

# 국토교통분야 수소 기술의 전과정평가 방법론 개발 및 시범 적용

2024.1.25(목) / 국토교통과학기술진흥원

# Contents

CHAPTER I 사업 개요

CHAPTER II 2024년 신규 연구개발과제 선정계획



# Contents

CHAPTER I 사업 개요

CHAPTER II 2024년 신규 연구개발과제 선정계획

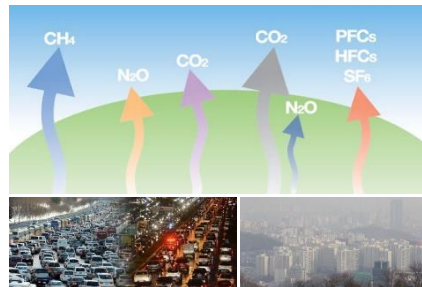


# 1.1 추진 배경 및 필요성

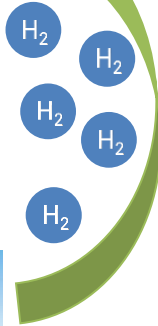
탄소중립 목표 달성을 위해 실증·보급 단계에 있는 국토교통분야 수소 기술\*들의 전과정평가\*\* (탄소중립 기여도 등)를 통한 탄소중립 목표 달성의 부합성·신뢰성 검증 필요성 증대

\* 국토교통분야 수소 기술 : 수소도시 및 공통, 교통, 건물, 인프라 관련 수소 생산/수송/이용 기술

\*\* 전과정평가 : 제품 또는 서비스의 원료 채취부터 제조, 유통, 사용 및 폐기에 이르기까지 전과정에 걸친 환경 영향을 정량적으로 분석·평가하는 방법



[국토교통분야 온실가스 발생]



[수소도시]

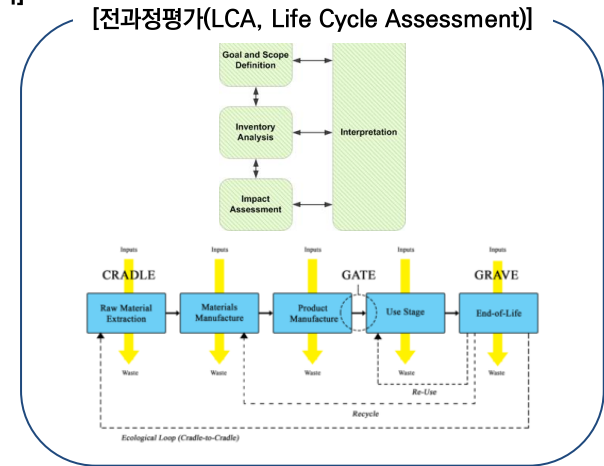
효과성 확인 및 신뢰성 확보

환경성

경제성



[수소 기술]



## 1.2 국내·외 기술동향

- (국내·외) ISO 14040, 14044 표준을 기반으로 일반 산업 제품 및 서비스의 환경적 영향 평가를 위한 전과정평가 방법론을 개발하여 운영 중
- (국외) 수소 기술의 전과정평가 방법론, 전과정목록 데이터베이스 개발 및 플랫폼 운영 중
- (국내) 수소 기술의 전과정평가 방법론, 전과정목록 데이터베이스 부재



- 수소 전략 등 에너지 정책 수립 시 전과정평가 적용 의무화
- FCH JU는 수소 기술 전과정평가 방법론인 “FC-Hy Guide” 개발
  - \* FCH JU(The Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking) : EU내 연료전지 및 수소 에너지 기술개발 공공/민간 파트너십
- 새로운 전과정평가 방법론(LCSA) 및 데이터베이스 개발
  - \* LCSA(Life Cycle Sustainability Assessment) : 환경, 경제, 사회 전과정평가 및 벤치마킹 방법론



- 전과정평가 및 전과정목록 데이터베이스 구축 방법론 개발
- 아르곤 국립 연구소는 GREET 모델에 수소 기술 시뮬레이션을 제공하는 GREET-H<sub>2</sub> Module 개발
  - \* GREET(The Greenhouse Gases, Regulated Emissions, and Energy use in Technologies Model) : 아르곤 국립 연구소의 전과정평가 플랫폼



