

여수시 중소기업 온실가스 감축을 위한 인벤토리 구축 전략

박복재 · 문영수^{*,†}

전남대학교 경상학부

^{*}전남대학교 여수창업보육센터

Strategy for Establishing Inventory on Greenhouse Gas Reduction from SMEs in Yeosu

Bok-Jae Park · Young-Soo Moon^{*,†}

Division of Business & Commerce, Chonnam National University

^{}Yeosu Business Incubator, Chonnam National University*

Abstract

This study was conducted to establish a strategy of inventory for greenhouse gas reduction from SMEs in Yeosu. The inventory establishment for SMEs, the same as the target company with emission target management, must follow nine procedures. SMEs with shortages of human resources and cost on greenhouse gas reduction need an inducement system. First, the supporting policy of central government for greenhouse gas reduction must be applied. Second, a concurrent implementation of the certification policy related with greenhouse gas such as environmental labelling and Carbon labelling must be conducted. Third, the inducement system must include the policy enforcement linked with professional consulting groups and large companies applied emission target management. The role of local government as an integration organization is very important for the activity on greenhouse gas reduction of local SMEs.

Keywords : GHS, SMEs, Yeosu, Inventory, Carbon

1. 서론

국제적인 온실가스 감축 정책에 따라 우리나라도 「저탄소 녹색성장 기본법」이 2010년부터 시행되고 있고, 온실가스 저감을 위한 목표 설정과 감축 사업 지원 등 다각적인 노력을 기울이고 있다.

여수시는 국가 기간산업이 입지해 있어 국가 경제발전에 지대한 공헌을 하였음에도 불구하고 온실가스 배출량도 많은 도시로 인식

되고 있다.

그러나 여수시는 2008년 기후보호 국제시범도시 조성 선언을 통해 기후변화 대응에 대한 다양한 정책을 추진해 왔다.

이러한 정책의 일환으로 기후변화대응 종합 대책을 수립하여 온실가스 감축 활동을 추진하였으며, 2013년에는 국내 최초로 여수시에서 ‘온실가스 자율저감 지역행동계획(이하 지역행동계획)’을 수립하였다¹⁾.

[†]Corresponding author E-mail: yosubi@jnu.ac.kr

여수시의 지역행동계획은 2014년부터 2020년까지의 온실가스 자율 저감 목표 설정하고 이를 달성·실현하기 위한 계획이다.

지역행동계획은 온실가스 감축을 실현하기 위하여 여수시의 지역행동계획을 4개 영역(공공건축, 가정·상업·폐기물·농수산, 교통, 산업)으로 나누어 각 영역별로 온실가스 배출 저감을 위한 세부 행동 과제를 수립하였다.

또한 지역행동계획에서 수립된 세부 행동 과제의 지속적인 사업 실천 여부에 대한 점검을 위해 민관산학 전문가들이 매년 평가 모니터링을 진행하고 있다. 평가 모니터링을 통해 도출된 결과는 연차별 지역 행동계획의 수행 과제에 반영되고 있으며, 이를 통해 지역행동계획이 여수시의 온실가스 저감에 실질적인 기여가 이뤄지도록 추진하고 있다.

이러한 여수시 지역행동계획은 각 영역별 이해 관계자들의 자발적 이행 노력이 중요하다. 특히 온실가스 배출량의 가장 큰 비중을 차지하는 산업분야의 이행 여부는 다른 영역에 비해 그 파급효과가 크다고 할 수 있다.

‘14년 지역행동계획 평가 모니터링에서 산업분야의 행동 과제 중 ‘기업의 온실가스 감축사업’과 ‘녹색산업 관련 기업 지원 사

업’은 목표관리 비대상 사업장에 대한 인벤토리 구축 지원 사업으로 중점 추진 대상 사업으로 평가 되었다.

목표관리 비대상인 중소기업 단위의 온실가스 인벤토리 구축 사업은 온실가스 감축에 직접적인 영향을 미칠 수 있는 사업으로 지역행동계획의 타 사업보다 영향력이 매우 큰 사업이다.

2014년 현재 여수시 소재 기업 중 29개사가 ‘온실가스·에너지 목표관리제(이하 목표관리제)’ 관리업체로 지정되어 있다. 그러나 여수국가산업단지를 포함한 산업단지 286개 입주기업이 공장 등록되어 있는 것을 감안하면, 산업분야에서의 온실가스 감축 잠재량은 매우 크다고 할 수 있다.

