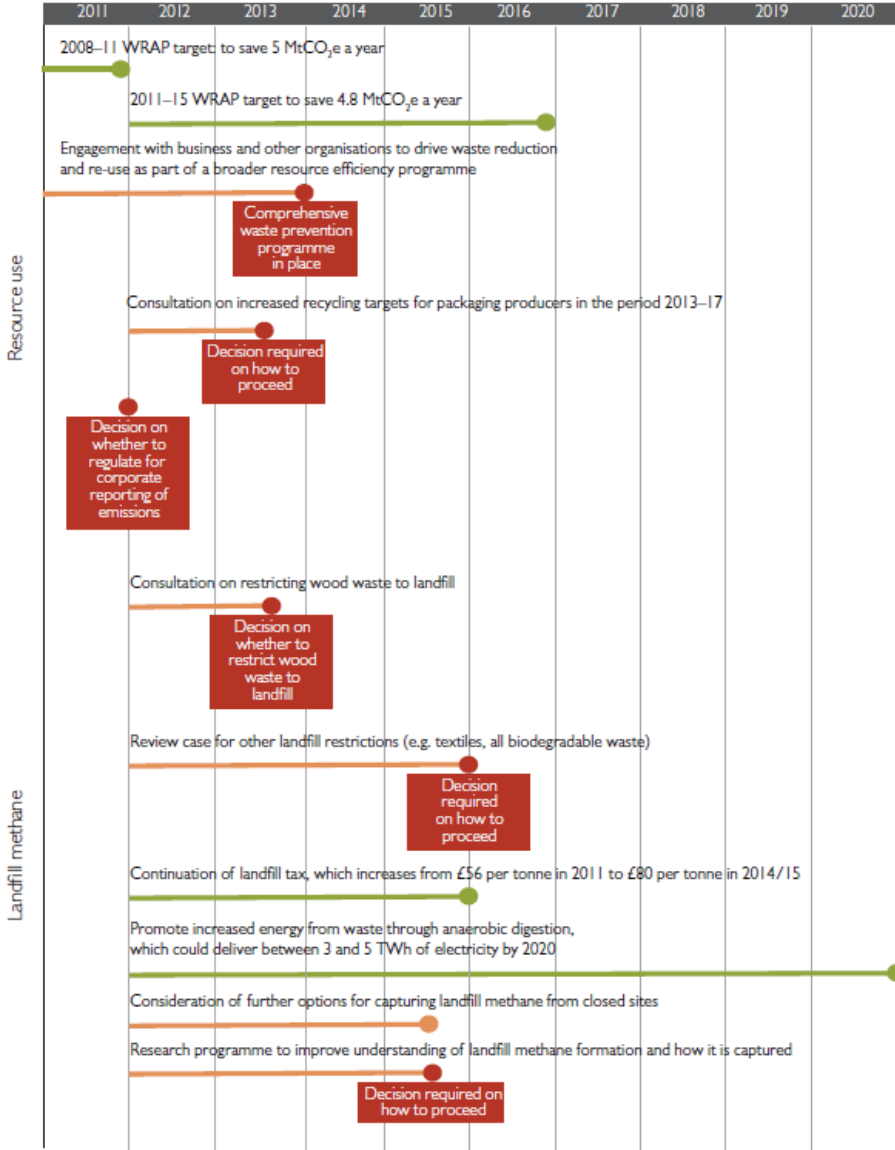
p.77). 마지막으로 2030년 이후는 정착기(Finalising)로 설정하여 특히 산업, 항공, 해운, 농업 등의 부문에서 강력한 탈탄소화를 중점적으로 추진한다는 계획이다(HM Government, 2013, p.77). 한편 계획명에서 알 수 있듯이 탄소예산의 이행은 궁극적으로 저탄소 사회로의 전환을 목적으로 하며, 이러한 맥락에서 기후변화뿐만 아니라 에너지부문을 통합적으로 고려한다. 따라서 본 계획은 기후변화와 에너지부문을 아우르는 최상위 국가종합계획으로 작동하며, 장기목표와 탄소예산 달성을 위한 영국의 저탄소 에너지효율 정책방향을 제시하고 부문별로 시행이 필요한 주요 정책 및 조치 등을 기술한다(그림 4-3 참조). 이때, 앞으로 나아가야 할 경로에 대해 일반인도 쉽게 이해하고 친근하게 다가갈 수 있도록 누구나 알기 쉽게 도표형식으로 체계화해서 정리하고, 사진 등 그래픽을 이용하거나 다양한 색상을 통해 시각화해서 나타난 점이 특징적이다.



농업, 산림, 토지관리부문



폐기물부문



주: 계획에서는 전 부문에 대해 로드맵을 제시하나, 일부 부문만 예시적으로 발췌함.
 자료: HM Government(2009), pp.16-20; HM Government(2011), pp.90-98.

〈그림 4-3〉 부문별·연도별 정책 및 조치

ETS 부문의 기존 정책별 감축효과

	Carbon budget period																	
	Carbon budget 1					Carbon budget 2					Carbon budget 3					1	2	3
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2008-2012	2013-2017	2018-2022
Power																		
EU Emissions Trading System	13.0	9.5	7.6	12.2	7.6	5.5	5.2	5.3	4.5	4.9	6.1	7.4	8.2	6.0	5.6	49.8	25.4	33.3
Renewables	8.0	9.3	9.6	11.6	13.6	14.0	14.5	15.0	16.1	17.2	18.6	20.0	21.5	22.0	22.0	52.0	76.9	104.2
Large Combustion Plant Directive	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0	8.4	0.0
Total	23.8	21.6	20.0	26.6	23.9	22.4	22.5	23.1	20.6	22.2	24.7	27.4	29.8	28.0	27.6	115.8	110.7	137.5

	Carbon budget period																	
	Carbon budget 1					Carbon budget 2					Carbon budget 3					1	2	3
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2008-2012	2013-2017	2018-2022
Industry																		
Carbon Trust measures	0.9	0.9	1.0	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	4.1	1.7	0.5
UK Emissions Trading Scheme	0.5	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	1.0	0.1
Building Regulations Part L (2002 and 2005/06)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.5	0.7	0.7
Total	1.5	1.4	1.4	1.2	1.0	0.9	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5	0.3	0.2	0.2	0.2	6.6	3.4	1.3

ETS 부문의 신규 정책별 감축효과

	Carbon budget period																	
	Carbon budget 1					Carbon budget 2					Carbon budget 3					1	2	3
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2008-12	2013-17	2018-22
Power																		
Industrial Emissions Directive	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	1.3	1.3	0.0	0.0	2.8
Carbon Capture and Storage Demonstration Programme	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	1.5	2.1	2.3	4.4	5.6	5.6	5.6	5.6	0.0	7.0	26.8
Carbon Price Floor	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	5.7	0.9	0.7	0.9	1.8	2.7	1.1	0.3	0.8	5.8	0.2	9.9	10.8
Renewables ¹⁹	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	3.3	5.8	10.1	14.2	16.3	17.8	19.8	21.1	22.4	23.5	0.6	49.7	104.6
Total	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	9.0	7.8	12.3	17.1	20.4	24.9	26.7	27.1	30.1	36.2	0.8	66.7	145.0

	Carbon budget period																	
	Carbon budget 1					Carbon budget 2					Carbon budget 3					1	2	3
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2008-12	2013-17	2018-22
Residential																		
Supplier Obligation (CERT +20% and CERT extension)	0.0	0.1	0.2	0.3	0.5	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	1.2	4.1	3.0
Building Regulations Part L (2010)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.1	1.3	2.5
Smart Metering	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.5	0.7	0.9	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	0.1	2.4	5.9
EU Products policy (Tranche 1, Legislated)	0.0	0.0	0.5	1.4	2.2	3.0	3.7	4.3	4.9	5.3	5.7	6.0	6.2	6.1	5.9	4.1	21.2	29.9
EU Products policy (Tranche 2, Proposed)	0.0	0.1	0.2	0.3	0.6	1.0	1.4	1.7	2.1	2.4	2.6	2.8	3.1	3.1	3.1	1.2	8.6	14.8
Community Energy Saving Programme	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.4	0.4
Zero Carbon Homes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.0	0.0	1.0
Energy Company Obligation and Domestic Green Deal	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.6	1.0	1.3	1.6	1.9	2.2	2.9	2.9	2.9	0.0	4.9	12.8
Renewable Heat Incentive	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.0	0.1	0.7
Total	0.0	0.2	0.9	2.1	3.5	5.5	7.1	8.7	10.1	11.4	12.6	13.6	14.9	14.9	14.9	6.7	42.7	70.9

주: 전체 목록 중 일부만 발췌함.

자료: HM Government(2011), pp.208-218.

<그림 4-4> 정책별 감축효과

또한 탄소예산을 이행하기 위한 분야별 세부 행동과 이들의 시행시점 및 주관부처 등을 명시한다(표 4-4 참조). 이러한 행동계획은 주요 관계부처 국장급(Director general)이 참여하는 고위급위원회(the Senior-Level National Emission Target Board)를 통해 결정된다(김용진, 김이진, 2012, p.23).

〈표 4-4〉 세부 행동계획

Area	Start date	End date	Description	Department(s) responsible	Is action in Departmental Business Plan published Nov 2010?
Reducing emissions in the public sector	Started	Mar-2015	Reduce GHG emissions, waste generated, water consumption and domestic business air travel and encourage sustainable procurement for the whole central government estate	CO, All departments	N
Developing leadership within the European Union	Started	Dec-2011	Support the European Commission to publish an energy roadmap to 2050 which sets out scenarios for how the power industry can be decarbonised and maximise Member States' support	DECC	Y(DECC)
	Started	Dec-2011	Encourage a strong EU position in the UN Framework Convention on Climate Change negotiations in Durban, South Africa	FCO, DECC	Y(FCO)
	Started	Dec-2011	Agree EU legislation on transparency and integrity of wholesale energy markets	DECC	N
	Started	Jun-2012	Agree EU legislation on energy infrastructure to support projects of European interest and facilitate commercial infrastructure investment needed for security of supply and low carbon transition	DECC	Y(DECC)
	Started	Oct-2012	Support the European Commission in implementing the low carbon roadmap	DECC	N
	Started	Dec-2012	Complete review of EU regulation on fluorinated greenhouse gases and conclude possible negotiations on any proposals	Defra	N
	Started	Dec-2012	Work with the EU to agree energy efficiency and labeling standards for remaining energy using products in residential and tertiary sectors, and some industrial products	Defra	Y
	Started	Dec-2012	Work with international partners to increase take-up of effective product policies and to move towards harmonised global product standards	Defra	N
	Started	Dec-2012	Work with partners in Europe to establish standards for smart grids and Smart Meters by the end of 2012	DECC	N
	Dec-2012	Dec-2012	Complete negotiations on next EU budget spending period (Multiannual Financial Framework (MFF)) – including agreeing an increase in the share of low carbon spending within an MFF settlement that increases by no more than inflation overall	HMT	N
Cutting emissions from waste	Started	May 2015	Implement the set of actions outlined in the Review of Waste Policies in England	Defra	N
Managing land sustainably	Started	Jun-2012	Conduct a pilot project to develop and trial methods for delivering integrated environmental advice for farmers (including on reducing GHG emissions)	Defra	Y(Defra)
	Apr-2012	Apr-2012	The Independent Panel on Forestry makes recommendations on the future direction of forestry and woodland policy in England. The Government will respond in due course.	Defra, Forestry Commission	N
	Started	Jun-2012	Publication of Sustainable Growing Media Taskforce roadmap	Defra	N
	Apr-2012	Nov-2012	Review of progress made towards reducing GHG emissions from agriculture	Defra	Y(Defra)
	Jan-2015	Dec-2015	Horticultural Use of Peat policy progress review	Defra	N
	Started	2016	Invest £12.6 million to improve the GHG inventory for agriculture, thereby strengthening our understanding of on-farm emissions	Defra, Devolved Administrations	Y(Defra)
	May-2012	2017	Initiate a research programme on Sustainable Pathways for Low Carbon Energy to help understand what a sustainable energy mix would look like in 2050, taking account of cost, GHG savings and wider impacts	Defra	N
Saving energy in homes and communities	Started	Dec-2011	To set up a new Energy Efficiency Deployment Office (EEDO)	DECC	N
	Started	Jun-2012	Review water efficiency advice to be given as part of broader sustainability information available under the Green Deal	Defra	N
	Started	Apr-2012	Improve the content, format and quality of Energy Performance Certificates (EPCs) to support the Green Deal, and ensure requirements are complied with	DCLG, DECC	N
	Started	Jul-2012	Subject to consultation, work with industry to confirm technical specifications and begin roll-out of Smart Meters across Britain	DECC	Y(DECC)
	Started	Oct-2012	Develop policies to increase demand for the Green Deal, alongside core finance offer	DECC	Y(DECC)
	Started	Oct-2012	Support Green Deal implementation by providing access to EPC data	DCLG, DECC	N

주: 전체 목록 중 일부만 발췌함.

자료: HM Government(2011), pp.208-218.

3) 에너지법 및 계획법

2008년 「기후변화법」이 제정되면서 「에너지법(Energy Act)」과 「계획법(Planning Act)」도 함께 제정되었다. 이들은 영국 내 조화로운 기후변화 대응을 강구하는 3대법에 해당한다(주한영국대사관³¹⁾ 참조).

「에너지법」은 저탄소 에너지 기반 구축 및 정책 확대를 위한 내용을 담고 있으며, 특히 신재생에너지의 의무할당(Renewables Obligations)³²⁾과 발전차액제도(Feed-in-Tariff)³³⁾, 신재생 열에너지에 대한 인센티브(Renewable Heat Incentive)³⁴⁾, 탄소포집 및 저장기술(CCS) 등 저탄소 에너지 정책 강화, 기술 개발 및 투자 확대 등을 포괄적으로 규정한다(김이진, 이수철, 2013, p.144). 2011년에는 법을 개정하여 에너지 부문에서의 효율성 향상과 온실가스 배출 감축의 중요성을 강조하였으며, 2013년에는 재개정을 통해 탈탄소를 향한 탄소예산의 이행을 위해서는 에너지법의 기여가 중요함을 다시금 강조하였다.

영국 정부는 또한 기후변화 대응과 에너지 안보를 위한 지속가능한 저탄소 에너지 시스템 구축을 목적으로 에너지 정책의 이행 상황을 지속적으로 점검한다는 차원에서 에너지성명서(Annual Energy Statement)를 매년 작성하고 있다. 여기서는 에너지의 안정적 공급과 소비자의 에너지 부담을 줄이기 위한 노력을 점검하는 동시에, 기후변화 대응 관점에서 이루어지는 노력과 나아가야 할 방향성에 대해서 하나의 장(chapter)을 구성하여 기술한다. 에너지통계(UK Energy in Brief)도 매년 작성하는 가운데, 마찬가지로 에너지 관련 현황과 함께 기후변화 이슈를 하나의 장으로 넣어 온실가스 배출 통계와 함께 에너지 및 온실가스 배출량 간의 관계 변화 추이 그리고 저탄소 에너지원의 공급 현황 등에 대해서도 기술한다. 이러한 점에 기초할 때, 영국은 기후변화와 에너지 정책이 밀접하게 연계되어 있음을 충분히 인식하고 기후-에너지 정책 간에 통합적으로 접근하고 있음을 다시금 확인할 수 있다.

다음으로 영국은 저탄소 성장의 중요성을 인식하고 경제 위기 극복과 장기 온실가스 감축

31) <https://ukembassyclimate.tistory.com>

32) 영국 신재생에너지 보급 확대에 핵심적인 역할을 하는 제도로서 전력발전사로 하여금 전력 생산의 일정 부분을 신재생에너지원을 통해 생산하도록 규정함(김용건 외, 2012, p.66).

33) 신재생에너지원을 통한 전원에 대해 고정가격으로 매입해 주는 제도임(김용건 외, 2012, p.66).

34) 재생열에너지에 대해 고정가격으로 매입해주는 제도로서 2011년 11월 영국에서 세계 최초로 도입됨(김용건 외, 2012, p.66).

목표를 달성한다는 차원에서 신재생에너지, 대중교통 등의 녹색인프라 확충을 목적으로 하는 「계획법」을 2008년에 제정하였다(김정해, 2009, p.109). 「계획법」에서는 특히 국가정책 지침(National policy statement)을 제시함으로써 기후변화 대응을 의무사항으로 규정하고, 노후화되고 과부화된 시설을 저탄소 성장에 부응하는 시설로 정비하도록 하는 내용을 담았다. 즉, 법이 기후변화 대응과 에너지계획 그리고 국토개발계획이 상호 연동하며 조화롭게 이루어 지도록 설계되어 있음을 알 수 있다.

나. 감축목표 및 계획의 이행·준수체계

「기후변화법」에서는 탄소예산의 달성여부를 판단하기 위해서 매년 세 종류의 보고서 작성을 규정한다. 첫째로, 법 제16조에 의거하여 해당부처 장관으로 하여금 배출통계에 관한 연차 보고서를 작성하도록 정하고 있다(김용건, 김이진, 2012, p.34). 둘째로, 법 제36조에 의거하여 기후변화위원회로 하여금 매년 탄소예산의 이행진전에 관한 보고서(Report on progress)를 작성토록 하고 있다(김용건, 김이진, 2012, p.34). 셋째로, 법 제37조에 의거하여 정부로 하여금 기후변화위원회가 작성하는 연례 이행보고서에 대한 응답보고서(Response to Committee's reports on progress)를 매년 작성하도록 규정하고 있다(김용건, 김이진, 2012, p.34).

이러한 연례보고서뿐만 아니라 「기후변화법」 제18~20조에서는 5년 단위의 각 탄소예산 이행기간이 종료되면 해당기간의 탄소예산 달성여부 그리고 최종적으로는 2052년에 2050년 감축목표의 달성여부 그리고 미달성 시 그 이유를 담은 보고서를 정부로 하여금 작성하도록 규정하고 있다(김용건, 김이진, 2012, p.35). 또한 동법 제36조에서는 정부뿐만 아니라 기후변화위원회도 탄소예산의 매 이행기간이 종료되면, 탄소예산 달성에 관한 견해를 담은 보고서를 작성하도록 정하고 있다.

이렇게 작성된 모든 보고서는 동법에 의해 최종단계에서 의회(35)에 제출이 필요하며, 해당부처 또는 기후변화위원회 홈페이지를 통해 투명하게 공개된다.

35) 「기후변화법」이 제정된 다음 해인 2009년부터 의회 내 에너지기후변화위원회(Energy and Climate Change Committee)가 상임위원회로서 활동하고 있음.

1) 배출통계에 관한 연례보고서

2010년부터 2016년까지 매년 영국 에너지기후변화부³⁶⁾는 「기후변화법」 제16조에 의거하여 ‘온실가스 배출통계에 관한 연례보고서(Annual statement of emissions)’를 발간해 왔다. 보고서는 대략 30페이지 분량으로서 온실가스 배출량, 탄소크레딧 사용량, 전년 대비 배출 증감 추이 등 영국 내 온실가스 배출 현황을 요약하여 제시한다. 기본적으로 국가 인벤토리 보고서 작성 시 활용하는 배출량 산정단위와 방법론을 적용하며, EU-ETS에 의한 거래량 등을 고려해 온실가스 배출량을 산정한다. 가장 최근 발간된 DECC(2016, p.5)에 따르면, 영국의 2014년 온실가스 총 배출량은 514백만 tCO₂e로 1990년 배출량 대비 36%가량 감축한 것으로 조사된다. 여기에 EU ETS를 통한 거래로 확보한 배출권의 추가 보유량까지 감안하면, 2014년 영국의 온실가스 순배출량(net UK carbon account)은 456백만 tCO₂e으로 낮아지는 것으로 나타난다(표 4-5 참조). 이렇게 작성된 연차보고서는 의회에 제출되며, 에너지·기후변화부 홈페이지를 통해 일반에 투명하게 공개된다.

〈표 4-5〉 영국의 온실가스 순배출량

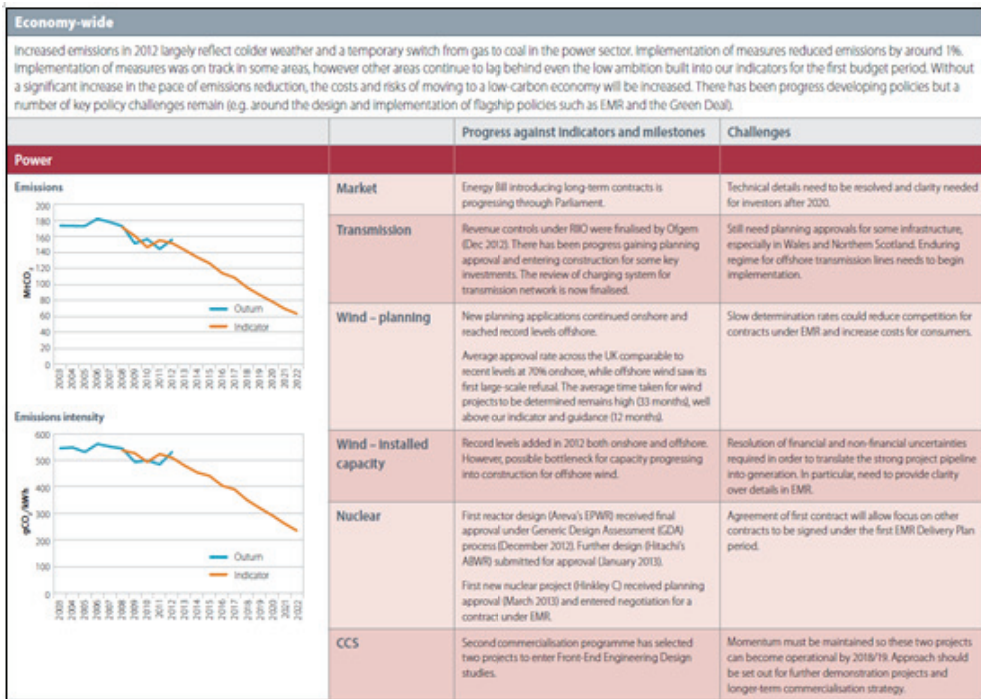
Table 18: Summary of how the net UK carbon account for 2014 is calculated	
2014 net UK emissions – see table 8 (A)	514,423,421
Amount of units to be credited (B)	58,989,183
EU ETS Fixed Installations	58,989,183
EU ETS Domestic Aviation	0
Amount of units to be debited (C)	128,714
EU ETS Fixed Installations	0
EU ETS Domestic Aviation	128,714
2014 Net UK carbon account, tCO₂e (A – B) + C)	455,562,951

자료: DECC(2016), p.30.

36) Department of Energy and Climate Change.

2) 탄소예산 달성에 관한 이행보고서

전술한 바와 같이 「기후변화법」에 의해 설립된 비정부기관인 기후변화위원회는 매년 탄소 예산의 추진 현황을 점검하여 ‘이행보고서(Meeting Carbon Budgets - Progress Report to Parliament)’를 작성하고, 이를 의회에 제출해야 한다(김이진, 이수철, 2014, p.144). 이에 법이 제정된 다음 해인 2009년부터 2016년까지 총 여덟 차례에 걸쳐 기후변화위원회에 의해 이행보고서가 발간되었다. 이행보고서의 작성법에는 매년 약간의 차이는 있으나, 기본적으로 전년도의 경제전반 및 부문별 배출량 증감을 정량적으로 평가하고 세부 지표에 대한 달성도(outturn)를 평가한다(김용건, 김이진, 2012, p.34). 이와 함께 이행이 미진한 경우 그 원인과 위험요소, 도전과제 등을 분석하여 제시한다(그림 4-5 참조).



주: 전체 목록에서 일부만 발췌함.
자료: CCC(2013), p.46, p.135.

〈그림 4-5〉 기후변화위원회의 탄소예산 이행평가 예시

또한 단순히 전년도 이행 상황을 점검하는 것을 넘어 현 추세에 기초할 때 탄소예산과 2050년 목표 달성 가능성까지 전망한다. 이러한 종합적인 이행 평가를 바탕으로 탄소예산을 달성하기 위한 부문별 정책과제 및 대책방안 등에 대해 구체적인 조안을 제공한다. 이때 권고사항 하나하나에 대해 일련번호를 매겨 표시하기도 하며, 제시된 권고사항을 이행할 책임부처와 시행마감 일정까지 명시한다(표 4-6 참조).³⁷⁾

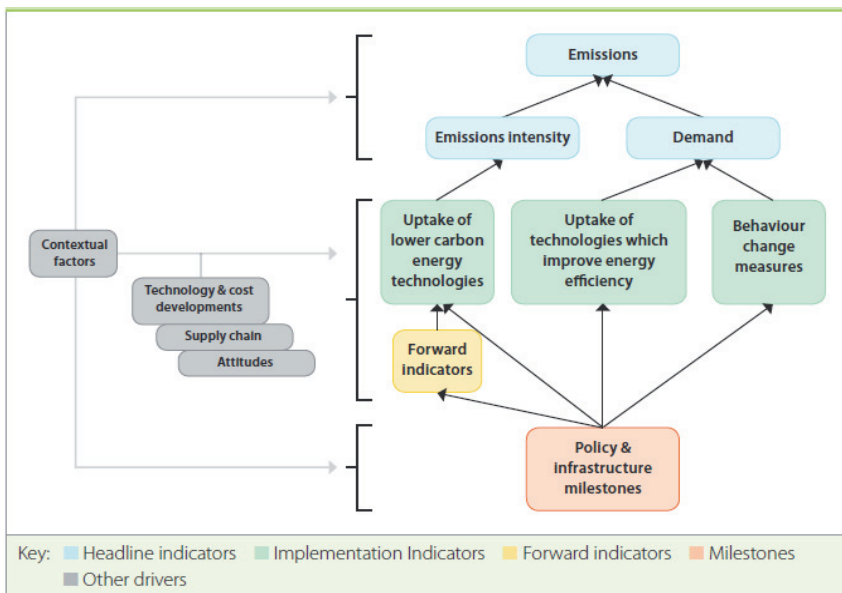
〈표 4-6〉 기후변화위원회의 주요 권고사항

#	Recommendation	Owner	Deadline
Power			
1	Ensure power sector can plan on a 10-year cycle: as soon as possible, set the Government's carbon objective for the power sector in the 2020s and extend funding under the Levy Control Framework to match project timelines (e.g. to 2025 with rolling annual updates)	DECC with HMT	Ahead of 2016 Progress Report
2	Continue with auctions under Electricity Market Reform, maintaining momentum by adhering to the proposed timings and working with industry to learn lessons from the first auctions	DECC	Next low-carbon auction by end-2015
3	Set out approach to commercialise CCS through the planned clusters: including a strategic approach to transport and storage infrastructure, completing the two proposed projects and contracting for at least two further 'capture' projects this Parliament	DECC	Ahead of 2017 Progress Report
4	Support offshore wind until subsidies can be removed in the 2020s: set out intention to contract 1-2 GW per year and wider innovation support provided costs fall with view to removing subsidies in the 2020s	DECC	Ahead of 2016 Progress Report
5	Be transparent over the cost implications of technology choices: including the cost of alternatives if low-cost options are constrained, system integration costs and the full carbon cost of fossil-fired generation	DECC	Ongoing, CCC to review in 2016 Progress Report
Buildings			
6	Develop an action plan to address the significant shortfall in low-carbon heat: short term this should commit to extend the Renewable Heat Incentive to 2020, or until a suitable replacement is found; long term it should link support for low-carbon heat with energy efficiency, support for heat networks and wider decisions about infrastructure for heat.	DECC	Ahead of 2016 Progress Report
7	Energy efficiency: set out the future of the Energy Company Obligation beyond 2017, ensuring it delivers energy efficiency while also meeting fuel poverty targets	DECC and DAs	Ahead of 2017 Progress Report
8	Implement commitments on Zero Carbon Homes for 2016: implement zero carbon standards without further weakening and ensure incentives are in place to encourage low-carbon heat sources.	DCLG	Ahead of 2016 Progress Report

주: 전체 목록에서 일부만 발췌함.
자료: CCC(2016), p.40.

37) 그러나 이행보고서의 세부 작성방식은 상황에 따라 매년 조금씩 변경 개선됨.

탄소예산의 이행평가는 기후변화위원회가 자체 개발한 지표체계(그림 4-6 참조)에 기초해 이루어지는데, 탄소예산 및 2050 목표 달성을 위해 따라야 할 비용효과적 경로(trajecory)를 설정한 후 이를 바탕으로 세부 지표를 선정하게 된다(CCC, 2015, p.10). 지표체계는 크게 핵심지표(Headline indicators)와 지원지표(Supporting indicators), 기타 조정요소(Other drivers)로 구성되는데, 여기서 핵심지표는 배출량과 배출집약도 등의 총량지표를 일컫는다(김용건, 김이진, 2012, p.27; CCC, 2009, p.89).



자료: 김용건, 김이진(2012), p.28; CCC(2009), p.92.

〈그림 4-6〉 기후변화위원회의 지표체계

지원지표는 다시 이행지표(Implementation indicators)와 선행지표(Forward indicators), 이정표(Milestones) 등의 세부 지표로 분류되는데, 이 중 이행지표는 핵심지표와 직접적으로 연계되는 지표로서 세부 정책의 추진과 진척상황 등을 점검하기 위한 지표이다(김용건, 김이진, 2012, pp.27~28; CCC, 2009, p.89). 선행지표는 관련 정책들이 예상경로를 따르고 있는지를 점검하기 위한 지표이고, 이정표는 각 정책의 성공적 시행을 위해서 적절한 체계를 갖추고 있는지를 평가하는 지표이다(김용건, 김이진, 2012, p.28; CCC, 2009, p.89).

이 밖에 지표로는 설정되지 않았으나 기술비용, 공급능력 등과 같이 관찰이나 개선이 필요한 사항들 그리고 GDP, 화석연료가격, 인구 등과 같이 배출에 영향을 미치는 사회·경제적 요인들을 묶어 기타 조정요소로서 고려한다(김용건, 김이진, 2012, p.28; CCC, 2009, p.92). 선정된 부문별 주요지표를 예를 들어 제시하면 아래 <표 4-7>과 같다.

<표 4-7> 부문별 주요지표

부문	지표 구분	내용
발전 부문	핵심지표	- 총 배출량, 배출원단위 - 풍력, 원자력, CCS 발전량
	지원지표	- 송전: 송전망 강화, 신재생에너지연계망 구축 일정 등 - 시장: 저비용, 저탄소 발전 지원을 위한 조정 개시 - 풍력: 육상 및 해상 발전 설비 건설 - 원자력: 건설계획 착수, 승인, 건설 착수 및 공장 개시 일정 등 - CCS: 기술 검토 일정, 시범운영 개시일, 설비 가동 일정 등
	기타 조정요소	- 석탄 및 가스 가격, 원자력 발전 가동 중지, 풍력발전 부하, 해상 설비, 원자력 공급망, 국제 CCS 실증 및 보급 상황 등
건물 및 산업 부문	핵심지표	- 배출량, 최종 에너지 소비량 - 신재생에너지 열 보급률
	지원지표	- 주거용 건물: 단열 시공 주택 수, 고효율 가전기기 보급률 등 - 비주거용 건물: 관련 정책 개발 및 이행 일정 - 신재생에너지 열: 신재생에너지 열 지원 시점
	기타 조정요소	- 주거용 건물: 행태변화 조치의 이행, 연령별 인구, 주택 형태 및 주거별 가구 수, 가처분 소득, 전력 및 가스 가격 등 - 비주거용 건물 및 산업: 하위 부문별 배출량 및 연료 소비량 - 신재생에너지 열: 신재생에너지 열 보급률 및 비용
수송 부문	핵심지표	- 차량 종류별 직접 배출량, 배출원단위, 차량 운행 거리
	지원지표	- 차량 기술: 신차 배출허용기준, 전기차 등록 대수 - 바이오 연료: 바이오 연료 보급률 - 수요자측면 조치: 에코 드라이빙 교육자 수, 통합 수송 전략 개발 일정 등
	기타 조정요소	- 유류 소매가격 및 세금, EU 관련 정책, 가구 수와 가구당 차량 대수, 여행비용 및 대중교통 요금 등

자료: CCC(2009): 김용건, 김이진(2012), pp.29-33에서 재인용을 토대로 저자 재작성.

그러나 이러한 지표체계는 탄소예산의 이행을 모니터링하기 위한 일종의 도구라는 점에서 반드시 지켜야 하는 목표는 아니며, 그 값이 고정되어 있는 게 아니라 그때그때의 상황과 여건에 맞게 보완 또는 진화하는 수단이다(김용진, 김이진, 2012, p.28). 기후변화위원회는 이러한 지표체계를 개발·활용함으로써 계획과 과정, 결과 간에 연계가 용이해지도록 이끈다.

3) 응답보고서

「기후변화법」 제37조에 따라 정부는 기후변화위원회의 이행평가결과 및 권고조치 등이 타당한지에 대한 의견을 개선하고, 그 근거자료와 함께 향후 개선 및 보완할 사항들을 기술하는 응답보고서를 매년 작성해 의회에 제출해야 한다(김이진, 이수철, 2013, p.144). 따라서 2009년부터 2016년까지 총 여덟 차례에 걸쳐 정부의 ‘응답보고서(Government Response to the Annual Progress Report on the Committee on Climate Change)’가 작성되었다. 기본적으로 정부의 응답보고서는 기후변화위원회가 작성한 이행보고서와 유사한 구조로 구성된다. 아래 <표 4-8>에서 보듯이 양 보고서 모두 처음에 전체를 포괄하는 종합적인 내용을 제시한 후, 각 부문 관련 세부 사항을 기술한다.

<표 4-8> 이행보고서 및 응답보고서 목차 비교

이행보고서	응답보고서
제1장 경제전반에 대한 진전사항	제1장 응답보고서 작성배경
제2장 발전부문의 탈탄소화 진전사항	제2장 영국 배출 추세
제3장 건물부문의 탈탄소화 진전사항	제3장 발전부문
제4장 산업부문의 탈탄소화 진전사항	제4장 건물부문
제5장 교통부문의 탈탄소화 진전사항	제5장 산업부문
제6장 농업부문의 탈탄소화 진전사항	제6장 교통부문
제7장 폐기물부문의 탈탄소화 진전사항	제7장 농업, 토지이용 및 산림부문
제8장 위임행정부	제8장 폐기물부문 및 F-가스
	제9장 위임행정부

자료: CCC(2016), p.6; HM Government(2015), p.3.

예를 들어 응답보고서는 이행보고서상에 제시된 부문별 권고사항 하나하나에 대해 답변하는 형식으로 작성된다(표 4-6, 그림 4-7 참조). 이러한 작성방식을 통해 정부의 응답보고서와 기후변화위원회의 이행보고서 간에 상호 직접적인 연계가 이루어지도록 함으로써, 기후변화 위원회가 제시한 권고사항이 정부정책에 대한 실질적 개선으로 이어지도록 유도하는 것으로 보인다.

Response to CCC recommendations

Recommendation 1
Ensure the power sector can invest with a 10-year lead time: as soon as possible, set the Government's carbon objective for the power sector in the 2020s and extend funding under the Levy Control Framework to match project timelines (e.g. to 2025 with rolling annual updates).

2.6 We recognise that low carbon electricity projects often have long lead times and need long-term visibility of available support.

2.7 The Levy Control Framework (LCF), currently set to 2020/21, aims to provide this certainty while keeping costs down for consumers. Significant commitments have been made against the LCF for future years which will drive continued progress towards our renewables and low carbon ambitions.

2.8 We recognise the challenges the current LCF end date poses for developers of projects that wish to commission in the next decade (i.e. beyond 2020/21). We have therefore announced our intention to set out our approach to the LCF beyond 2020. The Government intends to set out plans in the autumn in respect of future CfD allocation rounds.

Recommendation 2
Continue with auctions under Electricity Market Reform, maintaining momentum by adhering to the proposed timings and working with industry to learn lessons from the first auctions.

2.9 The more developers can do now to bring down costs the more likely they are to find themselves in a strong position to compete for and secure any potential Government support. We will set out

our proposals in respect of the next CfD allocation round this autumn. We continue to work closely with the Delivery Body (National Grid) and industry to refine the CfD allocation process where necessary and we are in the process of amending legislation to implement these changes. We have also commissioned an independent evaluation of the CfD allocation round and will consider any issues raised in that report and make amendments as appropriate.

Recommendation 3
Set out approach to commercialise CCS through the planned clusters: including a strategic approach to transport and storage infrastructure, completing the two proposed projects and contracting for at least two further 'capture' projects this Parliament.

2.10 The Government recognises that CCC that Carbon Capture and Storage (CCS) has the potential to play an important role in the long term decarbonisation of the power sector. The coalition Government set out its approach to assist the development and deployment of CCS in the UK in August 2014. Key to understanding the potential for CCS in the UK is the CCS Commercialisation Programme, which offers a route, through the CCS Competition, to support for initial full-chain CCS power plant generation at commercial scale, de-risk future CCS deployment and reduce costs. The two projects – the proposed Peterhead and White Rose CCS projects – are expected to decide whether to proceed with their projects in late 2015, with the Government taking decisions about whether any financial support required is justified shortly afterwards.

2.11 The Government also recognises that the further use of CCS in the UK would require additional incentives, and work is underway to develop the necessary framework. Any decision to provide additional

자료: HM Government(2015), p.16.

〈그림 4-7〉 응답보고서

4) 탄소예산 달성에 관한 최종보고서

2012년 1기 탄소예산 기간이 종료됨에 따라, 「기후변화법」 제19조에 근거해 2014년 5월 탄소예산 달성에 관한 정부의 ‘최종보고서(Final Statement for the First Carbon Budget Period)’가 작성되었다. 이에 따르면 2008~2012년에 영국의 온실가스 순배출량은 1990년 보다 23.6% 감축한 2,982백만 tCO₂e로 1기 탄소예산에 해당하는 3,018백만 tCO₂e를 0.6%p(3,600만 tCO₂e) 초과 달성한 것으로 나타난다(DECC, 2014, p.6). 「기후변화법」 제36조에 따라 기후변화위원회도 마찬가지로 탄소예산 달성에 관한 견해를 담은 보고서 작성이 필요한데, 기후변화위원회의 경우 별도로 보고서를 작성하는 대신 2014년에 작성한 6차 연례 이행보고서(CCC, 2014)에 2012년 종료된 1기 탄소예산의 달성에 관한 내용을 함께 담았다.

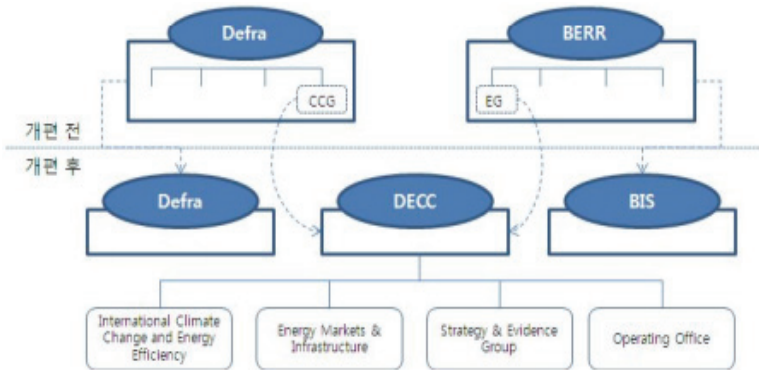
탄소예산은 전술한 바와 같이 「기후변화법」에서 규정하는 법적인 의무사항이다. 만약 탄소예산을 달성하지 못하는 경우 법 제19조에 따라 정부는 차기 탄소예산 이행 기간 동안 이를 보상할 수 있는 추가적인 정책 및 조치들을 담은 보고서를 작성해 의회에 제출해야 한다(김용건, 김이진, 2012, p.35). 또한 기본적으로는 국내적인 조치와 수단을 통해 탄소 예산의 달성이 요구되지만, 국내 조치만으로 달성이 어려운 경우 해외로부터 탄소 배출권(international credits)의 구매를 요구한다는 계획이다(김용건, 김이진, 2012, p.35).³⁸⁾ 이 경우 배출권을 구매하기 위한 자금이 소요됨에 따라 결과적으로 정부에 금전적인 책임을 지우는 효과를 낳는다(김용건, 김이진, 2012, p.35). 한편 미래의 불확실성 등을 고려해 탄소예산 달성에 유연성을 부여하고자, 영국 정부는 1기를 제외한 각 이행 기간 간에 대해 배출권의 이월과 차입을 회기별 탄소예산의 최대 1% 이내에서 허용한다는 계획을 세우고 있다(김용건, 김이진, 2012, p.35).

