



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년02월01일
(11) 등록번호 10-1944317
(24) 등록일자 2019년01월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/26 (2012.01) G06Q 10/06 (2012.01)
G06Q 10/10 (2012.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 50/26 (2013.01)
G06Q 10/0637 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0143502
(22) 출원일자 2017년10월31일
심사청구일자 2017년10월31일
(56) 선행기술조사문헌
KR101018994 B1*
보고서*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
세종대학교산학협력단
서울특별시 광진구 능동로 209 (군자동, 세종대학교)
주식회사 선도소프트
서울특별시 금천구 가산디지털1로 128, 1412호 (가산동, 에스티엑스브이-타워)
(72) 발명자
전의찬
서울특별시 송파구 올림픽로 135, 259동 2202호 (잠실동, 리센즈)
윤훈주
서울특별시 영등포구 당산로4길 12, 118동 104호 (문래동3가, 문래자이)
최인호
경기도 성남시 분당구 내정로7번길 10-1(정자동)
(74) 대리인
특허법인세원

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 김일환

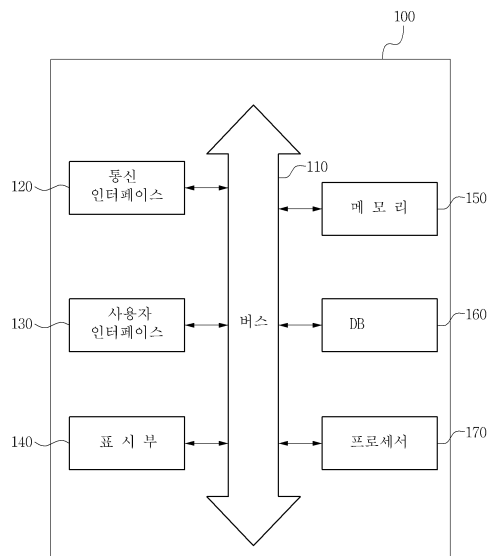
(54) 발명의 명칭 배출계수의 평가 및 검증이 가능한 전자 장치 및 그의 배출계수평가 및 검증 방법

(57) 요약

배출계수의 평가 및 검증이 가능한 전자 장치 및 그의 배출계수평가 및 검증 방법이 제공된다. 전자 장치는 평가자로부터 온실가스 인벤토리의 배출계수의 정성적/정량적 평가 및 검증을 위한 평가 검증 명령을 수신하는 사용자 인터페이스와, 평가자의 조작에 따른 다수의 배출계수평가 및 검증용 화면들을 표시하는 표시부와, 배출계수

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



의 정성적 평가에 필요한 정성적 평가 지침과, 정량적 평가에 필요한 정량적 평가 지침이 저장되는 데이터베이스와, 배출계수의 정성적/정량적 평가 및 검증을 위한 배출계수평가 및 검증 프로그램이 저장되는 메모리와, 저장된 배출계수평가 및 검증 프로그램을 실행하여 다수의 배출계수평가 및 검증용 화면들을 생성하여 표시부에 표시되도록 하고, 표시된 다수의 배출계수평가 및 검증용 화면들, 저장된 정량적 평가 지침에 대해 평가자로부터 입력받은 답변을 참조하여 배출계수의 정량적 평가 결과를 자동으로 산정하고, 산정된 배출계수의 정량적 평가 결과와, 저장된 정성적 평가 지침에 대해 평가자로부터 입력받은 평가 의견을 데이터베이스에 저장하는 프로세서를 포함한다.

(52) CPC특허분류

G06Q 10/1091 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1485013738

부처명 환경부

연구관리전문기관 환경부-한국환경산업기술원

연구사업명 기후변화대응 환경기술개발사업

연구과제명 국가 온실가스 인벤토리 산업공정, 농업, LULUCF 분야 배출/흡수 계수 정량평가 방법 및 관리 프로그램 개발

기 여 율 1/1

주관기관 세종대학교 산학협력단

연구기간 2016.04.01 ~ 2017.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

평가자로부터 온실가스 인벤토리의 배출계수의 정성적/정량적 평가 및 검증을 위한 평가 검증 명령을 수신하는 사용자 인터페이스;

평가자의 조작에 따른 다수의 배출계수평가 및 검증용 화면들을 표시하는 표시부;

배출계수의 정성적 평가를 위한 정성적 평가 지침과, 정량적 평가를 위한 정량적 평가 지침이 저장되는 데이터 베이스;

상기 배출계수의 정성적/정량적 평가 및 검증을 위한 배출계수평가 및 검증 프로그램이 저장되는 메모리; 및

상기 저장된 배출계수평가 및 검증 프로그램을 실행하여 상기 다수의 배출계수평가 및 검증용 화면들을 생성하여 상기 표시부에 표시되도록 하고, 상기 표시된 다수의 배출계수평가 및 검증용 화면들, 상기 저장된 정량적 평가 지침에 대해 평가자로부터 입력받은 답변을 참조하여 상기 배출계수의 정량적 평가 결과를 자동으로 산정하고,

상기 산정된 배출계수의 정량적 평가 결과와, 상기 저장된 정성적 평가 지침에 대해 평가자로부터 입력받은 평가 의견을 상기 데이터베이스에 저장하는 프로세서;를 포함하고,

상기 다수의 배출계수평가 및 검증용 화면들 중 메인 평가 및 검증 화면은 배출계수에 대한 최초 1차 평가 검증을 요청하는 1차 평가 검증 메뉴, 배출계수의 객관성 평가를 위해 배출계수에 대한 2차 이상의 평가 검증 및 불러오기를 요청하는 2차~n차 평가 및 불러오기 메뉴, 정성적 평가를 수행하기 위한 정성평가 메뉴 및 정량적 평가를 수행하기 위한 정량평가 메뉴를 포함하고,

상기 프로세서는,

상기 정량평가 메뉴가 상기 사용자 인터페이스에 의해 선택되면, 상기 배출계수의 정량적 평가를 위한 다수의 정량 평가 항목들을 필수 검증 항목 및 품질 평가 항목 별로 분류하여 표시하고, 상기 정량 평가 항목 별로 점수 산정을 요청하는 점수산정 메뉴를 포함하는 정량 평가 화면을 생성하고,

상기 정량 평가 화면에서 점수산정 메뉴가 선택되면, 해당하는 정량 평가 항목에 정의된 평가 질문들을 트리 구조로 형성하여 보여주되, 각 평가 질문에 대한 평가자의 답변으로서 예와 아니오 중 하나가 선택되면, 선택된 답변에 따라 상이한 다음 평가 질문이 연결되는 점수 산정 화면들을 생성하여 표시하고,

상기 평가 질문들에 대한 평가자의 답변이 상기 사용자 인터페이스를 통해 입력되면, 상기 평가 질문들에 대한 답변에 매핑된 평가 점수를 이용하여 상기 배출계수의 정량적 평가 결과를 자동으로 산정하여 상기 정량 평가 화면에 표시하며,

상기 정량 평가 항목들에 대응하는 점수 산정 화면들은,

행정적 적합성의 완전성을 평가하기 위한 완전성 정량 평가 화면, 배출계수 결정 방법의 투명성을 평가하기 위한 투명성 정량 평가 화면, 배출계수 결정 방법의 비교가능성을 평가하기 위한 정량 평가 화면, 분야별 배출특성의 완전성을 평가하기 위한 정량 평가 화면, 시료 채취 및 분석 방법의 투명성을 평가하기 위한 정량 평가 화면, 최소 분석 주기에 대한 자료의 대표성을 평가하기 위한 정량 평가 화면, 분석기기의 최소 요구 수준에 대한 측정 분석 정확성을 평가하기 위한 정량 평가 화면, 공간적 대표성에 대한 자료의 품질관리를 평가하기 위한 정량 평가 화면, 분석기기의 최소 요구 수준에 따른 측정 분석 정확성을 평가하기 위한 정량 평가 화면, 공간적 대표성에 대한 자료의 품질관리를 평가하기 위한 정량 평가 화면, 시간적 대표성에 대한 자료의 품질관리를 평가하기 위한 정량 평가 화면, 측정 분석의 정확성/공인성을 평가하기 위한 정량 평가 화면, 및 불확도 수준의 정확성을 평가하기 위한 정량 평가 화면을 포함하는 배출계수의 평가 및 검증이 가능한 전자 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 다수의 배출계수평가 및 검증용 화면들 중 초기 화면은,

상기 1차 평가 검증 메뉴 및 2차~n차 평가 및 불러오기 메뉴를 포함하고,

상기 프로세서는,

상기 1차 평가 검증 메뉴가 상기 사용자 인터페이스에 의해 선택되면, 배출계수를 평가할 평가자의 정보를 입력 받기 위한 평가자 정보 입력 화면과, 평가할 배출계수를 선택받기 위한 배출계수선택 화면을 생성하는 것을 특징으로 하는 배출계수의 평가 및 검증이 가능한 전자 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 평가자 정보 입력 화면과 상기 배출계수선택 화면을 통해 상기 평가자의 정보와 평가할 배출계수가 입력 및 선택되면, 상기 메인 평가 및 검증 화면을 생성하는 것을 특징으로 하는 배출계수의 평가 및 검증이 가능한 전자 장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 메인 평가 및 검증 화면에 표시된 정성적 평가를 수행하기 위한 정성평가 메뉴는,

상기 배출계수의 정성적 평가를 위한 다수의 정성 평가 상위 항목들과, 상기 배출계수에 대해 정성 평가를 완료한 평가자의 종합 의견 및 배출계수 평가 중 보완이 필요한 사항을 입력받기 위한 영역을 포함하며,

상기 프로세서는,

상기 다수의 정성 평가 상위 항목들 중 하나가 선택되면, 상기 선택된 정성 평가 상위 항목에 소속된 정성 평가 세부 항목들을 보여주는 정성 평가 세부 화면을 생성하는 것을 특징으로 하는 배출계수의 평가 및 검증이 가능한 전자 장치.

청구항 7

제2항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 2차~n차 평가 및 불러오기 메뉴가 상기 사용자 인터페이스에 의해 선택되면, 기제출된 배출계수평가서 및 기저장된 배출계수평가서를 포함하는 평가 파일 목록을 생성하고,

상기 평가 파일 목록 중 하나의 배출계수평가서가 선택되면, 상기 1차 평가 검증 메뉴, 상기 2차~n차 평가 및 불러오기 메뉴, 정성적 평가를 수행하기 위한 정성평가 메뉴, 정량적 평가를 수행하기 위한 정량평가 메뉴, 상기 선택된 배출계수평가 파일의 평가 차수를 보여주는 콤보 박스 및 상기 선택된 배출계수평가서의 내용보기를 요청하는 작성내용보기 메뉴를 포함하는 메인 평가 및 검증 화면을 생성하는 것을 특징으로 하는 배출계수의 평가 및 검증이 가능한 전자 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 데이터베이스에 저장되는 정성적 평가 지침은 배출계수의 정성적 평가를 위한 다수의 정성 평가 상위 항목들과, 상기 정성 평가 상위 항목 별로 분류된 정성 평가 세부 항목들을 포함하고, 상기 정량적 평가 지침은 배출계수의 정량적 평가를 위한 다수의 정량 평가 항목들과, 상기 정량 평가 항목 별로 정의된 평가 질문들과, 상기 평가 질문들에 대한 평가자의 답변에 매핑된 평가 점수를 포함하며,

상기 프로세서는,

상기 데이터베이스에 저장된 정량 평가 항목들, 평가 질문들 및 평가 점수를 참조하여 상기 배출계수의 정량적 평가 결과를 자동으로 산정하고, 상기 정성 평가 항목들의 정성 평가 세부 항목들에 대해 평가자로부터 입력받은 평가 의견과 상기 산정된 정량적 평가 결과를 파일 형태로 저장하는 배출계수의 평가 및 검증이 가능한 전자 장치.

청구항 9

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 배출계수의 평가 및 검증이 가능한 전자 장치 및 그의 배출계수평가 및 검증 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 산출된 온실가스 배출계수를 자동으로 정성적 평가 및 정량적 평가할 수 있는 배출계수의 평가 및 검증이 가능한 전자 장치 및 그의 배출계수 평가 및 검증 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 온실가스 인벤토리는 온실가스 배출량을 계산할 수 있도록 배출원을 파악하고, 각 배출원에 따른 배출량을 산정할 수 있도록 배출원과 배출량을 체계적으로 구성한 리스트이다.

[0003] 온실가스 인벤토리를 구축한다는 것은 온실가스 배출량 산정을 위한 자료 수집부터 배출량 계산에 이르기까지의 모든 과정을 뜻한다. 이를 위해서는 먼저 어느 시설/부문에서 온실가스가 배출되는지를 알아야 한다.

[0004] 일반적으로 국가 온실가스 배출량 산정기관(예를 들어, 한국환경공단, 에너지 관리공단)은 분야별 온실가스 배출량을 산정하여 관장기관(예를 들어, 환경부, 산업통상자원부, 국토교통부, 농림축산식품부 등)에 보고하고, 관장기관은 최종적으로 온실가스종합정보센터에 보고한다.

