

## 태안 종합에너지 특구 조성사업 현황과 전망

박호성 | 태안군청 미래전략추진단

3차 오일쇼크를 우려하는 목소리가 높아지고 있는 가운데 초고유가 시대의 대안으로 주목받고 있는 사업이 신재생에너지 사업이다. 최근 국내에서도 저탄소 녹색성장을 기반으로 한 신재생에너지 육성 정책을 내놓고 있으며, 태양광발전을 비롯하여 풍력, 조력, 지열, 태양열 등 각종 신재생에너지 사업이 하루가 다르게 성장해 가고 있다. 신재생에너지는 과도한 초기투자의 장애요인에도 불구하고 화석에너지의 고갈문제와 환경문제에 대한 핵심 해결방안이라는 점에서 선진 각국에서는 신재생에너지에 대한 과감한 연구개발과 보급정책 등을 추진해 오고 있다. 또한 국제유가의 불안정, 기후변화협약의 규제 대응 등 신재생에너지의 중요성이 재인식되면서 에너지공급방식이 중앙 공급식에서 지방 분산화 정책으로 전환하는 시점에 맞물려 환경, 교통, 안보 등을 고려한 Local자원의 활용측면에서도 적극적인 추진이 요망되고 있다. 또한, 기존에너지원과 대비하여 가격경쟁력이 확보된다면 신재생에너지산업은 미래 산업, 차세대 산업으로 급신장할 것으로 전망되고 있다.

이러한 배경하에 우리 태안군에서는 서해안시대를 맞이하여 서해안 고속도로의 개통과 2002년 안면도국제꽃박람회의 성공적인 개최로 관광태안의 위상이 더욱 높아지고 있으며, 이에 따라 태안군의 장기적인 관광비전이 제시되고 있다. 또한 태안군은 충남 백합산업 등 화훼산업 분야에서 60% 이상을 점유하고 있으며, 또한 2012년 농업용 면세유 제공의 폐지와 더불어 점차 상승 국면에 있는 국제유가로 인하여 새로운 발전전략 수립의 필요성을 절감하게 되었다. 따라서 아름다운 자연환경과 역사문화자원을 보유하고 있는 태안군에 관광, 에너지, 농업을 상호 연계시켜 태안의 사회·문화·경제·산업·농업 등을 고루 발전시킬

수 있는 합목적성의 신재생에너지를 활용한 태안 종합에너지 특구 사업을 구상하게 되었다.

태안 종합에너지 특구사업은 태안군 원북면, 이원면을 중심으로 한 태안군 북부지역인 이원 간척지와 주변일원에 여의도 면적의 두 배가 넘는 약 1,800만 평방미터에 조성중인 사업으로 간략하게 사업의 내용을 요약하자면 해상풍력발전사업, 태양광발전사업, 열에너지사업(태양열 집열시설, 지열시설, 집단화훼 원예단지 조성), 바이오에너지사업(경관농업지역, 바이오디젤 정제공장 조성), 에너지·환경 홍보관 조성사업 총 5개의 사업으로 구상되어 있다. 이는 신에너지 및 재생에너지개발·이용·보급촉진법 제2조에서 규정한 12개의 신재생에너지 중 5개의 에너지 시설이 한데 어우러진 세계 유일의 에너지 복합단지로 조성될 예정이며, 주변에 위치한 태안화력발전소와 시설 내에 설치 중인 소수력발전소, 그리고 현재 계획되어 있는 가로림 조력 발전소와 연계한다면 모든 재생에너지 시설을 한데 어우러져 관찰하고 견학할 수 있는 세계에서 전무한 에너지 복합단지로 조성이 될 예정이다(연료전지, 폐기물에너지, 수소에너지는 주변 여건과의 조화가 어렵고, 에너지 생산을 위한 원료지원이 어려워 본 특구사업에서 제외).

이러한 깨끗하고 친환경적인 시설들을 기반으로 한 태안 종합에너지 특구사업은 약 5,000억 원 이상의 사업비가 소요될 것으로 예측되며, 이는 포스트 교토의정서에 입각한 우리나라에 꼭 필요한 사업이자 성공할 사업으로 전액 민간자본으로 추진하고 있는 사업이다.