38) DECC 소속 공무원 인터뷰를 통해 조사함.

다. 기후변화 정책기구

1) 에너지기후변화부

2008년 「기후변화법」의 제정과 함께 영국은 정부조직 개편을 단행하여 에너지기후변화부(DECC: Department of Energy and Climate Change)를 새롭게 창설하였다. 에너지기후변화부(이하 'DECC'로 표현)는 기후변화 업무와 에너지 업무 간 상호 밀접한 연관성을 고려하여 두 업무 간 원활한 정책조정과 집행을 목적으로 신설되었다(김이진, 이수철, 2013, p.145; 김용진, 김이진, 2012, p.10). 이후 DECC는 탄소예산의 이행과 관리를 비롯해 기후변화 및 에너지정책 전반에 대한 총괄 책임부처로서 기능해 왔다. 아래 <그림 4-8>에서와 같이 DECC는 농촌환경식품부(Defra: Department of Environment, Food and the Rural Affairs) 소속의 기후변화그룹(CCG: Climate Change Group)과 사업기업규제개혁부(BERR: Department for Business Enterprise and Regulatory Reform)³⁹⁾ 소속의 에너지 그룹(EG: Energy Group)이 통합되어 만들어졌다(성지은, 2009a: 김용진, 김이진, 2012, p.11에서 재인용). 안전하고 깨끗하며 지불가능한 에너지 공급과 국제적 온실가스 감축 기여를 부처의 설립 목적으로 한다(영국 정부 홈페이지). 단, 기후변화 적응 업무는 그대로 Defra에서 지속해서 담당토록 하였다.

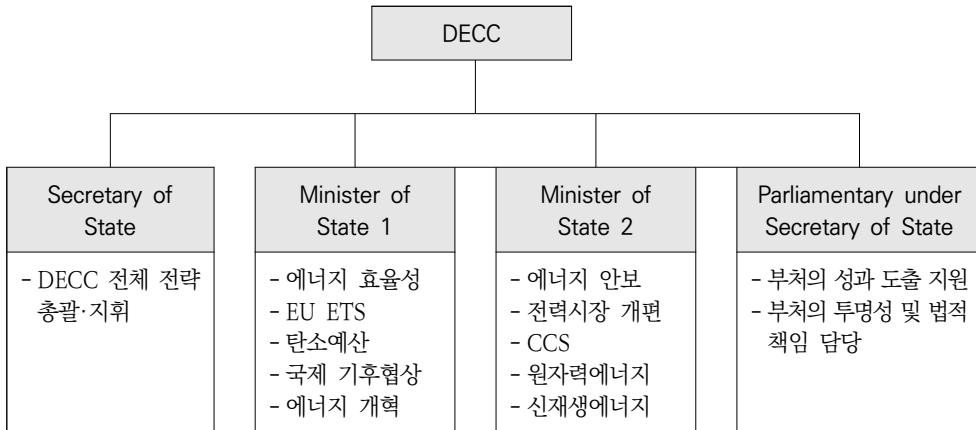


자료: 성지은(2009a): 김용진, 김이진(2012), p.11에서 재인용.

<그림 4-8> 기후변화 담당 정부 조직개편

39) 2009년에 혁신대학기술부(Department for Innovation, Universities and Skills)와 통합하여 기술개혁혁신부(BIS)로 개편되었으며, BIS는 기업, 혁신, 기술, 지역경제, 통신, 무역, 사업, 투자 등의 업무를 관장함(김용진, 김이진, 2012, p.11).

DECC는 1,200여 명 규모의 조직으로 국제기후변화 및 에너지효율그룹, 에너지시장 및 인프라그룹, 전략 및 증거그룹, 지원그룹 등 4개 그룹으로 구성되며, <그림 4-9>와 같이 4명의 장관을 두고 있다(김용건, 김이진, 2012, p.11).⁴⁰⁾ 이 중 Minister of State 1이 탄소예산 관련 업무를 책임을 맡아 수행하며, 부처 내 탄소예산 관리팀(Carbon budget management team)을 두어 탄소예산 관련해 관계부처에 조언과 지원을 제공하는 기능을 하도록 하였다(김용건, 김이진, 2012, p.11).



자료: 김용건, 김이진(2012), p.11; DECC(<http://www.deccc.gov.uk>).

<그림 4-9> DECC 장관 및 역할

탄소예산의 설정과 이행을 위해 DECC가 저탄소 전환계획 및 탄소계획, 배출통계에 관한 연차보고서, 탄소예산 달성에 관한 응답보고서 등을 책임을 맡아 작성해 왔다. 그러나 <표 4-4>, <그림 4-5>, <표 4-6> 등에서 확인할 수 있듯이 탄소예산의 달성을 위해서는 HMT(Her Majesty's Treasury, 재무부), DfT(Department for Transport, 교통부), BIS, Defra, FCO(Foreign & Commonwealth Office, 외부성), CLG(Department for Communities and Local Government, 지방사회부), DFID(Department for International Development, 국제개발부) 등 관계부처와의 협력은 필수이다. 따라서 DECC 주도로 관계부처위원회(Inter-

40) 일반적으로 Secretary of State가 내각 장관이며 Minister of State는 비내각 장관으로 Minister of State는 수상의 요청이 있을 때만 내각회의에 참석이 가능함(김정해 외, 2009, p.131).

departmental committees)를 주기적으로 운영하며, 특히 기후변화 관련 중요한 의사결정은 재무장관이 주재하는 장관급 각료위원회를 통해 이루어진다(HM Government, 2013, p.70).

그러나 지난 2016년 6월, 영국의 유럽연합 탈퇴를 결정짓는 브렉시트가 국민투표를 통해 통과되면서 영국의 기후변화 대응조직에도 변화가 생겼다. 신임 총리(Theresa May)가 취임하면서 그간 국내외적으로 적극적인 기후변화 대응정책을 책임지고 펼쳐 온 DECC의 폐지를 단행한 것이다. DECC를 BIS와 합병하여 기업에너지산업정책부(DBEIS: Department for Business, Energy & Industrial Strategy)라는 부처를 신설하고, 여기서 기후변화 업무를 담당하도록 하였다. 신임 총리는 영국이 EU를 탈퇴하더라도 기후변화 문제를 여전히 우선 순위로 놓고, 기후변화 대응을 위한 적극적인 노력을 지속해 나가겠다고 언론 및 고위급 회의를 통해 선언하였다. 하지만 기후변화 전담부처의 폐지는 결국 기후변화 정책의 축소로 이어질 수 있다는 점에서 앞으로의 향방에 대해 우려의 목소리가 있는 것이 사실이다. 2016년 말인 아직까지는 DBEIS가 기존 DECC의 역할과 기능을 그대로 수행하며, 기후변화 주요 정책에 대한 중단이나 변경 없이 이전과 같은 노력을 지속하고 있는 것으로 파악된다. 따라서 현 시점에서 기후변화 정책의 축소나 후퇴 등 부정적 미래를 예단할 필요는 없어 보인다. 특히 영국의 경우 기후변화정책 의사결정에 있어 정부뿐만 아니라 기후변화위원회라는 비정부 독립기구와 의회가 주요 정책기구로서 함께 참여한다는 점에서 영국 기후변화 정책방향의 급격한 변화가 쉽게 발생하지는 않을 것으로 예상된다.

한편 에너지기후변화부 폐지로 앞으로의 기후정책 향방에 대한 우려의 목소리가 높은 가운데 기후변화위원회는 2016년 10월, '브렉시트가 영국 기후정책에 미치는 영향(Meeting Carbon Budgets - Implications of Brexit for UK climate policy)'이라는 짧은 보고서를 발간해, 영국이 EU에서 탈퇴하더라도 2050 감축목표 및 탄소예산은 「기후변화법」을 통해 법제화한 구속력 있는 목표라는 점에서 지속되어야 한다는 점을 분명히 하였다(CCC, 2016b, p.2). 그러나 영국의 감축목표와 기후정책의 많은 부분이 EU 차원에서 연계·설정된 점을 지적하며(표 4-9 참조), 탄소예산 이행을 위한 핵심적인 감축정책인 EU ETS 등을 비롯해 EU 차원에서 연계되어 설계된 일부 감축정책은 그대로 시행하거나, 중단하더라도 이전 수준과 형식에 걸맞은 영국 자체 정책으로 기능할 수 있도록 적절한 방안을 모색해야 한다고 강조하였다(CCC, 2016b, p.2).

〈표 4-9〉 5기 탄소예산 달성을 위한 부문별 및 EU 통합 정책의 기여분

Sector	Total 2015-30 reduction (MtCO ₂ e) Brackets: % reduction from 2015 to 2030	Key EU policies	Share of emissions reduction covered by EU-level policies by 2030
Economy-wide	185 (37%)	--	55%
Power	68 (67%)	EU ETS, single energy market, Renewable Energy Directive (RED)	23%
Buildings	19 (22%)	Product standards & labelling, RED	50%
Industry	26 (23%)	EU ETS, RED, Energy Efficiency Directive	82%
Transport	51 (43%)	New car, van & HGV emission standards, biofuels, air quality	87%
Waste	8 (44%)	Landfill & Waste Directives	100%
F-gases	12 (69%)	F-gas Regulation	100%
Agriculture	8 (15%)	Common Agricultural Policy	0%
Land use & forestry	Afforestation to 15,000 ha/year + agro-forestry	Common Agricultural Policy	76%

자료: CCC(2016b), p.4.

2) 기후변화위원회

총 6개 부문으로 구성된 「기후변화법」의 제2부에서는 기후변화위원회(CCC: Committee on Climate Change)의 설립과 그 기능에 대해 규정한다. 「기후변화법」에 따라 2008년 발족한 기후변화위원회는 독립적인 법정 자문기구로서 영국의 기후변화 대응방향에 관해 과학적·경제적·정책적 분석을 바탕으로 정부에 객관적인 자문과 조언을 제공하는 역할을 한다(김용건, 김이진, 2012, p.12).⁴¹⁾ 특히 「기후변화법」 제34~36조에 따라 탄소예산의 설정과 이행에 관한 자문을 제공하고, 주기적으로 탄소예산의 이행을 모니터링·평가하고 있다. 게다가 비정부 독립기구로서 정부뿐만 아니라 이해당사자를 비롯해 다양한 주체와 지속적으로

41) 단, 기후변화위원회에서 정부에 탄소예산의 달성도와 이행 관련해 전반적 정책방향에 대한 조언과 자문을 제공하기는 하지만, 이러한 것은 기본적으로 과학 및 경제적 분석결과를 바탕으로 객관적인 정보를 제공하는 수준에서 이루어지며 정부의 구체적인 요구가 있지 않는 한 개별 정책에 대한 세부적인 권고는 하지 않는 것으로 정함(CCC, 2010, p.14).

소통하며 다양한 의견을 수렴함으로써 정부의 정책 의사결정에 정부 밖의 의견들이 반영될 수 있도록 지원한다. 이와 동시에 정부 정책에 대해 대중이 이해하기 쉽도록 기초데이터 및 관련 정보와 자료를 투명하게 제공하는 기능을 수행한다. 특히 정부와 의회의 중간자적 위치에서 전문가로서 식견을 제공함으로써 영국 정부가 적절한 정책 의사결정을 할 수 있도록 유인하는 역할을 한다. 즉, 기후변화위원회는 정부와 전문가 집단, 이해당사자, 시민단체 등 다양한 주체 간에 의사소통의 통로로서 기능하는 동시에, 정부에 대한 의회의 감시와 정책 의결권을 지원하는 역할을 하는 것이다(김이진, 이수철, 2013, p.146).

기후변화위원회는 의장을 포함해 7~8인의 위원으로 구성되는데 주로 기후변화, 과학, 경제 등의 분야에서 최고의 전문성을 지닌 세계적인 석학들이 위원으로 참여한다. 위원은 DECC, Defra, BIS 등이 참여하는 정부결합패널(Combined government panel)에 의해 선정되는데, 주로 사회적으로 명망이 높은 전문가들이 위원으로 선출된다. 따라서 위원회에서 제공하는 의견에 대해 정부뿐만 아니라 전문가 및 이해당사자 집단에게도 신뢰도가 높다(김용건, 김이진, 2012, p.13).⁴²⁾ 특히 「기후변화법」 제9조에서는 탄소예산과 관련하여 정부가 기후변화위원회의 권고를 따르지 않을 경우, 다른 결정을 내리게 된 타당한 근거를 제시하도록 명기하기 때문에 특별한 경우가 아니라면 정부는 기후변화위원회의 자문과 권고를 따르는 것이 상례이다(김이진, 이수철, 2013, p.146). 또한 기후변화위원회가 정부만 지원하는 것이 아니라 중간자적 입장에서 의회에 관련 자료 및 정보를 제공하는 역할을 한다는 점에서 정부에 대한 기후변화위원회의 권한과 권위를 보장받게 된다(김이진, 이수철, 2013, p.146). 뿐만 아니라 기후변화위원회는 다양한 분야의 전문가들로 구성되어 있어 산업계, 금융기관, 학계, 시민단체 등 다양한 주체와 긴밀한 교류가 가능하다(김용건, 김이진, 2012, p.13). 따라서 기후변화위원회는 정부와 의회 그리고 전문가, 산업계, 일반시민 간에 일종의 가교 역할을 한다고 볼 수 있다(김용건, 김이진, 2012, p.13). 기후변화위원회 위원들은 정기적으로(3주마다) 회의를 개최하여 주요 정책현안에 대해 논의하고 주요 의사결정을 진행한다. 위원들 간 회의내용 및 결과는 회의록으로 정리되어 모두 기후변화위원회 홈페이지에 투명하게 공개된다.

기후변화위원회는 법에서 정한 기능을 수행 및 지원하기 위해 사무국을 두고 있다. 사무국

42) CCC 직원 인터뷰를 통해 파악한 내용임.

인력은 통계 구축, 모형 개발, 시나리오 작업 등의 작업을 수행하는 20여 명의 과학·경제 분석 전문가(analysts)와 5명가량의 지원 인력으로 구성된다(김용진, 김이진, 2012, p.13). 기후변화위원회는 정부와 독립된 기구이기는 하지만, 작업결과에 대한 신뢰성을 확보하고 정부 업무와의 중복성 방지를 통한 효율성 향상 등을 위해 정부와 긴밀하게 협력하여 일하도록 정하고 있다(CCC, 2010, p.14). 따라서 기후변화위원회 운영지침에서는 기후변화위원회와 정부 상호 간에 정보와 분석모형을 공유하고,⁴³⁾ 기후변화위원회 사무국 소속 전문가와 관계 부처 공무원이 함께 참여하는 작업반을 구성해 상시적으로 모임을 가짐으로써 상호 이해와 정보를 공유하고 협의하도록 정하고 있다(CCC, 2010, p.14). 또한 기후변화위원회가 법에 의해 발간하는 공식 보고서 및 문건은 모두 의회에 제출하며, 회의록을 비롯해 모든 정보와 분석 자료는 언론과 홈페이지를 통해 일반에 투명하게 공개하는 것을 위원회의 운영방침으로 정하고 있다.

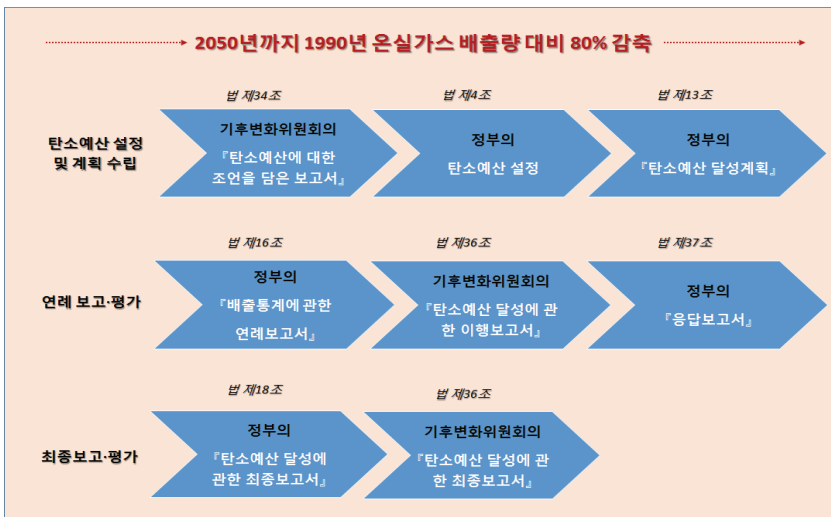
라. 영국 기후변화 대응체계의 특징 및 시사점

영국은 오늘날 기후변화 대응 선진국으로서 자리매김하고 있다. 영국이 기후변화 대응 성과를 거둔 배경에는 장기적인 관점에서 체계적으로 수립된 기후변화 대응 법제를 토대로 지난 10여 년간 일관성 있는 정책방향을 유지해 온 점과 과학적 연구결과에 조응한 정책 추진이 있는 것으로 관찰된다. 특히 2008년에 제정된 「기후변화법」이 영국의 기후변화 대응정책을 이끄는 핵심기제로서 작용한 것으로 볼 수 있다.

영국 「기후변화법」은 매우 구체적이고 체계적이며, 단계적이고 전략적인 동시에 현실적으로 설계된 특징을 보인다. 영국은 우선 기후변화가 장기적인 관점에서 대응이 필요한 사안임을 인식하고, 2050년까지의 장기 감축목표를 수립하여 이를 「기후변화법」의 첫머리인 제1~3조에 명기함으로써 2050년 감축목표가 도달해야 할 최상위 목표임을 분명히 하였다. 이를 통해 정부가 가고자 하는 장기적인 정책방향을 시장에 분명하게 전달함으로써 중장기적인 투자 활성화와 연구개발 촉진 등을 유인한다. 이러한 장기적인 비전 제시와 그에 따른 사회

43) 정부부처별로 소관분야에 대한 개별 분석모형을 개발·활용하고 있는데, 기후변화위원회는 이러한 모형을 모두 이용할 수 있음(CCC, 2010, p.14).

경제적 기대효과는 기후변화 대응을 통해 새로운 기회를 창출하고자 하는 영국의 저탄소 성장전략과도 부합하는 것으로 사료된다. 이어 법 제4~10조에서는 장기목표의 이행을 위한 단계적 접근체계에 해당하는 탄소예산을 법제화함으로써 단기적으로는 목표 달성에 유연성을 확보하는 동시에, 온실가스 저감에 있어서 꾸준하고 점진적인 진전을 추구함으로써 장기목표의 실현을 견인한다. 또한 탄소예산을 설정함과 동시에 이의 이행을 위한 구체적인 정책 및 조치를 담은 실행계획을 마련하도록 법 제13~15조에서 규정하고, 탄소예산에 대한 주기적인 이행점검·평가방안도 제16~20조, 제36~37조에 구체적으로 명기한다. 즉, 「기후변화법」은 목표의 설정과 목표 달성을 위한 계획의 수립에서부터 계획에 대한 이행 점검방안까지 각각의 단계를 법상에 체계적이고 포괄적이며 명확하게 규정하는 특징을 보인다(그림 4-10 참조).



자료: 저자 작성.

〈그림 4-10〉 「기후변화법」에 의한 탄소예산의 설정과 계획 수립-관리-평가 절차

특히, 계획을 실행하는 정부뿐만 아니라 사회적으로 명망이 높은 전문가들로 구성된 비정부 법정기구인 기후변화위원회를 계획의 이행평가 주체로 세움으로써 평가의 전문성과 객관성을 확보하는 동시에 정부계획에 대한 실효성 강화를 유인한 점에 주목할 수 있다. 이때, 기후변화 위원회가 이행 평가를 위해 다양한 층위로 구성된 과학적인 지표체계를 개발·활용하는 점을

눈여겨볼 만하다. 총량적 성과에 대한 이행 평가와 함께 성과를 이끌고 유도하는 정책이나 조치의 이행 상황과 정책의 시행기반 그리고 그 밖의 직간접적으로 연결되는 사회경제적 요인까지 종합적으로 살펴볼 수 있는 다층적인 지표체계를 구축하고 있기 때문이다. 이를 통해 계획과 과정, 결과 간의 연계와 추적을 용이하게 하고, 종합적이고 체계적이며 객관적인 평가를 꾀한다. 또한 기후변화위원회가 작성하는 이행보고서에 대해 정부가 응답보고서를 작성하도록 법제화함으로써 전문가 권고사항이 정부정책의 실질적인 개선으로 이어질 수 있도록 유인한다. 이처럼 계획의 수립과 동시에 체계적인 실행 기제를 구축하고 각 단계를 구체적으로 법령에 명기함으로써 계획-집행-점검-평가-환류의 유기적 연계를 실현하고, 나아가 목표 달성에 확실성과 책임성을 부여하고 있는 점은 우리나라에 많은 것을 시사한다(김이진, 이수철, 2013, p.147).

「기후변화법」에서는 또한 기후변화위원회로 하여금 탄소예산의 이행을 평가하도록 책임을 부여했을 뿐만 아니라 정부가 탄소예산을 설정하고 세부 정책 및 조치를 담은 계획을 수립하기에 앞서, 과학적 기반연구와 환경경제적 영향 분석을 바탕으로 탄소예산의 적정한 설정 수준에 관한 객관적인 의견을 제시하도록 정하고 있다. 이는 기후변화위원회가 법정 자문 기구로서 정부의 정책방향을 인도하는 동시에 정부 정책에 대한 객관성과 정당성을 확보하고 국민적 협조와 지지 기반을 강화하는 데도 기여할 것으로 사료된다(김이진, 이수철, 2013, p.147). 즉, 기후변화위원회는 정부를 평가하는 기관인 동시에 정부를 지원하는 기관으로서 기능한다. 또한 관계정부부처에서 정책 개발을 위해 활용하는 모형과 관련 자료 및 정보에 대한 기후변화위원회의 온전한 접근을 허용하고, 기후변화위원회 사무국 소속 전문가와 관계부처 공무원이 참여하는 공동작업반을 구성해 운영토록 하고 있다. 이를 통해 기후변화위원회와 정부의 작업 간 상호 연계가 이루어질 수 있도록 하고 업무 효율성과 일관성을 확보할 수 있도록 한다. 이와 더불어 기후변화위원회가 법에 의해 발간하는 모든 자료는 의회에 제출하도록 하고, 이 외 회의록을 포함한 기후변화위원회의 주요 자료를 일반에 투명하게 공개함으로써 정부에 대한 기후변화위원회의 권한과 권위를 보장하는 동시에 위원회가 전문성과 책임성을 가지고 업무를 수행할 수 있도록 유도하는 특징을 보인다.

또한 의원내각제 국가로서 영국은 「기후변화법」을 통해 정부 및 기후변화위원회에 대한 명확한 역할을 부여할 뿐만 아니라, 의회를 목표 및 계획의 수립과 이행을 보증하는 최종적인

최고의 책임기관으로서 지정하고 있다. 이는 곧 정부와 비정부기구인 기후변화위원회 그리고 의회의 세 주체 간에 상호 견제와 협력 시스템으로 기능하여 각자가 책임과 능력을 다하도록 유인함으로써 합당한 목표의 설정, 실효성 있는 계획의 수립, 체계적인 이행관리, 객관적인 평가, 적절한 환류가 이루어질 수 있도록 이끄는 동력으로 작용하는 것으로 보인다. 이처럼 정책의 설정과 집행, 이행, 평가 과정에서 다양한 주체의 참여와 이들에 대한 투명하고 명확한 역할 부여는 우리나라가 눈여겨볼 만한 사항으로 여겨진다.

기후변화는 다양한 분야를 넘나드는 교차적 특성(cross-cutting)을 지니는 이슈에 해당한다. 따라서 영국은 타 분야로부터 정책 공조를 피하기 위해 2008년 「기후변화법」의 제정과 함께 「에너지법」과 「계획법」을 함께 제정하여 관련 정책 간에 조화로운 연계가 이루어질 수 있도록 하였다. 특히 기후변화와 에너지부문 간 밀접한 연관성으로 인해 통합적 접근이 중요하다는 점을 인식하고, 「기후변화법」의 제정 추진과 함께 2008년 정부조직 개편을 단행해 에너지기후변화부를 신설하고 에너지정책과 기후변화정책을 총괄하도록 하였다(김용건 외, 2012, p.68). 이를 통해 기후변화와 에너지 정책 간 유기적인 연계를 꾀함으로써 정부 정책의 일관성과 집행 효율성의 향상을 도모하였다(김이진, 이수철, 2013, p.147; 김용건 외, 2012, p.67). 특히 정부가 수립·발간하는 에너지 통계 및 계획에서 에너지 수급에 관한 사항만을 다루는 것이 아니라, 에너지 실적과 전망에 의한 온실가스 배출과 탄소예산 달성도에 미치는 영향 등 기후변화 관련 요소들을 분석하여 하나의 장으로 구성한 점은 우리나라에 중요한 시사점을 제공한다.

영국은 탄소예산 달성을 위한 계획뿐만 아니라 세 권의 이행보고서, 최종보고서 그리고 그 외 관련 자료와 기후변화위원회 회의록까지 모두 투명한 대중 공개를 원칙으로 하고 있다. 또한 기후변화위원회를 통해 다양한 주체와의 소통과 이해 공유를 추구한다.⁴⁴⁾ 유사한 맥락에서 정부 자료 작성 시 일반인이 이해하기 쉽게 기술하고, 다양한 그래픽과 색상을 활용하여 친근하게 접근하는 것을 알 수 있다. 기후변화위원회는 또한 일반인이 이해하기 쉬운 용어로 자료를 작성해 발간하도록 위원회 운영지침에서 정하고 있다(CCC, 2009, p.16). 이처럼 정책 수립과 집행과정에서 투명성을 확보하고 대중의 참여와 이해를 향상시키고자 노력하는 영국의 이러한 일련의 조치들은 정부에 대한 국민의 신뢰도를 높이고 국민적

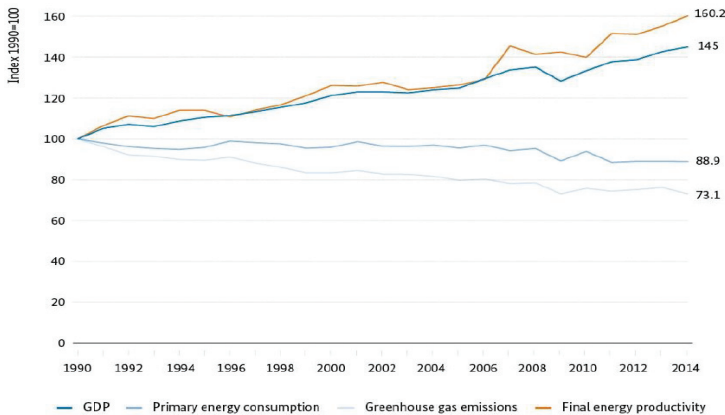
44) 다양한 주체와의 정보 공유와 소통을 기후변화위원회 역할의 우선순위 중 하나로 삼고 있음(CCC 참조).

협조와 지지를 확보하는 데 기여할 것이다. 그리고 이는 결국 정부 정책의 성공적 이행으로 이어질 것으로 기대된다.

브렉시트 통과로 영국의 유럽연합 탈퇴가 결정되고 그 여파로 그동안 선도적으로 기후변화 대응을 이끌던 에너지기후변화부가 와해되면서, 영국의 기후변화정책 향방에 대해 우려의 목소리가 있는 것이 사실이다. 그러나 영국의 기후변화정책 의사결정은 단순히 정부와 이를 이끄는 수장에 의해서만 결정되지 않는다. 의회와 전문가 집단, 특히 기후변화위원회가 정책 의사결정에 있어 주요한 역할을 하고 있다. 또한 무엇보다도 투명하고 참여 촉진적인 의사결정체계를 통해 일반 대중이 직간접적인 영향을 미친다. 영국의 이러한 점을 고려할 때, 영국의 기후변화 정책에 있어 이전의 적극적인 행보와는 다른 급격한 변화는 그리 쉽게 발생하지 않을 것으로 예상된다. 영국의 기후변화 대응정책 추진은 기본적으로 「기후변화법」이라는 법률에 근거해 체계적으로 이루어진다는 점 또한 이러한 우려를 누그러뜨리는 요소로 작용한다. 기후변화 대응정책 시행은 장기적인 접근이 필요한 사안이지만, 우리나라에서는 국가 지도자의 변경 등에 의해 정치적인 영향을 많이 받아 정책 변동성이 크다. 따라서 영국의 사례를 참고하여 정부 주도의 정책 의사결정이 아니라 전문가 집단, 이해당사자 그리고 나아가 일반 시민이 참여할 수 있는 포괄적인 의사결정체계를 구축할 필요성이 있어 보인다. 또한 되도록 기후변화입법과 법을 통한 구체적인 대응방안을 명기하여, 일관성 있고 연속성 있는 정책 집행을 견인하는 영국의 사례를 눈여겨보아야 할 것이다.

2. 독일

독일은 유럽연합(EU) 내 최대 온실가스 배출국이자, 전 세계에서 여섯 번째로 많은 온실가스를 배출하고 있는 국가이다.⁴⁵⁾ 이는 에너지 소비로 인한 온실가스 배출이 전체 배출량의 약 80% 이상을 차지하는 독일이 유럽연합의 최대 에너지 소비국이며⁴⁶⁾, 전 세계에서 여섯 번째로 큰 에너지 시장을 형성⁴⁷⁾하고 있는 점에 기인한다. 그럼에도 독일은 신재생에너지 기술을 비롯해 전 세계에서 저탄소 친환경기술을 선도하는 대표국으로 대두되며, 에너지 효율성의 꾸준한 향상에 힘입어 국가 온실가스 배출집약도⁴⁸⁾뿐만 아니라 배출량⁴⁹⁾을 지속적으로 줄이고 있다. 그 결과, 경제성장과 온실가스 배출 간에 탈동조화 현상을 경험하고 있다 (그림 4-11 참조).



자료: BMUB(2016).

〈그림 4-11〉 배출량 및 GDP 추이

45) 2013년 기준 총 7억 6,000만 tCO₂의 이산화탄소를 배출하여 중국, 미국, 인도, 러시아, 일본에 이어 6위를 차지함(IEA, 2015b: 노동운, 2016, p.6에서 재인용).

46) 유럽연합 국가들 가운데 최대 인구를 보유하고 있으며, 에너지 집약적인 산업 비중이 상대적으로 높기 때문임(안영진, 2013, p.137).

47) 2012년 기준 에너지 총 소비량은 3억 1,300만 TOE로 중국, 미국, 인도, 러시아, 일본에 이어 6위를 차지함(에너지관리공단, 2015, p.11).

48) 2013년 GDP당 이산화탄소 배출량은 0.26(kgtCO₂/GDP, 2005년 PPP 기준)으로 1990년(0.44) 대비 41.6%가량 감소했으며, 전 세계 평균(0.37)보다도 낮은 수준임(IEA, 2015b: 노동운, 2016, p.12에서 재인용).

49) 1990년 이산화탄소 배출량이 940tCO₂에서 2013년 19.2% 감소함(IEA, 2015b: 노동운, 2016, p.6에서 재인용).

독일이 이처럼 온실가스 배출 저감에서 일정한 성과를 거둘 수 있었던 것은 생태적 근대화(ecological modernization) 이념을 토대로 접근하며, 온실가스 감축 및 에너지 통합정책(Integrated climate and energy policy)을 펼쳐 왔기 때문이다. 여기서 생태적 근대화란 정치·경제·사회·문화를 환경 중심으로 근대화시킴으로써 환경문제 해결이 가능하다고 보는 개념으로, 자본주의적 경제구조 안에서 환경을 배려하고 환경적 외부효과를 내부화함으로써 환경 개선과 경제성장을 동시에 이룰 수 있다고 보는 입장이다(Weale, 1992, Buttell, 2000: 윤순진, 2007, p.82에서 재인용). 이러한 이념을 견지하며 지속가능한 발전을 추구한 독일은 에너지를 효율적으로 이용하고 절감하는 방향으로 에너지정책에 근본적인 패러다임 전환을 시도하고, 나아가 에너지정책과 기후변화정책을 통합한 새로운 방향을 모색하게 된다(안영진, 2013, p.144). 독일의 이러한 변화 흐름의 기저에는 1986년 발생한 체르노빌 핵발전소 사고를 계기로 반핵의식이 사회적으로 고조되고, 이어 적색당과 연정을 이뤄 녹색당이 집권 하면서 탈핵과 재생에너지 비중 증가를 기초로 하는 생태적 세계개혁과 에너지체제 전환이 추진됐기 때문이다(윤순진, 2007, p.43). 또한 에너지전환을 통해 에너지 안보를 모색⁵⁰⁾하고 이를 일자리 창출 등을 위한 새로운 성장 동력으로 삼는 동시에 국제사회에서 기후변화 대응 선구자로서 역할을 하고자 하는 의도도 일정 부분 작용했기 때문이다(Beck et al. 2009, p16).

가. 온실가스 감축목표 및 관련 계획

전술한 바와 같이 1986년 발생한 체르노빌 핵발전소 사고를 계기로 환경위험에 대한 독일 내 우려가 커지면서 기후변화 문제에 대한 관심이 커지는 계기가 마련되었다. 따라서 이듬해인 1987년 독일 연방의회는 대기변화의 원인과 영향을 파악하고 그 예방책을 마련할 목적으로 ‘기후양케이트위원회’를 설치하여 운영하도록 하였다. 여기서는 온실가스 배출과 오존층 감소에 대한 체계적 대응 필요성을 제기하고 2005년까지 이산화탄소 배출량을 1990년 대비 30%, 2050년까지 80% 감축할 것을 권고하게 된다(안영진, 2013, p.143). 아울러 1988년 IPCC⁵¹⁾가 설립되어 1990년 1차 평가보고서를 발간함에 따라 기후변화에

50) 독일의 에너지 자원 보유량은 매우 낮으며, 에너지 수입 의존도는 70% 수준으로 매우 높음.

51) 기후변화에 관한 정부 간 협의체(International Panel on Climate Change).

대한 과학적 근거기반이 마련되면서, 기후변화 대응 필요성에 대한 국제적 공감대가 형성되었다.

이러한 국제적 흐름과 기후양케이트위원회의 제안을 감안해 독일 정부는 1990년 최초로 2005년까지 이산화탄소 배출량을 1990년 대비 25% 감축한다는 국가 감축목표를 설정하고, 2000년에는 동 목표를 포함하는 ‘국가 기후보호 프로그램(National Climate Protection Program)’을 수립하였다(Beck et al. 2009, p.24). 또한 1999년에는 생태적 세계개혁을 단행한 데 이어, 신재생에너지 확대, 에너지 절약 규정 마련, 열병합 발전 증대 등 다양한 일련의 조치들⁵²⁾을 마련하였다(Beck et al. 2009, pp.24-25). 2005년에는 2000년 수립한 국가 기후보호 프로그램을 갱신하여, 유엔기후변화협약(UNFCCC)하의 교토의정서상 감축 목표인 2008~2012년에 1990년 대비 온실가스 배출량을 21% 감축한다는 목표 달성을 위해 다양한 정책 및 조치들을 포함시켰다(Beck et al. 2009, p.25).

1) 통합 에너지·기후 프로그램

2007년 독일 연방정부는 메르켈 총리(Angela Merkel)의 리더십하에 본격적으로 기후 보호를 독일 정부 정책의 주요 아젠다로 선언하면서 기후변화 대응을 위한 종합대책을 마련하게 된다(Beck et al. 2009, p.26). 특히 적-녹 연정이 주창한 생태적 전환 이념을 견지하며 기후 프로그램과 에너지정책 간에 통합적 접근을 모색함으로써, 에너지 공급 및 기후변화에 관한 종합적 대응책에 해당하는 ‘통합 에너지·기후 프로그램(Integrated Energy and Climate Programme)’을 수립하였다(안영진, 2013, p.144).⁵³⁾ 통합 에너지·기후 프로그램에서는 2020년까지 1990년 온실가스 배출량 대비 40%를 감축한다는 목표를 제시하고⁵⁴⁾ 에너지 효율 향상, 신재생에너지 확대, 비이산화탄소(non-CO₂) 배출 감축 등 세 가지 주요

52) 1998년 적색당과 녹색당이 새로운 연립정부를 이룸으로써 이후 환경정책 강화에 주도적 영향을 미치게 되었는데, 특히 녹색당은 NGO와 독일 환경부의 지지를 바탕으로 생태적 세계개혁을 관철시켰고 신재생에너지와 에너지 효율기술의 촉진, 원자력발전소의 단계적 폐쇄 등을 추진함(윤순진, 2007, p.78).

53) 유럽연합도 같은 해, 메르켈 총리가 유럽연합 순회의장직을 역임하면서 기후·에너지통합정책을 채택함(Beck et al. 2009, p.26).

54) 2020 감축목표 자체는 적-녹 연정의 주도하에 2002년 처음 설정되어 그해 발표된 ‘국가 지속가능발전전략’에 명시됨(안영진, 2013, p.144).

원칙을 바탕으로 감축목표 달성을 위한 29개의 구체적인 조치를 담았다. 에너지·기후 프로그램 초안은 환경·자원보전·핵안전부(BMU)에 의해 마련되었으나, <표 4-10>에서 확인할 수 있듯이 세부 조치의 이행은 각 해당 분야 관계부처들이 협력하여 공동책임하에 이행하는 형태로 설계되었다.

<표 4-10> 통합 에너지·기후 프로그램의 중점 조치

중점 조치	책임부처
1. 열병합 발전	경제·기술부(BMWi)
2. 재생에너지발전 확대	BMWi, 환경·자연보전·핵안전부(BMU), 교통·건설·도시부(BMVBS)
3. CCS 기술	BMWi, BMU, BMVBS, 교육연구부(BMBF)
4. 스마트 미터링	BMWi
5. 청정발전기술	BMU
6. 에너지관리시스템 현대화	재정부(BMF)
7. 기후변화 및 에너지 효율성 지원 프로그램	BMU, BMWi, BMVBS, 영양·농업·소비자보호부(BMELV)
8. 에너지 효율 상품	BMWi, BMU
9. 바이오가스의 천연가스 그리드로의 공급 규정	BMWi, BMU
10. 에너지 절약 규정	BMVBS, BMWi, BMU, BMF
11. 임대하우스 운영비	BMVBS, BMWi, BMU
12. 건물 온실가스 절감 프로그램 개선	BMVBS, BMF, BMBF, BMWi, BMU
13. 사회시설의 에너지 효율성 개선	BMVBS
14. 재생에너지 열 법률	BMU, BMVBS, BMWi
15. 공공건물 에너지 효율성 개선 프로그램	BMVBS, BMU
16. 승용차 온실가스 저감 전략	BMU, BMVBS, BMF
17. 바이오연료 시장 확대	BMF, BMU, BMELV
18. 이산화탄소 기반 차량세 개혁	BMF
19. 승용차 에너지 라벨링	BMWi
20. HGV 요금 영향력 강화	BMVBS
21. 항공	BMU, BMVBS
22. 해운	BMVBS
23. 불화계 온실가스 배출 감축	BMU
24. 에너지 효율 상품 및 서비스 조달	BMWi
25. 에너지 연구·혁신	BMWi, BMU, BMBF, BMVBS, BMELV
26. 전기차	BMWi, BMVBS, BMBF, BMU
27. 기후보호 및 에너지 효율성에 관한 국제사업	BMU, BMWi
28. 독일 대사관 및 영사관의 에너지 및 기후정책 보고	외교부(AA)
29. 대서양 기후·기술 이니셔티브	AA, BMWi

자료: BMU(2007); Beck et al.(2009), p.27에서 재인용.

