



봄·여름·가을·겨울 사계절이 변함없이 아름다운 대한민국  
**KOPEC이 오래오래 지키고 싶습니다**

여름 지나 가을, 겨울이 오면 또 이듬해 봄이 다시 찾아오는 것처럼 세월이 흘러도 변함없는 건 자연뿐이라고들 말합니다. 그러나 최근 몇년간 나타난 세계적인 기상이변과 함께 우리나라의 기후와 자연생태계도 이제 예전 같지는 않습니다. 경제 활동이 활발해 질수록 높아지는 에너지 수요를 충족시킴과 동시에 우리의 자연 생태계도 깨끗하게 지키는 원자력 에너지는 현재 우리나라에서 사용하는 전기의 40% 이상을 만들어 내고 있습니다. 사계절이 변함없이 아름다운 대한민국을 오래오래 지키기 위하여 KOPEC이 세계 최고의 원자력 발전소를 설계·건설하고 있습니다.

최고의기술로 고객가치를 실현하는 **Global Power EPC** 기업



고리원자력발전소      울진원자력발전소      영광원자력발전소



# 첫눈

첫눈오는날 만나자던 약속,  
 손톱끝 희미한 뽕송아물이  
 승준은 목소리를 추억케한다  
 기쁜하에 마음은 서둘러지고

송진희 그림

# CONTENTS

- 04 **포커스** | 2009년도 품질경쟁력 우수기업 선정 외
- 08 **2020 New Vision** | KOPEC, Global Top 5 Power EPC Leader로 성장합니다
- 10 **KOPEC Project** | 삼척화력 1,2호기 종합설계용역
- 14 **Teamwork** | 원자력전기계측기술처 Switchyard(SWYD) 설계팀
- 18 **Benchmarking & Globalization** | 태안 IGCC #1 가스화 공정설계 해외교육을 다녀와서
  
- 20 **창의력 게임** | 가장 좋아하는 낱말은
- 22 **일하며 즐기며** | KOPEC 건강달리기회
- 24 **도전 IT전문가** | 휴대폰으로 하는 일정관리
- 26 **나도 KOPEC인** | My Work and My life in KOPEC
- 28 **우리가족 만세** | 원자력전기계측기술처 강인구 차장 가족
- 30 **With Partner** | 한국해양과학기술
- 32 **KOPEC 문예** | 자전거 외
- 34 **기자칼럼** | 위기를 기회로
  
- 36 **테마기획-풍경속으로** | 멈춘 시간과 흘러가는 강 사이의 풍경, 군산
- 40 **생활과 과학** | 인터넷과 디카, 노벨물리학상을 받다
- 42 **웰빙 KOPEC** | 물기어린 겨울로 만드는 미역과 유자
- 44 **지상전시회** | Martin Creed
- 46 **건강 100세** | 예고 없이 찾아오는 겨울철 불청객 중풍(뇌졸중)
- 48 **KOPEC NEWS** | 제주 삼달풍력발전소 준공 외
- 52 **Inside Outside** | 동호회 동정 외
- 54 **퀴즈한마당** | 숨은그림 찾기 외
- 55 **KOPEC인의 핵심가치** | 어려움 앞에서도 즐길 수 있는 전문성

표지사진  
투명한 얼음결정이  
빛나는 순간



# 2009년도 품질경쟁력 우수기업 선정

(2009 Excellent Quality Competitive Enterprises)



회사는 지식경제부 기술표준원이 주최한 '2009년도 품질경쟁력 우수기업'에 선정되어 11월 10일 지식경제부 기술표준원 증강당에서 개최된 선정수여식에서 지식경제부장관 선정증서와 선정패를 수여 받았다.

품질경쟁력 우수기업 제도는 제조업, 건설업, 공공서비스업을 대상으로 품질경쟁력 평가지표에 의거 산학연 전문가 그룹으로 구성된 평가단이 현지를 방문하여 기업 스스로 자체 평가결과를 확인하고, 공개적으로 재평가한 후, 그 성과가 탁월한 우수한 기업을 선정하여, 선정기업의 우수한 품질경쟁력을 국내·외에 널리 공표함으로써, 기업 홍보 및 판로를 지원할 목적으로 1997년부터 정부에서 운영하고 있는 제도이다.

우리회사는 9월 3일 공공서비스업 평가지표인 전략 및 관리시스템, 기업문화 및 인재육성, 정보분석관리, 품질시스템, 고객만족(CS), 경영실적, 제안활동, 건설시공 및 환경 부문의 현지심사 결과, 회사 품질시스템의

건전성과 품질경쟁력의 우수성을 인정받음으로써 2007년 이후 3년 연속 품질경쟁력 우수기업으로 선정되는 쾌거를 달성하였다.

이는 국내발전소 설계기술자립과 엔지니어링 업계의 발전을 위해 열정과 헌신을 바탕으로 꾸준한 연구개발과 핵심인력 양성을 통한 품질경쟁력 확보로 한국의 전력기술을 세계적 수준으로 올려놓은 결실로 평가되며, 우리회사의 기술혁신과 생산성 향상 등 품질경영 활동의 우수성을 3년 연속 정부기관으로부터 검증받게 되어 회사 품질경쟁력 및 기업신뢰도 향상에도 크게 기여하였다.

앞으로 회사는 EPC 사업의 본격 추진을 위한 기술고도화는 물론, R&BD(Research & Business Development) 기술사업화 추진과 핵심인력 양성을 통한 지속적인 품질경쟁력 향상에 노력할 것이며, 최고의 기술로 고객가치를 실현하는 Global Top 5 Power EPC Leader로 성장하기 위한 노력을 경주할 것이다.

# 김주완 상임감사, IAEA 컨퍼런스 참석



김주완 상임감사와 원자로계통설계처 김은기 처장 등은 10월 27일부터 30일까지 오스트리아 비엔나에서 열린 IAEA 컨퍼런스에 참석하였다.

이번 컨퍼런스는 "International Conference on Opportunity and Challenges for Water Cooled Reactor in the 21st Century"라는 제목으로, 원자력발전의 전망, 안전 및 성능, 신형원자로의 설계 및 건설 등 수냉각로의 전반적인 주제를 논의하는 자리였다. 이와 함께 전세계 주기기 제작업체가 참가하는 기술전시회가 진행되어 국제 원전시장의 최신 경향과 기술을 확인할 수 있었다. 또한 원자로계통설계처 손석훈 차장은 "Application of the Performance Validation Tool for the Evaluation of NSSS Control System Performance"라는 제목으로 우리회사가 개발한 Win-NPA에 대한 논문을 발표하고 홍보하였다.

컨퍼런스 참석 후, 김주완 감사와 김은기 처장은 벨기에 브뤼셀에 위치한 Tractebel Engineering사를 방문

하여 올진 1,2호기 증기발생기 교체 용역에 대한 기술자문 수행 현황을 점검하고, 기술자문사로서의 역량을 파악하였다. 이 자리에서 김주완 감사는 Tractebel Engineering사가 수행 중인 기술자문 역무를 성공적으로 수행하여 우리회사의 용역 수행에 기여해 줄 것을 당부하고, 지속적으로 전략적 협력관계를 유지하기를 희망하였다. Tractebel Engineering사는 프라마툼 등 유럽 원자력노형 엔지니어링 전문회사로 향후 추진될 올진 1,2호기 출력증강 사업 등의 참여가 예상된다.

현재 우리회사는 APR+, APR1000, 유럽형 APR1400 등 다양한 수출노형 개발을 진행 중에 있다. 따라서 이번 IAEA 컨퍼런스 참가와 Tractebel Engineering사 방문은 원전 신규 및 확대 도입국들의 시장동향을 파악하고, 회사의 설계능력을 홍보함으로써 해외 잠재고객들을 대상으로 한 사업개발 기회를 모색할 수 있는 뜻 깊은 기회가 되었다.

## 마케팅 활동 강화를 위한 전략적 파트너십 구축



회사는 적극적인 신규시장 개척 전략의 일환으로 업계 민간기업들과의 전략적 협력체계 구축을 강화하고 있다.

먼저 10월 29일 용인본사에서 시물레이션테크(STI)와 '선박용 탈질설비 공동수행 협력협약서'를 체결하였다.

회사는 기존 축매보다 성능이 우수한 저온탈질촉매(KoNox)를 자체 기술로 개발하고 이를 적용한 탈질설비를 국내외 시장에 공급하고 있다. 선박용 기자재 개발 전문업체인 STI와의 이번 협약을 통해 그동안 화력발전소 및 소각장, 일반 산업공장 등에 주로 공급되었던 탈질설비를 선박에 적용하고 이를 사업화할 계획이다. 이 과정에서 회사는 국내의 선박에 설치할 수 있는 이동형 탈질설비 개발 및 제품 제작을 책임지며 STI측은 선상테스트 진행과 영업을 담당하게 된다.

같은 날 오후에는 민간 발전사업자인 GSEPS와 해외사업 공동개발을 위한 협력협약서를 체결하였다. 양사는 향후 해외 발전소 신규 건설 및 운영, 가동발전소 개보수 등 해외발전사업을 공동개발·수행하기로 하였다. 양측

은 이번 협약을 통해 회사의 발전소 설계, 운영 기술 및 노하우와 GS EPCS가 보유한 해외 투자경험이 어우러져 해외시장 개발 경쟁력을 강화할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

이날 안승규 사장은 "기업들과의 MOU를 통해 협력관계를 강화하는 것은 KOPEC 미래성장의 핵심인 '신규시장 확대'를 보다 효율적으로 추진하기 위한 전략의 일환이며 공동협력과 역할분담 과정에서 각사가 보유한 강점이 시너지 효과를 일으킬 것으로 기대하고 있다"고 밝혔다.



## 일본 종합상사와 해외사업 협력체계 강화



안승규 사장과 플랜트본부장 등은 11월 4일부터 6일까지 일본 동경에 있는 MARUBENI, MITSUI, MHI, ITOCHU, HITACHI사를 방문하여 해외사업 공동진출을 위한 지속적인 협력방안을 논의하고 해외사업에서의 굳건한 협력체계를 구축하였다.

이번 방문의 목적은 해외사업에 많은 경험과 실적을 보유한 일본 종합상사와 중공업회사를 방문하여 해외사업 정보공유와 해외사업 참여방안을 모색하기 위한 것으로, 안승규 사장은 그간 국내 사업에서 이

룩한 발전사업 경험과 사업수행능력을 상세하게 소개하였다.

일본업체는 CEO인 안승규 사장이 직접 회사소개 및 해외사업 참여 의지를 표명하고 방문목적 설명에 대해 크게 감명을 받았으며 엔지니어링, 제작, 시공분야가 없는 종합상사로서 전력분야에 경험이 풍부한 KOPEC과 함께 해외사업에 진출하면 큰 시너지 효과를 발휘할 수 있다는 점에서 KOPEC의 적극적인 해외사업 진출에 많은 관심을 표명하며 상호협력을 약속하였다.

특히 일본 각사들이 현재 추진하고 있는 사업에 대한 논의와 KOPEC이 당장 진출할 수 있는 사업영역, 그리고 KOPEC이 진출을 원하고 있는 국가에 대해 충분한 의견 교환을 하였으며 향후 지속적인 교류와 접촉을 통해 해외 동반진출을 위한 협력을 강화하기로 함에 따라 우리회사의 해외 EPC사업에 한층 탄력이 붙을 것으로 기대된다.



# KOPEC, Global Top 5 Power EPC Leader로 성장합니다

이은주 / 마케팅처

회사는 10월 1일 창립 34주년을 맞아 '최고의 기술로 고객가치를 실현하는 Global Power EPC 기업' 달성이라는 'KOPEC 2020 New Vision'을 발표한 바 있습니다.

회사가 제시한 "New Vision"의 핵심은 2020년 매출액을 5조 원 수준으로 끌어올려 세계 5위권의 전력플랜트 분야메이저 기업으로 도약하는 것입니다. 지난해 매출이 약 3,400억원이었던 것을 감안할 때 앞으로 10여년간 무려 16배나 성장하겠다는 매우 도전적인 목표입니다. 때문에 우리의 새로운 목표를 달성하기 위해서는 Quantum Jump가 필수적이며, 회사는 ▶ Total Solution 사업강화 ▶ 글로벌 진출 확대 ▶ 지속가능한 기술개발이라는 3대 중장기 전략을 제시하였습니다.

Total Solution 사업 강화, EPC 기업으로 변신  
우리는 풍부한 발전소 설계 경험과 독보적인 기술력을 보유

하고 있습니다. 회사는 이를 바탕으로 수직, 수평적 사업확장을 추진할 계획입니다. 특히 원자력 및 화력 플랜트 EPC 사업을 강화할 것입니다. 최근에는 One-Stop Service 방식의 일괄발주가 점점 늘어나고 있는 추세이기 때문에 설계업무에 제한된 현재의 서비스 범위를 과감히 벗어나야 합니다. 설계, 구매, 건설을 아우르는 일괄서비스를 제공하는 기업 즉, EPC 기업으로 변신해야만 매출을 획기적으로 끌어올리고 지속가능한 기업으로 나아갈 수 있습니다. 또한 환경 및 신규 녹색사업, 전 사업부문에 대한 O&M사업 등 기존 역량을 발판으로 하는 사업다각화를 이루어낼 계획입니다.

해외매출 비중확대, 글로벌 기업으로 성장  
미래의 성장동력 창출을 위해서는 국내 발전소의 독점적 수주라는 소극적 성장전략에서 과감히 탈피하여 해외시장을 적극적으로 공략해야 합니다. 회사는 해외진출을 위해 우선

한전 등 유관기관과의 협력관계를 기반으로 한 Globalization을 추진하여 해외시장에서의 경쟁력을 확보한 후 중기적으로는 중소형 사업의 독자 진출, 장기적으로는 대형사업에 EPC 계약자로 참여하는 단계적 시장진출 및 고객확보 전략을 추진할 것입니다.

지속가능한 기술개발, KOPEC의 성장동력  
기술력과 노하우, 경험은 지난 34년간 우리의 가장 큰 힘이었습니다. 앞으로도 회사는 미래성장을 위한 기술개발에 투자를 지속강화하여 신성장동력으로 삼을 계획입니다. 미래원자력시스템 개발을 통한 수출형 원전기술 확보, 차세대 화력

발전, 송배전기술, 온실가스저감기술과 같은 환경오염방지 기술 등 현재 개발 중인 그리고 앞으로 개발할 수출형·미래형·녹색형 기술은 국내의 시장에서 가장 강력한 무기가 될 것입니다.

'KOPEC 2020 New Vision'은 세계일류기업으로 성장하여 세계 발전설비시장의 주역이 되겠다는 열망을 담고 있습니다. 그 희망과 꿈을 현실로 일구어 내는 것은 바로 우리의 몫입니다. 회사와 임직원 모두의 힘을 하나로 모아 KOPEC의 미래를 만들어 나갑니다. Global Top 5 Power EPC Leader, 2020년 우리의 모습입니다.



# 삼척의 새로운 미래 삼척화력 1,2호기 종합설계용역

변화운 / 삼척화력 1,2호기 사업부책임자

고요한 아침의 땅 삼척은 지리적으로 한반도의 중동부 해안에 자리하고 있어 중앙정부와는 거리가 멀리 떨어져 있지만 역사 속 한축을 담당하는 역할을 하고 있었다. 삼척은 선사시대부터 사람이 살기 시작하였으며 원삼국시대에는 성읍국가가 있었다. 천혜의 자연과 볼거리, 먹거리가 풍부해 관광객의 발길이 끊이지 않고 있으며, 주위에는 각종 세계적인 동굴이 즐비하게 있어 추후 세계적인 관광 요지가 될 것이다. 여기에 삼척화력 종합발전단지가 큰 힘이 될 것으로 기대된다.

삼척시 원덕읍 호산리 일대에 초대형 발전단지로 조성될 삼척화력 종합발전단지에는 유연탄화력발전소, LNG 복합화력발전소 및 Synthetic Natural Gas Plant가 순차적으로 건설될 예정으로 이번에 국내 최초로 초대형 유동층 보일러를 채택한 1,000MW급 초임계압 변압운전 발전소 2기(삼척화력 1,2호기)가 총 3조원의 사업비로 2015년 6월과 2015년 12월에 각각 준공을 목표로 건설될 예정이다.

우리회사는 2007년 5월부터 10월까지 약 5개월간 삼척화력지점 예비타당성 조사용역을 수행하였고, 2009년 1월부터 4월까지 약 3개월간 주기기 형식선정을 위한 개념설계를 수행하였다. 삼척화력 1,2호기 종합설계기술용역은 2009년 8월 3일 협상에 의한 경쟁 입찰방식으로 공고되었으며, 8월 24일 입찰결과 우리회사가 월등한 기술경쟁력을 바탕으로 단독입찰에 의한 2회 유찰로 수의시담 당사

자로 확정되어, 9월 18일 1차 수의시담후 12일간 15차에 걸친 계약협상을 통해 9월 30일 계약체결 하였으며 10월 13일부터 14일까지 양일간 사업착수회의를 가져 본격적으로 설계에 착수하였다.