[0005] 온실가스 배출원과 발생하는 가스의 종류 등 모든 온실가스 배출시설을 파악하면 각각의 배출원과 배출되는 온실가스에 따라 산정 방법론을 설정하고 그에 따른 활동데이터(연료사용량, 전력사용량, 스팀사용량 등)를 확보하여 배출량을 산정하면 된다.

[0006] 이렇게 산정된 온실가스 배출량 또는 배출계수는 단순히 온실가스 배출량이 얼마인지를 알아내는 것이 아니라 온실가스 감축목표 설정의 기초자료가 되고, 감축목표 설정을 위한 정책을 수립하는데에 활용된다. 즉, 온실가스 인벤토리를 완성도 있게 구축하면 어디서 얼마나 온실가스가 배출되는지를 알 수 있으므로, 온실가스 저감을 위한 활용에 사용할 수 있다.

[0007] 현재 온실가스 국가인벤토리는 IPCC 지침에 따라 인벤토리의 모든 산정연도에 대해 일관된 산정방법을 적용하기 위하여, 매년 수정된 산정방법을 사용하여 과거의 배출량을 재계산한다.

[0008] 그러나, 온실가스 인벤토리 구축 시, 온실가스 배출량을 산정하는 방법에 대해서는 다양한 기술이 제시되고 있으나, 온실가스 배출량과 관련되어 산출된 배출계수를 평가 및 검증하는 기술은 정성적인 평가만 제시되어 있을 뿐 정량적 평가를 위한 기술은 제시되어 있지 않다. 따라서, 기존에는 보다 객관화된 방식으로 배출계수를 평가 및 검증하는 것이 어렵다.

[0009] 또한, 정성적인 평가 역시 평가자가 수기로 배출계수를 평가하는 방법을 사용하고 있으므로, 배출계수 평가 시 많은 불편함이 수반된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0010] (특허문헌 0001) 국내 등록특허 제10-1467914호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 전술한 문제점을 해결하기 위하여 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 온실가스 인벤토리 구축 시, 온실가스 배출량과 관련되어 산출된 배출계수를 보다 객관적 및 정확하게 평가 및 검증하기 위해 정성적 평가와 정량적 평가를 병행할 수 있는 배출계수의 평가 및 검증이 가능한 전자 장치 및 그의 배출계수평가 및 검증 방법을 제시하는 데 있다.
- [0012] 또한, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 배출계수를 평가 및 검증하기 위한 제반 사항을 데이터베이스화 하고, 데이터베이스화된 정보를 이용하여 오류 없이 자동으로 배출계수를 평가 및 검증하도록 하는 배출계수의 평가 및 검증이 가능한 전자 장치 및 그의 배출계수평가 및 검증 방법을 제시하는 데 있다.
- [0013] 본 발명의 해결과제는 이상에서 언급된 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 해결과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0014] 전술한 기술적 과제를 해결하기 위한 수단으로서, 본 발명의 실시 예에 따르면, 배출계수의 평가 및 검증이 가능한 전자 장치는, 평가자로부터 온실가스 인벤토리의 배출계수의 정성적/정량적 평가 및 검증을 위한 평가 검증 명령을 수신하는 사용자 인터페이스; 평가자의 조작에 따른 다수의 배출계수평가 및 검증용 화면들을 표시하는 표시부; 배출계수의 정성적 평가에 필요한 정성적 평가 지침과, 정량적 평가에 필요한 정량적 평가 지침이 저장되는 데이터베이스; 상기 배출계수의 정성적/정량적 평가 및 검증을 위한 배출계수평가 및 검증 프로그램이 저장되는 메모리; 및 상기 저장된 배출계수평가 및 검증 프로그램을 실행하여 상기 다수의 배출계수평가 및 검증용 화면들을 생성하여 상기 표시부에 표시되도록 하고, 상기 표시된 다수의 배출계수평가 및 검증용 화면들, 상기 저장된 정량적 평가 지침에 대해 평가자로부터 입력받은 답변을 참조하여 상기 배출계수의 정량적 평가 결과를 자동으로 산정하고, 상기 산정된 배출계수의 정량적 평가 결과와, 상기 저장된 정성적 평가 지침에 대해 평가자로부터 입력받은 평가 의견을 상기 데이터베이스에 저장하는 프로세서;를 포함한다.
- [0015] 상기 다수의 배출계수평가 및 검증용 화면들 중 초기 화면은, 배출계수에 대한 최초 1차 평가 검증을 요청하는 1차 평가 검증 메뉴 및 배출계수에 대한 2차 이상의 평가 검증 및 불러오기를 요청하는 2차~n차 평가 및 불러오기 메뉴를 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 1차 평가 검증 메뉴가 상기 사용자 인터페이스에 의해 선택되면, 배출계수를 평가할 평가자의 정보를 입력받기 위한 평가자 정보 입력 화면과, 평가할 배출계수를 선택받기 위한 배출계수선택 화면을 생성한다.
- [0016] 상기 프로세서는, 상기 평가자 정보 입력 화면과 상기 배출계수선택 화면을 통해 상기 평가자의 정보와 평가할 배출계수가 입력 및 선택되면, 메인 평가 및 검증 화면을 생성하며, 상기 메인 평가 및 검증 화면은, 상기 1차 평가 검증 메뉴, 상기 2차~n차 평가 및 불러오기 메뉴, 정성적 평가를 수행하기 위한 정성평가 메뉴 및 정량적 평가를 수행하기 위한 정량평가 메뉴를 포함한다.
- [0017] 상기 프로세서는, 상기 메인 평가 및 검증 화면에 표시된 정량적 평가를 수행하기 위한 정량평가 메뉴가 상기 사용자 인터페이스에 의해 선택되면, 상기 배출계수의 정량적 평가에 필요한 다수의 정량 평가 항목들을 필수 검증 항목 및 품질 평가 항목 별로 분류하여 표시하고, 상기 정량 평가 항목 별로 점수 산정을 요청하는 점수산정 메뉴를 포함하는 정량 평가 화면을 생성한다.
- [0018] 상기 프로세서는, 상기 정량 평가 화면에서 점수산정 메뉴가 선택되면, 해당하는 정량 평가 항목에 정의된 평가 질문들을 보여주는 점수 산정 화면을 생성하여 표시하고, 상기 평가 질문들에 대한 평가자의 답변이 상기 사용자 인터페이스를 통해 입력되면, 상기 평가 질문들에 대한 답변에 매핑된 평가 점수를 이용하여 상기 배출계수의 정량적 평가 결과를 자동으로 산정하여 상기 정량 평가 화면에 표시한다.
- [0019] 상기 메인 평가 및 검증 화면에 표시된 정성적 평가를 수행하기 위한 정성평가 메뉴는, 상기 배출계수의 정성적 평가에 필요한 다수의 정성 평가 상위 항목들과, 상기 배출계수에 대해 정성 평가를 완료한 평가자의 종합 의견 및 보완 필요 사항을 입력받기 위한 영역을 포함하며, 상기 프로세서는, 상기 다수의 정성 평가 상위 항목들 중

하나가 선택되면, 상기 선택된 정성 평가 상위 항목에 소속된 정성 평가 세부 항목들을 보여주는 정성 평가 세부 화면을 생성한다.

[0020] 상기 프로세서는, 상기 2차~n차 평가 및 불러오기 메뉴가 상기 사용자 인터페이스에 의해 선택되면, 기제출된 배출계수평가서 및 기저장된 배출계수평가서를 포함하는 평가 파일 목록을 생성하고, 상기 평가 파일 목록 중 하나의 배출계수평가서가 선택되면, 상기 1차 평가 검증 메뉴, 상기 2차~n차 평가 및 불러오기 메뉴, 정성적 평가를 수행하기 위한 정성평가 메뉴, 정량적 평가를 수행하기 위한 정량평가 메뉴, 상기 선택된 배출계수평가 파일의 평가 차수를 보여주는 콤보 박스 및 상기 선택된 배출계수평가서의 내용보기를 요청하는 작성내용보기 메뉴를 포함하는 메인 평가 및 검증 화면을 생성한다.

[0021] 상기 데이터베이스에 저장되는 정성적 평가 지침은 배출계수의 정성적 평가에 필요한 다수의 정성 평가 상위 항목들과, 상기 정성 평가 상위 항목 별로 분류된 정성 평가 세부 항목들을 포함하고, 상기 정량적 평가 지침은 배출계수의 정량적 평가에 필요한 다수의 정량 평가 항목들과, 상기 정량 평가 항목 별로 정의된 평가 질문들과, 상기 평가 질문들에 대한 평가자의 답변에 매핑된 평가 점수를 포함하며, 상기 프로세서는, 상기 데이터베이스에 저장된 정량 평가 항목들, 평가 질문들 및 평가 점수를 참조하여 상기 배출계수의 정량적 평가 결과를 자동으로 산정하고, 상기 정성 평가 항목들의 정성 평가 세부 항목들에 대해 평가자로부터 입력받은 평가 의견과 상기 산정된 정량적 평가 결과를 파일 형태로 저장한다.

[0022] 한편, 본 발명의 다른 실시 예에 따르면, 전자 장치의 배출계수평가 및 검증 방법은, (A) 상기 전자 장치가, 배출계수의 정성적/정량적 평가 및 검증을 위한 배출계수평가 및 검증 프로그램을 실행하여 배출계수에 대한 최초 1차 평가 검증을 요청하는 1차 평가 검증 메뉴, 배출계수에 대한 2차 이상의 평가 검증 및 불러오기를 요청하는 2차~n차 평가 및 불러오기 메뉴, 정성적 평가를 수행하기 위한 정성평가 메뉴 및 정량적 평가를 수행하기 위한 정량평가 메뉴를 포함하는 메인 평가 및 검증 화면을 생성 및 표시하는 단계; (B) 상기 전자 장치가, 상기 표시된 메인 평가 및 검증 화면 중 상기 정성평가 메뉴의 선택에 따라 표시되는 정성평가 세부 화면을 통해 평가자의 평가 의견을 입력받고, 상기 정량평가 메뉴의 선택에 따라 표시되는 정량평가 화면을 통해 입력되는 평가자의 배출계수에 대한 평가 답변을 참조하여 상기 배출계수의 정량적 평가 결과를 자동으로 산정하는 단계; 및 (C) 상기 전자 장치가, 상기 정성평가 세부 화면을 통해 입력받은 평가 의견과 상기 산정된 정량적 평가 결과를 상기 배출계수에 대한 평가 및 검증 결과로서 저장하는 단계;를 포함한다.

발명의 효과

[0023] 본 발명에 따르면, 온실가스 인벤토리 구축 시, 온실가스 배출량과 관련되어 산출된 배출계수를 보다 객관적 및 정확하게 평가 및 검증하기 위해 정성적 평가와 정량적 평가를 병행할 수 있다.

[0024] 또한, 본 발명에 따르면, 온실가스 인벤토리의 배출계수를 평가 및 검증하기 위한 제반 사항을 데이터베이스화하고, 데이터베이스화된 정보를 이용하여 오류 없이 자동으로 배출계수를 평가 및 검증함으로써 보다 신속하면서 정확하게 배출계수를 평가 및 검증할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 배출계수의 평가 및 검증이 가능한 전자 장치를 도시한 블록도,
 도 2는 신규 배출계수를 선택하여 1차 평가 및 검증하는 동작을 설명하기 위한 배출계수평가 및 검증용 화면들의 일 예시도,
 도 3은 메인 평가 및 검증 화면의 일 예를 도시한 도면,
 도 4a는 정성 평가용 개발방법론 평가 화면의 일 예시도,
 도 4b는 정성 평가용 계수 대표성 평가 화면의 일 예시도,
 도 5는 2차~5차 배출계수평가 및 검증용 화면들의 일 예시도,
 도 6a는 2차~5차 메인 평가 및 검증 화면의 일 예시도,
 도 6b는 종합의견 작성내용보기 화면의 일 예시도,
 도 7은 정량 평가 화면의 일 예시도,
 도 8a 내지 도 8i는 정량 평가 항목에 정의된 평가 질문들을 보여주는 점수 산정 화면들의 일 예시도, 그리고,