2) 에너지전환 계획

2009년 재집권한 메르켈 정부는 에너지 및 기후정책을 임기 중 최우선 중점과제 중 하나로 천명하고, 기후보호 목표 달성과 환경적으로 건전하고 신뢰할 수 있으며 가능한 에너지 공급을 목적으로 하는 『에너지 구상(Energy Concept)』을 발표하였다(안영진, 2013, p.145). 『에너지 구상』에서는 2050년까지의 에너지 및 기후정책의 주요 목표와 기본적인 정책방향 및 전략을 제시한다(표 4-11 참조).⁵⁵⁾

〈표 4-11〉 『에너지 구상』의 주요 목표

구분	2012	2020	2030	2040	2050
1990년 온실가스 배출 대비 감축	27%	40%	55%	70%	80%
최종에너지 대비 신재생에너지 비중	10%	18%	30%	45%	60%
총 전력소비 중 신재생에너지 비중	20%	35%	50%	65%	80%
2003년 1차 에너지소비 대비 감축	5%	20%			50%
2003년 전력소비 대비 감축	1%	10%			25%
2003년 수송부문 최종에너지소비 대비 감축		10%			40%

자료: 에너지관리공단(2015), p.27.

『에너지 구상』의 주요내용은 2050년까지 에너지 효율성 향상과 신재생에너지 확대 등을 통해 화석에너지 의존도를 낮추고, 단계적인 폐쇄를 통해 궁극적으로는 원자력에너지를 폐쇄하겠다는 것이다. 특히 에너지 안보와 경제적으로 안정적인 에너지 공급, 효율적인 환경 및 기후보호를 통해 지속가능한 경제 번영을 누리고 새로운 일자리 창출과 혁신, 근대화를 달성할 것을 천명한다(BMWi, BMU, 2010, p3).

다음 해인 2011년 3월 후쿠시마 원전사태가 발발하면서 독일 정부는 에너지전환을 가속화해 2022년까지 모든 원전을 폐쇄하기로 결정⁵⁶⁾하고, 이러한 결정사항을 반영한 『에너지패키지(Energy Package)』를 발표해 『에너지 구상』에 추가하였다(송용주, 2016, p7). 『에너지패키지』

55) 신재생에너지 발전 비중의 경우, 2013년 11월 여당과 야당의 연정 협상을 통해 2025년까지 40~45%, 2035년까지 55~60%로 확대하는 것으로 재합의함(에너지관리공단, 2015, p.27).

56) 언론을 통해 최근(2016 현재)에는 이를 앞당겨 2020년까지 모든 원전을 폐쇄하겠다고 공표함.

에서는 아래 <표 4-12>에서 보는 바와 같이 6개의 법령 및 1개 강령 관련 내용과 에너지 전환을 위한 구체적인 지원안을 담았다.

<표 4-12> 『에너지패키지』 세부 법안

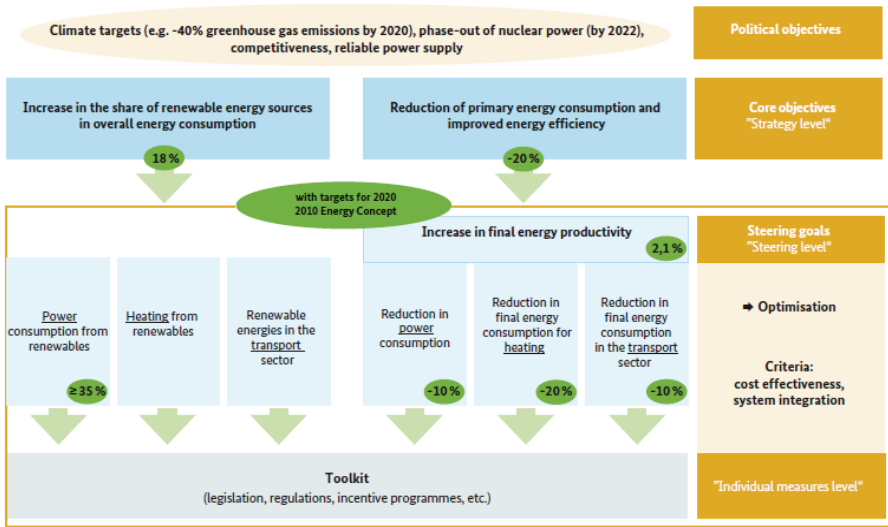
법안	주요 내용
원자력법(Atomic Energy Act)	2022년까지 모든 원전을 단계적으로 폐쇄
전력망확대촉진법(Network Expansion Acceleration Act)	신재생에너지 발전설비가 밀집한 북부 지역과 산업 시설이 밀집한 남부 지역 간 전력망 연계 및 확대
재생에너지법(Renewable Energy Sources Act)	풍력, 지열, 바이오매스에 대한 FIT 지원금 인상
에너지산업법(Energy Industry Act)	송전시스템 세분화, 전력망 운영산업자 간 전력망 공동구축 의무 부여
에너지기후변화기금법(Energy and Climate Fund Act)	배출권거래 수익을 기금에 적립, 원자력 폐지, 친환경 에너지 공급, 기후 및 환경보호 글로벌 프로젝트, 전기차 개발에 사용
기후목표와 양립 가능한 도시·지방 개발 강화법	도시 및 지역 공동체에서 신재생에너지와 열병합발전 사용 확대
해상풍력 발전설비 강령(Offshore Windfarm Revision)	해상풍력 프로젝트 승인 절차의 간소화 및 신속한 진행 도모

자료: 김봉금(2013): 송용주(2016), p.8에서 재인용.

『에너지 구상』은 독일이 추구하는 에너지전환(Energiewende)에 관한 명확한 목표와 종합적인 방향성을 제시하는 일종의 청사진으로서, 여기서 제시하는 중기목표의 구조를 도식화하여 나타내면 <그림 4-12>와 같다.

이후, 『에너지 구상』을 바탕으로 2010년부터 본격적으로 추진된 에너지전환정책을 재정비하고 향후 몇 년간 나아가야 할 구체적인 방향성을 제공하고자 하는 취지에서 독일 연방정부는 2015년, 일종의 에너지전환 로드맵⁵⁷⁾을 수립하여 제시하였다. 로드맵에서는 <그림 4-13>에서와 같은 10개의 핵심 아젠다를 선정하여 이들에 대한 구체적인 이행계획을 제시하였다.

57) BMWi(2015a), *Making a Success of the Energy Transition on the Road to a Secure, Clean and Affordable Energy Supply*.



자료: BMWi(2014), p.5.

〈그림 4-12〉 『에너지 구상』의 목표 구조

	2014												2015												2016																	
	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12										
Renewable Energy Sources Act	RES Act 2.0 ✓			Pilot auctions ✓						Pilot auctions and construction ✓						Report on effects ✓			RES Act 3.0 (auctions) ✓																							
EU 2030/ETS	EU 2030 targets ✓												Development of governance 2030 ✓												Negotiation of new EU legal framework ✓																	
	ETS reform (market stability reserve) ✓												ETS reform post-2020 ✓																													
Electricity market design	Expert report ✓			Green Paper ✓						White Paper ✓						Market Design Act (Energy Industry Act revision) ✓																										
Regional cooperation (in EU)/internal market	More regional cooperation in the electricity sector ✓												Continuation of discussion on market coupling and energy security in Pentilateral Forum ✓												Concept to open up PV auction to installations in other MS ✓																	
Transmission grids	Scenario framework 2015 ✓												Network development plan 2015 (target year 2025) ✓												Revision FRP Act ✓																	
	Evaluation of Incentive Regulation Ordinance ✓												Draft of smart grids ordinance package ✓												Package of ordinances to modernise the distribution grids (Incentive Regulation Ordinance/grid fee system/smart grids) ✓																	
Efficiency strategy	Efficiency Action Plan ✓												Implementation of Energy Efficiency Action Plan incl. Implementation of Energy Efficiency Directive ✓												Start of EU Labelling Directive and Ecodesign Directive revision process ✓																	
Buildings strategy	Drafting of Renovation Roadmap ✓						Drafting of Energy Efficiency Strategy for Buildings ✓						Energy Saving Ordinance Process and Renewable Energies Heat Act ✓																													
Gas supply strategy	Development of a gas supply strategy ✓												Implementation of strategy in coordination with international partners ✓																													
Monitoring/Platforms	Progress Report ✓						Monitoring Report 2015 ✓						Monitoring Report 2016 ✓																													

주: 체크(✓) 표시는 이미 완료한 행동을 의미함.

자료: BMWi(2015a), p.5.

〈그림 4-13〉 에너지전환 핵심 아젠다

3) 2020 기후행동 프로그램

2014년 독일 내각은 2020 감축목표 달성을 위한 부문별 구체적인 정책 및 조치를 담은 『2020 기후행동 프로그램(The German Government's Climate Action Programme 2020)』을 승인하였다. 『2020 기후행동 프로그램』은 BMUB⁵⁸⁾에 의해 작성되며, 2020 감축목표 달성을 위한 100여 개 이상의 핵심조치를 체계화하여 제시한 일종의 정책패키지에 해당한다. 아래 <그림 4-14>에서 보는 바와 같이 기후변화에 관한 현 추세와 부문별 감축 잠재량 분석을 바탕으로 핵심정책과 조치를 제시하고, 이 외 이해당사자 참여에 관한 사항, 이행 모니터링체계 관련 사항 그리고 2050 장기 계획과의 관계에 관한 내용으로 구성되어 있다. 2050 장기 계획 관련 부분을 보면, 2050년 감축목표⁵⁹⁾를 이미 설정한 상황으로 2020년 감축목표는 2050년 감축목표 달성을 위한 중간과정 목표임을 분명히 하였다.

제1장 서론

제2장 현황 및 대응 필요성

제3장 잠재성 및 대응분야

제1절 부문(배출원)별 분석결과

- 가. 에너지산업
- 나. 산업
- 다. 상업·무역 서비스
- 라. 가정
- 마. 수송
- 바. 농업
- 사. 토지이용 및 변화, 산림
- 아. 기타

58) 환경·자원보전·건물·핵안전부로 당초 BMU(환경·자원보전·핵안전부)에서 BMUB로 개편됨.

59) 2050년까지 1990년 온실가스 배출량 대비 80%를 감축함.

제4장 핵심정책 및 조치

제1절 개요

제2절 배출권거래와 유럽 및 국제기후변화정책

- 가. 국제협력
- 나. EU 내 협력
- 다. 배출권거래

제3절 발전부문에서의 기후변화 저감

- 가. 신재생에너지
- 나. 발전부문 배출 저감을 위한 그 밖의 조치
- 다. 열병합 발전
- 라. LED 선도시장 이니셔티브

제4절 에너지 효율성에 관한 국가행동계획

제5절 건물 및 가정부문의 기후친화전략

- 가. 장기목표: 탄소중립 건물
- 나. 건물부문에서의 에너지 효율성
- 다. 건물 효율성에 관한 교육 프로그램
- 라. 저소득 가정을 위한 친환경 주거단지
- 마. 임대지도
- 바. 지역별 에너지 효율성 조치 및 기후행동
- 사. 기후친화적 열생산
- 아. 기후친화적 건물을 위한 다양한 옵션
- 자. 기타 조치

제6절 수송부문의 기후변화 저감

- 가. 기후친화적 화물운송
- 나. 기후친화적 여객수단
- 다. 전기차 증대
- 라. 수송부문의 교차(cross-cutting) 조치
- 마. 항공업종에 대한 기후변화 완화 조치
- 바. 국제해운의 기후변화 완화 지원

제7절 산업, 상업, 거래 및 서비스부문의 비에너지 배출 감축

- 가. 폐기물 감축, 재활용, 재사용
- 나. F 가스 감축
- 다. 자원효율성 증대

제8절 폐기물 재활용 관리

- 가. 메탄 배출 저감을 위한 매립장 포기

제9절 농업

- 가. 비료사용규정 개선
- 나. 유기농 증대

제10절 토지이용 및 변화, 산림

- 가. 영구초지 보전
- 나. 이탄지대 보전

제11절 정부의 역할

- 가. 공공조달: 지속가능한 조달을 위한 경쟁력센터 및 연합 강화
- 나. 정부의 지속가능성 행동 프로그램
- 다. 기후피해보조금
- 라. 공공부문에 대한 에너지 효율 재정비사업 일정 마련
- 마. 연방 및 지역정부 차원의 지속가능성 평가체계 이행

제12절 연구·개발

- 가. 에너지전환에 관한 연구
- 나. 기후변화 방지를 위한 연구
- 다. 사회·환경적 연구
- 라. 도시계획 및 건물부문에 대한 응용연구 강화

제13절 공공교육 및 기타 이니셔티브

- 가. 기업차원의 기후변화 완화 - 국가 기후 이니셔티브 및 환경혁신 프로그램
- 나. 기후변화에 관한 소비자행동
- 다. 학교 및 교육시설에서의 기후변화행동

제5장 지방정부 및 이해당사자 참여

- 제1절 지방정부에 의한 기후변화행동
- 제2절 이해당사자에 의한 기후변화행동
- 제3절 사회 개혁 및 기후변화행동

제6장 보고·측정·이행 메커니즘

- 제1절 기후변화행동에 대한 보고의무
- 제2절 2020 기후행동 프로그램의 이행 모니터링

제7장 장기 기후변화행동 비전

- 제1절 2050 기후행동계획 관련 일정 및 변수
- 제2절 2050 기후행동계획에 관한 다이얼로그
- 제3절 2050 기후행동계획 수립을 위한 결의안

자료: BMUB(2014), pp.4-5.

〈그림 4-14〉 『2020 기후행동 프로그램』 내용 구성

특히, 개별 조치별 구체적인 이행 일정과 정량적인 감축효과를 가능한 경우에 제시하고 있는데, 핵심조치에 의한 정량적인 감축효과 및 이를 합산하여 제시하면 아래 <표 4-13>과 같다. 기본적으로 『2020 기후행동 프로그램』상 조치들을 통해 2020년에 62~78백만 tCO₂e를 감축할 수 있을 것으로 전망된다.⁶⁰⁾ 그러나 2014~2020년 동안의 구체적인 배출경로에 대해서는 부문 또는 세부 조치별로 제시하고 있지 않다.

<표 4-13> 『2020 기후행동 프로그램』상 핵심조치에 의한 감축효과

핵심 정책 및 조치	감축효과
에너지 효율성에 관한 국가행동계획	약 25~30백만 tCO ₂ e
건물·가정부문의 기후친화전략	약 5.7~10백만 tCO ₂ e
수송부문의 완화 조치	약 7~10백만 tCO ₂ e
비에너지부문의 배출 감축 - 산업, 상업/거래/서비스 및 폐기물 부문 - 농업	약 6.6~11.4백만 tCO ₂ e
배출권거래제 개혁	EU 차원의 결정에 따라 달라짐
기타 조치	약 22백만 tCO ₂ e
총계	약 62~78백만 tCO ₂ e

자료: BMUB(2014), p.26.

예를 들어 <표 4-13>의 핵심조치 중 『에너지 효율성에 관한 국가행동계획(National Energy Efficiency Action Plan)』은 2014년 12월 독일 내각에서 승인된 계획으로서, 건물 부문의 에너지 효율성과 에너지 절감을 통해 수익을 창출하고 기업이 새로운 기회를 창출할 수 있도록 하는 계획이다. 건물·가정부문의 기후친화전략은 2050년까지 건물부문 배출 중립화를 목표로 하는 조치로서 건물 에너지시스템의 현대화 전략을 포함한다. 수송부문의 완화 조치는 2020년까지 수송부문의 에너지 소비를 2005년 대비 10% 줄이고, 2050년까지 40% 줄인다는 구체적인 목표 수립을 바탕으로 2020년까지 전기차 100만 대 보급, 2030년까지 600만 대를 보급하며 대중교통 이용률을 확대하는 조치들을 포함하고 있다. 비에너지

60) 그러나 이는 2020 감축목표 달성을 위해 필요한 감축치와 비교해 5~8%p의 격차가 있음을 밝히고 있음 (BMUB, 2014, p.12).

부문의 배출 감축 조치는 폐기물의 감소, 재활용, 재사용과 자원 효율성을 증대하고, 불소화 가스에 의한 배출 저감, 유기농 확대 등의 조치를 포함한다. 그 밖에 현 배출권거래제도의 개선, 온실가스 감축 관련 연구·개발 지원 확대, 교육·홍보 강화 등의 조치를 시행할 예정이다.

한편, 기후행동 이행 시 소비자 및 산업계에 미치는 사회경제적 영향을 간과하지 않는 것이 중요하다는 측면에서 BMUB는 『2020 기후행동 프로그램』에 따른 사회경제적 영향분석 연구를 발주한 상황이며, 그 결과를 2016년까지 도출해 추후 정책 추진 시 참고할 계획이다 (BMUB, 2016, p.75).

나. 감축목표 및 계획의 이행체계

1) 에너지전환 모니터링보고서 및 이행보고서

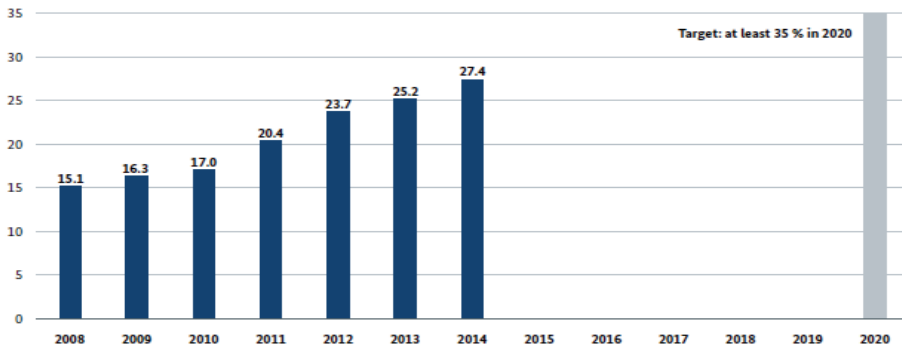
2011년 『에너지패키지』를 통해 『에너지 구상』을 갱신한 이래, 독일은 에너지전환 추진의 이행을 지속적으로 점검해 오고 있다. BMWi 주도로 2012년부터 매년 에너지전환 추진에 관한 모니터링보고서(Monitoring report)를 작성하고 있는데, 모니터링보고서는 매년 12월 15일까지 연방내각의 승인을 거쳐 하원과 상원에 제출된다. 2012년부터 2015년까지 총 4차례에 걸쳐 작성, 승인, 의회에 제출되었다. 『에너지 구상』에서 제시하는 세부 목표와의 비교 관점에서 작성되며, 기본적으로 이전 연도의 성과를 명확한 통계수치와 도표 등을 통해 알기 쉽게 요약 제시한다(그림 4-15 참조).

	2014	2020	2030	2040	2050
Greenhouse gas emissions					
Greenhouse gas emissions (compared with 1990)	-27 %	at least -40 %	at least -55 %	at least -70 %	at least -80 bis -95 %
Renewable energy					
Share of gross final energy consumption	13.5 %	18 %	30 %	45 %	60 %
Share of gross electricity consumption	27.4 %	at least 35 %	at least 50 % Renewable Energy Sources Act 2025: 40-45 %	at least 65 % Renewable Energy Sources Act 2025: 55-60 %	at least 80 %
Share of heat consumption	12.0 %	14 %			
Share in transport sector	5.6 %				
Efficiency and consumption					
Primary energy consumption (compared with 2008)	-8.7 %	-20 %	→ -50 %		
Final energy productivity (2008-2050)	1.6 %/year (2008-2014)	2,1 %/year (2008-2050)			
Gross electricity consumption (compared with 2008)	-4.6 %	-10 %	→ -25 %		
Primary energy consumption in buildings (compared with 2008)	-14.8 %	→ -80 %			
Heat consumption in buildings (compared with 2008)	-12.4 %	-20 %			
Final energy consumption: transport (compared with 2005)	1.7 %	-10 %	→ -40 %		

Diagram: Meeting the target for renewable energy in gross energy consumption

2020 target Renewable energy to provide at least 35% of gross electricity consumption
Status in 2014 27.4%

Share of gross electricity consumption



Source: Working group on renewable energy statistics, August 2015

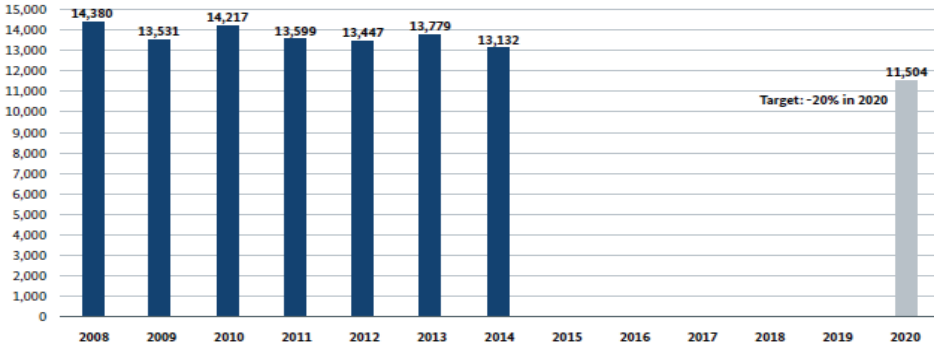
Trend ● ● ● ● ●
Measure Renewable Energy Sources Act

Diagram: Meeting the reduction target for primary energy consumption

2020 target 20% reduction in primary energy consumption (compared with 2008)

Status in 2014 -8.7%

Petajoules



Source: Working Group on Energy Balances (AGEB), September 2015

Trend



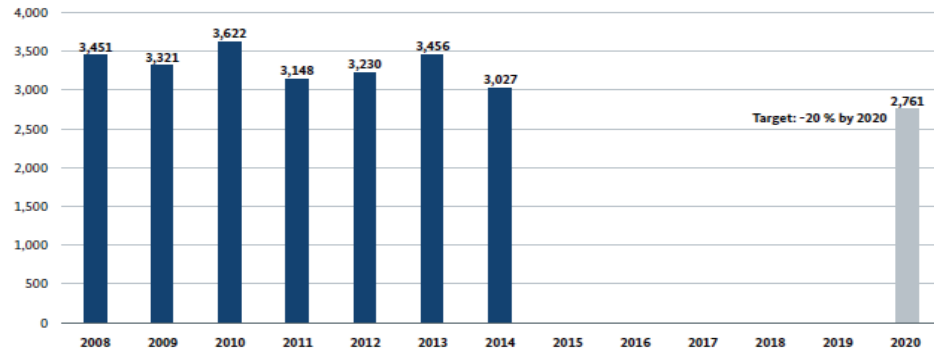
Measure National Action Plan on Energy Efficiency

Diagram: Meeting the target for heating energy demand

2020 target 20% reduction in heating energy demand (compared with 2008)

Status in 2014 -12.4%

Petajoules



Source: Working Group on Energy Balances (AGEB), May 2015

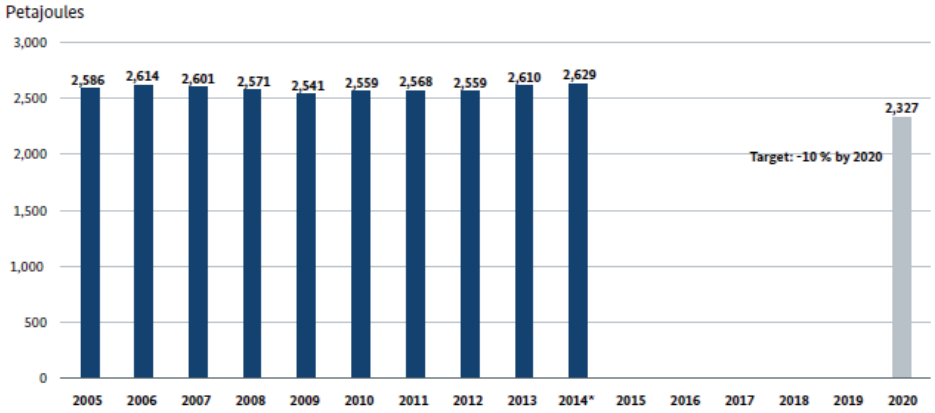
Trend



Measure National Action Plan on Energy Efficiency, Buildings Strategy, Climate Action Plan

Diagram: Meeting the target for final energy consumption in the transport sector

2020 target 10% reduction in final energy consumption (compared with 2005)
Status in 2014 1.7%

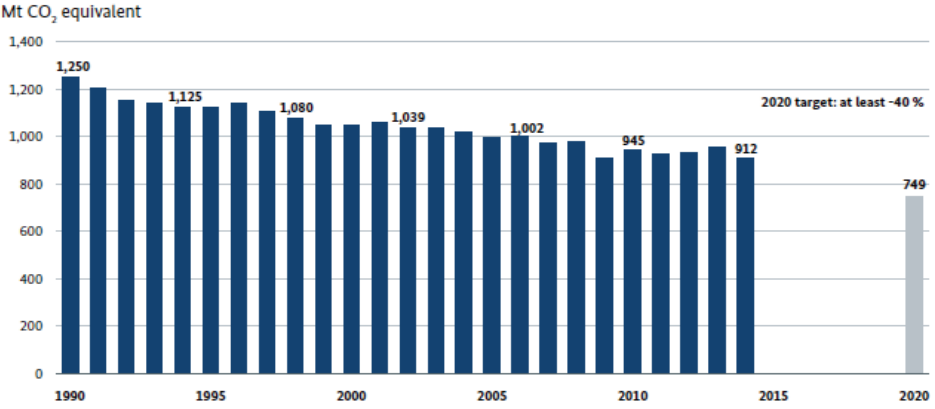


Source: Working Group on Energy Balances (AGEB), September 2015 (2014 figures provisional)

Trend ● ● ● ● ●
Measure 2020 Climate Action Programme, mobility and fuel strategy

Diagram: Meeting the target for greenhouse gas emissions in Germany

2020 target Reduction in greenhouse gas emissions of at least 40% (compared with 1990)
Status in 2014 -27%



Source: Federal Environment Agency, May 2015 (2014 figures provisional)

Trend ● ● ● ● ●
Measure 2020 Climate Action Programme

자료: BMWi(2015b), pp.4-15.

〈그림 4-15〉 중점분야별 이행 현황

모니터링보고서는 중점분야별로 현재의 상태⁶¹⁾에 대한 명확한 진단을 바탕으로 목표 달성을 위해 나아가야 할 앞으로의 행보⁶²⁾에 대해서도 기술한다. 또한 분야별 현황을 제시할 때 5점 척도를 바탕으로 목표 대비 현재의 수준(trend)과 관련법 또는 계획 등 목표의 이행을 돕는 해당분야 핵심조치(measure)가 무엇인지를 명시한다. 예를 들어 온실가스 배출 저감 분야의 경우 목표⁶³⁾ 준수까지 여전히 격차가 존재한다는 점에서 5점 척도 대비 현재 3점 수준⁶⁴⁾에 와 있으며, 배출 저감을 유인하는 주요 조치는 기후행동 프로그램 2020임을 도표와 함께 관련 정보로서 명시한다(그림 4-14 참조).

매년 작성되는 모니터링보고서를 바탕으로 BMWi는 3년에 한 번씩 에너지전환에 관한 이행보고서(Progress report)를 별도로 발간한다. 이행보고서는 전년도 상황을 간결하게 보여 주는 모니터링보고서와는 달리 일정 기간을 대상으로 현황을 분석·제시한다는 점에서 전반적 추세를 보여 주는 데 적합하며, 에너지전환에 관한 종합적인 상황을 개괄적으로 설명하는 기능을 한다. 현재까지 2014년 12월 한 차례에 걸쳐 발간되었다. 전체적인 보고서의 구성 체계는 기본적으로 모니터링보고서와 유사하다(표 4-14 참조). 이러한 모니터링보고서 및 이행보고서는 BMWi가 책임을 맡아 작성하나, 모니터링 및 이행점검 과정에서 독립적인 자문위원회(independent commission)로부터 자문을 받도록 하고 있다. 자문위원회는 4명의 저명한 학계 인사들⁶⁵⁾로 구성되며, 과학적 사실을 바탕으로 정부가 작성한 모니터링 보고서 및 이행보고서에 대해 자문을 제공하는 기능을 한다(BMWi, 2015b, p.3). 자문위원회에서 제공한 의견서는 모니터링보고서 및 이행보고서와 함께 BMWi 웹사이트⁶⁶⁾에 투명하게 공개된다.

61) Where do we stand?

62) What are the next steps?

63) 2020년까지 749백만 tCO₂ 달성이 필요함(BMWi, 2015, p.15).

64) 2014년 현재 온실가스 배출량은 912백만 tCO₂임(BMWi, 2015b, p.15).

65) Andreas Löschel 교수를 위원장으로 해서 Georg Erdmann 교수, Frithjof Staiß 교수, Hans-Joachim Ziesing 박사가 참여하고 있음(BMWi, 2015b, p.3).

66) <http://www.bmw.de/EN/Topics/Energy/Energy-Transition/monitoring.html>

〈표 4-14〉 모니터링보고서 및 이행보고서 목차 비교

모니터링보고서	이행보고서
제1장 에너지전환 모니터링	제1장 에너지전환 모니터링
제2장 에너지 개혁의 목적	제2장 에너지 개혁의 목적
제3장 신재생에너지	제3장 신재생에너지원
제4장 에너지 소비 및 에너지 효율성	제4장 에너지 소비 및 에너지 효율성
제5장 건물	제5장 수송
제6장 수송	제6장 온실가스 배출
제7장 온실가스 배출	제7장 전력시장 및 그리드 확대
제8장 발전소 및 에너지 공급 안보	제8장 유럽 차원의 에너지 공급
제9장 지불 가능한 에너지 및 공평한 경쟁의 장	제9장 에너지가격 및 에너지비용
제10장 그리드체계	제10장 에너지 연구·혁신
제11장 에너지 연구·혁신	제11장 에너지전환의 거시경제적 영향
제12장 투자, 성장 및 일자리	제12장 에너지전환에 관한 대중의 수용력

자료: BMWi(2014), p.1.; BMWi(2015b), p.1.

2) 기후행동보고서

독일은 2014년 발표한 2020 기후행동 프로그램의 이행을 지속적으로 모니터링하기 위해 연례 이행보고서를 작성하도록 하고 있다. 이에 2015년, 제1차 이행보고서에 해당하는 ‘기후 행동보고서(Climates Action Report 2015)’가 작성되었다. 기후행동보고서는 BMUB 주도로 작성되며, 기본적으로 2020 기후행동 프로그램에서 설정한 세부 조치들의 이행을 위해 과거 일 년 동안 어떠한 노력들을 해 왔는지를 기술한다. 구체적으로 살펴보면, 국내외 적으로 감당해야 하는 기후행동에 관한 보고의무에 대해 소개한 후 현재까지의 배출 추세와 앞으로의 배출 전망을 제시한다. 또한 2020년 목표와의 비교 관점에서 부문별 현황을 분석한 결과를 제시한다(표 4-15 참조).

〈표 4-15〉 부문별 배출 현황 및 2020 배출 전망

Sector	Emissions in 1990 in million tonnes of CO ₂ equivalent	Emissions in 2013 in million tonnes of CO ₂ equivalent		Trend from 1990 to 2013 as a percentage	Emissions in 2014 in million tonnes of CO ₂ equivalent [estimate]		Trend from 1990 to 2014 as a percentage	"With measures" projection for 2020 (not including measures under the Action Programme)	"With measures" projection for 2020. Change from 1990
		Absolute	[%]		Absolute	[%]			
Energy industry	468	377	40%	-19%	355	39%	-24%	314	-33%
Industry	283	188	20%	-34%	187	21%	-34%	182	-36%
Transport	163	158	17%	-3%	164	18%	+1%	144	-12%
Households	131	104	11%	-21%	88	10%	-33%	77	-41%
Trade/commerce/service	78	42	4%	-46%	35	4%	-54%	40	-48%
Agriculture	88	71	7%	-20%	70	8%	-21%	66	-26%
Other	38	13	1%	-65%	13	1%	-67%	9	-76%
Total	1,250	952	100 %	-24%	912	100%	-27%	833	-33%

자료: BMUB(2016), p.21.

특히 2020 기후행동 프로그램상 제시된 개별 조치별 이행 상황을 구체적으로 기술한다. 이러한 측면에서 기후행동보고서는 2020 기후행동 프로그램과 유사한 목차로 구성되어 있다(그림 4-14 및 그림 4-16 참조). 또한 기후행동보고서는 BMWi(경제·에너지부)⁶⁷⁾가 책임을 맡아 작성하는 에너지전환에 관한 모니터링 보고서 및 이행보고서와의 연계 관점에서, 관련된 내용에 대해서는 에너지전환에 관한 모니터링보고서 및 이행보고서상에 반영하도록 정하고 있다(BMUB, 2015, p.75).

제1장 요약

제2장 서론

제3장 범분야 기후행동보고

- 제1절 기후행동보고 - 보고의무 설명
- 제2절 배출추세 - 국가 온실가스 인벤토리 보고서
- 제3절 배출전망

제4장 부문별 배출추세 - 부문별 분석

- 제1절 에너지산업
- 제2절 산업

67) 당초 경제·기술부에서 경제·에너지부(Ministry of Economic Affairs and Energy)로 새롭게 개편됨.

- 제3절 상업·무역·서비스
- 제4절 가정
- 제5절 수송
- 제6절 농업
- 제7절 토지이용 및 변화, 산림
- 제8절 기타

제5장 기후행동 프로그램의 핵심정책 및 조치 이행 현황

- 제1절 2020 기후행동 프로그램 이행을 위한 재정지원
- 제2절 2020 기후행동 프로그램상 조치
- 제3절 배출권거래와 유럽 및 국제기후변화정책
 - 가. 국제협력
 - 나. EU 내 협력
 - 다. 배출권거래
- 제4절 발전부문에서의 기후변화 저감
 - 가. 신재생에너지
 - 나. 발전부문 배출 저감을 위한 그 밖의 조치
 - 다. 열병합 발전
 - 라. LED 선도시장 이니셔티브
- 제5절 에너지 효율성에 관한 국가행동계획
 - 가. 사업 기회로서의 에너지 절감과 투자회수방안
 - 나. 에너지 효율성 증대를 위한 개인의 책임
- 제6절 건물 및 가정부문의 기후친화전략
 - 가. 장기목표: 탄소중립 건물
 - 나. 건물부문에서의 에너지 효율성
 - 다. 건물 효율성에 관한 교육 프로그램
 - 라. 저소득 가정을 위한 친환경 주거단지
 - 마. 임대지도
 - 바. 지역별 에너지 효율성 조치 및 기후행동
 - 사. 기후친화적 열생산
 - 아. 기후친화적 건물을 위한 다양한 옵션
 - 자. 기타 조치
- 제7절 수송부문의 기후변화 저감
 - 가. 기후친화적 화물운송
 - 나. 기후친화적 여객수단
 - 다. 전기차 증대
 - 라. 수송부문의 교차(cross-cutting) 조치
 - 마. 항공업종에 대한 기후변화 완화 조치
 - 바. 국제해운의 기후변화 완화 지원

제8절 산업, 상업, 거래 및 서비스부문의 비에너지 배출 감축

가. 폐기물 감축, 재활용, 재사용

나. F 가스 감축

다. 자원효율성 증대

제9절 폐기물·재활용 관리**제10절 농업**

가. 비료사용규정 개선

나. 유기농 증대

제11절 토지이용 및 변화, 산림

가. 영구초지 보전

나. 이탄지대 보전

제12절 정부의 역할

가. 공공조달: 지속가능한 조달을 위한 경쟁력센터 및 연합 강화

나. 정부의 지속가능성 행동 프로그램

다. 기후피해보조금

라. 공공부문에 대한 에너지 효율 재정비사업 일정 마련

마. 연방 및 지역정부 차원의 지속가능성 평가체계 이행

제13절 연구·개발

가. 에너지전환에 관한 연구

나. 기후변화 방지를 위한 연구

다. 사회·환경적 연구

라. 도시계획 및 건물부문에 대한 응용연구 강화

제17절 공공교육 및 기타 이니셔티브

가. 기업차원의 기후변화 완화 - 국가 기후 이니셔티브 및 환경혁신 프로그램

나. 기후변화에 관한 소비자 행동

다. 학교 및 교육시설에서의 기후변화행동

제6장 지방정부 및 이해당사자에 의한 활동

제1절 지방정부에 의한 기후변화행동

제2절 사회 개혁 및 기후변화행동

제7장 기후행동 프로그램에 대한 이행 모니터링 - 지속적인 보고·검토를 위한 제도적 역량 점검**제8장 2020 기후행동 프로그램의 조치에 따른 경제적 영향****제9장 기후행동연합****제10장 2050 기후행동계획**

자료: BMUB(2015), pp.4-5.

〈그림 4-16〉 2015 기후행동보고서 내용 구성

독일 정부는 2020 기후행동 프로그램상 세부 조치의 이행을 돕고 2020 목표 달성을 위한 추가적인 방안을 모색한다는 목적으로, '국가기후행동연합(National Climate Action Alliance)'을 구성하였다. BMUB의 주재하에 운영되는 국가기후행동연합에는 170여 명에 이르는 각계각층의 대표 이해당사자가 참여하고 있다(BMUB, 2016, p.76). 2015년 3월부터 활동을 시작해 주기적으로 회의를 진행하며, 참여자 의견을 비롯한 관련 회의문서는 BMUB 웹사이트⁶⁸⁾를 통해 투명하게 공개한다. 2020 기후행동 프로그램의 이행방안 마련을 비롯한 기후변화에 관한 주요 의사결정 시 국가기후행동연합에서 제시한 의견을 참고한다는 계획이다.

다. 기후변화 정책기구

독일에서 기후변화 대응정책을 추진하는 핵심 정부부처(Lead Ministry)는 독일연방 환경·자원보전·건설·핵안전부(BMUB)이다. 기후변화 분야뿐만 아니라 환경, 자원보전, 건설, 핵발전 분야에 이르기까지 광범위한 업무를 담당하는 거대부처이다. 기후보호 프로그램 2020 등의 기후변화 대응계획 수립을 비롯해, 국가 온실가스 인벤토리 시스템 관리 등 기후변화 업무를 총괄한다. 이 외 BMWi, BMEL⁶⁹⁾, BMVI⁷⁰⁾, BMF⁷¹⁾, BMBF⁷²⁾, BMZ⁷³⁾ 등이 관계부처로 BMUB와 협조체계를 구축하고 있다. 또한 상술한 바와 같이 BMUB는 기후변화 대응 조치에 관한 민간 이해당사자의 의견 수렴 차원에서 170여 명에 이르는 각계각층의 다양한 주체가 참여하는 국가기후행동연합을 구성하여 운영하고 있다.

