



대전발전연구원장직을 내려놓으며

지난 4년을 돌아보면 엄홍철 시장님과 대전시 공무원, 연구원들과 함께한 시간은 저에게 무척 행복한 순간이었습니다. 저는 후보시절 공약개발에 참여하면서 좋은 사회이론을 바탕으로 사회적 자본과 시민리더십이 지역사회의 질을 높일 수 있다고 믿었고 이를 위해 평생학습을 진흥하는 기조를 바탕에 깔고 모든 정책을 개발했습니다. 그리고 연구원장으로서 공약실현과 더 나은 정책개발을 통해 민선 5기가 성공적으로 마무리될 수 있도록 열심히 뒷받침해왔다고 자부합니다.

민선 5기의 시정목표인 '잘사는 대전의 경우, 출범 초부터 세종시 원안시수와 과학벨트 쟁취를 통해 중부권 메갈로폴리스의 구상이 가능했고 미래 대전의 경제파이프를 키우는 기반을 마련했다고 평가하고 싶습니다.

'꿈이 있는 대전의 실현을 위해서는 시민들에게 즐거움을 선사하고 자존감을 높여 주는 일일텐데 푸드앤 와인 축제와 오농정미 스키야드, 대청호 오백리길 조성 등으로 즐거움을 평생학습 진흥을 통해 시민들에게 꿈과 자존감을 안겨드렸다고 생각합니다. 또 '세계 속의 대전은 대전과 시민이 글로벌 스탠다드를 갖추는 것인데 세계화와 다문화사회에 대응하는 사회적 자본 확충을 통해 선진도시로 발돋움하고 있다고 평가하고 싶습니다.

재임기간 동안 가장 큰 성과로 안전행정부가 매년 실시하는 경영평가에서 대전발전연구원이 2010년부터 3년 동안 연속하여 최우수 등급인 S등급을 유지하여 경영평가 최우수기관으로 선정되었다는 사실입니다.

연구보고서 실적도 2009년 177건이었는데, 저의 재임기간인 2010년부터 2013년까지는 연평균 206건으로 약 16% 정도 증가하였습니다. 양적 증가뿐만 아니라 시민 및 전문가 만족도 조사와 대전시 공무원을 대상으로 정책활용도를 조사한 결과, 만족도가 크게 증가하여 질적 수준도 크게 향상되는 성과를 거두었습니다.

재정기반 확충 측면에서는 예산규모가 2010년 62억원에서 2013년 68억원으로 약 10% 증가하였습니다. 또한 기금 적립으로 재정 독립성 확립 노력을 기울인 결과 기금이 2010년 12억 3천만원이었으나 2013년에는 28억 9천만원으로 약 130% 증가시키는 성과를 거두었습니다.

또한 지역 현안 해결을 위해 추진했던 주요 연구사업의 성과로 중부권 메갈로폴리스, 충청권 융복합 거대도시권 형성 연구, 세종시와 상생발전을 위한 대전시 발전전략 제시, 과학벨트의 차질 없는 추진과 대덕특구 역할 강화, 사회적자본 확충 선도도시 대전 추진, 원도심 재생을 통한 도시균형 발전 전략 수립 등 굵직한 현안 문제에 적극적으로 대처하여 대안을 제시하는 성과를 거두었습니다.

아울러 연구협력 네트워크 강화를 위해 일본 후쿠오카 아시아도시연구소와 중국 대련시 인민정부발전연구센터와 MOU 체결, 한중일 공동세미나 개최 등을 통해 글로벌 연구협력 역량을 강화시키는 성과를 얻었습니다.

그밖에 정책네트워크 강화사업으로 전직 장관급 등 주요인사와 대덕연구단지 기관장을 중심으로 미래대전기획위원회를 구성 운영했으며, 구정 협력단으로 5개 구청 및 대덕특구와 소통할 수 있는 정책지문담당 멘토제를 실시하기도 하였습니다.

한편으로 세종시 총리실 차관, 중앙부처간부 공무원, 대전의 대표기업 CEO를 중심으로 서울대학교 공공리더십아카데미 운영 등 정책 네트워크를 강화하는 성과를 거두었습니다. 그밖에 포럼, 세미나, 워크숍 등 약 184회에 걸쳐 개최함으로써 대전발전연구원이 시민, 전문가와 함께 참여하는 소통의 장을 마련하였습니다.

그리고 부설기관 운영을 통한 사업 영역도 대폭 확대하였습니다. 대충청권 녹색생태관광사업단을 설치 운영하였으며, 대전경제교육센터, 지속가능조사센터, 여성가족정책센터, 도시안전센터, 성별영향분석센터, 사회적자본연구센터, 도시재생지원센터를 설립하여 운영하였습니다.

또한 원도심 활성화화를 위하여 대전발전연구원 청사를 서구 월평동에서 이곳 중구 선화동으로 이전했던 것도 큰 보람이었습니다.