- ISO 14040, 14044 표준을 기반으로 일반 산업 제품에 대한 공통 전과정평가 방법론을 개발하여 운영 중
  - \* ISO 14040 : 전과정평가 원칙 및 기본구조
  - \* ISO 14044 : 전과정평가 요구사항 및 지침
- 정부부처(환경부 등)를 중심으로 전과정목록 데이터베이스 구축
  - ➔ 수소 기술 전과정평가 방법론 부재
  - ➔ 수소분야 전과정목록 데이터베이스 부재



- 재생 및 수소 에너지의 전과정평가 가이드라인 개발 및 플랫폼 운영
- 환경성은 수소에너지 전과정평가 가이드라인 등 개발 및 보급
- 국립연구소는 데이터베이스 구축, 방법론 개발 등 플랫폼 운영

# 1.3 사업 개요

## VISION

수소 기술 평가체계 구축·  
운동을 통한 수소도시 확산

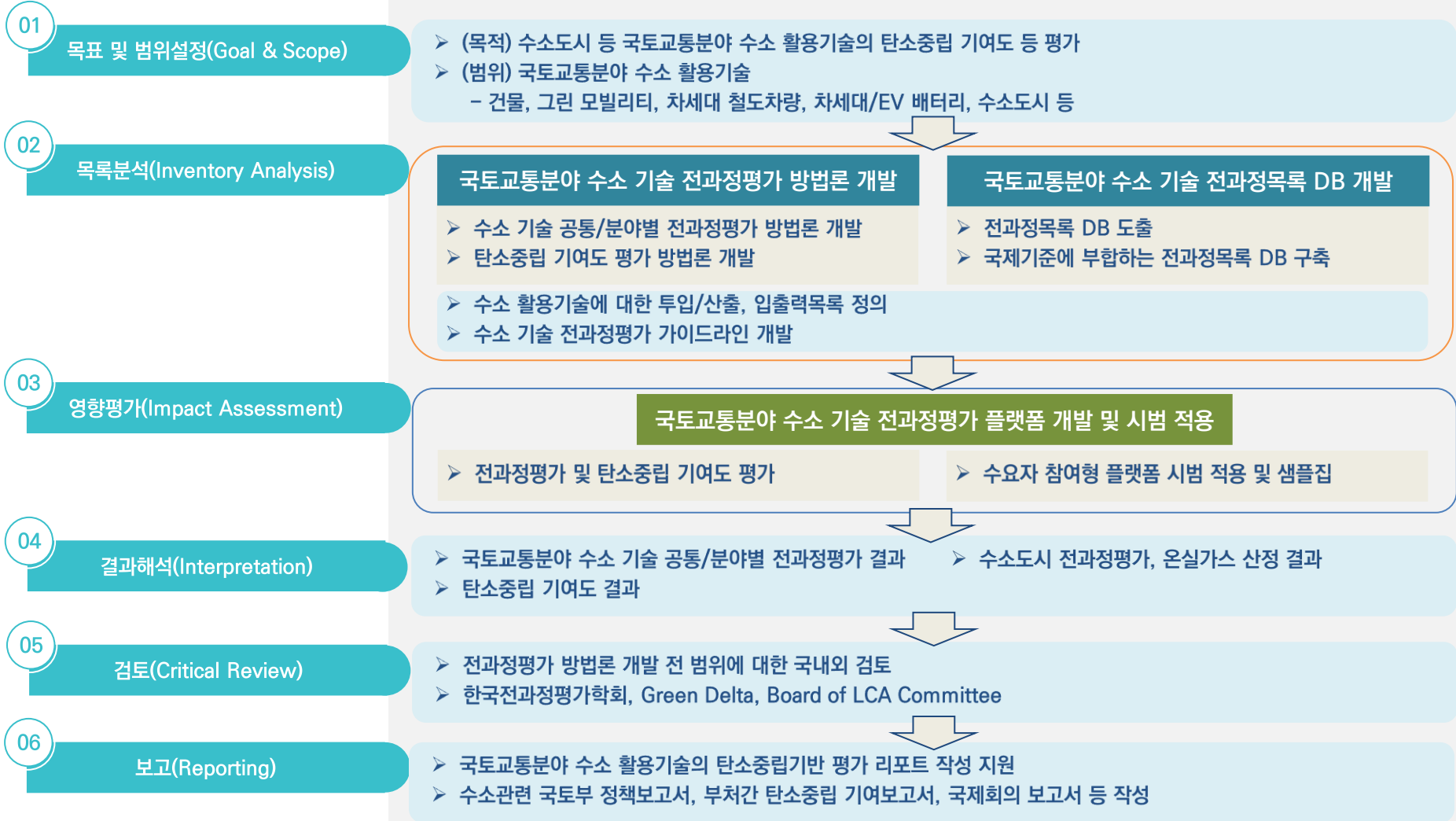


<b>사업 목표</b>	국토교통분야 수소 기술의 전과정평가 방법론 개발, 데이터베이스 구축 및 운영 플랫폼 개발, 시범 적용 등을 통한 탄소중립 평가 체계 구축 ※ 한국형 수소 기술 전과정평가 방법론 4건, 전과정목록 데이터베이스 100건, 플랫폼 시범 적용 2건			
<b>핵심 기술</b>	(핵심기술 1) 국토교통분야 수소 기술 전과정평가 및 탄소중립 기여도 평가 방법론 개발 (핵심기술 2) 국토교통분야 수소 기술 전과정목록 데이터베이스 구축 및 관리 기술개발 (핵심기술 3) 수요자 참여형 전과정평가 플랫폼 개발 및 시범 적용			
