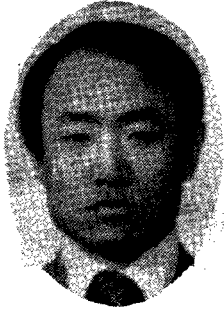


原子力を 専攻하는

엔지니어의 길



姜 昌 淳

(서울工大 原子核工学科 教授)

BE

- Be understanding to your enemies.
- Be loyal to your friends.
- Be strong enough to face the world each day.
- Be weak enough to know you cannot do everything alone.
- Be generous to those who need your help.
- Be frugal with what you need yourself.
- Be wise enough to know that you do not know everything.
- Be foolish enough to believe in miracles.
- Be willing to share your joys.
- Be willing to share the sorrows of others.
- Be a leader when you see a path others have missed.
- Be a follower when you are shrouded by the mists of uncertainty.

Be the first to congratulate an opponent who succeeds.

Be the last to criticize a colleague who fails.

Be sure where your next step will fall, so that you will not stumble.

Be sure of your final destination, in case you are going the wrong way.

Be loving to those who love you.

Be loving to those who do not love you, and they may change.

Above all, be yourself.

Dear Ann Landers라는 美國新聞의 欄에 紹介된 著者 未詳의 글이다.

가끔 엔지니어란 무엇이며 그의 갈길은 무엇인가 하는 質問을 받는다. 特히 엔지니어링의 尖端을 걷는 原子力を 専攻하는 學生들로부터 勿論 많이 듣는 質問이다. 學問 自体가 始作된지 얼마 되지 않고, 二次大戰末에 보여주었던 原子

爆彈의 영향 때문에 原子力에 對한 認識이 完全히 다른 樣相으로 나타나고 있는 것이다. 또한 엔지니어링이란 말 자체도 사람에 따라서 그 理解度가 다르다. 이번 機會에 原子力을 같이 하는 엔지니어들과 함께 우리들의 길을 한번 생각하여 보고자 한다. 특히 그동안 本人이 겪었던 에피소드라 할까 체험을 소개함으로써 展開하여 볼까 한다.

1981年 10月 어떤날 學校 科事務室 미스국이 科技處 某국장실에서 電話가 왔다고 한다. 이러한 때에 恒常 느끼는 錯雜(?)한 마음을 갖고 電話를 받아 보았다. 상대방은 생각지도 않게 옛날 내가 미국에 있을 때 함께 일하던 Chaekoff 라는 親舊였다. 韓國에 온 김에 때마침 나를 찾게 되었고 그곳에서 連絡이 된 것이다. 그 친구와는 한때 무척 친하게 지냈는데 하고 생각하며 한번 만나 보기로 하였다. 그래서 이틀후 投宿하고 있는 호텔에서 오래간만의 相逢(?)을 하였다. 약 십년만에 처음 만나는 것이었다. 나와 함께 일한 것은 약 2年이었고 그 이후 그 친구는 버지니아電力會社, 原子力規制委員會, 下院 등에서 일하다가 지금은 美國上院에서 原子力 專門委員으로 일하고 있다. 여러 친구 및 가족에 대한 소식 및 인사를 교환한 후, 原子力의 現況에 對하여 이야기를 나누었다. 詳細한 對話內容은 그와의 約束때문에 公開할 수가 없고, 그 중에서 가장 興味있었던 내용을 소개할까 한다. 今番 여행에 대만과 한국을 들렀다고 한다. 그런데 兩國의 原子力 프로그램이 무척 재미있었으며 또한 매우 다른 점을 느꼈다고 한다. 대만과 한국이 모두 原子力에너지를 매우 중요하게 생각하고 과감히 추진하고 있지만, 대만은 무엇을 하는지 알고 하는 것 같은데, 한국은 전혀 무엇을 하고 있는지 모르고 하는 것 같이 느꼈다고 한다. 속으로 약간 한국인으로서의 矜持를 傷하는 것 같아서 反論을 전개할까 하다가 좀 더 들어 보는 것이 좋을 것 같아서 계속 그 理由를 물었다. 이 친구 이야기에 依하면 한국에 와서 電力會社, 機資材製作會社, 建設會社, 政府, 研究所 등의 사람들을 만나 보았는데 모두들 한