온실가스 목표관리제 관리업체가 대부분 대기업 사업장인 것을 감안하면, 비대상 기업인 중소기업의 온실가스 감축을 위한 정책 연구가 필요한 상황이다.

따라서 본 연구에서는 여수시 소재 중소기업들의 온실가스 감축을 위한 인벤토리 구축 전략 수립을 목표로 인벤토리 구축 절차와 기업들의 자발적 참여를 위한 유도 요인을 모색하였다.

이를 위해 2장에서는 본 연구와 관련된 선

표 1. 중소기업 온실가스 관련 선행연구

연구 제목	연구자	연구내용
경기도 중소기업의 온실가스 감축유인 체계 연구	유영성(2011)	중소기업의 온실가스 감축 유인방안으로 정부의 지원 정책 외에 제도 및 체계 구축에 대한 7가지의 지원 정책을 제시하였음
온실가스 감축규제가 중소기업에 미치는 영향에 관한 연구	홍운선(2010)	정부의 온실가스 감축 규제가 중소기업에게 미치는 영향에 대하여 설문조사를 통해 도출하였음.
목표관리제 도입에 따른 중소기업 온실가스 감축 지원방안	전영제 외 5인 (2010)	중소기업 온실가스 감축 지원방안으로 ‘그린 크레딧’, ‘컨설팅 지원’, ‘설비투자 지원’ 등의 방안 등 정부정책 제시
사회책임경영 관점에서의 중소기업 온실가스 감축노력 강화 방안 연구	이호무(2012)	중소기업에 대한 온실가스 감축의 기존 정책의 한계를 제시하고, 대기업의 중소기업 크레딧 구매와 CSR 측면에서 중소기업 CEO의 인식 제고 방향 제시
기후변화와 중소기업의 대응전략	조성한 외1인 (2011)	기후변화에 대한 중소기업의 대응 정책으로 제품 및 서비스에 부여하는 탄소라벨링 제도의 활용 제시

행연구를 고찰하고 3장에서 제시한다. 4장에서는 BI의 ISO 14001 환경경영시스템 구축방안, 5장에서는 BI의 ISO 품질/환경경영 통합시스템 구축 방안을 제시하고, 마지막으로 6장에서 결론과 본 연구의 시사점을 제시한다.

2. 선행연구 및 목표관리제 도입 현황

2.1. 선행연구

중소기업의 온실가스 관련 선행연구는 표 1과 같다

유영성(2011)²⁾은 중소기업의 온실가스 감축 유인방안에 관한 연구에서 정부의 중소기업 온실가스 인벤토리 구축 지원 정책과 제도 및 체계 구축에 대한 방안을 제시하였다. 홍운선(2010)³⁾은 정부의 온실가스 감축 규제안이 중소기업에게 미칠 영향에 대하여 연구하였으며, 전영재 외 5인(2010)⁴⁾은 중소기업 온실가스 감축 지원방안으로 ‘그린 크레딧’, ‘컨설팅 지원’, ‘설비투자 지원’ 등의 방안을 제시하였다. 이호무(2012)⁵⁾는 중소기업에 대한 온실가스 감축 기존 지원 정책의 한계를 제시하고, 대기업의 중소기업 크레딧 구매와 CSR 측면에서 중소기업 CEO의 인식 제고 방향 제시하였다. 조성한 외 1인(2011)⁶⁾은 기후변화에 대한 중소기업의 대응 정책으로 제품 및 서비스에 부여하는 탄소라벨링 제도를 활용할 것을 제시하였다.

이러한 기존 연구에서는 정부의 중소기업 온실가스 인벤토리 구축에 소요되는 비용 지

원이나, 정책 사업에 대한 연구를 중심으로 제시하고 있어, 지역 차원의 중소기업 지원체계 및 기업들의 자발적 참여 유도에는 한계를 가지고 있다.

2.2. 여수시 산업·발전 부문의 목표관리제 적용 현황

여수시에는 1개 국가산업단지와 2개의 지방산업단지, 그리고 1개의 농공단지가 입지해 있다.

2014년 현재 여수국가산업단지에는 석유화학, 기계, 비금속, 전기전자 업종을 중심으로 272개사가 입주해 있으며, 오천지방산업단지에는 식품 제조 기업 중심의 39개사가 입주해 있다. 그리고 화양농공단지에는 화학 및 기계업종의 15개사가 입주해 있으며, 율촌지방산업단지도 조성중에 있다.

이러한 기업들 중 여수시에 공장등록이 된 기업은 아래 표 2와 같다.

