온실가스 관리자 자격제도 도입 방안

이 은 숙*・김 건 호**・정 장 우***

요 약

지구온난화 완화를 위한 세계적인 활동에 부응하여 우리 정부는 「저탄소 녹색성장 기본법」 및 동법 시행령을 제정, 공표하고 지구온난화의 주범으로 지목되고 있는 온실가스 배출을 줄이기 위해 「온실가스·에너지 목표관리제」를 도입하였다. 온실가스·에너지 목표관리제는 일정량 이상의 온실가스를 배출하는 사업체가 의무 보고 대상이 된다. 대상 사업장은 온실가스 배출 감축목표에 따른 이행계획을 수립하고 명세서를 매년 제출하여야 한다. 따라서 대상 사업장은 온실가스・에너지 관련 데이터를 관리하고 목표달성을 위해서 온실가스 및 에너지 관련 전문성을 가진 인원이 필요하며 이러한 인원에 대한 적격성은 개별 사업장에서 정의하고 양성하기에는 어려움이 따르기 때문에 온실가스 배출량 정량화 및 평가, 보고 및 내부 검증에 대한 전문가 자격제도의 도입이 필요하다. 본 논문에서는 온실가스・에너지 관리자 자격제도를 도입하기 위한 방안을 연구, 온실가스 관리자의 역할 및 적격성, 자격구분 및 검정기준, 검정체계를 제시하고, 향후 도입 단계에 대한 방안을 제시한다.

1. 서 론

지구온난화 완화를 위한 세계적인 활동에 부응하여 우리 정부는 지난 4월 「저탄소 녹색성장 기본법」 및 같은 법 시행령을 제정, 공표하고 지구온난화의 주범으로 지목되고 있는 온실가스 배출을 줄이기 위해 「온실가스·에너지 목표관리제」를 도입하였다. 시행령 제25조에서는 2020년까지 국가 온실가스 총배출량을 2020년 온실가스 배출 전망치(Business-As-Usual) 대비 100분의 30까지 감축하는 것으로 한다고 명문화함으로써 포스트 교토체제에서 한국도 선진국처럼 의무 감축을 해야 한다는 주장을 불식시켰다. 이는 2005년도 온실가스 배출량의 4%를 감축하는 수준으로 국제사회에서 온실가스 감축의무가 없는 개도국에 요구하는 최대 수준이다.

* 대전보건대학 마케팅관리과
** 안산공과대학 산업경영과
*** 에코-피에스코리아(주)

온실가스·에너지 목표관리제는 대규모 사업장의 온실가스 감축 및 에너지 절약목표를 설정, 관리하는 제도로 법인 기준으로는 연간 125,000톤 이상, 사업장 기준으로는 연간 25,000톤 이상의 온실가스를 배출하는 사업체가 의무 보고 대상이 되며(이하 '관리업체'라 한다), 2010년 기준으로 468개 업체(사업장 기준으로는 1,566개)가 대상이 되고 있다. 관리업체는 온실가스 배출 감축목표에 따른 이행계획을 매년 수립하고 그 이행 실적을 공신력 있는 제3자 검증기관의 검증을 받아 검증성명서를 첨부한 온실가스 명세서를 제출하여야 한다.

관리업체는 목표 이행과 명세서 작성을 위하여 온실가스·에너지를 관리하는 체계 구축이 필요하며 이러한 온실가스·에너지 관리 체계를 운영할 전문 인력이 필요하다. 예를 들면 기업은 자사의 온실가스 배출 및 에너지 사용량을 확정하여 법령에 의거, 온실가스·에너지 목표관리 대상 지정 여부를 확인하여야 하고, 감축 목표 설정, 이행계획 및 모니터링 계획서 작성 및 제출, 그 타당성의 확인, 목표의 실행, 실적의 산정 및 보고, 검증, 명세서 제출에 이르는 일련의 과정을 추진해야 한다. 특히 사업장별, 시설별 온실가스 배출량에 대한 포괄적이고 정확한 산정 및 보고 책임이 온실가스 데이터를 관리하는 관리자에게 주어지게 되고 각 기업은 정부의 지침에 따라 데이터를 관리하여야 하기 때문에 개별 기업이 온실가스·에너지를 관리하는 관리자에 대한 적격성을 스스로 결정하기는 어렵다.