결 같이 原子力發電所를 처음부터 끝까지 몽땅 다 한다고들 하더라. 그러니 그 의욕은 좋으나 2000년대까지 40여기를 짓는다고 하는데 그 必要人力을 어떻게 求하려고 하느냐 하는 점이다. 현재 미국내의 原子力에 종사하는 모든 人力을 한국에 투입하여도 100% 國產化는 不可能하다는 것이다. 반면에 대만의 경우는 다르다고 한다. 그동안 많은 試行錯誤를 거쳐서 技術 人力의 限界를 인식하기 시작하였으며, 따라서 人力開發計劃에 맞추어 國產化의 選別度(priority)를 定하여 수행하고 있다고 한다. 가장 重要한 첫번 priority가 安全運轉을 위한 운전요원의 확보, 두번째가 安全建設을 위한 건설요원의 확보 및 이에 따를 國產化 등등으로 현재의 여건으로서 가장 중요한 국산화를 運轉과 建設에 두고 있다고 한다. 이 친구의 결론인 즉, 의욕도 좋지만 분수에 맞추어서 하라는 이야기이다.

Be sure where your next step will fall, so that you will not stumble.

Be sure of your final destination, in case that you are going the wrong way.

또 한 가지 있었던 일을 소개하고 싶다. 지금부터 3년전 나는 D엔지니어링회사에서 일을 하고 있었다. 당시 建設部長官께서 새로운 생각을 좀 구상하여 보겠다고 외국에서 학위받고 돌아와 건설회사 및 엔지니어링회사의 中역자리에 있는 사람들을 초대하여 朝餐會를 가진 적이 있다. 쟁쟁한 건설회사 사장들 뿐만 아니라 안면 있는 각회사의 박사중역분들이 20명 가까이 모였었다. 조찬회의 목적은 장관께서 中東地域을 돌아보고 왔는데 우리도 어떻게 하면 고급인력을 사용하여 건설의 高級化를 이룰 수 있겠는가에 관해 박사들의 새로운 의견을 듣는 것이었다. 조찬중 여러 가지 좋은 말씀이 많았지만 이 모임에서 내가 가장 절실히 느낀 바가 있다면, 이러한 모임이 얼마나 많은 시간적인 낭비이고 금전적인 손해인가 하는 것이었다. 모이신 분 모두가 長官이 주체를 한다고 하니, 社長들은 사장들 나름대로 속셈이 있어서 참석하였겠지만

월급장이 박사들은 혹시나 오랫동안 생각하고 있던 것을 장관께 말씀드려 政策이라도 조금 反映될까하는 약간의 흥분감까지 느끼면서 아침부터 참석하였는데, 조찬회가 끝난 다음의 허무감은 무척 컸으리라 믿는다. 내가 알기로는 그 모임의 主目的이 그곳에 모인 사람들의 의견을 조용히 듣고 소화함으로써 장관이 하는 일에 조금이나마 도움을 주는데 있었다. 그러나 여기서도 大部分의 다른 회의에서도 그렇듯이 한 個人의 옹고집적인 정신혼화만 듣고 끝난 셈이 되고 말았다. 귀한 時間내고 돈 들여서 좋은 자리 마련한 理由가 전혀 없어지고 만 것이다. 前에 歸國한지 얼마 안되어서, 가까운 친구와 나눈 대화가 생각이 난다. 한국 관청에는 엔지니어가 해야 할 일에(특히 그 당시 상공부를 예를 들었음) 考試出身이니 하여 법과나 상과 출신이 많은 자리를 차지하고 있다. 그러나 엔지니어링이나 工學을 理解하지 못하는 사람이 政策을 다루는 자리에 있으니 問題가 있지 않은가? 그러나 이 친구曰, 『자네 모르는군! 인문, 사회계 사람들이 있는 것이 오히려 낫다네. 잘 모른다고 생각하는 사람은 알려고 공부도 하고, 노력도 하고, 다른 사람에게 묻기라도 하는데, 工科大學이라고 옛날에 나와서는 그 학벌 하나로 잘 알지도 못하면서 엉뚱한 옹고집만 부리는 것은 더 위험한 것을 모르나? 現實이 이렇다네』 이 친구의 결론인 즉, 못된 송아지 엉덩이부터 뿔이 나니 獨善을 버리라는 이야기.