산업단지 외에도 여수시 각 지역에 본사와 사업장을 두고 공장등록이 이루어진 개별입지 기업이 217사를 포함하면 총 503개의 기업이 공장등록을 하여 현재 가동 중이다.

또한 표 3과 같이 기업 규모별로 살펴보면 대기업 20개사, 중기업 51개사, 소기업 432개사가 공장 등록이 되어 있다.

환경부의 목표관리제에서 관리업체 지정기준은 표 4와 같다. 2010년부터 온실가스를 다량 배출하거나 에너지를 많이 소비하는 업체 및 사업장을 관리대상으로 지정하여 왔다. 이

표 2. 여수시 소재 기업 규모별 공장 등록 기업

규모별	합계	개별입지	산업단지 입주기업			
			소계	국가	지방	농공
대기업	20	2	18	18	0	0
중기업	51	4	47	45	2	0
소기업	432	211	221	152	49	20

자료 : 한국산업단지공단

표 3. 여수시 공장 등록 기업

합계	개별 입지	산업단지 입주기업			
		소계	국가	지방	농공
503	217	286	215	51	20

자료 : 한국산업단지공단

석유화학 업종이 25개 업체이며, 발전·에너지 부문이 3개 업체, 정유 업종이 1개 업체이다.

3. 중소기업의 온실가스 인벤토리 구축 가이드 라인

표 4. 목표관리제 관리업체 지정기준

구분	'11.12.31까지		'12.1.1부터		'14.1.1부터	
	업체	사업장	업체	사업장	업체	사업장
온실가스 배출량 (tCO ₂ eq)	125,000	25,000	87,500	20,000	50,000	15,000
에너지 소비량 (TJ)	500	100	350	90	200	80

자료 : 온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침(2012)

러한 관리대상 지정기준은 3단계로 나누어 지정하였는데, 도입초기에 비해 현재는 배출량 기준이 많이 낮춰진 상태이다.

2014년 9월 23일 고시된 관리업체 수는 총 835개의 업체 및 사업장이며, 산업부 604개, 국토부 112개, 환경부 63개, 농림부 56개이다⁷⁾. 2013년 기준 산업부 고시의 산업·발전 부문 목표관리제 관리업체로 지정된 기업 중 대기업 업체와 사업장은 266개로 전체 345개의 77%를 차지하고 있으며, 중소기업은 79개로 전체의 23%를 차지하고 있다⁸⁾.

표 5. 2013년 산업·발전 부문 대기업 및 중소기업 목표관리제 대상기업

구분	대기업	중소기업	합계
업체수 (비중)	266 (77%)	79 (23%)	345 (100%)

자료 : 지식경제부 보도자료(2012)

여수시에 소재한 기업 및 사업장의 목표관리제 대상업체는 2013년까지 27개사였으나, 2014년에는 29개사로 2개가 증가하여 표 6과 같이 총 29개사가 관리업체로 지정되어 있다.

3.1. 온실가스 인벤토리 구축 필요성

온실가스 인벤토리 구축은 조직의 경계 내에서 발생하는 온실가스의 배출원을 규명하고 배출원으로부터 발생하는 온실가스 양을 파악하여 목록화 하는 것을 의미한다⁹⁾.

온실가스 감축을 위해 가장 기본적인 것은 인벤토리 구축으로, 이를 통해 조직의 온실가스 배출량 파악 및 배출량에 대한 우선순위 결정이 가능하게 되며 이는 저감 대책 수립 및 저감 사업 발굴의 바탕이 된다.

또한 저탄소 녹색성장기본법의 시행에 따라 일정 규모 이상의 온실가스 배출업체 및 에너지 소비업체는 측정, 보고, 검증 가능한 방법으로 온실가스 감축목표를 설정·관리하도록 되어 있어, 이에 따른 인벤토리 구축은 필수적이다.

이러한 온실가스 인벤토리 구축의 필요성은 다음과 같이 정리할 수 있다¹⁰⁾.

첫째, 온실가스 저감 잠재량 및 감축목표 설정에 기초자료가 된다.

