

< II-1 >

파주LCD 단지 온수배출수 환경오염 저감 및 활용방안 수립

< 도시기후연구소 송 영 배 >

I. 연구의 목적 및 필요성

- 파주 LCD 단지에서는 1일 평균 14만톤 규모의 온수가 임진강 지류인 만우천으로 배출되고 있음.
- 온수 배수로 인해 하천 수온이 상승하여 어류 등 하천생태계의 변화가 유발될 것으로 예상되며, 겨울철에는 수증기 발생으로 안개현상과 국지적 노면결빙으로 도로사고의 위험이 발생할 수 있음.
- 따라서 LCD 공장의 온수 배출수로 인한 환경 부담저감과 폐온수를 신재생에너지원으로 활용할 수 있는 방안의 수립과 복원대책이 필요함.

II. 연구의 내용 및 범위

- 온배수의 계절별 및 위치별 온도 측정 및 영향분석
 - 온수 배출구, 배수지, 하천의 온도측정
 - 온배수에 따른 안개현상 및 노면결빙 분석
- 온배수에 의한 환경오염 저감방안 수립
 - 온배수에 의한 안개형성 해소방안
 - 온배수에 의한 노면결빙 해소방안
- 온배수의 폐열을 신재생에너지원으로 활용방안 및 계획수립

- 온배수의 폐열회수 방안 수립
- 온배수를 이용한 친환경적 활용방안 수립
- 온배수 폐열활용을 위한 신재생에너지 정책제안

III. 연구결과

- 환경문제 해결방안 제시
 - 공장에서 배출되는 온배수의 온도측정 및 주변 환경에 미치는 환경문제 해결을 위한 방안 제시
- 온배수 활용방안 제시
 - 온배수의 활용방안을 수립하고, 이에 대한 타당성 검토를 수행
 - 검토결과를 바탕으로 실증사업을 위한 기본계획 및 정책제안
 - 파주시 및 환경부에 기후변화적응대책 사업으로 제안

IV. 연구결과의 활용계획

- 환경오염 민원해결과 하천생태 복원사업에 활용
 - 공장 배출온수로 인한 하천 수온 상승과 이로 인해 발생하는 환경문제를 파악하고, 환경피해 방지대책 수립, 하천생태환경 부담저감과 하천생태복원 사업에 활용
- 배출수의 폐열을 회수하여 재생에너지원으로 활용할 수 있는 방안을 수립하여 환경문제를 해결함과 동시에 에너지 절감사업을 추진
 - 2014년도 환경부 기후변화적응 사업계획서 수립시 기초자료로 활용
 - 온배수 폐열의 활용타당성이 입증될 경우 실증사업으로 추진 가능

Feasibility study on utilization of hot waste water from the Paju LCD Industrial complex

< Urban Climate Research Center Young-Bae Song >

I. Objectives and Importance

Paju LCD Industrial complex drains 140,000 ton of hot waste water daily to Imjingang river through Manwocheon stream. Due to drain of the hot waste water to the stream increases water temperature of the stream and affects aquatic ecosystems negatively. Besides it occurs fog and road icing because of evaporation from the hot waste water reservoir. Fog and road icing may cause accident on the road nearby water reservoir.

Therefore it is needed to establish an alternative plan to prevent changing ecosystem and road accident due to fog and icing. Moreover a plan development to utilize the hot waste water as renewable energy source recommended.

II. Research scope

The research scopes are as follows,

- Investigation hot waste water reservoir and measurement of temperature change on the site
- Analysis of fog and road icing phenomena
- Establishment of an alternative plans to prevent or reduce fog and road icing

- Development of plan to utilize hot waste water as renewable energy source
- Political suggestion and recommendation regarding to the environmental and renewable energy issues of hot waste water from LCD industrial complex

III. Results

Plans to reduce or prevent fog and road icing are proposed by plating floating plants in the hot waste water reservoir and plants on the dam between road and water reservoir. A suggestion is developed to utilize hot waste water as heating energy source for green house to cultivate flower or vegetables as renewable energy.

VI. Application plan

A proposal with budget plan based on this research would be submitted to utilize hot waste water as renewable energy to the Korean Ministry of Environment. Plans to reduce or prevent fog and road icing would be screened and modified by the Paju City and applied for implication in 2015.