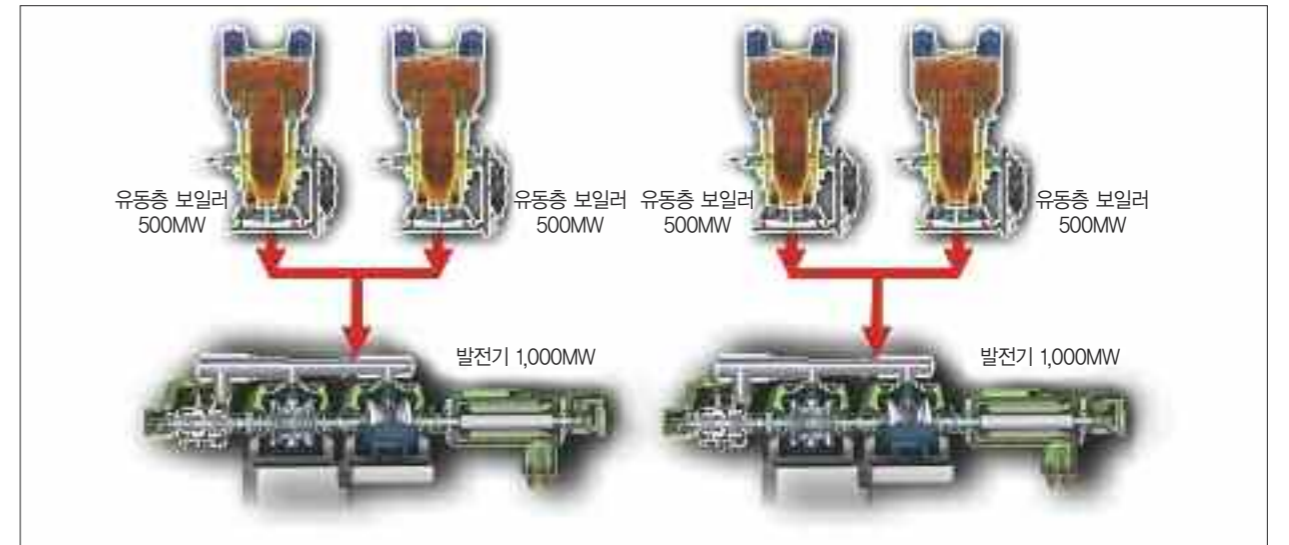
삼척화력 1,2호기는 저 열량탄 연소로 연료비 원가 절감을 위한 세계최대의 저열량탄 연소 발전단지 건설, 국내 최초로 도입되는 최첨단 설계공법 등 “One & Only설계”와 원가를 절감하되 효과를 극대화시키는 가치·비용의 동시추구를 목표로 추진하고 있다.

## 삼척화력 1,2호기 설계특성

삼척화력 1,2호기의 주요 설계인자에 대해 아래와 같이 채택하였다.

점차 고갈되어 가는 석탄화력의 연료를 사용하기 위해 기존 고열량 유연탄(약 6,000kcal/kg) 미분탄 연소발전소에 비해 수입원가가 저렴한 저열량 유연탄(4,000 - 5,000kcal/kg) 연소 순환유동층 보일러를 채택하여 열량단가를 약 30% 낮출 수 있어 발전원가를 낮추는 설계를 도입할 예정이다.

또한 삼척화력 발전단지는 동해안의 지형 특성상 해안과 육지사이의 부지 경사가 높아 기존 선형호기의 발전소 기기 배치와 달리 계단식으로 배치하여 공사비를 약 1,000억 원 절감할 수 있는 설계를 실현할 예정이다. 기존 보일러 및 터빈 발전기의 설치위치와 전기집진기 및 부대설비 설



삼척화력 1,2호기 보일러 및 터빈/발전기 구성

치위치, 최종 연돌의 설치위치의 부지 계획고를 달리 하여 부지배치의 최적화를 도모할 수 있으며 경제성 있는 설계를 추진할 수 있다.

삼척화력 발전단지는 친환경 Green 발전소 건설을 목표로 친환경 연돌을 축조하여 연동 Land Mark화를 구현하여 기존 별도의 종합 사무실, 주제어 건물 및 전망대를 연돌과 연계하여 설치함으로써 건설비 및 친환경 발전소의 건설에 초석을 마련할 것으로 기대된다. 또한 연소후 발생하는 석탄회를 전량 재활용하여 회사장이 없는 발전소를 건설하며 석탄 저장설비는 Silo 또는 Shed 형식으로, 석탄 콘베이어는 지하공동구에 설치토록 설계하여 석탄분진에 의한 환경보호에 철저를 기할 것이다.

유동층 보일러의 단점인 소내 소비전력을 줄이기 위해 각종 소비전력 최소화 방안을 강구하고 설비의 최적정 용량 선정, 고효율기기 사용 및 사용환경 개선으로 실현가능토록 한다.

우리회사는 기존 선형사업인 500MW 및 800MW급 설계 기술경험을 바탕으로 세계적인 선진 기술을 도입 및 발전시켜 명실공히 국내외 최첨단 석탄화력 모델 발전소를 설계할 예정이다.

## 삼척화력 1,2호기 사업수행 방침

국내 최초로 건설될 대용량 순환유동층 보일러를 채택한 초임계압 변압운전 1,000MW 삼척화력 1,2호기는 보일러와 터빈이 2:1조합으로 세계에서 유일한 방식으로 설계되는 발전소로서 우리회사가 보유한 500MW 및 800MW급 설계기술용역의 기술과 선진 국외 기술을 접목하여 설계를 수행할 예정이다.

변압운전 특성상 부하변동에 따라 운전 조건이 서로 상이하여 기동 및 정지 시뿐 아니라 정상운전 중에 일어날 수 있는 경우의 수를 분석하여 성공적으로 운전이 가능토록 검토 및 분석할 예정이다.

철저한 사전 현장조사, 자료수집 및 검토를 통해 발전소 현지 여건을 충분히 반영하며 최신기술, 신공법 등을 고려한 경제성, 검증성이 확보된 기본계획을 수립하고 설비의 기술성, 신뢰성 확보를 위한 기자재 구매 ITB를 작성 및 평가하며 사업품질 제고를 위한 시공 및 운전을 고려한 공급사 제출도서를 철저히 검토할 예정이다. 또한 공기 준수, 공사비 절감 등을 위한 사업관리 지원 계획을 수립 및 이행하고 현장 지원체제 강화를 통해 사업주 현장 시공 및 시운전 기술지원을 철저히 시행할 예정이다.



삼척화력발전소 조감도

이 사업의 성공적인 수행으로 우리회사는 명실상부한 세계에 으뜸가는 설계회사로서의 입지를 확보할 뿐만 아니라 추후 국내 건설될 초대형 화력발전소 설계 및 해외 발전소 설계를 수출하는데 크게 기여할 것이다.

### 삼척화력 1,2호기 순환유동층 보일러의 특징

삼척화력 1,2호기에 적용될 순환유동층 발전방식은 현재까지 가장 상업화가 이루어진 발전방식중 하나로 연소효율과 낮은 공해물질 배출로 그 우수성이 입증된 기술이다. 순환유동층 연소방식은 적용 가능한 연료의 다양성 때문에 저질연료를 효율적으로 이용할 수 있으며 별도의 탈황 및 탈질 설비가 불필요한 환경친화적 기술로서 강화되는 환경규제에 부응할 수 있는 발전설비라 할 수 있다.

유동층 보일러의 연소는 노내에서 연료가 모래, 실리카, 알루미나 혹은 회 및 석회석 등과 같은 각종 노재와 함께 섞여서 유동층을 형성한 가운데서 연소가 진행되는 것을 말한다. 즉, 유동물질층 베드(Bed) 내에 충전시키고 그 아래의 공기 분산판에서 상부로 공기를 보내주면 유속이 낮을 때는 입자층이 고정되지만 공기의 속도를 점차 증가시키면 입자층을 통과하는 기체의 압력과 고체입자의 중량으로서 평형이 되면 고체입자층은 유동상태에 도달하게 되어 유동층이 형성된다. 이때 가스의 유속을 유동화 개시속도

(Minimum Fluidization Velocity)라 한다.

유동화 공기유속은 가장 중요한 운전변수의 하나로 연소로 내 공기유속은 일반적으로 5-10m/s 정도이다. 이러한 유속은 연소로 내에서 기체와 고체의 유동이 매우 극렬하게 일어나며 비교적 굵은 50microns 이상 입자는 사이클론하부로 다시 포집되어 재순환장치에 의해 연소실로 회송되고 가벼운 비회입자는 사이클론상부를 통하여 빠져나가 전기집진기에서 집진된다.

유동화 개시속도에서 가스의 유속을 점차 증가시키면 층내의 고체 입자 운동은 어느 정도 격렬해지지만 가스층의 압력손실은 그 이상 증가하지 않는다. 가스유속이 유동화 개시속도의 2-3배가 되면 층내에 많은 기포가 발생, 고체 입자와 혼합하여 마치 액체가 끓는 것과 같은 모양이 되며 이후 유속을 계속 증가시켜 입자의 비산속도를 초과하게 되면 입자는 Carry Over되어 수송층이 된다.

이때 가스속도를 종단속도(Terminal Velocity)라 하며 유동화 개시속도와 종단속도 사이의 영역을 유동층이라고 하고 이 영역에서 연소가 진행되는 것을 유동층 연소라고 한다.

순환유동층 보일러의 특징은 다음과 같다.

#### ■ 연료적용의 유연성

역청탄 등 고열량탄에 비하여 Lignite 등 저열량탄 및 목재, RDF, TDF, RPF, Peat Coke까지 저열량, 고회분석탄,

점착성이 있는 넓은 범위의 연료(High Ash, High Sulfur, High Moisture, Low Heating Value 등)를 연소할 수 있으며, 미분탄 보일러에서와 같은 연료의 미분도가 필요하지 않아 일반적인 미분탄 연소 보일러에 적용할 수 없는 고회분 저열량 석탄도 용이하게 연소시킬 수 있다.

#### ■ 낮은 연소온도

연소로 온도는 850-950℃로 설계되어 낮은 연소온도로 인해 Thermal NOx 발생이 극히 적고 Staged Combustion으로 연료중 질소의 산화를 억제하여 Fuel NOx의 발생을 억제하므로 전체 NOx 배출농도가 낮다.

#### ■ 친환경적 설비

CFB 보일러는 석회석을 노내에 주입하여 별도의 탈황설

비가 필요하지 않으며 제작사마다 차이가 있으나 일반적으로 보통 Ca/S mole비를 1.5-2.0를 적용하여 높은 탈황 효율을 나타낸다. 또한 연소로 온도가 800~900℃로 Thermal NOx가 발생하지 않아 NOx 발생량이 미분탄 보일러에 비하여 현저히 낮다.

#### ■ 높은 연소효율

순환연소방식으로 연소시간이 길어 미분탄 보일러에서 발생하는 미연탄소성분이 상대적으로 낮아 연소효율은 높다.

#### ■ 초기투자비와 운전비용

환경규제치가 엄격하지 않는 경우 순환유동층 보일러에 탈황설비나 탈질설비가 불필요하며 이 경우 환경설비를 갖춘 미분탄 보일러에 비하여 투자와 운전비용이 경제적이다.

미분탄 보일러 대비 유동층 보일러 환경설비 구성도

#### ▶ 미분탄 보일러



#### ▶ 유동층 보일러



‘사과나무를 심었으니 다음엔 포도 나무를 심어야지, 그리고 그 다음엔 멋진 소나무를 꼭 심고 말 거야.’ 무엇을 심을까 고민하는 한 사람은 결코 행복해질 수 없다. 마음만 있다면 풀 한 포기만으로도 아름다워질 수 있는 게 우리의 인생이다.

이철환의 <연탄 길에서

12월 살을 에는 추운 겨울에도 결코 얼어붙지 않는 36.5℃ 몸과 100℃ 넘는 열정을 가진 사람들이 있는 곳이 원자력본부 전기계측기술처 Switchyard (SWYD) 설계팀이다.

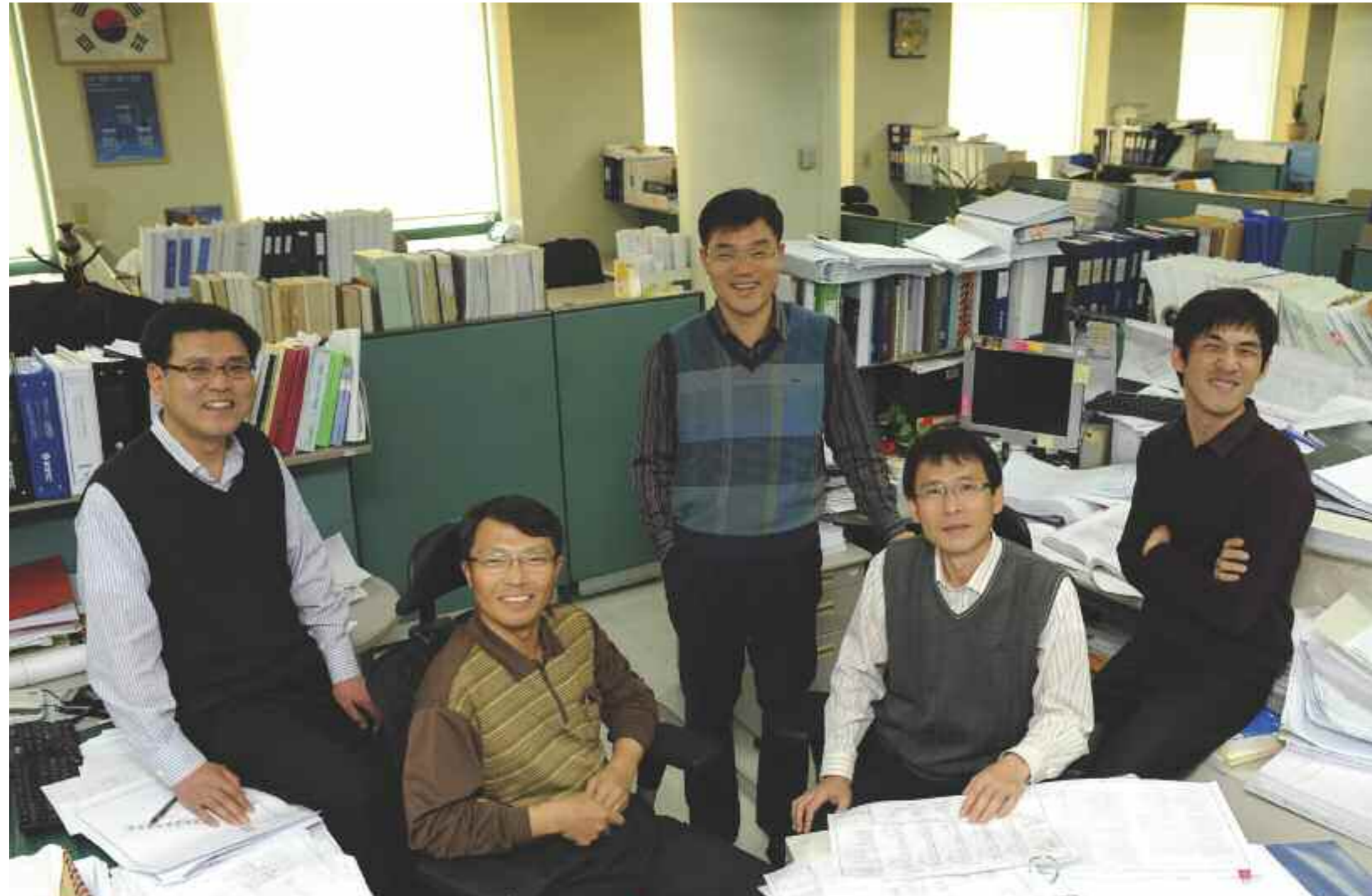
전기계측기술처에는 많은 직원들이 있고 그 만큼 다양한 업무와 세분화된 팀들이 존재한다. 전기계측기술처 직원이 아니라면 SWYD에 대해 조금 낯설게 다가오는 사람들도 있을 것이라 생각되기에 지금부터 발전소의 SWYD에 대한 소개를 간략히 하려고 한다.

SWYD는 발전소의 출력을 일반 수용가에 공급하기 위해 변전소로 송전하거나, 반대로 발전소 소내부하에 전력을 공급하기 위하여 전력계통으로부터 전력을 수전하기 위한 개폐소 기능을 하는 송전계통의 핵심 역할을 수행하는 곳이다. 따라서 설계 시 경제성, 신뢰성, 계통의 요구조건, 전원공급의 연속성, 안전성 및 여러 가지 요소들을 고려하지 않으면 안 되는 중요한 설비이다. 발전소에서 SWYD의 위치는 발전

소마다 조금씩 다르다. 그러나 대개는 Yard area에 설치되며 초고압설비들이 대부분이므로 인축사고의 예방 차원에서 접근을 제한한다. 또한 SWYD설비는 원자력발전소 우선전력계통에 대한 규제 및 설계요건들을 준수하여야 하며 SWYD 설계팀에서는 모선 및 차단기 배치, SWYD 제어 및 감시 계통, 보조 전원 계통, GIS(Gas Insulated Switchgear) 설비, 변전소 보호방식 등의 업무를 수행하고 있다.

SWYD 설계팀의 765kV 및 345kV의 초고압계통 설계와 관련한 기술은 국내 최고라 해도 과언이 아닐 것이다. SWYD의 특성상 Physical 설비와 System 설비를 동시에 해야 하며 때에 따라선 계통해석 프로그램도 다룰 줄 알아야 한다. 이렇기에 SWYD 팀원들에게는 multi-player 라는 별칭이 따라다닌다.

SWYD 설계팀 사람들은 일에서도 최선을 다하지만 평소 개개인의 모습 속에서 자기관리에도 단연 뛰어난 모습을 보인다. 틈틈이 짬을 내어 각종 운동이나 여가 취미 생활에서도 활발한 모습을 보이며 영어회화 및 독서 등에도 많은 노력을 기울인다. 늘 열정적으로 업무에 임하며 개인의 역량, 기술뿐만 아니라 삶의 모습에서도 항상 최선을 다하는 SWYD팀 사람들은 한마디로 정말 멋진 남자들이다.



## 원자력전기계측기술처 Switchyard(SWYD) 설계팀

김호균 / 원)전기계측기술처 사원

정우성 팀장

신고리 3,4호기 EGS를 맡고 있으며 SWYD 설계팀장을 새로 겸직하게 되었다. 매우 섬세한 일처리와 많은 능력으로 기술처에서 유명하다. 아직 SWYD 팀장으로 온지 얼마 되지 않아 함께 회식자리 한번 못해봤지만 앞으로 SWYD 설계팀을 멋지게 이끌어 줄 것을 믿어 의심치 않는다.