도 9 및 도 10은 본 발명의 실시 예에 따른 전자 장치의 배출계수평가 및 검증 방법을 도시한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 이상의 본 발명의 목적들, 다른 목적들, 특징들 및 이점들은 첨부된 도면과 관련된 이하의 바람직한 실시 예들을 통해서 쉽게 이해될 것이다. 그러나 본 발명은 여기서 설명되는 실시 예들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 오히려, 여기서 소개되는 실시 예들은 개시된 내용이 철저하고 완전해질 수 있도록 그리고 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 제공되는 것이다.
- [0027] 어떤 엘리먼트, 구성요소, 장치, 또는 시스템이 프로그램 또는 소프트웨어로 이루어진 구성요소를 포함한다고 언급되는 경우, 명시적인 언급이 없더라도, 그 엘리먼트, 구성요소, 장치, 또는 시스템은 그 프로그램 또는 소프트웨어가 실행 또는 동작하는데 필요한 하드웨어(예를 들면, 메모리, CPU 등)나 다른 프로그램 또는 소프트웨어(예를 들면 운영체제나 하드웨어를 구동하는데 필요한 드라이버 등)를 포함하는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [0028] 또한, 어떤 엘리먼트(또는 구성요소)가 구현됨에 있어서 특별한 언급이 없다면, 그 엘리먼트(또는 구성요소)는 소프트웨어, 하드웨어, 또는 소프트웨어 및 하드웨어 어떤 형태로도 구현될 수 있는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [0029] 또한, 본 명세서에서 사용된 용어는 실시 예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 '포함한다(comprises)' 및/또는 '포함하는(comprising)'은 언급된 구성요소는 하나 이상의 다른 구성요소의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.
- [0030] 또한, 아래의 특정 실시 예들을 기술하는데 있어서, 여러 가지의 특정적인 내용들은 발명을 더 구체적으로 설명하고 이해를 돕기 위해 작성되었다. 하지만 본 발명을 이해할 수 있을 정도로 이 분야의 지식을 갖고 있는 독자는 이러한 여러 가지의 특정적인 내용들이 없어도 사용될 수 있다는 것을 인지할 수 있다. 어떤 경우에는, 발명을 기술하는 데 있어서 흔히 알려졌으면서 발명과 크게 관련 없는 부분들은 본 발명을 설명하는 데 있어 별 이유 없이 혼돈이 오는 것을 막기 위해 기술하지 않음을 미리 언급해 둔다.
- [0031] 이하, 본 발명에서 실시하고자 하는 구체적인 기술내용에 대해 첨부도면을 참조하여 상세하게 설명하기로 한다.
- [0032] 도 1에 도시된 배출계수의 평가 및 검증이 가능한 전자 장치의 구성은 기능 및 논리적으로 분리될 수 있음을 나타내는 것이며, 반드시 각각의 구성이 별도의 물리적 장치로 구분되거나 별도의 코드로 작성됨을 의미하는 것은 아님을 본 발명의 기술분야의 평균적 전문가가 용이하게 추론할 수 있을 것이다.
- [0033] 또한, 본 명세서에서 DB라 함은, 각각의 DB에 대응되는 정보를 저장하는 소프트웨어 및 하드웨어의 기능적 구조적 결합을 의미할 수 있다. DB는 적어도 하나의 테이블로 구현될 수도 있으며, 상기 DB에 저장된 정보를 검색, 저장, 및 관리하기 위한 별도의 DBMS(Database Management System)를 더 포함할 수도 있다. 또한, 링크드 리스트(linked-list), 트리(Tree), 관계형 DB의 형태 등 다양한 방식으로 구현될 수 있으며, 상기 DB에 대응되는 정보를 저장할 수 있는 모든 데이터 저장매체 및 데이터 구조를 포함한다.
- [0034] 상기 배출계수의 평가 및 검증이 가능한 전자 장치(100)는 국가 온실가스 인벤토리 산업공정, 농업, LULUCF(LAND USE, LAND USE CHANGE AND FOREST) 분야에서 산출된 온실가스 배출계수를 보다 정확하면서 객관적으로 평가 및 검증할 수 있으며, 이를 위한 프로그램은 소정의 데이터 프로세싱 장치에 설치되어 본 발명의 기술적 사상을 구현할 수 있다.
- [0035] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 배출계수의 평가 및 검증이 가능한 전자 장치(100)를 도시한 블록도이다.
- [0036] 도 1을 참조하면, 배출계수의 평가 및 검증이 가능한 전자 장치(100)는 버스(110), 통신 인터페이스(120), 사용자 인터페이스(130), 표시부(140), 메모리(150), DB(Database, 160) 및 프로세서(170)를 포함할 수 있으며, Personal Computer와 같은 전자 장치를 예로 들 수 있다.
- [0037] 버스(110)는 통신 인터페이스(120), 사용자 인터페이스(130), 표시부(140), 메모리(150), DB(160) 및 프로세서(170)를 서로 연결하고, 제어 메시지, 상태정보, 및/또는 데이터와 같은 각종 신호를 전달하는 회로를 포함할 수 있다.
- [0038] 통신 인터페이스(120)는 평가자에 의해 작성된 배출계수의 평가 결과 파일을 최종 평가기관 서버(미도시)에게

전송할 수 있다. DB(160)가 전자 장치(100)와 통신 가능하도록 외부에 연결된 DBMS인 경우, 통신 인터페이스(120)는 평가 결과 파일을 DB(160)에게 전송할 수도 있다. 이를 위해, 통신 인터페이스(120)는 유무선 통신을 위한 통신 회로를 포함한다.

[0039] 사용자 인터페이스(130)는 평가자로부터 정성평가를 위한 평가 의견을 입력받고, 정량평가를 위한 각종 질문에 대한 답변을 입력받을 수 있다. 사용자 인터페이스(130)는 마우스, 키보드와 같은 장치를 예로 들 수 있다.

[0040] 표시부(140)는 평가자의 사용자 인터페이스(130) 조작에 따른 다수의 배출계수평가 및 검증용 화면들을 표시한다. 다수의 배출계수평가 및 검증용 화면들은 초기 화면(210), 평가자 정보 입력 화면(220), 배출계수선택 화면(230), 평가정보 입력 표시 화면(240), 메인 평가 및 검증 화면(300, 600a), 정성 평가 세부 화면(400a, 400b), 종합의견 작성내용보기 화면(600b), 보완 필요사항 작성내용보기 화면(미도시), 정량 평가 화면(700) 및 점수 산정 화면(예를 들어, 800a, 800b)을 포함할 수 있다.

[0041] 메모리(150)는 휘발성 메모리 및/또는 비휘발성 메모리를 포함할 수 있다. 메모리(150)에는 예를 들어, 전자 장치(100)가 제공하는 동작, 기능 등을 구현 및/또는 제공하기 위하여, 구성요소들(110~170)에 관계된 명령 또는 데이터, 하나 이상의 프로그램 및/또는 소프트웨어, 운영체제 등이 저장될 수 있다.

[0042] 메모리(150)에 저장되는 프로그램은 배출계수의 정성적/정량적 평가 및 검증을 위한 배출계수평가 및 검증 프로그램을 포함할 수 있다. 배출계수평가 및 검증 프로그램은 *.exe와 같은 독립 실행 프로그램일 수 있다.

[0043] 이러한 배출계수평가 및 검증 프로그램은 프로세서(170)에 의해, 배출계수의 평가 및 검증과 관련된 정성적 평가 지침 및 정량적 평가 지침을 DB(160)로부터 호출하여 자동으로 배출계수를 평가 및 검증할 수 있도록 하는 명령어를 포함할 수 있다.

[0044] DB(160)에는 배출계수 관련 DB 파일과, 배출계수의 평가 및 검증을 위한 평가자용 DB 파일과, 배출계수의 정성적 평가에 필요한 정성적 평가 지침과, 정량적 평가에 필요한 정량적 평가 지침이 저장될 수 있다. 정성적 평가 지침과 정량적 평가 지침은 배출계수평가 및 검증 프로그램과 연동되어 배출계수의 평가 및 검증에 사용된다.

[0045] [표 1]은 DB(160)에 저장되는 정성적 평가 지침의 일 예이다.

표 1

정성평가 항목	
정성평가 상위항목	정성평가 세부항목
종합의견	종합 의견
	보완 필요 사항
개발 방법론	배출 흡수량 산정 지침에의 적용 가능성
	개발 방법론의 적절성
	배출 흡수 활동 관련 특성 고려 여부
계수 대표성	배출 흡수원에 대한 조사 방법의 적절성
	모집단에 대한 표본집단 선정 방법의 적절성
	표본 개수 결정 방법론의 적절성
	표본의 시공간적 영향 고려 여부
측정분석 정확성	측정 분석 유형 선정의 적절성
	측정 분석 및 샘플링 방법론의 적절성
	측정 분석 기관의 신뢰 수준
	측정 분석 기기의 신뢰 수준
자료 관리	유효숫자 관리의 적절성
	자료 선별 및 보완의 적절성
	계수 개발에 사용된 자료의 시간 범위 일치성
QA/QC	QA/QC
불확도	정확성

[0046]

[0047] [표 1]을 참조하면, 정성적 평가 지침은 배출계수의 정성적 평가에 필요한 다수의 정성 평가 상위 항목들과, 정성 평가 상위 항목 별로 분류된 정성 평가 세부 항목들을 포함할 수 있다.

[0048] [표 2]는 DB(160)에 저장되는 정량적 평가 지침의 일 예이다.

표 2

유형	정량평가 항목		최고 점수
필수검증 항목	행정적 적합성	완전성	10
	배출계수 결정 방법	투명성	10
		비교가능성	10
	분야별 배출특성	완전성	10
	시료 채취 및 분석 방법	투명성	10
	자료의 대표성	자료의 대표성 - 최소분석주기	5
		측정분석 정확성 - 분석기기의 최소 요구 수준	5
품질평가 항목	자료의 품질관리	표본의 대표성	10
		공간적 대표성	5
		시간적 대표성	5
	측정·분석의 정확성	공인성	10
	불확도 수준	정확성	10
점수 합계			100

[0049]

[0050] [표 2]의 정량적 평가 지침은 배출계수의 정량적 평가에 필요한 다수의 정량 평가 항목들과, 정량 평가 항목 별로 정의된 평가 질문들과, 각 평가 질문에 대한 평가자의 답변에 매핑된 평가 점수를 포함할 수 있다.

[0051] 또한, DB(160)에는 저장된 정성적 평가 지침에 대해 화면을 통해 평가자로부터 입력받은 배출계수에 대한 평가 의견과, 저장된 정량적 평가 지침과 화면을 통해 평가자로부터 입력받은 답변을 기초로 산정된 배출계수에 대한 정량적 평가 결과가 저장될 수 있다. 예를 들어, DB(160)가 MS office에서 제공하는 MS Access DB인 경우, 배출계수에 대한 정성적 평가 결과와 정량적 평가 결과는 *.mdb 파일 내 테이블에 적재될 수 있다.

[0052] 프로세서(170)는 전자 장치(100)에 저장된 하나 이상의 프로그램을 실행하여 전자 장치(100)의 전반적인 동작을 제어한다.

[0053] 예를 들어, 프로세서(170)는 메모리(150)에 저장된 배출계수평가 및 검증 프로그램을 실행하여 다수의 배출계수평가 및 검증용 화면들을 생성하고, 생성된 화면들이 표시부(140)에 표시되도록 할 수 있다.

[0054] 또한, 프로세서(170)는 표시부(140)에 표시된 다수의 배출계수평가 및 검증용 화면들, DB(160)에 저장된 정성적 평가 지침에 대해 평가자로부터 입력받은 평가 의견, 그리고, 정량적 평가 지침에 대해 평가자로부터 입력받은 답변을 참조하여 배출계수의 정량적 평가 결과를 자동으로 산정할 수 있다.

[0055] 또한, 프로세서(170)는 산정된 배출계수의 정량적 평가 결과와, 정성적 평가 지침에 대해 평가자로부터 입력받은 평가 의견을 DB(160)에 저장할 수 있다.

[0057] 이하에서는, 도 2 내지 도 81을 참조하여 배출계수를 정성적 평가 및 정량적 평가하는 동작에 대해 설명한다.

[0058] 도 2는 신규 배출계수를 선택하여 1차 평가 및 검증하는 동작을 설명하기 위한 배출계수평가 및 검증용 화면들의 일 예시도이다.

[0059] 사용자가 사용자 인터페이스(130)를 조작하여 배출계수평가 및 검증 프로그램의 실행을 요청하면, 프로세서(170)는 저장된 배출계수평가 및 검증 프로그램을 실행하여 도 2에 도시된 초기 화면(210)을 생성할 수 있다.