대전은 지난 4년 동안 좋은 지도자를 만나 도시가 재도약의 기회를 맞이하게 되었다고 생각합니다. 처음의 시정목표였던 잘사는 대전, 꿈이 있는 대전, 세계 속의 대전이 어느 정도 달성됐고 이를 뒷받침했다는 점에서 저에게 매우 보람 있는 시간이었고 대전발전연구원에 대해 시민 여러분이 좋은 평가를 해주시길 기대해 미지않습니다.

2014년 1월 31일 이 창 기

“ 제5, 6대 이창기 대전발전연구원장 이임식 ”



이창기 원장은 1월 29일(수), 11시 대전발전연구원 회의실에서 이임식을 갖고 대전발전연구원장직에서 이임했다. 이날 이임식은 주요업적 소개, 대전광역시 공적패 및 연구원 공로패 증정 등의 순서로 진행되었다.

이 원장은 전북대 정치외교학과를 졸업하고, 서울대학교에서 행정학 석·박사 취득했으며, 1985년 대전대학교 행정학과에 부임한 이후 후학을 양성하는 한편 대전지역사회에 큰 관심을 갖고 1999년부터 6년간 대전대 평생교육원장을 맡아 전국평생학습축제의 유치 등 대전을 평생학습 선도도시로 자리 매김하는데 앞장섰다.

이 원장은 지난 2010년 7월 대전발전연구원에 부임하여 3년 6개월 동안 「대전의 행복한 미래를 설계하는 창의적 연구원」 비전 달성을 위해 매진해왔으며, 연구 역량 강화, 경영쇄신, 재정자립 확보 및 다양한 복지제도 시행으로 연구분위기

쇄신에 힘썼다. 또한 연구원에 여성가족정책센터, 성별영향분석센터, 도시안전디자인센터, 사회적자본연구센터, 도시재생지원센터 등 부설기관 설립을 통한 저변 확대와 녹색생태관광사업단의 대청호 오백리길 사업 등 국책사업의 수행에도 많은 성과를 거두었다.

내부적으로는 인사문제 해결, 승진적체 해소, 비정규직의 정규직화 등 연구원의 인화를 도모하고, 서울대학교 공공리더십아카데미, 좋은시민 정책아카데미 등 시민과의 소통을 활발하게 진척하고 전직 장관을 비롯한 전문가와의 네트워크를 구축하여 연구의 적실성을 높이기 위해 남다른 열정을 발휘해 왔다.

이원장은 이임사를 통해 앞으로 대학으로 돌아가 후학 양성에 매진하고 지역사회 발전에 더 크게 기여할 수 있는 방안이 무엇인지 고민하겠다고 말하며, 대전발전을 위해 연구원 뿐 만 아니라, 시민, 공직자 여러분의 많은 관심과 노력을 당부했다.



- 대발연, 유럽아프리카연구소 -

“ 신흥지역연구사업에 관한 상호협력 MOU체결 ”

대전발전연구원은 14일 오후 3시 대전발전연구원 원장실에서 유럽아프리카연구소와 협약식을 갖고 신흥지역연구사업을 추진함에 있어 상호 협력기로 하였다.

대전발전연구원은 의형서에 기술된 상호협력 내용을 기초로 한 전략적 제휴를 통하여 잠재적인 사업기회를 발굴함과 동시에 이를 실현하고, 신흥지역으로서 아프리카 관련 정보를 공유하고 지역발전과 국제교류에 상호 협력을 확대하기 위한 상호협력 의사를 명문화 하였다.

이창기 원장은 “폭넓은 정보의 공유를 위해 국내외 연구네트워크를 구축하고 협업을 강화할 필요가 있다”며, “유수연구기관과의 네트워크를 통해 신흥지역에 대한 연구를 강화해 나가겠다.”고 밝혔다.



“행복하고 안전한 학교만들기, 함께 노력해요” - 대전발전연구원과 대전KACE학교안전센터와 업무협약체결 -



대전발전연구원(원장 이창기)은 대전KACE학교안전센터(회장 윤혜숙)와 대전의 학교안전 확보와 학교서비스디자인이 활성화 되도록 상호협력 협업 시스템 구축 등 상호협력하고자 업무협약을 체결하였다고 7일 밝혔다.

최근 일어나는 사회범죄 중 어린이와 청소년, 여성에 대한 범죄율의 증가가 도시 생활에서 커다란 위협 요인으로 작용하고 있다. 이러한 요인들의 최소화를 위해

정부 및 지방자치단체를 중심으로 범죄예방을 위한 다양한 방안들의 시행이 이어지고 있다.

중앙정부도 이러한 사회적 문제해결을 위해서 지원을 하고 있는데, 작년 8월부터 대전발전연구원은 ‘학교 내 범죄예방을 위한 안전서비스 시스템 디자인기 술개발 과제’를 산업통상자원부와 한국산업기술평가관리원으로 지원받아 연구를 수행하고 있다.