따라서 국가의 온실가스·에너지 목표관리제의 도입과 함께 온실가스·에너지 목표관리를 위한 관리자에 대한 적격성을 결정하고 이들의 일관된 역량을 파악하고 평가하는 일은 제도의 신뢰 측면에서 필요하다.

온실가스·에너지 배출량·사용량에 대한 목표 수립 및 이행을 추진하고 정량화 및 평가, 내부검증 및 보고에 이르기까지 온실가스 관리 전과정에 대한 관리자의 자격제도 도입은 국가 온실가스 배출량을 국제적으로 신뢰받을 수 있는 계기가 되며 또한 제 3자 검증에 충분한 대비로 검증 비용절감에도 도움이 될 것이다.

본 논문에서는 온실가스 관리자의 자격제도 도입의 필요성 및 온실가스 관리자의 역할 및 적격성, 자격 구분 및 검정 체계를 제시하고, 도입방안을 제시한다.

2. 국내외의 온실가스 관련 활동

2.1 온실가스 관리 의무

「저탄소 녹색성장 기본법」제 42조 및 같은 법 시행령 제 26조의 온실가스·에너지 목표관리제의 운영에 의거 최근 3년간 업체 또는 사업장에서 배출한 온실가스와 소비한 에너지의 연평균 총량이 법률에서 정하는 기준(시행령 별표2, 3, 4참조) 이상인 업체는 온실가스·에너지 배출량 및 소비량에 대한 감축 이행계획서 및 이행실적, 명세서 제출을 의무화 하고 있다.

각 관리업체는 설정된 감축 목표를 이행하여야 하며 이행실적을 보고하여야 하고,

온실가스 배출량 등의 산정 결과는 제시되는 서식에 따라 작성하여 검증기관의 검증을 받아 제출하여야 한다.

관리업체가 해당 법률에 따른 보고를 하지 않거나 거짓으로 보고한 경우 및 개선명령을 이행하지 않을 경우는 과태료 부과 등 조치를 취할 수 있다.

관리업체는 온실가스 모니터링 방법론 및 이행계획서를 작성해 매년 12월 31일까지 제출하고 관장기관에 승인을 요청해야 한다. 관리업체의 이행계획서에는 다음 사항이 포함되어야 한다.

1) 5년 단위의 연차별 목표와 이행계획
2) 사업장별 생산설비 현황 및 가동률
3) 사업장별 배출 온실가스의 종류・배출량 및 사용에너지의 종류・사용량 현황
4) 사업장별 온실가스 감축, 에너지 절약 및 에너지 이용효율 목표와 이행방법
5) 주요 생산 공정별 온실가스 배출 현황 및 에너지 소비량
6) 주요 생산 공정별 온실가스 감축, 에너지 절약 및 에너지 이용효율 목표와 이행방법
7) 사업장별 온실가스 배출량 및 에너지 소비량 산정방법(계산방식 및 측정 방식을 포함한다)
8) 온실가스 감축・흡수・제거 실적

관리업체는 관장기관이 승인한 모니터링 방법론 및 이행계획서에 의해 기준 연도 배출량의 산정 근거를 명확하게 하여 사업 실시 연도의 배출량을 모니터링 하고 기준 연도 배출량 및 사업 실시 연도의 명세서를 작성하여 검증 기관의 검증을 받아야 하며, 명세서에 검증 기관이 작성한 검증 보고서를 첨부하여 매년 3월 31일까지 관장기관에 제출하여야 한다. 명세서에는 다음 사항이 포함되어야 한다.

1) 업체의 규모, 생산설비, 제품원료 및 생산량
2) 사업장별 배출 온실가스의 종류 및 배출량, 온실가스 배출시설의 종류・ 규모・수량 및 가동시간
3) 사업장별 사용 에너지의 종류 및 사용량, 사용연료의 성분, 에너지 사용 시설의 종류・규모・수량 및 가동시간
4) 생산공정과 생산설비로 구분한 온실가스 배출량・종류 및 규모
5) 생산공정에서 사용된 온실가스 배출 방지시설의 종류・규모・처리효율・수량 및 가동시간
6) 포집(捕執)・처리한 온실가스의 종류 및 양
7) 제2호부터 제6호까지의 부문별 온실가스 배출량 및 에너지 사용량의 계산・측정 방법
8) 명세서에 관한 품질관리 절차
9) 온실가스 감축・흡수・제거 실적
10) 그 밖에 관리업체의 온실가스 배출량 및 에너지 소비량의 관리를 위하여 부문별 관장기관이 환경부장관과의 협의를 거쳐 필요하다고 인정한 사항

