

충남리포트 제180호

ChungNam Report

2015. 8. 20.

CONTENTS

〈요약〉

1. 문제제기
2. 미 수소연료전지차 보급의 사회적 배경
3. H₂USA와 CaFCP의 추진체계와 특징
4. 충남에 대한 시사점과 정책 제언



충남연구원
ChungNam Institute

미국의 수소연료전지차 보급을 위한 민관파트너십 사례와 시사점

홍 원 표 충남연구원 미래전략연구단 책임연구원, wonpio@cni.re.kr

강 수 현 충남연구원 미래전략연구단 연구원, sh3737@cni.re.kr

본 연구는 미국의 수소연료전지차 보급을 위한 민관파트너십인 H₂USA와 CaFCP 사례를 살펴보고 충남에 대한 시사점을 도출하고자 함

요 약

- 현재 우리나라 수소연료전지차 산업의 발전단계를 고려하면 충남이 수소충전소 구축 확대를 위해 민관파트너십을 검토하는 것은 시의 적절함
- 미국은 연방과 주 차원에서 수소연료전지차의 보급을 위해 민관파트너십을 도입하고 있으며 소정의 성과를 거두고 있음
 - 미국은 수소연료전지차의 연구개발성과를 바탕으로 연방정부는 H₂USA(2013년 설립), 캘리포니아 주정부는 CaFCP(1999년 설립)라는 민관파트너십을 구축하여 추진하고 있음
 - 수소연료전지차 보급에 관건적인 수소충전인프라 구축의 애로를 극복하기 위해 공공기관, 자동차업체, 가스공급자, 연료전지공급자 간 민간파트너십을 구성·운영하고 있음
 - 민관파트너십은 수소연료전지차 보급과 관련하여 차량, 충전소, 제도, 사람 간 균형 및 조화로운 발전을 추구하고 있음.
- 충남의 수소연료전지차 보급을 위한 민관파트너십 구축과 관련하여 다음의 네 가지 정책방향을 제안함
 - 첫째, 충남의 수소충전소 구축 확대를 위한 사업추진의 근본동력과 사업 목적을 명확히 해야 함
 - 둘째, 충남이 민관파트너십을 구성하기 전에 우선(가칭)『수소 로드맵』을 수립하여 장기적이고 안정적인 사업추진방향을 설정해야 함
 - 셋째, 충남은 국내외 상황을 면밀히 비교·검토하여 민관파트너십의 범위와 사업내용을 결정해야 함
 - 넷째, 충남의 수소연료전지차 보급과 관련하여 외국의 다양한 사례와 경험을 흡수하는 체계를 갖추어야 함

- 충남은 현재 미래 친환경에너지인 수소에너지를 핵심으로 하는 수소경제사회 구상을 모색하고 있으며, 수소연료전지차(FCEV, Fuel Cell Electric Vehicle)는 그 핵심내용 중 하나임
 - 최근 충남의 『수소 연료전지차(수소차) 부품 실용화 및 산업기반 육성사업』이 예비타당성 조사 대상 사업에 선정되어 관심이 집중되고 있음.
 - 현재 수행중인 『충남경제비전2030』에서도 수소 밸리 구상이 중요하게 다루어지고 있음
- 미국은 수소경제 촉진을 위해 다양한 방식의 활동을 전개하고 있으며, FCEV 보급을 위한 노력이 연방정부와 주정부 차원에서 활발하게 진행되고 있음
 - 미 연방 차원에서는 FCEV 보급을 위해 2013년 H₂USA를 설립하였으며, 주정부 차원에서는 캘리포니아가 CaFCP(California Fuel Cell Partnership)를 1999년에 설립하여 활동하고 있음
 - 이 두 조직은 FCEV 보급 촉진을 위해 정부기관, 자동차 제조사, 에너지 공급자, 연료전지 공급자 등이 공동으로 설립·운영하는 민관파트너십(Public Private Partnership)임
- 본 연구의 목적은 미국의 FCEV 보급 촉진을 위한 민관파트너십의 특징을 살펴보고 그것이 충남에 주는 시사점을 도출하는 것임
 - 먼저 미국 민관파트너십에 대한 사회적 배경을 고찰한 후 각 체계의 추진체계와 특징을 중점적으로 검토함
 - 이를 통해 충남이 추진하고자 하는 FCEV 보급 촉진을 위한 노력에 시사점을 도출하고자 함

▶ 미 수소연료전지차 보급의 사회적 배경

- 미국의 FCEV 보급 노력은 대기 질 개선을 위한 친환경 자동차 보급의 일환으로 수행되고 있음
 - 미국은 수소연료전지 기술을 우주선(1960년대), 잠수함(1980년대) 등에 세계최초로 적용한 바 있으며, 현재 차량용과 발전용 등 분야에서도 세계 기술을 선도하고 있음
 - 미국의 수소경제 촉진 노력은 현재 FCEV 보급 확대를 중심으로 전개되고 있는데, 이는 주로 대기 질 개선을 위한 연비개선을 위해 친환경 자동차를 보급하는 차원에서 추진되고 있음
 - 이와 대조적으로 기후변화에 따른 온실가스 감축 노력은 산업계의 반발로 인해 표류하고 있는 상황임
- 미국은 최근 자동차의 차세대 연료로서 수소연료전지를 육성하고자 하는 의지를 강력하게 보이고 있음
 - 2000년대 초 9·11테러 및 수소경제의 이슈화를 계기로 부시정부는 수입 에너지 의존 심화와 대기질 악화를 극복하기 위한 대안으로 수소경제 관련 국가적 로드맵을 수립하고 추진해 왔음
 - ※ 미국의 석유 중 2/3는 수송용으로 사용되며, 이는 대기질 악화의 주범으로 인식됨
 - 오바마 집권 1기에는 전기자동차를 친환경 자동차의 주력으로서 강력 지원했으나, 집권 2기에는 수소연료전지차를 보다 중요시 여기고 있음
 - 이에 따라 미 에너지부(Department of Energy) 산하에 H₂USA를 설립하고 FCEV 보급을 추진하고 있음
- 연방 차원과 별도로 캘리포니아 등 주(州) 차원에서 FCEV 보급을 위한 다양한 시도들이 이어지고 있음