금번 업무체결도 연구과제의 실효성을 제고시키고 양 기관의 협업을 통해 ‘행복하고 안전한 학교만들기사업’을 추진하자는 목적에서 이루어졌다.

대전발전연구원 이창기원장은 “학교시설 내에 범죄예방을 위한 다양한 시설과 인력이 운용되어 지고 있으나, 학교공간과 학생에 대한 특성이 공간설계 및 안전 시스템에 제대로 반영되지 못한다는 전문가 지적이 많았기에 대전지역의 학교 안전사업을 지속적으로 수행해온 대전KACE학교안전센터와 업무협약을 하게 되었다”고 밝혔다. 덧붙여 “학교공간내에서의범죄에 대한예방을 위해서는단편적인 시설확충 등의 대응이 아닌 범죄 및 안전사고 등 다양한 원인에 대한 대처 방안과 폭넓은 범위에서의 사회 구성원이 머리를 맞대어 학교안전에 대한 종합적인 해결책을 제시가 필요가 있다”고 의견을 피력하였다.

“대전발전연구원-한국사회학회, 업무 협약 체결” - 지역 발전 · 연구네트워크 활성화 목적 -



대전발전연구원(원장 이창기)과 한국사회학회(회장 윤정로)는 22일 오후 2시 대전 발전연구원 대회의실에서 업무 협약(MOU) 체결식을 갖고 대전지역 발전과 지역 연구 활성화를 도모하기 위해 유기적 협력체계 구축에 합의하였다

양 기관은 이번 협약서에 기술된 상호협력 내용을 토대로 지역사회 발전과 지역 구성원의 삶의 질 향상을 위해 공동 연구 수행, 공동 세미나 개최, 연구 정보 공유, 연구 인력 지원 등 상호협력을 확대하여 지역 관련 분야의 연구 역량을 강화해 나가기로 하였다.

이창기 대전발전연구원장은 “이번 협약을계기로국내의 우수연구기관 및단체와 연구 네트워크를 구축하여 협업 연구를 강화해 나가겠다”고 밝혔다.

윤정로 한국사회학회장은 “이번 협약체결로 지역연구의 양적 · 질적발전이크게 향상될 것”이라고 기대했다.

“대전발전연구원 ‘시민과함께하는 북카페’ 오픈”



대전발전연구원은 기존 연구원 자료실을 리모델링하여 ‘시민과 함께하는 북카페’ 를 오픈하였다. 이날 행사에는 김보성 전대전시장, 작년 6월 1000권을 기증했던 고영호 전 대전대교수, 이창기대전발전연구원장을 비롯한 연구원 직원들이 참석한 가운데 1층에서 열렸다

자료실에는 1만 여권의 연구보고서 전문도서, 행정자료, 교양도서, 간행물들이 비치되어 있으며, 시민들이편하게 찾아서 연구원의성과물과 다양한 종류의 서적들을 접하면서 간단한차도 마실 수 있는 공간으로 꾸며놓았다.

이창기 원장은 “연구원과 시민들과의 장벽을 낮추고 소통을 한층 강화하는 한편 정부 30의 기틀인 정보의공개, 공유 등을 실현할수 있는 공간으로 만들고자 하였으며, 앞으로 원도심 지역민들과 시민대학수강생들이 많이이용할 수 있도록 미흡한 부분은 지속적으로개선해나갈것다”고 말했다.

북카페는 평일 오전9시부터 12시, 오후 12시부터 17시까지 누구나 이용이 가능하다.

상수관로 갱생방법의 검토 및 대전시 적용방안

1 연구의 배경 및 목적

가. 수도관로 노후화의 급속화

- 우리나라의 수도시설은 약 100년에 이르며 1960년을 중심으로 비약적으로 증가하게 됨.
- 수도보급률은 1993년 81.8%, 2011년 97.9%로 국민 대부분에 해당됨.
- 국민생활에 미치는 역할은 점점 중요하게 되었지만, 낙동강 수돗물 오염 사고 및 상수도의 미생물 등에 대한 문제점도 발생하게 되었음.
- 더불어 스케일 및 녹에 의한 통수단면의 축소, 부식에 의한 균열 발생 및 누수, 관의 이물질 발생에 따른 수질저하 등과 같이 관의 노후화에 의한 문제가 급증하고 있음.

나. 연구의 필요성

- 관로는 단순히 그연장이 증가된 것만 아니라 그 대부분이 공공도로 아래에 매설되어 있어, 매설환경이나 관내의 기타 여건이 있기 때문에 그 유지 관리에는 많은 어려움이 뒤따르고 있음.
- 특히 노후관로가 계속 증가하고 있다는 것은 앞으로의 상수도시설 문제에 있어 가장 중요한 이슈로 남아있을 것으로 판단됨.
- 상수관로의 관리 및 개량이 요구되는 시점에서 많은 비용이 요구되는 현재의 관로교체 위주의 개량방법은 지자체의 재정상황을 고려할 경우 한계점에 도달한 상태임.
- 이에 관로의 노후도 상태에 맞는 개량방법을 검토할 필요가 있음.

