

충남리포트 제187호

ChungNam Report

2015. 10. 13.

CONTENTS

〈요약〉

1. 우리나라 수소경제의 현주소
2. 일본의 수소경제 구축과정 개괄
3. 후쿠오카현 수소에너지전략과
키타큐슈시 수소타운 구축사례
4. 충남에 대한 시사점



충남연구원
ChungNam Institute

일본 후쿠오카현의 수소프로젝트 사례와 시사점

이 민 정

충남연구원 산업경제연구부 초빙책임연구원, minjoung1006@cni.re.kr

본 연구의 목적은 일본 후쿠오카현의 수소경제사회 구축 프로젝트(Hy-Life) 사례 연구를 통해 지방정부 차원의 수소경제 구축 사례를 분석하고 시사점을 도출하는 것임.

요약

- 우리나라는 2005년 정부주도로 친환경 수소경제강국 건설을 목표로 수소경제 국가비전 및 실행계획을 수립하였으나, 이후 정책 의지와 추진력을 상실하고, 현재는 2050년까지 최종에너지 중 수소비중 15% 실현을 목표로 하고 있음
- 지방정부 차원에서는 울산시가 선도적으로 수소타운을 준공했고, 충청남도도 최근 내포신도시에 수소충전소를 설치하고 대산석유화학단지에서 생산되는 수소 활용에 대한 논의를 진행 중
- 일본은 지난 20여년 간 로드맵에 따라 연료전지 기술개발 및 다양한 실증사업을 통해 수소사회 이행을 준비. 2015년을 기점으로 연료전지는 실증단계에서 보급단계로 전환될 전망
- 후쿠오카현은 2003년부터 전국 유일의 수소이용기술 R&D를 추진. 산학관 연계조직인 '후쿠오카 수소에너지전략회의(Hy-Life)'를 조직하여, R&D, 실증실험, 인재육성, 수소에너지 개발보급 및 국제포럼 개최 등을 종합적으로 추진.
- 후쿠오카현 키타큐슈시에서는 2011년부터 수소타운 실증실험을 추진. 시내 제철소에서 발생하는 부생수소를 주택, 대형마트, 공공시설에 수소 파이프라인을 통해 공급. 이는 세계 최초의 수소에너지 모델도시 실증실험임.
- 후쿠오카현이 지방정부 차원에서 Hy-Life를 설립하여 '행정-지역기업-지역인재'의 시스템을 구축하고 이니셔티브를 잡아가는 과정은 충남도의 수소경제사회 모델구축에 시사하는 바가 큼.

우리나라 수소경제의 현주소 ◀

01

- 우리나라는 2005년 정부주도로 친환경 수소경제강국 건설을 목표로 수소경제 마스터플랜 및 실행계획을 수립.
 - 2020년까지 기술개발 촉진, 2030년까지 수소연료전지 도입 추진, 2030년을 기점으로 상용화 시작, 2040년부터 수소경제 정착
 - 그러나 이후 정책 의지와 추진력을 상실하고, 현재는 2050년까지 최종에너지 중 수소비중 15% 실현을 목표로 추진 중
- 수소경제 인프라 구축에는 정부, 공급자, 제조사, 저장회사, 배송회사, 연료전지 및 자동차 회사, 소비단체 등의 적극적 참여가 필수
 - 무엇보다 일반시민이 ‘수소’라는 새로운 에너지를 받아들이기 위해서는 수소의 물성, 연료 전지의 발전원리, 수소 공급체인(chain)의 각 단계별 기술에 대한 어느 정도 이해가 필요
- 지방정부 차원에서는 울산이 선도적으로 수소타운을 준공(2013년 7월)하였고, 최근 충청 남도가 내포신도시에 수소충전소 설치를 완료함. 또한 대산석유화학단지에서 생산되는 대량의 수소 활용에 대해 논의가 진행중



출처: 가스신문 (2015.6.11)