세부 사업내용을 살펴보면 첫 번째로 해상풍력 사업이다. 해상풍력발전사업은 이원방조제 앞 해상 약 800만 평방미터에 2.5MW급 해상풍력발전기 40기를 설치할 예정이며, 국내에서는 최초로 시행되는 사업으로 사업비는 약 2,500억 원 가량이 소요될 전망이다. 해상풍력발전단지가 조성될 이원방조제 앞 해상은 풍력발전 잠재량이 총 300MW규모로 아주 높은 편으로 조사되고 있으며 해상에 설치하기 때문에 파고소리에 의한 소음피해를 최소화할 수 있어 적합한 대상으로 판명되고 있다. 또한 환경피해를 최소화하기 위하여 석션파일 공법을 도입하여 사업을 시행할 것이다. 어민들의 어획고 향상을 위해서도 주변에 어초 등을 설치하여 어민과도 함께 할 수 있는 친환경 해상풍력발전단지를 조성할 계획으로 2011년까지 준공을 완료할 계획이며, 현재 해상풍력 측정 마스트 3기를 설치하여 풍속을 측정중에 있으며, 관련 인·허가를 진행중에 있다.

두 번째 사업으로는 태양광발전사업이다. 태안군은 연간 일조량이 3,200시간 이상으로 태양광발전에 아주 적합한 자연조건을 가지고 있다. 이러한 자연적 조건을 활용하여 태양광발전사업은 1단계와 2단계에 걸쳐서 시행 예정이며, 현재 1단계 14MW급 태양광발전소는 조성이 완료되어 상용발전 단계에 있다. 1단계 사업부지는 약 29만 평방미터 이상으로 예전 폐염전 지역으로써 통풍이 잘되고 일사량이 매우 좋은 곳이라 사업대상지로는 최적지로 분류되고 있다. 사업비는 약 1,100억 원 가량이 소요되었으며 현재 국내에서 단일규모 태양광발전소로는 동양에서도 최대 규모를 자랑한다. 발전소 조성기간이 3개월로 기네스북에 등재될 정도로 단기간에 조성된 태양광발전소이다. 2단계로는 약 16MW규모의 태양광발전소로 현재 태안화력발전소의 바텀애쉬 처리장인 제1회사장에 조성할 계획이다. 이곳은 지리적으로 동쪽과 서쪽으로 태양광을 방해하는 산, 건물 등이 없어 태양광발전에 최적의 위치를 구비하고 있다.

다음은 열에너지 사업이다. 열에너지 사업은 신재생에너지 시설설치사업과 집단화훼 및 원예시설단지로 구성이 된다. 총 사업비는 약 800억 원이 소요될 예정이며 약 450만 평방미터의 이원 간척지내에 설치될 예정이다. 본 사업은 태안군의 지역특화사업인 시설원예사업의 경쟁력 확보를 위하여 지열과 태양열을 활용한 열에너지 단지를 조성하는 사업이다. 현재 농업용 면세 경유 가격은 리터당 450원으로 10a당 시설원에 사업시 연간 경유 소모량이 1만5천 리터가 소요되며, 이는 원화로 환산시 연간 약 95억 원 정도가 연료비로 소모가 되는 것을 알 수 있다. 태양열과 지열시설이 신재생에너지 시설로 초기 투자비가 높은 점이 단점이나 한번 설치되면 반영구적으로 사용할 수 있다. 2012년 농업용 면세유 공급이 중단되면 원예사업의 상당한 타격이 예상됨에 따라 경쟁력 저하에 대비가 가능하며, 약 73%의 에너지 절감을 기대할 수 있게 된다. 또한 농업과 에너지가 결합된 또 하나의 관광 자원으로써의 역할 수행이 가능하며 대규모 시설단지의 조성으로 판로확보와 물류비 절감으로 농민들에게 더 많은 소득을 창출시켜 줄 수 있을 것으로 전망된다. 본 사업은 2012년 말까지 완공할 예정이다.