다. 연구의 목적

- 향후 안정적인 급수 및 수질의 안전을 확보하기 위해서는 상수관로 유지 관리가 반드시 수반되어야 함.
- 그의 방안으로 기능이 약화된 노후 상수관로의 수질정리 분석 및 이를 위한 유지관리 효율화, 관로 노후도의 진단평가 및 현장조사, 국내외 관로 파손사고 특성분석 그리고 이러한 특성에 따른 관로시설의 개량계획을 수행하여야 함.
- 추진가능 상수관로 개량공법은 세척, 세척, 라이닝, 교체와 더불어 물리적 이온수처리와 같은 신공법이 있음.
- 이에, 비용이 많이 소요되는 관로교체보다는 현재 조사 검토되고 있는 상수관로 노후도 조사, 간접 직접평가, 수압 수도 측정 등을 통해 교체 위주가 아닌 관 상황에 맞는 갱생방법의 적용 가능성을 찾아보고자 함.

2 상수관로 현황 및 관망진단

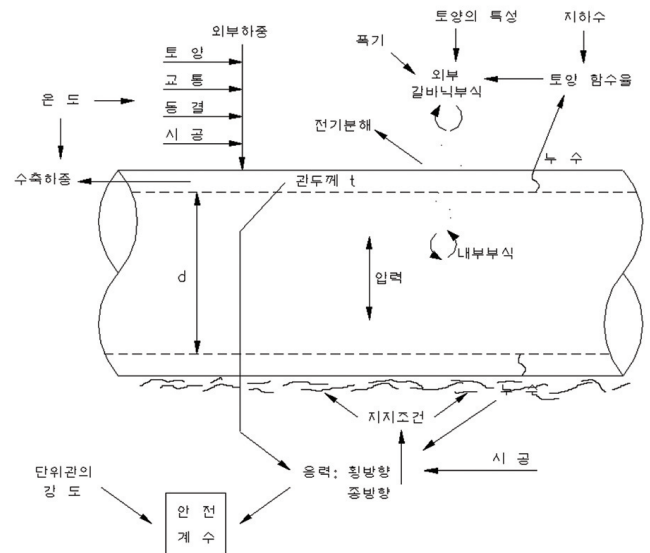
가. 관로파손 원인

- 수도관 파손사고는 일반적으로 복합적 원인에 의해 발생되며, 그러한 원인에 대하여 다음의 <표 1> 및 <그림 1> 그리고 발생 노후관 현황은 <표 2> 및 <그림 2>와 같다.

대전발전연구원 도시기반연구실 책임연구위원 이재근

「표 1. 매년발생하는 노후관 현황」

구분	파손 원인
1. 재질	1) 관, 부대시설재질의 불량 2) 부식에 의한 강도저하(관재질, 수질, 토질 미주전류) 3) 재질의 약화
2. 관로매설 시공기술	4) 시공기술 5) 부적절한 매설 6) 다른 구조물과의 접촉
3. 급수의상태	7) 수압 8) Water Hammer 9) 수질(내부부식) 10) 온도변화 11) 누수방지에 의한 관로주변의 공동화
4. 관로매설 장소의 환경	12) 교통하중의 증가 13) 관로주변 토양의 움직임 14) 지진에 의한 응력변화 15) 토양의 침식 16) 온도변화 17) 설계시공사의 제반여건과 현재여건의 차이
5. 다른공사 및 화재에 의한 사고	18) 다른공사에 의한 파손 및 환경의 변화 19) 화재에 의한 도로의 파손



<그림 1. 관의 파손에 관련된 구조적 개념>

「표 2. 매년발생하는 노후관 현황」

구분	계	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016-2020	2021-2025	
노후관 (km)	계	2,701.8	1,022.9	1,933	111	97.4	1,202	1,696	612.7	374.7
	비수관	1,483.3	214.1	538	46.1	52.8	1,072	1,544	549.6	305.3
	금수관	1,218.5	808.8	1,395	64.9	44.6	130	152	63.1	69.4
사업비 (백만원)	계	874,876	240,450	47,351	31,699	28,156	44,004	64,109	268,766	150,341
	비수관	647,422	95,735	22,342	20,065	20,088	40,949	60,500	253,790	133,963
	금수관	227,454	144,715	25,009	11,644	8,068	3,055	3,609	14,976	16,378