앞 절에서 살펴본 바와 같이 기후변화정책은 에너지전환(Energiewende)이라는 큰 틀 아래서 에너지정책과 통합적으로 추진된다. 신재생에너지정책, 에너지 효율정책 등을 포함하는 에너지전환정책의 총괄은 정부 개편으로 새롭게 조직된 경제·에너지부(BMWi)⁷⁴⁾에서

68) <http://www.bmub.bund.de/themen/klima-energie/klimaschutz/klima-klimaschutz-download/artikel/stellungnahmen-der-teilnehmer-vom-aktionsbuendnis-klimaschutz/>.

69) 식품농업부(Ministry of Food and Agriculture).

70) 교통정보통신부(Ministry of Transport and Digital Infrastructure).

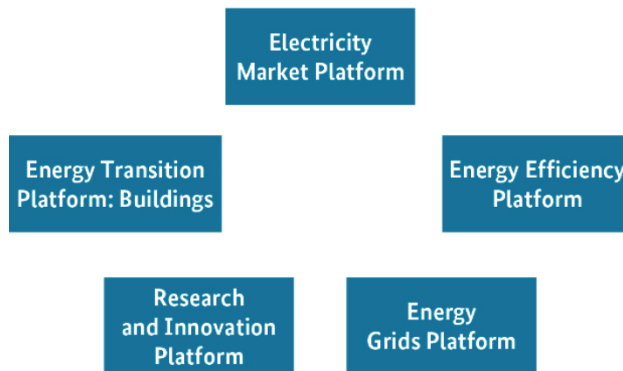
71) 재정부(Ministry of Finance).

72) 교육·연구부(Ministry of Defense).

73) 국제경제협력·개발부(Ministry for Economic Cooperation and Development).

74) 당초 BMWi에서는 경제와 기술, 에너지 수급정책을 담당하고, BMUB에서 신재생에너지 및 에너지 효율 업무를 담당했으나, 정부조직개편을 통해 BMWi에서 에너지정책을 총괄하는 것으로 변경됨.

주도적으로 담당한다. 그러나 독일 연방정부는 기본적으로 에너지전환정책을 추진함에 있어 통합적인 의사결정과정(Integrated structure and working processes)을 채택하고 있다⁷⁵⁾는 점에서 관계부처뿐만 아니라 산업계, 시민사회, 전문가 등 다양한 이해당사자가 참여하여 상호 의견을 교류하고 합의를 모색하기 위한 목적으로 <그림 4-17>에서 보는 바와 같은 5개의 주제별 에너지전환 플랫폼을 구성하여 운영하고 있다. 여기에 추가로 관계부처와 학계 등 전문가집단, 무역연합, 시민사회 등과의 에너지전환 관련 포괄적 이슈에 관한 대화 촉진을 위해 ‘에너지전환포럼(Energy Transition Forum)’을 구성하여 운영한다는 계획이다 (BMWi⁷⁶⁾ 참조). 에너지전환에 관한 고위급 의사결정은 총리와 경제·에너지부장관 및 지역정부(Länder) 대표가 일 년에 두 차례씩 정기적으로 만남(semi-annual coordinating meeting)을 가짐으로써 이루어진다(BMWi 참조).



자료: BMWi.

<그림 4-17> 에너지전환 플랫폼

참고로 에너지전환 플랫폼이 새롭게 구성되기 이전에는 아래 <표 4-16>에서와 같은 다양한 형태의 포럼을 운영하여 관계부처 및 지방정부와 협력 및 소통이 이루어질 수 있도록 유인하였다. 기후변화 및 에너지정책 관련 최종 의사결정은 내각 승인을 통해 이루어지며, 연방정부에서 작성한 주요 계획과 보고서는 하원과 상원에 각각 보고된다.

75) BMUB(2013), p.71.

76) <http://www.bmwi.de/Redaktion/EN/Dossier/energy-transition.html>

〈표 4-16〉 에너지전환에 관한 포럼

Forum	Place and participants	Subjects	Frequency
Chancellor with premiers of the Länder	Federal Chancellery	All issues related to the Energie-wende, coordination of restructuring activities	Twice a year
Energy talks between Chancellor and representatives of business and civil society	Federal Chancellery	All issues related to the Energie-wende, coordination of restructuring activities	Once a year
Undersecretaries' Steering Group	Federal Chancellery	All issues related to the Energie-wende, coordination of restructuring activities	Twice a year
BMWi and BMU Monitoring Report	Ministries	Complete description of the status of the Energiewende	Annual data report Complete progress report every three years
Commission of four energy experts	No information	Support for the monitoring process, vote	Annually
Renewable Energies platform	BMU, BMWi, representatives of renewables sector, energy providers, public utilities, grid operators, Länder, municipalities	Reform of the EEG, coordination of the expansion of renewables with the expansion of the grids, interaction of renewable and conventional energies	As needed, continuously
Future-oriented grids (Zukunftsfähige Netze) platform	BMWi, BMU Ministries, power plant operators, grid operators	Taxation principles and market rules, coordination, generation, transmission, consumption	As needed, continuously
Power Plant Forum platform	BMWi, BMU Federal Network Agency, Länder, energy and environmental associations	Security of supply, system stability for example, proposal for monitoring generation, expert opinion on electricity market design	Twice a year
Energiewende Research Forum platform	BMF, BMWi, BMU, Ministries, Länder, academies, scientific organisations, universities, representatives of business and societal groups	Technological feasibility, economic and legal issues	No information

주: 2013년 12월 기준으로 운영된 포럼에 해당함.
 자료: German Federal Government(2013): BMUB(2013), p.72에서 재인용.

라. 독일 기후변화 대응체계의 특징 및 시사점

독일도 우리나라와 마찬가지로 에너지자원이 거의 없어 에너지 수입의존도가 매우 높으며, 제조업 비중이 높은 에너지 집약적 산업구조를 띠고 있다. 이러한 점에서 독일 사례는 특히 우리나라에게 유의미한 시사점을 제공할 수 있을 것으로 기대된다. 이처럼 불리한 국가 여건에도 불구하고 독일은 1990년대부터 선제적인 기후변화 대응정책을 추진함으로써 오늘날 저탄소 친환경기술의 선도국가로서 이름을 떨치고 있다. 특히 온실가스 배출집약도 및 배출량

자체의 꾸준한 감소로 온실가스 배출과 경제성장 간의 탈동조화를 경험하고 있다.

이처럼 독일이 온실가스 배출 저감에 일정한 성과를 거둘 수 있었던 것은 환경과 경제, 사회적 요소 간 상호 모순되는 관계에 집중하기보다는 생태적 근대화 이념을 바탕으로 이들 간 상호 보완적 상생을 추구했기 때문이다. 나아가 국제사회에서 경쟁 우위 선점 및 리더십 확보라는 전략적 목표 설정을 통해 기후변화정책을 발전시켜 왔기 때문이다. 특히 생태적 근대화에 근거한 에너지전환 추진이라는 명확한 원칙과 이에 따른 목표 설정은 독일이 장기간에 걸쳐 일관된 정책을 집행할 수 있도록 유인하였다. 뿐만 아니라 통합적인 기후·에너지 정책 마련을 이끔으로서 기후변화정책과 에너지정책 간 조화로운 발전을 모색할 수 있도록 견인한 것으로 보인다. 『에너지 구상』은 독일의 이러한 에너지·기후정책 간 통합적인 접근법에 기초해 마련된 대표적인 에너지전환 계획이다. 온실가스 감축목표를 가장 상위의 궁극적 목표(Political objectives)로 두고, 이를 달성하기 위한 구체적인 전략과 함께 세부 에너지 전환 목표들(Steering goals)을 제시한 후, 세부 목표 달성을 위한 개별 조치들을 제시하는 형태로 구조화되어 있다(그림 4-12 참조). 즉, 단순히 각각의 목표를 제시하고 개별 정책 및 조치들을 나열하는 형태를 띠기보다는, 추구하고자 하는 분명한 원칙과 목표를 바탕으로 상호 및 상하 관계를 고려해 체계적이고 논리적으로 접근함으로써 기후변화 대응 목표와 에너지 목표 그리고 이러한 목표 달성을 위한 정책 및 조치 간 상호 조화로운 연계가 이루어지도록 하고 있다. 독일의 이러한 통합적이고 체계적인 접근은 우리나라에 많은 것을 시사한다.

또한 체르노빌 원전사고를 계기로 고조된 환경문제에 대한 사회적 우려를 바탕으로, 기후 변화 문제에 있어서도 사전 예방적 원칙에 기초해 선제적으로 대응해 온 특징을 보인다. 이러한 선제적 대응은 결국 저탄소 친환경 기술혁신 기제로 작용하여 국제사회에서 독일이 경쟁 우위를 선점하고, 나아가 기후변화 대응에 있어 리더십 확보라는 긍정적인 효과를 얻게 한 것으로 평가된다. 이러한 독일 사례에 기초할 때, 전략적 목표 설정과 이를 뒷받침하는 정부의 적절한 지원을 통한 선제적 대응은 기술 혁신 유인과 새로운 일자리 창출, 나아가 리더십 향상이라는 긍정적 성장기제로 작용함을 확인할 수 있다.

뿐만 아니라 독일은 단기적으로 접근하며 단편적으로 대응하기보다는 궁극적으로 국가가 추구하는 장기목표와 원칙을 수립하고, 장기목표 달성 관점에서 중기 그리고 단기적인 목표와 정책방향을 정한다. 그리고 이의 달성을 위한 구체적인 계획 또는 로드맵을 마련한 후 이들에

대한 중·단기적인 이행점검을 실시하는 방식으로 접근하고 있다. 『에너지 구상』에서 확인할 수 있듯이 독일은 2050년까지 온실가스 감축목표를 비롯해 신재생에너지 보급목표, 에너지 소비 절감목표 등 일련의 장기목표를 수립하였다. 동시에 이러한 장기 목표 달성 경로상에 있는 2020년, 2030년, 2040년에 대한 중·단기 목표를 설정·제시하였다(표 4-15 참조). 또한 중·단기 목표 달성을 위한 구체적인 정책방안을 제시하는 에너지전환 로드맵과 함께 2020 기후행동 프로그램을 수립하였다. 게다가 단순히 계획 수립에서 그치는 것이 아니라 목표의 실현을 위해서는 지속적인 노력이 필요하다는 점을 강조하며, 에너지전환에 관한 모니터링보고서의 연례 작성과 이행보고서의 3년 주기 작성 그리고 연례 기후행동보고서의 작성을 요구하고 있다. 특히 계획과 이행·모니터링보고서를 유사한 짜임새로 구성함으로써 상호 직접적인 연계가 이루어질 수 있도록 하고, 그 결과 계획에서 제시하는 개별 조치별 이행 현황에 대한 이해가 용이하도록 한 점이 특징적이다.

모니터링보고서 및 이행보고서의 작성은 책임부처를 선정하여 담당하도록 하되, 모니터링 및 이행 과정에서 전문가가 개입하거나 각계각층의 의견을 수렴하기 위한 장치를 마련하고 있다. 예를 들어 에너지전환에 관한 모니터링보고서 및 이행보고서의 경우 전문가들로 구성된 독립적인 자문위원회를 통해 평가와 조언이 이루어질 수 있도록 하고, 기후행동보고서의 경우 국가기후행동연합이라는 대규모 이해당사자를 아우르는 대화채널을 마련하여 공공 의견을 수렴해 반영토록 하였다. 특히 이처럼 주기적으로 작성되는 모니터링보고서 및 이행보고서와 관련된 전문가의견 및 공공의견은 모두 해당부처 웹사이트에 투명하게 공개하고 있는 점에 주목할 필요가 있다. 유사한 맥락에서 독일 연방정부는 지역정부를 비롯해 전문가 집단 및 산업계, 시민사회 등 다양한 주체가 참여하는 에너지전환에 관한 주제별 플랫폼을 구성하여 운영하고 있다. 이를 통해 정책 의사결정과정에서부터 다양한 집단과의 의견 교류를 통해 합의를 모색한다는 의도이다. 이처럼 독일이 기후변화 대응을 비롯한 에너지전환 계획 등은 정부의 일방적 주도만으로는 이루어질 수 없으며, 투명하고 참여 촉진적인 형태로 이루어져야 한다고 강조하고 있는 점을 눈여겨볼 필요가 있을 것이다.

유사한 맥락에서 독일은 기후변화 대응 및 에너지전환을 주도하는 책임부처를 BMUB와 BMWi로 명확히 설정하되, 기후변화 및 에너지 정책 간 밀접한 연관성을 강조하며 통합적으로 접근한 것과 같이 에너지전환 플랫폼 또는 포럼 등을 통해 관계부처 간 그리고 지방

정부와도 원활한 소통과 협력이 이루어질 수 있도록 하고 있다. 특히 총리가 직접 참여해 주기적으로 관련 현황을 파악하고 의견을 제시할 수 있도록 별도의 모임을 운영하고, 최상위 의사결정은 내각에서 내릴 수 있도록 함으로써 정책 추진에 리더가 지속적인 관심과 리더십적 요소를 발휘할 수 있도록 하고 있다. 또한 정부가 작성하는 관련 계획과 보고서를 내각의 승인을 거쳐 최종적으로는 의회에 제출함으로써 의회에 개입 여지를 제공하고 있는 점을 특징으로 들 수 있다. 즉, 독일은 기후변화 대응정책을 추진함에 있어 정부와 민간 그리고 의회라는 삼권이 포괄적으로 참여할 수 있도록 균형 잡힌 체계를 마련하고 있음을 알 수 있다.

상술한 바와 같이 국가여건상 독일과 우리나라 간에 유사점이 많다는 점 그리고 독일은 성공적인 기후변화 대응정책 추진체계를 구축하고 있는 것으로 평가된다는 점 등 많은 부분에서 독일 사례를 벤치마킹할 필요가 있어 보인다. 독일은 환경과 경제가 상생하는 저탄소 경제의 달성이 실제로 가능하며, 기후변화 대응을 통해 새로운 성장 기회 창출이 가능함을 여실히 증명한다. 저탄소 경제 지향이라는 정부의 선언에도 불구하고 여전히 환경과 경제가 상충되는 부분에 집중하며, 산업계와 환경계 간에 이견을 좁히지 못하고 조화롭지 못한 기후변화 및 에너지정책을 펼치고 있는 우리나라 입장에서는 독일의 접근방식을 눈여겨 볼 필요성이 있는 것으로 사료된다. 정부가 선언한 바와 같이 저탄소 경제로의 전환을 통한 신산업 육성 및 일자리 창출 등을 실현하기 위해서는 독일의 사례를 참고하여 우리나라도 기후변화와 에너지정책 간에 통합적 접근을 시도함으로써, 둘 간에 조화로운 발전을 꾀하고 투자 확대와 연구개발 촉진을 위한 일관된 정책 신호를 시장에 전달할 필요성이 있어 보인다.

3. 뉴질랜드

뉴질랜드는 2002년 교토의정서를 비준하면서 동시에 「기후변화대응법(Climate Change Response Act)」을 제정하였다. 「기후변화대응법」은 교토의정서에 의한 감축의무 달성을 위해 법적 기반을 구축하고자 하는 목적으로 제정되었다. 본 법에서는 국제 탄소 시장을 통한 배출권의 거래를 허용하고, 온실가스 인벤토리 구축 및 담당기관의 설립 등을 규정한다. 동법⁷⁷⁾에 근거하여 2008년 뉴질랜드는 EU-ETS 이후 전 세계에서 처음으로 국가 단위 배출권거래제를 도입하는 등 기후변화 대응을 위해 선제적으로 행동해 왔다(김용건 외, 2012, p.195). 특히 2015년 기준 에너지 공급의 40.1%를 재생에너지를 통해 공급하는 등 그간 적극적인 저탄소 에너지정책을 펼치며 에너지 안보와 온실가스 저감을 도모해 왔다(MBIE⁷⁸⁾, 2016, p.47).

가. 온실가스 감축목표 및 관련 계획

뉴질랜드는 2009년 UNFCCC 더반 당사국총회를 앞두고 2020년까지 1990년 온실가스 배출량 대비 5%⁷⁹⁾ 또는 10~20%⁸⁰⁾를 감축한다는 중기 감축목표를 설정하였다(김용건 외, 2012, p.165). 이와 더불어 기후변화는 장기적으로 접근이 필요한 사안임을 인정하고 2050년까지 1990년 대비 온실가스 배출량을 50% 감축한다는 장기 감축목표를 수립하였다(MFE, 2015d, p.17). 중기목표 달성을 위해 배출권거래제를 핵심정책수단으로 채택하고, 이어 2011년에는 에너지 안보 및 기후변화 대응에 기여하고자 『에너지전략』과 『에너지 효율·보전전략』을 수립·발표하였다. UNFCCC 파리 당사국총회를 앞두고 2015년에는 신기후체제 합의 도출에 기여하고자, 2030년까지 2005년 온실가스 배출량 대비 30%를 감축한다는 목표를 수립·발표하였다.

77) 2008년 개정된 「기후변화법 개정(Climate Change Response Act Amendment 2008)」을 토대로 배출권 거래제를 공식 출범함(김용건 외, 2012, p.165).

78) Ministry of Business, Innovation & Employment.

79) 비조건부 목표에 해당함.

80) 포괄적 국제협약 채택 시 달성이라는 조건부 목표에 해당함.

1) 2030 INDC

뉴질랜드는 2015년 7월 7일 2030년 감축목표를 포함하는 INDC를 UNFCCC에 공식 제출하였다. 이에 앞서 5월 7일, 정부가 설정한 감축 목표안에 대한 ‘뉴질랜드 기후변화 목표에 관한 토론문서(New Zealand’s Climate Change Target - Our contribution to the new international climate change agreement - Discussion paper)’라는 제목의 20여 페이지 분량의 문서를 발간하여 환경부 홈페이지에 공개하였다. 토론문서에서는 뉴질랜드가 감축목표를 설정한 이유를 환경적, 지구적, 사회경제적 관점에서 설명하고, 국가 여건을 고려할 때 목표가 적정한 수준인지를 논하며 다른 국가와 목표를 비교하여 제시한다(그림 4-18 참조). 또한 감축목표 준수에 따른 비용과 기회 등 국가에 미치는 영향을 경제 모형을 통해 분석하여 제시하고, 목표 달성을 위한 정책의 시행계획을 설명한다.

개요

제1장 왜 뉴질랜드가 기후변화 목표를 설정해야 하는가?

- 제1절 기후변화가 인간사회에 미치는 영향
- 제2절 전 세계적 대응
- 제3절 새로운 기회
- 제4절 뉴질랜드 목표 설정의 목적

제2장 뉴질랜드의 공평한 기여분은 얼마인가?

- 제1절 뉴질랜드 여건
- 제2절 뉴질랜드의 배출량과 감축목표
- 제3절 다른 국가와의 비교

제3장 감축기여분이 뉴질랜드에 미치는 영향은 얼마인가?

- 제1절 감축목표 달성비용
- 제2절 새로운 기회
- 제3절 감축목표 달성을 위한 국내정책

요약

의견서 제출방법

자료: MFE(2015b), pp.1-2.

〈그림 4-18〉 감축목표에 관한 토론문서 목차

상술한 바처럼 자세한 설명과 함께 5개의 대국민 질문을 던지는데, 이를 정리하면 아래 <표 4-17>과 같다. 그러면서 국가 감축목표 설정 시 목표를 설정하게 된 주요 가정을 자국민에게 뿐만 아니라 국제사회에 명백하게 설명할 필요가 있음을 분명히 하였다(MFE 2015b, p.17). 토론문서의 배포와 함께 감축 목표안에 대한 경제적 영향 분석결과⁸¹⁾ 및 다른 국가와 목표를 비교분석한 연구결과⁸²⁾를 환경부 홈페이지를 통해 공개하였다.

<표 4-17> 토론문서상 대국민 질문

주제	질문내용
목적	- 당신은 정부가 제시한 INDC 수립 목적에 동의하나? (3가지 목적 제시) - 당신에게 가장 중요한 목적은 무엇인가?
국가 상황	- 뉴질랜드의 온실가스 배출 추세 및 경제여건은 정부가 설정하려는 온실가스 감축목표 수준에 무엇을 의미하는가?
비용	- 어느 수준의 비용이 뉴질랜드가 온실가스 배출을 줄이는 데 적절한가? - 예를 들어, 연간 가계 소비수준을 고려할 때 합당한 감축수준은 얼마인가?
기회	- 당신이 생각하기에 온실가스 감축을 통해 얻는 가장 큰 기회는 무엇인가? (뉴질랜드가 얻을 수 있는 몇 가지 기회를 먼저 설명) - 혹은 어떤 기회가 뉴질랜드에게 가장 중요한가?
불확실성	- 온실가스 감축목표 설정 시 기술이나 비용에 관한 미래의 불확실성을 어떻게 고려해야 하는가?

자료: MFE(2015b), pp.7-17; 윤순진(2016), p.28.

뿐만 아니라, 유튜브를 통해 뉴질랜드의 2030년 감축목표 설정배경을 담은 3분 59초 짜리 짧은 영상을 공개하였다(그림 4-19 참조). 본 영상은 무언(無言)이지만, 스케치를 이용해 기후변화 대응에 대한 국제적 흐름과 뉴질랜드가 처한 위치와 도달하고자 하는 목표 등을 다른 나라와 비교하여 누구나 이해할 수 있도록 쉽고 간결하며 재미나게 묘사하여 보여 준다.

81) A general equilibrium analysis of options for New Zealand's post-2020 climate change contribution; Modelling the economic impact of New Zealand's post-2020 climate change contribution.

82) Research paper on comparability of New Zealand's 2030 climate change.



자료: 유튜브(https://www.youtube.com/watch?v=_JdwTTICW6g&feature=youtu.be).

〈그림 4-19〉 뉴질랜드의 2030 감축목표에 대한 유튜브 영상

이후 6월 3일까지 뉴질랜드 정부는 한 달여간 온라인과 우편을 통해 감축목표에 대한 대국민 의견을 수렴하였다. 그 결과, 1만 5,639인의 개인 및 단체로부터 1만 7,023건의 의견서가 접수되었다. 「공식정보법(Official Information Act 1982)」⁸³⁾에 의거, 뉴질랜드 정부는 제출된 의견서를 모두 환경부 홈페이지⁸⁴⁾에 투명하게 공개하고 있다(MFE, 2015b, p.18).

또한 동기간 동안 15회의 공청회와 11개 지역을 대상으로 마오리족 집회(hui)를 개최해 2030년 감축목표에 대해 설명하고, 공개적으로 의견을 수렴하였다(MFE, 2015c, p.20; 윤순진, 2016, p.29). 이후 2015년 7월에는 온라인, 우편, 직접 청취 등 다양한 채널을

83) 법과 정책의 입안과 시행 시 국민의 효과적 참여를 도모하기 위해 공식 정보에 대한 뉴질랜드 국민의 이용가능성을 지속적으로 증가시키는 것을 목적으로 함(윤순진, 2016, p.31).

84) <http://www.mfe.govt.nz/climate-change/reducing-greenhouse-gas-emissions/new-zealand%E2%80%99s-post-2020-climate-change-target>.

통해 수렴한 의견을 종합, 정리한 ‘공공협의 요약서(New Zealand’s Climate Change Target - Our contribution to the new international climate change agreement - summary of consultation reponses)’를 발간하였다. 예를 들어 이 문서에서는 주체별로 제출한 주요 의견을 아래 <표 4-18>과 같이 요약하여 제시한다. 공공협의 요약서도 마찬가지로 환경부 홈페이지에 투명하게 공개하고 있다.

<표 4-18> 주체별 의견 요약(예시)

Group	Number of Submitters	Some key themes from submissions
Forestry stakeholders	12	<p>Forestry stakeholders were keen to highlight their role in the transition to a low carbon economy.</p> <ul style="list-style-type: none"> • They suggested that to meet a bold contribution there should be a focus on forestry in the short term, while developing technology in agriculture over the longer term. • Many considered it is not credible for New Zealand to subsidise emitting industries and rely on the purchase of international units. • Submissions highlighted that it is important to consider the co-benefits as well as the costs. • Submissions noted that forestry needs stronger Government policy to incentivise the scale of new planting needed. • Many commented on the NZ ETS and had suggestions for its settings.
Local government	8	<p>Submissions from local government often expressed concerns about the increasing costs of inaction and adaptation, and the impacts that climate change will have on regions. Some councils raised concerns about being unable to submit in the short consultation timeframe.</p> <p>Many called for ambitious targets to be based on 'science'.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Some noted the importance of the 'national brand' and clean, green image for tourism. • There was a strong call for a domestic plan and some concern that offsetting does not help the New Zealand economy. • Some councils suggested a focus for reducing emissions from non-agricultural sectors.
NGOs	67	<p>Submissions from Environmental NGO's often were quite critical of the modelling and information provided in the discussion document, and stressed the importance of acting on climate change.</p> <p>Some of the key themes were:</p> <ul style="list-style-type: none"> • That New Zealand has a responsibility to act because of our strong economy and high per capita emissions, as well as the moral nature of the issue and ethical imperative to act. • That New Zealand's clean, green reputation is important, and concern this reputation is being eroded. • An ambitious target is needed. Many called for 40% below 1990 levels by 2030. <p>There is a need for transparency around the consultation, and decision-making process as well as a domestic plan and cross</p>

주: 일부만 발췌하여 제시함.
 자료: MEF(2015c), p.13.

상기와 같은 과정을 바탕으로 뉴질랜드는 UNFCCC에 INDC를 공식 제출하기에 앞서 ‘내각문서(Cabinet paper on New Zealand’s intended contribution to the new global climate change agreement)’를 발간하여 환경부 홈페이지에 공개하였다. 이 문서에서는 뉴질랜드 정부가 어떠한 과정을 통해 최종목표를 설정하게 되었는지를 설명하고, 가계에 미치는 경제적 영향 등 목표 설정에 근거가 된 주요 배경 데이터를 요약 정리하여 제시한다. 감축목표에 대한 관계부처 의견(full departmental comments) 또한 투명하게

답아 제공한다. 이러한 전 과정을 거쳐 뉴질랜드 정부는 2015년 7월 7일, 2030년까지 2005년 온실가스 배출량 대비 30%를 감축한다는 감축목표를 담은 INDC를 UNFCCC에 최종 제출하였다.

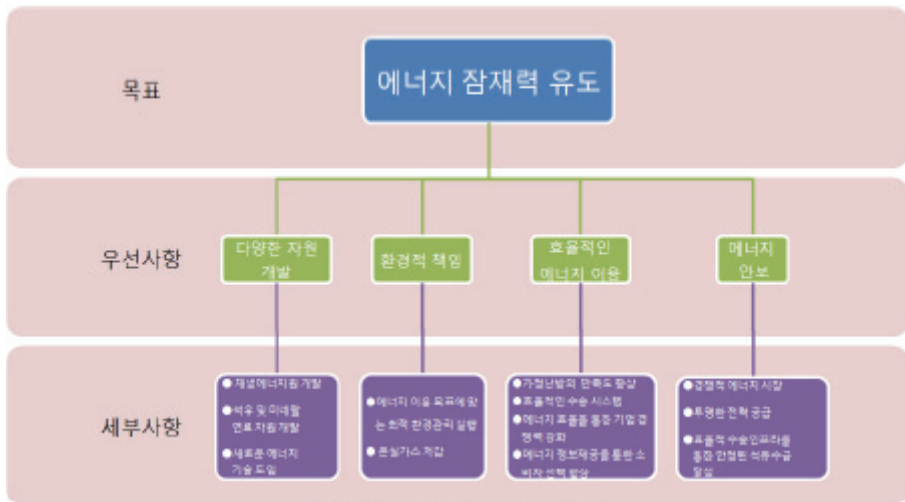
2) 에너지전략 및 에너지 효율·보전전략

뉴질랜드는 2011년, 에너지 안보와 기후변화 대응을 목적으로 『에너지전략(New Zealand Energy Strategy 2011~2021)』과 『에너지 효율·보전전략(New Zealand Energy Efficiency and Conservation Strategy 2011~2016)』을 수립하였다(MFE⁸⁵, 2013, p.65).

『에너지전략』은 2011년부터 2021년의 기간 동안 기후변화 대응과 경제성장을 도모하기 위한 최적 에너지자원의 균형 발전을 목적으로 한다. 이러한 목적 달성을 위해 신재생 에너지를 포함하는 다양한 자원의 개발, 에너지 관련 배출량 저감 등 환경적 책임 준수, 효율적 에너지 사용, 에너지 안보 등을 우선순위로 설정하였다(MEF, 2013, p.65). 특히 에너지전략에서는 신재생에너지 증대와 에너지 효율 향상을 가장 중요하게 다루고 있다. 신재생에너지 잠재력이 큰 지역적 특성⁸⁶)을 적극 활용해 2025년까지 전력 생산의 90%를 신재생에너지원으로 충당한다는 계획이다(MFE, 2013, p.65). MBIE(2016, p.68)에 따르면 2015년 기준 이미 전력의 80.8%를 신재생에너지원을 통해 생산함으로써 목표를 90% 가까이 달성한 것으로 파악된다. 또한 에너지 효율성 향상을 통해 에너지 소비비용을 줄임으로써 국가의 에너지 안보를 확립할 뿐만 아니라 가정부문의 만족도를 높이고 온실가스 배출 저감에 기여한다는 계획이다. 이를 통해 궁극적으로는 2050년 감축목표 달성에 기여할 뿐만 아니라 저탄소 기술 투자에 유인을 제공한다는 계획이다. 이러한 『에너지전략』의 핵심내용을 도식화 하여 나타내면 아래 <그림 4-20>과 같다.

85) Ministry for the Environment.

86) 뉴질랜드는 자연 자원이 다양하고 풍부한 천혜의 조건을 가지고 있어 신재생에너지 잠재력이 다른 국가에 비해 우위에 있음. 예를 들어 2011년 기준으로 전력생산의 약 75%를 신재생에너지를 통해 생산함. 따라서 뉴질랜드 정부는 이러한 장점을 적극 활용해 에너지 안보와 국가 경제성장을 도모하고 있음(김용건 외, 2012, pp.192-193).



자료: 김용건 외(2012), p.193.

〈그림 4-20〉 뉴질랜드의 『에너지전략』

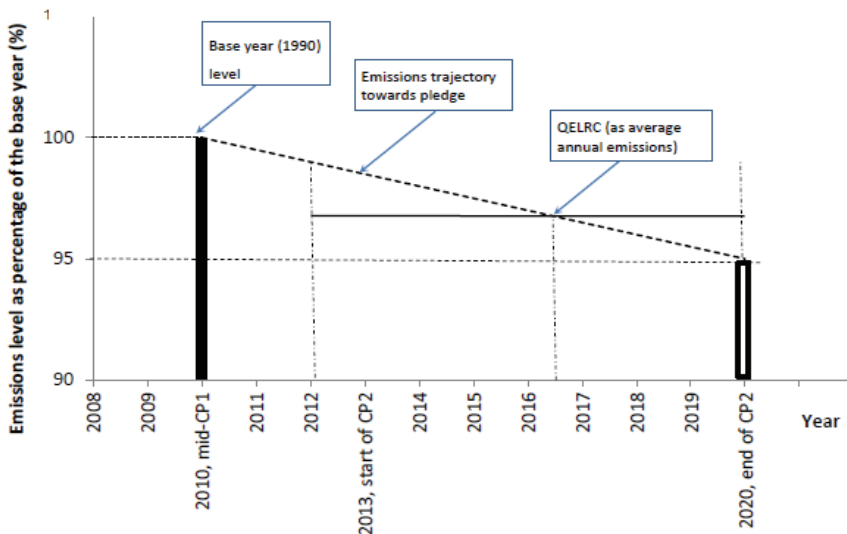
뉴질랜드는 또한 『에너지전략』에 대한 일종의 지침서로서 에너지 효율·보전전략을 함께 출간하였다. 본 전략은 에너지 효율성 향상, 에너지 보존, 신재생에너지 확대에 대해 집중적으로 다루고 있다. 특히 2011년부터 2016년까지 5년 동안 매년 1.3%의 에너지집약도 향상을 목표로 설정하고, 이를 달성하기 위한 부문별 전략을 제시한다.

나. 감축목표 및 계획의 이행체계

교토의정서의 1차 공약기간(2008~2012년)에 대한 감축의무 당사국⁸⁷⁾으로서 뉴질랜드는 매년 자국의 감축공약 이행을 추적하기 위한 목적으로 국내적 차원에서 ‘순위치보고서(Net position paper)’를 발간해 왔다. 2차 공약기간(2013~2020년)부터 교토의정서에서 탈퇴했지만, 2009년 UNFCCC를 통해 국제사회에 서약한 2020년 감축목표 달성을 위해 순위치 보고서를 지속해서 발간한다는 계획이다. 순위치에 대한 주기적인 평가를 목적으로 교토체제 하에서 적용한 규칙과 기준을 바탕으로 2013년부터 2020년까지의 탄소예산(carbon

87) 2008~2012년 동안 1990년 배출량 대비 0% 배출을 공약함.

budget) 형태로 목표를 변환 설정⁸⁸⁾하였다. 즉, 단순히 2020년 단년도 목표만을 고려하는 것이 아니라 목표 달성을 위한 전체 경로를 전망하여 2013~2020년의 기간 동안 배출가능한 총 온실가스의 양을 도출한 것이다(그림 4-21 참조). 이를 바탕으로 뉴질랜드 정부는 주기적으로 배출 실적 및 그에 따른 배출 전망치와 매칭하여 목표의 이행을 점검하고 있다. 나아가 2030년 감축목표에 대해서도 향후 UNFCCC하에서 배출량 산정기준과 규칙이 정해지면, 목표의 이행을 추적하기 위해서 순위치보고서의 발간을 지속한다는 계획이다.⁸⁹⁾ 순위치 관련 정보는 환경부 홈페이지를 통해 투명하게 공개하고 있다.



자료: MFE(2016), p.12.

〈그림 4-21〉 뉴질랜드의 2013~2020년 탄소예산 산정 방법론

88) 비조건부 목표를 토대로 목표수치를 변환함.

89) <http://www.mfe.govt.nz/climate-change/reporting-greenhouse-gas-emissions/latest-2020-net-position> 참조.

다. 기후변화 정책기구

뉴질랜드의 기후변화 업무를 담당하는 주무부처는 환경부(Ministry for the Environment)이다. 환경부는 기후변화 정책 총괄을 비롯해 관계부처 간 정책조정 기능을 수행한다(MFE, 2013, p.63). 또한 UNFCCC 협상 및 보고 등 기후변화 관련 국제 업무도 환경부에서 맡아 수행한다.

이외 기업·혁신·고용부(MBIE: Ministry of Business, Innovation and Employment), 외교통상부(The Ministry of Foreign Affairs and Trade), 산업부(The Ministry for Primary Industries), 교통부(The Ministry of Transport), 보건부(Ministry of Health), 재무부(The Treasury), 환경청(The Environmental Protection Authority), 에너지효율·보존청(The Energy Efficiency and Conservation Authority) 등이 기후변화 관련 관계부처로서 각자의 역할을 담당한다. 예를 들어 에너지, 혁신, 경제개발 정책 업무의 책임부처인 MBIE는 기후변화와 관련해 신재생에너지, 에너지 효율 및 보존 정책, CCS 정책 등을 책임을 맡아 수행하며, 재무부는 기후변화정책에 대한 예산, 경제적 관점에서의 정보를 제공하는 역할을 한다. 환경부는 홈페이지상에 관계부처의 역할과 책임(Roles and responsibilities for climate change)이라는 섹션을 별도로 두어 관계부처 목록과 함께 이들 각 부처의 역할과 책임을 설명한다.⁹⁰⁾

한편 환경부는 환경부장관 이외에 별도로 기후변화장관(Minister for Climate Change Issues), 기후변화부장관(Associate Minister for Climate Change Issues)을 수장으로 두고 있다. 환경부장관은 자원 및 폐기물 관리, 토양보존 및 유해물질 관리 등 기후변화 이외 업무를 맡아 수행하고, 기후변화 업무는 두 명의 기후변화 관련 장관이 총괄하는 형태이다. 현재 기후변화장관은 혼 파울라 베넷(Hon Paula Bennett)으로 공공주택장관, 공공관리장관, 관광부장관, 재정부장관을 겸하여 맡고 있다. 기후변화부장관은 혼 사이먼 브리지스(Hon Simon Bridges)로서 에너지자원장관, 교통장관, 법무부장관을 겸임하고 있다. 의원내각제 국가인 뉴질랜드는 의원 중에서 각료들을 임명하며, 장관들이 정부 최고 의사결정기구인 각료회의(cabinet)를 구성한다.

90) <http://www.mfe.govt.nz/climate-change/overview-climate-change/roles-and-responsibilities>.

또한 뉴질랜드는 의회 환경감찰관(PCE: Parliamentary Commissioner for the Environment)이라는 독특한 자리를 두고 있다. 의회 환경감찰관은 뉴질랜드의 환경 개선 및 유지를 위해 정책 의사결정에 대한 객관적이고 독립적인 조언 제공을 목적으로 한다(PCE⁹¹⁾ 참조). 이를 위해 기후변화를 포함한 주요 환경 이슈에 대한 독립적인 조사·연구를 통해 의회에 보고하는 역할을 수행하며, 환경관련 정부 업무의 적정성 및 효과성 등을 조사하고 환경 정보에 대한 수집과 확산 등을 권장하는 역할을 한다(PCE 참조). 이러한 역할 수행을 지원하기 위해 다양한 분야의 전문성을 지닌 20여 명으로 구성된 사무국을 두고 있다(PCE 참조). 한편 「환경법(Environment Act 1986)」에 의거하여 의회 환경감찰관은 정부를 비롯한 관계기관으로부터 필요한 정보를 요청할 수 있는 권한을 가진다(PCE 참조).

의회 환경감찰관이 기후변화 관련해 발간한 보고서(Report) 및 정부나 의회를 대상으로 작성한 제안/조언서(Submissions and Advice)는 아래 <표 4-19>과 같다. 예를 들어 2015년 6월 3일 작성된 Climate Change Agreement Submission의 경우, 뉴질랜드 정부가 INDC 제출을 앞두고 작성한 토론문서에 관해 기후변화장관 및 환경부장관에게 평가 의견과 조언을 제공하기 위해 작성되었다.