네 번째는 바이오에너지 사업이다. 바이오에너지 사업은 이원간척지 내의 농업지역에 유채나 해바라기 등의 경관성이 좋은 작물을 약 444만 평방미터의 농지에 식재하여 농림수산

식품부에서 추진하는 경관보전직접지불제를 활용한 경관농업지역 조성과 경관농업지역에서 나오는 생산물을 가지고 바이오디젤을 정제하여 생산하는 바이오디젤정제공장 사업으로 분류할 수 있다. 본 사업은 약 250억 원의 사업비가 소요될 것으로 예상되며 2012년 말까지 완료할 계획으로 있다. 바이오에너지 사업은 휴경기 유휴 농지에 경관작물을 재배하여 벼와 이모작 경작을 시행하면 농지 수입을 향상시킬 수 있을 것이다. 현재 이모작의 사업성과 채산성 분석을 위해서 본 사업대상지 내에서 휴경기철 경관작물 이모작의 실현가능성과 경제성있는 작물 및 품종을 위해서 현재 경관작물 시범포를 운영중에 있다.

마지막 사업으로는 태안 종합에너지 특구 내에 조성된 에너지단지 외 화력발전, 조력발전 등 전체 에너지원을 아우르는 홍보 역할과 교육의 장으로 활용이 가능한 태안 종합에너지 홍보관 조성사업이다. 에너지 홍보관은 태안 종합에너지 특구의 센터역할 및 태안군 북부권 지역의 관광 구심점 역할을 할 것으로 예상되며 북부권 관광 중심지로 우뚝 설 것이다.

태안 종합에너지 특구 사업은 2003년 이원방조제 관리동에 풍력측정 마스트기(30m)를 설치함으로써 시작된 사업이다. 2003년부터 현재까지 풍력측정 마스트기를 통하여 계속적으로 풍력자료를 축적해 왔으며, 2006년에 본격적으로 태안 종합에너지 특구 타당성조사 용역을 시행하였다. 이를 바탕으로 주변의 간척지를 활용하고 공유수면을 활용하는 지역여건에 적합한 5종의 신재생에너지 사업을 구상하게 된 것이다. 본 구상안을 바탕으로 사업을 본격적으로 추진하였으며, 지식경제부에서 주관하는 지역특화발전특구로 지정받기 위하여 특구계획안 공고, 공청회 실시 등 각종 행정절차를 이행하여 지난 2007년 9월 28일 제13차 지역특구위원회에서 제2호 안건으로 태안 종합에너지 특구로 지정·결정되었다.

또한 열악한 지방재정으로 막대한 사업비가 들어가는 본 사업에 사업추진의 개연성 및 추진력 확보를 위하여 민간사업자의 참여를 유도하게 되었으며, 그 결과 국내 굴지의 여러 대기업들과 접촉한 결과, LG CNS, 포스코, 현대건설 등 국내 굴지의 여러 업체들이 사업 참여 의사를 밝혀왔다. 그 중에서도 본 특화사업에 대한 이해도가 높고 사업의 경제성 이외의 부분까지 공감대 형성이 가능하고 사업추진과 관련하여 재원이나 투자희망자의 추진의지, 군의 이익, 사업목적의 실현 가능성 등을 고려하여 2007년 6월 13일 태안군과 (주)LG CNS 간 5,200억 원

규모의 투자양해각서를 체결하게 됨으로써 태안 종합에너지 특구 사업이 본 궤도에 오르게 되었다. 양해각서 체결 후에도 많은 기업들이 사업 참여 의사를 밝혀 내부적으로 조율한 결과 사업자를 (주)LG CNS, 포스코건설, 에너지환경연구소, (주)DMS, 동부건설, 동부하이텍, 다비하나로 결정하게 되었고, 2008년 1월에 이들을 사업별로 사업자로 지정하였다. 또한 독일의 신재생에너지 전문기업인 라마이어, 테라와트, 그리고 태안 종합에너지 특구사업의 용역기관인 국내의 에너지환경연구소와 2007년 6월 14일 태안 종합에너지 특구 조성에 가장 선진적이고 우수한 기술을 접목시키고자 태안군과 기술양해각서를 체결, 사업의 자금조달 및 기술력확보 등 사업의 추진력을 확보하게 되었다.