[그림 1] 수소 운송인프라 개념도

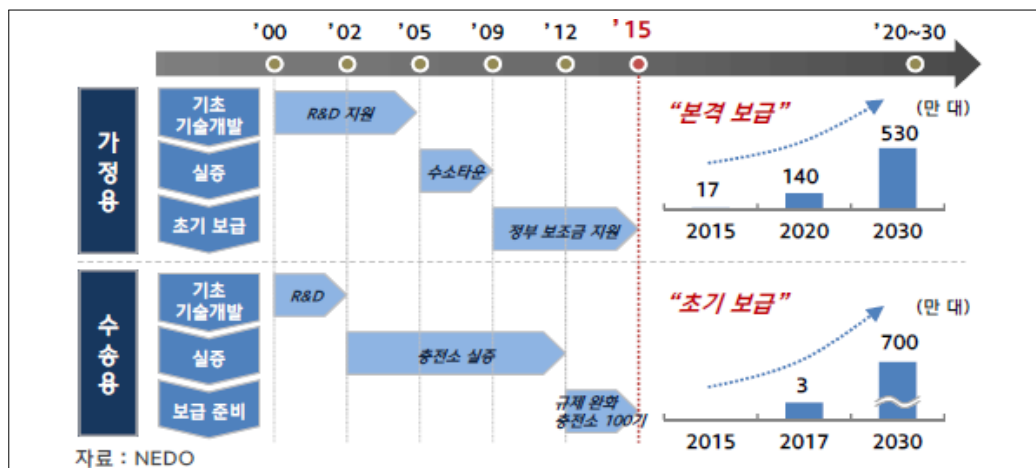
02

▶ 일본의 수소경제 구축과정 개괄

- 일본은 지난 20여 년 간 로드맵에 따라 연료전지 기술개발 및 다양한 실증사업을 통해 수소 사회를 준비해 옴
 - 2015년을 기점으로 연료전지는 실증단계에서 보급단계로 전환될 전망.
 - 특히 연료전지차(fueled cell vehicles: FCV) 일반보급을 위한 수소충전소 구축에 집중.
 - 2002년부터 실증프로젝트(Japan Hydrogen & Fuel Cell Demonstration Project, JHFC)를 시작. 1기(2002~2005) 2기(2006~2010)를 거쳐 마지막 단계인 3기인 2015년까지 수소충전소 100개 구축 목표

1기 성과	FCV가 자동차로서 높은 에너지효율이 있음을 입증. FCV, 수소충전소의 실증데이터를 통해 Well to Wheel의 종합효율 입증
2기 성과	연료전지 자동차, 수소제조설비 공급설비에서 보다 실사용에 가까운 조건의 과제 도출. 에너지절약효과, 환경부하저감효과 확인. 보급·촉진을 위한 광고 및 교육

- 가정용 연료전지는 2016년에 자립적 시장성장단계 진입을 예상. FCV 보급도 2015년 일반 보급 개시 이후, 2030년까지 700만대 도달 예상.



출처: 한국자동차산업연구소(2014), 일본의 수소사회 실현정책과 시사점

[그림 2] 일본 연료전지보급 로드맵

- 2013년 12월 발표된 ‘에너지기본계획 개정안’의 목표인 “2020년 도쿄올림픽을 계기로 수소 사회에 진입”을 통해 “수소사회”를 처음 명시화
 - 수소가 2차에너지원의 중심이 될 것을 전제로 수소사회로의 전환과정에서 야기되는 기술, 비용, 제도, 인프라 과제의 해결을 촉구. 기존 전력 및 석유기반 에너지소비구조 개편 강조
 - 수소공급과정 전반에 걸친 기술개발 및 이용편의성 제고를 위한 인프라 확충, 제도정비, 선제적 표준/기준 마련에 대한 정부차원의 지원 약속
- 2014년 4월 각의결의안에서 ‘수소사회 실현을 위한 행동계획’을 전략에너지계획의 중점추진 아젠다로 채택
 - 정치(定置)형 연료전지 보급 촉진
 - FCV 상업화를 위한 시장창출
 - 수소이용확대를 위한 새로운 용도개발(ex.수소가스기반 발전 등)
 - 대규모 수소공급체인 구축(생산·저장·운반)
 - 수소사회를 향한 수소·연료전지 로드맵 개발



출처: 한국자동차산업연구소(2014)