- [0060] 도 2를 참조하면, 초기 화면(210)은 배출계수에 대한 최초 1차 평가 검증을 요청하는 1차 평가 검증 메뉴(211) 및 배출계수에 대한 2차 이상의 평가 검증 및 불러오기를 요청하는 2차~n차 평가 및 불러오기 메뉴(213)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 본 발명에서는 배출계수를 보다 정확하고 객관적으로 평가하기 위해, 동일한 배출계수를 5차까지 반복적으로 정성평가할 수 있으며, 정량평가도 2회 이상 반복하도록 설계될 수 있다. 이하에서는, 2차~n차로서, 2차~5차를 예로 들어 설명하며, 2차~5차 평가 및 불러오기 메뉴(213)는 동일한 배출계수에 대해 반복적인 평가를 할 경우 선택될 수 있다.
- [0061] 프로세서(170)는, 1차 평가 검증 메뉴(211)가 사용자 인터페이스(130)에 의해 선택되면, 배출계수를 평가할 평가자의 정보를 입력받기 위한 평가자 정보 입력 화면(220)을 생성할 수 있다.
- [0062] 평가자 정보 입력 화면(220)에서 평가자 기관, 평가자 성명, 평가자 연락처 및 평가자 이메일 주소와 같은 평가자와 관련된 정보가 입력되면, 프로세서(170)는 평가할 배출계수(즉, 배출원)를 선택받기 위한 배출계수선택 화면(230)을 생성할 수 있다.
- [0063] 평가자가 배출계수선택 화면(230)에서 신규로 평가할 배출계수를 선택하고, 세부검증항목(예를 들어, 온실가스의 종류로서 메탄가스)을 입력하고, 검증 시작일과 종료일을 선택하면, 프로세서(170)는 [표 1]의 정성적 평가 지침을 참조하여 메인 평가 및 검증 화면(300)을 생성할 수 있다.
- [0064] 도 3은 메인 평가 및 검증 화면(300)의 일 예를 도시한 도면이다.
- [0065] 도 3을 참조하면, 메인 평가 및 검증 화면(300)은, 1차 평가 검증 메뉴(310), 2차~5차 평가 및 불러오기 메뉴(320), 정성적 평가를 수행하기 위한 정성평가 메뉴(330), 정량적 평가를 수행하기 위한 정량평가 메뉴(340), 배출계수에 대한 평가 결과를 제출하기 위한 결과제출 메뉴(350) 및 배출계수에 대한 평가 결과를 제출하기 이전에 저장하기 위한 저장 메뉴(360)를 포함할 수 있다.
- [0066] 메인 평가 및 검증 화면(300)에 표시된 정성평가 메뉴(330)는, 배출계수의 정성적 평가에 필요한 다수의 정성평가 상위 항목들(332)과, 배출계수에 대해 정성 평가를 완료한 평가자의 종합 의견을 입력받기 위한 영역(334)과, 보완 필요 사항을 입력받기 위한 영역(336)을 포함할 수 있다.
- [0067] 다수의 정성 평가 상위 항목들(332)은 [표 1]을 참조하여 설명한 것처럼, 종합의견, 개발 방법론, 계수 대표성, 측정분석 정확성, 자료 관리, 그리고, QA/QC 및 불확도를 포함하며, 각 상위 항목들은 탭 별로 구분될 수 있다.
- [0068] 종합 의견을 입력받기 위한 영역(334)은 배출계수의 정성적 평가에 대한 평가자의 의견을 종합 정리하는 영역이다.
- [0069] 보완 필요 사항을 입력받기 위한 영역(336)은 배출계수의 정성적 평가를 완료한 후, 평가자가 보완이 필요하다고 판단되는 사항을 각 정성 평가 상위 항목 별로 정리하는 영역이다.
- [0070] 다수의 정성 평가 상위 항목들(332) 중 하나가 선택되면, 프로세서(170)는 선택된 정성 평가 상위 항목에 소속된 정성 평가 세부 항목들을 보여주는 정성 평가 세부 화면을 생성할 수 있다.
- [0071] 예를 들어, 평가자가 다수의 정성 평가 상위 항목들(332) 중 개발 방법론 탭을 선택하면, 프로세서(170)는 도 4a와 같은 정성 평가용 개발방법론 평가 화면(400a)을 생성할 수 있다.
- [0072] 도 4a를 참조하면, 정성 평가용 개발방법론 평가 화면(400a)은 개발 방법론을 정성 평가하기 위해 사전에 분류된 정성 평가 세부 항목으로서 '배출 흡수량 산정 지침에의 적용 가능성, 개발 방법론의 적절성 및 배출 흡수 활동 관련 특성 고려 여부'와, 각 세부 항목에 대한 평가 의견을 입력받기 위한 영역들(410a, 420a, 430a)을 포함한다. 평가자는 각 세부 항목에 대한 평가 의견을 입력받기 위한 영역들(410a, 420a, 430a)에 대해 평가 의견을 사용자 인터페이스(130)를 통해 입력하고, 결과제출 메뉴(440a) 또는 저장 메뉴(450a)를 선택할 수 있다.
- [0073] 한편, 평가자가 도 3에 도시된 다수의 정성 평가 상위 항목들(332) 중 계수 대표성 탭을 선택하면, 프로세서(170)는 도 4b와 같은 정성 평가용 계수 대표성 평가 화면(400b)을 생성할 수 있다.
- [0074] 도 4b의 계수 대표성 평가 화면 역시 계수 대표성에 대해 분류된 정성 평가 세부 항목들과, 각 세부 항목에 대한 평가 의견을 입력받기 위한 영역들을 포함한다.
- [0075] 이러한 각 정성평가 상위 항목에 대한 세부 항목을 보여주는 동작은 '측정분석 정확성, 자료 관리, QA/QC 및 불확도'에 대해서도 동일하므로 구체적인 설명은 생략한다.
- [0076] 도 3 내지 도 4b를 참조하여 설명한 것처럼, 신규 배출계수에 대한 1차 평가 의견의 입력이 완료되면, 평가자가

결과제출 메뉴(350) 또는 저장 메뉴(360)를 선택하여 평가 결과를 제출하거나 저장할 수 있다.

- [0077] 도 5는 2차 이상의 배출계수평가 및 검증 또는 1차 평가 의견을 이어서 작성하기 위한 동작을 설명하기 위한 배출계수평가 및 검증용 화면들의 일 예시도이다.
- [0078] 평가자가 다수의 배출계수평가 및 검증 화면들 중 어느 하나에서 2차~5차 평가 및 불러오기 메뉴(213)를 선택하면, 프로세서(170)는 도 5에 도시된 것처럼 기재출된 배출계수평가서 및 기저장된 배출계수평가서를 포함하는 평가 파일 목록을 보여주는 화면(520)을 생성할 수 있다.
- [0079] 평가자가 화면(520)의 평가 파일 목록에서 기재출된 배출계수평가서 또는 기저장된 배출계수평가서에 해당하는 파일을 선택하면, 프로세서(170)는 선택된 파일명, 선택된 파일과 관련된 평가자 정보, 평가 차수(도 5의 경우, 1차 제출), 검증 시작 및 종료일을 선택하거나 보여주는 1차 평가 완료 파일 선택 화면(530)을 생성할 수 있다.
- [0080] 평가자가 1차 평가 완료 파일 선택 화면(530)에서 확인 메뉴(미도시)를 선택하면, 프로세서(170)는 1차 평가 검증 메뉴(610a), 2차~5차 평가 및 불러오기 메뉴(620a), 정성평가 메뉴(630a), 정량평가 메뉴(640a), 콤보 박스(650a) 및 작성내용보기 메뉴(632a, 634a)를 포함하는 도 6a와 같은 메인 평가 및 검증 화면(600a)을 생성할 수 있다.
- [0081] 콤보 박스(650a)는 평가자가 도 5에 도시된 불러오기 화면에서 선택한 배출계수평가 파일의 평가 차수를 보여준다. 도 6a의 경우, 도 5에서 1차 평가 및 검증된 배출계수에 대한 파일이 선택되었으므로, 프로세서(170)는 콤보 박스(650a)에 1차가 표시되도록 한다.
- [0082] 작성내용보기 메뉴(632a)는 선택된 배출계수평가서 중 종합의견에 대한 작성 내용 보기를 요청하는 메뉴이다.
- [0083] 평가자가 2차 평가 및 검증을 하기 이전에 1차 평가 시 기입한 종합 의견을 참고하려는 경우, 작성내용보기 메뉴(632a)를 선택하면, 프로세서(170)는 도 6b와 같은 종합의견 작성내용보기 화면(600b)을 생성한다.
- [0084] 도 6b를 참조하면, 종합의견 작성내용보기 화면(600b)은 1차 평가 때 기작성된 종합 의견을 보여주는 영역(610b, 630b), 2차 평가 시 평가자로부터 입력되는 종합 의견이 기재될 영역(620b, 640b)을 포함한다.
- [0085] 또한, 작성내용보기 메뉴(634a)는 선택된 배출계수평가서 중 보완 필요사항에 대한 작성 내용 보기를 요청하는 메뉴이다. 평가자가 작성내용보기 메뉴(634a)를 선택하면, 프로세서(170)는 도 6b와 유사하게 1차 평가 때 기작성된 보완 필요사항을 보여주는 영역과, 2차 평가 시 평가자로부터 입력되는 보완 필요사항이 기재될 영역들을 포함하는 보완 필요사항 작성내용보기 화면(미도시)을 생성할 수 있다.
- [0086] 한편, 다수의 배출계수및 평가 검증용 화면들에서 정량평가 메뉴(예를 들어, 340)가 사용자 인터페이스(130)에 의해 선택되면, 프로세서(170)는 [표 2]의 정량적 평가 지침을 참조하여 정량 평가 화면(700)을 생성할 수 있다.
- [0087] 도 7은 정량 평가 화면(700)의 일 예를 도시한 도면이다.
- [0088] 도 7을 참조하면, 배출계수의 정량적 평가를 위한 정량 평가 화면(700)은 정량적 평가에 필요한 다수의 정량 평가 항목들을 필수 검증 항목 및 품질 평가 항목 별로 분류하여 표시하며, 정량 평가 항목 별로 점수 산정을 요청하는 점수산정 메뉴들(710, 720)과, 정량 평가 항목 별로 산정된 점수를 보여주는 영역들(712, 722)을 포함한다.
- [0089] 정량 평가 화면(700)에서 점수산정 메뉴가 선택되면, 프로세서(170)는 선택된 점수산정 메뉴에 매핑된 평가 질문들, 즉, 점수산정 메뉴에 해당하는 정량 평가 항목에 정의된 평가 질문들을 보여주는 점수 산정 화면(예를 들어, 800a)을 생성하여 표시할 수 있다.
- [0090] 그리고, 프로세서(170)는 점수 산정 화면에 표시된 평가 질문들에 대한 평가자의 답변이 사용자 인터페이스(130)를 통해 입력되면, 평가 질문들에 대한 답변에 매핑된 평가 점수를 이용하여 배출계수의 정량적 평가 결과를 자동으로 산정하고, 산정된 정량적 평가 결과(또는 평가 점수)를 정량 평가 화면(700)에 표시할 수 있다.
- [0091] 예를 들어, 도 7의 정량 평가 화면(700)에서 행정적 적합성-완전성이라는 평가 항목에 대해 정량적 평가를 하기 위해 점수산정 메뉴(710)가 선택되면, 프로세서(170)는 도 8a와 같은 완전성 정량 평가 화면(800a)을 생성한다.
- [0092] 도 8a를 참조하면, 완전성 정량 평가 화면(800a)은 2단계의 평가 질문, 즉, '제출서류를 모두 제출하였는가, 보완된 자료가 적절한가'를 포함한다. 사용자 인터페이스(130)에 의해 완전성 정량 평가 화면(800a) 중 목록 메

뉴(810a)가 선택되면, 프로세서(170)는 도 8b와 같은 완전성 평가를 위한 제출 서류 목록 화면(800b)을 생성한다.

[0093] 평가자는 제출된 서류와 제출 서류 목록 화면(800b)을 비교하여 제출서류의 제출 여부를 판단하고, 판단 결과에 따라 선택버튼들(820a, 830a) 중 하나를 선택할 수 있다.

[0094] 선택버튼(820a)가 선택되면, 프로세서(170)는 완전성에 대해서는 적합 판정을 내리고, 그에 매핑된 점수를 정량적 평가 지침으로부터 확인한 후 도 7의 점수 영역(712)에 표시되도록 처리한다.

[0095] 또한, 선택버튼(830a)가 선택되면, 프로세서(170)는 제출 서류의 보완이 필요한 것으로 판단하여 점수를 2점 감소한다. 또한, 평가자는 보완된 자료가 적절한지를 판단하고, 그에 따라 선택버튼들(840a, 850a) 중 하나를 선택할 수 있다. 프로세서(170)는 선택버튼들(840a, 850a)의 선택 결과에 따라 배출계수의 완전성에 대해 적합 또는 부적합을 판단하고, 판단 결과에 해당하는 점수를 산정하거나 매핑된 점수를 확인하여 점수 영역(712)에 표시되도록 한다.

[0096] 도 8c는 투명성 정량 평가 화면(800c)의 일 예를 도시한 도면이다.

[0097] 정량 평가 화면(700)에서 투명성에 해당하는 점수산정 메뉴(720)가 선택되면, 프로세서(170)는 도 8c와 같은 투명성 정량 평가 화면(800c)을 생성한다.