<표 4-19> 의회 환경감찰관 자료

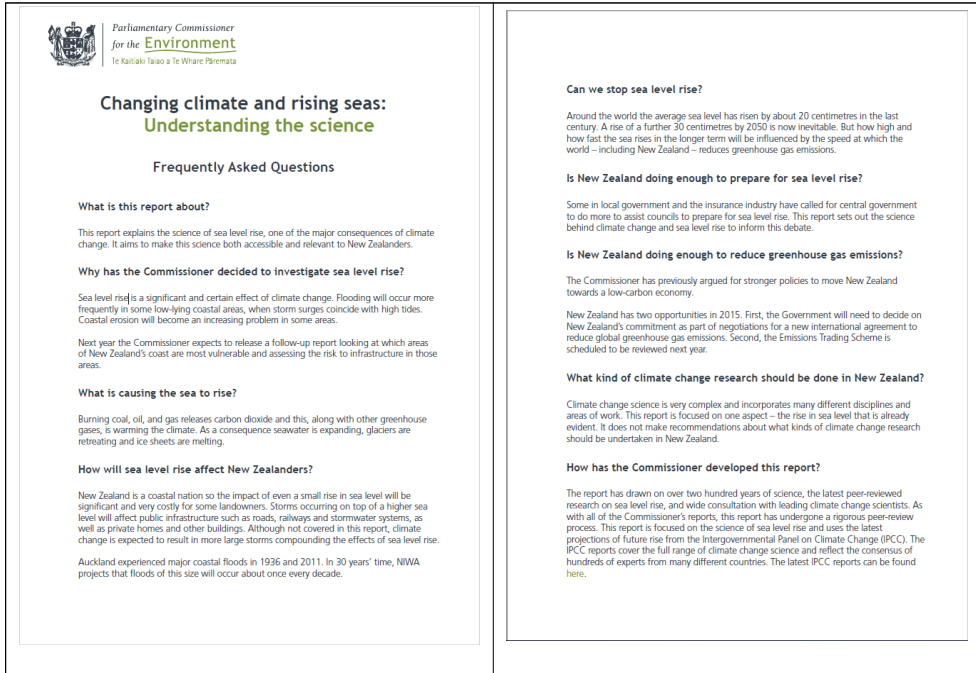
발간일	제목	형태
2016.2.18	Submission on the Emissions Trading Scheme Review 2015/16: Priority Issues	제안/조언서
2015.11.19	Preparing New Zealand for rising seas: Certainty and Uncertainty	보고서
2015.6.3	Climate Change Agreement Submission	제안/조언서
2014.11.27	Changing climate and rising seas: Understanding science	보고서
2012.9.11	Submission on the Climate Change Response(Emissions Trading and Other Matters) Amendment Bill	제안/조언서
2011.9.20	Green Growth - Issues for New Zealand: Feedback to the Green Growth Advisory Group	제안/조언서
2011.2.25	Submission on the 2050 Emissions Reduction Target	제안/조언서

주: 전체 목록 중 일부만 발췌함.

자료: PCE 제공 정보를 토대로 저자 작성.

91) <http://www.pce.parliament.nz/>

또한 전문적인 보고서를 발간하는 경우에는 자주 묻는 질문(FAQ) 목록을 만들어 제공한다. 보고서의 발간배경과 주요내용, 작성근거 등을 2페이지 정도로 알기 쉽고 간결하게 설명함으로써 보고서에 대한 독자의 이해를 제고하기 위함이다(그림 4-22 참조).



자료: PCE.

〈그림 4-22〉 의회 환경감찰관 발간 보고서에 관한 FAQ

의회 환경감찰관에 의한 객관적이고 독립적인 기능 수행을 위해 업무규정⁹²⁾을 마련해 의회 환경감찰관이 따르도록 권고하고 있으며, 특히 발간자료에 대해 상임과 관련 상임위원회 및 의원에게 보고하고 필요시 제기된 질의사항에 답하도록 정하고 있다. 또한 작업내용과 결과를 국민에게 지속적으로 소개·설명하도록 정하고 있다(PCE 참조). 이러한 맥락에서 PCE 홈페이지를 통해 의회 환경감찰관의 역할과 책임을 명확하게 제시하고, 보고서 등을

92) Code of practice for the provision of assistance by the Parliamentary Commissioner for the Environment to the House, select committees, and members of Parliament.

비롯해 관련자료 등을 투명하게 공개하고 있다.

뿐만 아니라 뉴질랜드는 총리를 지원하는 별도의 과학적 자문기구(PMCSA: Office of the Prime Minister's Chief Science Advisor)를 두고 있다. PMCSA는 기후변화를 포함한 과학적 이슈에 대해 객관적이고 전문적인 연구 수행과 과학적 집단 등으로부터의 의견 수렴을 바탕으로 총리에게 전문가적 식견과 자문을 제공하는 기능을 한다. 사회경제적으로뿐만 아니라 환경적으로 건설한 국가 건설을 위해서는 과학적 측면에 대한 고려가 중요하다는 차원에서 조직되었다. PMCSA는 위원장을 포함해 지원인력까지 총 7인으로 구성되어 있다. 특히 총리가 특별히 요청하는 과학 관련 정책에 대한 조언을 제공하고, 주요 과학적 이슈에 대한 국민적 이해와 참여를 촉진하는 역할 수행을 목적으로 한다(PMCSA⁹³⁾ 참조). 2013년에는 뉴질랜드의 기후변화와 해양(New Zealand's Changing Climate and Oceans)이라는 보고서를 발간하였다. 이 보고서에서는 기후변화에 관한 최신의 과학적 발견과 그로 인한 영향을 검토·분석하였다. 이를 바탕으로 기후변화는 분명한 현상임을 강조하고 대응 시급성을 촉구하며, 정부차원에서 관련 연구의 적극적 수행, 특히 관계부처 간 협동연구 수행을 제안하였다(PMCSA, 2013). 한편 객관성과 투명성 확보를 위해 PMCSA 제공 조언과 발간자료 등은 모두 홈페이지를 통해 투명하게 공개하고 있다.

라. 뉴질랜드 기후변화 대응체계의 특징 및 시사점

뉴질랜드는 국가여건과 특색에 맞게 기후변화 대응을 위한 차별적이고 선제적인 접근을 해 오고 있는 것으로 평가된다. 2002년 교토의정서의 비준과 함께 감축공약 달성을 위한 법제적 기반 구축을 목적으로 「기후변화대응법」을 선제적으로 제정하였다. 신재생에너지 잠재력이 큰 지역적 특성을 감안해 신재생에너지 확대를 주요 에너지전략으로 삼고 에너지 안보와 경제성장을 꾀하는 동시에, 이를 주요 온실가스 저감수단으로 활용하였다. 이러한 맥락에서 2011년에는 2020년 감축목표의 설정과 함께 『에너지전략』 및 『에너지효율·보전전략』을 수립함으로써 기후변화 및 에너지정책 간 연계를 꾀하였다. 또한 기후변화가 장기적으로 대응이 필요한 사안임을 인정하고 중기목표를 설정함과 더불어, 2050년까지

93) <http://www.pmcsa.org.nz/>.

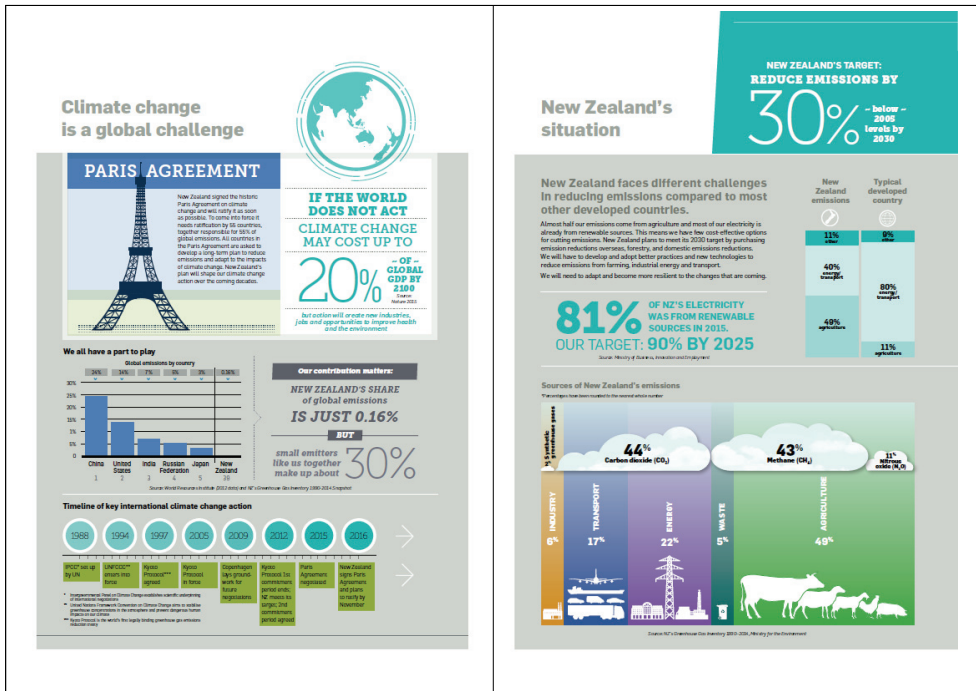
1990년 배출량 대비 50%를 감축한다는 장기 감축목표를 연계 수립한 점 또한 눈여겨볼 만하다.

특히 2030년 감축목표에 해당하는 INDC의 수립과정은 매우 투명하고(transparent) 체계적이며(well-organized) 개방적이고(open) 포괄적인(inclusive) 것으로 평가된다. 구체적으로, INDC를 UNFCCC에 공식 제출하기에 앞서 정부의 감축목표안에 대해 다양한 각도에서 구체적으로 설명하며 국민의 의견을 묻는 토론문서를 준비해 한 달여간 대국민 의견 수렴을 실시한 점과 동시에 목표안에 대한 경제적 영향 분석결과를 공개한 점, 감축목표 설정 필요성 및 앞으로의 나아갈 방향성을 담은 친근하고 쉽게 설명하는 짧은 영상을 제작해 전 세계 최대의 동영상 사이트인 유튜브에 공개한 점, 이러한 서면 및 온라인을 통한 정보 공유 및 의견 수렴절차뿐만 아니라 수십 차례의 지역별 공청회를 개최하며 다양한 주체와 대면해 목표안을 설명하고 의견 수렴을 진행한 점 등은 우리나라에 많은 것을 시사한다.

여기서 끝나는 게 아니라 뉴질랜드 정부는 수렴된 모든 의견서를 정부 홈페이지에 투명하게 공개하고, 이를 종합 정리하여 공공협의 요약서를 발간해 정부 홈페이지에 게재하였다. 마지막으로 이러한 전 과정에 대한 설명과 배경정보 및 데이터, 각 관계부처의 의견까지 총체적으로 요약해 담은 내각문서를 역시 정부 홈페이지에 투명하게 공개하였다. 아래 박스는 토론문서(MEF, 2015b, p.17)의 마지막 요약부분에 기술된 내용이다. “국민과 국제사회에 뉴질랜드의 목표에 대해 설정근거를 바탕으로 명확하게 설명하는 것이 필요하며, 기후변화 대응에 관해 당신(국민)과의 협의를 지속해 나감으로써 당신(국민)과 함께 만들어 갈 것”이라고 언급하고 있다. 상기에서 설명한 일련의 과정과 아래 문구는 뉴질랜드가 주요한 정책 의사 결정을 함에 있어서 정보 공유와 소통, 협의, 참여 절차를 얼마나 중요하고 중대하게 여기는지를 여실히 보여 준다.

When we set our contribution, we need to be very clear both to New Zealanders and other countries about the assumptions that sit behind our contribution and importance of technological advancements. ...We see this consultation as part of an ongoing conversation with you about our climate change response. ...This is something we will need to develop with you over time.

뉴질랜드 정부의 접근에 있어 주목할 만한 또 다른 특징은 누구나 이해하기 쉽고 친근하게 접근한다는 점이다. 대부분의 정부자료는 필요한 모든 내용을 포괄적으로 담되, 간결하고 친절하게 설명하며 다양한 그림과 그래프, 색을 활용해 시각적 효과를 극대화하여 친근하게 다가간다. 아래 <그림 4-23>은 환경부가 뉴질랜드의 기후변화 대응 현황을 소개하고자 발간한 최신자료로서 앞서 설명한 특징을 극대화하여 보여 주는 예이다. 또한 INDC에 관한 유튜브 영상도 그 좋은 예이다. 이와 동시에 경제적 영향 분석결과라든지 기술적이고 전문적인 보고서도 일종의 첨부문서로 처리하여 대중에 함께 제공하고 있는 점도 눈에 띄어 볼만하다.



자료: MFE(2016), pp.3-4.

<그림 4-23> 뉴질랜드의 기후변화 대응행동

뉴질랜드의 경우 국가 감축목표에 대한 세부 이행정책 등을 담은 별도의 공식적인 계획이나 이행보고서는 작성하지 않는 것으로 파악된다. 다만 <그림 4-23>에서와 같이 뉴질랜드 기후

변화 대응행동서와 같은 간략한 형태의 자료를 통해 전반적인 계획과 시행정책 등을 포괄적으로 기술한다. 또한 국가 인벤토리보고서(National Inventory Report)⁹⁴⁾, 국가보고서(National communication)⁹⁵⁾ 또는 격년보고서(Biennial report)⁹⁶⁾ 등 UNFCCC에 주기적으로 제출하는 보고서를 적극 활용해 목표 달성을 위한 세부 계획과 목표의 이행 상황을 보고·점검하는 것으로 파악된다. 이러한 자료들을 모두 환경부(MFE) 홈페이지의 국가 감축목표 관련 섹션에서 참고자료로서 함께 제공하고 있기 때문이다. 앞 절에서 설명한 순위치보고서의 경우에도 정책 이행 상황에 관한 정보를 담고 있지는 않지만, 주기적으로 전반적인 배출실적을 평가하고 현재의 추세에 따른 미래 배출량을 전망하여 목표치와 비교 제시한다는 점에서 일종의 목표에 대한 이행보고서로서 기능한다고 할 수 있다. 특히 뉴질랜드의 경우 별도의 공식적인 목표 달성계획이나 이행보고서를 작성하지 않는다 하더라도, 감축목표에 관한 투명한 정보 공개와 지속적인 국민적 참여 및 협의절차가 국가 감축목표의 실현을 이끄는 이행 동력으로 작용하는 것으로 볼 수 있다.

뉴질랜드에서 기후변화 대응정책의 총괄·조정 업무는 환경부가 수행한다. 특히 기후변화 장관과 기후변화부장관 등 2명의 장관을 별도로 두어 기후변화 정책을 총괄하도록 한 점은 환경부 부처 내에서뿐만 아니라 국가 차원에서도 기후변화 이슈를 중대하게 여긴다는 것을 증명한다. 특이하게도 장관은 겸직이 가능한데, 기후변화부장관의 경우 특히 에너지자원 장관을 겸하고 있다는 측면에서 기후변화정책과 에너지정책 간 조화로운 연계를 이끄는 데 일조할 것으로 예상된다. 기후변화장관의 경우에도 재정부장관을 겸하고 있어 상대적으로 원활한 예산 투입 등이 가능해 기후변화정책의 실행력 제고에 기여할 것으로 예상된다. 또한 장관은 의회 소속 임명직이어서 기후변화 이슈에 대한 의회의 관심을 유도하고, 의회와 정부가 모두 함께 기후변화정책 의사결정에 참여하도록 기능할 것으로 기대된다.

환경부가 기후변화 업무의 책임부처로서 역할을 하고 있지만, 다양한 분야를 아우르는 이슈라는 점에서 교통부, 산업부, 기업·혁신·고용부 등 다양한 부처가 관련 정책을 시행하고

94) 매년 작성되며, 온실가스 배출 실적 관련 세부 데이터 등을 담고 있음.

95) 국가 배출현황 및 전망, 국가 상황, 국제협력 등에 관한 사항을 포괄적으로 담은 보고서로 매 4년마다 작성하며, '정책 및 조치(Policies and Measures in place to address climate change)'라는 장을 별도로 구성하여 시행 정책에 대해 기술함.

96) 국가 감축목표의 이행 진전 상황을 보고하는 것을 주요 목적으로 하며 2년 주기로 작성됨.

있다. 특히 관계부처별 역할과 책임에 대해서 환경부 홈페이지나 관련 문서를 통해 분명하게 제시하고 있는 점이 특징적이다. 이러한 분명한 역할 설정과 공개는 관계부처에 대해 환경부가 분명한 권한과 책임을 갖고 이끄는 데 기여하고, 또한 각 관계부처가 기후변화 대응 측면에서 맡은 바 책임을 다하도록 유인할 것으로 기대된다.

뉴질랜드는 기후변화정책 의사결정을 함에 있어 객관적이고 과학적인 근거 제시를 매우 중요하게 여기는 것으로 관찰된다. 정부와 독립된 의회 소속의 의회 환경감찰관을 두어 과학적 연구를 수행하도록 하고, 정부 정책을 평가 및 방향성을 제언토록 하고 있기 때문이다. 뿐만 아니라 총리에게 자문을 제공하는 과학적 자문기구를 별도로 설치하여 과학적 분석·연구 및 전문가 의견 수렴을 바탕으로 기후변화를 포함한 과학 관련 정책을 위해 국가가 나아가야 할 방향을 총리에 조언하고 있다. 이러한 상위 레벨의 전문 직위와 자문기구 설치의 기후변화 이슈에 대한 지도자의 관심 유도와 타당한 근거를 바탕으로 한 정책 의사결정, 정부의 책임감 있는 임무 수행에 기여할 것으로 판단된다. 또한 이들은 지도자나 의회를 지원하는 역할만을 하는 것이 아니라 일반 국민이 기후변화를 비롯한 환경문제를 제대로 인식하고 이해하도록 도움으로써 정부 정책에 대한 비판적 시각 견지 또는 반대로 수용력과 신뢰성 향상을 도모한다고 할 수 있을 것이다. 한편, 이들이 제시하는 의견에 대한 객관성과 전문성 확보를 위해 준수규정을 마련하거나 수행한 업무와 의회 및 총리, 정부에 제공한 의견들을 해당 홈페이지를 통해 투명하게 공개하고 있는 점 또한 주목할 만하다.

마지막으로 뉴질랜드의 기후변화 대응정책 추진체계의 특징을 한 마디로 정리하면, 앞서 언급한 바와 같이 투명하고 체계적인 동시에 개방적이고 포괄적이며 이해하기 쉽고 친근하다는 점이다. 정부 정책에 대해 수렴한 의견의 실제 반영여부를 떠나서 다양한 채널과 방식을 통해, 정부의 정책 의사결정을 뒷받침할 수 있는 근거를 되도록 자세하고 쉽게 그리고 명확하고 투명하게 대중에게 설명하고 국민적 의견을 수렴하고자 하는 시도 자체만으로도 정책 수용성을 높이는 데 긍정적인 효과를 발휘할 수 있을 것으로 예상된다. 기후변화는 전 분야에 걸쳐 있는 교차적(cross cutting) 특성을 지니는 이슈이며 환경뿐만 아니라 사회·경제 등 다방면으로 영향을 미친다는 점에서 상호 및 상하 간 협력과 조화가 중요하다. 이에 반해 소통과 투명성의 부족 또는 부재의 문제가 계속해서 제기되는 우리나라 입장에서는 특히 뉴질랜드의 접근방식을 눈여겨보고 벤치마킹할 필요성이 있는 것으로 사료된다.

4. 중국

개혁개방에 따른 급속한 경제성장을 통해 세계 2위 경제대국으로 성장한 중국은 세계 최대 에너지 소비국⁹⁷⁾, 세계 최대 온실가스 배출국⁹⁸⁾이라는 타이틀도 함께 거머쥐었다. 시장경제 체제 이행을 시도한 이래 20여 년간 경제성장에 방점을 찍고 달려왔기 때문이다. 그러나 온실가스 및 대기오염물질 등 국내 환경오염물질의 증가와 기후변화에 대처하는 국제적 흐름의 영향으로 2000년대 들어서면서 에너지 절약과 오염물질의 배출 저감, 기후변화에 대한 국제적 노력 동참 필요성을 인식하게 된다. 이에 따라 경제발전을 이루는 동시에 기후변화에 효과적이고 적극적으로 대처하려는 방향으로 중국 내 정책기조가 점차 변화되고 있다. 이러한 추세에 따라 다양한 형태의 기후변화 대응행동들을 취해 왔지만, 특히 2007년 후진타오 전(前) 주석이 17대 공산당 전당대회를 통해 환경과 자원문제를 중요한 이슈로 제기하고 생태문명 건설이라는 개념을 제시함으로써, 환경보호와 더불어 기후변화에 대한 관심과 중요성이 급격히 상승한 것으로 나타난다(김용건 외, 2012, p.107).

이러한 영향으로 중국은 2007년부터 본격적으로 기후변화 대응을 위한 국가방안을 수립하고, 이후 일련의 계획들을 지속적으로 마련하고 있다. 2007년에 수립된 『중국 기후변화 대응 국가방안(中國應對氣候變化國家方案)』은 기후변화에 대응하기 위한 중국 최초의 공식적인 문건으로서 중국의 기후변화 대응을 위한 지도사상, 원칙과 목표, 정책과 조치, 온실가스 배출 감축이 필요한 중점영역 등을 제시한다(유예리, 2010, p11). 그리고 같은 해 중국은 윈자바오 전(前) 총리를 위원장으로 하고 관계부처 및 관계기관이 참여하는 ‘기후변화 대응 국가선도그룹(國家應對氣候變化領導小組)’을 구성하여 기후변화 대응을 위한 주요 전략 및 정책의 수립을 이끌도록 하였다(김용건 외, 2012, p107). 2009년부터는 매년 ‘중국 기후변화 정책과 행동서(中國應對氣候變化的政策與行動)’를 발간함으로써 기후변화 대응 현황 및 실천사항, 일련의 성과들을 발표하고 있다.

이러한 태도 전환의 핵심배경에는 2006년 중국 과기부와 기상국, 중국과학원, 국가발전 개혁위원회, 환경보호총국, 농업부 등 12개 국가기관 소속 전문가들이 공동 참여하여 발간한

97) 2013년 기준 1차 에너지 소비량이 30억 900만 TOE(ton of oil equivalent)에 해당함(IEA, 2015a, p.).

98) 2013년 기준 CO₂ 배출량이 8,977백만 tCO₂로 전 세계 배출량의 28%가량을 차지함(IEA, 2015b: 노동윤, 2016, p.6에서 재인용).

‘기후변화 국가평가보고서(氣候變化國家評估報告)’가 있다(김용건 외, 2012, p108). 본 보고서에서는 앞으로 중국의 기후변화 현상은 더욱 뚜렷해질 것이며, 이에 대응하지 않을 경우 자원, 환경은 물론 사회, 경제시스템까지 큰 손실을 입을 것임을 경고한다(김용건 외, 2012, p108). 이러한 과학적 연구결과는 중국이 기후변화에 보다 능동적으로 대응하도록 하는 추동요인으로 작용한 것으로 보인다.

이전에 비해 전향적으로 태도를 바꿔 지속적인 기후변화 대응 노력을 기울인 결과, 중국의 에너지 및 탄소집약도는 꾸준히 감소하고 있는 추세이다.⁹⁹⁾ 하지만 여전히 중국은 온실가스 최대 배출국이며 앞으로의 성장 잠재력 또한 커서 온실가스 배출의 지속적인 증가가 예상된다는 점에서, 국제사회로부터 기후변화 대응을 위한 보다 적극적이고 능동적인 역할이 요구되는 상황이다.

가. 온실가스 감축목표 및 관련 계획

중국은 2009년 덴마크 코펜하겐에서 개최된 제15차 UNFCCC 당사국총회(COP15)를 앞두고, 2020년까지 2005년 단위 GDP당 CO₂ 배출량(배출집약도) 대비 40~45%를 감축한다는 2020 감축목표를 국제사회에 서약하였다. 이후 동 목표를 제12차 및 제13차 『중화인민공화국 국민경제와 사회발전 5개년 계획(國民經濟和社會發展第五年規劃)』에 담음으로써 법적인 구속력을 부여하였다. 또한 2014년에는 『국가기후변화대응계획(2014~2020년)』¹⁰⁰⁾을 수립하여 2020 감축목표를 포함해 2020년까지의 기후변화 대응을 위한 구체적인 목표와 대응 행동 강령을 제시하였다. 이후 2015년 말 개최된 파리 당사국총회(COP21)를 앞두고, 2030년 전에 배출정점에 도달하며 2030년까지 2005년 배출집약도 대비 60~65%를 감축한다는 2030 감축목표를 포함하는 INDC¹⁰¹⁾를 UNFCCC에 제출했다. 그리고 2016년 9월 5일 파리협정의 기준을 통해 동 목표치 그대로를 NDC로 확정하였다. 향후 이러한 목표를

99) 에너지집약도는 1971년 3.09(TOE/1,000GDP, 2005년 달러 기준)에서 2013년 0.62로 약 80% 감소하고, 이산화탄소 배출집약도는 6.57(kgCO₂/GDP, 2005 달러 기준)에서 1.85로 72%가량 감소함(IEA Statistics, <https://www.iea.org/statistics>).

100) 国家应对气候变化规划(2014-2020年).

101) NDC로 공식 확정되기 이전 국가가 의도한(Intended) 기여를 의미하며, 별도의 확정절차를 거치거나 파리협정 기준에 의해 국가 NDC로 공식 인정됨.

제14차 및 제15차 『중화인민공화국 국민경제와 사회발전 5개년 계획』에 포함시킴으로써 국내적인 이행을 담보한다는 계획이다.

1) 중화인민공화국 국민경제와 사회발전 5개년 계획

중국의 경우 전술한 바와 같이 감축목표를 국민경제와 사회를 아우르는 중요 발전계획에 해당하는 『중화인민공화국 국민경제와 사회발전 5개년 계획』(이하 ‘5개년 계획’으로 표현)에 담아 규약하는 형태를 취하고 있다. 중국은 1953년부터 매5년 단위로 『5개년 계획』을 수립하여 국민경제와 사회발전에 대한 중장기적인 목표와 정책방향을 제시하고 있다. 즉, 『5개년 계획』은 중국의 사회·경제발전에 관한 큰 틀을 제시하는 핵심계획이라 할 수 있다. 당초 5개년 ‘계획(計劃, plan)’이라 명명하던 것을 2006년 수립된 제11차부터 5개년 ‘규획(規劃, program)’으로 개칭하였는데, 이러한 전환은 정부주도의 행정명령체제에서 보다 유연한 유인정책과 시장을 강조하는 체제로 전환하기 위한 의도로 해석된다(APCO, 2010, p.10). 이러한 여파로 특히 『제12차 5개년 계획』에서는 경제성장 자체보다는 삶의 질(quality) 개선을 통한 소강(小康)사회 실현이라는 명제하에 조화로운 경제발전, 사회적 형평성 개선, 환경보호를 주요 테마로 삼아 세부 계획들을 제시하고 있다. 현재는 『제13차 5개년 계획(2016~2020년)』이 시행 중이다.

2020 감축목표의 달성을 위해 중국은 제12차 계획기간인 2011~2015년 동안 에너지 집약도(단위 GDP당 에너지 소비)를 2010년 대비 16% 감축하고, 배출집약도는 17% 감축한다는 계획을 세웠다. 또한 총 에너지 중 비화석 연료의 비율을 11.4%까지 확대하기 위해 원자력 발전용량을 40GW까지 확대, 풍력발전 용량을 70GW 추가 설치, 태양광발전 용량을 5GW 추가 설치, 수력발전 용량을 120GW 추가 설치하고, 산림면적을 22.6%까지 확대한다는 구체적인 계획을 수립하였다(김용건 외, 2012, p109). 이외 감축목표 달성방안의 일환으로서 에너지 효율성을 제고하고 자원절약을 강화하는 동시에 탄소배출권거래제를 시범운영한다는 구체적인 정책방향도 제시하였다. 『5개년 계획』에서 수립한 감축목표에 따라 2011년 9월에는 지역별 감축잠재량을 감안해 31개 지역(성 및 성급 행정단위)에 대해 개별 에너지집약도 및 배출집약도 감축목표를 부여하였다(표 4-20 참조). 즉, 『제12차 5개년 계획』 기간부터 중국의 종합적인 기후변화 대응체계가 구축된 것으로 볼 수 있다.

〈표 4-20〉 『제12차 5개년 계획』 기간 동안의 지역별 감축목표

지역	GDP당 CO ₂ 배출 감축비율	GDP당 에너지소비 감축비율
베이징	18%	17%
톈진	19%	18%
허베이	18%	17%
산서	17%	16%
내몽골	16%	15%
랴오닝	18%	17%
지린	17%	16%
흑룡강성	16%	16%
상하이	19%	18%
강소	19%	18%
절강	19%	18%
안후이	17%	16%
복건	17.5%	16%
장시	17%	16%
산둥	18%	17%
허난	17%	16%
호북	17%	16%
호남	17%	16%
광둥	19.5%	18%
광시	16%	15%
하이난	11%	10%
충칭	17%	16%
사천	17.5%	16%
구이저우	16%	15%
운남	16.5%	15%
티베트	10%	10%
섬서	17%	16%
간쑤	16%	15%
칭하이	10%	10%
닝샤	16%	15%
신강	11%	10%

자료: 김용건 외(2012), pp.117-118.

올해(2016년) 3월 새롭게 발표된 『제13차 5개년 계획』에서는 2020 감축목표 달성을 위해 2016~2020년 동안 에너지집약도를 15% 감축하고 배출집약도는 18% 감축한다는 계획을 담고 있다. 이러한 목표의 달성을 위해 에너지효율성 향상, 탄소집약적인 산업구조 개편, 재생에너지 확대 등을 세부 방안으로 제시하고 있다. 특히 온실가스 감축을 위한 핵심 정책으로 2017년부터 전국단위 배출권거래제의 시행 계획을 제시한다.

일반적으로, 『5개년 계획』은 3여 년 동안의 과정을 거쳐 수립된다(그림 4-24 참조). 『5개년 계획』(Year 1-5)이 시행되면 계획기간 3차 년도(Year 3)에 중간점검을 실시하고, 이후 그 결과를 반영해 4~5번차 년도(Year 4-5)에 차기 『5개년 계획』에 대한 초안 작성 작업에 착수한다(APCO, 2010, p.10). NDRC(국가개발개혁위원회)¹⁰²⁾ 주도로 각계각층의 전문가들이 참여하는 TF팀을 구성해 작업하며, 중국 공산당 중앙위원회(the Communist Party of China's Central Committee and Politburo) 등 고위급으로부터 계획의 원칙 등에 관해 사전 지침을 받는다(APCO, 2010, p.10). 『5개년 계획』에서 정하는 목표와 정책 준수를 위해 결국엔 지방정부에 의무 분담이 이루어진다는 점에서 TF팀의 작업과는 별도로, 각 지방정부는 자체 TF팀을 구성하고 지역 전문가의 도움을 받아 자체적으로 제안서(draft proposals)를 작성해 중앙에 상정한다. 그러면 계획기간 마지막 연도인 5차 년도(Year 5)에 중앙 TF팀은 각 지방정부가 제출한 제안서 및 관계부처 의견서 등을 총체적으로 고려하고 대내외적 의견 수렴과정을 거쳐, 계획기간 마지막 연도 10월까지 차기 『5개년 계획』에 대한 지침서(Guidelines)를 마련한다. 이때, 지침서를 발간하기에 앞서 차기 『5개년 계획』의 기본 원칙 및 방향에 대해서는 중앙위원회로부터 받은 두 차례의 검토와 검토의견을 반영해 개정 작업을 거치게 된다(APCO, 2010, p.11). 지침서 공개 이후 2달여에 걸쳐 국내외의 다양한 주체로부터 공공의견을 수렴하는 과정을 거치고, 이를 토대로 NDRC TF팀은 『5개년 계획』에 대한 개요서(Outline)¹⁰³⁾를 마련하여 전국 인민대표 대회(National People's Congress)에 제출한다. 그러면 계획 기간의 1차 년도 3월까지 비준 작업을 거쳐 『5개년 계획』이 최종 확정된다. 이와 동시에 관계부처와 각 지역 개발개혁위원회는 『5개년 계획』 이행을 위한 세부 계획(Special Plans) 수립에 착수한다(APCO, 2010, p.11).

102) National Development and Reform Commission.

103) 기본 지침서보다 자세한 계획의 세부 계획 및 목표를 포함하는 정책문서를 일컫음(APCO, 2010, p11).



자료: APCO(2010), p.10.

〈그림 4-24〉 『5개년 계획』 작업 사이클

2) 국가기후변화대응계획(2014~2020년)

국가 개발 종합계획 성격의 『5개년 계획』과는 별도로, 2014년에는 기후변화 대응에만 초점을 맞춘 『국가기후변화대응계획(2014~2020년)』이 수립되었다.¹⁰⁴⁾ 본 계획은 관계 부처와의 협의를 거쳐 NDRC에 의해 수립되었는데, 50여 페이지의 계획으로서 〈그림 4-25〉와 같은 내용으로 구성된다. 국내외적 기후변화 대응 추세를 서두에 기술하고, 중국의 기후변화 대응 지도사상과 원칙, 2020년까지의 목표와 목표 달성을 위한 영역별 정책방향, 지원 조치와 국제협력 계획 등을 종합적으로 담고 있다. 단, 수량적 목표를 토대로 수치나 데이터 중심으로 접근하기보다는 전반적인 현황과 앞으로의 계획을 포괄적으로 서술하는 형식으로 중국이 나아가야 할 중기적인 방향성을 제시하는 형태를 취하고 있다.

제1장 기후변화 현황과 전망

- 제1절 전 세계 기후변화 추세 및 중국에 미치는 영향
- 제2절 기후변화 대응 현황
- 제3절 기후변화 대응 전망
- 제4절 기후변화에 적극적으로 대응하는 전략적 요구

104) 『국가기후변화대응계획(2014~2020년)』을 수립하는 동시에, 중국 정부는 『국가에너지개발전략행동계획(2014~2020년)』을 별도로 수립하여 기후변화 대응과 함께 중기적으로 나아가야 할 에너지정책 방향을 제시함. 『국가에너지개발전략행동계획(the Energy Development Strategic Action Plan)』에서는 비화석연료 및 천연가스 확대, 석탄사용 감소 등을 주요 목표로 삼고 있음.

제2장 지도사상과 주요 목표

제1절 지도사상과 기본 원칙

제2절 주요 목표

제3장 온실가스 배출 저감

제1절 산업구조 개선

제2절 에너지구조 최적화

제3절 에너지 절약 강화

제4절 산림 및 생태계 이산화탄소 흡수율 증가

제5절 산업부문 배출 저감

제6절 건물부문 배출 저감

제7절 교통부문 배출 저감

제8절 농업 및 폐기물부문 배출 저감

제9절 저탄소 생활 실현

제4장 기후변화 적응

제1절 도시 인프라시설 적응능력 향상

제2절 수자원 관리와 시설 강화

제3절 농업과 임업 적응능력 향상

제4절 해양과 해안지대 적응능력 향상

제5절 생태취약지역 적응능력 향상

제6절 국민보건 적응능력 향상

제7절 재난 방지·감소 체계 구축 강화

제5장 시범사업 실시

제1절 저탄소 성자치구와 도시 시범사업 강화

제2절 저탄소 단지, 상업과 지역사회 시행 전개

제3절 온실가스 저감 시범사업 실시

제4절 기후변화 적응 시범사업 실시

제6장 지역 기후변화 대응정책 개선

제1절 도시화 지역 기후변화 대응정책

제2절 농산품 주요 생산 지역 기후변화 대응정책

제3절 증점생태 기능 지역 기후변화 대응정책

제7장 지원 메커니즘 완비

- 제1절 법규제 완비
- 제2절 탄소거래제도 구축
- 제3절 탄소배출 인증제도 구축
- 제4절 세제 및 가격정책 개선
- 제5절 투자유자지원 정책 개선

제8장 과학기술 지원 강화

- 제1절 기초연구 강화
- 제2절 기술 연구개발 역량 강화
- 제3절 보급 가속화

제9장 능력배양 강화

- 제1절 온실가스 통계체계 완비
- 제2절 집단 건설 강화
- 제3절 교육 훈련 및 홍보 강화

제10장 국제교류 및 협력 강화

- 제1절 공평하고 합리적인 국제 기후변화 대응 추진
- 제2절 국제기구 및 선진국과 협력 강화
- 제3절 남남협력의 대대적인 전개

제11장 조직 및 이행체계

- 제1절 조직 지도 강화
- 제2절 총괄적인 조화 강화
- 제3절 이행평가 시스템 구축

자료: 国家发展和改革委员会(2014), pp.1-3.

〈그림 4-25〉 『국가기후변화대응계획(2014~2020년)』 목차

특히 ① 국내적인 저탄소 성장과 함께 글로벌 기후변화 대응에 기여, ② 기후변화 감축 및 적응 동시 추진, ③ 과학기술 혁신을 통한 제도 시행 지원, ④ 기후변화 대응을 위한 정부와 사회 협력 등을 기본원칙으로 세우고, 이러한 원칙에 기초하여 목표와 세부 정책 방향을 정하고 있는 것으로 나타난다. 주요 목표는 2020년까지 배출집약도를 2005년 대비

40~45% 감축하고 1차 에너지에서 비화석에너지 비중을 15%까지 확대하며, 산림 면적을 2005년에 비해 4,000헥타르, 13억m³ 증가시키는 것을 목표로 삼았다(표 4-21 참조). 이 외 저탄소 성장 시범사업을 실시 기후변화 적응 능력의 대폭적인 향상, 기후변화 대응 법규 완비, 국제교류협력 강화 등을 주요 목표로 삼았다. 이러한 목표 달성을 위해 전국단위 탄소배출권거래제도 실시, 탄소배출 인증제도 구축, 세수정책 개선, 투자 활성화, 기후변화 모니터링 및 기후시스템 연구 강화, 온실가스 통계시스템 완비 등의 세부 정책 및 조치들을 제시하고 있다.

〈표 4-21〉 『국가기후변화대응계획(2014~2020년)』의 주요 목표

구분	2020 목표
산업구조 개선	- 단위 공업 부가가치당 CO ₂ 배출량 2005년 대비 50% 감축
산업부문 배출 저감	- 철강 산업 및 건축 자재업 CO ₂ 배출 총량 2015년 수준 유지
에너지구조 최적화	- 비화석에너지 1차 에너지 비중 15%로 확대 - 천연가스 소비량 비중 10% 이상, 천연 가스 이용량 3,600m ³ 이상으로 확대 - 수력발전 설비 용량 3.5억kw, 연간 발전량 1만 2,000kwh으로 확대 - 원자력 총 설비 5,800만kw, 풍력발전 설비 용량 2억kw으로 확대 - 태양열발전 설비 용량 1억kw, 설치 면적 8억m ² 으로 확대 - 바이오매스발전 설비 용량 3,000만kw, 연 이용량 5,000만 톤으로 확대
에너지 절약 강화	- 1차 에너지 소비량을 48억 TCE로 감축
기타 부문 배출 저감	- 도시 내 건축물 중 친환경 건축 비중 50% 달성

자료: 国家发展和改革委员会(2014). pp7-16.

특히 국가계획과 지방정부 계획 간의 조화로운 연계를 강조하고, 계획의 실효성 향상 차원에서 명확한 책임제 실시 및 이행지표의 구축·개선을 통한 모니터링 및 평가체계 강화 등을 계획하고 있다. 또한 각 지역을 대상으로 계획 추진 진전 상황을 점검하기 위한 연례 평가를 실시해, 그 결과를 일반에 공개하고 공무원의 업무평가와 연계하여 상벌하도록 정하고 있다.