관리업체가 위와 같은 업무를 추진하기 위해서는 온실가스 데이터 수집 및 산정, 보고를 위한 체계 구축이 선행되어야 하며, 품질관리(QC) 및 품질보증(QA) 활동을 통하여 데이터에 대한 신뢰성을 구축하여야 한다. 본 논문에서는 이러한 업무를 수행하는 책임자를 '온실가스 관리자'라 칭한다. 이러한 책임자에 대한 자격을 부여한다는 의미는 직무수행에 필요한 지식, 기술 및 소양에 대한 일정한 기준과 절차에 따라 인증함으로써 각 관리업체의 온실가스 데이터에 대한 일관성 및 신뢰성을 확보케 하고, 나아가 국가 온실가스 인벤토리에 대한 투명성 및 신뢰성을 향상시키기 위함이다.

2.2 해외의 온실가스 자격제도 운영 현황

해외 각국은 온실가스 배출감축에 대한 의무 준수 혹은 자발적인 제도 운영에 따라 온실가스 관리의 필요성 및 중요성을 인식하고 관련 기술개발 및 인력양성에 관심을 쏟고 있다.

캐나다에서는 CECAB(환경 인증 승인 위원회, Canadian Environmental Certification Approvals Board)에서 GHG Quantifier 자격제도(Inventory Quantifier/Project Quantifier)를 운영하고 있고, 미국에서는 CSA(캐나다표준협회, Canadian Standards Association) Standards에서 GHG IQ(Inventory Quantifier) 자격제도를 운영하고 있다.

CECAB의 GHG Quantifier 자격제도는 ISO 14064-1 및 ISO 14064-2를 근거로 개발한 캐나다 국가 직업표준(NOS)에 의거하여 ISO 17024(자격인증기관에 대한 요구사항)에 따른 관리체계를 구축하고 있다. 이 자격제도는 조직, 기업, 시설 또는 GHG 배출 감축 프로젝트 활동으로 인한 GHG 배출 및 배출 감축을 정량화하고, 평가하고, 보고하는 온실가스 담당자에 대한 자격제도로서 Inventory Quantifier(인벤토리 정량화) (ISO 14064-1) 와 Project Quantifier(프로젝트 정량화) (ISO 14064-2) 자격제도 로 이원화하여 운영하고 있다. CECAB의 자격등록은 기본적인 자격 기준을 충족에 초점을 맞추고 있으며 자격 등록기준은 다음 표와 같다.

<표 2.1> CECAB의 GHG Quantifier(Inventory/Project Quantifier) 자격등록 기준

자격항목	자격등록기준	동등하게 인정되는 자격기준
학력	다음 분야의 4년제 대학 졸업자 • 엔지니어링 • 자연과학 • 환경 과학 • 회계학	• 2년제 대학을 졸업하고 7년 이상의 관련업무 경력을 가진 자 · 비관련 분야의 4년제 대학교를 졸업하고 7년 이상의 관련 업무경력을 가진 자
관련 업무 경력	다음 분야에서 캐나다에서 5년 업무경력 • 엔지니어링 • 환경 관련 심사 • 회계 • 배출권 인벤토리 • 기후변화 업무	• 10년 혹은 그 이상의 외국에서의 관련업무 경험, 플러스 2년 캐나다 업무경험 • 5~9년 외국에서의 관련업무경험, 플러스 3년 캐나다 업무경험 • 1~4년 외국에서의 관련업무 경험, 플러스 4년 캐나다 업무경험
교육 훈련	다음기관의 2일 16시간 온실가스 교육 훈련 필수 • GHG Management Institute • Canadian Standards Association(CSA) -인벤토리 정량화(ISO 14064-1) -프로젝트 정량화(ISO 14064-2)	• 타기관의 교육과정도 유효하나 교육 전과정에 대한 상세한 내용을 보고하여야 함.
작업 일지	다음부문에서 10회의 실무기록 (2회는 ISO 규격에 의한 것이어야 함) • 온실가스 검증 • 인벤토리 정량화 • 프로젝트 정량화 • 온실가스 타당성 평가 ※위 승인 교육과정 수강시 2회 감축 (8회의 실무기록)	• 승인 기관의 교육이 아닌 경우 10회의 온실가스 실무 기록 필요
시험	온라인 시험 • 국가직업표준에서 정의한 온실가스 핵심능력을 지원자들이 보유하고 있는지를 증명	
기타	• 5년마다 재인증 • 매년 15시간 이상의 전문성 개발활동 (5년 동안 75시간) • 매년 2회 이상의 실무기록 (5년 동안 10회)	