[0098] 도 8c를 참조하면, 투명성 정량 평가 화면(800c)은 4단계의 평가 질문, 즉, 공인된 배출계수개발 방법을 적용하였는가, 자체 방법론이 타당한가, 증빙자료를 제출하였는가 및 보완된 자료가 적정인가'를 포함한다. 투명성 정량 평가 화면(800c) 중 기준 메뉴(810c)가 선택되면, 프로세서(170)는 배출계수의 투명성 판단에 기준이 되는 목록을 보여주는 팝업창(820c)를 생성할 수 있다. 프로세서(170)는 사용자 인터페이스(130)에 의해 선택되는 선택버튼들에 따라 투명성에 대해 적합 또는 부적합 여부를 판단하고, 판단 결과에 해당하는 점수, 즉, 각 질문의 답변에 매핑된 점수를 산정하여 점수 영역(722)에 표시되도록 한다.

[0099] 도 8d 내지 도 8l은 각각 배출계수 결정 방법 중 비교가능성 정량 평가 화면(800d), 분야별 배출특성-완전성 정량 평가 화면(800e), 시료 채취 및 분석 방법의 투명성 정량 평가 화면(800f), 자료의 대표성 중 최소분석주기 정량 평가 화면(800g), 자료의 대표성 중 측정분석 정확성 정량 평가 화면(800h), 자료의 품질 관리 중 공간적 대표성 평가 화면(800i)와 시간적 대표성 평가 화면(800j), 측정 분석의 정확성-공인성 정량 평가 화면(800k), 그리고, 불확도 수준의 정확성 평가 화면(800l)의 일 예를 간략히 도시한 도면이다.

[0100] 평가자는 도 8a 내지 도 8l에 도시된 정량 평가 화면들(800a~800l)을 순차적으로 진행하면서 각 평가 질문들에 대한 답변을 선택하여 정량적 평가를 수행할 수 있으며, 프로세서(170)는 정량적 평가 결과를 최종적으로 제출하거나, 제출되기 전에 저장할 수 있다.

[0101] 기관 서버에 제출된 정성적 평가 결과와 정량적 평가 결과는 최종 관리자에 의해 추가적으로 평가 및 검증 절차를 받을 수 있다.

[0103] 도 9는 본 발명의 실시 예에 따른 전자 장치의 배출계수평가 및 검증 방법을 도시한 흐름도이다.

[0104] 도 9의 배출계수평가 및 검증 방법은 도 1 내지 도 8l을 참조하여 설명한 전자 장치(100)에 의해 구현될 수 있으므로, 상세한 설명은 생략한다.

[0105] 도 9를 참조하면, 평가자 요청에 의해 배출계수평가 및 검증 프로그램이 실행되어 도 2와 같은 초기 화면(210)이 표시되고, 1차 평가 검증 메뉴(211)가 선택되면(S905), 전자 장치(100)는 평가자 정보 입력 화면(220)을 생성하여 표시할 수 있다(S910). 1차 평가 검증 메뉴(211)는 초기 화면(210) 외의 다른 배출계수평가 및 검증용 화면에서도 선택될 수 있다.

[0106] 평가자 정보 입력 화면(220)에 평가자와 관련된 정보가 입력되고, 배출계수선택 화면(230)을 통해 신규로 평가할 배출계수가 선택되면(S915), 전자 장치(100)는 1차 평가를 위한 메인 평가 및 검증 화면(300)을 생성하여 표시할 수 있다(S920).

[0107] 메인 평가 및 검증 화면(300)에서 배출계수의 정성적 평가에 필요한 정성 평가 상위 항목들이 선택되면(S925), 전자 장치(100)는 각 정성평가 상위 항목(332)에 해당하는 정성평가 세부 화면을 생성하여 표시한다(S930). 예를 들어, S925단계에서 다수의 정성 평가 상위 항목들(332) 중 개발 방법론 탭이 선택되면, 전자 장치(100)는 도 4a와 같은 정성 평가용 개발방법론 평가 화면(400a)을 생성 및 표시할 수 있다.

- [0108] 평가자에 의해 각 정성평가 세부화면에 평가 의견이 입력되면(S935), 또는, 사용자 인터페이스(130)에 의해 저장 메뉴(예를 들어, 360)나 결과제출 메뉴(예를 들어, 350)가 선택되면, 전자 장치(100)는 정성적 평가를 위한 평가의견을 전자 장치(100)에 저장하거나 기관 서버에 제출할 수 있다(S940).

[0109] 정성적 평가 후, 메인 평가 및 검증 화면(300)에서 정량평가 메뉴(340)가 선택되면, 전자 장치(100)는 정량평가 화면(700)을 생성하여 표시할 수 있다(S945).

[0110] 사용자 인터페이스(130)에 의해 정량평가 화면(700)에 표시된 각 정량평가 항목 별로 점수산정 메뉴가 선택되면(S950), 전자 장치(100)는 각 정량평가 항목 별로 설정된 정량적 평가 지침을 참조하여 점수산정 화면들(800a~8001)을 표시할 수 있다(S955).

[0111] 각 점수산정 화면들(800a~8001)에 표시된 평가 질문에 대해 평가자의 답변이 선택되면, 전자 장치(100)는 평가 질문에 대한 답변을 기초로 정량적 평가 결과, 즉, 점수를 산정하고, 산정된 점수를 정량평가 화면(700)의 영역(예를 들어, 712)에 표시한다(S960).

[0112] 모든 정량평가 항목 별로 평가자의 답변이 입력되어 점수 산정이 완료되면, 전자 장치(100)는 평가자의 요청에 따라 정량적 평가 결과를 DB(160)에 저장하거나 기관 서버에 제출할 수 있다(S965).

[0113] 도 10은 본 발명의 실시 예에 따른 2차~n차 배출계수평가 및 검증 방법을 도시한 흐름도이다.

[0114] 도 10을 참조하면, 다수의 배출계수평가 및 검증용 화면들 중 하나에서 2차~n차 평가 및 불러오기 메뉴(예를 들어, 213)가 선택되면(S1010), 전자 장치(100)는 파일 불러오기 화면(520)을 표시한다(S1020).

[0115] 파일 불러오기 화면(520)에서 평가완료된 파일 또는 평가 도중 저장된 파일이 선택되면, 전자 장치(100)는 평가 완료파일 선택 화면(530)을 표시할 수 있다(S1030).

[0116] 이후, 전자 장치(100)는 S1020단계에서 선택된 파일의 평가 차수가 표시되는 메인 평가 및 검증 화면(예를 들어, 도 6a의 1차 메인 평가 및 검증 화면(600a))을 표시할 수 있다(S1040).

[0117] 평가자가 1차 메인 평가 및 검증 화면(600a)에서 정성적 평가에 대한 작성내용보기 메뉴(632a)를 선택하면, 전자 장치(100)는 기작성된 정성적 평가에 대한 종합 의견을 보여주는 종합의견 작성내용보기 화면(600b)를 표시한다(S1060).

[0118] 평가자는 종합의견 작성내용보기 화면(600b)에 표시된 기작성된 종합 의견을 참조하여 2차 평가 및 검증에 대한 종합의견을 입력하고, 전자 장치(100)는 입력된 종합의견을 저장한다(S1070). 이와 유사하게, 전자 장치(100)는 보완 필요사항에 대해서도 1차때 작성된 작성내용보기 화면을 표시하고, 평가자로부터 2차~n차 평가 및 검증에 대한 보완 필요사항을 입력받아 저장할 수 있다.

[0119] 한편, 본 발명에 따른 전자 장치의 배출계수의 평가 및 검증 방법은 이를 구현하기 위한 명령어들의 프로그램이 유형적으로 구현됨으로써, 컴퓨터를 통해 판독될 수 있는 기록매체에 포함되어 제공될 수도 있음은 통상의 기술자가 쉽게 이해할 수 있다. 즉, 본 발명에 따른 전자 장치의 배출계수의 평가 및 검증 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 형태로 구현되어, 컴퓨터 판독 가능한 기록매체에 기록될 수 있으며, 상기 컴퓨터 판독 가능한 기록매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다.

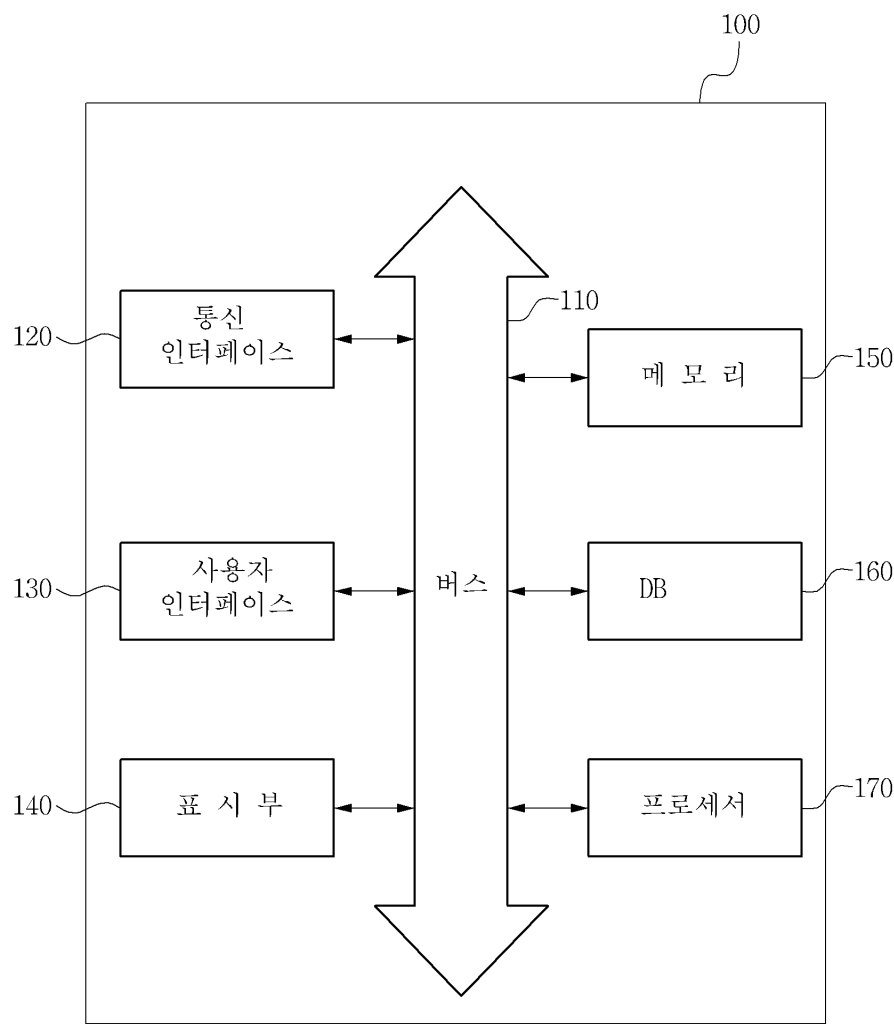
[0120] 따라서, 본 발명은 전자 장치의 배출계수의 평가 및 검증 방법을 구현하기 위하여 상기 시스템을 제어하는 컴퓨터 상에서 수행되는 컴퓨터 판독 가능한 기록매체에 저장된 프로그램을 함께 제공한다.