온실가스 인벤토리를 통해 각 단위사업장 별로 저감 잠재량을 설정할 수 있을 뿐만 아

표 6. 여주시 목표관리제 대상기업 현황

No	구분	업체명	업종
1	업체	에어리퀴드코리아(주)	석유화학
2	업체	프렉스에어코리아(주)	석유화학
3	업체	한국남동발전	발전·에너지
4	업체	한국동서발전	발전·에너지
5	업체	GS칼텍스	정유
6	업체	롯데케미칼	석유화학
7	업체	케이씨씨	석유화학
8	업체	(주)엘지화학	석유화학
9	업체	(주)대성산업가스	석유화학
10	업체	대림산업(주)	석유화학
11	업체	금호석유화학(주)	석유화학
12	업체	여천NCC	석유화학
13	업체	한화에너지	발전·에너지
14	업체	한화케미칼(주)	석유화학
15	사업장	남해화학(주)	석유화학
16	사업장	휴켄스 주식회사 여수공장	석유화학
17	업체	오리온에너지어드카본(주)	석유화학
18	사업장	금호폴리켄 주식회사	석유화학
19	업체	KPX화인케미칼(주)	석유화학
20	업체	삼남석유화학주식회사	석유화학
21	업체	LG엠에이	석유화학
22	사업장	금호미쓰이화학주식회사	석유화학
23	업체	금호피엔비화학(주)	석유화학
24	업체	한국바스프(주)	석유화학
25	사업장	폴리미래(주) 여수공장	석유화학
26	업체	제일모직(주)	석유화학
27	업체	콜롬비안케미칼즈코리아(주)	석유화학
28	사업장	(주)동성하이켄	석유화학
29	업체	(주)한화	석유화학

자료 : 여주시 내부자료(2014년 기준)

나라, 저감 잠재량 분석을 토대로 장기적인 감축목표 수립이 가능하다. 또한, 향후 국가/지자체 차원에서 산업부문별로 온실가스 감축목표를 할당하게 되는 경우 적정한 수준으로 할당량을 협의할 수 있는 근거자료를 마련할 수 있다.

둘째, 에너지 절감사업 발굴 및 우선순위 평가에 근거자료가 된다. 온실가스의 배출은 대부분 에너지 사용 및 공정배출에 의해서 이루어지는데, 온실가스 인벤토리 구축을 통해 에너지 사용설비의 실제적인 에너지 사용량을 파악함으로써 장기적인 에너지 관리계획을 수립할 수 있다. 절감사업 아이템 발굴

등을 통해 에너지의 손실을 예방할 수 있고, 에너지 원단위 개념을 토대로 여러 에너지 절감사업들 중에 가장 비용효율적인 사업을 우선적으로 추진할 수 있다.

셋째, 조기 온실가스 감축활동을 대외적으로 인정받을 수 있다. 향후 온실가스 의무 감축국으로 추가 될 가능성이 매우 높은 우리나라는 이미 정부/지자체 차원에서 기업의 자발적인 온실가스 감축활동을 요구하고 있고 시간이 흐를수록 그 요구강도는 점점 강해질 것이다. 온실가스 인벤토리 구축을 통해 중소기업의 자발적인 온실가스 감축노력을 정량화하여, 사전 감축노력을 정부를 비롯한 여주시 및 기타 외부단체(투자기관, NGO 등)에 보고할 수 있는 증거자료가 된다.

넷째, 고객, 국가, 지자체, NGO 등에게 검증된 온실가스 관련 데이터를 제공할 수 있다. 기업의 온실가스 배출량 정보 및 기후변화 협약 관련 활동들이 기업의 사회적 책임으로 인식되면서 기관투자자나 시민단체 등에서 기업평가요소로서 기후변화 대응활동 등을 평가하고 있다. 이에 따라 기업은 온실가스 인벤토리 구축을 통해 객관적이고 입증 가능한 배출량 자료를 확보함으로써 보다 적극적으로 시장의 흐름에 대응할 수 있다.

3.2. 온실가스 인벤토리 구축절차⁹⁾

첫째, 조직경계를 설정하여야 한다. 조직경계의 설정방법은 공장입지법, 건축표준법 등 관련 법률에 따라 정부에 등록·보고·허가 받은 근거문서(사업자 등록증, 사업보고서 등)를 이용하여 사업장의 부지경계를 식별하고 사업장의 분류형태(업종 등)를 파악한다.

둘째, 배출활동을 확인·구분한다. 배출활동별 온실가스 배출량 등의 세부산정방법 및 기준에서 제시하는 배출량 산정 방법론에 따라 사업장 내 온실가스 배출활동을 구분하여 식별하고 소량 배출원을 확인한다. 보고대상 활동의 파악시 활용 가능한 자료로는 공정의

설계자료, 설비의 목록, 연료 등의 구매전표 등이다.