- 캘리포니아가 대표적 사례로 주정부는 자체의 입법권과 예산편성권을 갖고 대기 질 개선을 위해 1990년부터 ZEV(Zero Emission Vehicle) 보급을 천명하고 자체적인 노력을 지속하고 있음
- 또한 다른 주들도 연방정부 및 캘리포니아주의 이니셔티브에 호응하여 FCEV 보급 촉진을 위한 로드맵 수립에 동참하고 있는 상황임

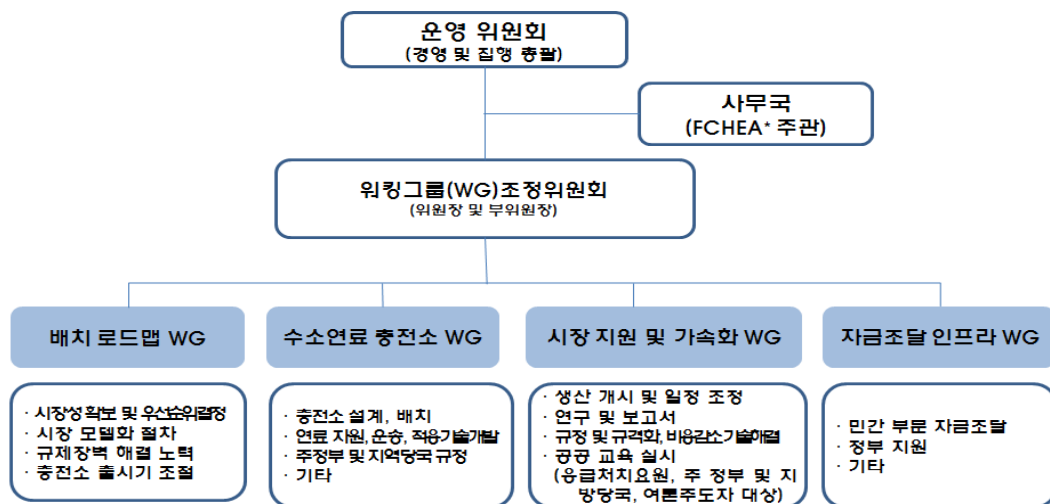
1) 연방 차원의 H₂USA

- 2013년 5월 미 에너지부는 도요타, 닛산, 벤츠 등과 파트너십을 맺고 H₂USA를 결성함
 - H₂USA는 미국 에너지부가 주도하여 민간이 참여하는 민관파트너십으로서, 현재 공공기관(14), 완성차업체(8), 가스공급업체(4), 수소 및 연료전지 업체(12) 등 총 40개 기관이 참여 중임
 - 오바마 정부에서 배터리 전기차의 옹호자였던 前 에너지부 장관 스티븐 추(Steven Chu)가 H₂USA를 주도하는 것은 미 정부의 친환경차 전략 방향의 전환을 의미하는 것으로 해석됨
- H₂USA는 미국 전역에 FCEV의 상용화와 보급 확대를 목적으로 하는 민관파트너십 조직임
 - H₂USA의 미션은 수소충전 인프라 확립에 대한 장애를 제거하고 FCEV의 대규모 도입을 촉진하는 것임
 - 구체적으로 미 전역에 걸친 FCEV 보급, 미국의 에너지와 경제적 안정성 향상, 온실가스배출 저감, 국내 청정 에너지원 개발 및 고용창출, 신기술 검증과 친환경에너지 분야 강력한 국내 공급 토대 구축 등에 기여하고자 함.
 - 정량적 목표는 별도로 없으며, 다만 2020년 목표를 다수의 완성차업체의 FCEV 출시, 다수의 주에서 FCEV 도입, 다수의 시장/클러스터 개발, 다수의 민간업자 충전소 투자, 충전소 개발자에 대한 건실한 이윤 모델, 충전소 소유자에 대한 건전한 이윤 모델을 목표로 제시
 - ※ 정량적 목표는 주(州)의 로드맵을 통해서 실현하는 방식을 채택
- H₂USA의 주요 사업은 ①공간 배치 계획, ②수소연료 충전소 인프라 확대, ③시장 지원 및 가속화, ④자금조달 등임.
 - 공간 배치 계획은 FCEV 구매고객의 지리적 분포, 충전소의 입지 계획 및 이에 따르는 규제 조정 등임