〈그림2. 관의 노후화 파손에 따른 상수관로 교체〉

나. 노후관이 수질에 미치는 영향

- 건강에의 영향: 부식에 의하여 용출된 물질이 수돗물에 혼입하여 인체에 위해를 주는 경우는 매우 흔한 현상으로 특히, 관 도로에서 납, 카드뮴, 아연, 구리 등의 중금속 용출이 전형적임.
- 수돗물 이용에의 영향 : 흔히 적수(Red water)라 부르는 녹물은 청수(Blue water), 착색수(Colored water), 탁수(Turbid water), 녹물(Rusty water) 등 다양하게 표현되고 있으며, 수요자에게 대단히 민감한 사항임.
- 누수 및 파손에의 영향: 부식이 원인이 되어 누수나 파손사고가 발생하면 송·배수 불량은 물론이고 단수에 의한 급수 서비스의 저조뿐만 아니라 외부에 피해를 가져옴.
- 경제적 영향: 부식과 함께 관로에 스케일 침착이 일어나 관경이 점점 폐쇄 되어 통수 능력 저하의 원인이 되며, 이를 해결기 위하여 기압 펌핑 비용의 증대를 초래하여 결국 누수방지, 관로의 사용년한의 단축으로 교체 비용 등 경제적 손실이 발생함.



〈그림3. 스케일 및 녹에 의한 통수면적의 감소〉

다. 대전시 상수관로 개량계획

▶ 대전시에서는 소블록 평가, 점수평가, 간접 직접평가, 잔존수명 추정, 누수 탐사, 수입측정 및 수리계산, 관노후도 간접평가와 같이 다양한 형태의 상수관로 조사를 진행하였다. 특히, 대전시 전체 소블록 251블록에 대한 일반기술진단 결과 60~69점으로 평가된 '불량'의 11개 소블록에 대하여 전문기술진단을 하였다. 이와 같은 진단 및 검토결과 대전시는 배수관 및 급수관에 대하여 다음과 같은 개량계획을 수립하였다. 그러나, 이러한 평가 및 조사가 이루어졌음에도 관로교체 개략사업비 및 정비계획이 상수관로의 노후특성을 고려하지 못하고 교체 위주의 개량계획을 수립하고 있는 것은 문제점으로 지적될 수 있다.

- 배수관
 - 당해연도 기준 노후관 : 2010~2020년까지(11년간) 교체하는 것으로 계획
 - 매년 발생하는 노후관 : 2010년 예산확정으로 2010년, 2011년 발생 노후관은 2012~2015년까지 교체하는 것으로 계획
- 급수관
 - 당해연도 기준 노후관 : 2010~2020년까지(11년간) 교체하는 것으로 계획
 - 2010년, 2011년 사업비 예산을 제외한 물량에 대해서는 2012~2015년까지 교체하는 것으로 계획

3 관로개량 방법에 따른 효과 및 적용방안

가. 관로개량 방법에 따른 효과 및 적용방안

- 관로교체, 에폭시라이닝, 세척, 물리적 이온수처리기의 이용 등에 대한 급·배수관로에 대한 경제성 분석은 갱생방법에 따라 대상 관로의 범위가 달라 다양한 변수에 따른 경제성을 언급하기에는 어려움이 있다. 이에, 비교적 소규모이고 수질에 대한 민감도가 큰 공동주택에서의 녹·스케일에 대한 경제성을 비교해 보면 다음 <표 3>과 같다.

「표3. 교체, 방청제, 라이닝, 자석식, 이온수처리기 개량방법 비교」

갱생 방법	공정	비용	비고
교체	스테인리스(S304)	350만/원/세대	고가, 크롬성분 유출우려
	동관	250만/원/세대	청녹발생
	PVQPE, PP 등)	120만/원/세대	온수사용 부적절
방청제	화학적약품 투여	5만/원(년간/세대)	인체에 유해 / 15년 사용시 75만/원 + 유지관리비
에폭시라이닝	배관내부를 에폭시로 코팅	180만/원/세대	코팅박리 및 녹물발생시 갱생불가 / 교체보다 저렴
자석식	자석을 배관외부에 부착	5~10만/원/세대	효과 미비
이온수처리기	배관절단 후 기기삽입	10~20만/원/세대	녹, 스케일 제거 및 방지 / 다양한 조건의 적용 미흡

나. 관로 상황에 따른 개량방법의 제시

- 수돗물을 사용하는 곳에는 상수관로가 매설되어 있으며, 이러한 상수관로는 매설년수, 토양성분, 충격부하 등의 원인으로 개량을 하여야 할 곳이 많다고 있다. 이에 관로 매설년수 및 관로 상황에 따라 교체필요 관망, 라이닝 필요 관망, 신기술 적용 관망 등을 적용하기 위한 분석 및 그 기준을 마련하여야 한다.

1) 교체/갱생의 선택 기준

- 상수관로의 교체 및 갱생을 위한 기준은 관을 교체하기 위한 최종적인 결론에 영향을 미치므로 아래의 내용을 고려하여야 한다.
- 상수관로를 보수하는 비용이 교체하는 비용을 초과하는지의 여부
 - 현재 상수관로가 원래의 기능을 충분히 수용하고 있는가의 여부
 - 상수관로를 통과하는 수돗물의 수질이 관의 조건에 의하여 악화되는지의 여부
 - 현재 상수관로의 상태가 인근의 재산이나 안전에 위협을 주는가의 여부
 - 수돗물을 공급함에 있어 민원이 발생하고 있는가의 여부
 - 상수관로가 교체되지 않을 경우 향후에 관이 손상되거나 교통에 불편을 줄 수 있는지의 여부

더불어, 개별적인 관로의 누수정보가 기록되면 관로시스템의 라인에 대한 기록이 작성될 수 있다. 관로교체 여부를 결정하기 위한 기준, 누수에 영향을

미치는 인자, 그리고 주요 누수기록이 경제성평가를 위한 자료가 된다. 이외에 고려해야 할 사항으로는 다음의 내용이 있다.