정우성 팀장

박석기 차장

엄청난 골격에 말수가 적어서 처음에는 무섭게 보일 수도 있지만 정말 재미있고 남을 웃게 하는 능력이 최고라고 할 수 있다. 일에 있어서도 많은 능력을 갖고 있지만 음악과 스포츠뿐만 아니라 자



박석기 차장

기관리에 항상 열심인 다재다능한 모습이 인상적이다. 특히 색스폰 연주 실력은 프로를 능가하는 수준이다. 긍정적인 생각과 뚜렷한 주관을 갖고 있고 기독교인으로서의 삶의 자세는 많이 보고 배워야겠다는 생각이 들게 만든다.



정일용 차장

현재 신고리 1,2호기 345kV 공급계통과 신월성 1,2호기 SWYD 제어반 업무와 팀에서 큰형님 역할을 맡고 있다. 외모만큼이나 자상한 말투와 외모는 팀원들을 항상 미소 짓게 만드는 훌륭한 분이다. 바쁜 업무와 빡빡한 일정으로 인해 자칫하면 소홀해질 수 있는 일에도 항상 여유를 갖고 후배들을 챙겨주는 모습은 정말 큰형님만큼이나 따뜻하다.



정일용 차장

이응연 차장

“인자요산 현자요수”, 어진 사람은 산을 좋아하고 지혜로운 사람은 물을 좋아한다. 공자가 논어에서 한 말이다. 산행도 좋아하고 수영도 좋아하니 그럼 공자의 삶을 이행하는 군자? 맞는 거 같기도 하다. SWYD에서 가장 부지런하여 특별한 일이



이응연 차장

있을 때를 빼면 항상 일등으로 출근해서 독서와 업무를 하고 있다. 주말엔 가족들과 마라톤 대회에 참가하는 가정적인 모습이 인상적이며 누구에게나 부담 없이 잘 대해 주고 좋은 말씀을 많이 해준다.



김호균 사원

채희정 부장

“소리 없이 강하다.” 오래 전 어느 자동차 광고 문구이다. 채희정 부장에게 걸맞은 표현이 아닌가 싶은 생각이 든다. 평소에는 말이 적고 늘 조용한 듯 보이지만 일에 있어서는 흔들림 없는 소신과 정확하고 섬세한 모습이 돋보인다. SWYD에서 가장 오랜 기간 동안 몸담고 있는 만큼 SWYD의 일과 팀에 대한 애정이 남다르다.

Gas Insulated Switchgear

채희정 부장

강민표 차장

업무에 있어서 맡은 바 책임감 있게 충실히 이행하며 최선을 다하고 많은 능력을 갖고 있다. 사석에서의 편안한 모습과 현실적인 조언들은 정말 형님처럼 느껴질 때가 종종 있다. 언제가 회사 밖에서 두 딸과 공원

에 온 것을 멀리서 보았다. 그때 문득 이런 생각이 들었다. “과연 딸들은 알까? 매일 같이 반복되는 야근에도 중심을 잃지 않는 모습은 가족에 대한 믿음과 신뢰 때문이라는 것을…….” 한 가정의 남편과 아버지가 되는 것은 쉽지 않은 일이지만 가치가 있는 일 같다. 그를 보면 그렇게 생각된다.

Physical Equipment System Equipment 765kV /345kV

김호균 사원

스스로에 대하여 적는 것은 참 어려운 일이지만 스스로를 되돌아보게 만드는 좋은 장점도 가지고 있는 듯하다. 입사한지는 5년이 되었지만 SWYD팀에 들어온 건 불과 1달이 조금 넘은 초짜다. 처음이라 모르는 것도 많고 시행착오도 많이 겪고 있다. 업무가 서툴러 다른 분들에게 폐를 끼치고 있어서 정말 죄송스러운 마음뿐이다.

사람들이 가끔 묻는다. “왜 SWYD 팀에 지원했어?” 사실 SWYD 업무를 해 본 적이 없기에 업무에 대한 정확한 인지는 부족한 편이었다. 그럼에도 내가 SWYD 설계팀에 지원한 것은 순전히 위에 소개한 분들 때문이다. 난 가장 열의 있고 열정적인 팀에 소속되어 있다고 자부한다. 그게 지원동기이고 나의 미래라고 생각했기 때문이다.

Switchyard(SWYD)

# 태안 IGCC #1 가스화 공정설계 해외교육을 다녀와서

김학용 / 기계배관기술처 차장

6월 17일부터 8월 21일까지 네덜란드의 Shell Global Solutions International B.V.에서 현재 진행 중인 300MW급 태안 #1 IGCC 플랜트 건설의 가스화 공정설계와 관련하여 우리회사를 비롯하여, 한국서부발전, 두산중공업, 전력연구원이 참여하여 65일간 가스화 공정설계교육이 있었다.

이번 교육을 통하여 IGCC와 관련하여 가스화 및 가스정제 플랜트의 시스템 설계분야에 대한 기술확보를 목표로 관련 핵심 기술을 조기에 습득하여 기술력을 선점하고, 후속 사업 개발 및 수행에 폭 넓게 활용할 수 있는 능력을 배양하고자 하였다.

교육은 크게 가스화공정기술 일반, SCGP(Shell Coal Gasification Process) 설계기술, SGTT(Shell Gas Treating Technology) 기술로 구성되었으며 가스화공정기술 일반에서는 세계적으로 이용되는 가스화기술과 기술적인 특성을 다뤘다.

세계적으로 사용되는 가스화 기술은 매우 유사한 기술 특성을 가지고 있으며 주요 공정사로서 Shell, GE, CoP, Udhe, Siemens 등 수많은 공정이 있다.

공정사마다 고유의 계통구성을 통하여 License를 보유하고 있으며 매우 엄격하게 License를 보호하고 있어 License를 새롭게 취득하는 일은 많은 노력과 투자가 필요한 것으로 파악되었다. 일본에서는 기존의 가스화 공정사와 다르게 산화제로서 산소를 사용하는 대신 공기를 사용하는 가스화 License를 보유하고 있으며 최근 중국에서는 수많은 정유공장 가스화설비의 건설 경험을 통하여 Shell사와 유사한 가스화공정기술을 개발하여 특허소송에서 승소하여



Shell 본사 앞에서 전체 교육생 기념촬영

License를 소유하게 되었다.

가스화기술은 가스화기술과 연계된 SNG(합성가스), GTL(Gas, to Liquid), CTL(Coal to Liquid), DME(합성석유), 수소생산 연료전지, 화학원료 생산 등 무궁무진한 연계기술 확보에 필수적이기 때문에 가스화 공정기술의 License 확보가 매우 필요하다.

이 강의는 독일의 IEC(Institute of Energy Process Engineering and Chemical Engineering)에서 이루어졌다. 이 연구소에서는 가스화공정에 대하여 수많은 실험설비와 인력을 확보하고 있으며 상용급 규모의 Pilot 가스화기를 연구소 내에 설치하여 연구를 진행하는 것을 보고 많은 감명을 받았다. 우리나라에서는 아주 소규모의 Pilot 가스화기를 설치하여 연구가 진행되는 현실에서 실질적인 연구가 필요함을 느꼈다.

SCGP 및 SGTT 교육은 네덜란드 본사에서 있었으며 태안 #1 IGCC 플랜트에 적용되는 가스화 공정설계에 대하여 실시되었다. SCGP는 석탄을 부분 산화시켜 복합발전의 가스터빈에서 사용가능한 연소성 가스를 생산하는 기존의 화학플랜트에서 오래전부터 이용한 기술로서 Shell 가스화 공정설계에 대하여 각 프로세스별로 설계개념, 제어, 운전 등에 대하여 상세한 교육이 이루어졌다.

가스화 공정기술은 그동안 우리나라에서는 다소 생소한 기술로서 주로 화공 프로세스로 구성되어 있으며 아주 위험한 가스를 생산하는 공정특성상 특히 Safety 측면에서 설계 및 제어가 이루어짐을 파악할 수 있었으며 기존 미분탄 발전소와 상이한 운전특성을 고려한 운전 및 설계가 필요하다.

우리회사에서는 태안 IGCC 플랜트에서 가스화공정에 대한 Owner's Engineering을 수행하는 현실에서 Shell 가스화 설계기술 파악이 요구되고 있어 이번 교육이 많은 도움이 될 것으로 판단되었다.

SGTT 교육은 SCGP 프로세스 후단 계통으로 SCGP에서 생산된 산성가스를 탈황설비 및 산성가스제거설비에서 처리하여 친환경적 연료로 전환하여 복합발전블록의 가스터빈 연료로 사용 가능하도록 처리하는 계통이다. 주로 화공 프로세스로 이루어져 있었으며 기계공학이 전공인 나로서



Shell 본사에서 교육받는 장면

는 화공 프로세스를 이해하고 SGTT 계통설계에 대하여 파악하는데 많은 도움이 되었다.

실질적으로 태안 #1 IGCC 플랜트를 설계한 Shell사 엔지니어가 강의를 함으로써 태안 #1 IGCC 플랜트 건설에 대하여 직접적인 질문과 토의가 이루어져 더 효과적이었다고 생각된다. 아쉬운 점은 Shell 공정기술에 대하여 극도로 기술노출을 꺼려 자료취득에 어려움이 있었다.

65일간의 교육을 통하여 가스화기술의 적용이 보다 많이 요구되는 국내의 현실에서 우리회사의 가스화 공정설계에 대한 기술력 확보로 한걸음 앞서가는 토대를 만들었다고 생각한다. 현재 국내에서 발전자회사 및 POSCO, SK 등 민간기업에서 가스화사업에 많은 관심과 투자가 이루어지고 있으며 향후 몇 년 안에 석탄가스화 사업은 르네상스를 맞이할 것으로 예상되는 시점에 우리회사의 지속적인 관심과 투자가 필요함을 느낄 수 있었다.

네덜란드의 명물인 풍차마을을 배경으로 교육을 마치고



동성애의 날 페스티벌





# 가장 좋아하는 낱말은

가장 좋아하는 낱말은 **'사람'** 입니다.  
 사: 사교하며 사랑하라  
 람: 남과 어울려 배려하며 살아라  
**박경춘 / 배관기술처 대리**

행복하거나 기쁘거나 힘들거나 지칠 때 언제 어디서든 가장 먼저 생각나는 **'가족'**. 가족과 함께 하기에 내 삶이 보다 더 가치있는 것처럼 느껴진다. 사랑한다 나의 가족!  
**송명준 / 원자로계통설계처 대리**

**'배려'**, 책으로 읽어서 그런지 더 공감이가는 말이다. 사회생활을 하다보니 여러가지 감정에 휘말리는 경우가 많아지는 것 같다. 사람과 사람 사이를 제일 가깝게 하는 것이야말로 배려가 아닐까? 배려하는 마음과 배려 받는 마음만 있다면 따뜻한 세상 만들기는 그만큼 쉬울 것 같다.  
**이외순 / 원전기계측기기술처 사원**

살아가면서 차츰 어딘가에 속하게 되고, 시간에 쫓기다 보면 늘 **'자유'** 라는 말이 가슴을 설레게 한다. 나 그때로 돌아가고파!  
**권국희 / 원전기계측기기술처 사원**

지구별에 사는 우리 모두는 좋든, 싫든, 자의든, 타의든 서로에게 영향력을 주고 받으며 살고 있다. 그런데 모두가 **'선한 영향력'** 을 끼친다면 그것만큼 행복한 일이 있을까?  
**장헌석 / 플랜트사업개발처 대리**

과거에는 있었지만, 지금은 없는 것에 대한 **'그리움'**. 그것이 소중했음을 일깨워주는 지혜. 한없이 베풀어준 분들에 대한 그리움. 그분들 때문에 지금 행복할 수 있다는 감사. 언젠가 우리가 이루어야 할 것에 대한 그리움. 그것을 위해 최선을 다하는 지금의 나.  
**이상환 / 행정재무처 차장**

**'우리'** 나와 내가 속한 모든 사람, 사물을 아우르며 하나가 되게 하는 이 한마디.  
**신승환 / 기계설계처 대리**

사람이 스스로를 낮출 줄 알고 남의 입장을 이해하는 **'겸손'** 을 가지고 있으면, 스스로가 자신을 높이는 것이 아닌 주변의 사람들이 그 사람을 높이는 모양이 되니 그 옆에 있는 자신 또한 같이 지위가 오르게 된다.  
**배영직 / 원자력기술처 차장**

**'감사'** 는 모든 것을 따뜻하게 안아줄 수 있는 단어다. 우리에게 일어나는 모든 일(심지어 고난까지도)들을 감사로 받아들일 때, 삶은 부족한 것이 없게 될뿐더러 행복은 저절로 얻어지게 된다.  
**홍민기 / 전력기술연구소 차장**

**'Cherish'**, 소중하게 생각하는 마음. **'그냥'**, 우리말에만 있는 감성적인 단어로 넉넉함과 여유가 묻어난다.  
**김진원 / 사업관리기술처 팀장**

**'여행'** 은 돈을 주고 시간을 사는 것이라 한다. 출발 전의 설렘과 여행지에서의 추억이 간간이 떠올라 다시 어디론가 떠나고 싶게 한다.  
**장용주 / 기계배관기술처 사원**

처음이라는 말은 왠지 설렘이 있다. 또한 두려움도 느낀다. 하지만 그걸 극복하기 위해서 항상 처음에는 열정을 쏟아붓는다. 그리고 자신감을 갖게 되고 결국 정복한다. 현재 느껴지는 자신을 채찍질 하기에는 초심의 자세인 **'처음처럼'** 을 한 번씩 떠올려봄이 어떨까?  
**박승현 / 원전기계측기기술처 차장**

**'엄마'** 에게 감사해요. 얼마나 힘들게 나를 낳고 길러 주셨는지. 아기 낳고 엄마 쳐다보니 눈물이 주르르 흐르더군요. 엄마라서 행복해요. 잊고 살았던 동요를 음치지만 목청껏 불러줍니다. 아기의 동그란 두 눈을 쳐다보면 사랑이 뭉그러르 피어오르네요. 엄마가 되어보니 엄마라는 단어가 가장 좋아졌어요. 생각난 김에 엄마에게 감사의 전화를 해야겠습니다.  
**백승혜 / 원자력사업개발처 사원**

**'꿈'**, 어렸을 땐 하루에 몇 번씩 바뀌기도 하며 항상 마음 속에 가지고 있던 말인데 언젠가부터 잊고 살게 된 것 같다. 꼭 거창하지 않더라도 좋으니 마음에 품고 살아간다면 점점 더 가까워질 수 있지 않을까?  
**이환호 / 배관기술처 사원**

언제 어떤 상황에 처하더라도 긍정의 힘을 불러올 수 있는 **'희망'** 이라는 단어는 삶의 원동력이 되는 무한한 힘을 가지고 있다. 우리 모두 희망을 가지고 오늘도 힘차게 아자아자!  
**윤혜순 / 경영기획처 차장**

• 의견이 실린 분께는 소정의 선물을 드립니다.  
 • 창의력게임 주제로 좋은 의견이 있는 분은 홍보팀으로 연락해 주시기 바랍니다.

# KOPEC 건강달리기회

가을의 전설, 춘천마라톤대회를 마치고

정석환 / 계측제어설계처 차장, KOPEC 건강달리기회 총무



“새는 날고, 물고기는 헤엄치고, 사람은 달린다.”  
1952년 헬싱키올림픽에서 5,000m, 10,000m와 마라톤 3종목 모두 세계신기록으로 우승한 체코의 에밀 자토펙(Emil Zatopek)이 한 말이다.  
흔히들 마라톤을 인생에 비유하곤 한다. 10월 21일 이봉주 선수가 20년에 걸쳐 41회의 풀코스 마라톤 완주를 끝내고 가진 은퇴 방송인터뷰에서 “이제 반환점을 돈 거죠. 인생을 42.195km로 놓고 봤을 때 절반은 무리 없이 잘 달렸던 것 같아요. 이제 절반을 멋지게 살아야죠”라고 한 말이 가슴에 와 닿는다.

마라톤은 상대가 있는 경기가 아니다. 더구나 골프나 테니스처럼 폼 나는 운동은 더욱 아니다. 나와의 대화이며, 나 자신과의 진검 승부인 것이다. 혹자는 장시간을 달리는 고통 속에서 인체가 만드는 엔돌핀, “런하이(Run-high)”에 매료되어 달린다고도 한다.

건강달리기회는 2002년 결성 후 많은 대회에 참가하였다. 올해에도 서울국제마라톤을 비롯, 10여개 대회에 KOPEC의 이름을 날리며 많은 회원이 완주하는 실적을 거두면서 지난 6월 무려 23명이 대거 춘천마라톤대회에 참가하기로 결정하였다. 이 중 열 명은 갓 입회하여 하프코스 이상 완

주 경험이 전무한 초보였음에도 아마 회장인 김명환 팀장의 “가을의 전설, 춘천 닭갈비”의 꼬임에 넘어간 이들이다.  
훈련이 어느 정도 궤도에 오르자 다시 회장은 20명 이상 참가에 참가자 전원 완주라는 다소 무모한 목표를 세웠고, 풀코스 완주 160여회 경력의 몸짱 훈련부장(임철우 팀장)은 개인별 맞춤 훈련법을 내어 놓으며 두려움에 사로잡힌 완전 초보자들을 설득해 나갔다. 초여름부터 매주 화/목요일 저녁은 연구원 외곽 산길과 연구원 원내를 뛰는 훈련으로, 토/일요일은 갑천과 연구단지 장거리 주행, 전국의 대회를 참여하는 방법으로 훈련을 계속했다.