- 수소충전소 인프라 확대는 충전소 사양, 디자인, 배치, 수소의 생산, 운송, 충전 과정 분석, 충전소 설치 관련 법규, 규격, 표준 제정 등임
- 시장 지원 및 가속화는 정보 공유 및 확산, 차량이외 분야의 규격 및 표준, 부품 개발, 원가 절감, 안전 교육 등임
- 자금조달은 민간의 투자 참여, 공공의 지원, 충전소 비즈니스 사례 개발 등 투자 자금을 대한 재정분석 서비스 제공 등임

● H₂USA는 운영위원회, 사무국, 분야별 워킹그룹, 워킹그룹 조정위원회로 조직화되어 운영되고 있음(그림1 참조)

- 경영 및 집행을 총괄하는 운영위원회, 실무를 담당하는 사무국, 분야별 사업추진을 위한 워킹그룹(4개), 워킹그룹 간 조정업무를 담당하는 워킹그룹 조정위원회가 존재함
- 위원장 및 사무국 모두 민간주도로 운영 중이며, 충전소 관련 기술개발은 미 에너지부 주도의 국립연구소에서 진행하는 등 분야별 사업을 통해 참여하는 형태임



* FCHEA(Fuel Cell & Hydrogen Energy Association): 연료전지&수소에너지 협회

** 출처: FCHEA Webinar(4.22, 2015)자료를 참고하여 재구성

[그림 1] H₂USA 조직도

● H₂USA의 운영예산은 원칙적으로 참여구성원의 비용 분담으로 운영되며, 연방정부는 H₂USA 활동 관련 프로젝트에 대해 지원하는 방식을 채택하고 있음

- H₂USA는 연방정부로 부터 조직운영예산을 지원받지 않으며, 운영예산은 회원사들이 비용을 분담하는 방식으로 이루어지고 있음. 이에 따라 조직운영예산의 최소화를 위해 민간의 조직을 최대한 활용하고 있음

- 연방정부의 지원은 주로 H₂USA가 추진하는 프로젝트 지원, 활동에 필요한 분석툴을 지원하는 방식으로 지원을 수행하고 있음. 대표적 프로젝트는 에너지부가 발주하고 NREL(National Renewable Energy Laboratories)과 SNL(Sandia National Laboratories)이 수행하는 H2FIRST(Hydrogen Fueling Infrastructure Research and Station Technology) 프로젝트임.

● 지난 2년 간의 노력을 통해 7개 주가 추가로 FCEV 로드맵을 수립하고 완성차업체는 신규 FCEV 개발계획을 발표하는 등 성과를 보이고 있음.

- 연방정부의 움직임에 호응하여, FCEV 관련 로드맵을 이미 수립한 캘리포니아주와 코네티컷주 이외에, 메인, 메사추세츠, 뉴햄프셔, 뉴저지, 뉴욕, 로드아일랜드, 버몬트 주 총 9개 주에서 FCEV 로드맵을 수립함
- 완성차업체는 기술개발을 위한 합종연횡 등을 통해 2020년까지 다양한 FCEV를 양산하고 판매할 예정

완성차업체	내 용	목표년도
BMW/도요타	전지 스택/시스템 등 개발 동맹 체결(2013년1월 발표)	2020
닛산/르노/다임러/포드	공동 FC 시스템 개발 및 양산(2013년 1월 발표)	2017
GM/혼다	차세대 FC 시스템 및 수소저장기술 제휴(2013년7월 발표)	2020
현대	Tucson/Model ix35 리스방식 판매(2014)	
도요타	Mirai 발매(2015)	

주: H₂USA 창립시기는 2013년 5월임

2) 캘리포니아의 CaFCP

● CaFCP(California Fuel Cell Partnership)는 캘리포니아 대기오염 주원인인 차량 배기가스를 줄이는 근본적 대안으로 수소연료전지차를 상용화하기 위해 1999년 결성됨.

- 캘리포니아는 자동차 배기가스로 인해 미국에서 가장 대기오염이 심한 지역이며, 1990년 세계 최초로 ZEV(Zero Emission Vehicle) 법령을 도입하는 등 내연엔진에 대한 대안적 동력장치의 도입을 모색해 옴
- 1999년 수소연료전지차의 상용화를 목표로 자동차업체, 에너지 공급사, 연료전지 회사, 정부 기관 등이 참여하는 CaFCP를 출범.
- 2012년 7월 『캘리포니아 수소연료전지차 로드맵』을 수립·발표 → 2013년 수소충전인프라 구축을 제도화한 AB8법안 통과에 공헌