CSA Standards는 GHG Inventory Quantifier 가 해당 업무를 수행하는데 필요한 적격성을 보유하고 있다는 것을 시험에 기반하여 보증하는 자격제도를 산업계 이해관계자와 협력하여 개발하였다. 자격제도의 운영은 ISO 17024(자격인증기관에 대한 요구사항)에 의해 수행되며 자격 신청자의 지식, 스킬 및 능력을 객관적이고 공평한 심사를 통해 인증하고 있다. 윤리성을 중심으로 하는 적격성 평가가 선행되지만, 교육과정 수강을 필수로 하고 있으며 시험에 합격하여야 자격을 취득할 수 있다.

<표 2.2> CSA Standards의 GHG Inventory Quantifier 인증 기준

자격항목	자격등록기준
학력	대학 졸업 또는 동등학력
관련 업무 경력	1년 정도의 인벤토리 정량화 경력 (권장사항임)
교육 훈련	온실가스 인벤토리 정량화 및 프로토콜 과정 수강 - 지정된 교육기관 없음.
시험	정해진 장소에서 컴퓨터에 기반한 시험(CBT, compiter- based test)이 원칙이나 공인된 시험관이 있을 경우에 시험지에 의한 시험도 가능 - 객관식 80문제 - 통계학적인 평가를 위한 질문 10문제 추가될 수 있음. 이러한 질문은 시험으로 평가할 수 없는 것들로서 모든 문제에 대해 충실한 답변을 요구함 (시험점수에는 포함 안 됨) - 4시간 (240분) - 평가기준은 심리측정학 가이드라인을 활용하여 수립되며 CSA에서는 사전에 직무 수행에 필요한 지식 및 스킬을 제공하고 있으며 이는 최소한의 요구사항으로서 평가기준이 되고 있다.
작업 일지	요구하지 않음.
기타	• 3년 주기로 갱신

2.3 국내 자격제도 현황

온실가스 관리는 온실 가스 배출에 관한 모든 데이터를 수집, 분석, 관리함으로써 감축 가능한 활동을 파악하고 감축 프로젝트의 계획, 관리, 보고 및 검증에 대응하는 역할을 수행하는 데 그 의의가 있다. 온실가스의 배출은 화석연료의 연소에 의해 배출되는 이산화탄소가 주된 것이 되지만, 국내의 관련 자격제도로는 연료사용 기구의 품질 향상을 통하여 연료자원의 보전 및 효율화를 위한 에너지관리기사제도와 대기오염으로부터 자연환경 및 생활환경을 관리·보전하여 쾌적한 환경에서 생활할 수 있도록 대기 환경 분야의 전문기술인을 양성하는 대기환경기사 등이 유일하다. 그 내용은 다음 표에 나타낸다.

<표 2.3> 국내자격제도 비교표

구분	에너지관리 기사/산업기사	대기환경 기사/산업기사
수행직무	각종 산업기계, 공장, 사무실, 아파트 등에 동력이나 난방을 위한 열을 공급하기 위하여 보일러 및 관련 장비를 효율적으로 운전할 수 있도록 지도, 안전관리를 위한 점검, 보수업무를 수행. (유류용 보일러, 가스보일러, 연탄보일러 등 각종 보일러 및 열사용기자재의 제작, 설치 시 효율적인 열 설비류를 위한 시공, 감독 및 보일러의 작동상태, 배관상태 등을 점검)	대기 분야에 측정망을 설치하고 그 지역의 대기오염상태를 측정하여 다각적인 연구와 실험분석을 통해 대기오염에 대한 대책을 강구함. 대기 오염물질을 제거 또는 감소시키기 위한 오염방지시설을 설계, 시공, 운영하는 업무 수행.
시험과목 (필기과목)	연소공학, 열역학, 계측방법, 열 설비재료 및 관계법규, 열 설비 설계	대기오염개론, 연소공학, 대기오염방지기술, 대기오염공정시험방법, 대기환경관계법규
시험과목 (실기과목)	열관리실무	대기오염방지 실무

응시요건은 다음 표와 같다.