Be a leader when you see a path others have missed.

Be a follower when you are shrouded by the mists of uncertainty.

우리는 가끔 모든 것을 잘 아는 萬能博士를 만날 때가 있다.

- 會議같은 모임에서 恒常 말이 많은 사람,
- 언어구사를 유창하게 잘 하는 사람,
- 무엇이든지 물으면 척척박사같이 즉시 대답을 잘 하는 사람,
- 짧은 時間에 높은 사람에게 쉽게 有能하다고 인정받기 쉬운 사람,

-남의 말을 듣고 있을 마음의 여유를 갖지 못하여 항상 답답하게 여기고 자기 말만 하고 듣지 않는 사람,

-회의 始作時에는 아무것도 몰랐다가 남이 이미 한 좋은 말만 잘 얼버무리고 종합하여 자기 것같이 해버리는 사람.

이러한 종류의 사람들을 가리켜 소위 머리가 좋다고 한다. 萬物博士란 막상 주어진 일은 解決 못하면서 남이 잘한 일은 자기 것으로 만들고, 남이 저지른 잘못은 제일 먼저 꼬집는다는 이야기.

Be the first to congratulate an opponent who succeeds.

Be the last to criticize a colleague who fails.

가장 理性的이고 論理的이어야 하는 엔지니어링 분야에서 萬能博士란 무척 문제점이 많은 것이다. 專門技術士의 가장 重要的한 갈길이라면 자기 전공분야 이외에는 절대로 전문가인 척하며 관여하지 말라는 것이다. 1975년 내가 미국에 있을 당시 워싱턴주에 있는 Hanford에서 있었던 일이다. WNP-1과 2 發電所 건설을 위한 ASLB환경청문회에 방사선분야의 專門證人으로서 法廷에 나간 적이 있었다. 마침 이해가 잘 안되는 판사의 질문을 받고 우물쭈물 대답하려고 했다가 매우 혼란 기억이 난다. 잘 모르면 잘 아는 사람에게 기회를 주는 마음의 良識을 가지라는 풍자 섞인 매서운 꾸지람이었다. 그 당시 당한 受侮를 생각하면 지금도 얼굴이 붉어지곤 한다. 자기 전공과는 전혀 관계 없는 데도 간섭이 많고 신경을 지나치게 쓰는 사람들이 많다. 더군다나 잘 알지도 못하면서 자기가 없으면 아무것도 안된다는 일종의 과대망상증에 걸린 사람들도 많다. 이러한 사람들 때문에 실제로 공헌해야 할 사람의 참여를 막는 경우가 얼마나 많은가? 엔지니어는 절대로 만물박사가 되어서는 안된다는 이야기.

Be strong enough to face the world each day.

Be weak enough to know you cannot do everything alone.

Be wise enough to know that you do not know everything.

Be foolish enough to believe in miracles.