- 불충분한 통수능력
- 수질의 저하
- 인근 재산 및 안전에 위험을 주는지의 여부
- 부적절한 크기의 관로
- 지속적으로 수돗물을 공급할 수 있는지의 여부

2) 교체에 적합한 환경

- 관로가 파손된 경우
- 상수관로의 강성이 심하게 약화되어 파손의 우려가 높은 경우
- 균열이 심하게 진행되어 유수율이 많이 낮아진 경우
- 기존의 관로로 물을 급수하게 불충분한 통수능력을 가지고 있는 경우
- 지역의 물 수요에 비하여 지나치게 큰 관로가 설치된 경우
- 현재의 관종이 외부의 환경에 의하여 지속적으로 녹, 균열의 생성이 예상되는 경우

3) 세척(세관)에 적합한 환경

- 관로 교체시 교통의 장애, 인근 건축물예의 영향 등이 문제가 되는 경우
- 상수관로 자체의 강성이 유지되어 누수의 염려가 적은 관로가 대상인 경우 (누수 가능성이 큰 상수관로: 주철관, 덕타일주철관, 아연도강관, 흑관, 동관, 스테인레스관 등)
- 스케일 생물막, 침전물, 이물질에 의하여 상수관로 통수단면이 좁아진 경우 (녹의 제거를 위해서는 특별한 방법의 세척방법이 필요)
- 향후 녹 및 스케일 등의 생성 가능성이 비교적 적은 경우

4) 라이닝에 적합한 환경

- 관로 교체시 교통의 장애, 인근 건축물예의 영향 등이 문제가 되는 경우
- 자체의 강성이 유지되지만 균열에 의하여 약간의 누수의 염려되는 경우
- 스케일에 비하여 녹이 많이 생성되는 경우
- 세척에 의한 통수면적의 확대 내부 코팅에 의한 녹 생성의 방지 및 미세한 균열의 보수 등을 한꺼번에 해결하고자 하는 경우
- 상수관로의 세척(세관) 후에도 지속적으로 녹 및 스케일 등의 생성 가능성이 높은 경우

5) 이온수처리에 적합한 환경

- 관로 교체시 교통의 장애, 인근 건축물예의 영향 등이 문제가 되는 경우
- 자체의 강성이 유지되어 누수의 염려가 적은 상수관로가 대상인 경우
- 덕타일주철관, 아연도강관 등 녹 및 스케일 생성이 많은 관종이 대상인 경우 (시멘트라이닝, PVC, PE관들은 스케일 및 물때 제거가 가능)
- 이온수처리에 의한 통수면적의 확대, 이온교환에 의한 녹 생성의 방지 및 균열의 강화 등을 한꺼번에 해결하고자 하는 경우
- 상수관로의 신규 설치시 스케일 생성 및 녹의 방지로 관로기능을 최대한 유지하고자 하는 경우



<그림4. 이온수처리에 의한 관내 스케일 및 녹 변화>

4 정책제언

- 효율적인 상수관로의 관리를 위해서는 교체위주의 상수관로 개량에서 벗어나, 급증하는 노후 상수관로의 경제적인 개량 정책을 수립할 필요가 있다.

1) 현재까지의 소블록 조사 및 한정된 관체의 분석에서 벗어나 보다 노후관로의 특성을 얻을 수 있는 광범위한 조사방법의 선택이 필요하다.

2) 관로교체는 상수관로 개량의 가장 오래된 방법이며, 그 이후 세척 및 라이닝 공법이 일부 적용되어 왔다. 또한 과학기술의 발전과 더불어 이온수처리와 같은 신공법 등이 출현하고 있는바, 가능한 여러 가지 개량공법을 신중히 비교·검토하여야 할 것이다.

3) 소구역 및 관체의 평가에 있어서는 지금까지의 자료조사 및 문헌에서의 기준에서 벗어나 최대한 현장조사 자료가 적용될 필요가 있다. 특히, 관로 노후도의 기준이라 할 수 있는 누수·파손, 통수율 저하, 수질 저하를 중점으로 관로 노후도를 평가할 수 있는 기준을 만들어야 할 것이다.

4) 노후화 조사방법 및 결과로써 대전시 노후관로 개량방법의 선정에 적용할 수 있는 모델·시스템을 만들어야 할 것이며, 이는 노후관로를 적정시기에 개량할 수 있도록 경제성이 큰 인자로 적용되어야 할 것이다.