<표 2.4> 기사/산업기사 응시요건

등급	응 시 요 건			
	기술자격 소지자	관련학과 졸업자	비관련학과 졸업자	순수 경력자
기사	동일직무분야 기사 산업기사+1년 기능사+3년	대졸(졸업예정자) 3년제 전문대졸+1년 2년제 전문대졸+2년 노동부령이 정하는 기사 수준의 기술훈련과정 이수자 노동부령이 정하는 산업기사 수준의 기술훈련과정 이수자 +2년	대졸+2년 3년제 전문대졸+2.5년 2년제 전문대졸+3년	4년
산업 기사	동일직무분야 산업기사 기능사+1년	전문대졸(졸업예정자) 노동부령이 정하는 산업기사 수준의 기술훈련과정 이수자	대졸 3년제 전문대졸+0.5년 2년제 전문대졸+1년	2년

3. 온실가스 관리자 자격 검정체계의 수립

3.1 온실가스 관리자의 역할 및 적격성

온실가스관리란 온실가스 인벤토리 또는 프로젝트의 정량화, 모니터링 및 보고에 대한 국제 수준의 정확성 및 완전성을 갖추고 선언한 온실가스 주장에 대하여 신뢰성, 일관성 및 투명성을 확보하고, 조직의 온실가스 관리 전략 및 계획의 개발과 실행을 촉진하는 일련의 과정이다.

온실가스 관리자는 「저탄소 녹색성장 기본법」 제42조 및 같은 법 시행령 제26조에 의한 온실가스·에너지 목표관리제 대상 관리업체와 조기행동으로 감축실적을 인정받고자 하는 기업 및 그 외의 자발적인 온실가스 프로그램에 실행안을 제출하고자 하는 모든 사업체의 온실가스 인벤토리 정량화, 모니터링, 배출량 보고 및 배출 감축량의 정량화 및 보고 업무를 수행한다.

자발적 온실가스 보고 프로그램(각 부처의 배출권거래제도 시범사업 등)은 물론 의무 준수 프로그램(온실가스·에너지 목표관리제, CDM 등)의 보고 실행안 및 실적 명세서 작성을 담당하고 기업의 온실가스 리스크 및 기회를 식별·관리하여 온실가스 감축 목표 달성을 위한 프로젝트 베이스라인 시나리오 결정, 그 성과의 모니터링 및 정량화, 보고 업무를 포함하며, 검증에 대비하여 인벤토리의 품질관리, 내부심사 및 조직의 책임에 대한 요구사항 및 지침에 대한 적합 관리 책임을 가진다. 온실가스 관리자의 주요 수행 업무를 정리해보면 다음과 같다.

- 업종별 전문지식에 근거하여, 사업장 온실가스 배출량 산정·보고 및 모니터링 계획 수립 등
- 모니터링 보고서·배출량 산정보고서 검토 등 배출량 QA/QC 업무(내부 검증)
- 온실가스·에너지 목표관리를 위한 모니터링계획 및 이행계획서 작성 및 보고
- 온실가스 배출량 및 제거량 조사 및 계산
- 온실가스·에너지 목표관리의 명세서 작성 및 보고
- CDM 등 온실가스 감축 프로젝트의 방법론 적용, 타당성 검토, 사업 발굴
- 기업 온실가스 배출량 전망, 감축잠재량 분석 등 감축전략 수립
- 온실가스 감축 프로젝트 계획 및 운영
- 탄소파생상품, 탄소펀드 등 금융 업무에 관한 사항 등

온실가스 관리자의 구체적인 직무에 대해서는 “온실가스관리 민간자격제도 도입연구(한국환경공단, 2010)을 참조하기 바란다.

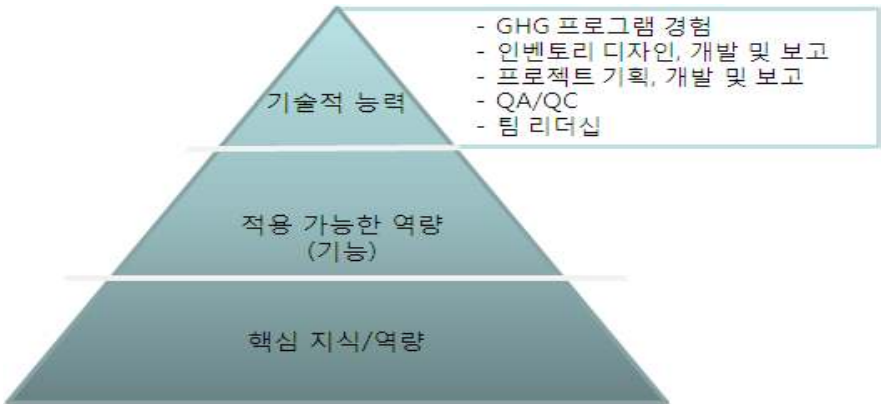
온실가스 관리 직무를 수행하기 위해 요구되는 지식·기술·소양 등에 대해서는 국제표준 및 관련 문서를 토대로 개발하고 국제사회에서 요구하는 수준의 자격 요구사항을 달성할 수 있는 교육 훈련 및 자격검정이 연계 가능하도록 해야 한다.