현재 조성에 순항중인 태안 종합에너지 특구는 2012년 12월까지 모든 시설을 조성할 계획이다. 2008년 3월부터 태양광발전소를 시작으로 이원간척지가 준공되고 열에너지사업, 바이오에너지사업, 또한 현재 3기의 해상풍력 측정 마스트기를 통하여 월간 풍속을 측정하면서 그 결과를 바탕으로 풍력발전기 재원 선택 등 현재의 상황이 마무리된다면 2009년부터 모든 사업이 궤도에 오르리라 생각된다.

태안 종합에너지 특구가 조성이 된다면 정책적·경제적으로 많은 이득이 있을 것으로 예상된다. 정책적으로 교토의정서에 의한 온실가스 저감 및 치솟는 원유가격에 의한 에너지 안보위기를 신재생에너지 개발 사업을 통해 극복할 수 있다. 본 특구의 조성을 통하여 IT, BT, NT사업과 더불어 21세기 첨단 신산업을 태안군 북부지역에 유치함으로써 상대적으로 낙후된 태안군 북부지역의 균형발전을 기대할 수 있다. 그리고 또한 신재생에너지 사업의 최적지로 알려진 태안군에 특구가 조성됨으로써 2007년 12월 7일에 발생한 허베이스피리트 호 유류유출사고로 실추된 청정지역 이미지 제고에도 한 몫을 할 것으로 예측된다.

따라서 태안 종합에너지 특구는 교토의정서에 의한 2013년까지 온실가스 배출량 감축의 무에 따른 에너지 국가시책에 부응하고, 태안군 북부지역의 전략사업으로 신재생에너지 종합단지를 조성하여 태안군 지역균형발전을 도모할 수 있다. 또한 청정사업으로 지역이미지 제고 등 태안군의 대외적 경쟁력 강화를 통하여 국가 발전에 이바지함은 물론 태안군의 전략사업 및 특화사업 발전을 통한 지역사회의 지속적인 발전과 개발이 가능할 것이다. 이 뿐

만 아니라 기존 설치된 에너지시설 및 새로 설치될 에너지시설과 연계한 에너지 관광동선의 확립으로 지역주민의 소득증대에 기여할 것이며, 태안군의 특화사업인 시설원예사업의 냉난방 시설엔 기존에 사용했던 경유가 아닌 신재생에너지를 접목시킴으로써 연료비용 절감으로 고유가시대에 시설 원예사업의 수익성을 개선시킬 것이다. 그리고 태안 종합에너지 특구 조성시 수많은 관광객이 몰릴 것으로 예상되며 사회간접자본의 지속적인 유입으로 태안군 전체에 경제적 가치 상승도 전망된다. 연간 약 35만MWh의 전력 생산은 약 11만 가구 이상에 충분하게 전력을 공급할 수 있는 양이며 이는 태안군 전체가구의 전력을 충당하고도 남는 양이다. 그리고 석유 약 55만 배럴, 석탄 17만 톤을 절약하여 외화 6,000만 달러 이상 절약이 가능하다. 이산화탄소 또한 약 30만 톤의 저감이 가능하기 때문에 이것은 곧 국가에너지 안보 정책과도 긴밀히 연결될 것이다.

태안 종합에너지 특구 사업은 태안군에서 전략적으로 추진하고 있는 사업이다. 태안 종합에너지 특구사업을 통해서 태안군은 에너지산업과 관광, 농업의 시너지 효과를 창출할 것이다. 장기적으로 우수한 자연환경을 보전하며 기존건설 운영 중인 화력발전소와 더불어 신설예정인 조력 및 에너지특구를 상호 연계시킨 종합적인 관광개발계획을 조성하여 태안의 경제·관광·산업·농업발전은 물론, 다양한 자원개발을 통하여 관광객 유치를 통한 지역경제 활성화에 기여하고 나아가 지역주민 복지향상과 지역발전에 기여할 것이다. 또한 포스트 교토의정서 체제에 충분히 대비하여 국가에너지 안보와 에너지 위기에도 대처하는 전 세계적으로 가장 모범적인 에너지단지 조성이 되지 않을까 조심스레 짐작본다.