주: 1. NEDO: 신에너지산업기술종합개발기구

2. 에네팜 파트너: 에네팜(가정용 연료전지) 보급을 위한 민간협회

3. HySUT: 수소공급/이용기술연구조합

[그림 3] 일본의 수소사회 실현을 위한 비전 추진체계

03

▶ 후쿠오카현 수소에너지전략과 기타큐슈시 수소타운 구축사례

- 후쿠오카현은 큐슈의 북부에 위치한 큐슈지역의 중심지역. 인구 약 500만 명, 면적 4,986km²로 충남과 비교하여 인구 2.5배, 면적은 절반을 조금 넘는 규모의 광역지자체임
 - 기타큐슈시는 후쿠오카현 북부에 위치한 정령지정도시(政令指定都市)로 인구 약 95만 명, 면적 492km² (참고: 아산시 542km²) 규모¹⁾
- 후쿠오카현이 수소에너지 관련전략을 추진할 수 있었던 배경에는 다음 4요소가 있음
 - 큐슈지역 최고의 국립대학인 큐슈대학의 지적(知的) 자원
 - 기타큐슈 시내의 신일본 야하타 제철소 등에서 발생하는 연간 5억m³의 부생수소를 비롯, 전국에서 유일하게 시가지를 통과하는 12km의 수소 파이프라인이 있음.
 - 큐슈대학 이토캠퍼스와 기타큐슈 에코타운 지구 등의 실증시험장
 - 산업화를 실현시킬 수 있는 다양한 제조업 집적

시 기	추진 내용
2003년~	문부과학성의 '21세기 COE프로그램'을 통해 전국 유일의 수소이용기술 R&D 추진
2006년7월	산업기술종합연구소 '수소재료선도과학연구센터 (HYDROGENIOUS)'를 큐슈대학 내 설립
2010년10월	문부과학성 '세계 톱레벨 연구거점 프로그램'으로 '카본뉴트럴에너지 연구거점' 설립

- 이를 바탕으로 후쿠오카현에서는 전국에서 처음으로 산학관 연계조직인 '후쿠오카 수소에너지 전략회의(Hy-Life)' 설립
 - 연구개발, 사회실증, 인재육성 및 수소에너지 개발보급을 종합적으로 추진
 - 2004년 8월 설립. 2014년 11월 현재 회원은 730개 기업·기관

1) 현 : 일본의 광역지자체 단위 (도도부현) / 정령지정도시 : 일본 지방자치법에서 정하는 일본 도시제도의 하나(우리나라의 광역시와 유사). 광역지자체에 준하는 권한을 행사하며 자치권이 없는 행정구(區)를 둘 수 있음. 현재 20개의 정령지정도시가 있음.

- 관련센터: 수소에너지제품연구시험센터(HyTReC), 큐슈대학 수소재료선단과학연구센터(HYDROGENIOUS), 큐슈대학 차세대연료전지 산학연구센터 등
- HYDROGENIOUS의 수소소재에 관한 선단연구물에 대해 HyTReC은 이를 활용한 수소관련기기의 실험, 인증업무를 맡아 세계적 표준(Global Standard) 확립을 추진. 이를 활용하여 민간기업은 수소 관련기기 R&D를 진행
- 후쿠오카 수소에너지 인재육성센터는 일본 유일의 수소관련인재육성기관으로 도요타 자동차의 임원이 교장으로 근무. 경영자코스-기술자육성코스-고도인재육성코스로 구성



출처: 후쿠오카현 기업입지정보HP 번역

[그림 4] Hy-Life 개요

● Hy-Life 프로젝트는 현재 3단계까지 단계적·실증적 실험을 진행하고 있음.

- 1탄('09년 9월 완성) : 후쿠오카 수소타운 (가정용 연료전지시스템 집중설치를 통해 4년간 에너지절감효과 등 검증. 이토시마 시내 아파트단지 15세대 대상. '10년 4월~9월간 실적에서 연간 16,000리터 등유절감 효과를 보임)
- 2탄('09년 9월 개시) : 수소 하이웨이 (키타큐슈~후쿠오카 구간 약 80km를 수소 하이웨이로 구축)
- 3탄('11년 1월 실증개시) : 키타큐슈 수소타운(일반주거와 상업시설, 공공시설에 수소를 파이프라인을 통해 공급. 세계최초의 수소에너지모델도시 실증)

◎ 기타큐슈 수소타운은 Hy-Life와 기타큐슈시가 협력하여 추진한, 경제산업성 ‘수소이용사회 시스템 구축실증사업’의 일환.

- 신일본 야하타제철소에서 발생하는 부생수소를 이용한 기타큐슈 수소충전소에서, 인근주택·상업시설·업무용의 순(純)수소형 연료전지의 운전실증시험과, ‘연료전지-태양광발전-축전지’의 연계운전에 의한 공급시스템 검증
- 수소파이프라인을 통한 수소공급기술 실증 : 수소충전소에서 약 1.2km길이의 파이프라인을 배관하여 수소의 안정적 공급에 관한 운영 등의 과제도출
- 순수소형 연료전지 운전실증 : 1kW급 12대, 3kW급·100kW급 1대(총 14대). 기기시스템 평가와 관리시스템 등 주변기술 검증
- 수소를 연료로 하는 소형이동체 실증: 연료전지 포크리프트, 연료전지 어시스트자전거 등, 연료전지로 가동하는 소형이동체 실증