셋째, 모니터링 유형 및 방법의 설정이다. 각 배출활동 및 배출시설에 대하여 활동자료의 수집방법론을 참조하여 활동자료 및 온실가스의 모니터링 유형을 선정한다. 모니터링 유형, 활동자료의 불확도 수준, 시료 채취와 분석 방법 및 빈도 등이 지침에서 요구하는 관리기준(Tier 구분 등)을 충족하는지 확인한다.

넷째, 배출량산정 및 모니터링체계의 구축이다. 사업장 내 온실가스 산정책임자(최고책임자) 및 산정담당자와 모니터링 지점의 관리책임자·담당자 등을 정한다. 그 후 품질관리 및 품질보증에 따라 「누가」, 「어떤 방법으로」 활동자료 혹은 배출가스 등을 감시하고 산정을 하는지, 세부적인 방법론, 역할 및 책임을 정한다.

다섯째, 배출활동별 배출량 산정방법론의 선택이다. 배출량 산정방법론 및 지침의 최소산정 등급(Tier) 요구기준에 따라 사업자는 배출활동별로 배출량 산정방법론을 선택한다. 배출량 세부산정방법론에서 정하는 활동자료, 배출계수, 배출가스 농도, 유량 등 각 매개변수에 대하여 자료의 수집 방법을 정하고 자료를 모니터링 한다.

여섯째, 배출량 산정(계산법 또는 연속측정법)이다. 수집한 데이터를 이용하여 배출활동별 세부 산정방법에 따라 온실가스 배출량 등을 산정하고 배출량 산정보고서(명세서)를 작성한다.

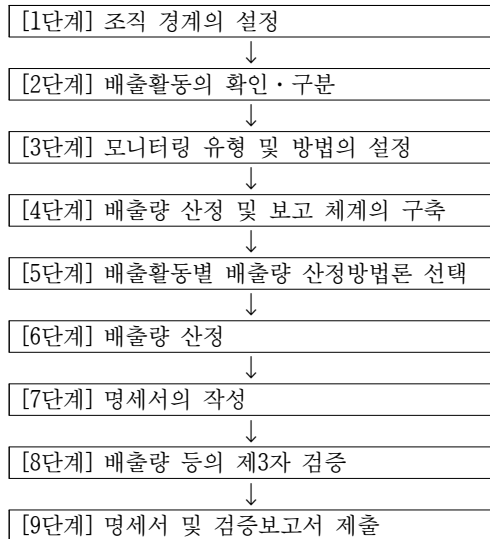
일곱째, 명세서의 작성이다. 관리업체는 온실가스 배출량 등의 명세서를 작성하고 자료의 기록관리 등에 따라 배출량 등의 산정·보고와 관련된 자료 등은 차기년도 배출량의 산정과 검증단계에서 활용하기 위하여 내부적으로 기록·관리한다.

여덟째, 배출량 등의 제3자 검증이다. 환경부장관이 지정·고시한 검증기관을 활용하여 관리업체가 작성한 명세서에 대한 제3자 검

증을 실시한다.

아홉째, 명세서 및 검증보고서의 제출이다. 관리업체는 제3자 검증 종료 후 매년 3월 31일까지 온실가스 배출량 등의 명세서와 검증보고서를 시행령 제31조에 따른 등록부를 활용하여 부문별 관장기관에게 전자적 방식으로 제출해야 한다. 배출량의 산정·보고 범위는 온실가스 직접배출과 간접배출로 온실가스 배출유형을 구분하여 법인 단위, 사업장 단위, 배출시설 단위 및 배출활동별로 온실가스 배출량 등을 산정·보고하여야 한다.

표 7. 온실가스 인벤토리 구축 절차



4. 여수시 중소기업 온실가스 인벤토리 구축 전략

4.1. 온실가스 인벤토리 매뉴얼 구축

중소기업 단위의 온실가스 인벤토리 구축을 위해서는 우선 제도 전반의 절차와 주요 업무에 대한 이해를 돕기 위해 알기 쉽게 기술한 매뉴얼이 필요하다.