드디어 10월 25일 새벽 4시 20분, 4명을 제외한 대회 참가자는 춘천행 버스에 몸을 실었다. 대회장에 도착하니 엄청난 인파로 그 열기가 대단하다. 새로 개장한 스타디움에 들어서자 우리 회원들의 눈은 갑자기 빛나기 시작하며 자신감을 보여준다. 마침내 연속된 총소리와 함께 달리미 19명은 자신을 시험하기 시작한다. 어느덧 선수들이 마지막 걸음을 재촉하고, 아프리카에서 온 이들이 좋은 상을 차지한다. 출발 세 시간을 갓 넘어서면서 드디어 안준기 부장,



이정권 차장이 차례로 들어온다. 네 시간, 다섯 시간 우리 회원들이 달려온다. 제일 후미 그룹에서 배수진을 치고 동반주(페이스메이커)를 한 회장, 훈련부장의 모습이 보인다. 아! 모두 완주했구나. 모두가 완주함으로써 맨 끝에서 달려온 회장, 훈련부장, 회원 모두에게 감격의 기쁨을 전한다. 언제 힘들었나 하면서 골인지점에서의 활영을 위한 포즈도 잊지 않는다.

그렇다. 이제 되었다. 지난 초여름부터 몇 개월 동안 노력한 시간들이 참가자 19명 전원 완주라는 대기록으로 화답했다. 사실 어느 동호회도 전원 완주는 쉽지 않다. KOPEC 건강달리기회는 해냈다. 즐거운 식사장소로 가는 버스는 버스가 아니라 비행기를 탄 기분이었다.  
춘천마라톤을 ‘가을의 전설’이라고 한다. 의암호의 절경, 삼악산의 단풍, 춘천댐 주로의 멋진 풍경, 춘천시민의 열광적인 응원, 전국 각지에서 모인 2만 천여 명 달리미들의 거대한 축제의 장이다.



김신환, 전성환, 구분영, 임철우, 이철신, 이명훈, 김동희(여), 이태운, 이정권, 강효현, 박원배, 윤태웅, 김경민, 춘천마라톤대회에 참가하여 모두 풀코스를 완주한 회원이다. 기록은 제각각이나 이 대회를 위해 그간의 지루하고 힘든 훈련, 정신력, 여기에 서로를 위하는 마음은 한 치의 차이가 없음을 알기에 이들을 자랑스럽게 소개한다. 또한 동호회 활동을 촬영하기 위해 새벽에 춘천까지 외준 본사 송금석 차장에게 감사의 말을 전한다.

# 휴대폰으로 하는 일정관리

김충태 / 전력기술연구소 부장



**우** 리나라는 최첨단 이동통신 대국답게 지난해 기준으로 4,500만 명(보급률 95.2%)이 휴대폰을 쓰고 있다고 한다. 경제활동 인구를 고려하면 보급률은 실제로 100%를 훌쩍 넘어 대부분의 사람들이 휴대폰을 갖고 다닌다는 뜻이 된다.

휴대폰이 이렇게 많이 보급되어 생활필수품의 하나로 자리잡다 보니까, 휴대폰의 음성통화 기능이 아닌 다른 부가기능을 생활에 적용하는 사례가 늘어나고 있다.

휴대폰의 대표적인 부가기능 중의 하나가 바로 문자메시지(SMS, Short Message Service)인데, 우리나라의 경우 이미 몇 년 전부터 문자사용량이 휴대폰의 고유 기능인 음성통화량을 넘어서고 있다고 한다.

사실 요즘 중고생들은 대부분 문자메시지로 의사소통을 하고 있고, 직장인이나 비즈니스맨들도 약속시간이나 만날 장소를 휴대폰에 문자 몇자 찍어 날리는 것을 보면 이런 상황이 충분히 납득되기도 한다.

**소** 위 SMS로 불리는 휴대폰 문자메시지는 휴대전화를 이용하는 사람들이, 별도의 다른 장비를 사용하지 않고 휴대폰만으로도 짧은 문장의 메시지(한글 40자내외)를 주고받을 수 있는 서비스를 말하는 것으로 단문메시지서비스라고도 한다.

**요** 즘 우리 주변에서 휴대폰의 SMS를 활용하는 사례는 여러 곳에서 쉽게 발견할 수 있는데, 예를 들어 신용카드를 물건 구매하면 신용카드 결제내역이 본인의 휴대폰으로 즉시 날아오기 때문에 카드의 부정사용을 미리 막을 수 있어 편리하다.

초등학생 자녀의 등·하교 여부도 휴대폰 문자메시지를 통해 학부모에게 실시간으로 알려주기 때문에 초등학생을 둔 학부모는 요즘 마음이 한결 놓이게 된다.

택배의 경우도 배송현황을 확인하기 위해 택배회사 인터넷 홈페이지를 열어볼 필요가 없다. 왜냐하면 택배회사에서 받는 사람에게 발송 예정 문자와 발송 완료 문자가 가고, 보낸 사람에게도 발송 완료 문자를 보내주기 때문이다.

**전** 력연구소 김부장의 경우도 도서관에서 책을 대출하면 반납 이틀전에 미리 책 반납일정을 문자메시지로 알려주기 때문에 책 반납을 깜박하는 경우가 없고, 학원에 다니는 자녀도 출입 시간을 휴대폰 문자메

시지로 알려주기 때문에 자녀를 원격으로 감시할 수 있어 휴대폰을 꼭 갖고 다닌다고 한다.

이렇게 휴대폰 문자메시지가 우리 생활 깊숙이 들어와 활용 분야를 넓히고 있는 것은 아마도 모든 사람들이 휴대폰을 갖고 있어 보편적인 통신 수단이면서도 실시간으로 빠르게 정보를 전달할 수 있는 신속성 때문일 것이다.

**이** 런 점 때문에 우리가 설계하고 있는 원자력발전소에서도 오래전부터 문자메시지를 이용한 정보 시스템이 운영되고 있다. 즉 원자력발전소의 필수안전정보 및 환경 방사선 값을 실시간으로 모니터링하여 제한 범위를 초과시에 자동으로 관련부서 담당자에게 경보내역을 휴대전화 문자메시지로 통보해 준다.

이제 우리도 회사업무 특히 일정관리나 전자메일에 휴대폰 문자메시지를 이용해 보자.

일정관리의 경우 각종 포털에서 제공하는 무료 SMS 알리미를 이용하면 된다. 구글, 다음 및 네이버에서는 일정(캘린더)을 제공하고 있는데, 일정 설정에 자신의 휴대폰을 등록해 놓으면 등록된 일정을 미리 휴대폰에 문자메시지로 알려주기 때문에, 중요한 약속이나 기념일 같은 것을 잊어먹어 낭패를 당하는 일을 사전에 방지할 수 있다.

**전** 자메일의 경우는 통신사에서 제공하는 정액제 유료 서비스를 활용하면 내 계정으로 메일이 도

착 즉시 바로 휴대폰으로 메일 제목을 알려주므로 메일을 많이 사용하는 직원의 경우 편리하게 이용할 수 있다.

**일** 정 의 경우 구글의 무료 SMS 알리미를 이용하기 위해 아래와 같이 설정한다.

### 1) 회사 아웃룩과 구글 연동(Sync)하기

회사에서 사용중인 아웃룩 일정을 자동으로 구글 캘린더에 입력하기 위해 구글사의 아웃룩 연동 프로그램을 설치한다. ([http://dl.google.com/googlecalendarsync/GoogleCalendarSync\\_Installer.exe](http://dl.google.com/googlecalendarsync/GoogleCalendarSync_Installer.exe)) Option에서 Google 계정입력하고 2-Way(양방향), 1-Way로 할 것인지 결정하고 선택한다.

### 2) 휴대폰 번호 등록

구글 캘린더(<http://www.google.com/calendar>)에 문자메시지를 수령하기 위한 휴대폰을 등록한다. 모바일 설정에서 한국/휴대폰 번호/인증코드를 입력한다.

### 3) 구글 캘린더에서 SMS 설정

캘린더 설정에서 알림방법을 팝업에서 SMS로 변경하고 알림 시간을 설정해 주면 지정된 시간전에 등록된 휴대폰으로 SMS가 전송된다.

**대** 부분의 직장인들은 근무시간 동안은 컴퓨터와 지내지만 나머지 시간은 컴퓨터와 떨어져 생활하게 된다. 그렇지만 휴대폰은 항상 켜져 있기 때문에 휴대폰을 이용한 알리미 기능은 매우 유용하다. 오늘부터라도 휴대폰을 통해 일정이나 메일을 실시간으로 관리해 보자.



# My Work and My life in KOPEC

**Chaiyan Ratana**

Sawasdee krub. That is Anyang Haseyo in Thai. My name is Chaiyan Ratana.

I was born and raised in Thailand. After graduated from a university in Thailand in 1970, I went to study in the United States and received a Master's degree in Engineering Mechanics in 1973. I returned to Thailand and worked for an American company manufacturing carbon dioxide in Thailand. I immigrated to the United States in 1980 and went back to study Structural Engineering for two more years before I joined Sargent & Lundy in 1982. I am living alone in Korea. My wife and my daughter are living in California. My wife is a nurse and my daughter is a medical student at Loma Linda University in California. My family visited Korea many times and they enjoyed the stay in Korea very much. I would like to share with my friends and colleagues in KOPEC about my work and my life in Korea.

This is my fourth trip to Korea. I came to Korea with three different companies and two different businesses, manufacturing and nuclear power plant. My first trip was in 1978 when I came to Korea on a business trip for a manufacturing company in Thailand. On my second trip, I came to Korea in January 1994 as a stress engineer and plant design consultant for Ulchin 3&4 and Yonggwang 5&6 nuclear projects. The third trip I came to Korea in January 2000 to work on Ulchin 5&6 nuclear project and returned to the United States in August 2002. I was employed by Sargent & Lundy Engineers then. Bechtel was chosen as the consultant for Shin-Kori 3&4 nuclear project. I applied for the job and was hired by Bechtel to work with KOPEC on Shin-Kori 3&4 project.

At my present job, I am a stress engineer working for Bechtel Engineering and Construction Company. I'm assigned to work on Shin-Kori 3&4 nuclear project as a stress engineer and consultant. My duty is to provide the assistance and guidance to stress engineers on vari-

ous aspects of piping design and analysis; assisting the stress and layout engineers in resolving design and analysis problems to comply with Codes and licensing requirements; provide the assistance in communicating with contractors and vendors; performing third



party independent reviews; performing design verification reviews. My other duty which is not in the contract but very important nevertheless, is to be a partner for English speaking practice after work for many KOPEC friends.

I've been working in Korea with KOPEC on and off for 15 years. I've seen the progress in the nuclear program in Korea in general and KOPEC in particular. Within the span of 20 years KOPEC engineers have come a long way from learning the trade and now they are self sufficient. Korea was mentioned as one of the key player in the nuclear industry today. I have known of many countries that have started the nuclear program as long as Korea but most of them still don't have a nuclear power plant, let alone exporting the technology like Korea. That is very impressive to say the least.

Besides from work, I have many Korean friends in KOPEC. I can say that of all the foreign born consultants who came to work with KOPEC, I have the closest personal relationship with KOPEC engineers both on and off the job. I've learned and witness many good qualities of Korean people, the intelligence, the perseverance, the resilience, and artistic, just to name a few. Nine years that I have been living in Korea, I have come to admire the Korean culture, the people, and most of all the Korean foods. I have learned to cook Korean foods and I can proudly say that I can cook many Korean foods as good as the average Korean men. My KOPEC friends in the Plant Design Department will attest to that. The experience in Korea and KOPEC will always have a special place in my memory.

To all my KOPEC friends, I would like to thank you for your hospitality and friendship that you have given me over the years. Throughout my assignment here in KOPEC I have tried my best to live up to your expectation. If for some reasons my efforts did not meet your expectation, I apologize. I wish you all the success in your future endeavors.

Sawasdee krub. 태국어로 '안녕하세요'입니다. 제 이름은 Chaiyan Ratana입니다.

저는 태국에서 나서 자랐습니다. 1970년에 태국에서 대학을 졸업한 후 미국에서 1973년에 공업 석사 학위를 취득했습니다. 태국에 돌아온 저는 태국에서 이산화탄소를 가공하는 미국 기업에 재직했습니다. 1980년에는 미국으로 이민을 가서 2년간 구조 공학을 공부한 뒤 1982년에는 Sargent & Lundy에 입사했습니다. 저는 현재 한국에서 혼자 생활하고 있습니다. 제 부인과 딸은 캘리포니아에 살고 있습니다. 제 아내는 간호사이고 제 딸은 캘리포니아 Loma Linda University 의과 대학 학생입니다. 우리 가족은 그 동안 여러 번 한국을 방문했고, 한국에서 지내는 것을 매우 좋아합니다.

한국에서의 제 일과 생활에 대한 이야기를 KOPEC에 있는 제 친구 및 동료들과 함께 나누고자 합니다. 이번이 저의 네 번째 한국 방문입니다. 회사(세군데)는 서로 달랐지만 제조 및 원자력발전소 설계 업무와 관련하여 한국을 방문했습니다. 첫 방문은 1978년으로, 태국의 제조 업체 직원으로서 출장이었습니다. 1994년 1월에는 울진 3,4호기와 영광 5,6호기 원자력 프로젝트를 위한 응력 엔지니어이자 발전소 설계 컨설턴트로서 방문했습니다. 2000년 1월 울진 5,6호기 원자력 프로젝트를 위해 세 번째로 한국에 왔다가 2002년 8월에 미국으로 돌아갔습니다. 그 당시 저는 Sargent & Lundy Engineers 직원이었었는데, Bechtel이 신고리 3,4호기 원자력 프로젝트의 컨설턴트로 선택되자 Bechtel에 지원하여 채용되었고, 신고리 3,4호기 프로젝트를 위해 KOPEC과 함께 일하게 되었습니다.

현재 제 직책은 Bechtel Engineering and Construction Company의 응력 해석 엔지니어이며, 신고리 3,4호기 원자력 프로젝트의 응력 해석 엔지니어 겸 컨설턴트로서 일하고 있습니다. 제 임무는 응력 해석 엔지니어들에게 배관 설계 및 해석과 관련된 업무를 지원하고, 설계코드 및 인허가 요구사항의 준수를 위한 응력 및 배치 설계상의 문제 해결 노력을 지원하며, 기기 공급 업체들과의 커뮤니-



케이션을 돕고, 제3자의 시각에서 작성한 검토를 제공하며, 설계 검증을 실시하는 것입니다. 또한 계약에는 포함되어 있지 않지만 매

# KOPEC과 함께 한 나의 일 나의 삶

**Chaiyan Ratana**

우 중요한 임무로서 일과 후 KOPEC의 동료들에게 영어 말하기 연습 상대가 되어 주고 있습니다.

제가 KOPEC과 함께 일한 지 이제 어언 15년이 되었습니다. 그 동안 저는 원자력 프로그램과 관련하여 한국 전반적으로, 특히 KOPEC의 발전을 지켜봐 왔습니다. 지난 20여 년 동안 KOPEC의 엔지니어들은 기술을 배우는 입장에서 자립을 할 수 있는 단계까지 먼 길을 달려 왔습니다. 한국은 오늘날 원자력 산업을 주도하는 국가 중의 하나로 언급되고 있습니다. 저는 한국과 비슷한 시기에 원자력 프로그램을 시작한 나라들을 많이 알고 있습니다만, 한국처럼 기술을 수출하는 것은 고사하고 원자력발전소도 아직 없는 경우가 대부분이기에 한국의 성공은 매우 인상적입니다.

작업 동료 외에도 저는 KOPEC에 많은 한국인 친구들이 있습니다. KOPEC에 일하러 온 외국 컨설턴트 중에서 KOPEC 엔지니어들과 공·사적으로 저보다 더 친밀한 개인적 관계를 유지하고 있는 경우는 아마 없을 것입니다. 저는 한국 사람들의 우수성과 명석함, 인내심, 회복력, 예술적 감각 등에 대해 알게 되었고, 이를 직접 지켜봐 왔습니다. 한국에서 9년을 지내면서 저는 한국의 문화와 사람들, 그리고 무엇보다 한국 음식을 존경하게 되었습니다. 저는 한국 음식 만드는 법을 배웠고, 이제 많은 한국 음식을 보통 한국 사람만큼 잘 만들 수 있다고 자신 있게 말할 수 있습니다. 배관기술처에서 함께 일하고 있는 KOPEC 친구들이 증인이 되어 줄 것입니다. 한국과 KOPEC에서의 제 경험은 항상 제 기억 한 구석의 특별한 자리를 차지하고 있을 것입니다.

지난 수년간 저에게 친절과 우정을 선사한 KOPEC의 모든 친구들에게 감사의 마음을 전하고 싶습니다. KOPEC에서 일하는 동안 저는 기대에 부응하고자 최선을 다했습니다만, 어떤 이유로든 여러분의 기대에 못 미쳤다면 사과를 드립니다. 여러분 모두의 앞날에 무한한 성공을 기원합니다.

# 웃음이 묻어나는 우리집

원자력전기계측기술처 강인구 차장 가족



하하하,  
호호호,  
히히히,  
크크크.

이게 무슨 소리냐고요? 이 소리는 우리 가족의 웃음소리예요. 그럼 이 웃음소리의 주인공을 소개할게요. 먼저 웃음이 묻어나는 가족의 대장인 우리 아버지를 소개합니다. 아버지의 장점은 음식

을 아낌없이 아주 맛있게 먹고 운동을 잘 하고 화를 잘 안 내는 것입니다. 하지만 스포츠 TV 채널을 너무 좋아해서 어머니에게 잔소리를 듣기도 하지요.

다음 우리 어머니는 내가 좋아하는 닭볶음을 잘 만들고 그림도 잘 그리고 화초 키우기를 좋아합니다. 그리고 숙제도 잘 도와줍니다. 이렇게 부드럽고 자상할 때가 많지만 저와 동생이 싸우거나 약속을 안 지키면 아주 무서운 어머니로 변합니다.