온실가스 관리자의 필수 능력은 핵심지식에 기반하여 현장에서 적용가능한 역량을 가지는 것이다. 그 다음 단계는 기술적 능력으로 정량화를 위한 다양한 기능에 세부적으로 접근할 수 있는 능력이다.

온실가스 관리자에 대한 직무는 산업현장에서 요구되는 지식·기술·소양 및 국제표준 ISO 14064-1, 2, 3 및 ISO 14065, ISO 14066에 따라 부과된다.

온실가스 정량화를 위한 온실가스 관리자의 기술적 능력은 온실가스·에너지 목표관리제에 대한 이해, 인벤토리 계획, 개발 및 보고, 프로젝트 기획, 이행 및 보고, 품질관리 및 리더십에 대한 것이다.

다음 그림은 온실가스 관리자에 대한 직무의 구조를 나타낸다.



[그림 3.1] 온실가스 관리자 직무 구조도

3.2 온실가스 관리자의 자격 구분 및 검정 기준

온실가스 관련 전문가라고 하면 크게 두 가지 측면에서 고려되어야 한다. 온실가스의 모니터링, 측정 및 보고, 검증에 관한 국제표준의 관계에서 보면 온실가스 배출량 혹은 감축량에 대한 선언을 하는 기업(조직)측면의 보고자의 영역과 이에 대한 타당성 여부를 검증하는 심사원의 영역으로 구분된다. [그림 3.1] 참조.

본 논문에서는 기업측면의 보고자의 영역에 한정하여 온실가스 관리자의 자격제도 도입을 논하고 있다. 보고자의 측면에서도 조직 차원의 온실가스 배출량의 인벤토리 정량화와 온실가스 배출량의 감축·흡수·저장을 위한 프로젝트 정량화로 구분된다.

따라서 본 논문에서는 온실가스 관리자는 인벤토리와 프로젝트를 모두 정량화 할 수 있는 전문가 자격제도로 추진한다는 것을 전제로 단계적인 자격 취득을 요구하고 있다.

- 온실가스·에너지 목표관리제 운영에 관한 지침 및 ISO 14064-1에 따른 기업 차원의 온실가스 인벤토리 설계·작성·관리 및 보고

- 온실가스·에너지 목표관리제 운영에 관한 지침 및 ISO 14064-2에 따른 온실가스 감축 프로젝트 설계, 감축량의 모니터링 및 보고

<표 3.1> 온실가스 관리자 자격 구분

자격제도	자격구분	직 무 내 용	영문
온실가스 관리자	프로젝트 관리자 (프로젝트 차원)	온실가스·에너지 목표관리제 운영에 관한 지침 및 ISO 14064-2에 따른 온실가스 감축 프로젝트 설계, 감축량의 모니터링 및 보고를 위한 전문가	Project Quantifier
	인벤토리 관리자 (조직 차원)	온실가스·에너지 목표관리제 운영에 관한 지침 및 ISO 14064-1에 따라 기업차원의 온실가스 인벤토리 설계·작성·관리 및 보고를 위한 전문가	Inventory Quantifier

검정기준은 최초 자격을 취득시에는 국가자격제도의 기사 자격 응시기준으로 하고, 연간 사후관리에 있어서는 실제 인벤토리 및 프로젝트 경력을 확인하여 지속적인 업무 수행에 따른 전문성을 가지도록 하고 5년마다 자격 갱신을 하도록 하여 신기술 및 새로운 정보에 접근하도록 한다.