2014년도 대전발전연구원 연구과제리스트

〈2014년도 기본연구과제〉

번호	과제명	연구자	번호	과제명	연구자
1	대전지역 자활지원센터 활성화방안	장창수	12	대전시민의 여가외식과 문화관광 수요조사 연구	문경원
2	대전지역 중소기업의 R&D 투자와 경영성과 특성분석 - 제조업 중심으로	김기희	13	대전광역시 아간경관 활성화방안 연구	이형복
3	지역금융정보 및 산업체신용평가 기능 개선방안	임성복	14	원도심 보행이동 패턴 연구	정경석
4	대전지역 벤처생태계 조성을 위한 정책방안 연구	황혜란	15	대전시 상업거리 유형별 활성화방안에 관한 연구	염인섭
5	지역 산업구조와 도시성장 패턴 변화를 반영한 지역정책수립 연구	강영주	16	교통수단별 통행비용 특성 분석 및 정책연계방안 연구	이범규
6	주민자치 역량강화에 관한 연구	김용동	17	대중교통 수단/통행단계별 이용스트레스 분석을 통한 대중교통활성화전략 수립	이재영
7	지방정부의 마을공동체 육성방안	최길수	18	차량추종(Car-following) 상태에서 다양한 요인에 의한 교통류 변화	이정범
8	대전-아프리카기니공화국 민관협력 개발협력 방안	윤기석	19	대전시 친환경적 도시개발에 관한 기초연구	정환도
9	성평등 강사 양성 프로그램 개발	주혜진	20	단위구역의 오염원 특성을 통한 갑천A구역의 할당부하량 검토	이재근
10	도시정책성 확립을 위한 정책방안과 과제	박노동	21	대전시 탄소배출권 거래제도 대응방안	이소라
11	고령화 사회와 대전시 도시계획	임병호	22	대전시 야생동물 교통사고현황 기초조사II - 주요 사고 지점의 동물상 현황 파악 -	이은재

〈2014년도 정책연구과제〉

번호	과제명	연구자	번호	과제명	연구자
1	근대문화유산의 보존과 활용	염인섭	20	지방재정 건전성을 위한 세외수입 효율적 징수방안	김용동
2	파리 고암이용노 문화유산의 한류진출지 조성방안 연구	문경원	21	지역물가 안정펀드 체계 구축	김기희
3	대전시와 세종시의 상생발전방안 수립 연구	임병호	22	글로벌 R&D센터 활성화 방안	윤기석
4	원도심 활성화지표 조사 · 평가 및 대응방안 연구	박노동	23	대전의 과학도시 정체성 확립방안에 관한 연구	황혜란
5	대전시 깃대종 선정 및 보전 · 활용방안 연구	이은재	24	대전지역의 사회적 혁신 활성화방안 연구	황혜란
6	대전호 유역의 활성화방안 연구	이재근	25	대전지역축제 개최효과 분석 및 지속가능화 방안 연구	박노동
7	대전형 사회적자본의 모형 구축 방안	임성복	26	충남도청 사경찰청사 포함 증장기 활용방안 연구	염인섭
8	과학적 의사결정을 위한 체계적예론 수립	박노동	27	재난대응 민관협력활동 활성화방안	이형복
9	청소년 환경대상 도시정책제안 모음집 발간	이재영	28	대전광역시 녹색건축 지원센터 운영방안 연구	염인섭
10	대전시 도시재생선도지역 지정 가능지역(사업발굴) 등에 관한 연구	문경원	29	대전광역시 여성 통행실태 분석 및 정책화방안 연구	이범규
11	대전 인권증진의 비전과 발전방향 연구	박노동	30	광역ERTI 노선운영계획 수립방안 연구	이범규
12	대전권 광역도시계획 수립을 위한 기초연구	임병호	31	월드컵경기장 주차장 운영개선방안 연구	이정범
13	은퇴과학기술인 활용방안	황혜란	32	총유기탄소(TOC) 모니터링 및 타 유역특성 비교분석	이재근
14	고령화시대의 대전시 도시정책방향 설정을 위한 기초연구	이재영	33	성별영향분석평가 대상과제 선정방안	주혜진
15	전통시장 중소기업공동매출류센터 건립 · 운영방안 검토	김기희	34	대전지역 여성 1인 가구 현황 및 특성 분석	주혜진
16	단독주택지역 도시가스 보급확대 방안	임성복	35	대전여성가족통계 발간	주혜진
17	농업기술센터 효율적 조직운영방안 연구	임성복	36	농경지 토양오염 저감을 위한 오염원 조사	정환도
18	예산참여 주민위원회의 활성화방안	최길수	37	도시농업에서 유용미생물 활성화에 따른 식물생육 모니터링 연구	정환도
19	지방기록물관리기관 건립 방안	윤기석			

경제동향

최근 대전지역 경제는 전월대비 생산활동, 고용상황, 수입 등이 부진 또는 악화된 반면, 소비와 수출은 호조세를 보였고 물가도 안정세였음.