<b>구성 기술</b>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="745 896 1185 1325">                     (핵심기술 1)                      성숙도별 수소 기술 분류                      전과정평가 방법론 개발                      전과정평가 방법론 검증                 </td> <td data-bbox="1185 896 1624 1325">                     (핵심기술 2)                      전과정목록 데이터베이스 구축                      전과정목록 데이터베이스 관리                 </td> <td data-bbox="1624 896 2053 1325">                     (핵심기술 3)                      전과정평가 계산 모듈 개발                      전과정평가 플랫폼 개발                      시범적용 플랫폼 운영                 </td> </tr> </table>	(핵심기술 1) 성숙도별 수소 기술 분류 전과정평가 방법론 개발 전과정평가 방법론 검증	(핵심기술 2) 전과정목록 데이터베이스 구축 전과정목록 데이터베이스 관리	(핵심기술 3) 전과정평가 계산 모듈 개발 전과정평가 플랫폼 개발 시범적용 플랫폼 운영
(핵심기술 1) 성숙도별 수소 기술 분류 전과정평가 방법론 개발 전과정평가 방법론 검증	(핵심기술 2) 전과정목록 데이터베이스 구축 전과정목록 데이터베이스 관리	(핵심기술 3) 전과정평가 계산 모듈 개발 전과정평가 플랫폼 개발 시범적용 플랫폼 운영		

# 1.4 사업 추진 내용

전과정평가 국제표준(ISO 14040)