3.3 검정 체계

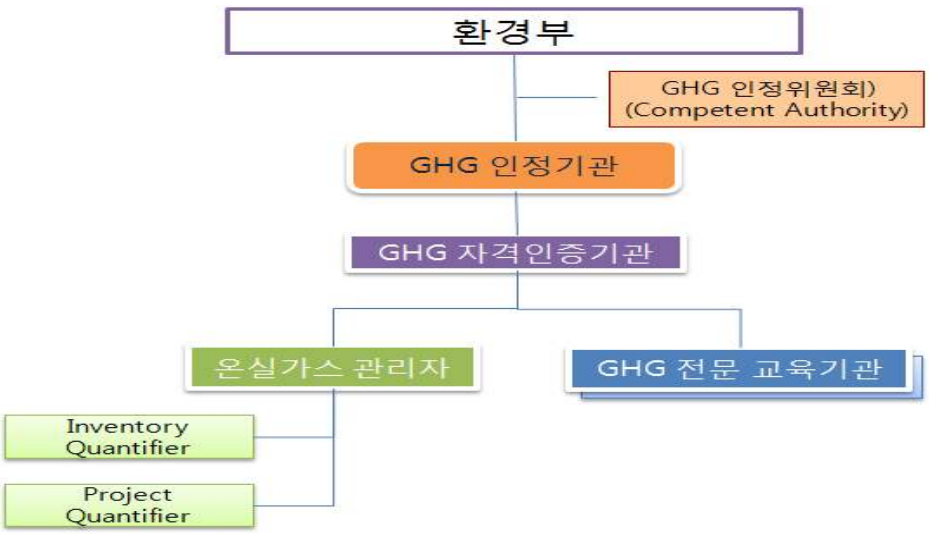
온실가스 관리자 자격제도의 운영은 국제 적합성 평가체계에 따라 구축하고자 한다. 국제표준에 따라야하는 이유는 1995년에 발표된 WTO(세계무역기구, World Trade Organization)의 TBT(무역에 대한 기술 장벽에 관한 협정, Technical Barriers for Trade)에 의해 각국이 강제표준이나 적합성 평가절차를 국제표준(ISO/IEC 등)에 따르는 것을 의무로 하고 있기 때문이다.

아래의 표에서 보는 바와 같이 국가에서 권한을 위임받은 인정기관이 ISO 17024에 의해 자격인증기관을 인정하고, 자격인증기관은 온실가스 관리자의 검정 기준 및 자격을 규정 하여 적격성 평가 및 시험을 통해 자격 등록 및 사후관리를 실시한다.

<표 3.2> 국제적합성 평가체계에 따른 계층 구분

Tier	기 관	예
Tier A Top Level (국가가 권위부여)	인정기관 (적용 규격) ISO/IEC17011	국립환경과학원
Tier B Main Scope (인정기관이 인정)	자격인증기관 (적용 규격) ISO/IEC 17024	국립환경인력개발원
Tier C Sub-scope (인증기관이 인증)	온실가스 관리자 온실가스 관리자 양성 교육기관 (적용 규격) ISO 17024, ISO/IEC14064-1, ISO/IEC14064-2, IPCC가이드라인, GHGP, ISO14066	(온실가스 관리자) (교육기관)

3.4 추진주체 및 역할·임무



[그림 3.4] 온실가스 관리자 자격제도 추진 체계

4. 온실가스 관리자 자격제도 도입 방안

<표 4.1> 도입 단계

1단계 (1차년도) 자격제도 도입	- 온실가스·에너지 목표관리제 관리업체의 온실가스 인벤토리 관리자(Inventory Quantifier)에 대하여 환경부 승인 교육과정 개설 -희망자에 한하여 인증시험 및 온실가스 인벤토리 관리자 자격 부여(교육기관에서 명부 관리)
2단계 (2차년도) 환경부 자격제도 운영	-온실가스 자격검정(인증)기관 및 교육기관 지정 -온실가스 프로젝트 관리자(Project Quantifier)과정 개설 -온실가스 인벤토리 과정 및 프로젝트 과정 이수자(평가 합격)에게 온실가스 관리사 자격 부여 -환경관련 자격제도 통합 운영 시스템 구축 (ISO 14000 시리즈 및 ISO 17024 적용)
3단계 (3차년도) 국제수준의 자격제도 운영	-녹색법 개정(관리업체의 온실가스 관리자 의무고용 등) -국제적으로 인정되는 자격관리 체계 수립 <표 2 참조> -환경부 자격인증제도의 국제수준화 및 전문가 양성체제 확립

5. 결 론

기후변화는 인류는 물론 자연계에 영향을 미치고 자원의 사용, 생산 및 경제활동에 중대한 변화를 유발할 수 있기 때문에 국가, 정부, 사업체 및 시민이 현재 및 향후 수십 년에 걸쳐 직면해야 하는 가장 중요한 도전중의 하나가 되었다.
세계는 온실가스 배출 시설에 대한 규제를 심화 하고 있으며 수십만 개의 탄소 집약 시설은 탄소 발자국에 대한 측정 및 보고가 의무가 되고 있다. 우리나라도 예외는 아니다.