전년동월대비로는 생산활동이 부진하고 건설활동이 다소 위축되었을 뿐, 활발한 대외거래, 고용상황의 개선, 지속적인 저물가 시현 등으로 전반적으로는 대체로 호조세를 지속하고 있는 모습임.

경기종합지수순환변동치는 2013년 1월부터 9월까지 7월을 제외하고는 지속적인 하강국면을 보인 이후, 10월 들어 소폭 반등하는 모습을 보였으나, 11월 다시 하락세를 보임. 그러나 주요 거시지표는 대체로 회복세를 보였음.

최근 우리나라 경제는 고용과 물가의 안정세가 이어지고 있으며, 10월 큰폭 상승 이후 다소 조정을 받은 모습이나, 10~11월 전체로 볼 때 생산, 내수 지표가 모두 3/4분기 대비 개선된 모습임.

이처럼 우리 경제의 회복조짐이 점차 강화되고 있으나, 투자 등 민간부문 회복세가 아직은 견고하지 않은 모습이며, 미국 재정의 양적완화 리스크, 엔화 약세 등 대외 위험요인도 여전히 상존하고 있음. 따라서 대전광역시는 대내외 경제동향에 대한 점검을 강화하는 한편, 내수 활력 제고와 일자리 창출을 통해 민생 안정에 노력함과 아울러 서비스산업 규제 개선과 경제체질 개선 등을 위한 정책 노력도 지속적으로 병행 추진해야 할 것임.

경 기

- 2013년 1월부터 9월까지 7월을 제외하고는 지속적인 하강국면을 보인 이후, 10월 들어 소폭 반등하기도 하였으나, 11월 다시 하락세를 보임. 그러나 주요 거시지표는 전반적으로 회복세를 보이고 있음.

생 산

- 2013년 11월, 전월대비 생산과 출하는 감소하고 재고는 증가하여 위축된 모습이고, 전년동월대비로도 생산과 출하가 감소하고 재고는 증가하여 3개월째 부진한 모습임. 향후 생산은 철도 파업(12월), 자동차 개별소비세 인하(2014년 1월) 등 부정적인 요인과 고용·소비심리 개선 등 긍정적인 요인이 혼재할 것으로 보임.

소 비

- 2013년 11월, 전월대비 농수산물거래량을 제외한 관찰지표 대부분이 증가하였고, 전년동월대비로는 대형소매점의 상품판매, 농수산물 거래량, 자동차판매는 증가하였으나, 유류를 제외한 에너지부문의 소비량이 감소하였음. 향후 소비동향은 소매판매의 경우, 휘발유 판매 증가에도 불구하고 계절의류, 음·식료 판매가 부진하여 11월보다 다소 부진할 가능성 있음.

고 용

- 2013년 11월, 전월대비 취업자는 3개월째 증가하였으나, 실업자는 증가한 가운데 실업률도 0.3%p 이상 상승함. 전년동월대비로는 취업자가 제조업과 서비스업에서 3개월째 증가하고 실업자와 실업률도 9개월째 감소·하락함. 고용상황은 전월대비로는 다소 악화된 모습이지만, 전년동월대비로는 취업자가 증가하고 실업자와 실업률이 감소·하락하여 전반적으로 9개월째 양호한 모습을 지속하고 있음.

물 가

- 2013년 12월, 소비자물가는 전월대비 농산물, 내구재, 개인서비스 등에서 하락하였으나, 축산물의 대폭 상승과 집세, 석유류의 소폭 상승으로 전월보다 0.03% 소폭 상승하였음. 물가상승률은 전년 동월대비 0.8% 수준으로 지난달과 같은 수준이며, 매우 낮은 안정된 수준임.

금 용

- 2013년 12월, 국내금융시장은 월초 하락하던 주가가 미국 양적완화 축소 결정 이후 불확실성이 해소되며 일부 회복하였으며, 환율은 소폭 하락하였음.

대 외 거 래

- 2013년 11월, 전월대비 수출은 증가하고 수입은 감소함. 전년동월 대비로는 수출은 섬유류, 플라스틱 고무 및 가죽제품, 화학공업 제품 등을 중심으로 증가하였고, 수입은 집제품, 전자전기제품, 펄강금속제품 중심으로 증가함. 전반적으로 수출은 지난달부터 개선되는 모습이고, 수입도 계속 호조를 보이고 있음. 무역수지는 2월부터 흑자를 유지한 이후, 11월은 전월보다 흑자폭이 축소되었음.

건 설

- 2013년 11월, 토지거래면적은 전월대비 및 전년동월대비 소폭 증가하였으나 건축허가면적은 모두 대폭 감소하였고, 건축착공면적은 전월대비 대폭 감소하고 전년동월대비로는 대폭 증가하였음. 미분양 주택도 전월보다 증가하여 건설경기는 전반적으로 위축된 모습임.