[그림 5] 기타큐슈 수소타운의 구성

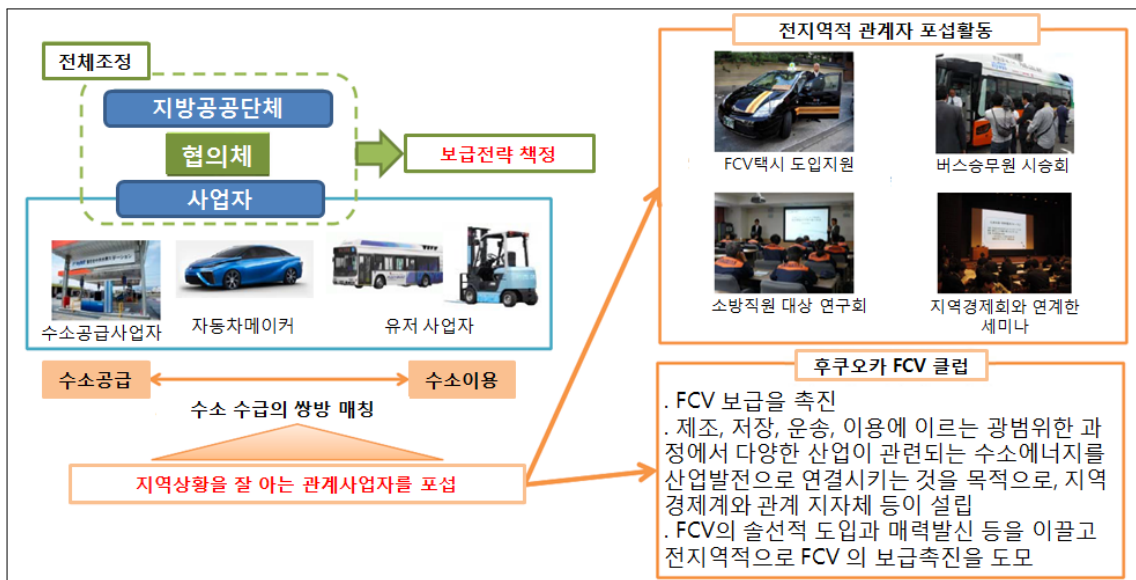
◎ 후쿠오카현은 ‘Hy-Life’를 통해 수소에너지 관련 R&D, 인재육성 등을 종합적으로 추진하는 한편, FCV 보급촉진을 목적으로 민관단체인 ‘후쿠오카 FCV 클럽’을 조직.

- 보다 많은 사람들이 FCV를 도입해 활용하는 선진적 보급거점을 형성하여 FCV 보급과 수소충전소 정비를 일체적으로 추진
- 지역의 경제계, 기업, 대학, 행정 등이 함께 설립(2014년 8월). FCV 도입과 수소충전소

정비에 의욕과 관심이 있는 현내 기업, 대학, 행정 등이 회원으로 가입.

- 2015년 5월 현재 회원수 254개 기관.
- 활동내용

FCV 이해촉진	각종 이벤트, 전시회, 강연회, 모터쇼 등, 지역에서 운전시승회 개최. FCV와 수소 충전소에 관한 세미나 개최
정보발신	홈페이지(www.fcyclub.jp)를 통해 지원제도, FCV 도입상황, 수소충전소의 정비 상황 등의 정보 발신
FCV 출선도입	도요타 MIRAI를 현청 공용차로 2대 도입. 지자체 및 지역기업에 도입 권유
택시사업자에 도입 지원	많은 사람들이 이용해 홍보효과가 크고 수소 수요가 많을 것으로 예상되는 택시에 도입. 경비 일부를 보조 (국토교통성 '지역교통 그린화사업' 지원)
렌터카 사업자에 대한 지원	도입촉진을 위해 경비일부를 보조



출처: 자원에너지청 연료전지추진실(2015)

[그림 6] 후쿠오카 FCV 클럽의 설립배경

● 후쿠오카현의 경험에서, 지자체 주도의 수소프로젝트는 다음과 같은 어려움을 안고 있음.