나. 감축목표 및 계획의 이행체계

1) 중화인민공화국 국민경제와 사회발전 5개년 계획

『5개년 계획』의 경우 5년을 주기로 계속해서 수립되는 연동계획(rolling plan)에 해당한다는 점에서, 전기 계획의 이행을 평가하고 그 결과를 반영해 차기 계획이 수립되는 특징을 보인다. 앞서 서술한 바와 같이 계획기간 3~5차 년도에 중간점검(mid-term review)을 실시하는데, 관계부처 및 세계은행(World Bank)을 포함해 외부 전문가 집단이 참여하여 『5개년 계획』의 세부 목표 및 계획의 이행상황을 평가하고, 이를 바탕으로 목표를 수정하거나 차기 계획 초안을 작성한다(APCO, 2010, p.11). 이러한 맥락에서 NDRC는 매 5년 주기로 계획기간 첫 해 3월에 전국 인민대표 대회에 『5개년 계획』 초안을 제출할 때 전기 『5개년 계획』에 대한 이행보고도 함께 실시한다.¹⁰⁵⁾

또한 전술한 바와 같이 『5개년 계획』을 이행하기 위해 각 지방정부는 자체 계획을 수립하는데, 중국 정부는 이를 토대로 그 이행을 지역 차원에서 지속적으로 관리하고 NDRC에 매년 보고하도록 하고 있다. 특히 이행점검을 위한 정량 및 정성 지표들을 개발하여 모니터링 시 활용하는데, 예를 들어 중국 31개 지역에 부여된 최소 10%에서 최대 18% 에너지집약도 감축목표(표 4-25 참조)를 분기별로 점검하여 그 결과를 공개한다. 이처럼 NDRC는 지역 DRC와 협력하여 매년 『5개년 계획』의 이행을 점검하고,¹⁰⁶⁾ 이행보고서를 작성한다.¹⁰⁷⁾ 그러나 이러한 연례보고서는 내부적으로만 보유하고 일반에 공개하지는 않고 있다.¹⁰⁸⁾ 이러한 이행평가결과는 지역 고위급 공무원의 인사고과와 연계해 상벌을 내리는 데 활용되는 것으로 조사된다.

105) NDRC(2011), *Report on the implementation of the 2010 plan for national economic and social development and on the 2011 draft plan for national economic and social development*; NDRC(2016), *Report on the implementation of the 2015 plan for national economic and social development and on the 2016 draft plan for national economic and social development* 참고.

106) 일반적으로 지표체계를 토대로 지역정부가 모니터링 후 NDRC에 보고하는 방식을 취함.

107) 중국 NDRC 소속 직원 인터뷰를 통해 조사함.

108) NDRC 소속 공무원 인터뷰를 통해 조사함.

2) 중국 기후변화 정책과 행동서

중국 NDRC는 2009년부터 현재(2015년)까지 매년 '중국 기후변화 정책과 행동서(China's Policies and Actions on Climate Change)'를 발간해 오고 있다. 중국 기후변화 정책과 행동서는 5개년 계획 등을 통해 중국이 기후변화 대응 목표와 계획들을 달성하기 위해 그간¹⁰⁹⁾ 어떠한 정책과 조치들을 취해 왔는지를 기술하는 일종의 연례 이행보고서에 해당한다. <그림 4-26>과 같은 내용으로 구성되는데, 2014년 수립된 『국가기후변화대응계획(2014~2020년)』과 유사한 틀로 구성되어 있음을 알 수 있다(그림 4-25 참조). 이는 계획과 이행을 연계하고자 하는 의도가 일정 부분 작용한 것으로 볼 수 있다. 중국 기후변화 정책과 행동서에서는 기후변화 대응을 위해 어떤 세부 계획들을 수립하였으며, 각 부문의 주요 기후변화 완화 그리고 적응 정책 및 조치를 통해 얼마의 성과¹¹⁰⁾를 거두었는지를 정량적 수치로 제시하고 간략한 서술을 함께 제시한다. 그러나 각각의 성과를 합산하여 체계적으로 정리하기보다는 일종의 단순 나열식으로 기술하고 있다.

제1장 기후변화 완화

- 제1절 산업구조 개선
- 제2절 에너지 절약 및 에너지효율성 향상
- 제3절 에너지구조 최적화
- 제4절 비에너지활동의 온실가스 배출 조절
- 제5절 산림흡수원 증가

제2장 기후변화 적응

- 제1절 농업
- 제2절 수자원
- 제3절 산림 및 생태계

109) 일반적으로 이전 연도.

110) 예를 들어 배출집약도 감축량, 에너지소비 절감량, 비화석 연료의 사용 증대량, 초목 증가량 등.

제4절 해양

제5절 기상

제6절 건강

제3장 저탄소 시범사업 및 실증

제1절 저탄소 지역 및 도시 시범사업 심화

제2절 탄소배출권거래제 시범사업 활성화

제3절 저탄소 산업공원, 공동체, 마을 시범사업 추진

제4절 기타 영역에서의 저탄소 시범사업 및 실증 촉진

제4장 능력배양 강화

제1절 거시적인 안내체계 개선

제2절 과학 및 기술적 지원 강화

제3절 통계 및 산정시스템 구축 및 개선

제5장 참여 확대

제1절 정부에 의한 지침 강화

제2절 기업의 능동적 행동

제3절 공공 참여 활성화

제6장 국제교류 및 협력 강화

제1절 선진국과의 교류 및 협력 강화

제2절 국제기구와의 교류 및 협력 강화

제3절 개도국과의 협력 심화

제4절 기후변화 대응을 위한 남남협력기금 마련

제7장 국제협상에 적극적 참여

제1절 UNFCCC 국제협상에 적극 참여

제2절 국제적 참여 확대

제3절 2015년 파리 당사국총회에 관한 중국의 기본입장

제8장 결론

자료: NDRC(2015), pp.1-3.

〈그림 4-26〉 중국 기후변화 정책과 행동서(2015) 목차

최신 중국 기후변화 정책과 행동서(2015년)에 따르면 중국은 2020년까지의 기후변화 대응 목표를 구체화하기 위해 2014년 『국가기후변화대응계획(2014~2020년)』을 발간하였으며 성, 자치구, 시 등 지방정부들을 대상으로 지역 개발계획에 기후변화 요소를 포함 시키도록 촉구하고 있는 것으로 나타난다. 또한 에너지 절약 및 탄소 배출 저감 등을 위해 에너지절약, 탄소 저감, 저탄소 개발을 위한 2014~2015년 행동계획을 발간하였으며, 이외 환경보호 및 기술 이행계획, 녹색산업개발을 위한 행동계획을 수립하는 등 각 주제별로 일련의 행동계획들을 수립·발간한 것으로 파악된다. 또한 「기후변화법」 초안을 마련하여 의견수렴 과정을 거치는 등 법 제정을 시도하고 있는 것으로 나타난다.

이러한 다양한 노력을 통해 중국은 2014년에 배출집약도 6.1% 감축을 달성함으로써 2010~2014년 동안 15.8%의 배출집약도 감축을 달성하는 성과를 거두었다. 이는 2014년 기준으로 제12차 5개년 계획에서 규정한 배출집약도 감축목표치 대비 92.3%를 달성하였음을 의미한다. 나아가 2015년 감축목표 실현을 위해 중국은 지방정부들의 적극적인 행동을 요구하는 등 지속적인 노력을 기울이고 있는 것으로 파악된다.

다. 기후변화 정책기구

중국 기후변화 대응조직의 최상위에는 기후변화 대응 국가선도그룹(National Leading Group on Climate Change)이 있다. 1990년 이미 기후변화에 관한 국가협력그룹(National Coordination Group on Climate Change)이라는 이름으로 출범한 동 그룹은 1998년 기후변화 대응전략에 관한 국가협력그룹(National Coordination Group on Climate Change Response Strategies)으로 개칭되었다(NDRC, 2012, p46). 그러다가 2007년 총리를 위원장으로 세워 고위급 리더십을 강화하며 지금의 명칭과 형태를 갖추게 되었다. 기후변화 대응 국가선도그룹에는 NDRC, 외교부, 환경부, 산업정보기술부, 재정부 등 20여 개 관계부처 및 관계기관 소속 고위급 대표들이 구성원으로 참여하고 있다(그림 4-27 참조).¹¹¹⁾

111) 2007년 그룹 조직 당시, 원자오바오 총리를 위원장으로 하여 리커창 부총리, 다이빙궈 국무위원과 NDRC의 장펑 위원장, 신지화 부위원장 그리고 각 부처의 장관 등 20여 명이 참여함(김용진 외, 2012, p113).



자료: NDRC(2012), p.47.

〈그림 4-27〉 기후변화 대응 국가선도그룹 조직구성

NDRC는 기후변화 대응 국가선도그룹의 업무를 주도적으로 맡아 처리하는 일종의 사무국 역할을 하는데, 국가개발개혁위원회로서 중국의 경제와 사회발전전략, 중장기 및 연차계획 등을 제정하고 총괄하는 국무원(State Council)의 구성부처이다(유예리, 2010, p46). 2008년 NDRC 내에 기후변화부(Department of Climate Change)를 설치하여 기후변화에 대한 국제적 추세와 주요국가 동향을 종합적으로 연구하고, 기후변화가 중국 사회·경제발전에게 미치는 영향 분석 등을 바탕으로 기후변화 대응을 위한 법률법규의 입안에서부터 대응 전략 및 계획, 정책의 제정과 시행, 홍보 및 교육, 국제협상 등 기후변화에 관한 총체적인 업무를 담당하고 있다(유예리, 2010, p47). NDRC 내 기후변화부는 국장과 2명의 부국장하에 총무과, 전략기획과, 국내정책과, 국제협력과, 국제협상과 등 5개의 부서로 구성된다(김용건 외, 2012, pp.114-115). 중앙정부 차원의 기후변화 대응 국가선도그룹과는 별도로 대부분의 모든 지방정부는 지역개발개혁위원회(PDRC: Provincial DRC)의 주도하에 지역대표와

지역의 대표기관들이 참여하는 기후변화 대응 지역선도그룹을 자체적으로 구성·운영하고 있다(NDRC, 2012, p.47). 또한 10개 PDRC에서 기후변화부를 설치하여 기후변화 업무를 담당하도록 하고 있다(NDRC, 2015, p.38).

한편, 기후변화 관련 정책 의사결정에 있어 정부를 과학적이고 기술적인 측면에서 지원하기 위해 기후변화에 관한 전문가협의체(National Panel of Experts on Climate Change)를 구성하여 운영하고 있다(NDRC, 2012, p.47). 본 협의체에는 NDRC를 비롯해 과기부, 기상국, 과학원, 칭화대학, 국가행양국, 건축과학연구원, 국가환경보호총국, 농업과학원, 사회과학원, 임업연구원 등 출신 전문가들이 참여하며(유예리, 2010, p52), 정부에 대한 일종의 과학적 자문기구로서 역할을 하고 있다.

라. 중국 기후변화 대응체계의 특징 및 시사점

중국은 경제대국이라는 타이틀과 함께 세계 최대 온실가스 배출국이라는 오명을 지니고 있기는 하지만, 국내적으로는 소강사회 건설이라는 지도사상하에 기후변화 대응을 위한 대내외적 노력을 점차 강화해 오고 있다. 특히 2000년대 중·후반부터 기후변화 대응에 있어 전향적으로 태도를 전환하며 대응 노력을 대폭 강화하고 있는 가운데, 2011년부터는 본격적으로 『5개년 계획』을 통해 기후변화 대응정책을 중국의 사회·경제 발전을 위한 핵심적인 국가정책의 하나로 삼고, 구속력 있는 감축목표를 설정하여 목표 달성을 위한 구체적인 정책과 행동조치들을 마련하고 있다. 『제12차 5개년 계획(2011~2015년)』과 『제13차 5개년 계획(2016~2020년)』을 통해 2020 감축목표를 규약한 데 이어, 향후 수립 예정인 『제14차 5개년 계획(2021~2025년)』 및 『제15차 5개년 계획(2026~2030년)』을 통해 2030년 감축 목표를 실현하기 위한 5년 단위(계획 기간)의 단계적인 배출집약도 및 에너지집약도 감축 목표를 설정·제시한다는 계획이다.

여기서 『5개년 계획』은 지난 60여 년간 중국의 증장기적 사회·경제발전정책의 기본 방향을 제시해 온 핵심적인 국가 종합발전계획이라는 점에 주목할 필요가 있다. 이는 중국이 기후변화 문제가 국가 차원에서 우선순위를 두고 주시해야 할 이슈임을 인지하고, 경제발전에서 양적인 성장뿐만 아니라 질적인 성장을 위해서는 경제와 사회발전 그리고 기후변화

대응을 포함한 환경보호를 동시에 고려하는 포괄적이고 통합적인 접근이 필요하다는 점을 인정한 것으로 해석할 수 있기 때문이다. 이처럼 『5개년 계획』을 통한 기후변화 대응방향 설정은 경제와 사회, 기후변화정책 간에 조화로운 수립·시행을 가능케 한다. 유사한 맥락에서 중국은 이러한 『5개년 계획』에 기초하여, 기후변화 대응계획¹¹²⁾과 에너지계획¹¹³⁾ 간에 기본 원칙 및 정책방향에서부터 목표연도 및 추진시기 등을 일관성 있고 통일성 있게 수립하고 있는 것으로 관찰된다.

특히 중국의 계획들을 보면, 서두에 지도사상과 원칙을 제시하는 특징을 보인다. 이는 계획 수립 시에 지도사상과 기본원칙을 먼저 정립하고, 그것에 따라 목표와 세부 정책 및 행동을 정하는 것을 의미한다. 또한 기본적으로 관련 계획 간에 일관된 방향의 사상과 원칙을 세우고 있는 것을 알 수 있다. 이러한 방식은 체계적이고 일관성 있는 계획 수립과 계획 간 유기적 연계를 위한 좋은 수단이 된다는 점에서 눈여겨볼 필요가 있다. 또한 『5개년 계획』은 60년 이상 지속되어 온 5년 단위로 갱신되는 연동계획(rolling plan)이라는 점에서, 정책의 연속성과 일관성을 보장하고 일정한 주기를 두고 진전하는 단계적 접근을 가능하게 한다. 뿐만 아니라 『5개년 계획』에 기초하여 지방정부별로 목표를 할당하고 자체 계획을 마련하도록 함으로써 중앙정부와 지방정부 주도의 정책 및 계획 간에 일관성 또한 유지하도록 하고 있다. 이처럼 중국의 『5개년 계획』과 같이 국가의 중장기 정책방향을 제시하는 종합 계획을 통한 통합적이고 단계적인 접근은 상호, 상하, 전·후 그리고 중앙-지방 계획 간에 유기적인 연계와 조화로운 발전을 위해 중요한 것으로 사료된다.

한편 『5개년 계획』은 5년이라는 계획 기간 사이클에 맞춰 점검, 수립, 확정되는 체계적인 절차를 갖추고 있다. 이러한 사이클 내에서 계획에 대한 공식적인 중간점검을 실시하여 점검 결과를 토대로 차기 계획의 개선·갱신이 이루어지고, 나아가 계획이 확정되기에 앞서 고위급을 비롯한 관계부처 및 관계기관, 지방정부 그리고 국내외 전문가까지 전방위적인 의견 수렴 과정을 거침으로써 체계적이고 실효성 있는 계획 수립을 유인한다. 이처럼 충분한 시간을 두고 전기 계획에 대한 이행점검결과에 기초해서 체계적인 절차를 거쳐 차기 계획을 수립하고, 계획 확정 이전에 다양한 주체로부터 의견을 수렴하는 점은 눈여겨보아야 할 중요한 과정으로

112) 국가기후변화대응계획(2014~2020년).

113) 국가에너지개발전략행동계획(2014~2020년).

사료된다. 또한 『5개년 계획』에 기초하여 지역별 목표를 배분하고 지표체계를 구축하여 그 이행여부에 대한 연례 점검을 실시함으로써, 이를 지방공무원의 업무평가와 연동해 상벌 수단으로 활용하는 것은 계획의 실효성 향상을 위한 하나의 유용한 수단에 해당하는 것으로 보인다. 한편 『5개년 계획』과 2020년까지의 중기 정책방향을 제시하는 『국가기후변화대응계획(2014~2020년)』의 이행을 지속적으로 평가한다는 측면에서 매년 이행보고서격의 중국 기후변화 정책 행동서를 발간하는 것 또한 목표 및 계획의 실효성 향상에 크게 기여하는 것으로 사료된다. 특히 계획과 이행보고서를 유사한 틀로 구성함으로써 상호 연계가 용이하도록 하는 점이 특징적이다.

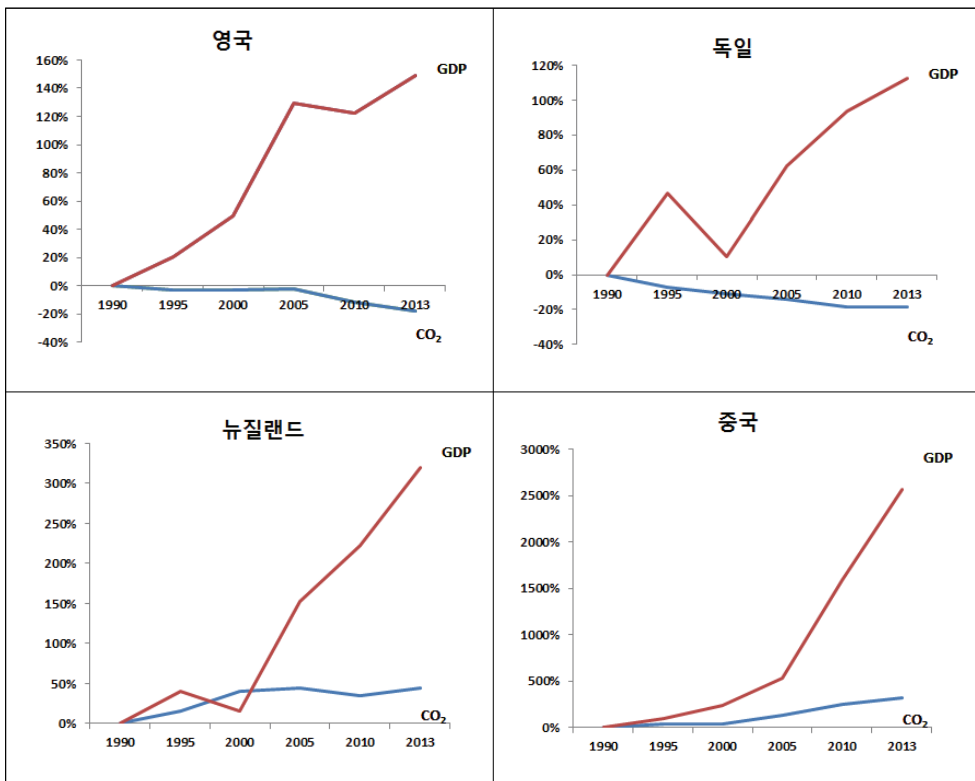
중국의 기후변화정책은 중국의 거시경제정책, 사회발전 및 에너지전략 등 국가의 전반적인 정책을 총괄·조정하는 핵심기구인 NDRC에서 주도하고 있다. 이는 앞서 언급한 바와 같이 중국의 기후변화정책이 경제·사회적 측면을 통합적으로 고려하고 에너지정책과 연계하여 수립·집행된다는 것을 의미한다. 또한 총리를 위원장으로 하고 각 부문의 주요 고위급 인사들이 참여하는 기후변화 대응 국가선도그룹을 구성하여 주요 의사결정이 이루어지도록 함으로써, 기후변화 대응정책을 이끄는 NDRC 활동이 원활히 이루어질 수 있도록 지원하는 특징을 보인다. 정부 차원의 조직 구성·운영과는 별도로 기후변화에 관한 전문가협의체라는 과학적 자문기구를 두어 정부를 지원하도록 하는 점 또한 눈여겨볼 만하다.

앞서 서술한 바와 같이 중국은 기후변화 대응을 위한 다양한 정책들을 수립·시행하고 있지만, 아직까지 그 효과 면에서 표면적으로는 더딘 진전을 보이고 있는 것이 사실이다. 그러나 확고한 원칙을 정립하고 이를 토대로 지난 몇 년간 사회·경제·환경을 아우르는 일관된 정책을 펼치고 있으며, 앞으로 더욱 적극적인 정책적 노력을 기울일 것이라는 점에서 조만간 중국이 저탄소 성장을 선도할 잠재력이 크다는 사실은 부정하기 어려운 것이 현실이다. 우리나라도 조금은 더디게 가더라도 가고자 하는 방향에 대한 확고한 중장기적 비전과 원칙을 먼저 수립하고, 이에 기초하여 기후변화 대응정책과 사회·경제정책 및 에너지전략을 수립함으로써 이들 간 조화를 꾀하며 일관되고 통합적으로 접근할 필요성이 있어 보인다. 또한 중국 『5개년 계획』의 사례를 참고하여 연동계획을 통한 지속적이고 단계적인 접근도 필요할 것으로 사료된다.

5. 주요국 사례 종합 및 시사점

◆ 저탄소 발전을 향한 전략적 접근

영국, 독일, 뉴질랜드, 중국 모두 기후변화 대응이라는 관점에서만 온실가스 감축을 추진하는 것이 아니라, 에너지 안보와 함께 새로운 기회를 창출함으로써 경제성장의 동력으로 활용하기 위한 전략적 목적을 가지고 접근하는 특징을 보인다. 그 결과 영국과 독일은 온실가스 배출과 경제성장 간 탈동조화를 경험하고 있으며, 뉴질랜드와 중국의 경우 배출량은 여전히 증가하는 추세이나 배출집약도는 감소하는 추세에 있다(그림 4-28 참조).



자료: World Bank(<http://databank.worldbank.org/data/home.aspx>) 제공 자료를 토대로 저자 작성.

〈그림 4-28〉 CO₂ 배출 및 GDP 증감 변화 추이

또한 영국은 저탄소 경제를 전 세계에서 선도하고 있으며, 독일은 저탄소 기술시장을 선점하고 중국도 빠르게 저탄소 기술에서 경쟁우위를 차지하고 있다. 이는 온실가스 저배출 발전을 촉구하는 신기후체제의 패러다임에도 부합하는 정책방향이다. 또한 이는 기후변화에 대한 선제적인 대응이 오히려 산업·기술의 국제 경쟁력을 확보하는 기회로도 작용할 수 있음을 의미하기도 한다.

◆ 장기적 관점에서의 접근

영국, 독일, 뉴질랜드 등 선진국은 기후변화 대응을 위해 장기적인 관점에서 접근하고 있다. 특히 2050년까지의 장기 감축목표를 설정하고, 이로써 정부가 추구하는 장기적인 정책방향을 시장에 분명하게 전달하여 투자 활성화와 연구개발 촉진을 유인한다. 특히 영국과 독일은 2050년 감축목표를 도달해야 하는 최상위 최종목표로 삼고, 2050년 목표에 이르는 배출경로상의 단계적 목표를 설정하였다. 뉴질랜드도 2020년 및 2030년 감축목표를 2050년 감축목표와 연계선상에서 설정하였다. 특히 영국의 경우 5년 단위로 탄소예산을 설정해 접근하고 있으며, 독일은 『에너지 구상』을 통해 10년 단위의 감축목표뿐만 아니라 이에 부합하는 10년 단위 에너지 목표도 함께 설정하였다. 중국의 경우 장기목표를 설정하지 않았지만, 연동계획에 해당하는 『5개년 계획』을 통해 감축목표를 규정함으로써 목표의 지속적인 갱신과 전·후 목표 간 연계 가능성을 시사하였다. 파리협정을 통해 신기후체제에서는 2050년까지의 장기 온실가스 저배출 발전전략의 수립이 필요하며, 특히 매 5년 주기로 이전보다 진전된 수준의 감축목표 설정이 요구되는 상황이다. 이러한 국제적 합의 준수 관점에서도 장기목표와 연동된 주기적인 목표 갱신방식을 채택하고 있는 이들 선진국과 중국의 접근방식을 눈여겨보아야 할 것이다. 이러한 접근법은 정부정책의 연속성과 일관성을 확보할 수 있다는 측면에서도 이점을 지닌다.

◆ 기후변화 및 에너지정책 간 통합적 접근

영국과 독일, 뉴질랜드, 중국의 4개국 모두 감축정책과 에너지정책 간 통합적으로 접근한다는 특징을 지닌다. 영국은 특히 에너지기후변화부 신설이라는 조직개편까지 단행하며

기후변화와 에너지정책 간 통합을 의도하였다. 또한 「기후변화법」과 함께 「에너지법」을 제정해 저탄소 에너지시설의 기반 구축과 정책 확대를 규정하였다. 에너지계획에 대해서는 기후변화 관련 장을 별도로 구성해 온실가스 배출영향과 감축목표와의 합치성 등에 관한 내용을 담는다. 독일은 적극적으로 통합 에너지·기후정책을 펼치고 있는 가운데, 화석연료에 대한 의존도를 낮추는 것을 목표로 하는 에너지전환을 국가 핵심 아젠다로 설정하여 추진 중이다. 이러한 노력의 일환으로 에너지전환 계획에 해당하는 『에너지 구상』에서는 달성이 필요한 최상위 정치적 목표로서 온실가스 감축목표를 설정하였다(그림 4-12 참조).

뉴질랜드도 기후변화 대응을 주요 목적 중 하나로 삼는 『에너지전략』을 발표해 신재생 에너지원에 대한 대폭적인 확대 계획을 발표하였다. 또한 현재 기후변화부장관이 에너지 자원장관도 겸하고 있어 기후변화와 에너지정책 간 연계에 기여할 것으로 예상된다. 중국의 경우에는 『5개년 계획』을 통해 감축목표를 규정한다. 『5개년 계획』은 통합 발전계획으로서 사회·경제·환경을 아우르는 특성을 지닌다. 즉 『5개년 계획』을 통해 기후변화와 에너지정책 간 통합적 접근이 가능하다. 일례로 중국은 『5개년 계획』을 통해 GDP당 이산화탄소 감축 목표를 규약하는 동시에 연계 관점에서 GDP당 에너지소비 감축목표도 함께 규정하였다(표 4-20 참조). 특히 뉴질랜드를 제외한 대부분의 국가의 경우 온실가스 배출에서 에너지부문이 차지하는 비중이 가장 높다. 즉, 온실가스 저감을 위해서는 기후변화와 에너지정책 간 조화로운 연계가 필수적으로 수반되어야 하는 것이다.

◆ 보고·이행체계 구축

영국과 독일, 중국은 기후변화 대응을 위한 별도의 계획을 마련하고, 계획에 대한 이행 보고서도 작성하고 있다. 이들이 기후변화 대응 관점에서 작성하는 계획의 공통적인 특징은 온실가스 감축목표를 도달해야 하는 최상위 목표로 둔다는 점이다. 이러한 측면에서 영국은 탄소예산의 달성을 위한 부문별·연도별 세부 정책과 조치를 담은 이행계획을 주기적으로 수립한다. 또한 「기후변화법」에 의거하여 장기목표와 모든 기간의 탄소예산을 염두에 두고 이행계획을 수립하고 있다. 따라서 전·후 계획들 간에 일관된 정책방향을 추구하고 연계가 조화롭게 이루어진다. 특히 정부가 이행계획을 수립하되 「기후변화법」에 따라 자문기구인 기후변화위원회의 탄소예산 및 이행정책에 관한 권고사항을 참고한다는 측면에서 체계적이고

실효성 있는 계획 수립을 유인한다. 또한 계획에 대한 이행평가 결과를 반영해 차기 계획을 수립하는 환류시스템도 갖추고 있어 전·후 계획 간 일관성 있으며 차기 계획에 대한 개선 사항을 담은 계획 수립이 가능하다. 특히 계획에 대해 매년 세 종류의 이행보고서를 정부와 비정부기관인 기후변화위원회가 각각 작성하도록 함으로써 계획 이행에 대한 객관적인 평가와 계획에 대한 정부의 책임감 있는 이행을 전인한다. 즉, 실효성 있는 계획-집행-점검-평가-환류 시스템을 갖추고 있다.

중국의 경우 감축목표와 이의 달성을 위한 주요 정책은 5년 주기로 수립되는 연동계획인 『5개년 계획』에 담긴다. 연동계획은 NDRC에서 주도적으로 작성하기는 하지만 작성과정에서 공산당과 국내외의 각계각층 전문가가 참여하며, 전기 계획에 대한 이행평가 결과를 반영해 차기 계획을 작성하는 환류시스템을 갖추고 있다. 이는 체계적이고 일관성과 실효성 있는 계획 수립을 유인하며, 전·후 계획 간 연계를 가능하게 한다. 또한 중국은 2020년 감축목표의 이행계획을 담은 별도의 『국가기후변화대응계획』을 수립하였다. 또한 기후변화 정책 행동서를 통해 매년 목표의 이행을 점검하고, 『국가기후변화대응계획』과 기후변화 정책 행동서를 유사한 틀로 구성함으로써 상호 연계가 이루어질 수 있도록 하였다.

독일도 2020년 감축목표 달성을 위한 이행계획인 『2020 기후행동 프로그램』을 발간하였다. 여기서는 2020년 목표는 2050년 감축목표 달성을 위한 중간목표임을 명시함으로써 중기목표 및 계획이 2050년 목표에 연동하여 설정·수립됨을 분명히 하였다. 또한 계획의 이행을 모니터링하기 위해 매년 연례 이행보고서를 작성함에 따라 2015년에 기후행동 보고서가 발간되었다. 여기서는 2020년 목표와의 비교 관점에서 부문별 배출 현황 등을 제시하고, 『2020 기후행동 프로그램』상의 개별 조치에 대한 이행 상황을 구체적으로 기술하고 있다. 특히 『2020 기후행동 프로그램』과 유사한 짜임새로 보고서를 구성함으로써 계획과 이행보고서 간 연계를 꾀하였다.

뉴질랜드의 경우에는 별도의 이행계획을 수립하진 않았지만, 순위치보고서라는 것을 주기적으로 발간하여 감축목표의 이행상황을 지속적으로 추적하고 있다. 즉 이들 국가들은 목표에 대한 실효성 있는 계획을 수립하고, 계획 수립과 함께 체계적인 실행 기제를 구축함으로써 목표 달성에 확실성과 책임성을 부여하고 있음을 알 수 있다. 특히 계획이나 이행 보고서들이 지속적으로 연동하여 수립되는 체계를 구축해 전·후 연계가 이루어질 수 있도록

하고, 그럼으로써 계획 간 일관성 유지와 지속적인 개선을 꾀하였다. 파리협정에 의거하여 신기후체제에서는 5년 주기로 설정되는 목표에 대한 주기적인 이행 보고와 국제적 검토가 요구된다. 따라서 이들 4개국의 사례를 참고하여 실효성 있는 국내 계획-집행-점검-평가-환류 시스템을 갖출 필요가 있을 것이다.

◆ 관련 계획 간 체계화

이들 국가들의 또 다른 특징은 관련 계획의 수립 및 이행 보고 시기를 상호 연계가 이루어질 수 있도록 체계화하고 있다는 점이다. 또한 충분한 시간을 두고 체계적인 절차를 통해 계획들을 수립, 평가한다는 점이다. 전술한 바와 같이 영국은 2008년 「기후변화법」을 제정함과 동시에 「에너지법」과 「계획법」을 수립하여 기후변화 대응을 위한 동일한 메시지를 전달하였다. 또한 탄소예산과 이의 이행계획은 전문가집단인 기후변화위원회의 권고사항을 바탕으로 최종 수립되므로 사전적으로 충분한 시간을 두고 검토가 이루어지는 것으로 볼 수 있다. 특히 탄소예산의 설정 시기를 비롯해 연례 이행보고서와 탄소예산 달성에 관한 최종 보고서의 의회 제출 시기 등 주요한 일정이나 순차를 법에 명기함으로써 이들 간 상호 연계가 이루어질 수 있도록 하고 있다.

중국 『5개년 계획』의 경우에도 <그림 4-24>와 같이 5년 주기 작업 사이클을 토대로 작성되며, 이에 따라 지방정부의 세부 이행계획이 순차적으로 마련된다는 점에서 체계적인 계획 수립과 상하 위계를 고려한 계획 간 연계가 이루어질 수 있도록 하고 있다. 또한 중국과 독일은 2009년 설정한 2020년 감축목표에 대한 이행계획을 2014년에야 최종 확정하여 발표함에 따라 계획 수립에 충분한 시간을 가졌다. 뉴질랜드의 경우에는 2020년 감축목표를 수립한 2009년으로부터 2년 뒤인 2011년에 감축목표를 고려해 수립한 『에너지전략』을 발표함으로써, 시기적으로나 내용적인 측면에서 상호 연계가 이루어질 수 있도록 하였다. 이처럼 상호 관계나 위계를 고려해 관련 계획 간의 유기적 연계가 이루어지려면 기본적으로 상호, 상하 관계에 따라 수립 시기 등을 맞춤으로써 정책방향의 일관성을 유지하는 것이 중요하다. 또한 계획 수립에 앞서 충분한 시간을 두고 검토가 이루어질 수 있는 체계 마련도 필요할 것이다.

◆ 책임부처 명확화와 정치적 지원

앞서 몇 차례 언급한 바와 같이 기후변화 이슈는 다양한 분야를 넘나드는 교차적 이슈이다. 따라서 대부분의 경우 정책 의사결정이나 시행에 여러 부처가 관여한다. 그러나 기본적으로 4개국 모두 기후변화정책을 주도하는 책임부처를 명확하게 설정하고 있는 것으로 파악된다. 전술한 바와 같이 영국은 에너지기후변화부를 창설하여 기후변화 업무에 대한 총괄과 관계 부처와의 업무 조정 책임을 맡도록 하였다. 독일의 경우 환경·자원보전·건물·핵안전부가 기후변화 업무를 주도적으로 추진하되, 경제·에너지부를 포함한 관계부처와 협조체계를 구축하여 운영하고 있다. 뉴질랜드의 경우 환경부가 기후변화정책에 대한 총괄·조정 업무를 주도한다. 그러나 동시에 에너지정책 등을 주도하는 기업·혁신·고용부를 포함해 다수의 관계부처와 협조체계를 구축하고 있다. 특히 환경부 홈페이지를 통해 기후변화 대응을 위한 각 부처의 역할을 명시하고 있는 점이 특징적이다. 중국은 중국 경제와 사회발전전략 등을 담당하는 국무원의 구성부처인 NDRC가 기후변화정책을 총괄 전담한다. NDRC 내에 기후변화부를 설치하여 기후변화 관련 연구에서부터 정책 설계와 집행까지 총체적인 업무를 담당토록 하고 있다.

동시에 4개국 모두 이러한 총괄 책임부처의 지정과 함께 별도의 고위급 또는 전문가 그룹을 통해서 책임부처가 정책을 원활히 시행할 수 있도록 힘을 실어 주는 형태를 취하고 있다. 예를 들어 영국은 의회와 전문가 자문기구인 기후변화위원회가 에너지기후변화부를 평가하는 동시에 자문 등을 통해 지원하는 기능하도록 함으로써 에너지기후변화부 시행 정책에 대한 책임성과 정당성 확보에 기여한다. 독일의 경우 총리가 주도·참여하는 별도의 모임을 주기적으로 운영하여 기후변화를 포함한 에너지전환 정책에 대한 지도자의 지속적인 관심을 유도한다. 또한 내각 승인을 통한 최종 의사결정과 연방정부가 작성한 보고서에 대한 상·하원 보고 등의 절차를 통해 정책 추진에 고위급의 관심과 리더십적 요소가 발휘될 수 있도록 유인한다. 뉴질랜드의 경우 환경부 내 기후변화 업무를 전담하는 기후변화장관과 기후변화부장관을 별도로 지정하여 기후변화정책 추진에 동력을 부여한다. 기후변화장관은 재정부장관을 겸하고 있으며 기후변화부장관은 에너지자원장관을 겸하고 있어 관계부처와의 업무 협의·연계 등이 용이할 것으로 예상된다. 중국은 NDRC와 각 부처 고위급들이 참여하는 기후변화 대응 국가선도그룹을 통해 최종 의사결정을 함으로써 일관되고 책임성 있는 정책

추진이 이루어질 수 있도록 지원한다. 이처럼 기후변화정책을 일관되고 원활하게 추진하기 위해서는 명확한 책임부처의 설정과 함께, 관계부처로부터 협조를 확보하기 위한 고위급 및 전문가 집단의 리더십과 지원이 중요할 것이다.

◆ 의회의 참여와 역할 부여

영국과 독일, 뉴질랜드 모두 의원내각제 국가로서 기후변화정책 추진에 있어 의회에 역할을 부여하는 특징을 보인다. 영국의 경우 탄소예산에 관해 정부와 기후변화위원회가 발간하는 모든 자료를 최종적으로 의회에 제출하도록 정하고 있다. 즉, 의회를 목표 및 계획의 수립과 이행을 보증하는 최종적인 최고의 책임기관으로서 지정한 것이다. 영국 의회의 경우 「기후 변화법」 제정 이후 에너지기후변화상임위원회를 설치하여 운영한다는 점에서 의원들이 동 분야에 대한 일정 수준 이상의 관심과 지식을 갖고 있을 것으로 예상된다. 독일의 경우에도 정부가 작성하는 에너지전환 관련 자료들을 모두 최종적으로 의회에 제출함으로써 의회가 최종적인 최고 기관으로 역할을 하도록 하였다. 뉴질랜드의 경우 특히 기후변화장관과 기후 변화부장관이 의회 소속 임명직이어서 의회의 관심과 참여를 유도한다. 또한 의회 소속의 의회 환경감찰관을 두어 기후변화를 포함한 주요 환경 이슈에 대해 독립적으로 조사·연구하고 의회에 보고토록 하여 의원들의 기후변화 등 과학적 이슈에 대한 이해 향상에 기여한다. 한편, 공산주의 국가인 중국은 감축목표를 담은 『5개년 계획』의 기본원칙을 설정함에 있어 공산당 중앙위원회가 참여토록 하고 있다. 국가의 정치적 특성을 활용한 이러한 접근법은 정부에 대해 의회가 견제와 동시에 지원하도록 기능함으로써, 합리적이고 체계적인 정책 설계와 추진에 추동력을 제공할 것으로 사료된다.

◆ 전문가 집단의 참여 활성화

4개 국가 모두 정책을 추진함에 있어 객관적이고 과학적인 근거 제시와 이를 바탕으로 한 전문가 의견을 중요시한다는 공통점을 지닌다. 특히 영국의 기후변화정책은 과학적 발견에 조응해 발전해 온 특징을 지니며, 이러한 영향으로 기후변화위원회라는 법정자문기구가 설립되었다. 기후변화위원회는 독립적이고 전문적인 연구 수행을 통해 정부에 자문과 조언을

제공하는 기능을 한다. 이러한 역할 수행을 위해 정부 자료와 분석모형 등에 대한 온전한 접근 허용권을 보장받는다. 또한 「기후변화법」을 통해 정부에 대한 영향력과 권한도 보장 받는다. 독일의 경우 계획 수립과 이행 모니터링 과정에서 전문가 자문위원회나 주제별 플랫폼 운영을 통해 다각도로 전문가 의견을 수렴하는 기회를 갖는다.

뉴질랜드는 앞서 설명한 바와 같이 의회 환경감찰관으로 하여금 기후변화를 포함한 주요 환경 이슈에 대한 독립적인 조사·연구를 통해 뉴질랜드의 환경 개선 및 유지를 위한 객관적이고 독립적인 조언을 제공하도록 하고 있다. 의회 환경감찰관은 직접적으로는 의회를 지원하는 역할을 하지만 정부에 정책 제안과 조언을 제공하기도 한다. 뿐만 아니라 뉴질랜드는 총리를 지원하는 과학적 자문기구를 설치하고 있다. 이 기구는 기후변화를 포함한 과학적 이슈에 대한 객관적이고 전문적인 연구 수행 및 전문가 의견 수렴을 통해 총리에게 전문가적 식견과 자문을 제공하는 기능을 한다. 중국의 경우 기후변화에 관한 전문가협의체를 설치하여 기후변화 관련 정책 의사결정을 위해 정부를 과학적이고 기술적인 측면에서 지원하도록 하고 있다. 추진 정책에 대한 국민의 신뢰와 정당성 확보를 위해서는 명확한 근거 제시가 필수이다. 특히 기후변화와 같이 사회·경제·환경 등에 전방위적으로 영향을 미치는 이슈의 경우 객관적인 정보 제공을 통한 과학적 건전성 확보가 더욱 중요하다. 이러한 측면에서 정책의 설계와 이행과정에서 전문가 집단이 참여할 수 있는 체계적인 채널 마련은 기후변화 정책에 대한 객관성과 정당성 확보 그리고 이를 통한 국민적 협조와 지지 강화를 위해 필요할 것으로 보인다.