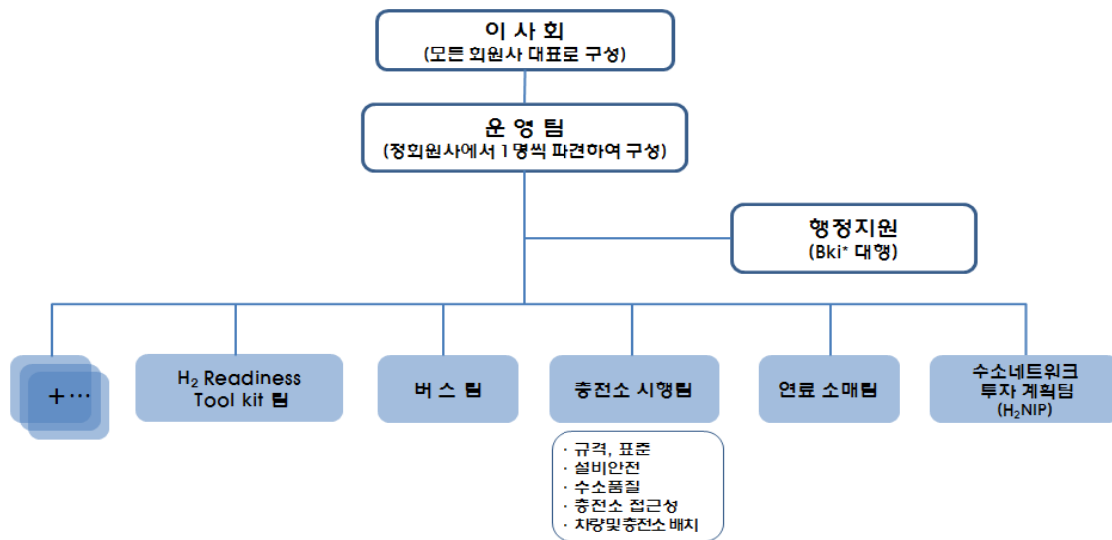
- CaFCP는 21세기 자동차 기술인 연료전지자동차의 상용화를 촉진하는 것을 목표로 하며, 여기에는 승용차와 대중교통용 버스를 포함하고 있음
 - 1999년 결성된 이래 FCEV의 기술 경쟁력, 경제 경쟁력을 연구하여 긍정적 결론에 도달하였으며, 2013년 AB8 법안 제정을 계기로 승용차와 버스를 대상으로 본격적인 수소연료전지차 실증사업에 돌입함
 - 수소연료전지차의 보급을 위해서는 차량(Vehicles), 충전소(Station), 제도(Regulation), 그리고 인력(People) 간 상호 균형이 필요하다는 인식에서 출발.

- CaFCP는 수소충전소 확대, 연료전지 안전 관련 규정과 표준의 개발 및 지원, 커뮤니티 준비, 자금조달 기제 확인 등을 주요 사업내용으로 하고 있음.
 - 수소충전 인프라 확대를 위해 2024년까지 주 전역에 최소한 100개 충전소를 설치할 계획임.
 - 연료전지 안전 관련 규정과 표준 관련하여 AB118(2007), AB8(2013), Advanced Clean Car Program 등과 밀접한 관련을 맺고 관련 법규의 개정 등을 지원하고 있음
 - 커뮤니티 준비(Community Readiness)는 주(州)내 커뮤니티를 대상으로 연료전지자동차의 필요성과 혜택을 홍보하여 적극적 협조와 참여를 유도하는 것임.
 - 자금조달 기제 확인은 프로그램의 재원을 조달하는 방안을 마련하는 것을 핵심 내용으로 하고 있음

- CaFCP는 명확한 회원규정을 갖고 자발적으로 운영되는 비영리 민관파트너십으로 운영되고 있음
 - 현재 자동차업체, 에너지공급자, 연료전지 회사, 공공기관 등 37개 조직으로 구성되어 있으며, 회원사는 정(full), 부(associate), 조(assistant)로 구분
 - 이사회는 최종 의결기구로서 모든 회원사의 대표들로 구성되며, 실무적으로는 정회원이 파견하는 이사로 구성된 운영팀(steering team)이 대표
 - 활동은 주로 활동별로 팀(team) 또는 워킹그룹을 구성하여 수행하며, 팀은 각 회원사에서 파견한 집행이사가 책임을 짐. 행정지원은 계약에 의해 민간 컨설팅사(BKi)가 담당

- CaFCP의 운영예산은 회원사들이 부담하고, 사업예산은 주정부의 지원과 민간투자를 결합하여 확보
 - 운영예산은 연평균 170만 달러(2014년 기준)로, 기본적으로 회원사들이 운영예산을 부담하여 충당하며, 정회원의 경우 연간 약 8만 달러 이상을 부담하고 있음

- 사업예산은 주정부의 충전소건설 지원금을 종자돈으로 사용하며 민간의 투자자금을 확보하기 위해 부단한 노력을 지속하고 있음.
- 충전소 건설 예산은 AB8 법에 의거, 기존 자동차 등록비나 신규 차 구매자가 납부하는 스모그 완화비용 등으로 거둬들인 수입(연간 1억 8,000만 달러)에서 조달



* Bki는 컨설팅회사로서 CaFCP 행정업무대행

[그림 2] CaFCP의 조직도(2015.4.기준)

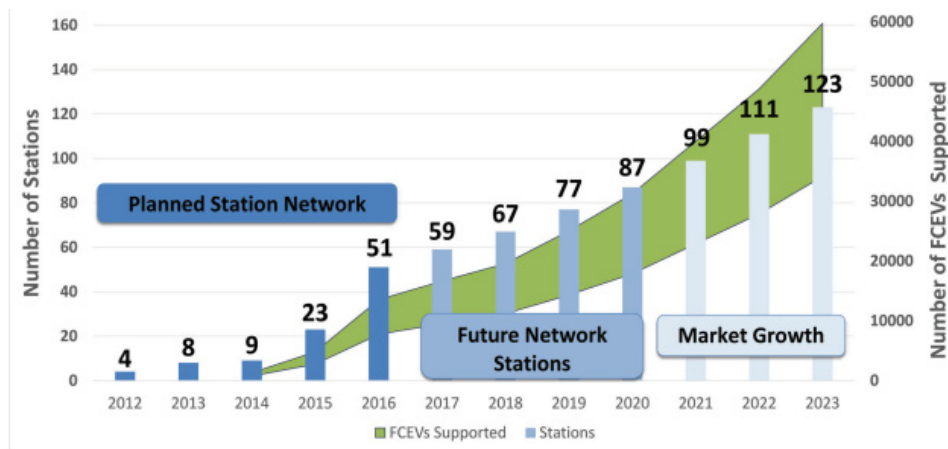
● CaFCP는 제도적 기반인 AB8 법령, 주 대기자원위원회, 주 에너지위원회 등과 긴밀한 협조 관계를 유지하고 있음