표 8과 같이 목표관리제가 제도화된 이후 중소기업 대상 관련 지침·가이드 및 매뉴얼 등이 제작·보급되고 있으나, 중소기업 담당

표 8. 목표관리제 매뉴얼 현황 및 한계

기존 매뉴얼	내용	한계
온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침	· 저탄소 녹색성장 기본법의 온실가스 감축정책 중 하나인 온실가스·에너지 목표관리 제도의 이행에 필요한 사항들을 규정	· 방대한 분량 및 전문적 내용 등으로 인해 지침만으로 중소기업 담당자가 제도를 이행하기에는 실무적 한계가 있음
업종별 MRV 가이드	· 업종별 공정에 대한 MRV 표준을 마련하고, 표준매뉴얼 제작 · 목표관리 운영지침의 세부 내용 포함	· 중소기업 담당자가 실무에 적용하기에는 난이도가 높음 · 가이드의 성격이 목표관리제 전체 내용 중 MRV에 국한됨
산업 발전 부문 온실가스·에너지 목표관리업체를 위한 Mini-가이드북	· 목표관리제의 주요 활동에 대한 일정 및 문의처 소개 등으로 내용 구성	· 목표관리제 전체 범위를 다루고 있으나, 분량이 작고 담당자가 쉽게 이해할 수 있는 사례 등이 부족함
온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침 해설서	· 목표관리제 주요 활동에 대한 지침 해설서 · 온실가스·에너지 명세서 작성 해설서 보완 · 개정 지침 내용 반영	· 지침 전반에 대한 해설을 다루고 있어 내용이 방대함 · 관리업체 입장 서술 부족 · 배출량 산정·보고에 대한 내용이 해설서의 대부분을 차지함

자료 : 한국그린비즈니스협회(2012)¹¹⁾

표 9. 중소기업 목표관리제 매뉴얼 구축 내용

구분	세부내용
1. 목표 관리제 개요	· 목표관리 전체 프로세스 · 목표관리제 진행일정 · 목표관리제 운영체계
2. 관리 업체 지정	· 관리업체 지정 기준 및 절차 · 관련 지침 및 개정사항
3. 명세서 작성 및 제출	· 명세서 작성 및 제출 절차 · 이동배출 조직경계 사례 · 명세서 지정조치 프로세스 · 불확도 산정 · 관련 규정
4. 감축목표 설정	· 목표수립 원칙 및 절차 · 기준배출량 재산정 프로세스 · 목표 재설정 프로세스 · 관련 규정
5. 조기 감축 실적	· 조기감축실적 신청 절차 · 관련 규정
6. 이행 계획서 작성	· 이행계획서 작성 프로세스 · 이행계획서 제출 관련 규정
7. 감축 목표 이행	· 감축목표 이행 프로세스 · 이행현황점검
8. 이행 실적 보고	· 이행실적 보고 프로세스 · 이행실적 보고서 제출 · 관련 규정
9. 평가 및 행정조치	· 목표달성 평가 프로세스 · 개선명령 이행 프로세스 · 관련 규정

자가 실무에 직접 적용하는데 한계가 있다.

특히 관리업체로 지정되지 않은 중소기업들은 운영지침에 대한 교육이나 제도 전반에 대한 지식 전달이 이루어지지 않고 있어, 이를 고려한 매뉴얼 구축이 필요하다. 그리고 매뉴얼 구축 후 평가 과정을 통해 매뉴얼의 완성도를 제고하여 중소기업의 목표관리제 대응 업무에 널리 활용 될 수 있도록 해야 한다.

중소기업의 수준을 고려한 목표관리제 매뉴얼 구축에는 표 9와 같은 내용이 포함되어야 한다.

4.2. 중소기업 대상 지원 사업 추진

4.2.1. 추진 개요

지역행동계획의 사업 분야 중 온실가스 감축에 직접적인 영향을 미칠 수 있는 사업은 기업 단위의 온실가스 감축 지원 사업이다.

따라서 중소기업 대상 목표관리제 매뉴얼의 구축 이후 여수시 중소기업 온실가스 인벤토리 구축 지원 사업을 실시한다.

사업 추진은 여수시 중소기업 중 온실가스

인벤토리 구축 희망 기업을 대상으로 추진하며, 추진 범위 및 고려사항, 추진 과정에 대한 세부 내용을 확정해야 한다.

4.2.2. 중소기업 온실가스 인벤토리 구축 범위

중소기업 단위의 온실가스 인벤토리 구축을 위한 추진 범위는 아래와 같이 크게 3가지로 나눌 수 있다.