◆ 투명하고 참여 촉진적인 의사결정절차

기본적으로 사례를 검토한 모든 국가는 전술한 전문가 집단뿐만 아니라 다양한 주체의 참여와 소통을 중요하게 여기는 것으로 관찰된다. 정책의 설계단계에서부터 이행, 평가까지 전 단계에 걸쳐 그 중요성을 강조하고 있다. 특히 뉴질랜드의 2030년 감축목표 확정과정은 이들 국가가 얼마나 참여와 소통을 중요시 여기는지를 보여 주는 단적인 예이다. 정부의 감축 목표안에 대한 1만 7,023건의 의견서를 접수하여 이를 바탕으로 공공협의의 요약서를 발간하고, 나아가 정부가 최종 결정에 이르기 전 과정과 근거자료, 관계부처 의견을 종합적으로 담은 내각문서까지 작성해 공개한 것은 수렴된 의견의 최종적인 반영 여부를 떠나서 그

과정 자체만으로 유의미한 의미를 지닌다. 의회 환경감찰단과 총리를 지원하는 PMCSA가 의회나 총리에 대한 지원 역할뿐만 아니라, 기후변화를 포함하는 환경·과학적 이슈에 대한 국민적 이해 향상과 참여 촉진을 자신들의 또 다른 중요한 임무로 여기는 점 또한 눈여겨볼 만하다.

독일의 경우에도 기후행동연합이라는 170여 명이 참여하는 대화채널을 운영하고, 에너지 전환에 관한 주제별 플랫폼을 구성해 운영함으로써 다양한 집단과의 의견 교류와 이해 공유를 모색하고 있다. 독일 정부는 특히 기후변화 대응을 비롯한 에너지전환 계획 등은 정부의 일방적 주도만으로는 이루어질 수 없으며, 투명하고 참여 촉진적인 형태로 이루어져야만 한다는 입장을 밝힌 바 있다. 영국의 경우에는 주로 여러 분야의 전문가들로 구성된 기후변화 위원회를 통해 다양한 주체와 소통하고 이해 공유를 위해서 관련 정보를 제공한다. 중국도 『5개년 계획』을 수립하는 과정에서 중앙정부뿐만 아니라 지방정부의 의견을 총체적으로 고려하고, 특히 국내를 넘어 해외 전문가의 의견까지 수렴하는 과정을 거친다.

영국, 독일, 뉴질랜드는 특히 투명성의 중요성을 강조한다. 따라서 관련된 거의 모든 자료를 정부 또는 해당 관계기관 홈페이지에서 투명하게 공개하고 있다. 공식적인 발간자료뿐만 아니라 심지어 기후변화위원회 회의록, 기후행동연합의 회의록 등도 모두 온라인상에 공개한다. 유사한 맥락에서 일반 국민이 이해하기 쉽고 친근하게 접근하고자 다양한 그래픽과 색상 등을 활용해 자료들을 작성하는 양상을 보인다. 이처럼 사례국들이 포괄적인 참여와 소통 그리고 투명성을 강조하는 것은 이를 통한 사회적 합의 모색을 정책의 성공적 추진을 이끄는 가장 기본이며 핵심이 되는 요소로 여기기 때문으로 볼 수 있다.

제5장

결론

1. 정책적 제언

본 절에서는 단기와 중장기로 구분하여 신기후체제 시대 기후변화 대응정책 추진체계에 대한 정책적 제언을 제시하고자 한다. 단기적 접근법은 개편된 기후변화 대응체계하에서 단기적으로 추진이 가능하거나, 또는 온실가스 감축정책 총괄·조정부처 차원에서 그 기능을 극대화하기 위해 도입·시행을 검토할 수 있는 방안들에 해당한다. 중장기적 접근법은 국가 차원에서 앞으로 효과적인 기후변화 대응을 위해 고려 가능한 방안들이다. 단, 이러한 단기, 중장기의 구분은 확정적인 것은 아니며, 시점에 관계 없이 국내 여건과 형편에 따라 유연하게 적용할 수 있다.

가. 단기

해외 사례에 기초할 때, 정부 정책에 대한 과학적이고 객관적인 근거 제시가 중요한 것으로 파악된다. 또한 기후변화는 여러 분야와 관련된 복합적 이슈로 정책 간 조화로운 연계를 꾀하는 것이 중요하며, 특히 기후변화와 에너지 이슈 간 통합적 접근은 필수인 것으로 관찰된다. 그리고 무엇보다도 계획의 수립 단계에서부터 이행, 평가의 전 단계에서 다양한 주체의 포괄적 참여와 소통 기회, 투명한 정보 공개 등을 통한 이해 공유와 사회적 합의 모색이 중요한 것으로 평가된다. 또한 정부뿐만 아니라 전문가 집단이나 의회에 대한 역할 부여가 합리적인 정책 설계와 책임감 있는 정책 추진을 유인하는 것으로 관찰된다. 계획의 수립과 함께 실효성 있는 이행을 견인할 수 있는 실행기제의 구축도 중요한 것으로 드러났다. 따라서 정부 차원에서 다음과 같은 방안들의 도입 검토를 제안하고자 한다.

1) 계획에 대한 의견수렴 및 보고체계 구축

2016년 말 『기후변화대응 기본계획』과 『2030 온실가스 감축 로드맵』이 수립·발표될 예정이다. 기후변화는 전 부문을 아우르는 국가적 이슈로서 전 국민에게 영향을 미치며, 특히 온실가스 감축을 위해서는 다양한 주체로부터의 지지와 협력을 모색하는 것이 중요하다. 따라서 『기후변화대응 기본계획』과 『2030 온실가스 감축 로드맵』을 발표 후 확정하기에 앞서, 공개적인 토론과 국민적 의견을 수렴할 수 있는 공청회 개최를 제안한다. 또한 이러한 계획들을 국회에 보고토록 함으로써 기후변화 이슈에 대한 국회의 관심과 역할을 도모할 수 있을 것이다. 『기후변화대응 기본계획』은 현재 「저탄소 녹색성장 기본법」에 의해 수립이 명시된 법정계획이다. 따라서 법 개정을 통해 공청회 개최와 국회 보고 의무를 규정하고, 『온실가스 감축 로드맵』에 관한 사항도 법 개정을 통해 법상 명시하는 방안을 고려할 수 있을 것이다.

다음으로, 계획의 실효성 있는 이행을 유인하기 위해서 『기후변화대응 기본계획』과 『온실가스 감축 로드맵』에 대한 주기적인 이행보고서 작성 의무화를 제안한다(김이진, 이수철, 2016, p.156). 또한 법 개정을 통해 이행보고서의 국회 보고를 규정하고, 이를 일반에 공개하는 방안을 검토할 것을 제안한다(김이진, 이수철, 2013, p.156). 단 이때, 현재의 국회 상임위원회 체제에서는 기후변화 관련 계획들이 환경노동위원회나 산업통상자원위원회로 나누어 보고될 가능성이 존재한다는 점에서 기후변화대책특별위원회를 상설로 운영하거나, 중기적으로는 기후변화대책위원회¹¹⁴⁾를 별도로 구성하는 방안을 검토할 수 있을 것이다(김이진, 이수철, 2013, p.157).

2) 전문가 자문기구의 구성과 연속된 연구 추진

계획의 설정이나 정책 집행, 이행 평가단계에서 전문가적 식견과 조언 그리고 객관적 정보를 제공함으로써 정부의 의사결정, 특히 국무조정실의 역할을 지원할 수 있는 전문가 자문기구의 구성과 이들에 의한 관련 연구 수행을 제안한다. 단기적으로는 조직을 신설하거나

114) 일반적으로 행정부처 업무에 따라 국회 상임위원회가 구성된다는 점에서 정부조직의 개편 없이는 기후변화대책위원회의 구성이 어려울 수 있음(김이진, 이수철, 2016, p.157).

별도로 설치할 필요 없이 기존의 전문 인력을 활용하는 방안을 제안한다. 국무총리 산하에 23개 국책연구기관으로 구성된 경제인문사회연구회가 존재한다. 한국환경정책·평가연구원을 비롯해 에너지경제연구원, 교통연구원, 산업연구원, 국토연구원, 한국개발연구원 등 기후변화 관련 분야에 전문성을 지닌 경제인문사회연구회 소속 연구원들이 다수 있다. 따라서 국무조정실 주도로 이들 관련 연구기관들이 모여 협동연구를 수행하도록 요청할 것을 제안한다. 국무총리 산하기관이라도 개별 연구기관이 해당 분야의 정부부처와만 협의하여 연구를 수행하는 경우, 포획되어 특정 부처 입장만을 대변하는 경우가 흔하게 발생한다(김이진, 이수철, 2013, p.158). 또한 부문 간 정보 공유도 어려워 정책 간 연계·통합을 꾀하기도 어려운 것이 현실이다. 따라서 국무조정실 주도하에 관련 연구기관들이 모여 온실가스 배출 감축에 따른 사회·경제·환경적 영향, 감축목표에 대한 모니터링 지표체계 개발, 감축목표의 이행 점검 및 개선방안 도출, 기후변화와 에너지정책 간 통합·연계방안 마련 등 일관된 주제를 선정해 연구를 수행하도록 할 것을 제안한다.

특히 기후변화 문제는 단년도에 해결이 가능한 이슈가 아니며 단기간 연구 수행 시 단편적 연구만 가능할 것으로 우려된다. 따라서 중장기적으로 접근해 연차과제로 계속해서 연구를 수행할 것을 제안한다. 협동연구라는 점에서 참여 연구기관 간에 상시 그리고 워크숍 등을 통해 주기적으로 상호 소통, 협의할 수 있는 채널을 마련토록 할 수 있을 것이다. 특히 정부의 정책적 의사결정을 뒷받침하고 과학·기술적으로 지원하기 위해 수행하는 연구인만큼 연구 진행상황을 국무조정실에 정기적으로 보고하도록 한다. 단, 연구자 입장에서 중립적이고 객관적으로 연구를 수행할 수 있도록 보장되어야 할 것이다. 또한 매년 한 차례씩 성과보고회를 개최하여 관계 정부부처 및 학계, 산업계, 시민단체 등으로부터 의견을 수렴하는 방안을 검토한다. 수렴된 의견을 반영해 최종적으로 연차보고서를 발간하여 일반에 공개한다. 나아가 연구에서 결론으로 제시하는 전문가 제언에 대해 정부(모든 관계부처)¹¹⁵⁾로 하여금 간략한 의견서를 작성해 일반에 공개하는 방안 도입을 검토할 것을 제안한다. 그럼으로써 전문가와 정부 간 과학적 근거에 바탕을 둔 유의미한 소통 절차가 마련되고, 연구가 수행 그 자체에만 그치는 것이 아니라 실질적인 정책 개선으로 이어질 수 있을 것으로 기대된다.

115) 뉴질랜드의 INDC에 관한 내각문서, 영국 에너지기후변화위원회의 응답보고서 작성 사례를 참고 가능함.

3) 공식적인 의견수렴채널 마련 및 지속 운영

온실가스 감축정책에 대한 컨트롤타워로서 국무조정실은 다양한 주체 간 가교 및 사회적 소통의 창구로서 역할을 할 필요가 있다. 따라서 국무조정실 주도로 가칭 ‘기후변화정책 협의체’를 구성해 정기적으로 운영할 것을 제안한다. 이러한 협의체는 기후변화 정책현안에 대한 포괄적 의견 수렴과 상호 이해 공유, 향후 정부가 중요하게 다루어야 할 정책 아젠다 발굴 등을 목적으로 운영한다. 관계부처, 전문가, 이해당사자, 시민단체 등 각계각층이 균형 있게 참여할 수 있도록 협의체를 구성한다. 단, 실효성 있는 논의 진행을 위해 단체의 장 등 고위급보다는 선임(senior)이되 실무급 위주로 위원을 선정한다. 특히 연구계에서는 앞서 제안한 협동과제를 수행하는 전문가를 위원으로 참여시킴으로써 연구와 시너지 효과를 거둘 수 있도록 도모한다. 원활한 논의 진행을 위해 참여위원 수는 20명 내외로 제한하고, 주제를 정해 최소 분기별로 회의를 개최하도록 한다. 논의의 연속성과 일관성 유지, 자유로운 토론 분위기 조성 등을 위해 기본적으로 협의체 위원들만 참여하는 비공개 회의로 진행한다. 단, 필요 시에는 외부 인사를 초청해 발표 등을 의뢰할 수 있다.

논의내용을 바탕으로 매회 회의록을 정리하고, 이를 모아 자료집 형태로 묶어 매년 협의체 운영결과물로서 발간한다(그림 5-1 참조). 이때, 자료집은 정보 및 사회적 인식 공유 차원에서 투명하게 일반에 공개한다. 필요 시 협의체 성과물을 바탕으로 연 1회가량 심포지엄을 개최하거나, 영향력 있는 고위급 인사를 초청해 수렴된 의견을 전달함으로써 정치적 관심을 유도하고 정책 의사결정 시 반영될 수 있도록 한다. 서로 간에 이해 공유와 사회적 수용성 도모를 위해서는 장시간이 소요되며, 정부에 상시적으로 의견을 전달하고 상호 협의할 기회가 필요하다. 이러한 차원에서 본 협의체도 장기간에 걸쳐 연차로 지속 운영할 것을 제안한다. 국무조정실이 주최하되 포럼의 운영과 회의록 작성, 자료집 발간 등 행정적 부담이 있는 경우 용역사업의 형태로 추진할 수 있을 것이다. 단, 용역을 발주하더라도 내용적인 측면은 국무조정실이 주도하여 이끌어 나가도록 한다.

<p style="text-align: center;">제3장 · 포럼 발표 및 토론 내용 1 *</p> <p>○ A 위원</p> <ul style="list-style-type: none"> - 포럼별 논의주제(안)에서 2, 3차로 예정되어 있는 온실가스 감축로드맵에 관한 논의 주제를 조정하여 2차 포럼에서 로드맵 전반에 대해 논의하고, 3차 포럼에서는 감축로드맵과 관련된 세부 경로를 하나 선정하여 논의하면 좋을 듯함 - 마향기자로 4, 5차로 예정되어 있는 배출권거래제 할당계획 관련 논의는 4차 포럼에서 할당계획 전반에 대해 논의하고, 5차 포럼에서는 한계감축비용, 간접배출문제 등 이슈가 될 수 있는 사안을 한 가지 정해 집중 논의하는 시간을 가지면 좋을 듯함 <p>○ B 위원</p> <ul style="list-style-type: none"> - 감축로드맵에 관한 논의 시 일차적으로 재정장관 BAU에 관한 정당성을 다루고, 이차적으로 로드맵 이행가능성을 다루는 방법에 대해서도 고려할 수 있을 것임 <p>○ C 위원</p> <ul style="list-style-type: none"> - 배출권거래제 할당계획을 6/27일에 개회 예정인 4, 5차 포럼에서 다루도록 계획이 설정되어 있는데 할당계획이 나오기에 앞서 포럼에서 논의하는 기회를 가지는 것이 보다 의미 있을 것으로 생각됨 - 미래지향적으로 접근할 필요성이 있다고 생각함. 예를 들어 장기 감축목표를 내년까지 마련해야 하는 상황에서 우리 포럼에서 선제적으로 어떠한 국내적 노력과 대비가 필요한지 사전에 논의하는 기회가 필요하다고 생각함 <p>○ D 위원</p> <ul style="list-style-type: none"> - 올해 정부에서 기후변화 대응 기본계획을 준비하는 작업을 하는 것으로 알고 있음. 구조상 기후변화 대응 기본계획이 상위에 있으며, 하위에 감축 로드맵이 존재하고 로드맵 달성을 위한 수단 중의 하나로 배출권거래제가 해당한다는 측면에서 기후변 <p>1) 토론자 생명은 무기명의로 하며, 발언순으로 알파벳 A, B, C……를 부여함</p>	<p style="text-align: center;">206 기후변화정책협약 2014</p> <p style="text-align: center;"> 제3장 · 포럼의 주요 논의 결과 </p> <p>본 장에서는 포럼에서 논의한 주제들을 중심으로 그 핵심내용을 요약하여 제시하고자 한다.</p> <p>1. 국가 온실가스 감축 로드맵</p> <p>올해 초 제정된 온실가스 배출 기준안(Business As Usual, BAU)과 이를 토대로 마련된 온실가스 감축 로드맵과 관련하여 다양한 문제점이 위원들에 의해 지적되었다. 첫째, BAU의 정확성과 근거의 불명확성이 다수의 위원들에 의해 문제점으로 지적되었다. 두 번째로, 감축목표의 이행 가능성과 필요성의 이슈가 제기되었다. 세 번째로, 산업계에 미치는 여파 및 임종 간 형평성에 대한 우려가 표명되었다. 네 번째로, 정부의 정책의사결정 및 문제 대응방안이 위원들에 의해 공통적으로 비판되었다.</p> <p>상기와 같은 다양한 문제점이 제기된 가운데 현 상황에서 우선적으로 필요한 조치는 BAU의 부정확성에 대한 더 이상의 논의보다는 어떻게 하면 보다 확실적으로 비용과 부담으로 감축목표를 달성할 수 있을 것인가에 대한 논의가 현실적으로 필요하다는 의견이 일부 위원들에 의해 제시되었다. 따라서 임종 간 형평성 보장을 위한 배출권거래제 할당 방안과 상해 메커니즘 활용 등을 통한 비용 최소화 방안 등에 대한 고민이 필요하다는 의견이 제시되었다. 또한 앞으로 유사한 문제가 더 이상 발생하지 않도록 해야 한다는 취지에서 정부의 정책 의사결정 및 문제해결 방식에 대한 상호 토론이 필요하다는 의견이 제시되었다.</p> <p>2. 배출권거래제</p> <p>임종별 배출 총량(Cap) 설정, 간접배출의 포함문제 등을 비롯해 배출권거래제 시행과 관련된 다양한 문제점이 위원들에 의해 지적되었다. 가장 기본적으로 할당계획 마련을</p> <p style="text-align: center;">- 206 -</p>
---	--

자료: 이상엽, 김이진(2014), p.9, p.206.

〈그림 5-1〉 기후변화정책협의체 자료집 정리 예시

4) 온실가스 감축정책의 총괄·조정부처인 국무조정실의 직제 개편 및 자원 확대

기후변화 대응체계 개편 이후 국무조정실 녹색성장지원단에서 기후변화 대응 업무를 맡아 수행하고 있다. 해외 사례 분석결과, 기후변화 업무 수행을 위해 부처를 신설하거나 별도의 장관을 세우거나 또는 전담과를 설치하는 등 조직체계를 강화하여 총괄부처·부서에 힘을 실어 주고 있는 것으로 파악된다. 또한 권용식(2016)에 따르면, 조직의 직제나 책임자의 지위 등이 정책조정 역량에 영향을 미치는 것으로 나타난다. 따라서 녹색성장지원단에서 온실가스 감축정책에 대한 조정업무뿐만 아니라 총괄하는 역할을 해야 하는 만큼 조직을 “단”에서 “관”으로 승격시키는 방안의 검토를 제안한다. 더불어 다양한 범위를 포괄하는 개념인 녹색성장보다는 기후변화 업무를 총괄하는 조직으로서 ‘기후변화정책관’으로 조직명의 변경을 검토할 것을 제안한다. 이로써 소관업무를 분명하게 드러내고, 조직의 한 단계 승격으로 업무 권한을 간접적으로나마 강화할 수 있을 것으로 사료된다. 다만 이 경우, 기존에 담당하던

녹색성장위원회 지원 및 녹색성장정책 총괄 업무를 그대로 지속할지 아니면 별도의 조직을 구성하여 담당하도록 할 것인지 등에 대해 추가 검토가 필요할 것이다.

한편 녹색성장지원단은 총괄·조정기관으로서 『온실가스 감축 로드맵』, 『기후변화대응 기본계획』을 비롯해 당장 처리해야 할 현안도 많고 각 부처 대응, 부처 간 입장 조정 등의 민감한 이슈들도 처리해야 하는 상황이다. 반면 녹색성장지원단 인력은 단장, 국장 등 관리급을 포함해 15명가량에 불과하며, 이 중 실무인력 10여 명은 다양한 부처 및 기관으로부터 온 파견인력에 해당한다. Mickwitz et al(2009), OECD(2008), 권용식(2016)에 따르면 충분한 자원 배분이 중요한 만큼, 인력 보강과 예산 확대 가능성을 검토할 것을 제안한다. 특히 구성인력이 책임감과 유대감, 전문성을 가지고 업무를 수행할 수 있는 방안 마련이 필요할 것으로 보인다. 예컨대 소속감을 가지고 항구성 있게 일할 수 있도록 국무조정실 소속 인력을 늘리고, 인력 파견 시 되도록 이전 부처에서 기후변화 업무를 담당하던 인력을 배치한다든지 또는 녹색성장지원단에서 일하던 인력이 해당부처로 복귀하는 경우 기후변화 업무를 담당하도록 함으로써 업무 연계성을 향상시킬 필요가 있을 것이다. 이 경우 부처 간 원활한 소통과 협의 능력 향상에도 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

5) 온실가스종합정보센터의 업무여건 향상 및 전문성 강화

기후변화 대응체계 개편으로 온실가스종합정보센터(GIR: Greenhouse gas Inventory and Research center)가 국무조정실 산하로 이관되었다. GIR은 국가 온실가스 인벤토리의 구축·관리에서부터 온실가스 감축목표의 수립과 달성을 위한 기술적 분석 작업 그리고 관계 부처의 정책 수립 지원까지 전문성을 요하는 매우 중요한 임무를 맡고 있다. 해외 사례에 비추어 볼 때, 이들 기관에 대한 신뢰도가 매우 높으며 원활한 업무 수행을 위해 충분한 여건을 조성하고 필요한 권한을 부여하고 있는 것으로 관찰된다. GIR의 조직 현황을 보면, 인력의 65% 이상이 비정규직 석사급으로 구성되어 있다. 약 22%는 부처에서 파견된 관리·행정직이고, 정규직 전문가는 총 인원의 6%에 불과한 것으로 파악된다. 그리고 나머지 인력은 총괄 또는 지원직에 해당한다.


세계 각국의 온실가스 감축을 위한 노력이 계속해서 강화되고 있으며, 모든 국가의 참여 하에 지속적으로 순환·갱신되는 장기 체제를 수립한 파리협정이 채택됨에 따라서 이러한

국제적 추세는 더욱 강화·지속될 것으로 전망된다. 즉 항구성 있는 공고한 온실가스 정보·관리체계의 구축·운영이 필수적이다. GIR에 중대한 역할을 할당한 만큼 그에 부합하여 고용을 비롯한 근무여건 조성과 권한 부여가 필요할 것으로 보인다. 그래야만 GIR 인력들이 책임감을 가지고 업무를 수행할 수 있고, 반대로 관계부처 및 기관들로부터 필요한 정보나 데이터 관련해 협조를 구하기도 더 용이해질 것이기 때문이다. 또한 GIR의 전문성도 향상되고, 그럼으로써 GIR 작업결과에 대한 신뢰도와 영향력도 높아질 수 있을 것으로 사료된다.

6) 투명성 향상 및 관련 자료의 제공 창구 마련

해외 사례에 기초할 때 정부의 책임성 강화, 계획의 정당성과 실효성 확보, 정부정책에 대한 사회적 수용성 제고 및 신뢰도 향상을 위해 가장 기본적이면서도 중요한 요소는 투명성의 확보인 것으로 관찰된다. 또한 파리협정을 통해 국제적으로도 NDC 관련 사전 정보 제출과 NDC 이행에 관한 사후 정보 제출 등 투명성 강화가 요구될 전망이다. 예를 들어 신기후체제에서는 NDC 제출 시, 국가여건을 고려할 때 해당국가가 설정한 NDC가 얼마나 공평하고(fair) 의욕적인지(ambitious) 등을 국제사회에 설명할 것을 권고한다. 이러한 점을 감안해 국내적으로 정책 의사결정이 이루어지는 경우 되도록 관련 정보를 투명하게 공개할 것을 제안한다. 투명한 정보 공개는 정부와 국민 간 소통과 신뢰 향상뿐만 아니라, 부처 간 칸막이를 약화시켜 기후변화 대응을 위해 필수적인 정책 간 통합·연계에도 기여할 것이다.

국무조정실이 투명성 향상을 위해 중점적인 역할을 할 것을 제안한다. 그간 담당조직의 변경이나 다수의 관계부처가 관여함에 따라 관련 자료들이 여기저기 산재해 있는 상황이다. 따라서 자료들을 모아 창구를 일원화하는 작업부터 시작할 것을 제안한다. 특히 GIR이 국무조정실의 책임하에 있으며, GIR에서 현재 감축목표를 포함해 우리나라 기후변화 대응 현황에 대한 소개와 국가 인벤토리보고서 등 다양한 자료를 책임을 맡아 작성하여 제공하고 있는 만큼 이러한 기능을 활성화해 GIR을 정보 제공과 소통의 창구로서 활용할 것을 제안한다. 앞서 제안한 기후변화에 관한 협동연구보고서, 기후변화정책협의체 자료집, 『온실가스 감축 로드맵』과 『기후변화대응 기본계획』 및 이행보고서, 감축목표에 대한 기술적 배경자료 등을 GIR 홈페이지에 체계적으로 목록화하여 공개할 수 있을 것이다(그림 5-2¹¹⁶⁾. 그림 5-3¹¹⁷⁾ 참조).

Anzahl	Nr.	Art	Titel	
	6024	Brochure	Climate Action in Figures (2016) - Facts, Trends and Incentives for German Climate Policy	⤴
 <p>This publication provides information on the current status of German climate action efforts. The first part covers international, European and national climate targets. The second part presents trends in greenhouse gases over the course of time in various contexts, alongside current developments in renewable energy and energy efficiency. The third part deals with the economic effects. The fourth and last part deals with climate action in social contexts.</p> <p>As of: July 2016 Pages: 72 Format: DIN A4 Publisher: BMUB</p> <p> accessible PDF, 2.9 MB Weitere Informationen auf Englisch Weitere Broschüren: B1066-0, B1047-0 Kurzlink: www.bmub.bund.de/B1091-0 Zum Bestellformular > </p>				
	6022	Brochure	Local Action Driving Transformation - Proceedings of the Internationale Conference on Climate Action (ICCA 2015)	⤴
	6020	Flyer	Climate action needs your initiative 2015	⤴
	6019	Brochure	Climate action in figures (2015) - Facts, trends and incentives for German climate policy	⤴
	6016	Brochure	Climate Action Programme 2020	⤴
	6011	Brochure	Climate protection in figures (2014) - Facts, trends and incentives for German climate policy	⤴
		Brochure	Advancing carbon markets - An overview of German initiatives	⤴
	6012	Brochure	Renewably mobile - Marketable solutions for climate-friendly electric mobility - New projects	⤴
	6030	Brochure	Adaptation Action Plan for the German Strategy for Adaptation to Climate Change	⤴
	6200	Flyer	Renewably mobile - Marketable solutions for climate-friendly electric mobility	⤴

자료: BUMB(http://www.bmub.bund.de/en/service/publications/order-publications/?tx_cpsb_mubroschures_pi1%5BshowUid%5D=1095#broID-1095).

〈그림 5-2〉 독일의 기후변화 및 에너지 관련 자료 제공방식

- 116) 독일의 경우 관련 자료들을 한 데 모아 발간시기에 따라 나열하고, 자료에 대한 간략한 설명도 제시함.
- 117) 뉴질랜드는 환경부 홈페이지에 2020년, 2030년, 2050년 감축목표 등을 구분하여 섹션을 구성하고, 관련된 자료들을 자세한 설명과 함께 게재함. 이의 감축목표의 추적, 감축목표의 이행보고 등 각 주제별로 섹션을 구성해 관련 자료들을 게재함.



자료: MFE(<http://www.mfe.govt.nz/climate-change/reducing-greenhouse-gas-emissions/New-Zealand%E2%80%99s-post-2020-climate-change-target>).

〈그림 5-3〉 뉴질랜드 환경부 사이트 기후변화 섹션

7) 국가계획의 이행관리를 위한 지표체계 개발

국가계획의 이행 진전을 지속적으로 모니터링하고 계획과 과정, 결과 간 연계를 통한 체계적인 성과 평가를 위한 지표체계를 개발할 것을 제안한다(김용건, 김이진, 2012, p.71). 영국의 경우 지표체계를 구축하여 온실가스의 배출증감, 관련 정책의 추진과 그에 따른 직간접적인 효과를 지속적으로 모니터링함으로써 실효성 있게 국가계획을 추진하고 있다(김용건, 김이진, 2012, p.64). 영국 기후변화위원회는 핵심지표, 지원지표, 기타 조정 지표로 구성된 지표체계를 개발해 활용하고 있다. 이를 참고해 우리나라도 예를 들어 총량 지표와 정책지표, 기타요인으로 구성된 지표체계를 개발하는 방안을 검토할 수 있을 것이다(김용건, 김이진, 2012, p.71). 여기서 총량지표는 실배출량과 배출원단위 등 배출증감을 추적할 수 있는 지표로 설정하고, 정책지표는 정책의 착수 및 종료 일정, 기준의 강화 및 보급률 확대 등 정책의 추진여부와 진행상황 관련된 지표들로 구성할 수 있을 것이다(김용건, 김이진, 2012, p.71). 특정 지표로 설정이 어려운 경우에 대해서는 기타요인으로 고려하는 방안이 있을 것이다(김용건, 김이진, 2012, p.71). 단 이때, 개발된 세부지표는 고정된 목표로 간주되기보다는 계획에 대한 보완적 관리 수단(tool)으로서 기능하는 것이 바람직하다고 판단된다. 국무조정실이 온실가스 감축정책의 총괄·조정부처로서 연구용역 및 전문가 자문 등을 통해 국가계획에 대한 지표체계의 개발을 주도하고, 이후 이를 바탕으로 주기적인 이행 관리·평가를 실시함으로써 앞서 제안한 이행보고서의 작성을 담당할 것을 제안한다.¹¹⁸⁾ 그럼으로써 국가계획에 대한 실효성을 향상시킬 수 있을 것으로 기대된다.

나. 중장기

1) 장기목표 설정

기후변화는 장기적 관점에서 접근하며 지속적인 대응이 필요한 사안이다. 이러한 측면에서 영국, 독일, 뉴질랜드는 장기 온실가스 감축목표를 설정하고, 이와 연계선상에 있는 중기 감축목표를 설정하였다. 이들뿐만 아니라 미국, 스위스, 멕시코 등 주요국을 중심으로 이러한

118) 장기적으로, 기후변화 전담 정부조직이나 별도의 전문가기구가 설치되는 경우 계획에 대한 이행 평가는 해당 조직/기구에서 담당토록 하는 방안을 검토할 수 있음.

추세가 확산되는 양상을 보이고 있다. 이러한 장기목표에 기반을 둔 접근방식은 기본적으로 효과적인 기후변화 대응을 위한 것이다. 하지만 동시에, 저탄소 발전을 지향하는 이들 국가가 시장에 정부의 장기적인 정책방향에 대한 명확한 시그널을 제공함으로써 관련 분야 투자를 촉진하고 연구개발을 활성화하기 위한 전략적 측면도 있는 것으로 사료된다. 특히 파리협정에 의해 모든 국가에 2050년 장기 온실가스 저배출 발전전략의 수립이 필요하며 신기후체제에서는 매 5년 단위로 갱신된 감축목표의 설정이 필요하다는 점을 고려할 때, 장기목표를 수립하고 이의 달성을 위해 단계적으로 접근하는 것이 전략적인 측면에서 이점을 지닐 것으로 판단된다. 또한 정책의 일관성 유지와 정책 변동성을 최소화하기 위해서도 이러한 장기목표를 통한 장기적 방향성 제시가 도움이 될 것으로 사료된다. 따라서 국가 차원에서 2050년 장기 목표를 설정하는 방안을 검토할 것을 제안한다. 또한 정책의 확실성과 신뢰성 향상 측면에서 장기목표를 법률로 규정하는 방안을 검토할 수 있을 것이다. 영국의 경우 2050년 감축목표를 법제화하고, 이러한 장기목표 달성을 위해 법상 탄소예산의 설정과 이행을 규정하여 단계적으로 접근하는 점을 참고할 수 있을 것이다.

2) 「기후변화법」 제정

장기적으로 「기후변화법」의 제정을 검토할 것을 제안한다. 「저탄소 녹색성장 기본법」이 기후변화 대응에 관한 사항을 규정하고 있기는 하지만, 이는 포괄적인 이슈를 다루는 통합법의 형태를 취하고 있어 기후변화 대응을 견인하는 추동력이 약하고 기후변화정책에 대한 확실성 부여에도 한계가 있는 것으로 평가된다. 이러한 측면에서 지난 2014년 「기후변화대응 기본법안」의 입법이 시도된 바 있다. 전술한 바와 같이 영국의 경우 「기후변화법」을 통해 2050년 장기목표를 법제화하고, 이러한 목표 달성을 위한 세부 이행방안을 법에 구체적으로 명기하고 있다(표 4-1 참조). 「기후변화법」을 제정할 경우 동법을 통해 앞서 제안한 장기 목표에 구속력을 부여할 수 있을 것이다. 목표의 이행 강화와 확실성 부여 측면에서 영국의 사례를 참고해 우리나라도 장기목표 달성을 위한 단계적 목표 설정과 이행계획의 수립, 보고 및 평가 절차 등을 구체적으로 법에 명기하는 방안을 검토할 수 있을 것이다. 한편, 법을 제정할 경우 「저탄소 녹색성장 기본법」의 개정을 통해 『기후변화대응 기본계획』의 수립 등 해당 사항에 대한 근거법을 변경 규정하는 작업이 추가로 필요할 것이다.

3) 『장기 저탄소 발전전략』의 수립·갱신 및 법제화

전술한 바와 같이 「저탄소 녹색성장 기본법」에 의거하여 국무조정실에서 『기후변화대응 기본계획』을 수립 중에 있다. 『기후변화대응 기본계획』은 20년을 계획기간으로 매 5년마다 수립·시행된다. 기본법에 의거하여 본 계획에서는 국내외 기후변화 및 온실가스 배출에 대한 전반적 경향 및 전망, 온실가스 배출 중장기 감축목표 설정 및 부문별·단계별 대책, 기후변화대응을 위한 국제협력, 국가와 지방자치단체의 협력, 연구개발, 적응대책, 교육·홍보 등에 관한 사항을 담아야 한다(김이진, 이수철, 2013, p.48). 한편 관계부처 합동(2016)에 따라 정부는 『2030 온실가스 감축 로드맵』을 수립 중이며, 『2050 저탄소 발전전략』 119) 수립을 위한 준비 작업에도 착수하였다. 『온실가스 감축 로드맵』에서는 2030년 중기 감축 목표 달성을 위한 부문별·단계별 세부대책을 담을 예정이다.

『2050 장기 저탄소 발전전략』의 경우 아직 수립이 본격화되지 않은 상황이라 담길 내용을 구체적으로 알기는 어렵다. 그러나 대략적으로 국내외 기후변화 및 온실가스 배출에 대한 전반적 경향 및 전망, 온실가스 중장기 감축목표 또는 장기 비전과 전반적인 정책방향, 국제 협력, 지방자치단체와의 협력, 적응대책 등에 관한 사항이 담길 것으로 예상된다.¹²⁰⁾ 또한 국제사회에서 『장기 저탄소 발전전략』에 대한 주기적 갱신, 특히 매 5년 주기 갱신 필요성이 제기되고 있는 상황이다. 즉 『기후변화대응 기본계획』과 『장기 저탄소 발전전략』 모두 기본적으로 장기 계획¹²¹⁾으로서 그 내용이나 수립 또는 갱신 주기에 유사성이 있을 것으로 예상된다. 영국이나 독일, 중국의 사례¹²²⁾를 보면 기본적으로 기후변화 관련해 여러 개의 계획을 산발적으로 수립하기 보다는 계획을 일원화하거나 계획 간에 상호 관계 또는 위계를 고려해 체계적으로 계획을 수립 또는 갱신하고, 대신 계획의 이행 관리에 오히려 노력을 기울이는 것으로 관찰된다. 따라서 중장기적으로 『기후변화대응 기본계획』의 수립을 폐지하는 방안의 검토를 제안한다.¹²³⁾ 이 경우 『기후변화대응 기본계획』에서 담고자 하는 사항들은 이후

119) 파리협정상 정확한 명칭은 ‘장기 온실가스 저배출 발전전략’이나, 우리나라는 ‘장기 저탄소 발전전략’이라는 이름으로 장기 전략의 수립 작업을 진행 중임.

120) 장기 전략을 기 수립한 영국, 미국, 프랑스, 캐나다, 멕시코 등의 국가 전략 구성을 검토하고, 국내 전문가 의견을 수렴한 결과 제시한 내용들이 담길 것으로 예상된다.

121) 『기후변화대응 기본계획』은 20년을 계획기간으로 하고, 『장기 저탄소 발전전략』의 경우 2050년을 대상으로 하는 장기계획이라는 차이가 있음.

122) 단, 이들 모두 파리협정에 의거하여 장기 전략의 수립을 계획하고 있음.

『온실가스 감축 로드맵』과 2050년을 목표년도로 하되 주기적으로 갱신(예: 5년 주기)되는 『장기 저탄소 발전전략』을 통해 다룰 수 있을 것이다. 그리고 「기후변화법」상에 『온실가스 감축로드맵』의 수립·시행과 이행보고, 『2050 장기 저탄소 발전전략』의 수립·갱신을 명시하는 방안을 검토할 수 있을 것이다. 또한 『2050 저탄소 발전전략』에 대한 국회 보고를 규정할 수 있을 것이다. 이와 같은 계획의 체계화를 통해 계획의 자원 및 관리 효율성 또한 향상시킬 수 있을 것으로 사료된다.

4) 기후변화 및 에너지정책 간 통합적 접근

앞 절에서 정리한 바와 같이 온실가스 저감을 위해서 기후변화와 에너지정책 간 조화로운 연계는 필수조건이다. 이에 영국, 독일, 뉴질랜드, 중국 모두 적극적으로 통합적인 온실가스 감축 및 에너지정책을 펴고 있다. 특히 에너지부문 배출량이 전체 배출량의 87%¹²⁴⁾에 달하는 우리나라 입장에서는 에너지부문에서의 배출 저감 없이 온실가스 감축을 달성하기란 어려운 상황이다. 반면, 국내적으로 기후변화 대응 계획과 에너지 계획 간에 상충성의 문제가 끊임 없이 제기되고 있는 실정이다. 영국의 경우 에너지 통계 및 계획에서 에너지 실적과 전망에 의한 온실가스 배출과 탄소예산 달성에 미치는 영향 등을 분석해 하나의 장으로 구성해 담고 있다. 독일은 에너지 종합계획인 『에너지 구상』에서 최상위 목표를 온실가스 배출목표로 놓고, 이의 달성을 위한 세부 에너지목표를 설정하였다. 뉴질랜드는 『에너지전략』을 발표하여 기후변화 대응을 최우선 순위 중 하나로 삼고, 신재생에너지의 대폭 확대 등 세부 에너지 전략을 제시하였다. 중국도 사회·경제·환경을 아우르는 통합 발전계획인 『5개년 계획』상에 감축목표를 규약하고, 배출집약도 목표에 준하는 수준의 에너지집약도 저감목표를 함께 설정·제시하였다.