- AB8 법안은 이전의 비전계획이나 상징적 법안과 달리 수소연료전지차, 수소차 충전소 보급 목표를 명시하고 수소차 지원규모를 법제화하고 있어 강력한 제도적 지원을 제공
- 주 대기자원위원회는 수소연료전지차의 현황과 전망평가를 모니터링하고 기초 데이터를 제공함으로써 정확한 정책결정을 돕고 있음
- 주 에너지위원회는 수소충전소 자금 지원 계획 수립 및 집행을 지원하고 주 대기자원위원회와 추진현황을 공유하고 있음

● CaFCP는 지난 1년 간 자동차업체의 호응, 민관파트너십의 실질적 운영 등에서 성과가 확인된 반면, 충전소 배치, 충전소 운영자금 지원 등 정책조정 사항도 제기되고 있음

- 혼다(2013년, 콘셉트 카 발표), 도요타(2014년, 콘셉트 카 발표), 현대(2014년, FCEV 양산)의 호응을 이끌어 냄

- 2014년 7월, 1년간 추진경험을 바탕으로『캘리포니아 수소연료전지차 로드맵』을 수정함
 - 당초 충전소 17개소(2014), 37개소(2015) 건설 계획을 23개소(2015), 51개소(2016)로 변경
 - ※ 2013년 AB8법안의 통과문제로 많은 시간과 노력을 소비하는 바람에 사업의 실질적 추진에 노력을 많이 기울이지 못했다는 자평이 있음
 - FCEV의 구매 지원 금액을 2,500달러 → 5,000달러로 상향 조정
 - 주지사 산하에 수소충전소 인허가와 효율적인 경영지원을 위한 ‘Go-Biz’ 사무실을 개설
- 충전소 설치와 별도로 충전소 운영에 대한 자금지원 수요가 제기됨



출처: 2014년 『캘리포니아 로드맵』(수정)

[그림 3] 캘리포니아 FCEV 로드맵(2014수정)에 의한 수소충전소 설치 계획

3) H₂USA와 CaFCP 간 비교

- 두 조직은 사업목표, 성격 및 구성원, 공공부문의 주도성 등에서 공통점을 갖고 있음
 - 두 조직은 모두 직접적으로 수소충전인프라 확대를 핵심적 목표로 삼음
 - 성격상 두 조직은 민관파트너십이라는 특징을 지니고 있는데, 그 구성원은 공공부문, 완성차 업체, 에너지사, 수소연료전지 공급사 등임
 - 두 조직 모두 민관파트너십이기는 하나 공공부문의 역할이 매우 크게 작용하고 있음 (H₂USA는 미 에너지부, CaFCP는 캘리포니아 에너지위원회)

● 두 조직은 조직 연혁, 사업내용 등에서 차이점을 갖고 있음

- 캘리포니아 CaFCP는 1999년에 성립되어 지난 16년을 운영해 온 반면, 연방정부의 H₂USA는 2013년에 성립되어 짧은 역사를 가짐
- 연방 차원에서는 수소충전 인프라 관련 규격, 표준, 기술 등이 제도적, 기술적 문제에 중점을 두는 반면, 주 차원에서는 버스를 포함한 수소충전인프라 배치, 자금, 지역사회 수용 등 충전소 건설에 따른 이슈들에 중점
- 사실상 주정부가 충전소의 물리적 건설과 예산을 책임지는 방향으로 연방정부와 역할분담이 일어나고 있는 것으로 보임

● 이러한 공통점과 차이점은 미국 관련 정책의 역사성, 정치제도의 차이 등에 있어서 상이성을 갖고 있음

- 주 정부가 자체 입법권을 갖고 있으며 선도적인 정책 비전 제시가 가능한 상황이므로, 캘리포니아 주정부가 주도하고 연방 정부가 호응하는 방식으로 진행됨
- 연방정부의 주안점이 수소연료전지차 → 전기차 → 수소연료전지차로 변화된 반면, 캘리포니아 주정부는 CaFCP를 중심으로 일관된 수소연료전지차 확대보급정책을 추구하여 연속성이 있음
- 연방정부는 집권당이 교체되었던 반면, 캘리포니아 주정부는 민주당이 계속 집권하여 정책 연속성이 보장되었던 측면도 있음

