

목 차

제1장 유효기간 만료 이후 KVER사업의 외부사업 연계방안 마련 ... 1

1. KVER사업의 외부사업 등록 및 인증 방안 마련 1

2. KVER사업의 외부사업 연계 방안 마련 14

3. 외부사업 연계를 위한 제도적 개선 방안 도출 22

제2장 중소기업장 자발적 온실가스 감축활동의 외부사업 연계방안 수립 ... 36

1. 그간 추진된 KVER사업에 대한 성과 분석 36

2. 중소기업장의 자발적 온실가스 감축활동 추진현황 조사 44

3. 외부사업 추진을 위한 지원방안 마련 82

제3장 외부사업의 국제시장 연계 확대 방안 검토 94

1. 외부사업과 파리협정과과의 관계 94

2. 외부사업 관점의 협력적 접근법 대응 방안 104

3. 해외사업 외부사업화 가능 사업현황 파악분석 117

제4장 자발적 온실가스 감축사업의 외부사업화를 위한 협의체 운영 ... 123

1. 온실가스 감축 관련 전문가 협의체 구성 운영 123

2. 협의체 운영 결과 131

3. 국내 적용 시사점 131

<참고문헌> 139

<부록> 주요 기술 분석

표 목 차

<표 1-1> KVER 감축사업별 외부사업 적용 조건 부합 여부 검토(사업시작일, 규제업체 유무 등) ... 3

<표 1-2> KVER사업 적용 방법론 별 사업 현황 분석(사업 수, 건) 4

<표 1-3> KVER사업 방법론별 유효기간 종료시점 기준 감축 규모별 사업 수 및 등록 감축량 5

<표 1-4> 미활용 열에너지 활용에 대한 방법론 비교분석 9

<표 1-5> 연료전환 사업에 대한 방법론 비교분석 10

<표 1-6> 전력질감설비 설치사업에 대한 방법론 비교분석 11

<표 1-7> 설비의 성능개선에 따른 방법론 비교분석 12

<표 1-8> 화석 연료에서 목재펠릿 연료로 전환하는 사업에 대한 방법론 비교분석 13

<표 1-9> 방법론별 감축규모별 사업 수 및 예상 감축량 14

<표 1-10> 감축 기술별 감축 규모별 사업 수 및 예상 감축량(미활용 열에너지) 15

<표 1-11> 감축 기술별 감축 규모별 사업 수 및 예상 감축량(연료 전환) 16

<표 1-12> 감축 기술별 감축 규모별 사업 수 및 예상 감축량(전력질감설비) 17

<표 1-13> 감축 기술별 감축 규모별 사업 수 및 예상 감축량(설비성능개선) 18

<표 1-14> 감축 기술별 감축 규모별 사업 수 및 예상 감축량(목재펠릿) 19

<표 1-15> KVER사업 중 외부사업 직접 연계 가능 사업 21

<표 1-16> 외부사업 방법론 활용 사항 도출 22

<표 1-17> 미활용 열에너지 활용에 대한 방법론 개정 방안 27

<표 1-18> 연료전환 사업에 대한 방법론 개정 방안 28

<표 1-19> 전력질감설비 설치사업에 대한 방법론 개정 방안 29

<표 1-20> 설비의 성능개선에 따른 방법론 개정 방안 30

<표 1-21> 화석 연료에서 목재펠릿 연료로 전환하는 사업에 대한 방법론 개정 방안 31

<표 1-22> 사업계획서 비교 분석 32

<표 1-23> 검증보고서 비교 분석	34
<표 1-24> 모니터링보고서 비교 분석	35
<표 2-1> 인버터형 공기압축기 한계감축비용	38
<표 2-2> 설비성능개선 한계감축비용	40
<표 2-3> 에너지-온실가스 감축관련 주요 시책 및 제도 73개	44
<표 2-4> 외부사업 적용 가능 공단 수행사업	47
<표 2-5> 외부사업 적용 검토 공단 수행사업	48
<표 2-6> 공단 운영사업 검토 자료 리스트	49
<표 2-7> 공단 운영사업 인터뷰 결과	50
<표 2-8> 에너지절약시설투자 자금지원 및 세제지원 제도 자금지원 대상	51
<표 2-9> 에너지절약시설투자 자금지원 및 세제지원 제도 주요 성과	52
<표 2-10> 설비별 감축 규모별 사업 수 및 예상 감축량(ESCO 투자사업)	53
<표 2-11> 설비별 감축 규모별 사업 수(절약시설 설치사업)	55
<표 2-12> 산업단지 온실가스 감축지원 프로그램 주요 성과	57
<표 2-13> 설비별 감축 규모별 사업 수	57
<표 2-14> 에너지효율(EE) 시장 시범사업 품목에 따른 참여 조건	58
<표 2-15> 에너지효율(EE) 시장 시범사업 지원 한도	59
<표 2-16> 에너지효율(EE) 시장 시범사업 수요감축량 성과 검증	59
<표 2-17> 에너지효율(EE) 시장 시범사업 '15년 추진 실적	59
<표 2-18> 사업 구분별 감축 규모별 사업 수 및 예상 감축량(LED 설비 보주)	61
<표 2-19> 사업 구분별 감축 규모별 사업 수 및 예상 감축량(인버터)	63
<표 2-20> 신-재생에너지 건물지원(일반보급) 사업 추진 실적 및 성과	64
<표 2-21> 목재펠릿을 활용한 연료전환 사업의 방법론 적용성 분석	66
<표 2-22> 재생에너지를 이용한 전력 생산 및 계통 연계 사업의 방법론 적용성 분석	66