큰아들인 저는 동백초등학교 3학년에 다니고 있습니다. 책 읽는 것을 좋아하고 노는 것은 더 좋아합니다. 요즘에는 저녁에 인라인스케이트를 타며 뒤로가기, 높은 곳으로 오르고 내리기를 즐기고 있습니다. 저는 커서 한의사가 되어서 우리 부모님, 가족 그리고 많은 사람들의 아픈 곳을 치료해 주고 싶습니다.

내 동생 민석이는 같은 학교 1학년에 다니고 있습니다. 민석이는 영어, 수학, 국어 모두 잘 합니다. 그래서인지 장래희망이 물리학자, 화학자, 목사님 등 되고 싶은 게 참 많습니다. 늘 “어머니”, “아버지” 하고 불려서 주위분들에게 예절바르다고 칭찬받습니다. 그리고 무엇이든지 열심히 하는 성격 때문에 친구 엄마들에게 인기가 좋습니다.

마지막으로 우리 집의 숨은 보물인 막내 김려원을 소개합니다. 이모 딸이지만 태어난지 한 달 후부터 우리집에서 먹고 자고 같이 지냅니다. 요즘



어머니는 공부도 중요하지만 몸 건강하고

바른 마음을 갖는 것이 제일 중요하다고 말합니다.

늘 긍정적으로 생각하라고 말해 주며 “잘 될거야!” 하고

외치며 서로 바라보면서 웃곤 한답니다.

은 잘 견고 박수도 잘 치며 “빠빠, 빠빠” 하며 저를 반겨줄 때는 매우 기분이 좋습니다. 하지만 어머니만 좋아해서 샘이 나기도 한답니다.

이렇게 해서 든든한 아버지와 자상한 어머니 그리고 저와 동생 민석이와 사촌동생 려원일까지 다섯 명이 하하 호호 웃으면서 행복하게 잘 지내고 있습니다.

저는 공부도 잘하고 싶고 운동도 잘하고 싶은데 어머니는 그것도 중요하지만 몸 건강하고 바른 마음을 갖는 것이 제일 중요하다고 말합니다. 그리고 동생이 이번 중간고사를 잘 봤는데 사람은 항상 겸손해야 한다고 말하였습니다. 늘 긍정적으로 생각하라고 말해 주며 “잘 될거야!” 하고 외치며 서로 바라보면서 웃곤 한답니다.

아버지도 퇴근해서 큰소리로 “하하하” 웃고 어머니도 “호호호” 저도 “히히히” 동생도 “크크크” 웃고 우리집은 웃음이 묻어나는 가족입니다.

이렇게 아버지 회사 사보에 글을 올릴 수 있어서 참 기쁘고 가슴이 설렙니다. 우리 어머니는 사보를 잘 모아 두고 있습니다. 유익한 정보가 많다고 하면서요. 우리가족이 소개된 사보가 나오면 잘 보관해 두고 제가 성장하면서 자주 꺼내 보겠습니다.

좋은 추억 만들어 주어서 정말 감사하고요. 웃으면 복이 온답니다. 스미일, 모두모두 행복하세요.

강민기 / 초3, 강인구 차장 자녀

“우리가족 만세”는 화목하게 살아가는 직원 가족을 소개하는 난입니다. 주위에 소개하고 싶은 가족이 있으면 홍보팀으로 연락해 주시기 바랍니다.



# 국내 최초의 해양전문 용역회사 한국해양과학기술



우리회사와 공동으로 당진 D-project의 해양환경평가 및 해역이용협의서 작성을 진행하고 있는 한국해양과학기술을 찾았다. 한국해양과학기술은 1969년에 국내 최초로 설립된 해양전문 용역회사로 해양, 항만개발 및 환경보존 대책수립을 위한 해양조사, 분석 및 수치모델을 이용한 예측분야와 연안조사측량, 수치해도제작 수로측량, GIS 및 소프트웨어개발 분야에 많은 노하우와 풍부한 실적을 보유한 전통있는 기업이다.

현재 이진원 사장을 중심으로 탐사측량본부와 측지사업본부, 해양사업본부 및 부설연구소의 조직을 갖추고 있고 해양분야의 풍부한 경험을 보유한 전문 인력으로 구성되어 있으며 1980년대부터는 네덜란드 Delft 연구소, 프랑스의 SOGREAH, 미국의 HydroQual사와 같은 세계적인 해양관련 전문기관과의 기술제휴를 통해 국내의 해양분야에서 일익을 담당해 오고 있다.

우리회사의 협력업체로 등록되어 있으며, 울진원자력, 고리원자력, 월성원자력 발전소 환경영향평가와 증설을 위한 사전준비용역과 관련하여 오랜 기간동안 과업을 수행해 오고 있다. 현재는 "당진 D-Project 해양환경평가 및

해역이용협의서 작성" 사업과 관련하여 발전소 인근의 해양특성 관측 및 분석, 수치모형실험을 통해 환경영향평가 및 해역이용협의 등의 업무를 수행중이다.

한편, 해양수치모델 분야를 전문적으로 수행하고 있는 한국해양과학기술의 부설연구소에서는 신월성 1,2호기 운영허가를 위한 심사과정에서 인허가기관과 협의된 "근역 및 광역 결합모형을 이용한 온배수 재순환영향 평가"와 관련하여 사업을 추진할 계획이다.

온배수의 재순환은 발전소에서 방류구를 통해 방류된 온배수의 일부가 발전소 취수구로 재유입되는 현상으로, 발



전효율에 영향을 주게 되므로 발전소의 설계에 매우 중요한 요소이다. 보다 정밀한 온배수 재순환 평가를 위해서는 실제 해양에서 발생하는 근역현상과 광역현상을 모두 고려할 수 있는 수치모형을 사용하여 평가를 하는 것이 바람직하는데, 이와 관련하여 국내외의 현재 기술수준을 종합평가하여 국내 해양 환경에 가장 적합한 최적의 솔루션을 제공할 계획이다.

올해 발전소와 관련된 화두는 당연 해파리와 관련된 것이다. 예년에 비해 10배 이상 우리나라 연해에 출현하고 있는 해파리떼는 연근해의 수산어획량 감소 및 유독성 해파리에 의한 인명피해와 함께 발전소의 냉각수 공급용 취수구를 막아 발전기가 멈추는 사고를 유발시키기도 한다.

올해 해파리로 인한 피해 증가는 기후변화로 인한 해수온도

의 상승이 원인으로 지목되고 있으며 이러한 문제는 앞으로도 계속될 것으로 전망되고 있다.

"현재 발전소 취수구에 유입되는 해파리의 퇴치와 관련하여 여러 건의 특허를 출원중이며 수치모델을 통한 가상 시뮬레이션 결과를 바탕으로 실제 해양에 인공수초 등과 같은 구조물을 설치하여 현장 실험을 수행할 계획입니다." 이진원 한국해양과학기술 사장은 국내 해양분야의 선두주자로서 그간의 해양분야에서 획득한 노하우를 바탕으로 해파리로 인한 문제 해결 방법을 강구할 것임을 밝혔다.

최근에는 각종 해양관련 DB 및 예측결과를 IT 기술과 접목시켜 보다 실용적이고도 사용자 중심의 콘텐츠를 개발, 생산하고 있다. 대표적인 콘텐츠로는 선박의 안전 항행에 필수적인 수심, 조위, 유속 등과 같은 해양정보를 실시간으로 제공해주는 "실시간 안전 항행 정보시스템"과 임해 시설물의 방재차원에서 안전대책수립을 위한 "폭풍해일 예측 시스템", "지진해일 예측 시스템" 등이 있다.

향후 한국해양과학기술은 40년 전통의 해양전문 기업으로서 해양분야 전문인력의 지속적인 육성과 산업계 및 학계와의 기술교류를 통해 해양관련 산업분야에서 선두적인 역할을 수행할 것을 비전으로 가지고 있다.



# 자전거

고성규 — 기계기술처 차장

자동차가 지상의 왕자라고 뽑내기 전  
난 분명히 지상의 왕자였는데  
언제부터인가  
나의 존재가 서서히 잊혀져 갔다.

어렵고 힘든 시간을 지내면서도  
난 희망의 끈을 놓지 않았다.  
언젠가는 꼭  
다시 사랑을 되찾을 수 있을거라고.

옛날의 사랑 때문이었을까?  
사람들은  
가슴속에 남아있던 그리움으로  
또 다른 길을 만들면서 다가왔다.

아직은  
모든 것이 낯설고 당황스럽지만  
다시 찾은 소중한 사랑에 감사하며  
변함없는 나의 참사랑을 전해주련다.



그 누구도 가본 적이 없기에  
모두 다 두려워한다.

스스로 그곳에 달기를 바라며  
누군가에게 들킬까 부끄러워 구름에 숨는다.

길동무와의 만남 속에서도  
항상 웃음을 잊지 않는다.

두려움에 떨고 있을 때에는  
조금이라도 빛이 되어주고자 한다.

난 그의 맘을 알기에  
오늘도 밤하늘을 우러러본다.

양혜진 — 원자력기술처

# 별

# 위기를 기회로

김명래 / MBN(매일경제TV) 경제부 기자  
pdkmr@hanmail.net



## 변모하는 플랜트 시장

지난 2003년 이후 국제 유가상승과 세계경기 활황의 영향으로 공급자 중심의 시장을 형성했던 플랜트 산업은 최근 들어 다시금 발주자 중심의 시장으로 바뀌고 있다. 이로 인해 업체 간의 경쟁강도는 더욱 거세지고 있는 상황이다. 여기에 중국, 터키, 인도 등 후발주자 국가들이 가격경쟁력을 앞세워서 우리나라를 맹추격하고 있어 어려움을 더하고 있다.

그뿐만이 아니다. 우리나라가 추격을 당하는 사이, 미국, 프랑스, 스페인 등 선진국들이 기술력을 앞세워 저 멀리 앞서가고 있다. 엔지니어링과 공급 분야와 같이 수익성이 높고 위험성이 적은 고부가가치 분야에 집중하고 있는 것이다. 결과적으로 고부가가치 기술 분야에 취약한 한국의 플랜트 산업은 선진국과 후진국 사이에 놓인, 이른바 '포지셔닝 트랩'에 갇혀 있는 상황이 되었다.

## 사업구조 재편의 필요성

글로벌 업체들은 세계 플랜트 시장에서 경쟁력을 더욱 강화하기 위해 다양한 노력을 펼치고 있다. 사업포트폴리오의 다각화와 고도화를 추구하고 기술경쟁력을 높이는데 투자하면서 지속적인 성장 기반을 다지고 있다. 따라서 글로벌 업체와 국내 업체가 겨뤄 이기기 위해서는 그야말로 처절한 경쟁을 펼쳐야 한다.

그런데 이런 와중에 오히려 해외시장에서 국내업체들 간의 경쟁이 벌어지는 일이 발생하고 있다. 특히 국내업체들은 중동지역을 중심으로 정유와

석유화학 플랜트 수주에 집중하고 있다. 이는 국내 업체 간의 경쟁을 더욱 치열하게 만들고 있다. 실제로 쿠웨이트에서 벌어진 프로젝트 가운데 2008년과 2009년의 현황을 살펴보면 쿠웨이트 국영석유회사 정유공장 프로세스 패키지에 참여한 7개 입찰업체 중 한국기업이 GS건설, SK건설, 현대건설, 삼성엔지니어링 등 4개 업체나 된 바 있다.

또 쿠웨이트 국영석유회사 정유공장 탱크 팜(Tank Farm)의 경우는 총 14개 입찰업체 중 현대건설, 현대중공업, 대우건설, GS건설, SK건설, 대림산업 등 한국기업만 6개 기업이 참여했을 정도다.

아랍에미리트에서 벌어진 프로젝트의 경우도 마찬가지다. 루와이스(Ruwais) 개발사업의 천연취발유 회수시설 프로젝트에는 총 7개 입찰업체 중 한국기업이 SK건설, 삼성엔지니어링 등 2개 기업이었으며, 루와이스 개발사업 LPG 저장시설의 경우는 총 4개 입찰업체 중 2개의 한국기업, 대우건설, 삼성물산 건설부문이 참여하기도 했다.

사우디아라비아 경우에는 주바이일(Jubail) 정유 공장 아로마틱스(Aromatics Package)에서 총 7개 입찰업체 중 SK건설, 대림산업, 삼성엔지니어링, 현대건설 등 4개의 한국기업이 참여했으며, PBT(Polybutylene Terephthalate) 프로젝트의 경우는 총 4개 입찰업체 중 GS건설, 한화건설, 삼성엔지니어링 등 3개의 한국기업이 참여했다.

이처럼 국내업체들 간의 경쟁체제가 반드시 나쁜 것은 아니지만, 그렇다고 권장할 것도 아니다. 국

내업체들 간에 벌어지는 제 살 깎아먹기식의 출혈 경쟁으로 얻는 것보다 오히려 잃는 것이 더 많으면 바람직하지 않다고 볼 수 있다.

결국 위기를 기회로 바꾸기 위해서는 문제점을 파악해 조직을 위기에 대응할 수 있게 만드는 것이 중요하다. 1990년 이후 세계 플랜트 시장은 글로벌, 이른바 몬스터 업체들이 독식을 해왔다고 해도 과언이 아니다. 물론 국내 플랜트 업계도 세계 곳곳에서 선전하고 있다. 하지만 규모의 경쟁에서 뒤처져 수주를 따내지 못하는 경우가 비일비재 했다. 발주사들이 원하는 요건을 갖추지 못했기 때문이다.

글로벌 기업들의 플랜트 수주 형태를 보면, 다른 분야의 해외 기업과 컨소시엄을 맺고 플랜트 공사를 수주하는 경우가 많았다. 하지만 국내업체들은 대부분 서로를 견제하며 공사 입찰을 단독으로 참여했다가 쓴잔을 마신 경험을 대부분 갖고 있다.

문제는 또 있었다. 국내 기업들이 공사실적을 올려 플랜트 설비 건설에만 매달려 있을 때 글로벌 업체들은 설계부터 시공, 관리까지 EPC 기업으로서의 자리를 굳히고 있었던 것이다. 부가가치가 높은 분야를 집중적으로 육성하면서 격차를 벌여 왔던 것이다.

결국 국내 기업들의 사업구조를 바꿔야 한다는 결론이 나오는데, 국내 기업들이 조금씩 달라지고 있다는 것은 기쁜 소식이 아닐 수 없다. 예로 포스코건설은 국내 플랜트 업체 중에서 최초로 중남미 지역에서 발전 플랜트 EPC 프로젝트를 성공적으로 수주했다. 세계적인 전력회사인 AES 칠레법인이 발주한 칠레 앙가모스 석탄화력발전 플랜트로 전체 발주금액이 8억7천만 달러에 달한다. 지난 2007년 6월에 계약했으며, 2011년 7월 완공될 예정이다. 입찰 당시 미쓰비시 중공업, 캐나다의 SNC-라발린 등 많은 업체들이 참여했지만 포스코건설이 성공적으로 수주했다.

포스코건설은 기초설계부터 상세설계, 조달, 시공, 그리고 시운전까지 전 공정을 수행하는 턴키 방식으로 프로젝트를 수행할 예정이다. 공사내용은 칠레 북부의 안토파가스타(Antofagasta) 지역에 총 520MW급 석탄화력발전소를 건설하는 것으로, 이 화력발전소가 완공되면 칠레의 전력 수급 불균형을 해소하는 데 크게 기여할 전망이다.

## '위기를 기회로'

이처럼 위기와 기회는 언제나 공존하는 법. 국내 기업들도 이제 위기 이면에 숨은 기회를 잡기 위해 노력하고 있고 조금씩 성과가 나타나고 있다. 그동안 우리나라는 빠른 공기와 저렴한 임금 대비 우수한 시공기술 등을 장점으로 내세우며 양적인 성장을 이뤄왔다. 이제는 지금의 위기를 기회로 삼아 다시금 우리나라 플랜트산업의 현황을 냉철하게 되짚어보고 질적인 성장을 위한 현실적이고 구체적인 로드맵을 구축해야 한다.

현재 세계 플랜트 시장은 경전동지할 만큼 변화무쌍하다. 하루가 다르게 발주와 수주 방식이 변하고 있으며, 규모도 밤하늘의 별처럼 천차만별이다. 때문에 개별 기업차원의 대응만이 아니라, 개별기업간의 연합, 더 나아가서는 범정부차원의 종합적인 대응만이 국제 경쟁력을 키울 수 있다.





## 멈춘 시간과 흘러가는 강 사이의 풍경 군산

글, 사진 · 남정우 / 사진작가

군산의 풍광은 독특하다. 느릿느릿 바다로 흘러드는 강과 평야를 향해 거침없이 뚫린 길, 강과 길 사이에 자리한 항구 도시에는 빛바랜 사진처럼 시간이 멈춰져 있다. 도시의 구획들은 일제시대 때 조성되었는데 당시에 지어진 집과 건물들이 아직도 많이 남아있다. 30년대 소설에 등장했던 선창 또한 옛 모습과 별반 다를 게 없다. 이런 연유로 군산은 지금도 자주 영화나 소설의 배경이 되고 있다. 이 묘연한 풍광의 항구 도시에 겨울이 올 무렵, 강 하구에는 철새

가 날아온다. 이른 아침 혹은, 저물어가는 강 위로 시커멓게 날아오르는 새들의 군무는 사람이 자연으로부터 느껴볼 수 있는 경이로운 감동 중 하나이다.