구 분			H ₂ USA	CaFCP
설립연도			2013	1999
성격			연방 차원 민관파트너십	주 차원 민관파트너십
목표			미국 FCEV 상용화 및 수소연료충전소 보급	주 FCEV 상용화 촉진 및 수소연료충전소 보급
사업내용			수소에너지 상용화 기술개발, 수소연료충전소 인프라 확대, 시장 지원, 자금조달	수소충전소 확대, 연료전지 안전 관련 규정과 표준의 개발 및 지원, 커뮤니티 준비, 자금조달기제 확립
정부 지원방식			기술 개발 프로젝트 지원	수소충전소 건설비용 지원
참여기관 구성	공공	정부기관	4개	7개
		연구기관	10개	7개
		공기업	—	2개
	민간	자동차업체	8개	8개
		가스회사	4개	4개
		연료전지 공급사	10개	5개
	비영리 조직		4개	4개
총		40개	37개	
운영			운영위원회(경영 및 집행 총괄), 사무국(FCHEA주도), 4개의 워킹그룹별로 사업진행	운영팀(집행 총괄), 행정지원 실행팀(다양한 프로젝트 실행)
예산			연구 프로젝트 연방정부 지원, 조직 운영비용 구성원 부담	충전소 초기예산 주정부 지원, 조직 운영비용 구성원 부담
활동성과			7개 주 ‘수소 로드맵’ 신규수립	충전소 건설 가속화 상황에 따른 정책 조정 실시

충남에 대한 시사점과 정책 제언 ◀

04

- 국내 FCEV의 차량개발이 완료된 현시점에서 충남이 H₂USA나 CaFCP와 같은 민관 파트너십 도입을 모색하는 것은 시의적절함.
 - 민관파트너십은 공공 주도의 R&D단계나 민간 주도의 상용화 단계가 아니라 상용화로 전환하는 상품화초기단계(early commercialization phase)에서 적합한 조직형태임.
 - 현재 국내 FCEV는 이미 상용화 개발이 완료되었으며, 충전소 건설 경험도 일정정도 축적된 상황임(2014년 기준 15개소 운영 중)
 - 정부는 2020년까지 수소충전소를 168개소 구축 목표 (『그린카 개발 로드맵』, 2010년)
- 충남이 FCEV 보급 관련 수소충전소 구축 확대를 목표로 한다면 사업추진의 근본 동력과 사업목적을 명확히 해야 할 필요가 있음
 - 미국은 석유의 2/3가량이 수송용으로 소비되며 이로 인한 대기질 악화와 수입 에너지 의존성 심화가 주된 동력으로 작용함
 - 충남의 경우 지속적으로 FCEV보급을 추진해야 하는 동력이 무엇인지, 타 친환경차가 아닌 FCEV 보급에 적극적이어야 하는 사회적 명분을 명확히 해야 사업의 지속성을 확보할 수 있음
 - 현재 타 지자체들도 수소충전소 구축에 나서고 있는 상황에서, 충남은 수소충전소 구축에 많은 인력과 예산을 투입하여 수소충전소 구축 자체 외에 무엇을 얻고자 하는지에 대해 명확한 목적이 정의되어야 함
- 충남이 민관파트너십을 구성하고자 할 때 우선 충남의 (가칭) 『수소 로드맵』을 수립하여 장기적이고 안정적인 사업추진방향을 설정해야 함
 - CaFCP의 경우 1999년 설립 이래 FCEV의 상용화를 목표로 단계별로 중점 목표를 설정하고 차근차근 추진해 왔음

- 또한 CaFCP는 수소 인프라 구축 단계에서 주정부의 예산지원을 확정하여 사업의 실질적 추진을 가능케 하였음
 - 현재 충남은 우선 FCEV를 포함한 사회 전반의 『수소 로드맵』을 수립하여 실제 사업 추진을 위한 방향을 제시해야 함
- 충남은 국내외 상황을 면밀히 비교·검토하여 민관파트너십의 범위와 사업내용을 결정해야 함
- 미 캘리포니아주와 달리 충남은 자체의 입법권과 예산자율성이 제한적이며, FCEV 생산업체도 현대 기아차가 유일한 상황임
 - 또한 정부와 현대기아차의 협조와 협업이 없이는 수소충전소 구축 확대가 여러 가지 난관에 부딪힐 우려도 있으며, 지역주민의 수용성도 매우 큰 난제임
 - 이러한 상황에서 충남의 민관파트너십은 정부, FCEV 생산업체, 지역주민 등이 연계되는 파트너십이어야만 성공가능성이 높음
- 충남의 FCEV 보급촉진과 관련하여 외국의 다양한 사례와 경험을 흡수하는 체계를 갖추는 것이 중요함
- 미 캘리포니아는 FCEV보급을 통한 수소경제로의 전환을 추구하는 대표적 사례로서 충남도는 캘리포니아주와 정책협력을 지속적으로 모색하는 것이 필요
 - 미국의 사례 이외에도 일본 키타큐슈, 서유럽 등 다양한 국내외 사례를 연구하고 학습할 필요가 있음
 - 현실적으로 CaFCP의 국제 네트워크에 참여하는 것을 고려할 수 있으며, 더 나아가 충남이 국내외 지자체들과 수소경제 확산을 위한 정책협력체를 제안하고 주도하는 것도 고려할 수 있음

홍 원 표 책임연구원
충남연구원 미래전략연구단
041-840-1188, wonpio@cni.re.kr

강 수 현 연구원
충남연구원 미래전략연구단
041-840-1238, sh3737@cni.re.kr

◆ 참고 자료 ◆

California Fuel Cell Partnership, 2014 July, *A California Road Map(2014 update)*,
California Fuel Cell Partnership