- ① 사업장 인벤토리 구축
 - 국내·외적 호환성 고려한 인벤토리 구축 및 Update 검토
 - Intensity를 고려하여 배출원 목록 작성
 - 온실가스 배출량 산정
 - 제3자 검증을 위한 보고서 작성
 - 제3자 검증 수행 지원
- ② 기후변화 담당자 교육
 - 사업장 담당자 대상 교육
- ③ 인벤토리 QA/QC 구축
 - 데이터의 품질관리를 위한 데이터 수집 양식 및 관리 양식 확정
 - QA/QC를 위한 역할과 책임 규명 및 Process 보완
 - 지속적으로 내부 검증된 인벤토리 구축이 가능하도록 QA/QC 가이드라인 수립

4.2.3. 온실가스 인벤토리 구축 고려 사항

- ① Intensity 조절
 - 인벤토리 활용목적에 따른 데이터 Cut-off 수준 및 불확도(Uncertainty) 관리 수준 결정
- ② 제3자 검증 고려
 - 시스템을 통한 기업인증을 위한 방법론 구축
 - 제3자 검증을 위한 QA/QC 방안 관리
- ③ 국내·외적 호환성 고려
 - ISO14064, WRI 프로토콜 등과의 호환성 유지
 - 국내 배출량 산정 방법 가이드라인과의

호환성 유지

- ④ 기타 온실가스 관리 시스템과의 연계
 - 감축 잠재량 및 목표설정 기능 연계

4.2.4. 인벤토리 구축 사업 추진 절차

중소기업 대상 온실가스 인벤토리 구축사업 추진을 위한 단계별 추진 절차는 다음 표 10과 같다.

표 10. 인벤토리 구축 단계별 추진 업무

구분	추진 업무
계획 확정	· 인벤토리 구축 마스터 플랜 수립
대상업체 선정	· 대상 중소기업 모집 및 선정
컨설팅 기관 선정	· 컨설팅 기관 선정 · 검증업체 선정 · 계약 수행
가이드 라인 확정	· 국내외 가이드라인 분석 · 사업장 현황 파악 · 배출원 및 산정방법 확정 · QA/QC 및 불확도 기준 수립 · GHGs 가이드 라인 확정
인벤토리 및 DB 구축	· GHGs 인벤토리 구축 교육 · 데이터 수집 및 배출량 산정 · DB 구축 및 보고서 작성
제3자 검증	· 내부 검증 수행 · 제3자 검증 수행

4.2.5. 타 기관 사업과의 연계 실시

중소기업 개별 사업장 단위의 온실가스 감축사업의 개별 감축량은 대부분 1,000톤 미만으로서 사업의 규모는 작으나 사업장의 수가 많아 온실가스 감축 잠재력은 크다.

하지만 기존의 제도 하에서는 사업을 추진하기 위한 비용, 시간, 인력구성 등 여러 가지 제약이 존재하기 때문에 이러한 중소기업들의 자발적 감축사업의 참여가 활발하게 이루어지지 못하고 있는 실정이다.

특히 정부에서 중소기업의 온실가스 감축 지원을 위해 중소기업의 온실가스 감축실적 중 일부를 대기업의 실적으로 인정해 주는

표 11. 온실가스 인벤토리 구축 연계 추진 사업

연계 사업명	내 용	혜 택
탄소(환경)성적 표지 인증	· 한국환경산업기술원에서 시행하는 인증사업으로 제품과 서비스의 전 과정에서 발생하는 온실가스의 배 출량을 제품에 표기	· 기업 이미지 제고 · 인증제품 홍보 · 정부 및 공공기관 포상 · 정부주도 구매활성화 대상 포함(예정)
우수그린비즈 인증	· 중소기업청에서 시행하는 인증 사 업으로 온실가스 저감 및 국제 환 경규제 대응력이 우수한 녹색경영 선도 중소기업 발굴 사업	· 인증 기업을 대상으로 금융, R&D, 특 허, 인력, 판로, 수출 등 14개 사업에 대한 우대
녹색 인증	· 한국산업기술진흥원에서 시행하는 사 업으로 유망 녹색기술 및 사업 발굴	· 녹색인증 활성화 지원사업으로 5개분 야 34개 지원 사업 실시

자료 : 연계 사업 공고문 등을 참조하여 저자 직접 작성

‘그린 크레딧’ 제도를 도입하고, 신규 설비 투자 자금 지원과 온실가스 감축시 설비 교체자금 지원 등 인센티브를 강화하였으나, 많은 참여를 이끌어 내지 못하였다.

따라서 이러한 사업외에 중소기업의 자발적 참여 유도를 위해서는 기업의 경영활동에 직접적인 영향을 미칠 수 있는 정책과의 연계 지원이 필요하다.