- FCV 구입 및 충전소 정비판단에 필요한 정보 부족
 - 차량판매가격, 수소가격, 수소충전소 정비에 대한 전망 등, 구입판단에 불가결한 정보 부재
 - 특히, 자립까지의 러닝코스트(running cost)를 언제까지 부담해야 하는지 예상 힘들
- 지산지소(地産地消)형 모델 구축의 난관
 - 제철소 부생수소를 활용한 수소충전소: 준(準)공업지역에서 수소운송용 트레일러에 수소충진 불가. 수소공급원이 있어도 모(母)충전소로서 활용 곤란 [건축기준법, 일반고압가스보안규칙]

- 하수오니 소화가스를 활용한 충전소 : 도시부에서 하수오니는 대량의 수소원이 될 수 있으나, 공업전용지역에서 수소판매를 위해서는 수소공급사업(판매업) 허가필요 [건축기준법]

● ‘수소프로젝트 실험장’이었던 기타큐슈시는 경험을 바탕으로 차기 목표를 ‘아시아 환경프론티어 도시’로 설정해 나가고 있음.

- 저탄소 마을만들기 : 저탄소 선단모델지구, 환경배려형 건축물 보급, 차세대 자동차교통 시스템, 커뮤니티 사이클 이용 환경정비, 중심시가지 저탄소화·활성화
- 신재생에너지 도입 : 미이용 에너지 공급시스템, 기타큐슈 수소타운, 솔라팩토리
- 시민참가시스템 : 기타큐슈판(版) 카본오프셋·에코포인트, 저탄소사회 종합학습시스템(Super CAT)
- 아시아의 저탄소화 : (가칭) 아시아 저탄소화 센터

- 지금까지 수소는 주로 석유업계, 철강업계, 반도체업계 등에서 산업적으로 이용되어 왔으나, 정치(定置)형 연료전지와 연료전지자동차(FCV) 보급을 통해 상용화할 수 있는 새로운 에너지로서 이용가능성이 높아지고 있음.
 - 수소사회 구현은 친환경과 경제성장을 동시에 달성할 수 있는 정책으로 기대를 모으고 있음.
 - 수소사회를 실현하기 위해 국가적으로는 ‘친환경 수소경제강국 건설’을 목표로 내걸고 있고, 이를 현실화하기 위해서는 저비용·고효율의 수소발전기술 혁신이 관건임.
 - 지자체에서는 강연회, 전시회, FCV 시범적 구입 및 보조금정책 등을 통해 주민의 수소 에너지에 대한 저변을 넓히고 FCV를 접하기 쉬운 환경을 조성하는 한편, 지역대학, 연구기관 및 수소 관련기업들의 만남의 장(場)을 마련하여 수소 관련 산업의 육성과 집적의 기반 조성 필요.
- 일본은 수소사회 구현을 위해 크게 △FCV 보급 △수소충전 인프라 확충 △정책 및 제도정비를 중요시 함. 일본의 국가적, 지자체단위의 활동내용은 우리나라와 충남에 시사하는 바가 큼.
- FCV 보급을 위해서는 수소충전소 설치와 보조금정책을 통한 가격문제가 해결되어야 함
 - 일본은 정부 주도의 수소충전소 설립과 보조금 정책에 힘입어 시장초기단계의 FCV 판매가 이루어짐.
 - 2015년에 수소 충전소 100개 설립(2030년까지 3,000개)을 목표로 하는 일본에 비해, 우리나라는 2020년까지 168개소 구축 목표로 하고 있으나, 2014년 기준 수소충전소는 15개소이며 운영 중인 충전소는 8개에 불과함.

(충남도는 지난 10월 내포신도시에 충남 최초이자 전국 최대 규모의 수소충전소가 준공)

- 정부보조금과 지자체 보조금을 통해 가격문제 해결. 예를 들어, 후쿠오카현에서 FCV를 구입할 경우, 국가의 FCV도입보조금(상한 202만 엔)과 현 보조금(1대당 100만 엔 상한)을 지원받을 수 있음²⁾.
- 후쿠오카현에서는 초기수요창출과 친근감 상승을 위해 FCV택시 도입을 지원

● 일본은 수소충전 인프라 문제를 해결하기 위해 다음 사항을 고민 중.