California Fuel Cell Partnership, 2012 July, *A California Road Map*, California Fuel
Cell Partnership

DOE, 2015 April, H2FIRST Reference Station Design Task Project Deliverable 2-2

DOE, 2015 April, H2FIRST Hydrogen Contaminant Detector Task

FCHEA Webinar, 2015 April, Hydrogen Component listing Online Workshop

<http://energy.gov/eere/fuelcells/fuel-cell-technologies-office>

<http://h2usa.org/>

<http://www.greencarcongress.com/>

<http://www.cafcp.org>

충남리포트(2014년~현재)

구분	제 목	집필자	발행일
2014-01	동아시아 철새 보전, 서천갯벌에 달렸다	정옥식	2014.01.01
2014-02	통합브랜드 구축으로 도시의 경쟁력을 높인다	이충훈	2014.01.09
2014-03	충남의 협동조합, 정체성을 높이고 지역사회발전에 기여할 수 있어야	송두범	2014.01.21
2014-04	이제! 유역주민이 참여하는 물자치 시대이다	이상진	2014.01.27
2014-05	활력 넘치는 전통시장 되살리기, 상품권 사용 활성화가 필요하다	이민정	2014.01.28
2014-06	조류인플루엔자(AI) 관리 대책, 예방이 최우선이다!	정옥식	2014.02.11
2014-07	지원·참여형 문화소외계층 정책으로 충남형 문화복지시책을 추진하자	이인배	2014.02.13
2014-08	FTA를 수출확대의 기회로 삼아야	김양중	2014.02.20
2014-09	사라지는 농촌마을! 한계(限界)마을정책 도입해야	조영재	2014.02.25
2014-10	2014년 충남경제 전망과 시사점	김양중	2014.02.28
2014-11	다기능농업을 활성화하자	이관률·정현희	2014.03.06
2014-12	충청남도 벤처기업 현황과 발전방안	임형빈	2014.03.13
2014-13	충남 고령자 교통안전 대책이 필요하다	김원철	2014.03.27
2014-14	충남형 주민자치 거버넌스 구축을 위한 정책과제	최병학	2014.04.03
2014-15	충남의 행복지표와 정책 연계 방안이 필요하다	고승희	2014.04.16
2014-16	충남 논·밭의 생물상 및 생물다양성 증진 방안	정옥식	2014.05.08
2014-17	2040년 읍면동 인구 추계로 본 충남의 정책과제	임준홍·홍성호	2014.05.15
2014-18	내포광역도시권 형성을 위한 지역간 연계·협력 추진 방안	오명택·김정연	2014.06.12
2014-19	충남의 미래 성장을 견인할 자동차부품산업	김양중	2014.06.19
2014-20	민선6기 충남도 및 기초자치단체 당선자 공약 분석	송두범	2014.06.24
2014-21	자살예방을 위한 정책적 노력이 필요하다	이수철	2014.07.14
2014-22	지역을 위한 농협 혁신 성공 전략	이호중	2014.07.16
2014-23	대등하고 협력적인 중앙·지방간 재정관계 정립을 위한 제도개선	이정만·고승희	2014.07.17
2014-24	충남 보육정책 진단과 공공성 강화 방안	최은희	2014.07.21
2014-25	충남 자동차부품산업의 기술도약을 위한 정책과제	김양중	2014.07.23
2014-26	충남 협동조합의 조직화와 공급생태계 조성의 필요성	장종익	2014.07.28
2014-27	충청남도 자기주도 행정체계의 지속적 관리방안	주운현	2014.07.30
2014-28	충남 정책 키워드(3농혁신, 사회적경제)의 SNS 데이터 분석	임화진	2014.07.31
2014-29	프란치스코 교황의 충남 방문 의미와 향후 과제	유병덕·최영화	2014.08.05
2014-30	충남 자동차부품기업 기술개발 지원제도의 개선방안	김양중	2014.08.07
2014-31	내포지역의 정체성 정립과 추진과제	박철희	2014.08.11
2014-32	한국 경제의 새로운 성장전략 모색과 민선6기 충남의 발전 방향	김찬규 외	2014.08.21
2014-33	지방 3.0 시대, 충남 재정정보공개의 의미와 과제	정창수	2014.09.11
2014-34	분권형 초광역자치의 필요성과 과제	김순은	2014.09.16
2014-35	충남경제의 선순환을 위해 분공장 경제 탈피가 필요하다	박 경	2014.09.18
2014-36	충남 벤처기업 육성을 위한 벤처투자금융 활성화 방안	김홍기	2014.09.23
2014-37	충청남도 행복키움지원단 활성화 방향과 과제	김용현	2014.09.25
2014-38	균형발전을 위한 지역발전등급제 도입과 지역별 차등지원 방안 제안	변창흠	2014.09.30
2014-39	충청남도 주민자치를 위한 동네거버넌스 실천과 전략	안성호·곽현근	2014.10.02
2014-40	지역 중심의 에너지시스템 전환을 위한 정책과제	이상헌 외	2014.10.08
2014-41	충남의 산업단지, 공공디자인으로 새롭게 변신해야 한다	이충훈	2014.10.16
2014-42	충청남도와 중국 허베이성(河北省) 간 교류협력 활성화 방안	박경철	2014.10.17
2014-43	농촌의 에너지자립, 산림바이오매스에서 찾다: 일본 산림구원대 활동	박춘섭	2014.10.30
2014-44	일본 내발적 발전의 도시형 사례와 시사점	이민정	2014.11.06
2014-45	충남 지역 현실이 반영된 교통수요분석 DB 구축과 관리 필요	김형철·김원철	2014.11.12