표 11은 온실가스 인벤토리 구축사업과 연계하여 추진할 수 있는 사업에 대한 내용 및 효과이다.

탄소(환경)성적표지 인증은 기업이 생산한 제품의 원료부터 폐기까지 전과정에 대한 탄소배출량을 산출하여 제품에 표기하는 인증이다. 조달청을 통한 제품 판매 등 공공기관을 주 수요처로 하는 중소기업에게 필요한 인증이며, 인증 과정 또한 온실가스 인벤토리 구축 사업 과정에서 연계하여 추진할 수 있다.

우수그린비즈 인증은 중소기업청에서 시행하는 기업 단위의 녹색경영 및 온실가스 감축 활동에 대한 인증으로 중소기업청에서 시행하는 대부분의 사업에 우대요건 확보 및 가점을 받을 수 있다.

녹색인증은 기업의 보유 기술과 녹색성을 연계 평가하는 사업이다.

이러한 사업은 중소기업들이 별도의 컨설팅 비용을 부담하여 자발적으로 참여하고 있

는 선호 사업이다. 따라서 중소기업의 온실가스 감축을 위한 인벤토리 구축에 이러한 사업을 연계 추진함으로써 중소기업들의 자발적 사업 참여를 유도할 수 있을 것이다.

5. 결 론

본 연구에서는 여수시 중소기업들의 온실가스 감축을 위한 인벤토리 구축 전략 수립을 목표로 인벤토리 구축 절차와 정책 수행 방안 및 중소기업의 자발적 참여 유도를 위한 요인을 모색하였다.

연구의 결과를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 여수시 중소기업 수준에 맞는 온실가스 인벤토리 구축 매뉴얼의 수립이 필요하다. 이 매뉴얼에는 9단계의 절차와 세부 내용을 도입할 것을 제시하였다.

둘째, 여수시의 중소기업 대상 온실가스 인벤토리 구축 지원 사업 실시 방안을 제시하였다. 중소기업 단위의 구축 범위 및 고려 사항, 단계별 추진 절차를 제시함으로써 사업 추진에 대한 가이드라인으로서의 역할을 할 수 있게 하였다.

셋째, 중소기업의 자발적 참여 유도를 위해서는 타 사업과의 연계 추진이 필요하다. 특히 중소기업이 선호하고 자발적으로 참여하고 있는 인증 사업인 녹색인증, 우수그린비

즈 인증 및 탄소(환경)성적표지 인증과의 연계 추진으로 중소기업들의 많은 참여를 유도할 수 있을 것이다.

중소기업 단위의 온실가스 감축은 규모는 작으나 사업장의 수가 많아 온실가스 감축 잠재력은 매우 크다. 대부분의 중소기업들이 목표관리제 비대상 기업임을 감안하여, 이러한 정책 수립과 전략 도출은 여수시의 지역 행동계획의 성공적 운영과 온실가스 감축에 많은 도움이 될 것이다.

사 사

본 연구과제는 환경부 지정 전남녹색환경 지원센터의 연구비 지원에 의해 수행된 연구 과제입니다.

References

1. 전남녹색환경지원센터(2013). 온실가스 자율저감 지역행동계획, 여수시.
2. 유영성(2011). 경기도 중소기업의 온실가스 감축 유인체계 연구, 경기개발연구원.
3. 홍운선(2010), 온실가스 감축 규제가 중소기업에 미치는 영향에 관한 연구, 중소기업연구원.
4. 전영재, 김익표, 서지원, 김창식, 차재호, 임극현(2010). 목표관리제 도입에 따른 중소기업 온실가스 감축 지원방안, 한국에너지기후변화학회, 한국에너지기후변화학회 학술대회, pp. 193-196
5. 이호무(2012). 사회적책임경영 관점에서의 중소기업 온실가스 감축노력 강화 방안 연구, 에너지경제연구원.
6. 조성한, 남혜정(2011). 기후변화와 중소기업의 대응전략, 중소기업연구 제33권 제4호, 한국중소기업학회. pp. 95-114.
7. 온실가스종합정보센터, www.gir.go.kr
8. 지식경제부 보도자료, 2013년 온실가스 감축량 올해보다 2배 늘어, 2012.10.
9. 한국환경공단(2012). 온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침 해설서.
10. 에코시안(2009). 온실가스 인벤토리 보고서, 우정사업본부.
11. 한국그린비즈니스협회(2012), 중소기업체를 위한 온실가스·에너지 목표관리제 가이드 개발, 이슈리포트.