### 일찍이 개항된 항구, 그러나 수탈의 역사

한때 군산의 삶은 풍요로웠다. 고려시대에는 공출된 조세미를 개경으로 거두기 위한 조창이 이곳에 설치되었고 1899년 5월에는 우리나라에서 일곱 번째로 항구가 개항되

01 해남이의 군산국가산업단지 02 채만식문학관, 채만식의 연보와 군산의 연보를 함께 살펴볼 수 있다 03 일제시대 때 만든 해방굴, 선창과 월명동을 잇는 군산의 명소다 04 옛 골목길의 정취를 그대로 간직하고 있는 해망동 05 내항 선창가의 정경, 건다보면 소설 속의 주인공을 만날 듯싶다

었다. 비록 일제의 쌀 수탈을 위한 강압적인 개항이었으나 이때부터 작은 포구마을이었던 군산은 도시로서의 급속한 성장을 거듭했다. 주변의 임옥평야는 ‘은 나라에 흉년이 들어도 이곳만 괜찮으면 큰 걱정 없다’ 할 정도로 너르고 기름진 땅이었다. 임옥평야를 비롯한 호남평야의 수많은 쌀들이 군산항을 통해 일본으로 건너갔다. 대신 일본의 공업제품들이 이곳을 통해 수입되었다. 어느 곳보다도 신식 문물들을 빠르게 접할 수 있는 곳이었다. 무역의 도시로서 군산은 번성했다. 그러나 침탈의 역사 속에서 번성은 침탈 당하던 자들의 것은 아니었나보다.

“이렇게 에두르고 휘둘러 멀리 흘러온 물이 마침내 황해 바다에다가 깨어진 꿈이고 무엇이고 탁류 째 얼러 좌르르 쏟

아져버리면서 강은 다하고, 강이 다하는 남쪽 언덕으로 대 처(大處) 하나가 올라앉았다. 이것이 군산이라는 항구요.”

군산 출신의 소설가 채만식은 그의 작품 <탁류>의 첫머리를 이렇게 시작했다. 금강은 전라북도 장수에서 발원하여 멀리 경기도 안성까지 거슬러갔다다가 다시 충청도 땅을 에 두르고 휘돌아 다시 전라북도의 군산 앞바다로 빠져나가는 강이다. 유난히 에두르고 휘도는 강의 역정을 빗대어 1930년대를 살아간 사람들의 힘든 역정을 표현한 듯싶다.

풍자소설의 대가였던 그는 1902년 군산시 임피면 취산리에서 태어났다. 그의 성장과 작가로서의 활동, 작품의 배경이 대부분 일제시대의 군산과 관련이 있다. 월명공원 수



시탑에서 조금 걸어 올라가면 채만식 문학비가 있다. 문학비 앞에 서면 군산까지 흘러와 서해 바다와 합쳐지는 금강, 눈물의 강이라고도 했고 슬프다고도 했던 <탁류>가 보인다. 그 너머로 <탁류>의 등장인물인 정주사의 고향 충청도 땅도 보인다.

1930년대 군산을 배경으로 한 <탁류>는 일제 수탈로 농사를 지을 수 없게 된 농민들이 도시 산동네에서 어떻게 살다

가 몰락하는지를 보여준다. 소설의 배경이 되었던 미두장, 짬보 선창, 초봉이 남편 고태수가 다녔던 조선은행, 초봉이네가 살았던 콩나물 고개 등이 지금도 남아있다. 원고지 스무 권을 머리맡에 두는 게 소원이었을 만큼 내내 가난했던 채만식은 상여에 생화를 꼽아달라는 유언을 남기고 마흔여덟의 나이에 폐결핵으로 세상을 떠났다. 금강하구둑 초입에 자리한 채만식 문학관에서 채만식과 30년대 변성했던 군산의 모습들을 만나볼 수 있다.

**흘러간 시간들이 남겨놓은 묘연한 풍광, 월명공원과 해망동**

신흥동과 해망동에 걸쳐있는 월명공원은 군산의 풍광을 가장 적나라하게 보여주는 군산의 상징이다. 나직한 월명산을 비롯해 장계산, 설림산, 점방산, 석치산으로 이어지는 능선을 따라 산책로가 정갈하게 꾸며져 있는데 공원의 면적이 무려 78만여 평에 이른다.

공원의 역사는 일제시대로 거슬러 올라간다. 일제가 개항을 하면서 일본인들이 들어와 살기 시작했는데 그때 아름답디 소나무들을 베어내고 이곳에 뱃나무를 심었다. 월명공원에 뱃꽃이 필 무렵이면 김제 쪽에 살던 일본 사람들까지 게다가 신고 와서 정종을 마시고 춤추며 놀았다고 한다. 이제 항

구도시의 번성도 가고 뱃꽃 흐드러진 봄날의 흥취도 없지만 월명공원은 군산여정의 빼놓을 수 없는 명소이다.

한편 월명공원과 바닷가 선창 사이 비탈에 들어선 해망동은 근대화 시기 군산에 대한 기억들이 고스란히 묻혀있는 공간이다. 해방 후 피난민들이 들어서며 하나 둘 집을 짓기 시작하고 필요에 따라 자생적으로 덧이어져 만들어진 해망동 마을은 적층식 가옥구조와 미로 같은 골목길을 따라 지붕들의 선이 하늘과 맞닿아 이어진다.

바다가 바라보이는 동네라 하여 이름 붙여진 해망동은 산업근대화시절 활황이던 수산업과 청구목재 등 합판산업의 배후주거지로 80년대 중반까지만 해도 활기를 띠었던 삶의 현장이기도 했다. 지금은 낡고 쇠락한 공간으로 남겨져 있지만 산을 오르거나 선창 쪽으로 내려가는 골목길은 시간의 결을 따라 걷는 사유의 산책길이다. 바람이 거세거나 하구에 자리한 군장산업단지 위로 노을이 저물 무렵, 해망동 비탈 골목에서 바라보는 풍광이야말로 가장 '군산스러운' 풍광이 아닐까 싶다.

**철새들의 낙원 금강하구**

금강하구는 철새들의 공간이다. 충남 서천군과 군산사이의 금강하구에는 해마다 겨울이 되면 천연기념물인 고니와 가창오리를 비롯한 40여종의 철새 수십만 마리가 찾아온다. 갯벌과 갈대밭이 넓어 먹잇감이 풍부하고 숨을 곳이 많기 때문이다.

각박한 일상을 살아가는 사람들에게 새들이 날아오는 모습이 또한 볼거리여서 금강하구 주변의 마을들은 겨울이면 철새축제 준비에 여념이 없다. 곳곳에 철새를 조망할 수 있는 간이 조망대가 세워지고 축제를 알리는 현수막이 설치된다. 금강하구가 흰히 내려다보이는 성산면 성덕리에 자리한 금강철새탐조대는 군산지역 철새탐조의 중심이다. 철새와 이곳에 서식하는 어류, 갑각류 등 금강하구 자연생태에 관한 다양한 전시물들이 일목요연하게 정리되어 있으며, 생태전문가와 함께하는 탐조투어가 마련되어 있다. 11월 중순에는 철새들의 도래에 맞춰 철새축제가 열린다. 축제는 말 그대로 철새가 아닌 사람을 위한 것이고, 축제가 끝난 후에도 철새들의 모습을 겨우내 볼 수 있다.

금강으로 날아오는 철새들 중 가장 경이로운 모습은 가창오리의 군무다. 가창오리는 전 세계적으로 개체수가 줄어들어 적색목록에 등재되어 있는 국제적인 희귀종인데 10월말 시베리아 곳곳에서 날아들어 우리나라에 집결한다. 이맘때쯤 TV나 여러 매체들을 통해 소개되기도 하지만 수만 마리의 가창오리 떼가 한꺼번에 날아오르는 풍광은 평생에 꼭 한번쯤은 직접 봐야할 몇 안 될 풍광 중 하나이다. 저물녘이나 이른 아침에 가창오리 떼의 군무를 볼 수 있는데, 해남 고천암호와 금강하구 두 곳이 서식지여서 어느 곳에 있는지 미리 확인이 필요하다.

**금강철새탐조대 가는 길** 서해안 고속도로 군산나들목-호덕교차로 우회전 29번국도-하구둑 사거리 우회전-금강철새탐조대

**군산의 먹거리**

항구도시인 만큼 회를 비롯한 수산물들이 먹을 만하다. 해망동에 있는 내항 어시장과 시장주변으로 어판장, 횃집들이 많고, 새만금방조제 초입의 비응항에는 새만금종합수산시장이 있다. 방조제는 아직 공사 중이지만 좌우로 펼쳐지는 시원스러운 바다풍광을 즐기며 싱싱한 회를 저렴하게 맛볼 수 있다. 금강하구둑을 건너면 충청남도 서천 땅인데 하구둑 건너자마자 왼쪽에 있는 위탁단지 가면 바지락칼국수와 생합칼국수가 꽤 맛있다.



06 최근 곳곳에서 벌어지는 옛 골목 미술프로젝트가 해망동에서도 시행될 전망이다 07 진포해양테마공원, 퇴역한 군함이 전시되어 있다 08 금강하구둑 09 구 군산세관건물, 일제시대 건물로 근대기념물로 지정되어 있다 10 금강철새탐조대 11 탐조대에서는 금강하구로 날아오는 모든 새에 관한 기록을 볼 수 있다 12 군장산업단지의 풍력단지



“해마다 10월이면 전 세계의 이목이 노벨상 수상자 발표에 집중된다. 생리학, 물리학, 화학, 문학, 평화, 경제학 이렇게 한 분야씩 수상자가 발표될 때마다 세계는 들썩거린다. 그런데 여섯 분야 중 보통 사람들이 가장 멀게 느끼는 분야는 과연 무엇일까. 아마도 많은 이들이 물리학이라고 얘기하지 않을까 싶다.”

노벨물리학상의 수상업적은 범인(凡人)에게는 도통 이해가 안 되는 난해하고 복잡한 이론이거나 실험일 가능성이 크다. 게다가 그 이론이나 실험이라는 게 일상생활과 동떨어진, 몰라도 그만인 것이지 않는가. 그래서였을까. 올해 노벨상수상위원회는 노벨물리학상다운(?) 업적이 아니라 우리 생활과 너무나도 친근한 분야에 상을 수여했다. 인터넷 광통신과 디지털카메라(간단히 디카라고 하자). 두 가지가 없다고 상상하면 아마 불편한 게 한두 가지가 아닐 것이다. 그 정도로 이 둘은 오늘날 정보기술(IT) 세상에서 아주 익숙하고 당연한 것으로 자리잡았다. 올해 노벨물리학상은 바로 이 두 가지에 대한 핵심원천기술을 개발한 연구자들에게 돌아갔다. 그 주인공은 영국 스탠더드텔레콤의 찰스 가오 박사(76)와 미국 벨연구소의 윌러드 보일 박사(85), 조지 스미스 박사(79) 등 세 명이다. 가오 박사는 인터넷 광통신의 핵심기술인 광섬유를 개발한 업적으로, 보일 박사와 스미스 박사는 필름이 없어도 사진을 찍을 수 있는 디카의 핵심기술인 '전하결합소자(CCD)' 을 발명한 공로로 이번 노벨물리학상을 수상했다. 광섬유의 원리는 전반사이고 CCD의 원리는 광전효과로, 이들은 이미 고등학교 교과서에서 나오는 원리이다. 그러나 올해 노벨물리학상 수상자들은 지난 수백 년 동안 신의 영역이었던 '빛' 을 인간의 이해 영역으로 끌어내린 '빛의 마스터' 들이다. 그렇다면 올해 노벨물리학상 수상자들은 언제 어떻게 업적을 세운 것일까. 그 이야기는 지금으로부터 40여 년 전으로 거슬러 올라간다. 1966년 1월 중국계 영국인 가오 박사는 광섬유에 대한 연구결과를 발표했다. 하지만 그것은 광섬유의 발명은 아니었다. 광섬유는 이미 1930년대부터 환자의 위나 치과치료

중에 치아를 들여다보는 용도로 의료분야에서 쓰였기 때문이다. 하지만 여기에서 쓰인 광섬유는 짧고 단순했다. 광섬유는 이론적으로는 매우 간단하다. 굴절률이 높은 매질에서 굴절률이 낮은 매질로 빛을 비출 때 어느 각도 이상이 되면 더 이상 굴절을 하지 않고 모두 다 반사되는 전반사가 일어난다. 광섬유는 전반사의 원리를 통해 빛을 밖으로 빠져나오지 못하게 함으로써 먼 곳까지 정보를 전달해 준다. 초기에 광섬유는 이론처럼 성능이 좋지 않았다. 1960년대 가오 박사가 광섬유 연구를 시작했던 당시만 해도 광섬유를 통과한 빛은 20m만 가도 1%밖에 남지 않았다. 가오 박사는 1km를 지나갈 때 1%의 빛이 남는 것을 목표로 연구를 시작했다. 그리고 1966년에 광섬유에 쓰이는 유리의 투명도 자체에 문제가 있다는 것을 알아냈다. 광섬유에 적합한 유리는 당시까지 만들어진 어느 유리보다 투명해야 했던 것이다. 가오 박사가 원하는 정도의 광섬유를 뽑을 수 있었던 건 1971년이 돼서다. 세계적으로 유명한 유리 제조사인 코닝사의 과학자들이 가오 박사의 제안에 따라 1km에 달하는 광섬유를 뽑아냈다. 오늘날의 광섬유는 1km를 가도 95%의 빛이 남을 정도로 가오 박사의 목표를 크게 추월했다. 이런 광섬유가 오늘날 지구를 무려 2만 5천 번이나 감을 수 있는 정도로 세계 곳곳에 깔려있다. 그 덕분에 우리는 세계 어디서나 빛의 속도로 정보를 접하고 산다. 참고로 가오 박사는 물리학이 아니라 전기공학으로 박사학위를 받았다. 디카의 핵심기술인 CCD가 개발된 것도 1960년대였다. 1969년 9월 어느 날, 벨연구소의 물리학자 보일 박사와 스미스 박사는 보일 박사의 사무실에서 칠판에 CCD에 대한

기초 아이디어를 주고받았다. 하지만 당시 그들이 만들고자 했던 건 디카의 이미지센서가 아니라 이전보다 나은 전자메모리였다. 그들은 자신들이 근무하는 벨연구소로부터 새로운 메모리 기술을 개발하라는 임무를 부여받았다. 하지만 보일 박사와 스미스 박사는 얼마 지나지 않아 CCD의 용도를 이미징 기술에 활용하는 방안을 생각해냈다. CCD는 우표만한 크기의 네모 판으로 그 위에는 수많은 광센서들이 들어있다. 디카에서 몇백만 화소라는 말을 하는데 화소 수가 많을수록 사진의 화질이 좋다. 화소 수는 바로 광센서인데, 예를 들어 400만 화소라면 400만 개의 광센서가 CCD에 붙어 있는 것이다. CCD의 원리는 1921년 아인슈타인에게 노벨물리학상을 안겨준 광전효과다. 광전효과는 금속이나 반도체에 빛을 쬐이면 전자가 튀어나오는 현상을 말한다. CCD는 광전효과를 이용해 빛을 전기신호로 바꾸어준다. CCD가 빛 알갱이를 전자로, 즉 빛을 전기 신호로 바꾸는 것이다. 이 전자에 대한 정보를 메모리 반도체에 기록하면 사진 파일이 된다. 보일 박사와 스미스 박사가 개발한 CCD는 금세 이미지센서로서 장점이 드러났다. 그래서 발명 1년 후, 그들은 자신의 비디오카메라에 최초로 CCD를 장착했다. 1981년에는 CCD가 들어간 디지털카메라가 최초로 시장에 나왔다. 이후 해상도가 높

아지고 소형화되면서 오늘날에는 필름카메라를 역사의 무대 뒤로 사라지게 하고 있다. CCD는 오늘날 천문학의 발전에도 크게 기여했다. 예가 바로 미 항공우주국(NASA)의 허블우주망원경이다. 1980년대 개발된 허블우주망원경은 CCD를 이용한 덕분에 1990년 발사 이후 우리에게 지상에서 얻을 수 없는 우주의 모습을 보여줬다. 올 3월 태양계 바깥 지구형 행성을 탐색할 목적으로 발사된 NASA의 케플러우주망원경에도 디지털 이미징 기술이 적극 활용됐다. CCD는 우주뿐 아니라 심해 바닥에서도 관측기구로도 널리 활용되고 있다. 노벨상 수상의 마지막 조건은 과학기술의 '상용화' 라고 한다. 기초과학의 혁신이 낳은 기술이 상용화 되고, 그런 기술이 또다시 과학발전에 기여하는 선순환 구조가 가장 이상적이라고 판단하기 때문이다. 인류를 위한 과학과 기술은 서로 맞물려 끝없이 돌아가는 톱니바퀴 같은 것은 아닐까?

출처 : KISTI의 과학향기



# 인터넷과 디카, 노벨물리학상을 받다

박미용 / 과학칼럼니스트

# 물기어린 겨울로 만드는 미역과 유자

이승남 / 강남베스트클리닉 원장

우리 몸의 60-95%는 물로 되어 있다. 물이 몸에서 차지하는 비중은 장기에 따라 다른데 뇌의 75%, 심장의 75%, 폐의 86%, 간의 86%, 신장의 83%, 근육의 75%, 혈액의 94%, 연골의 80%, 결합조직의 절반이 물이다. 이 중 1-2%만 부족해도 우리 몸은 갈증과 고통을 느낀다. 차고 건조한 겨울 체내 수분의 균형을 도와주는 식품에는 무엇이 있을까.

## 미역

강한 알칼리성 식품으로 산성 식품을 중화시키는 데 효과적이다. 산성 식품인 쇠고기를 넣고 끓인 미역국은 궁합이 아주 잘 맞는 음식이라고 할 수 있다. 해조류는 대체로 표면이 미끌미끌한데 식이섬유의 일종인 알긴산 때문이다. 알긴산은 스펀지가 물을 흡수하듯 노폐물과 콜레스테롤을 빨아들여 배출함으로써, 혈액을 맑게 해 고혈압과 동맥경화를 예방하고 변비와 대장암에도 예방 효과가 있다. 알긴산은 또 탄수화물 흡수를 억제해 비만 예방에도 효과적이다.