구분	제 목	집필자	발행일
2014-46	수요응답형 교통체계(DRT)의 이해와 도입방안	김원철 · 유준일	2014.11.20
2014-47	한·중 FTA가 충남 경제에 미치는 영향과 시사점	김양중	2014.11.26
2014-48	한·중 FTA 타결에 따른 충남 농업의 위기와 기회	강마야	2014.11.26
2014-49	한·중 FTA에 따른 충남 수산업의 위기와 기회	김종화	2014.11.26
2014-50	한·중 FTA, 충남 지역발전 전략과 대중국 교류협력 차원으로 접근해야	박경철	2014.11.26
2014-51	서해안 시대, 충청남도 국제교류 협력 증진 방안	채진원 외	2014.12.03
2014-52	충남도와 중국 해이룽장성 교류협력전략	박인성	2014.12.04
2014-53	인권 선진으로 나가는 충남의 정책과제	성대규	2014.12.10
2014-54	충남 서북부 환경취약지역, 주민건강피해 예방과 관리가 필요하다	명형남	2014.12.17
2014-55	충남 대형국책사업 발굴 및 유지 지원을 강화해야 한다	이종윤 · 임재영	2014.12.25
2015-01	충남 야생동식물 서식현황 및 생물다양성 증진 방안	정옥식	2015.01.05
2015-02	지역단위 중소기업 지원 플랫폼 구축 방안	신동호	2015.01.13
2015-03	충청남도 문화예술 비전과 발전전략	박철희	2015.01.26
2015-04	충청남도 행정리 단위 마을의 인구 및 가구구조 변화 특성	최은영 외	2015.02.03
2015-05	충청남도 도서(島嶼) 특성과 발전방향	한상욱	2015.02.12
2015-06	충청남도 행정동·리 마을의 최근(2005~2010년) 변화와 시사점	최은영 외	2015.02.17
2015-07	2015년 충남 GRDP 전망 - GRDP 100조 시대 충남의 새로운 도약	김양중	2015.02.25
2015-08	글로벌 차원의 산업정책 패러다임 변화와 시사점	정준호	2015.03.05
2015-09	신균형발전을 위한 다층적 균형정책	박배균 · 김동완	2015.03.12
2015-10	사람 중심의 통합적 균형발전정책	조명래	2015.03.20
2015-11	삼교호 수계! 충남형 유역관리방안의 선제적 추진이 필요하다	김영일 외	2015.03.26
2015-12	하구의 생태적 가치! 무엇이 가로막고 있는가?	이상진	2015.04.01
2015-13	수도권 집중을 막기 위한 새로운 균형발전 담론과 실천 과제	강현수	2015.04.10
2015-14	충남지역 전력요금 차등화 방안 - 전력요금의 지역신호 강화 방안 -	이인희	2015.04.16
2015-15	충남의 철강산업 실태와 발전방안	백운성	2015.04.17
2015-16	충남 논습지의 생태계서비스 가치 평가	사공정희	2015.04.22
2015-17	농업·농촌의 공익적 기능에 대한 보상으로서 농업직불금 확대 필요	강마야 · 이관률	2015.04.24
2015-18	충남 “미더유” 현황과 발전전략	권오성	2015.04.29
2015-19	충청남도 농촌중심지 활성화 정책의 과제와 전략	이상준 외	2015.05.01
2015-20	충남 도민이 꿈꾸는 행복한 성장	김양중 · 백운성	2015.05.15
2015-21	양봉산업의 의의와 발전가능성	이관률	2015.05.19
2015-22	충남 저소득층 복지정책의 현황 및 개선방안	류진석	2015.05.28
2015-23	과소화·고령화 된 농촌마을, 유형별 재편이 필요하다	조영재	2015.06.05
2015-24	충남의 환경보건정책 로드맵이 필요하다	명형남	2015.06.12
2015-25	충남 로컬푸드 직매장의 실태 및 성공전략	김종화	2015.06.19
2015-26	지역자원시설세, 현명한 세수활용이 필요하다	이민정 · 여형범	2015.06.26
2015-27	충남의 사회적경제, 자산 활용과 시·군 중심 추진이 바람직하다	송두범 · 박춘섭	2015.07.03
2015-28	충청남도 통합디자인을 위한 사전진단지표 구축 방안	이충훈	2015.07.10
2015-29	수소연료전지산업의 최신동향과 충남의 대응 방안	이항구	2015.07.17
2015-30	도민의 주거환경 만족도로 본 충남의 주거환경정책 추진방향	임준홍 · 홍성효	2015.07.23
2015-31	현대자동차와 충남의 상생발전 방안	김양중	2015.07.31
2015-32	메르스 사태를 통해 본 충남의 감염병 발생현황과 정책제언	명형남	2015.08.12

■ 충남연구원 홈페이지(www.cni.re.kr)에서 쉽게 볼 수 있으며, 인용시 출처를 정확히 밝혀주세요!

■ 본 연구보고서는 충남연구원의 자체보고서로 발간된 것이며, 충남도의 공식입장과 다를 수 있습니다.