온실가스 배출량에 대한 포괄적이고 정확한 보고에 대한 책임은 사업장과 GHG 데이터를 관리하는 관리자에게 주어진다. 조직은 온실가스 인벤토리를 수집, 측정 및 보고할 관리자에 대한 적격성을 어떻게 결정하고, 그 역량을 어떻게 파악하는가 하는 문제에 직면하게 되고 이러한 온실가스 전문가에 대한 수요는 향후 5년 동안 지속적으로 증가할 것으로 전망되고 있다.

이에 우리는 국제적으로 통용되는 국제 표준에 의거하여 온실가스 관리자에 대한 적격성 기준을 마련하고 공인된 자격 제도의 도입을 제안하였다. 온실가스 관리자 자격 인증제도는 온실가스 배출량을 정량화하고 평가하고 보고하는 전문가의 역량을 실증하여 조직의 배출량 보고 의무를 지원할 것이며, 나아가 온실가스 배출을 감축, 흡수 또는 제거할 수 있는 온실가스 프로젝트를 계획, 실행 및 보고를 통하여 조직의 미

래 자산 축적에 기여할 것이다. 온실가스 관리자의 적격성을 보증하기 위해서는 관련 업무를 수행할 수 있는 일련의 교육 훈련과정이 반드시 필요하다.

본 연구에서는 온실가스·에너지 목표관리 대상 기업은 물론 조기행동으로 감축실적을 인정받고자 하는 기업, 그 외의 자발적인 온실가스 프로그램에 참여하고자 하는 모든 사업체의 온실가스 인벤토리 정량화, 모니터링, 배출량 보고 및 배출 감축 프로젝트의 계획, 정량화 및 보고 업무를 지원하기 위해서 자격 제도 시행의 필요성을 제시하였고, 또한 국제표준을 근거로 한 온실가스 관리자 자격제도 운영 체계를 제시하였다.

6. 참 고 문 헌

[1] 온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침, 환경부, 2011.
[2] 국가 적합성평가제도에 관한 연구, 이은숙, 명지대, 2009.
[3] 국가기술관련 법령집, 2009.
[4] 민간자격 국가공인을 위한 조사연구사업, 2007.
[5] 민간자격 국가공인제도의 성과분석, 한국직업능력개발원, 2006.
[6] 공인환경평가사・환경영향평가사 국가기술자격종목 개발 연구보고서, 한국산업인력공단, 2000.
[7] 국가기술자격의 관할영역에 관한 연구, 한국직업능력개발원, 2008.
[8] 2010년도 국가기술 자격검정 안내서, 한국산업인력공단.
[9] 외국의 자격제도 운영에 관한 연구, 한국산업인력공단, 2010.
[10] 온실가스관리 민간자격제도 도입연구, 한국환경공단, 2010. 해외자료
[11] 국가 적합성 평가제도에 관한 연구, 이은숙, 명지대, 2009.
[12] DIRECTIVE 2003/87/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL,2003
[13] 6/03, EA Guidance for Recognition of Verifiers under EU ETS Directive, EA, Jan. 2010
[14] IAF MD:6 :2009 IAF Mandatory Document for the Application of ISO 14065:2007, IAF
[15] ISO 14064-1:2006, Greenhouse gases - Part 1 : Specification with guidance at the organ ization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals
[16] ISO 14064-2:2006, Greenhouse gases - Part 2 : Specification with guidance at the project level for quantification, monitoring and reporting of greenhouse gas emissions reductions and removal enhancements
[17] ISO 14064:3-2006, Greenhouse gases - Part 3 : Specification with guidance for the vali dation and verification of greenhouse gas assertions
[18] ISO 14065:2007, Greenhouse gases - Competence requirements for greenhouse gas val dation teams and verification teams
[19] ISO/FDIS 14066, Greenhouse gases - Competence requirements for conducting
[20] ISO/IEC 17024:2003, Conformity assessment — General requirements for bodies operating certification of persons