<표 2-23 > 태양열에너지를 이용한 열에너지 생산 및 이용 사업 방법론 적용성 분석	67
<표 2-24> 재생에너지를 이용한 전력 생산 및 자가 사용 사업의 방법론 적용성 분석	68
<표 2-25> 미활용 열에너지 회수 및 이용 사업의 방법론 적용성 분석	69
<표 2-26> 전력절감설비 설치사업의 방법론 적용성 분석	70
<표 2-27> 고효율 설비 교체 사업의 방법론 적용성 분석	71
<표 2-28> 건물 고효율 조명기기 교체 사업의 방법론 적용성 분석	72
<표 2-29> UN CDM 소규모 방법론 적용성 분석	73
<표 2-30> AMS-ILC 소규모 방법론 적용성 분석	78
<표 2-31> AMS-IID 소규모 방법론 적용성 분석	79
<표 2-32> 중소기업장의 자발적 온실가스 감축활동 외부사업 연계	80
<표 2-33> 중소기업장의 자발적 온실가스 감축활동 외부사업 연계	81
<표 2-34> 보고 원칙 및 내용	83
<표 2-35> 모니터링 구성과 주요 내용	85
<표 2-36> ESCO 투자사업 설비별 감축비용 분석	88
<표 2-37> 절약시설 설치사업 설비별 감축비용 분석	89
<표 2-38> 산업단지 온실가스 감축 프로그램 설비별 감축비용 분석	91
<표 2-39> 에너지효율(EE) 시장 시범사업 설비별 감축비용 분석	92
<표 3-1> 교토의정서와 파리협정 비교	96
<표 3-2> 파리협정 제6조 주요 내용	98
<표 3-3> 제21차 당사국총회(COP21) 결정문	100
<표 3-4> 협력적 접근법과 지속가능발전 메카니즘 비교	101
<표 3-5> informal information note 주요 목록	102
<표 3-6> 협력적 접근법의 외부사업 연계 방식	108
<표 3-7> 한국형 양자협력 모델 개발을 위한 접근	112

<표 3-8> 분야별 소관 전문부처(예시)	114
<표 3-9> 외부사업 운영기관 관점의 양자협력 연계 방안	116
<표 3-10> 외부사업 연관 PPP 사업	118
<표 3-11> 재생에너지를 이용한 전력 생산 및 계통 연계 사업의 방법론 적용성 분석	119
<표 3-12> 재생에너지를 이용한 전력 생산 및 자가 사용 사업의 방법론 적용성 분석	120
<표 3-13 > 태양열에너지를 이용한 열에너지 생산 및 이용 사업 방법론 적용성 분석	121
<표 4-1> 1차 협의체 운영 개요	123
<표 4-2> 1차 협의체 구성원	124
<표 4-3> 2차 협의체 운영 개요	125
<표 4-4> 2차 협의체 구성원	125

그림 목차

[그림 1-1] KVER 방법론 및 외부사업 방법론 매칭 검토	6
[그림 1-2] 상쇄제도 외부사업 방법론 개념도	7
[그림 1-3] 외부사업 베이스라인 개념	8
[그림 1-4] 감축 규모별 사업 수 및 예상 감축량(미활용 열에너지)	15
[그림 1-5] 사업 규모별 사업 수 및 예상 감축량(연료전환)	16
[그림 1-6] 감축 규모별 사업 수 및 예상 감축량(전력절감설비)	17
[그림 1-7] 감축 규모별 사업 수 및 예상 감축량(설비성능개선)	19
[그림 1-8] 사업 규모별 사업 수 및 예상 감축량(목재펠릿)	20
[그림 2-1] 인버터형 공기압축기 한계감축비용	39
[그림 2-2] 설비성능개선 한계감축비용	41
[그림 2-3] 에너지절약시설투자 자금지원 및 세제지원 제도 추진 절차	52
[그림 2-4] 감축 규모별 사업 수 및 예상 감축량(ESCO 투자사업)	54
[그림 2-5] 감축 규모별 사업 수 및 예상 감축량(절약시설 설치사업)	56
[그림 2-6] 산업단지 온실가스 감축지원 추진 절차	56
[그림 3-7] 감축 규모별 사업 수 및 예상 감축량(산업단지)	58
[그림 2-8] 에너지효율(EE) 시장 시범사업 추진절차	60
[그림 2-9] 감축 규모별 사업 수 및 예상 감축량(LED)	62
[그림 2-10] 감축 규모별 사업 수 및 예상 감축량(인버터)	63
[그림 2-11] 신·재생에너지 건물지원(일반보급) 사업 추진 절차	64
[그림 2-12] MRV 적용절차	82
[그림 2-13] 모니터링 자료수집 지표 설정 절차	83
[그림 2-14] 내부심사 절차	86

[그림 2-15] MRV 보고체계	87
[그림 2-16] 감축 기술별 감축량 당 투자비(ESCO 사업)	88
[그림 2-17] 감축 기술별 감축량 당 투자비(절약시설 설치사업)	90
[그림 2-18] 감축 설비별 감축량 당 자부담 비용(산업단지)	91
[그림 2-19] 감축 기술별 감축량 당 지원금(에너지효율(EE) 시장)	92
[그림 2-20] 외부사업 연계 모델 추진체계	93
[그림 3-1] 파리협정의 구조	95
[그림 3-2] 유형별 국가 감축목표 비중	97
[그림 3-3] 파리협정 제6조의 개념	101
[그림 3-4] 해외 외부사업과 파리협정의 관계	104
[그림 3-5] 해외 외부사업과 파리협정의 관계	105
[그림 3-6] 협력적 접근법의 국내 대응 필요 사항	108
[그림 3-7] 양자 협정 기본 구조	112
[그림 3-8] 양자협정 기본 구조의 확장	113
[그림 3-9] 외부사업 관점의 양자협력 모델	115
[그림 3-10] KOICA 사업발굴 및 심사 절차	122