나는 가끔 이런 생각을 해 본다. 예를 들어서 어떤 중요한 결정을 내리기 위하여 두명의 엔지니어에게 의견을 물었다고 하자. 한 사람은 明晰한 두뇌와 판단력을 갖고 있으며 항상 明確한 대답을 즉석에서 주는 사람, 또 한사람은 자기 자신의 생각을 믿기 전에 衆智를 모으고 多角度로 研究하기 위하여 決定的인 대답을 내기 전에 一定期間을 恒常 요구하는 사람, 이러한 두 사람 중에서 韓國의 지도층에 있는 분들은 과연 어떠한 사람을 重히 쓰고 인정할까 하고 생각하여 본다. 대부분 지도층의 인사들은 前者의 경우에 매혹되리라 믿는다. 물론 요즈음 같이 速成세대에서 언제 그렇게 여유만만하게 하느냐 하겠지만, 結局은 後者が 뒤늦게나마 認定을 받게 되리라 믿는다. 後者の 경우 이것이 바로 엔지니어적 사고방식이다. 특히 事業의 규모가 크고 複雜한 것일수록 長期間의 体系的인 생각과 여러 사람의 의견을 듣고 綜合하여 結論을 내림으로써 잘못을 막아야 하는 것이다. 잘 알지도 못하는 사람들의 짧은 농간으로 失敗한 큰 事業이 얼마나 많은가? 또 한가지, 머리가 좋다고 생각하는 사람에게는 자기 자신에 도취되어 남이 하는 일이 도무지 못마땅한 것이다. 그러므로 남에게 시키기 보다는 本人 자신이 해버려야 속이 편한 것이다. 다시 말해서 會社 같으면 本人이 社長도 되고 部長, 판매원, 청소부 모두 다 하여야 속셈이 풀리는 사람이다. 엔지니어링과 같이 짜여진 조직에 의하여 일이 이루어 지고, 일을 나누어 함으로써 큰 効果を 얻는 것을 믿지 않는 사람이다. 조직에 의하여 일을 나누어 하고 協同정신을 배움으로써 健全한 民主社會의 構造의 바탕은 튼튼히 되는 것이라 믿는다. 혼자 할려고 하지 말고 함께 여러사람이 일하는 것을 배워야 한다. 그럼으로써 人間에 대한 존엄성과 사랑을 自然發生的으로 터득하게 되며, 社會奉仕라는 엔지니어로서 가져야 할 義務를 履行하

게 되는 것이다. 企業이 自己 욕심만을 위하여 폐기물을 河川에 버려서 公害를 일으키거나, 위험하고 不良한 장난감을 만들어서 어린이를 다치게 하는 일이 없을 것이다. 天上天下唯我獨尊격의 超人間的 사고방식을 버리라는 이야기.

Be understanding to your enemies.

Be loyal to your friends.

Be generous to those who need your help.

Be frugal with what you need yourself.

Be willing to share your joys.

Be willing to share the sorrows of others.

왜 아직 한국 출신 노벨상 受賞者가 없는지 그 理由를 한번 생각하여 보자. 옛날에 청기와 장수는 청기와 굽는 기술을 혼자만 알고 있다가 죽을 때까지도 자기 자식에게 알려 주지 않아서 그 좋은 기술이 死藏되고 말았다.

- 자신의 신변보호를 위하여 죽을 때까지 두려워서 기술을 움켜쥐고 내놓지 않은 청기와 장수,

- 창조적 생각이니, 개척정신이니, 협동정신을 不信함으로서 나만 살아야겠다는 利己主義정신,

- 별것 아닌 知識이기에 남에게 알렸다가는 자신의 위치 자체가 위험하고 흔들린다고 믿는 불쌍한 사람.

노벨상 같은 것을 受賞하려면 자기가 아는 것은 빨리 후배에게 傳해 주고 새로운 것에 계속 도전하는 정신, 건전한 비판을 달갑게 받음으로써 계속적인 발전을 기하는 정신, 바로 이것이 아쉬운 것이다. 혹자는 그 이유가 우리의 教育制度 자체에 문제가 있다고들도 한다. 暗記式 위주의 教育방법, 시험이란 限定된 방법에 의한 능력평가, 황금과 권력 만능주의 사고방식 조장등으로 人間의 價値觀確立을 불려 일으키지 못하는 教育문제점들을 들기도 한다. 그렇지만 理性과 論理를 根源으로 삼는 엔지니어에게는 어쩐지 창조적 개척정신의 결핍이 人間奉仕라는 側面에서 보더라도 가장 重要한 因子라고 생각된다.

Above all, be yourself.