이러한 사례를 참고해, 우리나라의 경우 『에너지기본계획』과 『전력수급기본계획』상에 에너지 및 전력의 수요 전망과 목표에 따른 온실가스 배출량을 추산하여 명기하는 방안

123) 또는 『기후변화대응 기본계획』을 영국의 탄소예산 달성계획과 같이 중장기 목표 달성을 위한 단계적 감축목표를 이행하기 위한 계획 형태로 전환하는 방안에도 검토할 수 있을 것임. 단 이 경우, 우리나라도 영국과 같이 장기목표 달성경로상에 있는 기간(예, 5년 단위) 목표의 주기적 설정이 요구됨.

124) 2013년 기준 총 배출량 694.5백만 tCO₂e 중 에너지부문에 의한 배출량이 606.2백만 tCO₂e를 차지함(온실가스종합정보센터, 2015, p.2).

검토를 제안한다(김이진, 이수철, 2016, p.159). 또한 국가 온실가스 감축목표와 에너지 계획 간에 격차가 있는 경우, 에너지부문의 배출 저감을 위한 대책방안을 담도록 하는 방안 도입의 검토를 제안한다. 이러한 측면에서 「저탄소 녹색성장 기본법」을 개정해 『에너지기본 계획』에 에너지 사용의 합리화와 이를 통한 온실가스의 배출감소를 위한 대책에 관한 사항을 포함시키도록 규정하는 방안의 검토를 제안한다¹²⁵⁾(김이진, 이수철, 2013, p.65). 그리고 『에너지기본계획』에 대해서도 공청회 개최와 국회 보고를 규정하는 방안의 검토를 제안한다. 또한 앞으로 『에너지기본계획』과 『기후변화대응 기본계획』의 수립 또는 『2050 장기 저탄소 발전전략』의 갱신 시기를 되도록 맞춰, 녹색성장위원회와 국무회의의 심의를 거치는 과정에서 둘 간의 정합성이 검토되도록 할 수 있을 것이다. 유사한 이유로 앞에서 제안한 국회 기후변화 대책특별위원회 상설 운영 또는 기후변화대책위원회 설치 등을 검토하여 『에너지기본계획』과 『온실가스 감축 로드맵』, 『기후변화대응 기본계획』 또는 『2050 저탄소 발전전략』에 대한 심의 창구를 일원화하는 방안의 검토를 제안한다.

5) 기후변화전문가위원회 설치

민간전문가들로 구성된 법정 자문기구¹²⁶⁾인 가칭 기후변화전문가위원회의 설치를 검토할 것을 제안한다. 기후변화전문가위원회는 국가 최고의 두뇌집단(Think tank)으로 기능하며, 기후변화 및 관련 정책에 관한 객관적인 근거자료를 바탕으로 전문가적 의견을 중립적인 시각에서 제공하는 기능을 수행토록 규정한다(김이진, 이수철, 2013, p.158). 이론적 검토와 해외 사례 분석을 통해 살펴보았듯이 성공적인 기후변화 대응을 위해서는 전문적인 식견을 가지고 국가 지도자, 정부, 의회와 긴밀히 소통하는 동시에 일반 대중에게도 관련 정보를 제공하는 전문가 집단의 역할이 중요하기 때문이다. 영국의 경우 법정 자문기구에 해당하는 기후변화위원회를 설립하여 기후변화 관련 계획의 수립 시, 정부에 자문을 제공하고 계획의 이행을 평가하여 의회에 보고하는 등의 역할을 담당토록 한 점을 참고할 수 있을 것이다

125) 당초 「에너지기본법」에서 에너지기본계획의 수립·시행을 규정할 당시 에너지기본계획에 에너지 사용의 합리화와 이를 통한 온실가스의 배출감소를 위한 대책에 관한 사항을 담도록 정하고 있었으나, 「저탄소 녹색성장 기본법」으로 근거법이 변경되면서 이와 같은 내용이 삭제됨(김이진, 이수철, 2013, p.65).

126) 「기후변화법」을 통해 그 설립과 기능을 규정함.

(김이진, 이수철, 2013, pp.157-158). 또한 뉴질랜드는 사회·경제적으로뿐만 아니라 환경적으로 건설한 국가 건설을 목적으로 총리를 지원하는 과학적 자문기구인 PMCSA를 별도로 두고 있을 뿐만 아니라, 의회 소속 환경감찰관을 두어 정부의 환경관련 업무의 적정성과 효과성 등에 대해 의회에 보고하는 기능을 수행토록 한다.

우리나라의 경우에도 민간전문가들이 정책의 도입이나 계획의 수립단계에서 연구용역이나 다양한 채널을 통해 정부에 정책적 제언을 제공하는 역할을 하고 있다. 하지만 특정부처나 집단의 입장을 대변하는 경우가 많아 객관성과 전문성을 발휘하기에는 한계가 있는 것으로 관찰된다(김이진, 이수철, 2013, p.158). 따라서 각 분야를 대표하는 명망 있는 소수의 전문가들로 구성된 기후변화전문가위원회를 설치하여 객관적인 근거를 바탕으로 대통령에게 독립적인 조언을 제공하고, 나아가 정부의 국가계획 수립·시행이나 국회의 이행 평가를 지원하는 기능을 하도록 하는 방안을 검토할 수 있을 것이다. 이 경우 기후변화 대응을 위한 국가 지도자의 리더십 향상과 함께 국가계획의 객관성과 타당성, 실효성, 관련 계획 간 연계성 향상에 기여할 수 있을 것으로 기대된다(김이진, 이수철, 2013, p.157). 단 이때, 기후변화전문가위원회가 제공하는 자문과 조언에 대한 객관성과 독립성 확보를 위해 기초자료에서부터 위원회 제공의견 등을 포함한 관련 자료에 대한 투명한 정보공개가 전제되어야 할 것이다. 정보의 투명한 공개를 기본원칙으로 삼고 있는 영국의 기후변화위원회, 뉴질랜드의 PMCSA 및 환경감찰관 운영 사례 등을 참고할 수 있을 것이다.

한편, 우리나라는 현재 국무총리 소속 녹색성장위원회나 국회 소속의 기후변화포럼 등을 통해 민간전문가들의 의견을 수렴하고 국가계획의 수립·시행을 위한 심의 또는 평가 등을 위한 통로로 활용하고 있다. 하지만 현재로서는 그 역할이 소극적이며 전문성이나 영향력 또한 낮은 것으로 평가된다. 따라서 단기적으로는 그 기능과 역할 극대화를 위한 개선방안 모색을 통해 이들을 자문과 심의, 평가의 통로로 적극 활용하되(김이진, 이수철, 2013, p.158), 장기적으로는 별도의 기후변화전문가위원회를 설치하는 방안을 검토할 것을 권고한다.

6) 전담조직/부처 신설

국무총리의 행정 각 부처에 대한 조정·통할권을 적극 활용해 국무조정실을 중심으로

기후변화 업무를 추진해 나가되, 장기적으로는 전담 조직/부처의 신설을 검토할 것을 제안한다(김이진, 이수철, 2013, p.155). 과거, 기후변화 대응 업무를 담당했던 국무총리 소속의 기후변화대책기획단이나 녹색성장위원회 등이 정권교체에 의해 존립이 좌우되거나 상위 소속기관이 변경되면서 업무의 이관이 계속해서 발생하고, 이로 인해 관련 계획이나 정책의 추진 및 이행관리에 단절이 초래되었다(김이진, 이수철, 2013, p.155). 또한 제한된 인력과 예산 등으로 인해 조정, 통할권 등을 발휘하는 데 있어서도 집행력의 한계에 부딪혔던 것으로 평가된다. 이러한 경험에 비추어 항구성 있는 관리조직의 설치, 나아가 전담부처의 신설에 대한 검토가 필요할 것으로 보인다. 파리협정에 의해 신기후체제에서는 지속가능한 대응체계 구축이 필요하다는 점에서도 지속가능한 국내 대응조직 설치는 다양한 이점을 제공할 수 있을 것으로 기대된다. 또한 효율·효과적인 기후변화 대응을 위해서는 앞서 제기한 바와 같이 기후변화와 에너지정책 간 통합적 접근이 필수이다. 반면, 우리나라의 경우 기후변화와 에너지정책 간 상충성의 문제가 지속적으로 제기되고, 관계부처 간에 갈등이 끊임없이 발생하고 있는 것이 현실이다. 따라서 영국 기후변화에너지부 등의 사례를 참고하여 전담조직을 신설함으로써 기후-에너지 두 분야의 계획 및 정책 간 일관성과 집행 효율성을 견인하는 방안의 검토를 제안한다(김이진, 이수철, 2013, p.155). 이를 통해 신기후체제 시대에 부합하는 지속가능한 기후변화 대응을 위한 국내 환경 조성에도 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

2. 기후변화 대응정책 총괄·조정부처의 당면과제 및 역할

2016년 2월, 파리협정 이행을 위한 기후변화 대응체계 개편방안이 마련되면서 정부부처별 역할이 재정립되었다(표 5-1 참조). 이에 따라 국무조정실에도 새로운 역할이 부여되었다. 국무조정실의 역할은 중장기 기후변화대응 전략 수립과 총력적 대응체계 전환 과정상의 역할로 대별된다. 중장기 기후변화대응 전략 수립은 『기후변화대응 기본계획』을 수립하는 것과 2030년 및 2050년 중장기 감축계획과 관련된 역할이다. 총력적 대응체계 전환 과정의 역할은 온실가스 감축정책이 이행되는 상황을 관리하고, 온실가스 종합정보관리체계를 운영하는 것이다. 이와 같은 국무조정실의 역할 대부분은 관계부처와 합동으로 추진된다. 그러나 국무조정실이 컨트롤타워로서 온실가스 감축 중심의 기후변화 대응 업무를 총괄, 조정하는 것으로 정립되어 있다.

〈표 5-1〉 기후변화 대응체계 개편에 따른 정부부처별 주요 역할

주요계획 및 제도		부처별 역할
중장기 기후변화대응 전략 수립	2050 장기 저탄소 발전전략*	저탄소 녹색성장 국가전략(2009)을 기반으로 수립 (국무조정실, 환경부 주관, 관계부처 합동)
	기후변화대응 기본계획 수립	관계부처 합동
	온실가스 감축 로드맵 수립	2030년 목표(국무조정실, 각 부문별 소관부처)
총력적 대응체계로 전환	온실가스 감축정책 관리	국무조정실 총괄, 부문별 소관부처 책임제
	온실가스 종합정보관리체계 운영	국무조정실(전 부처가 공동 활용)
	배출권거래제 운영	경제부총리 총괄, 부문별 소관부처 책임제
시장·기술 중심의 감축수단 활용	배출권거래제규제 개선	시장 진흥 중심
	에너지 신산업 육성, R&D 강화	특별법 제정: 10대 기후기술 개발
시민·지방 녹색정책 확대	지방녹색성장 추진계획	지자체, 일반국민의 감축참여 확산 지자체의 녹색정책 컨설팅 강화 (환경부 주관, 부처 협조)

주: *파리협정에 의한 공식 명칭은 '장기 온실가스 저배출 발전전략'이나, 국내에서는 '2050 장기 저탄소 발전전략'이라는 명칭으로 언급됨.

자료: 관계부처 합동(2016), p.5를 토대로 저자 재작성.

기후변화 대응정책의 총괄 및 조정 주체로서 국무조정실이 당면한 정책현안과 역할, 향후 추진이 가능한 연구과제 등을 정리하면 아래와 같다.

◆ 중장기(2030년, 2050년) 온실가스 감축계획

국가 감축계획에서 부문 간 감축목표의 설정은 중요하다. 우리나라의 국가 감축목표는 부문별 감축목표에 따라 결정되기 때문이다. 현재까지 우리나라의 부문별 감축목표 설정 원칙은 「저탄소 녹색성장 기본법」 제38조¹²⁷⁾에 따른다. 즉, 우리나라의 부문별 감축목표는 부문별 저감잠재성¹²⁸⁾에 기초해 국가경제의 파급효과를 최소화하는 방식으로 최종 설정된다고 할 수 있다. 2020년까지의 국가 감축목표 설정 절차는 다음과 같다. 우선 관계부처 및 온실가스종합정보센터에서 부문별 정책자료, 감축기술 DB, 감축모델을 적용하여 부문별·업종별 감축잠재량을 분석하고, 관계부처 공동작업반에서 주요 업종 관련 전문연구기관의 의견을 수렴해 정부의 초안이 마련된다. 그리고 이 정부 초안은 산업계·NGO 간담회, 공청회 등 사회적 합의 과정과 경제정책조정회의, 녹색성장위원회, 국무회의를 거쳐 최종 확정된다.

한편, 정부는 Post-2020 온실가스 감축목표를 확정하면서 구체적인 부문별 감축률은 제시하지 않았지만, 예외적으로 산업부문에 대해서는 산업부문 감축률(산업공정 포함)이 부문 BAU의 12% 수준을 초과하지 않도록 하겠다는 가이드라인을 제시하였다.¹²⁹⁾ 이는 기존 2020 체제하에서 유지되었던 부문별 한계비용 접근방식이 변화했으며, 이에 따라 비산업부문의 감축부담에 영향을 미칠 수 있음을 의미한다고 할 수 있다. 산업(산업공정 포함) 부문 감축률 상한 설정은 타 부문들의 부담에 영향을 미칠 수밖에 없고, 이에 관한 정부의 부문할당에 관한 원칙 제시가 중요하며 사회적 논의에 대비도 필요하다. 또한 이 과정에서 그동안 직접적 논의에서 배제되었지만 신기후체제하에서는 점점, 강조되어야 할 사항에 관한 주도적 대비도 필요하다. 예를 들어 주요 지방정부와 도시에서는 각각의 온실가스 감축계획

127) 온실가스 감축의 비용과 편익을 경제적으로 분석하고 국내 여건 등을 감안하여 국가온실가스 중장기 감축 목표를 설정하고, 가격기능과 시장원리에 기반을 둔 비용효과적 방식의 합리적 규제체제를 도입함으로써 온실가스 감축을 효율적·체계적으로 추진함.

128) 한계저감비용 원칙.

129) 참고로, 『2020 국가 온실가스 감축 로드맵』상 2020년 산업부문 감축률은 BAU 대비 18.5%임.

및 감축사업을 추진 중에 있으며, 이는 국가 감축목표 달성 및 배출권거래제와 직·간접적 연관이 있다. 국가 감축목표를 효율적으로 달성, 관리하기 위한 지방정부의 역할을 부문 간 할당 관점에서 정책적으로 정립할 필요가 있다.

또한 『2050 장기 저탄소 발전전략』 역시 중요한 정책현안이다. 파리협정이 체결되면서 UN에서는 모든 당사국에 장기 저배출 온실가스 발전전략(LEDs: Mid-century, Long-term Low greenhouse gas Emission Development Strategies) 마련과 2020년 이전까지 이의 제출을 요구하고 있다. 현재 환경부를 중심으로 이에 관한 대비에 착수 중이지만, LEDs의 특성상, 각 부문·부처의 협력 도모가 필수적이다. 특히 LEDs와 관련해 시민단체, 민간 연구 전문가들의 개별적 주장과 연구들이 국내외적으로 전개되고 있다. 대표적인 예로 OECD/IEA¹³⁰⁾의 2100년까지의 에너지 탈탄소화 경로 연구, IRENA¹³¹⁾의 2도씨 목표 달성을 위한 탄소예산, IDDRI¹³²⁾의 2°C 목표달성을 위한 2050년까지의 배출경로 분석 등이 있다. 특히 IDDRI 연구는 주요국 연구자들이 각국의 경로를 분석하고 있으며, 우리나라도 이에 참여하고 있다. 단기적으로는 UN에 2020년 이전까지 제출해야 할 2050 장기 온실가스 저배출 발전전략, 중기적으로는 신기후체제 시대 2050년을 뛰어넘는 국가의 장기적 발전 전략에 관한 이정표 마련이 요구되는 시점이다. 21세기 저탄소시대에 부합하는 미래비전 국가전략은 다부문 다학제적 접근이 지속적으로 필요한 영역이기 때문에, 환경부와 더불어 국무조정실에서는 정책조정자 및 소통의 창구로서 해당 분야에서 중요한 역할을 담당할 필요가 있다.

◆ 부문 간 할당 적용: 『배출권거래제 할당계획』

국내 2기(2018~2020년) 『배출권거래제 할당계획』은 2017년 중·하반기에 마련되어야 하는 일정이다. 기획재정부가 배출권거래제의 총괄부처 역할을 담당한다. 그러나 2기 『배출권거래제 할당계획』은 국무조정실과 직간접적으로 연관이 있기 때문에 국무조정실의 정책 현안으로 대비할 필요가 있다. 국가 감축목표의 이행 및 관리에 관한 소관부처 책임이 강화

130) Organization for Economic co-operation and Development / International Energy Agency.

131) The International Renewable Energy Agency.

132) The Institute for Sustainable Development and International Relations.

되면서 향후 배출권거래제 부문별 배출허용총량은 1기¹³³⁾ 때와는 다르게 결정될 수 있다. 즉, 『국가 온실가스 감축 로드맵』과 배출권거래제상의 부문별 감축목표량은 이원화되어 국가 감축로드맵은 소관부처 책임하에 관리되고, 기획재정부하의 배출권거래제는 실질적 사회·경제적인 상황 반영과 시장효율성 중심으로 전개될 수도 있다.

향후 국내 『배출권거래제 할당계획』에서 기존 1기와 같은 동일한 방식으로 부문별 할당 방식이 적용될지 여부는 기획재정부가 정책적으로 판단하게 될 것이다. 이 과정에서 몇 가지 할당쟁점이 예상되는데, 첫째로 『국가 온실가스 감축 로드맵』에서 결정된 부문 간 연간 배출허용량을 동일하게 기간별 감축률로 적용할지 여부이다. 『국가 온실가스 감축 로드맵』상 부문별 감축량은 중장기 BAU하의 감축경로이다. 그러나 사회경제적 여건에 따라 BAU가 조정되면, 기준이 변경됨에 따라 해당 기간에 준용하기에는 부적절한 감축목표량이 된다. 따라서 이와 같은 상황을 반영해 국가 로드맵에서 결정된 부문 간 연간 배출허용량을 조정하여 배출권거래제 시장 관점의 독립적인 할당계획을 마련할 것인가의 문제이다. 둘째, 부문 간 배출허용량 폐지에 관한 것이다. 배출권거래제 총 배출권은 참여부문별 배출권의 총합으로 결정될 수도 있지만, 참여부문별 배출권의 총합과 무관하게 결정될 수도 있다. 지금까지 우리나라의 배출권거래제는 국가 감축목표의 효율적 달성 및 『국가 온실가스 감축로드맵』과의 정합성 측면이 강조되어, 참여부문별 배출권의 총합으로 배출권거래제 총 배출권을 결정하는 체제였다. 그러나 부문별 감축이 소관부처 책임으로 신기후체제의 정부 개편이 마련된 현 상황에서 배출권거래제는 배출권시장 자체의 독립적 관점에서 시장효율성을 극대화하는 방향으로 설계될 수 있다. 셋째, 2030년 국가 온실가스 감축목표 달성에 있어 산업부문에 대한 BAU 대비 12% 감축 상한 설정으로 인해 초래되는 비용효율성 문제들을 최소화하기 위한 할당계획을 도입할 것인가에 관한 사항이다. 국가 감축목표하에 12%를 유지하되, 배출권거래제 내에서는 강화된 배출허용량을 단계적으로 부여할 수도 있을 것이다.

또한 2020 감축목표 및 1기 배출권거래제 할당 경험을 바탕으로 『2030년 국가 온실가스 감축로드맵』이 결정되는 과정에서, 각 부문별로 자신에게 부여되거나 예정된 감축목표량의

133) 1기 배출권거래제 부문별 배출허용총량은 국가 감축목표와의 정합성(배출권거래제법 제5조; 국가 온실가스 감축목표에 근거한 배출허용총량 산정) 확보 관점에서 마련됨. 즉, 배출권거래제상의 부문별 배출허용총량은 『2020 국가 온실가스 감축 로드맵』상의 부문별 감축률을 그대로 준용하여 결정됨.

적절성에 관해 자체 분석을 실시하고, 정부를 대상으로 한 대응모색이 전개될 수 있을 것으로 예상된다. 따라서 부문 간 할당에 관한 사회적 논의는 『2020년 온실가스 감축로드맵』 수립 때와는 달리 상대적으로 구체화되어 전개될 수 있을 것이다. 즉, 2030년까지의 부문 간 할당방식 여건이 변한 상황에서 국무조정실은 『배출권거래제 할당계획』 설정과정을 국가 감축목표와 배출권거래제상의 부문별 목표 연관성 관점에서 중요한 정책현안으로 주시할 필요가 있다.

◆ 중장기 감축계획 이행 및 확립

앞서 제기한 사항 외에, 중장기 온실가스 감축 이행을 위해 앞으로 국무조정실의 역할이 필요한 핵심과제와 접근방안을 정리하면 아래 <표 5-2>와 같다.

<표 5-2> 중장기 감축체계 이행 및 확립

주요 임무	주요 내용 및 접근안
2030년 감축목표 달성을 위한 해외 감축분(11.3%) 할당원칙 정립	- (중점목표) 추진주체, 할당, 시장분석 등 불확실성 해소 - (부처별 협조 및 정책결정) 각 부처별 국제 탄소시장 활용방안 수집, 11.3% 달성 가능성 및 우선순위 결정, 국제공조방안 마련
지방정부 역할 정립	- 온실가스 감축을 위한 지방정부 대응 현황 분석 - 지방정부의 역할(중앙·지방정부 감축목표, 부문별 목표 분석) - 대응체계(기후 거버넌스 개선을 위한 법제도 정비, 온실가스 운영관리 체계 점검 및 개선, 중앙정부 지원사항, 실천수단 확보 등) - 부처별 협조지원 및 공유
부문 간 할당원칙 정립	- 2020년 및 2030년 감축목표의 부문 간 할당의 차이점 및 여건변화 파악 - 『배출권거래제 할당계획』과 국가 감축목표와의 정합성 확보를 위한 기준 파악 - 2030년 감축목표의 부문 간 할당원칙 정립
장기 저탄소 발전전략 수립 지원	- 국가 저탄소 미래전략에 관한 공유비전 확산 - 민·관 전문기관 지원 및 의사공유 체제 마련 - 주관부처인 환경부와의 협조체계 구축

자료: 저자 작성.

◆ 온실가스 감축정책분야 주요 연구용역 추진

신기후체제 시대 출범 대비 효율·효과적이고 체계적인 기후변화 대응정책 추진체계 구축, 운영을 위해 향후 2~3년간 정부 차원에서 아래 <표 5-3>의 주제들에 대한 연구용역의 추진을 검토할 필요가 있을 것이다.

<표 5-3> 연구주제

주제	주요 내용
국가 온실가스 감축 로드맵	<ul style="list-style-type: none"> - (배경 및 목적) 로드맵의 성공적 이행을 위한 투명한 사회적 의사소통 필요 - (연구주제 1안) 로드맵 작성 체계, 기본전제, 정부지원 방안 등을 종합 정리 분석한 대국민 공개 보고서 작성 - (연구주제 2안) 부처별 로드맵 이행결과 평가체계 마련을 위한 연구
INDC 달성을 위한 11.3% 감축방안	<ul style="list-style-type: none"> - (배경 및 목적) 국가 감축목표 달성과 국제적 위상 제고를 위한 실현가능한 전략 필요 - (연구주제) 신기후체제 시장메커니즘, 감축수단, 감축주체, 감축할당 방식, 추진체계, 성과 DB화 등 가치, 11.3% 로드맵 분석(2030 국가 온실가스 감축로드맵 보완)
국가 감축계획의 이행관리체계	<ul style="list-style-type: none"> - (배경 및 목적) 국가계획의 실효성 향상을 위한 지속적인 이행 관리 필요 - (연구주제) 국가계획의 이행 관리를 위한 지표체계 개발
비산업부문/지방정부 온실가스 관리체계	<ul style="list-style-type: none"> - (배경 및 목적) 현 중앙정부 중심의 배출권거래제 및 목표관리제 비참여자의 관리체계 마련 필요 - (연구주제) 신기후체제 온실가스 감축을 위한 지방정부 현황 및 향후 역할 정립, 현 체계 개선과 지원방안에 관한 연구
국내 탄소시장	<ul style="list-style-type: none"> - (배경 및 필요성) 국내 배출권거래제 시행경과에 따른 국내 탄소시장 정리 및 국제탄소시장 활용에 대비한 국가의 공식 연간보고서 발간 필요 - (연구주제) 국내 탄소시장 현황 및 배출권거래제 시행의 정책적 효과 등을 포함하는 분석보고서
온실가스 감축정책의 조정·통합	<ul style="list-style-type: none"> - (배경 및 필요성) 국가 온실가스 감축의 실효성 제고를 위한 조정, 통합 대상 분야를 정부 내부적으로 파악 필요 - (연구주제 1안) 온실가스 감축정책과 전력정책, 에너지정책, 대기정책, 기후변화 적응정책, 경제정책(물가, 고용, 복지), 산업정책, 지방분권과의 일관성 파악 및 통합조정 필요 영역 분석 - (연구주제 2안) 국가 온실가스 감축정책의 통합, 조정을 위한 가치 기후 변화전문가위원회 운영체계 마련 및 이행 방안

자료: 저자 작성.

| 참고문헌 |

[국내문헌]

- 관계부처 합동(2016. 2. 25), “파리협정의 효과적 이행을 위한 기후변화 대응체계 강화”.
- 국무조정실(1999), “기후변화협약 대응 종합대책”, 기후변화협약실무대책회의.
- 국무총리실(2001), “기후변화협약대책위원회등의구성및운영에관한규정”, 국무총리훈령 제 422호(2001. 9. 14.).
- 국무총리실(2008a), 「기후변화대응 종합기본계획」.
- 국무총리실(2008b), 「기후변화대응 종합기본계획 세부이행계획」.
- 고학수, 허성욱(2009), “제5장 1절 영국의 기후변화법과 스텐 보고서”, 「경제적 효율성과 법의 지배」, 서울: 박영사, pp.433-463.
- 권용식(2016), “중앙부처의 정책조정 관련 연구 - 정책조정 결과에 대한 조정 주체요인의 영향력을 중심으로”, 「한국정책학회보」, 25(1), pp.89-127.
- 김봉금(2013), “독일 에너지전환 정책의 추진 배경 및 전망”, 「세계 에너지시장 인사이트」, 16(5), 에너지경제연구원.
- 김용건 외(2012), 「주요국 온실가스 감축정책 동향 및 시사점」, 한국환경정책·평가연구원.
- 김용건, 김이진(2012). 「부처별 온실가스 감축 목표관리제 도입방안 마련 연구 - 범정부 온실가스 감축 이행 관리제 추진방향」, 녹색성장위원회.
- 김정해 외(2009), 「기후변화대응을 위한 정부대응체계 구축: 녹색거버넌스 구축을 중심으로」, 한국행정연구원.
- 김이진, 이수철(2013), 「온실가스 감축 관련 국가 계획 현황 및 개선방향 연구」, 한국환경정책·평가연구원.
- 노동운(2016), “최근 세계 온실가스 배출추이와 시사점”, 「세계 에너지시장 인사이트」, 16(5), 에너지경제연구원.
- 문태훈(1999), 「환경정책론」, 서울: 형설출판사.

- 박천오 외(2012), “우리나라 융합행정의 정책방향과 추진방안에 관한 연구”, 「행정논총」, 50(2), pp.35-64.
- 법제처(2009), “녹색성장위원회의 설립 및 운영에 관한 규정”, 「대통령훈령 239호, 2009.1.5. 제정」.
- 성지은(2009a), “영국 기업혁신기술부(BIS) 개편의 의미와 시사점”, 「과학기술정책」, 겨울호, pp.33-39.
- 성지은(2009b), “정책통합의 의의와 과학기술혁신정책 통합을 위한 과제”, 「STEPI Working Paper Series」.
- 송영주(2016), “독일 에너지전환 정책의 추이와 시사점”, 「KERI Brief」, 16(4), pp.7-8.
- 안영진(2013), “독일의 기후변화에 대응한 에너지정책에 관한 고찰(I)”, 「한국경제지리학회지」, 16(1), pp.135-148.
- 에너지관리공단(2015), 「대한민국 에너지 편람」.
- 온실가스종합정보센터(2015), “국가 온실가스 배출량(1990~2013년)”.
- 유예리(2010), 「중국의 녹색성장법제에 관한 비교법적 연구」, 한국법제연구원.
- 유종상, 하민철(2010), “국무총리실의 정책조정 성과 연구: 정책조정백서의 조정과제와 조정 전략을 중심으로”, 「한국정책학회보」, 19(3), pp.345-379.
- 윤순진(2007), “영국과 독일의 기후변화정책”, 「ECO」, 11(1), pp.43-95.
- 윤순진(2015), “제6장 한국기후변화정책의 흐름과 쟁점”, 「환경정책의 역사적 변동과 전망」, 11(1), pp.243-312.
- 윤순진(2016.1.27), “한국 기후변화 거버넌스의 검토: 국가 감축목표 수립과정을 중심으로”, 「KEI 주관 기후변화 작업반」.
- 이상엽 외(2012), 「배출권거래제의 사회·경제적 영향분석」, 환경부.
- 이상엽, 김이진(2014), 「기후변화정책포럼」, 한국환경정책·평가연구원.
- 이현출(2011), “국회 특별위원회 활동과정에 대한 분석: 기후변화특위를 중심으로”, 「의정논총」, 6(1), pp.81-105.
- 의안정보시스템(2014.11.5.), “기후변화대응기본법안”, 의안번호 1912312.
- 조광우 외(2002), 「기후변화협약 대응체계 연구」, 환경부.

- 조흥식(2010), “기후변화의 법제정 - 녹색성장기본법을 중심으로”, 「녹색성장 법제 I」, 법제처.
- 한재각 외(2009), “기후변화대응과 한국 정부의 대응과제 - 기후정책통합과 국무총리실의 역할강화를 중심으로”, 에너지기후정책연구소.
- 현준원(2012), “저탄소 녹색성장 분야의 법제적 성과와 과제”, 「2012년 녹색성장 법제 연구논문집」, 법제처.
- 환경부(2016), 「교토의정서 이후 신 기후체제 파리협정 길라잡이」.

[국외문헌]

- 国家发展和改革委员会(2014), 国家应对气候变化规划.
- APCO(2010), *China's 12th Five-Year Plan: How It Actually Works and What's in Store for the Next Five Years*.
- Beck, Silke, Christian Kuhlicke, and Christoph Gorg.(2009), “Climate Policy Integration, Coherence, and Governance in Germany”, *PEER Climate Change Initiative - Project 2*, PEER.
- BMU(2007), *The Integrated Energy and Climate Programme of the German Government*.
- BMUB(2013), *Sixth National Communication under the UNFCCC, UNFCCC*.
- BMUB(2014), *The German Government's Climate Action Programme 2020*.
- BMUB(2015), *Climate Action Report 2015*.
- BMUB(2016), *Climate Targets and Recent Developments in Climate-Policy Making in Germany*. UNFCCC.
- BMWi, BMU(2010), *Energy Concept for an Environmentally Sound, Reliable and Affordable Energy Supply*.
- BMWi(2014), *The Energy of the Future - First Energy Transition “Progress Report”*.
- BMWi(2015a), *Making a Success of the Energy Transition - on the Road to a Secure, Clean and Affordable Energy Supply*.
- BMWi(2015b), *The Energy of the Future - Forth Energy Transition “Monitoring*

Report”.

Buttel, F. H.(2000), “Ecological Modernization as Social Theory”, *Geoforum*, Vol. 31, pp.57-65.

CCC(2008a), *Interim Advice by the Committee on Climate Change*.

CCC(2008b), *Building a Low-carbon Economy - The UK's Contribution to Tackling Climate Change*.

CCC(2009), *Meeting Carbon Budgets - The Need for a Step Change*.

CCC(2010), *Committee on Climate Change Framework Document*.

CCC(2013), *Meeting Carbon Budgets - 2013 Progress Report to Parliament*.

CCC(2015), *The Fifth Carbon Budget - The Next Step Towards a Low-carbon Economy*.

CCC(2016a), *Meeting Carbon Budgets - 2016 Progress Report to Parliament*.

CCC(2016b), *Meeting Carbon Budgets - Implications of Brexit for UK climate policy*.

DECC(2014), *Final Statement for the First Carbon Budget Period: presented to Parliament pursuant to section 18 of the Climate Change Act 2008*.

DECC(2016), *Annual Statement of Emissions for 2014*.

HM Government(2009), *The UK Low Carbon Transition Plan - National strategy for climate and energy*.

HM Government(2011), *The Carbon Plan: Delivering our low carbon future: presented to Parliament pursuant to Sections 12 and 14 of the Climate Change Act 2008*.

HM Government(2013), *The UK's Sixth National Communication and First Biennial Report under the UNFCCC*.

HM Government(2015), *Government Response to the Seventh Annual Progress Report of the Committee on Climate Change*.

IEA(2015a), *2015 Key World Energy STATISTICS*.

- IEA(2015b), *CO₂ Emissions from Fuel Combustion: highlights*.
- IGES(2008), *Re-Uniting Climate Change and Sustainable Development*, Institute for Global Environmental Strategies.
- Imperial College(2011), *The UK's Progress towards its carbon budgets*.
- German Federal Government(2013), *Die Energiewende kommt voran, supplemented by BMWi*.
- MBIE(2016), *Energy in New Zealand*.
- Meadowcroft, James(2009), "Climate Change Governance", *Background Paper to the 2010 World Development Report*, The world Bank.
- MFE(2013), *New Zealand's Sixth National Communication under the UNFCCC and the Kyoto Protocol*.
- MFE(2015a), "New Zealand's Climate Change Target - Our Contribution to the New International Climate Change Agreement", *Cabinet paper*.
- MFE(2015b), "New Zealand's Climate Change Target - Our Contribution to the New International Climate Change Agreement", *Discussion document*.
- MFE(2015c), "New Zealand's Climate Change Target - Our contribution to the New International Climate Change Agreement", *Summary of Consultation Responses*, p.13.
- MFE(2015d), *New Zealand's Second Biennial Report under the UNFCCC*.
- MFE(2016), *New Zealand's Action on Climate Change*.
- Mickwitz, Per. et al.(2009), *Climate Policy Integration, Coherence and Governance*, PEERb(Partnership for European Environmental Research), Helsinki.
- NDRC(2011), *Report on the Implementation of the 2010 Plan for National Economic and Social Development and on the 2011 Draft Plan for National Economic and Social Development*.
- NDRC(2012), *Second National Communication on Climate Change of the People's Republic of China*.

NDRC(2015), *China's Policies and Actions on Climate Change*.

NDRC(2016), *Report on the Implementation of the 2015 Plan for National Economic and Social Development and on the 2016 Draft Plan for National Economic and Social Development*.

OECD(2008), *Integrating Climate Change Adaptation into Development Co-operation*.

PMCSA(2013), "New Zealand's Changing Climate and Oceans: The Impact of Human Activity and Implications for the Future", *An Assessment of the Current State of Scientific Knowledge by the Office of the Chief Science Advisor*.

Stern, Nicholas(2006), *The Stern Review on the Economics of Climate Change*.

UK Defra(2006), *Climate Change: The UK Programme 2006*.

Weale, Albert(1992), "Ecological Modernization", *Debating the Earth: The Environmental Politics Reader*, pp.415-428.

[온라인 자료]

국가기록원, "기후변화협약 대응대책", <http://www.archives.go.kr/next/search/listSubjectDescription.do?id=006577>, 검색일: 2016.7.4.

국무조정실, "조직/기능", http://www.pmo.go.kr/pmo/office/office02_03.jsp#n, 검색일: 2016.10.15.

녹색성장위원회, "위원회기능 및 구성", <https://greengrowth.go.kr>, 검색일: 2016.10.28.

주한영국대사관, <https://ukembassyclimate.tistory.com>, 검색일: 2016.5.12.

유튜브, "Setting New Zealand's post-2020 climate change target", https://www.youtube.com/watch?v=_JdwTtICW6g&feature=youtu.be, 검색일: 2016.5.10.

의안정보시스템, "[1912312] 기후변화대응기본법안(한명숙의원 등 62인)", http://likms.assembly.go.kr/bill/billDetail.do?billId=PRC_U1Z4O1K1W0P5S1H5W1E1N0Q3G7D8U8, 검색일: 2016.8.15.

UK 법령정보센터, "The Carbon Budget Order 2016", <http://www.legislation.gov.uk/>

- uksi/2016/785/made, 검색일: 2016.8.30.
- BMUB, “Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety”, <http://www.bmub.bund.de/en/>, 검색일: 2016.9.30.
- BMWi, “Federal Ministry for Economic Affairs and Energy”, <http://www.bmwi.de/EN/Topics/Energy/Energy-Transition/monitoring.html>, 2016.10.1.
- CCC, “Committee on Climate Change”, <http://www.theccc.org.uk/>, 검색일: 2016.6.28.
- DECC, “Department of Energy & Climate Change”, <http://www.deccc.gov.uk/>, 검색일: 2016.4.8.
- IEA statistics, <https://www.iea.org/statistics>, 검색일: 2016.9.26.
- PCE, “Parliamentary Commissioner for the Environment”, <http://www.pce.parliament.nz/>, 검색일: 2016.10.4.
- PMCSA, “Office of the Prime Minister’s Chief Science Advisor”, <http://www.pmcsa.org.nz/>, 검색일: 2016.10.5.
- MFE, “Ministry for the Environment”, <http://www.mfe.govt.nz/climate-change/>, 검색일: 2016.8.4.
- The World Bank, “World DataBank”, <http://databank.worldbank.org/data/home.aspx>, 검색일: 2016.11.4.

Abstract

Climate Change Policy Framework after Paris

Leejin Kim, Sang-Youp Lee

The Paris Agreement was adopted on 12 December 2015 at the 21st session of the COP to the UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change) held in Paris, and entered into force on 4 November 2016. The Paris Agreement is a legally binding international treaty applicable to all parties to the Convention with the aim of strengthening the global response to the threat of climate change. Responding to the Paris Agreement, the South Korean government announced in February 2016 to have the Office for Government Policy Coordination (OGPC) under the Prime Minister's Office spearhead the mitigation policies with the purpose of enhancing the governance framework. Minding recent international and domestic changes, this study analyzes the climate change policy frameworks of 4 countries of the UK, Germany, New Zealand and China, and investigates policy implications in order to maximize the role of OGPC and also to explore and establish the sustainable climate change policy framework responding to the Paris Agreement in the long-run.

Keywords : Climate Change, Policy, Greenhouse Gas, Reduction, Paris Agreement

■ 저자약력

김이진 (연구책임)

미국 인대애나대학교 공공정책&환경과학 석사

한국환경정책·평가연구원 전문연구원(현)

E-mail : ljkim@kei.re.kr

주요 연구실적

- 해외 환경정책 인벤토리 구축 연구: 온실가스 감축 부문 (2016)
- 온실가스 감축 관련 국가계획 현황 및 개선방향 연구 (2013)
- 기후변화협약 당사국총회 의장(국)의 역할 기초연구 (2011)

이상엽 (연구책임)

독일 유스투스리비히 가센대학교 경제학 박사

한국환경정책·평가연구원 연구위원(현)

E-mail : umwelt@kei.re.kr

주요 연구실적

- 온실가스 감축정책 현황 및 개선방안연구 II (2014)
- 기후변화정책포럼 (2012~2014)
- 배출권거래제도의 사회·경제적 영향 분석 연구 (2012)