부호의 설명

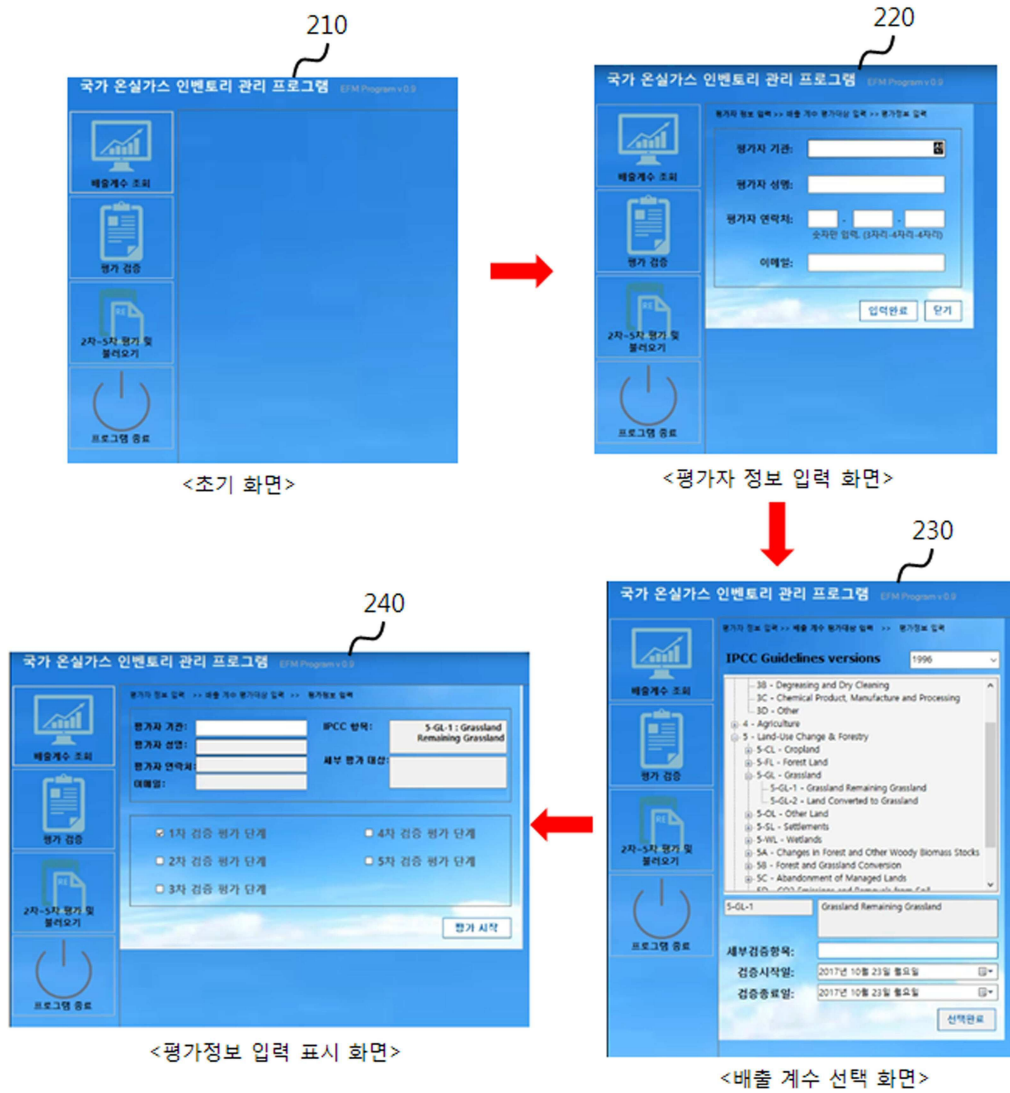
- | | | |
|--------|----------------|---------------|
| [0121] | 100: 전자 장치 | 120: 통신 인터페이스 |
| | 130: 사용자 인터페이스 | 140: 표시부 |
| | 150: 메모리 | 160: DB |
| | 170: 프로세서 | |

도면

도면1



도면2



도면3

국가 온실가스 인벤토리 관리 프로그램 EFM Program v 0.9

평가 기준: 5-GL-1 - Grassland
평가 대상: Remaining Grassland, detail

평가 자수: 1차

작성자:

정당평가

종합의견 개발방법론 계수대표성 측정분석 정확성 자료 관리 QA/QC 및 불확도

1. 종합 의견

☐ 종합 의견

1) 종합의견1

2) 종합의견2

☐ 보완 필요사항

※ 등록특허를 적용 불특히시문 등록권한을 사해합니다.

검증요소	보완 필요 사항
비율중수량 산정 지점의 적용 가능성	
개발 방법론의 적절성	
비율중수량 관련 특성(Property) 고려 여부	
비율중수량에 대한 조사 방법의 적절성	
표집에 대한 표본집단 선정 방법의 적절성	
표본 개수 결정 방법론의 적절성	
표본의 시간적 영향 고려 여부	
측정분석 유효성의 적절성	
측정분석 및 샘플링 방법론의 적절성	
측정분석기관의 신뢰수준	
측정분석기관의 신뢰수준	
유무늬자 관리의 적절성	
자료 인출 및 보관의 적절성	
계수 개발에 사용된 자료의 시간행위 일치성	
QA/QC	

평가 계수 조회

평가 검증

2차~5차 평가 및 불려요기

프로그램 종료

결과제출

저장

닫기

< 메인 평가 및 검증 화면 >

도면4a

400a

국가 온실가스 인벤토리 관리 프로그램 EFM Program v 0.9

평가 기준: S-GL-1 - Grassland Remaining Grassland, detail 평가 자수: 1차 담당평가

평가 대상: S-GL-1 - Grassland Remaining Grassland, detail 작성자:

종합의견 개발방법론 계수대표성 측정본의 정확성 자료 관리 QA/QC 및 불확도

2. 세부 검증내용

☐ 개발 방법론

○ 배출 계수 산정 지침에의 적용 가능성

검증결과 및 사용 410a

○ 개발 방법론의 적절성

검증결과 및 사용 420a

○ 배출 계수 산정 관련 특성(Properties) 고려여부

검증결과 및 사용 430a

<< 이전 다음 >>

결과재출 440a 저장 450a 닫기

< 정성 평가용 개발방법론 평가 화면 >

도면4b

400b

국가 온실가스 인벤토리 관리 프로그램 EFM Program v0.9

평가 기간: [] 평가 자수: 1차 [] [정당평가]

평가 대상: 5-GL-1 - Grassland Remaining Grassland, detail 작성자: []

중합의견 개발방법론 계수대표성 측정분석 정확성 자료 관리 QA/QC 및 불확도

2. 세부 검증내용

☐ 계수 대표성

○ 배출-흡수원에 대한 조사 방법의 적절성

검증결과 및 사유 []

○ 모집단에 대한 표본집단 선정 방법의 적절성

검증결과 및 사유 []

○ 모표본 계수 결정 방법론의 적절성

검증결과 및 사유 []

○ 표본의 시 공간적 영향 고려 여부

검증결과 및 사유 []

표본의 기 공 []

<< 이전 다음 >>

결과재출 저장 닫기

< 정성 평가용 계수대표성 평가 화면 >

도면5

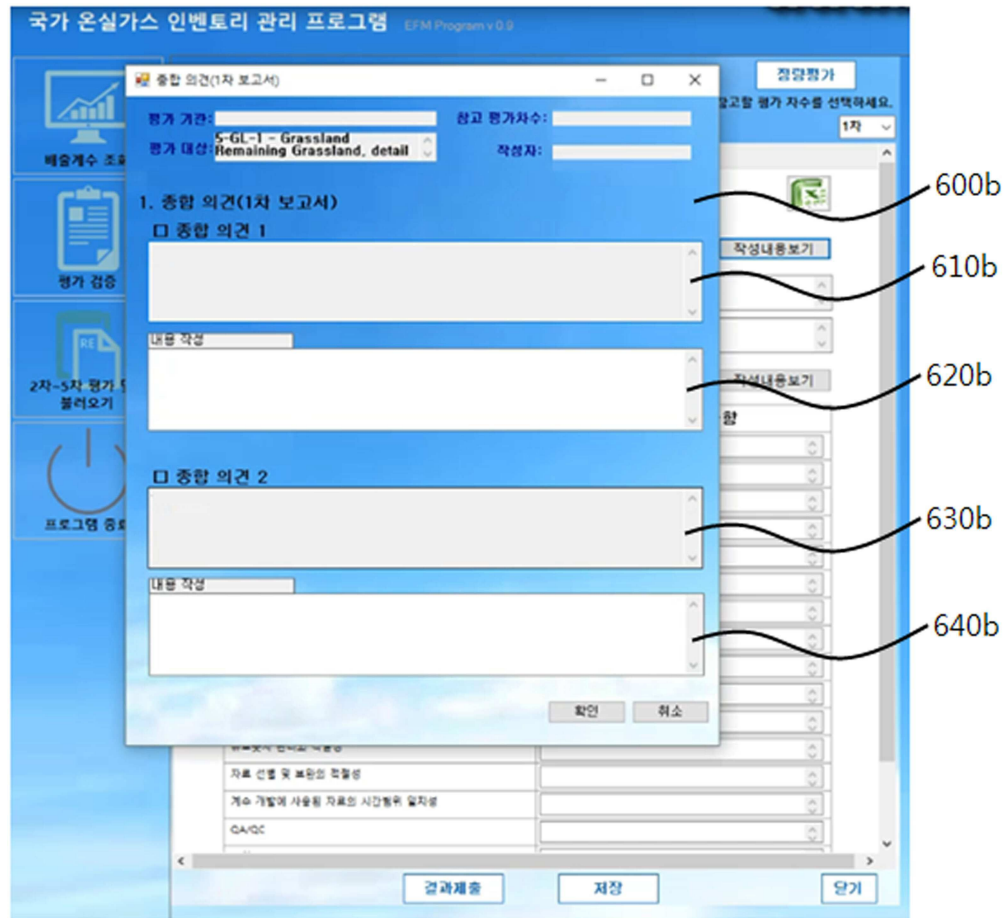


도면6a



< 메인 평가 및 검증 화면 - 2차 >

도면6b



< 종합의견 작성내용보기 화면 >

도면7

Quantitative_Main

유형	정량평가 항목		최고 점수	획득 점수
필수검증항목	행정적 적합성	완전성	10	
		투명성	10	
	배출계수 결정 방법	배고가능성	10	
		분여별 배출특성	완전성	10
	자료 채취 및 분석 방법	투명성	10	
		자료의 대표성	자료의 대표성 최소분석주기	5
			측정분석 정확성 분석기기의 최소요구수준	5
		품질평가 항목	자료의 품질관리	표본의 대표성
공간적 대표성	5			
시간적 대표성	5			
측정 분석의 정확성	공인성		10	
불확도 수준	정확성		10	
점수 합계			100	

정량평가 항목의 세부내용

측정 분석기기의 신뢰수준	
측정 분석기기의 신뢰수준	
표본수와 관측의 적절성	
자료 선별 및 보관의 적절성	
계수 개발에 사용된 자료의 시간통원 일치성	
QA/QC	

정량평가

참고할 평가 지수를 선택하세요.