‘국토교통분야 수소 기술의 전과정평가 방법론 개발 및 시범 적용’ 사업 추진 프로세스 및 내용





# 1.4 사업 추진 내용

## ■ (핵심기술 2) 국토교통분야 수소 기술 전과정목록 데이터베이스 구축 및 관리 기술개발

\* 주요 성과물 : 전과정목록 데이터베이스, 전과정목록 데이터베이스 관리 방안 검증 보고서 등

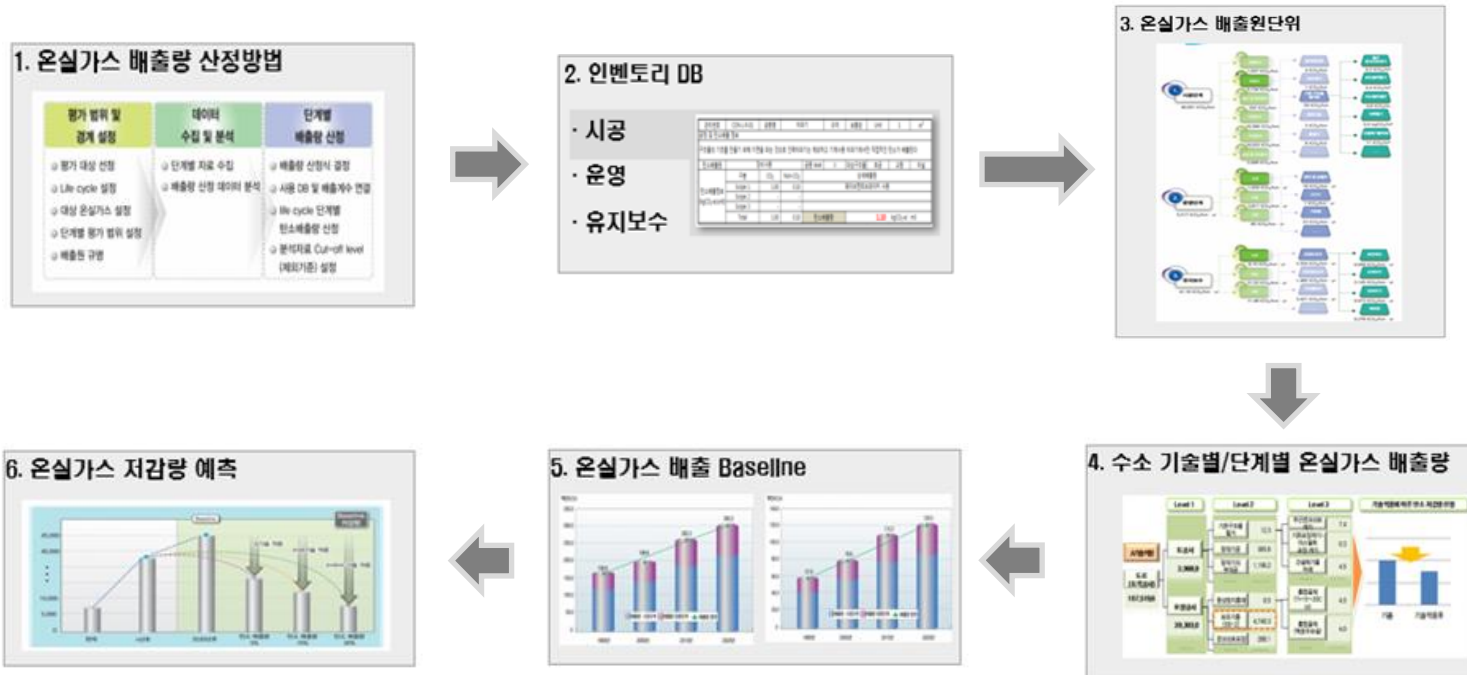
### I. 전과정목록 데이터베이스 구축

- 전과정평가를 위한 전과정목록 데이터베이스 항목 도출
- 전과정목록 데이터베이스 구축
- 전과정목록 데이터베이스 등록

### II. 전과정목록 데이터베이스 관리 기술개발

- 전과정목록 데이터베이스 관리 방안 제안
- 전과정목록 데이터베이스 관리 방안 검증

[전과정목록 데이터베이스 구축 Guideline(예시)]



# 1.4 사업 추진 내용

## ■ (핵심기술 3) 수요자 참여형 전과정평가 플랫폼 개발 및 시범 적용

\* 주요 성과물(안) : 국토교통분야 수소 기술 전과정평가 플랫폼, 플랫폼 시범 적용 결과 보고서 등

### I. 수소 기술 전과정 평가 계산 모듈 개발

- 국토교통분야 수소 기술 전과정평가 계산 모듈 및 매뉴얼 개발
- \* 온실가스 배출량 원단위 데이터 수집, 온실가스 배출량 계산 등
- 국토교통분야 수소 기술 전과정평가 계산 모듈 사용 샘플집 개발