해조류에 들어 있는 다당류인 U-푸코이단은 정상세포에는 전혀 영향을 주지 않지만 암세포를 만나면 암세포가 자살을 하게 만드는 아포토시스를 유발한다.

## 해삼

해삼은 씹살하면서도 단맛이 나는데, 인삼과 같은 사포닌 성분이 들어 있기 때문이다. 씹는 느낌이 남다른 것은 연골 때문으로, 연골에는 콘드로이틴이 들어 있어 피부 노화를 예방하고 술독을 중화시켜 준다. 동물성 식품으로는 드물게 칼슘과 인 비율이 이상적인 알칼리성 식품이며 치아와 골격형성, 혈액응고에 작용하는 칼슘이 풍부해 한방에서는 출혈성 질환 치료제로 사용하기도 한다. 조혈 성분인 철분도 풍부해 성장기 어린이나 임산부에게도 좋은 식품이다. 요오드와 알긴산이 많아 신진대사를 촉진하고 혈액을 맑게 해주기도 한다.

## 전복

지방이 아주 적고 단백질이 많은데 특히 글루탐산, 아데닐산, 글리신, 베타인 성분이 감칠맛과 달콤한 맛을 낸다. 글루탐산은 뇌의 영양소 중 하나로 포도당과 지방 대사에 도움을 주며 중앙신경계에서 암모니아를 제거해 신장으로 운반한다. 정력 강화에 직접적인 영향을 미치는 아르기닌은 말리면 더 증가해 건조

전복의 경우 약 70%를 순수한 아르기닌이 차지한다. 그래서 말리면 감칠맛과 정력 증강 효과도 높아진다.

전복죽을 끓일 때 내장인 게우를 넣으면 맛이 더 좋아진다. 해초의 성분이 농축돼 있어 향도 독특하고 맛도 별나다. 타우린은 물론 비타민A도 많아 피부에 좋고 감기 바이러스에 대한 저항력을 길러주는 효과도 있다.

## 귤

귤에 많이 들어 있는 비타민C는 감기를 예방하고 피부미용에 효과가 있을 뿐더러 섹스호르몬이라 불리는 부신피질 호르몬의 원료가 되기도 한다. 비타민C는 과육보다는 껍질에 더 많이 들어 있으며 비타민C 창고라고 해도 손색이 없다. 귤에는 신맛을 내는 구연산과 칼륨, 비타민P도 풍부한데 이들 영양소가 고혈압과 동맥경화를 예방하고 심장병과 뇌졸중 위험을 줄이는 데 한몫을 한다.

귤껍질에는 지방을 분해하는 성분이 있어 귤껍질을 말렸다가 차로 끓여 마시면 다이어트에도 도움이 되고 피부도 고와진다. 귤껍질에 불을 붙이면 파란 불꽃이 이는데 이 불꽃의 정제인 테레빈유는 콜레스테롤을 제거하고 동맥경화를 예방하는 효과가 있다.

## 유자

유자에는 비타민C가 레몬의 3배, 사과의 25배나 된다. 뿐만 아니라 비타민 A의 모체인 카로티노이드, 비타민 B군도 사과나 복숭아 등에 비해 눈에 띄게 많다. 비타민C는 피부층을 지지하는 콜라겐의 먹이가 되므로 피부에 탄력을 주며 비타민B2와 펩틴은 염증을 다스려서 역시 피부미용에 그만이다. 유자 껍질에 풍부한 헤스페리딘은 모세혈관을 튼튼하게 하고 혈압을 안정시켜 주므로 고혈압은 물론 저혈압인 경우에도



유자차를 즐겨 마시면 혈압을 정상화하는데 도움이 된다. 유자의 쓴맛에는 리모노이드라는 항암성분이 들어 있다. 피로회복제의 성분인 구연산을 비롯한 여러 가지 유기산과 칼슘, 칼륨 등 미네랄도 풍부해 피로회복과 노화 방지에도 도움이 된다. 특히 과일 중 칼슘이 많은 편으로 사과의 10배 정도나 되므로 어린이의 골격 형성과 성인의 골다공증 예방에도 도움이 된다. 차로 마시고 남은 유자를 천주머니에 넣어 목욕물에 담가 목욕을 하면 건조한 겨울철에 피부가 트는 것을 막을 수 있다. 김치를 담글 때 유자를 넣으면 김치의 비타민도 배가되고 맛도 오랫동안 신선하게 유지된다.

## 마

마는 소화효소 덩어리다. 마를 자르면 나오는 끈끈한 점액질 뮤신을 비롯해 아밀라아제, 카탈라아제, 요소 분해효소, 폴리페놀라제 등 소화 효소가 많다. 특히 단백질 소화를 도와주므로 단백질과 콜레스테롤이 풍부한 달걀노른자와는 찰떡궁합이다.

산마에는 삼의 약효를 내는 사포닌도 풍부하다. 사포닌은 호르몬 분비를 원활하게 하고 염증과 콜레스테롤을 제거해 혈압을 정상화하는데 탁월하다.





Photo-Graham Jepson  
Courtesy the artist and Hauser & Wirth

〈Work No. 396〉  
2005년  
Wood  
102 x 482 x 29.5 cm  
Courtesy the artist and  
Gavin Brown's enterprise  
Photo by Stuart Whipps



〈Work No. 673〉  
2007년  
Piece for eighteen-part  
orchestra and one  
conductor  
Courtesy the artist and  
Hauser & Wirth  
Photo by Hugo  
Glendinning



〈Work No. 600〉  
2006년  
35 mm film transferred to DVD: colour,  
stereo sound, 1' 18" loop  
Courtesy the artist and Hauser & Wirth



〈Work No. 960〉 2008년  
Cacti  
Dimensions variable  
Courtesy the artist and Hauser & Wirth  
Photo by Stuart Whipps



〈Work No. 870〉 2008년  
Cardboard boxes, 43 x 28 x 25 cm, Courtesy the artist and Hauser & Wirth  
Photo by Nobutada Omote



2001년 영국의 터너상 수상 작가인 마틴 크리드(Martin Creed 1968~)의 개인전이 2010년 2월 12일까지 아트선재센터에서 열린다. 국내 최초의 개인전으로 작가의 작업세계를 전반적으로 이해할 수 있도록 기획되었으며, 조각, 설치, 네온, 드로잉, 사운드, 필름 등의 작품이 선보여진다. 마틴 크리드는 최소한의 작업으로 최대한의 사유를 이끌어내는 영국의 개념미술 작가이다. 작가는 1990년대 초부터 개념적인 엄격함과 감동적인 단순함을 동시에 지닌 작업을 발전시켜 왔다. 그의 작품에는 전복적인 위트와 함께 강한 개념성, 단순한 형태적 특징이 나타나는데, 작품 제목을 모두 “Work No. \_ (작품 번호\_)” 로 표기하여 물

질적 가치를 일률화시키고 있다. 마틴 크리드 작업의 중심 주제는 예술자체의 본성, 예술과 리얼리티의 관계, 삶과 예술에의 몰두이다. 또한 그는 흥미롭고 유동적인 방식으로 경계를 넘나들며 탐구한다. 삶의 반복되는 일상처럼 예술 또한 그 안의 과정(process)으로서 작업이 진행되며, 작가는 불확실한 실험으로 모순된 양면적 가치를 균형적으로 대치시켜 보여 준다. 균형에 대한 개념은 작가의 작업전반을 잇고 있는데, 여기에 역설을 내포함으로써 유머가 담긴 리얼리티를 제시한다. 즉, 아무것도 아님(nothing)과 동시에 무엇인가(something)를 보여주고 있다.

# Martin Creed

# 예고 없이 찾아오는 겨울철 불청객 중풍(뇌졸중)

박준하 / 동수원한방병원장

아침저녁으로 기온차가 심한 요즘 같은 환절기가 중풍 발병의 위험한 시기다. 중풍은 우리나라 사망원인 중 1위를 기록하고 있으며, 사망에 이르지 않더라도 반신마비, 언어장애 등 치명적인 후유증을 동반하게 된다. 특히 적절한 치료를 받지 않거나 재발방지를 위한 예방을 게을리 하면 돌이킬 수 없는 결과를 초래하는 무서운 질환이다.

## 추워지면 혈관이 수축

이제 점점 기온이 내려가는 계절이 다가오고 있다. 날씨가 추워지면 혈관이 수축되어 혈압이 오르게 되고 혈관내로 흐르는 혈액의 점성도가 높아져 혈류의 변화로 혈관이 막히거나 터지게 된다.

그러므로 추운 겨울철에 가장 많이 발생하고 특히 대부분의 환자(40~50%)가 아침 6시부터 정오 사이에 발생하므로 아침을 조심

해야 한다. 고혈압이 있거나 심장질환, 당뇨병을 가지고 있거나 담배를 피우는 50대 이상은 환절기 오전을 조심해야 한다.

흔히 “바람 맞았다”고 말하는 중풍은 뇌혈관의 혈액 순환 장애 즉 뇌의 일부분에 혈액을 공급하고 있는 혈관이 막히거나 터짐으로써 그 부분의 뇌가 손상되어 나타나는 신경학적 증상을 말하며 혈관이 터지는 뇌출혈과 반대로 뇌혈관이 막히는 뇌경색으로 나누어진다.

## 전조증상의 예고

중풍 환자의 20~40%는 중풍이 발생하기 전에 전조증상으로 일과성 뇌허혈발작(TIA)이 발생하며 24시간 이내에 완전히 회복되는 경우를 말한다. 그러나 이것은 뇌혈관 계통에 이상이 있다는 분명한 신호이기 때문에 정밀 검사와 치료를 받아야 한다.

흔한 증상으로는 한쪽 팔·다리의 운동감각신경마비, 안면마비, 구음장애(언어장애), 연하곤란(삼킴 장애)

예), 실어증, 한쪽 시력장애, 시야장애, 어지럼증, 심한두통 등 매우 다양하므로 이런 경우 중풍의 가능성에 대해 의심하고 속히 전문적 진료를 받아야 한다.

## 조기진단과 조기치료가 중요

뇌혈관이 막힌 경우에는 발병 후 최소 6시간 이내, 가장 효과적인 것은 3시간 이내에 막힌 혈관을 뚫어 주어야 많은 신경세포가 다시 살아날 수 있다.

이처럼 “뇌는 시간이다”라는 말처럼 조기진단과 조기치료가 매우 중요하다. 일단 발병하면 많은 환자가 후유증인 신체장애로 사실상 정상적인 사회활동이 어려워지기 때문에 평소에 중풍 예방검진을 통해 예방과 치료에 각별히 관심을 가져야 한다.

## 유발인자 관리로 예방

우선 예방을 위해서는 평소에 중풍을 일으킬 수 있는 유발인자(위험인자)인 고혈압, 심장병, 당뇨병, 음주, 흡연, 비만, 고지혈증, 스트레스, 운동부족 등을 잘 관리해야 하며 특히 이런 인자를 가지고 있는 사람은 추운날씨에는 항상 옷을 충분히 입거나 실내 운동으로 몸을 따뜻하게 하는 등 보온을 철저히 한 다음 외출하는 것이 중요하다.

우리의 이웃이나 가족 중에 한 사람이 이런 중풍으로 갑자기 쓰러졌을 경우 곧바로 119로 전화하든지, 직접

옮기든지 늦어도 2~3시간 안에 병원으로 옮겨 신속한 치료로 진행을 막고 안정화 시켜야 치명적인 합병증의 발생을 예방할 수 있다.

발병후의 재활치료는 빨리 시작할수록 결과가 좋으며 1년 이상의 지루하고 힘든 재활치료를 얼마나 열심히 받느냐에 따라 그 후의 삶의 질이 크게 달라지게 된다.





# KOPEC NEWS

## 제주 삼달풍력발전소 준공



우리회사가 기술지원용역을 수행한 제주 삼달풍력발전소 준공식이 11월 6일 제주 서귀포시 성산읍 삼달리에서 개최되었다. 이날 행사에는 우리회사 송병훈 사업책임자를 비롯한 제주도 주북원 도시건설국장 등 주요 인사와 지역주민 등 백여명이 참석하였다.

삼달풍력발전소는 제주에서 가장 큰 규모의 풍력발전소로 한신에너지가 총사업비 800억원을 투입하여 시간당 3MW를 생산할 수 있는 풍력발전기 11기를 건설한 것이다. 기술지원용역을 맡은 우리회사는 인허가 서류검토/지원, 설계도서 검토, 전력계통도 작성, 전기기기 기술규격서 작성, 건설공사 시방서 작성 및 건설예정공정표 작성 등의 주요 업무를 수행하였으며 우수한 품질로 성공적인 준공에 크게 기여하여 이날 감사패를 받았다. 한신에너지는 삼달풍력발전소 가동으로 연간 2만9천여 가구가 사용할 수 있는 8만7천MW의 전력을 생산할 계획이다. 이는 5만7천여의 이산화탄소 배출량을 줄이는 효과를 거두어 2만 8천ha 규모의 산림을 대체하는 효과가 있는 것으로 평가되고 있다.

## 현대중공업과 협력약정 체결

11월 13일 현대중공업과 국내·외 원전 비상디젤발전기(EDG) 공급관련 사업개발 및 사업 공동수행을 위한 협력약정(MOU)을 체결하였다. 이번 협력약정은 현대중공업이 개발한 독자 디젤



엔진 모델, HiMSEN(Hi-touch and Hi-tech Medium Speed ENgine)이 원자력발전소용 비상디젤엔진에 적합한 용량(1000~1400MW)으로 개발되었으며, 이 모델을 신울진 1,2호기 EDG 공급사업을 통해 원자력 기기검증을 완료할 경우 해외진출이 가능하다는 검토 하에 추진하게 되었다

이번 협력약정 체결로 현대중공업은 선박용 엔진을 우리회사의 엔지니어링 서비스를 제공받아 원전에 적용함으로써 성능 및 기술력을 입증하고, 우리회사는 원전설계의 강점을 활용하고, 기기구매 및 시공분야의 경험을 축적하게 된다.

## 티에스엠텍과 원자력발전소 기자재 공급 협력약정 체결



11월 10일 티에스엠텍과 원자력발전소 기자재 공급사업을 공동

으로 개발하는 협력약정을 체결하였다.

티에스엠텍은 울산에 본사를 두고 원자력을 포함한 발전설비 부문에서 티타늄 특수합금을 이용한 플랜트설비를 제작공급하는 부품소재 공급전문기업이다.

이번 협력약정 체결로 양사는 국내에서 발주하는 '원자력발전소 신연료 및 사용후연료 저장대 공급사업'을 공동으로 개발하여 수행하며, 보유하고 있는 전문기술력을 융합함으로써 경쟁력 향상 등의 시너지 효과를 기대하고 있다.

이번 협력으로 우리회사는 원자력발전소에 발생하는 사용후연료 저장설비(조밀저장대)의 개념 및 기본설계, 임계도 분석 등의 업무를 담당하고 티에스엠텍은 조밀저장대의 제작 및 제작에 관련된 설계, 조립, 검사 등 업무를 담당할 계획이다. 이로써 우리회사는 설계분야에서 설비 제작·공급 등의 특수분야로 사업영역을 확대할 수 있는 전기가 마련될 것으로 기대하고 있다.

## B&M사 한국 담당 전력사업 이사 방문

엔지니어링, 건축, 건설분야의 프로젝트 수행 및 컨설팅을 주로 하는 엔지니어링 전문기업인 미국 Burns & McDonnell(B&M)사 한국 담당 전력사업 이사인 J.Gary Weis 일행이 10월 21일 우리회사를 방문하여 원자력사업본부장, 플랜트사업본부장 면담 및 우리회사 기술진과의 실무회의를 진행하였다.

이번 방문을 통해 B&M사는 원자력발전, 신재생에너지를 포함한 우리회사의 다양한 발전사업에 대한 종합설계 엔지니어링 능력에 대해 다시 한번 깊은 신뢰와 만족을 표시하였으며, 특히 저탄소 녹색성장사업 및 차세대 발전사업 추진에 있어 B&M사와 우리회사 상호 간의 설계 및 컨설팅 용역관련 업무 교류를 지속적으로 유지해 주기를 희망하였다.

## 수험생 직원자녀 격려 '땃' 지급

사장은 11월 12일 2010년도 대학수학능력시험을 맞아 수험생 직원자녀 150여명에게 좋은 성과를 기원하는 마음으로 정성이 가득 담긴 선물(수능떡)과 편지를 전달하여 격려하였다. 회사는 앞으로도 지속적인 GWP 활동을 통하여 더욱 활기차고 신바람나는 일터를 만들어 나갈 것이다.

## 울진 1,2호기 출력증강 안전성분석용역 사업착수회의 개최

10월 26일 울진 제1발전소에서 '울진 1,2호기 출력증강 안전성 분석용역'의 사업착수회의를 가졌다. 우리회사 원자력본부와 원자력설계개발단은 9월 25일 한국수력원자력과 이 용역 계약

을 체결하고, 한전원자력연료와 분담이행방식으로 공동수행하고 있다.

이 용역의 목표는 울진 1,2호기의 증기발생기를 교체하여 원자로 열출력을 4.5% 높여 터빈발전기 전기출력의 증가운전(약 5.4%)을 적용하기 위한 출력증가 인허가를 획득하는 데 있다. 이를 위해 회사는 설계기준 사고해석, 안전성분석, 계통 성능평가, 기기 건전성 분석 및 일부 기기교체 설계 등을 수행하며 이에 대한 안전성분석보고서를 작성한다.