- 수소충전소 운영사업자의 운영 및 메인テナンス 톨의 작성 및 공유, 수소충전소에서 발생하는 문제와 대처방안 정보를 DB화
- 수소제조장치, 압축기, 축압기 등 구성기기 비용절감을 위한 기술개발
- 구성기기를 일체화한 패키지형 수소충전소의 적극 활용
- 수소충전소 설치관련비용 및 편리성 확보를 위한 최적규모의 수소충전소 표준 확립
- 하나의 설비로 여러 지역에서 영업가능한 이동식 수소충전소 활용 추진
- 지자체에서는 주민, 경찰·소방, 자동차판매점, 에너지공급시설 직원에 대해 FCV 및 수소충전소에 관한 정보제공, 인재육성
- 후쿠오카현에서는 국가지원에 덧붙여 수소충전소 1곳당 최대 2,200만 엔을 지원하고, 올해 4월 6개 충전소 정비가 완료되어 목표치였던 10개소 달성.
- 또한, 이동식 충전소 보조제도 마련 촉구. 용지가 한정된 도심부에서도 이동식 충전소는 정비가 가능하여 FCV 초기시장단계에 중요하다는 판단 하에, 기업과 공동으로 국가에 지원제도 마련을 촉구. 결과, 경제산업성의 ‘연료전지자동차용 수소공급설비설치보조 사업보조금’ 교부가 결정. 일본 최초의 사례.

● 관련정책 및 제도 정비

- 안전성 관련 데이터 취득, 실험방법 확립 등 수소에너지 이용 확대를 위한 정책 마련
- 수소발전, 국외 미이용자원을 이용한 수소수입 등에 대비한 규제·기준·표준 등 고려
- 각종 보조금, 자동차세 감세 및 면세제도를 통해 FCV의 도입 촉진³⁾.

2) 후쿠오카현의 경우 다음과 같은 조건을 충족해야 함. 신규등록 자동차일 것, 신청자와 차량소유자가 동일인일 것, 보조금을 받은 차량은 법정내용연수(4년) 기간동안 차량을 보유하고 사용상황조사보고 등에 협력할 것, ‘후쿠오카 FCV 클럽’ 스티커를 부착할 것 등.

3) 도요타 MIRAI의 경우, 본체가격이 약 723만 엔이나 국가 보조금 및 감세혜택을 통해 약 225만 엔을 우대받고, 여기에 지자체 보조금을 받게 되면 400만 엔 정도에 구입할 수 있음.

- 자동차 그린세제(자동차세), 에코카 감세⁴⁾, 그린에너지 자동차 등 도입촉진대책비 보조, 지역 교통 그린화를 통한 전기자동차 가속도적 보급 및 촉진사업, 지자체에 의한 독자적 보조금 등

이 민 정 초빙책임연구원

충남연구원 산업경제연구부

041-840-1172, minjoung1006@cni.re.kr

4) 하이브리드 자동차, 전기자동차 등의 차세대자동차와 국토교통성이 정하는 배출가스 및 연료기준치를 통과한 환경 성능이 뛰어난 자동차에 대한 자동차세, 자동차 중량세, 자동차 취득세 등의 우대조치

◆ 참고 자료 ◆

일본 자원에너지청 연료전지추진실(2015) ‘燃料電池自動車等の普及促進に向けた自治体と国の連携について’

일본 지식정보센터 일본지식리포트 ‘수소공급·이용기술연구조합 「키타큐슈 수소타운 프로젝트」 실증사업 실시’

일본 후쿠오카현(2011) ‘福岡水素戦略’

(2014) ‘FCV初期市場創出に向けた福岡県の取組’

(2015) ‘福岡水素戦略の展開’

일본 후쿠오카현 중소기업단체중앙회(2012) ‘平成24年度環境ビジネス促進調査レポート’

한국자동차산업연구소(2014) ‘일본의 수소사회 실현정책과 시사점’

大和総研(2014) ‘水素社会の兆し—水素技術の現状の課題’

충남리포트(2015년~현재)

구분	제 목	집필자	발행일
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 행정통·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	신규형발전을 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 환경보전정책 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
2015-33	미국의 수소연료전지차 보급을 위한 민관파트너십 사례와 시사점	홍원표·강수현	2015.08.20
2015-34	충남의 지속가능발전지표 관리방안	이관률·송두범	2015.08.27
2015-35	충남의 제조업 총요소생산성 분석	이준표	2015.09.03
2015-36	충청남도 특성에 적합한 물 재이용 체계 구축방안	이원태·김영일	2015.09.10
2015-37	충청남도 온실가스배출 특성 및 전략적 대응 방향	정종관 외	2015.09.17
2015-38	충남도민의 언론매체 이용 실태와 효율적 정책홍보 방안	박경철	2015.09.22
2015-39	충남시민사회단체 활동가 교육 현황과 활성화 방안	김지훈	2015.10.08

■ 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.



충남리포트

ChungNam Report