### II. 수요자 참여형 전과정평가 플랫폼 개발

- 수소 기술 전과정평가 관련 정보 제공
- 플랫폼 개발 및 수요자-전문가 연계 평가
- \* 전과정 평가 계산 모듈 성과물과 연계

### III. 시범 적용을 통한 플랫폼 운영기술 개발

- 수소 기술 전과정평가 플랫폼 운영방안 수립
- 시범 적용 결과 반영 플랫폼 개선
- 수소 기술 전과정평가 플랫폼 매뉴얼, 가이드스 및 샘플집 개발



[수소 기술 전과정평가 플랫폼 구축 방안(예시)]

# Contents

CHAPTER I 사업 개요

CHAPTER II 2024년 신규 연구개발과제 선정계획



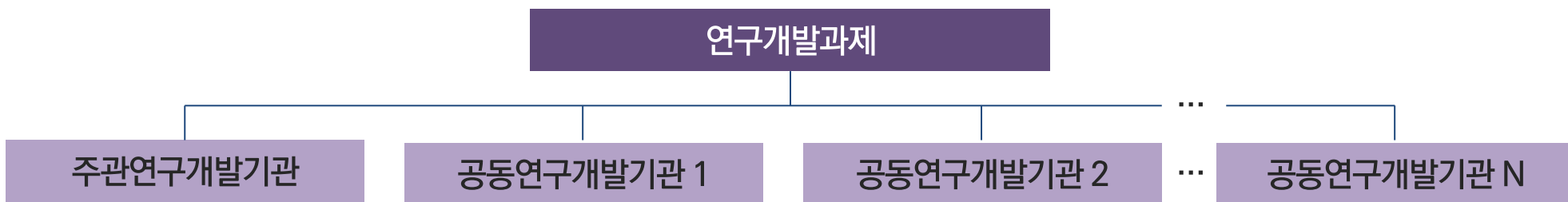
## 2.1 공고 안내

### 공고 대상

- ▷ 연구개발과제명 : 국토교통분야 수소 기술의 전과정평가 방법론 개발 및 시범 적용
- ▷ 총 연구개발기간 : '24.4 ~ '28.12 (4년 9개월) ※ '24년 연구개발기간 : '24.4 ~ '24.12 (9개월)
- ▷ 총 정부지원연구개발비 : 9,000백만원 이내 ※ '24년 정부지원연구개발비 : 1,504백만원 이내

### 일반사항

- ▷ 연구개발과제는 필요에 따라 주관연구개발기관 및 공동연구개발기관으로 편성된 컨소시엄을 구성하여 신청 가능
- ▷ 연구개발과제의 주요 연구개발내용 등은 공고 안내서의 “Ⅳ. 과제제안요구서(RFP)”를 참조하여 작성



## 2.2 신청방법

### ■ 신청자격 및 참여제한 ※ 상세 내용은 공고 안내서 참조

- ▷ 신청자격 : 국가연구개발혁신법(이하, '혁신법') 제2조 제3호, 혁신법 시행령 제2조 제1항에 의한 연구개발기관
- ▷ 참여제한 : 신청 마감일 기준 혁신법 제32조에 따라 국가연구개발사업에 참여제한을 받고 있는 자 또는 기관 등

### ■ 신청서류 접수일정 및 방법

▷ 접수일정 :



공고기간  
(IRIS, KAIA 홈페이지)

'24년 1월 4주 ~ '24 2월 4주 예정  
(30일 이상)



인터넷 입력 / 신청서류 접수  
(IRIS 홈페이지)

'24년 1월 4주 ~ '24년 2월 4주 예정  
(23일)

▷ 인터넷 입력 안내 : 공고 안내서 참조



### 공고 관련 문의

국토교통과학기술진흥원  
국토본부 SOC플랜트사업실

최재승 연구원  
(031-389-6553)



### 인터넷 오류 문의

범부처통합연구지원시스템(IRIS)  
고객센터

콜센터  
(1877-2041)

# 감사합니다



국토교통부



국토교통과학기술진흥원