## 김주완 상임감사, 여직원과 대화의 장 개최



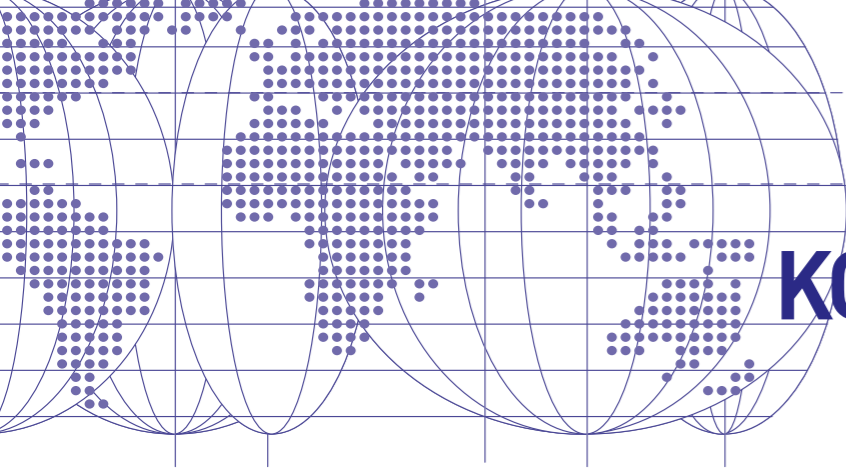
김주완 상임감사는 11월 11일 회사 근처 중국식당 '왕생'에서 여직원과 대화의 장을 가졌다. 이날 김주완 상임감사는 평소 여직원의 복지 향상에 많은 관심을 갖고 노력하고 있음을 피력하며 여성으로서 직장가 가정의 양립이 힘들지만 모범적인 근무 자세에 대해 치하하고 사회봉사 활동 등에도 많은 참여와 활동을 당부하였다.

이에 참석자들은 대화의 장이 마련되는데 대해 크게 환영하며 앞으로도 이런 자리가 지속적으로 실시되기를 희망하면서 인성교육의 지속적 실시와 직원자녀 원자력발전소 견학 등의 의견을 제시하였다. 이날 대화의 장은 회사의 상임감사와 여직원이 상호 허심탄회하게 대화를 나누면서 회사 발전을 위한 의견을 제시하는 깊이있는 기회가 되었다.

## 울진원자력본부 NSSS분야 기술설명회 실시

원자로설계개발단은 10월 21일 한국수력원자력 울진원자력본부 직원들을 대상으로 NSSS분야 기술설명회를 개최하였다. 이날 기술설명회에는 노태선 단장을 비롯하여 10명이, 한국수력원자력에서는 염택수 울진본부장을 포함하여 40여명이 참석하였고, 'RCS 누설감지 관련 규제 동향'을 포함한 4건의 주제발표를 하였다.

앞으로도 원자로설계개발단은 원자력발전소 본부별로 정기



# KOPEC NEWS



적으로 기술설명회를 개최하여 발전소 운영과 설계분야 간의 기술교류를 통해 고객만족 및 현장 기술지원을 도모할 계획이다.

## 2009년도 제2차 발전소 기술세미나 개최



원자력본부 발전그룹에서는 10월 29일 2009년도 제2차 발전소 기술세미나를 약 65명이 참석한 가운데 한국수력원자력 울진원자력본부 제3발전소 대회의실에서 개최하였다. 원자력본부 발전그룹에서는 원전 건설 및 운영에 있어서 우리회사의 역할을 증대시키고, 발주처의 개선 요구사항들을 효과적으로 수렴함으로써 신뢰도를 제고하고 고객만족을 도모하기 위해 발전소별 특성을 고려한 기술세미나를 매년 개최하고 있다. 배환철 발전그룹 그룹장은 인사말에서 “기술력 제고를 통한 고

객만족”이 우리회사의 기본가치임을 강조하고, 이어진 기술세미나는 원자력 건설과 관련된 신기술 위주로 ‘원전 화재방호/디지털 제어계통 특성/건설원전 종합설계’ 등 3개의 주제발표와 질의응답 순으로 진행되었다.

## 두산중공업과 Management Workshop 개최



11월 11일 두산중공업이 주관한 제15회 Management Workshop에 참석하여 양사간 현안사항을 점검하고 향후 협력방안에 대해 활발히 논의하였다. 우리회사는 2004년 원자력사업 및 원자력 기술자립의 효율적 추진 및 상호 사업 협력을 위해 두산중공업과 상호협력협약을 체결한 바 있으며, 이 일환으로 매년 꾸준히 워크숍을 개최해왔다.

이번 15회 워크숍에는 우리회사 원자로설계개발단장과 두산중공업 원자력BG장을 비롯하여 양사의 원자력 사업책임자 및 주요 담당자들이 참석한 가운데 총 4건의 신규 안건을 도출, 발표를 통해 필요성을 공유하고 향후 구체적 협력 방안에 대해 논의하였다.

**ISO 9001 품질경영시스템 및 ISO 14001 환경경영시스템 인증 갱신심사 수검**  
회사는 ISO 9001 품질경영시스템과 ISO 14001 환경경영시스템 인증갱신을 위해 10월 27일부터 30일까지 BSI 인증원으로



부터 갱신심사를 받았다. 우리회사는 ISO 9001 품질경영시스템을 1996년에 도입하여, 당해 최초 인증을 취득한 이후 매 3년마다 인증갱신을 위한 갱신심사와 매년 사후관리심사를 받아 인증을 유지하고 있다. ISO 14001 환경경영시스템은 2006년에 도입하여, 당해 최초 인증을 취득하고 매년 사후관리심사를 받아 인증을 유지하고 있으며, 이번이 첫 갱신심사이다. 갱신심사 수검은 기획마케팅본부 및 신울진 1,2호기 사업과 당진 9,10 사업을 대상으로 품질경영시스템의 전 부문 심사가 진행되었고, 행정재무처, 노사협력실과 광고신도시배수지 건설공사사업의 사육부문과 건설사업부문을 대상으로 환경경영시스템의 심사가 진행되었으며, 회사 품질경영시스템과 환경경영시스템의 우수성이 검증되는 계기가 되었다.

## 원자력본부장 고리본부 방문 및 현장직원과의 대화 실시



강선구 원자력본부장은 11월 4일 한국수력원자력 고리본부와 신고리 1,2 / 3,4 회사 현장사무소를 방문하였다. 먼저 한국수력원자력 고리본부장 및 신고리 제1건설소장/ 제2건설소장 등을 예방하고 건설사업 현안사항 및 운영원전사업 개발과 관련한 협의를 하였다. 이후 신고리 1,2 / 3,4 건설현장 Walk down을 통해 건설중인 발전소를 직접 확인하고 회사 현

장근무자로부터 기술현안을 보고받았으며, 이 자리에서 한국수력원자력 및 시공사 현장관계자들을 격려했다. 특히 건설현장 Walk down후 회사 직원들의 고충과 건의사항 등을 경청하고 격려하는 대화의 장을 가졌다.

## EPC 특강 실시

마케팅처에서는 10월 22일 EPC 사내교육과 연계하여 ‘해외 플랜트산업 진출 및 전망’을 주제로 해외건설협회 지역2실 강신영 실장을 초빙하여 특강을 실시하였다. 강신영 실장은 국내 건설업체의 해외 플랜트산업 진출 현황과 전망을 설명하고, 해외진출을 위한 전략과 정부 및 협회의 지원 사항을 소개하였다. 이번 전문가 초빙 특강은 직원들의 뜨거운 관심하에 성공적으로 이루어졌으며, 마케팅처에서는 다양한 분야의 전문가들을 초빙하여 지속적으로 특강을 실시할 계획이다.

## 원자로설계개발단 EPC 사업활성화 브레인스토밍 개최

원자로설계개발단은 10월 20일 국제연수원 1층 중강의실에서 EPC 사업활성화를 위한 브레인스토밍을 개최하였다. 이날에는 노태선 단장을 비롯하여 각 부서장과 기술운영분책, 고객지원분책, 사업개발처 관련 직원 등 20명이 참석한 가운데 원자로설계개발단의 EPC 활성화를 위한 추진전략을 발표하고 브레인스토밍 활동을 통해 앞으로의 계획 및 활동을 진단하였다.

## 김웅수 과장, 한국원자력학회 우수논문상 수상



원자로계통설계처 김웅수 과장이 한국원자력학회가 주최한 제42회 정기총회 및 2009추계학술발표회에서 ‘Optimization for the Parameters of Feedwater Control System for OPR1000 Nuclear Power Plants’ 논문으로 영예의 우수논문상을 수상함으로써 원자력발전소 설계분야를 선도하는 회사의 위상을 제고하였다.

## 동호회 동정

### 본사 조우회 제4차 정기출조 다녀와



본사 조우회는 10월 23일 용인시에 있는 반재지에서 올해 마지막으로 제4차 정기출조 대회를 개최하였다. 날씨가 쌀쌀하여 회원들

이 될 수 있도록 방갈로가 있는 장소로 선정하였다. 대회를 마치기 바로 전에 뒷심을 발휘한 박동환 회원의 솜씨는 모두의 시선을 부럽게 했으며, 꾸준히 실력을 연마한 사업관리기술처 서태열 회원이 대상을 차지하였다. 관례대로 마지막 대회에서 대상을 차지한 회원이 다음 임기의 회장직을 맡기로 하였으며, 총무는 경험이 풍부한 환경기술실 김대복 회원이 맡아서 동호회 살림을 꾸려 가기로 하였다.

## 동호회 동정

### 본사 산우회 설악산 흘림골 산행



본사 산우회 회원 73명은 10월 24일 설악산 흘림골과 주전골을 다녀왔다. 흘림골과 주전골은 단풍이 유명하여 이맘때면 등산로 입구부터 인산인해를 이룬다. 산행은 흘림골 쉼터를 출발하여 여심폭포, 등선대, 주전골을 거쳐 오색으로 하산하였으며, 4시간 정도가 소요되었다. 산행 후에는 양양 대포항에 들러 동해바다를 구경하면서 삼삼오오 모여 회를 안주 삼아 뒤풀이를 가졌다. 다음 번 산행은 11월에 실미도의 국사봉으로 떠날 예정이다.

## 동호회 동정

### 본사 마라톤회 2009년 중앙마라톤 대회 참가



본사 마라톤회는 11월 1일 잠실 종합운동장에서 열린 2009년 중앙마라톤 대회에 참가하였다. 잠실종합운동장을 출발하여 성남을 거쳐 잠실종합운동장으로 돌아오는 이번 대회에는 이주명(3시간 54초), 김보곤(3시간 29분 55초), 백현기(3시간 39분 03초), 손정완(3시간 50분 02초), 신종한(3시간 56분12초), 김기봉(4시간 14분 38초) 회원이 참가하여 좋은 성적을 거두었다.

## 인사동정 (승급)

### 차장(책임급)

김형록[행정재무처]  
강성훈(원)토목건축기술처  
송정욱[설계전산화추진실]  
임준식[기계배관기술처]  
김철환(플)토목건축기술처

### 대리(선임급)

남군우[행정재무처]  
권장주[노사협력실]  
박평원, 조성민[원자력기술처]  
김우식, 서광희[기계기술처]  
유희청(원)전기계측기술처  
안성문(원)토목건축기술처  
이재규[전력기술연구소]  
우권수, 문홍일, 김태영[기계배관기술처]  
이충현, 윤방열(플)토목건축기술처  
이승욱[기계설계처]

## 사우 애경사

### 결혼

- ▶ 원자력사업개발처 박영일 팀장 장녀 : 10월 31일 향상교회
- ▶ 배관기술처 최성구 부장 장남 : 10월 31일 베어캐슬웨딩홀
- ▶ 원)토목건축기술처 유현재 대리 : 11월 7일 서울대 호암교수회관
- ▶ 배관기술처 추희천 사원 : 11월 7일 CJ 인재원
- ▶ 계측제어설계처 장훈선 부장 장녀 : 11월 14일 서울교육문화회관
- ▶ 플랜트사업개발처 조민영 사원 : 11월 14일 삼성동 현대컨벤션웨딩홀
- ▶ 기계배관기술처 선종남 팀장 장녀 : 11월 14일 양재동 성당
- ▶ 행정재무처 김미정 대리 : 11월 14일 부산시 국민연금관리공단
- ▶ 배관기술처 이정우 차장 장남 : 11월 15일 수원 노블레스 웨딩 컨벤션
- ▶ 설계전산화추진실 정진철 사원 : 11월 14일 광주 메리어트웨딩홀
- ▶ 기계기술처 박종남 부장 장녀 : 11월 21일 노보텔엠베서더호텔
- ▶ 환경기술실 박순일 부장 자녀 : 11월 21일 분당 리오웨딩홀

### 부음

- ▶ 원)토목건축기술처 남용희 차장 장인 : 11월 2일 인천 청기와 장례식장
- ▶ 플)토목건축기술처 김영주 사원 모친 : 11월 3일 서안산 장례식장
- ▶ 사업관리기술처 김성춘 차장 장모 : 11월 4일 수원시 연화장
- ▶ 기계배관기술처 장판기 팀장 모친 : 11월 7일 김해시 중앙병원
- ▶ 기계기술처 고광호 팀장 장모 : 11월 8일 광주 금호장례식장
- ▶ 원)전기계측기술처 장경수 차장 부친 : 11월 10일 충북 제천서울병원
- ▶ 원자로계통설계처 박덕진 팀장 장인 : 11월 18일 봉화군 봉화장례식장



추희천 사원



정진철 사원

## 부서 동정

### 신월성 현장 체육행사 개최



신월성 현장에서는 11월 3일 초겨울 날씨에도 불구하고 체육행사를 무사히 잘 치렀다. 이번 행사는 월성발전소 전체 행사일에 맞춰 발전소 각 근무지에서 별도 업무 수행을 하며 평소에는 조우가 적은 직원들이 모두 모여 오랜만에 서로 얼굴을 마주한 아주 뜻깊은 자리였다. 1차 오전 행사는 경주 보문단지 옆 덕동호 주위를 트레킹하며 숲과 나무로 쏟아져 내리는 햇살아래 유쾌한 울레 탐방이 있었으며, 점심식사후 2차 행사는 보문단지 풋살장과 족구장에서 풋살과 족구 경기를 실시하였다.

## 동우회 동정

### 결혼

박상기 장남 : 10월 27일 GSE타워

### 부음

이건영 부친 : 10월 6일 적십자병원  
전석식 부친 : 10월 12일 대전을지병원  
임성준 부친 : 10월 15일 강남삼성의료원

### 11월호 당첨자



숨은그림 열대어, 쫓불, 허트, 고추, 장갑, 오리, 스푼

#### ■ 당첨자

- 윤성구 / 원자력사업개발처 부장
- 우영철 / 사옥이전추진반 차장
- 하용식 / 마케팅처 차장
- 성재철 / 플랜트사업개발처 차장

#### ■ 편집자에게

최근에 생긴 '창의력 게임' 참신하네요. 하나의 주제에 대한 여러 사람들의 다양한 생각을 읽을 수 있어서 재미있습니다. 매일 똑같은 일상에 젖어서 생각이 한쪽으로 치우치고 있는 느낌인데 열심히 도전해서 조금이나마 창의력을 키우고 싶습니다. 그리고 저도 이름 실리고 싶어요.

**변정아 / 원전기계측기술처 사원**

우리 아빠가 사보에 나와서 더욱 좋았습니다. 앞으로도 재미있는 숨은그림 많이 실어주세요!

**유해빈 / 경기도 용인시 기흥구 중동**

### 숨은그림 찾기



구성 : 임종우

링컨이 젊었던 시절의 어느 몹시 추운 겨울날, 링컨은 휘몰아치는 눈보라를 헤치며 스프링필드로 걸음을 재촉하고 있었다. 그런데 때마침 뒤에서 같은 방향으로 마차가 달려오고 있었다. 링컨은 마차를 세우고 마차를 몰던 신사에게 말을 걸었다. "실례지만 이 외투를 시내까지 좀 갖다줄 수 있을까요?" "어렵지 않습니다만 이 외투를 어떻게 도로 찾으시려고요?" 그 신사는 점잖게 물었다. 사실 그 외투를 시내까지 가져다주는 일은 어려운 게 없었으나 주인을 찾아 그 물건을 돌려주는 일이 용이할 것 같지가 않았기 때문이었다. 그러자 링컨은 서슴치않고 이렇게 대답했다. "염려없습니다. 제가 이 외투 속에 그냥 들어 있을 참이니까요."

위 그림 중에서 숨은그림(스푼, 성냥개비, 곡괭이, 돈보기, 지팡이, 불꺼진 초)을 찾아 독자엽서에 표시해 매월 15일까지 보내 주세요. 추첨을 통해 당첨된 분께는 소정의 선물을 드립니다.

#### 독 자 에 게

사보 「KOPEC family」는 KOPEC 가족 여러분들(직원, 가족, 협력업체, 유관기관 등)과 함께 만들어 가고 있습니다.

「KOPEC family」에 대한 의견제공은 우편, 전화, 팩스 또는 이메일을 이용해 주시기 바랍니다.

주소 : 446-713, 경기도 용인시 기흥구 용구대로 257 한국전력기술 홍보팀 / 전화 : 031-289-3023 / 팩스 : 031-289-4179 / 이메일 : flonei@kopec.co.kr

### 혁신&도전 · 고객중심&정직 · 전문성&탁월함

'체인지(體認智) 교육' 핵심가치 관화프린팅 작업에서

## 어려움 앞에서도 즐길 수 있는 전문성



전문성이란 자신이 알고 있는 경험과 노하우를 얼마만큼 쉽게 그리고 효과적으로 표현하고 전달할 수 있는지에 대한 능력을 말한다.

산더미 같은 파도 앞에서 조금의 두려움 없이 서핑을 하고 있는, 아니 즐기고 있는 서퍼처럼 자기분야에서 최고의 전문성을 가질 때만이 가능한 일이다.

쉽 없이 탐구하고 다양한 경험을 쌓으며 기술을 연마할 때 전문성은 극대화될 것이며, 난관을 슬기롭게 극복할 수 있을 것이다.

자기분야에서 최고의 전문가가 되고자하는 노력이 계속될 때, KOPEC은 최고 품질의 발전소를 설계하는 전문가 집단으로 지속적인 발전을 이루어 갈 것이다.

하용식 / 마케팅처 차장