2차

QA/QC 및 불확도

작성내용보기

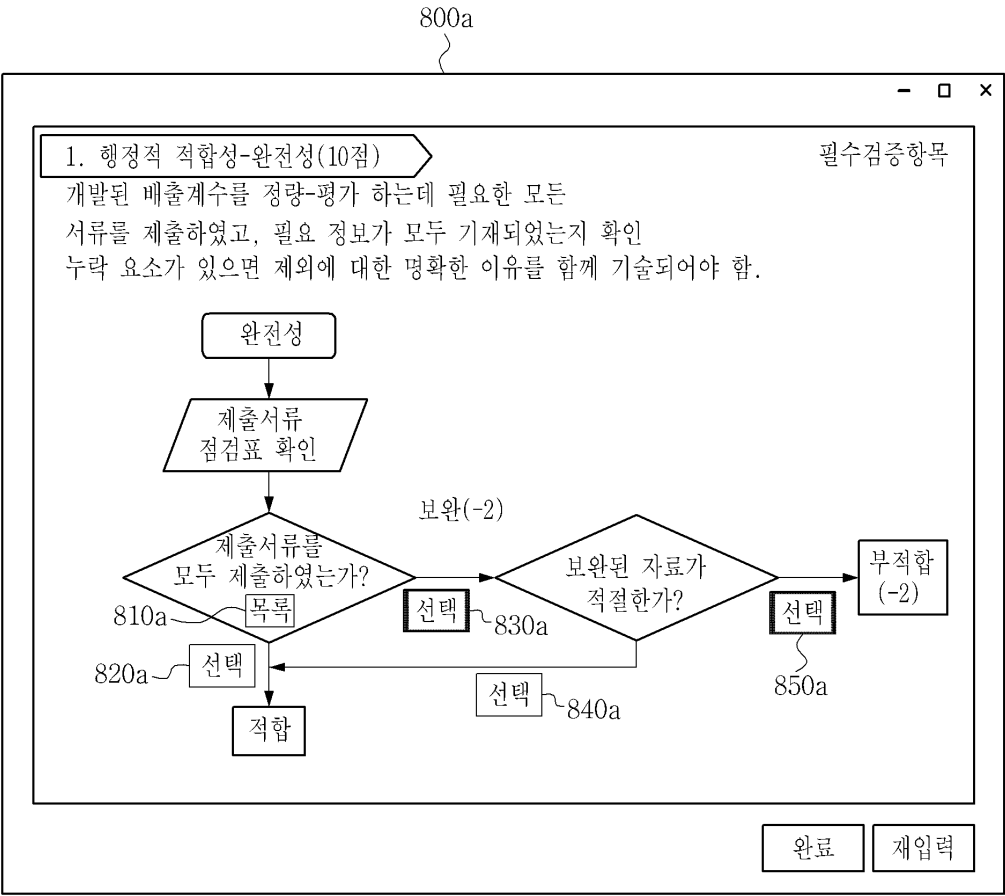
작성내용보기

보완 필요 사항

결과재출 저장 닫기

< 정량 평가 화면 >

도면8a



< 정량 평가 - 완전성 평가 화면 >

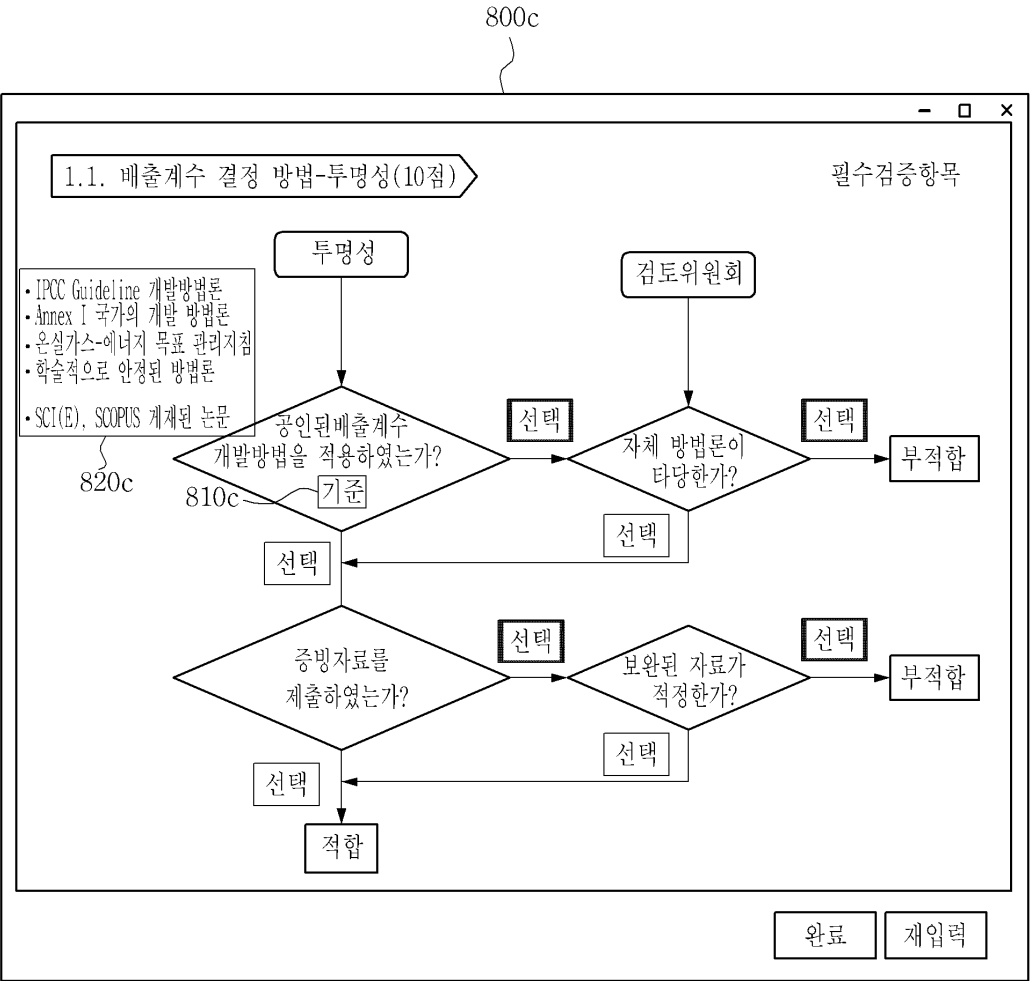
도면8b

800b

번호	문서종류
1	국가 고유 배출계수 검증 신청서 -개발자 정보 -개발분야 정보 -개발방법 요약 -배출계수 개발실적 결과 -배출시설 일반정보 -배출계수 개발정보 상세히 설명(개발 방법론, 표본 선정방법 등, 검증지침 양식 준수) -분석기관 정보 -시료채취 및 분석 절차 정보 -불확도 산정 결과 -품질관리/품질보증
2	배출계수 개발 방법론 지침 및 표준규격
3	배출계수 결정변수별 측정·분석 시 적용한 표준규격
4	배출계수 결정변수별 측정·분석 기관 인증서
5	배출계수 결정변수별 측정·분석 시험성적서
6	측정·분석기기 검·교정 성적서
7	배출계수 개발 과정을 확인할 수 있는 원자료(raw data)를 포함한 엑셀계산 시트

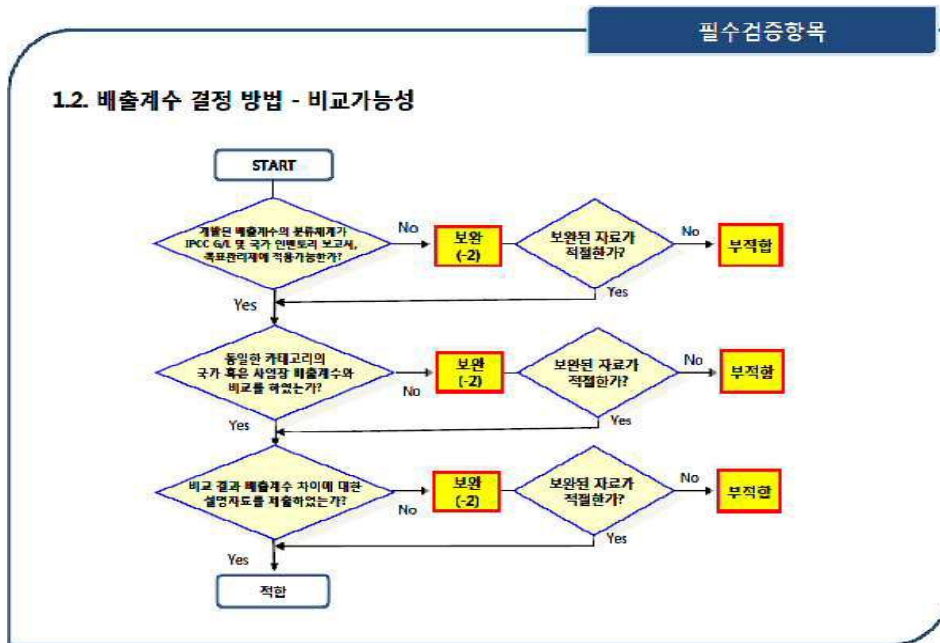
< 정량 평가 - 완전성 평가를 위한 제출 서류 목록 화면 >

도면8c

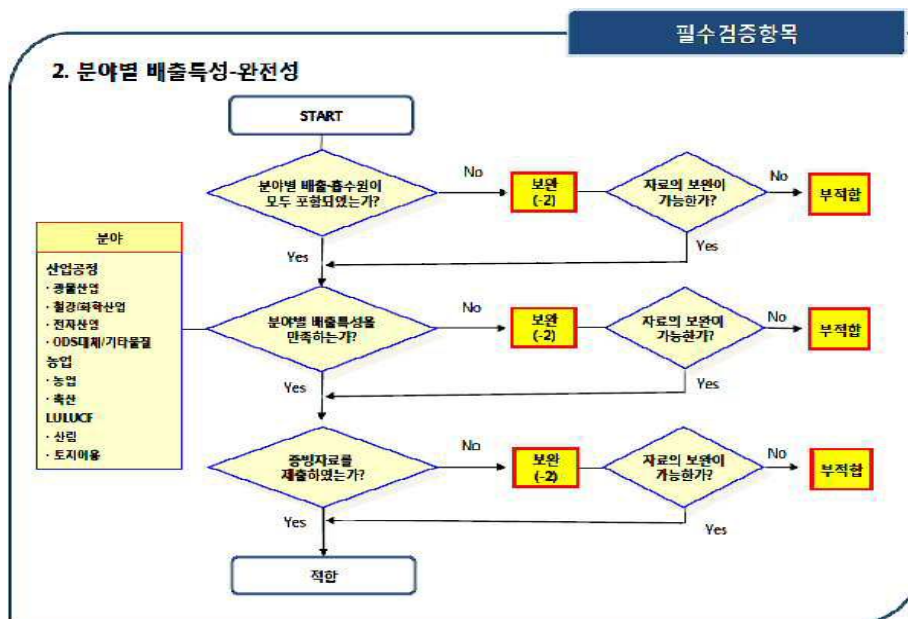


< 정량 평가 - 투명성 평가 화면 >

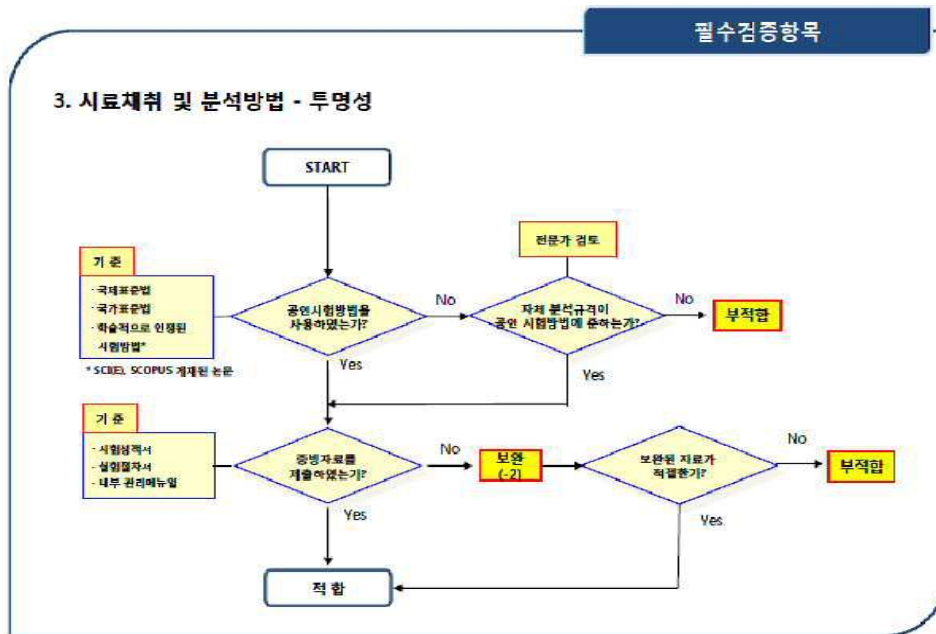
도면8d



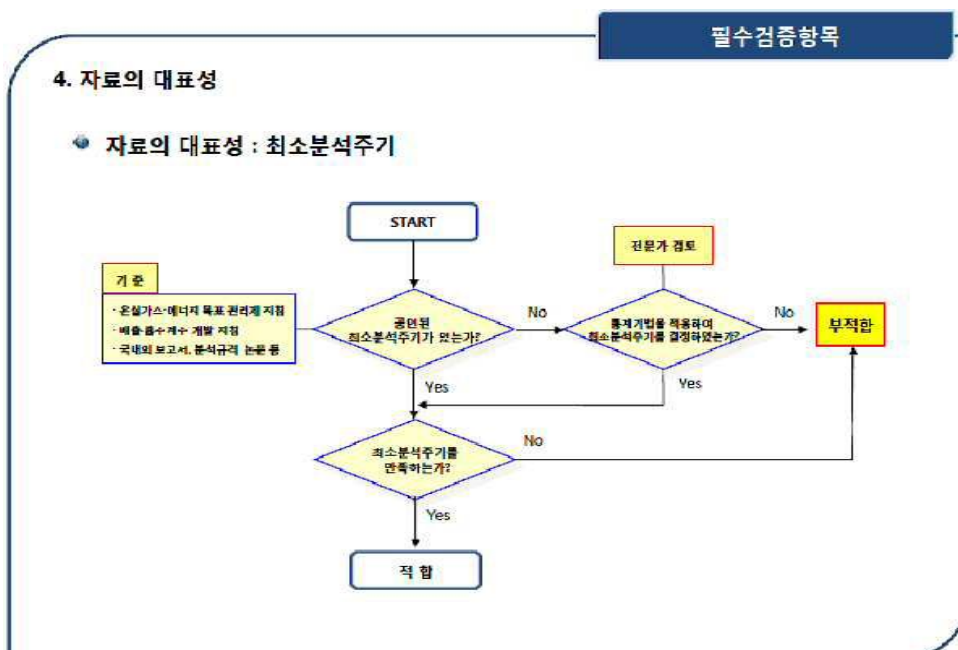
도면8e



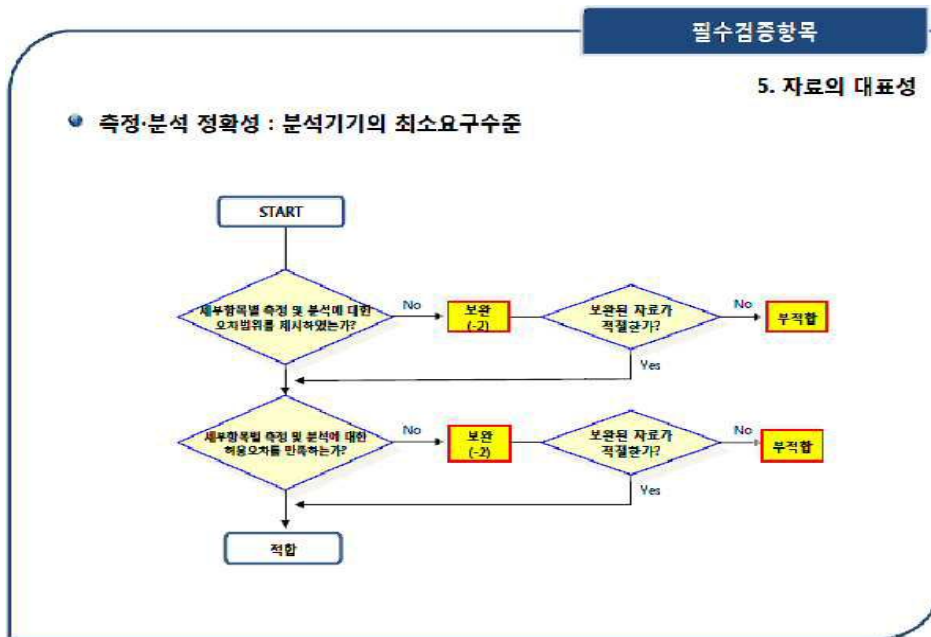
도면8f



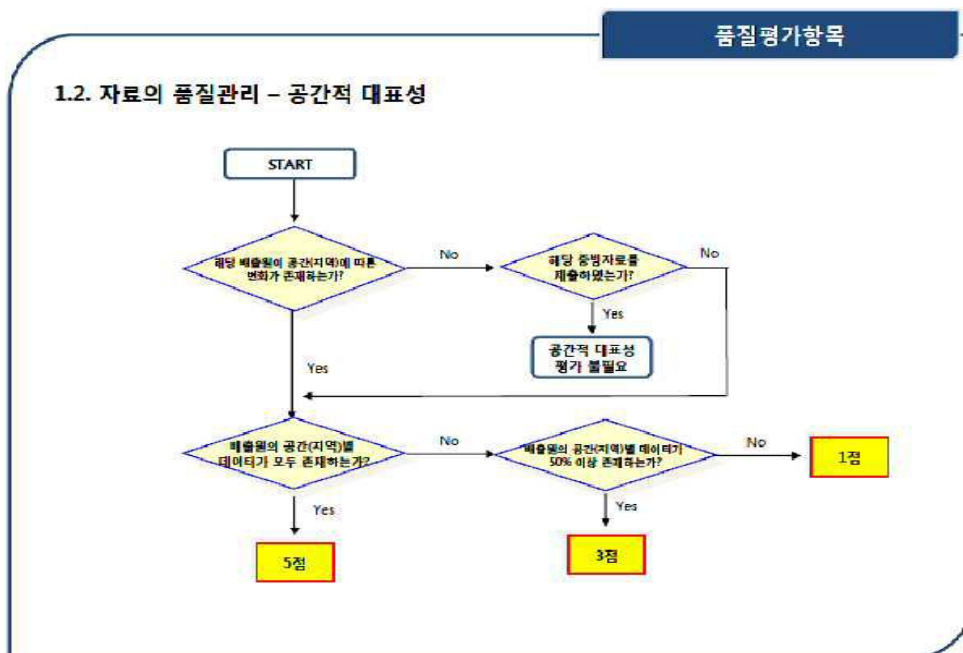
도면8g



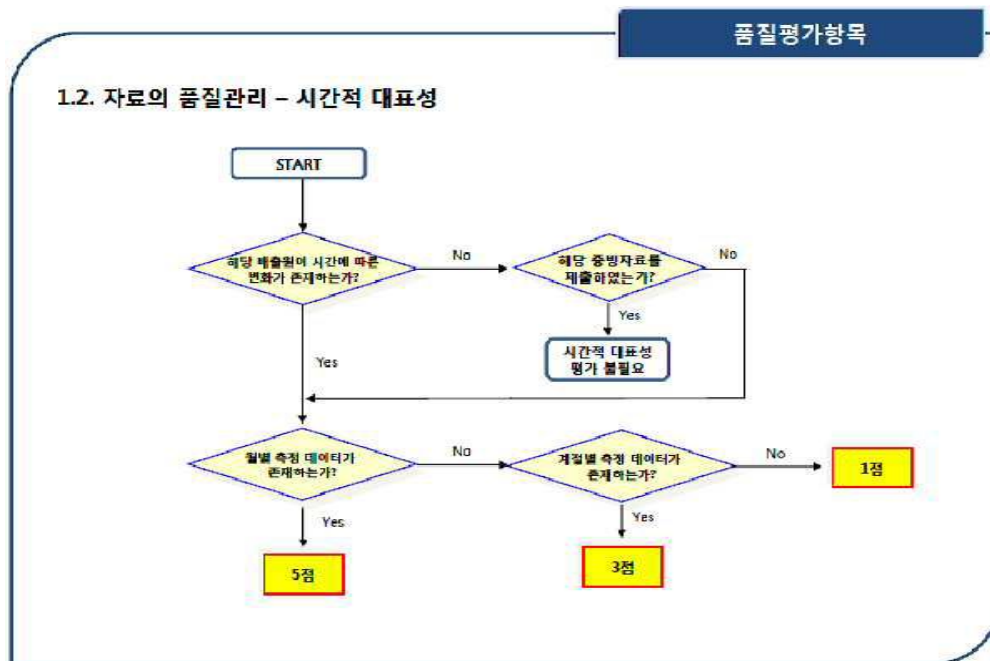
도면8h



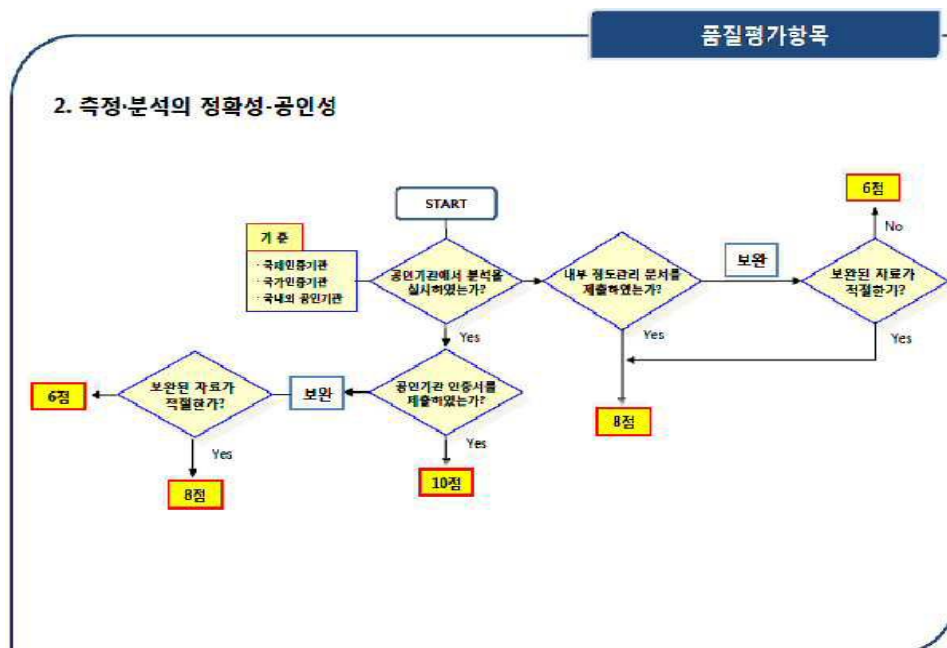
도면8i



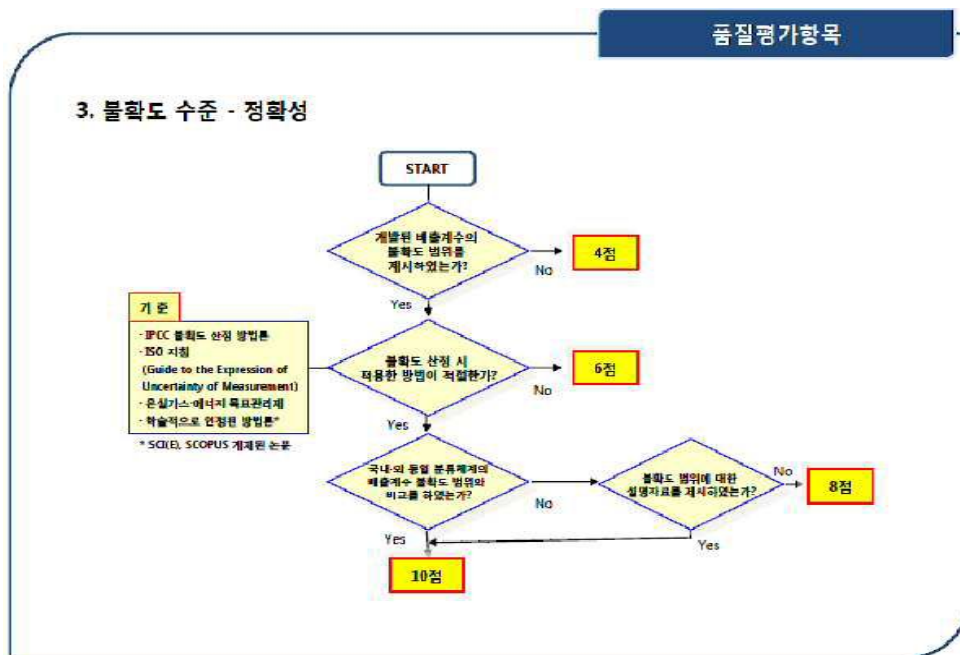
도면8j



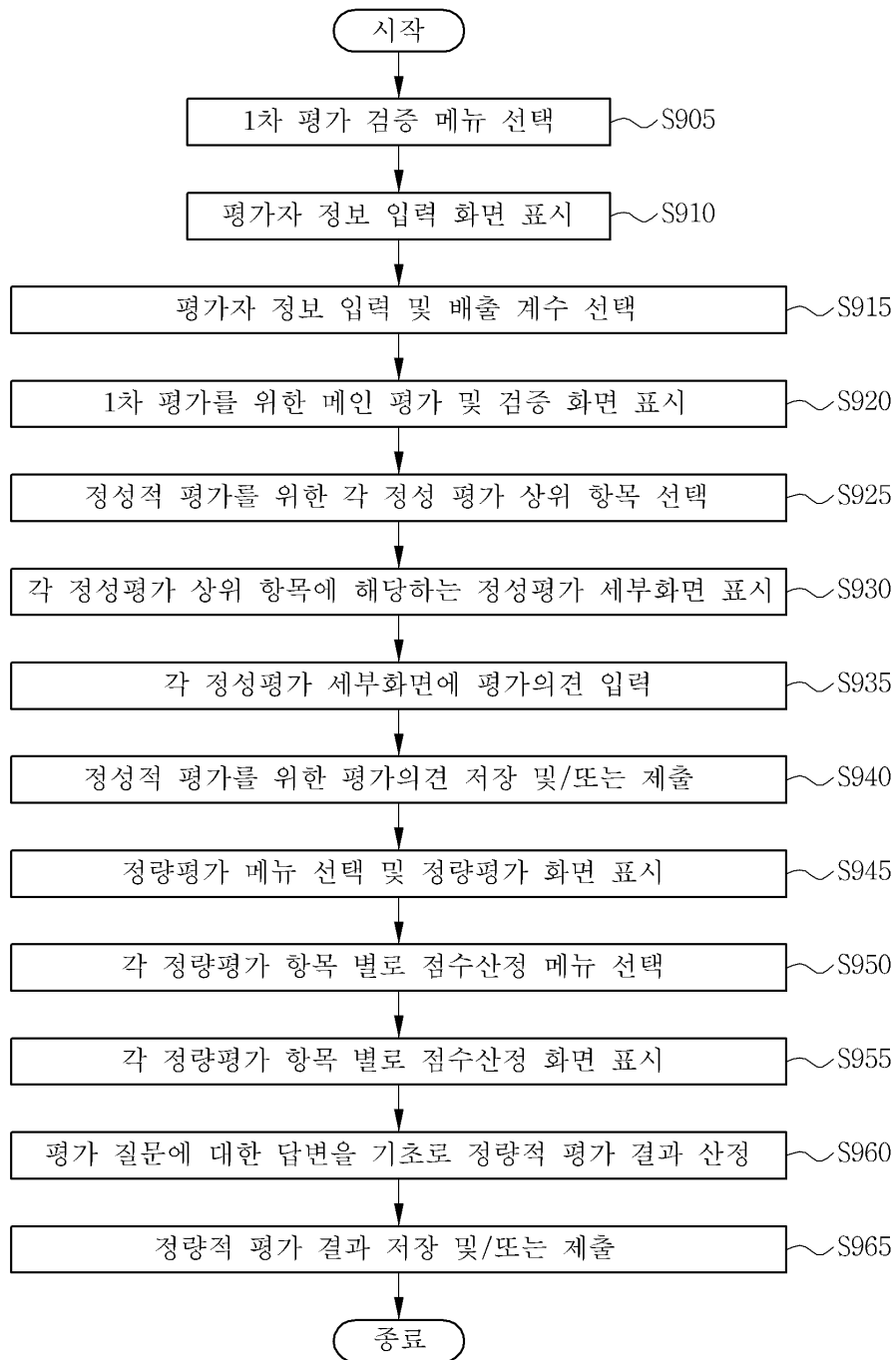
도면8k



도면81



도면9



도면10

